

Im Auftrag der

STADT  **TELGTE**

Verkehrstechnische Untersuchung

Neubau Gemeindehaus in Telgte-Raestrup



Auftraggeber

Stadt Telgte
Baßfeld 4-6
48291 Telgte

Verfasser

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 27 60 – 0
F. 025 01 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Ansprechpartner

Rolf Suhre

Patrick Würfel M.Sc.
T. 025 01 27 60 – 83
patrick.wuerfel@nts-plan.de

Franziska Hettmer
T. 025 01 27 60 – 53
franziska.hettmer@nts-plan.de

Inhalt

1.	Ausgangssituation	4
2.	Aufgabenstellung	5
3.	Verkehrsdaten, Analyse-0 Fall 2020	6
4.	Prognose-0-Fall 2035	9
5.	Verkehrserzeugung	11
6.	Prognose-1-Fall 2035	12
7.	Leistungsfähigkeit	14
8.	Fazit	17
9.	Literaturverzeichnis	19

Tabellen

Tabelle 1 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [4]	14
Tabelle 2 - Grenzwerte der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	15
Tabelle 3 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, Vorfahrtsregelung "rechts vor links"	15

Abbildungen

Abbildung 1 - Standort des geplanten Gemeindehauses in Raestrup [1].....	4
Abbildung 2 - Zählstelle im Untersuchungsgebiet [1].....	6
Abbildung 3 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Zählung 23.01.2020, Nachmittagsspitzenstunde	7
Abbildung 4 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Analyse-0 2020, Nachmittagsspitzenstunde	8
Abbildung 5 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]	9
Abbildung 6 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Prognose-0 2035, Nachmittagsspitzenstunde	10
Abbildung 7 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Prognose-1 2035, Nachmittagsspitzenstunde	13

Anhänge

Knotenstrombelastungspläne „B 64 / Alter Voßbach“

- Analyse 2020, Nachmittagsspitze
- Prognose-0 2035, Nachmittagsspitze
- Prognose-1 2035, Nachmittagsspitze

HBS-Berechnungen „B 64 / Alter Voßbach“

- Analyse 2020, Nachmittagsspitze
- Prognose-0 2035, Nachmittagsspitze
- Prognose-1 2035, Nachmittagsspitze

Änderungsvermerk

Anpassung der Verkehrsbelastung: Orientierung der Zähldaten vom 23.01.2020 an den Verkehrszählungen des Landesbetriebes aus dem Jahr 2015

1. Ausgangssituation

Die Stadt Telgte plant den Neubau eines Gemeindehauses für den Ortsteil Raestrup neben der bestehenden Kraftfahrerkapelle in Raestrup. Das Untersuchungsgebiet liegt unmittelbar an der Bundesstraße 64 westlich des Ortsteils (vgl. Abbildung 1).

Das Gemeindehaus soll zukünftig von lokal ansässigen Gruppen, (wie z.B. Jagdhornbläser, Chor, Jugendhilfe, Theatergruppen, Schützengilde und Jagdgenossen), organisiert durch das Raestruper Gemeindehaus E.V., genutzt werden.

Die zuvor genannten Versammlungen und Proben finden derzeit in unterschiedlichen Räumen in der Umgebung statt. Ziel des Gemeindehauses ist es, als zentraler Anlauf- und Treffpunkt für Vereine und Verbände zu dienen und den Bürgern Raestrups zur Verfügung zu stehen. So können die Aktivitäten der ansässigen Vereine und Verbände mit ihren unterschiedlichen Veranstaltungen in der Gemeinde an einem zentralen Standort gebündelt werden.



Abbildung 1 - Standort des geplanten Gemeindehauses in Raestrup [1]

Das geplante Gemeindehaus soll über die bestehende Zufahrt der B 64 erschlossen werden, welche bereits die Kraftfahrerkapelle an die B 64 anschließt. Nördlich der Bundesstraße ist ein begleitender Geh-/Radweg vorhanden. Südlich der Bundesstraße verläuft eine Bahntrasse.

Das geplante Vorhaben wie auch die bestehende Kraftfahrerkapelle sind nicht nur über die Bundesstraße erreichbar. Nördlich der B 64 befindet sich die Straße „Am Raestruper Bahnhof“, welche parallel zur B 64 den Ortsteil mit dem Grundstück des geplanten Gemeindehauses verbindet.

Eine Untersuchung des Zufahrtsbereichs von der B 64 aus soll die verkehrstechnischen Auswirkungen auf das bestehende Straßennetz und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen aufzeigen.

2. Aufgabenstellung

Folgende Arbeitsschritte wurden durchgeführt:

1. Durchführung einer **Kurzzeitzählung**
2. **Analyse-0-Fall:** Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung 2020
3. **Prognose-0-Fall:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 (ohne Vorhaben)
4. **Verkehrserzeugung:** Abschätzung des Neuverkehrs für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz
5. **Prognose-1-Fall:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 durch Überlagerung des Prognose-0-Falls mit der Verkehrserzeugung
6. **Leistungsfähigkeitsuntersuchung** für den Prognose-1-Fall nach HBS 2015

3. Verkehrsdaten, Analyse-0 Fall 2020

Von der nts Ingenieurgesellschaft wurde am Donnerstag, den 23.01.2020, eine Kurzzeitzählung am Knotenpunkt „B 64 / Alter Voßbach“ durchgeführt (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2 - Zählstelle im Untersuchungsgebiet [1]

Es wurden die Verkehre nachmittags zwischen 17:00 Uhr und 19:00 Uhr erhoben und ausgewertet.

Die Nutzung des Gemeindehauses durch lokale Vereine und Verbände wird überwiegend montags bis freitags in den Abendstunden ab 19:00 Uhr und an den Wochenenden genutzt. Dies zeigt ein Veranstaltungsplan des RGH aus dem abgelaufenen Kalenderjahr.

Analyse-0-Fall 2020

In der bemessungsrelevanten Nachmittagsspitzenstunde liegt am Knotenpunkt „B 64 / Alter Voßbach“ eine Verkehrsbelastung von 726 Fz/h in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse vor. Die Nachmittagsspitzenstunde liegt zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr.

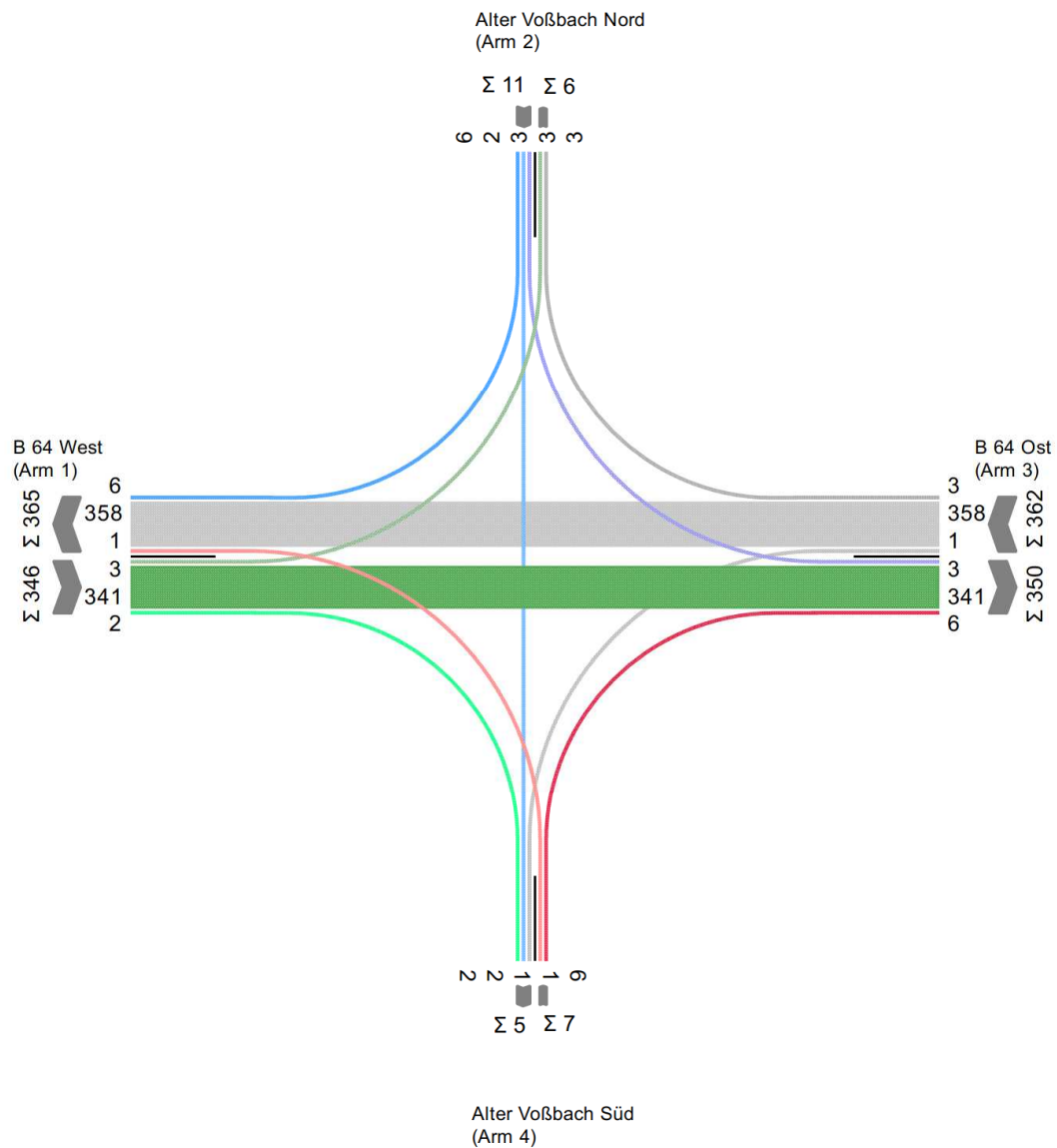


Abbildung 3 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Zählung 23.01.2020, Nachmittagsspitzenstunde

Die Verkehrsbelastung der Zählung (DTV 7.500 Kfz/24h) liegt rund 20% unter dem Niveau der Verkehrszählungen des Landesbetriebes aus dem Jahr 2015 (DTV 9.000 Kfz/24h). Da die Ursache für die Differenz des Verkehrs nicht bekannt ist, werden die Zählzeiten der Haupttrichtung auf der sicheren Seite liegend an die Belastung von 2015 angepasst. Diese nachfolgend dargestellte Verkehrsbelastung stellt somit die Analyse-0 dar. Die Verkehrsbelastung in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse beläuft sich dadurch auf 872 Fz/h.

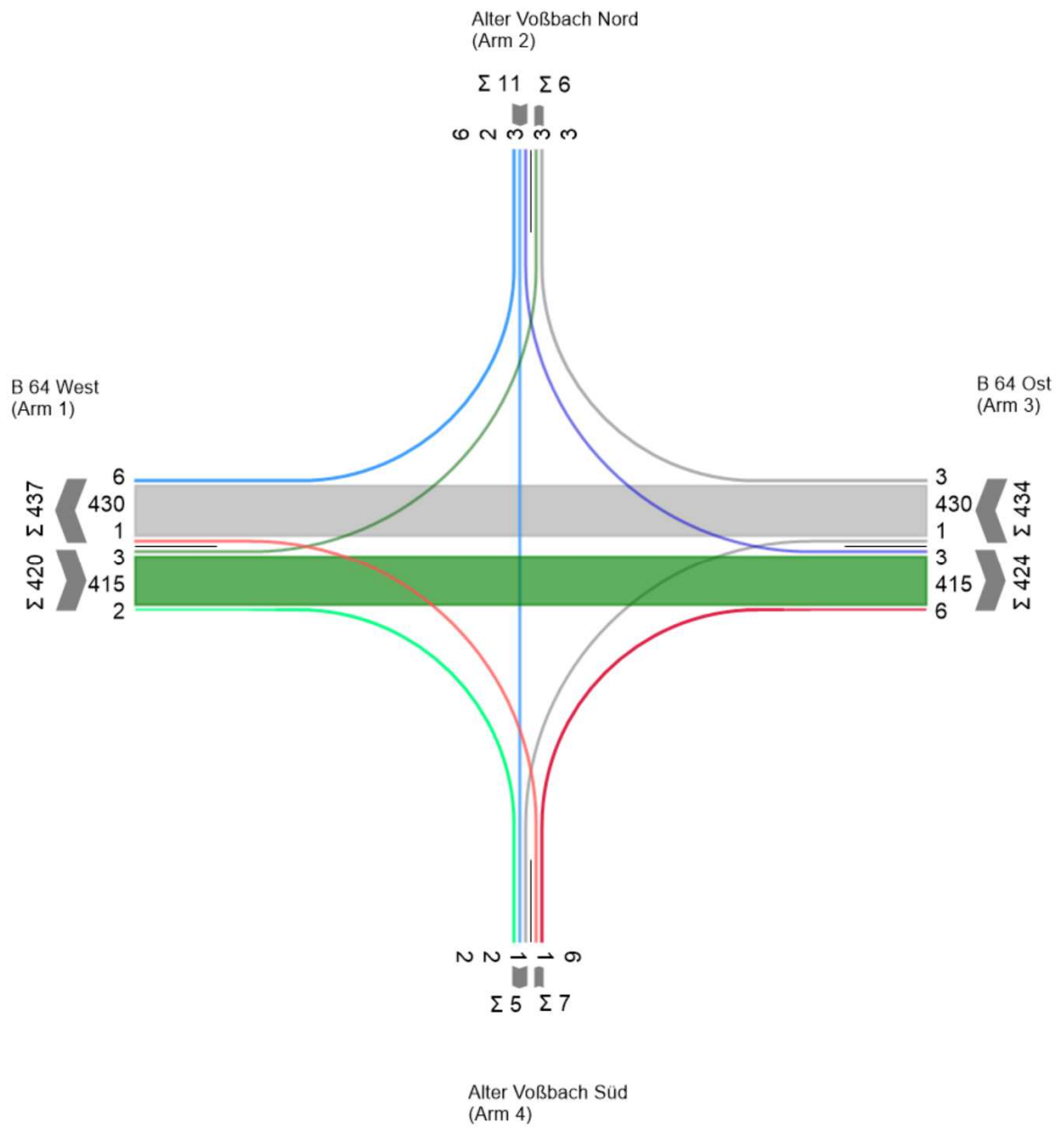


Abbildung 4 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Analyse-0 2020, Nachmittagsspitzenstunde

4. Prognose-0-Fall 2035

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines Prognosefaktors für allgemeine strukturelle Entwicklungen im Untersuchungsgebiet werden die Bevölkerungsvorausberechnungen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW [2]) für den Kreis Warendorf herangezogen. Es ist zu erwarten, dass die Bevölkerung von 277.180 Einwohnern am 01.01.2020 auf 273.332 Einwohner am 01.01.2035 zurückgehen wird. Davon abgeleitet wird auf der sicheren Seite liegend eine Stagnation der Verkehrsbelastung in Ansatz gebracht.

Schwerlastverkehr

Unter Betrachtung der Verflechtungsprognose 2030 [3] ist deutschlandweit bis 2030 ein starker Anstieg des Schwerlastverkehrs auf den Bundesfernstraßen zu erwarten. Für den Kreis Warendorf wird in dieser Prognose von einem Zuwachs des Schwerlastverkehrs zwischen 2010 und 2030 von 10 % bis 20 % ausgegangen. Demnach würden mit einem mittleren Zuwachs im Schwerlastverkehr von rund 15 % zu rechnen sein.

Dabei muss berücksichtigt werden, dass im Jahre 2020 bereits die Hälfte der Betrachtungszeit verstrichen ist. Da aktuell jedoch keine Quellen vorhanden sind, die den Prognosehorizont 2035 betrachten, wird hier auf der sicheren Seite liegend der volle Zuwachs im Schwerlastverkehr von 15 % bis 2035 gewählt.

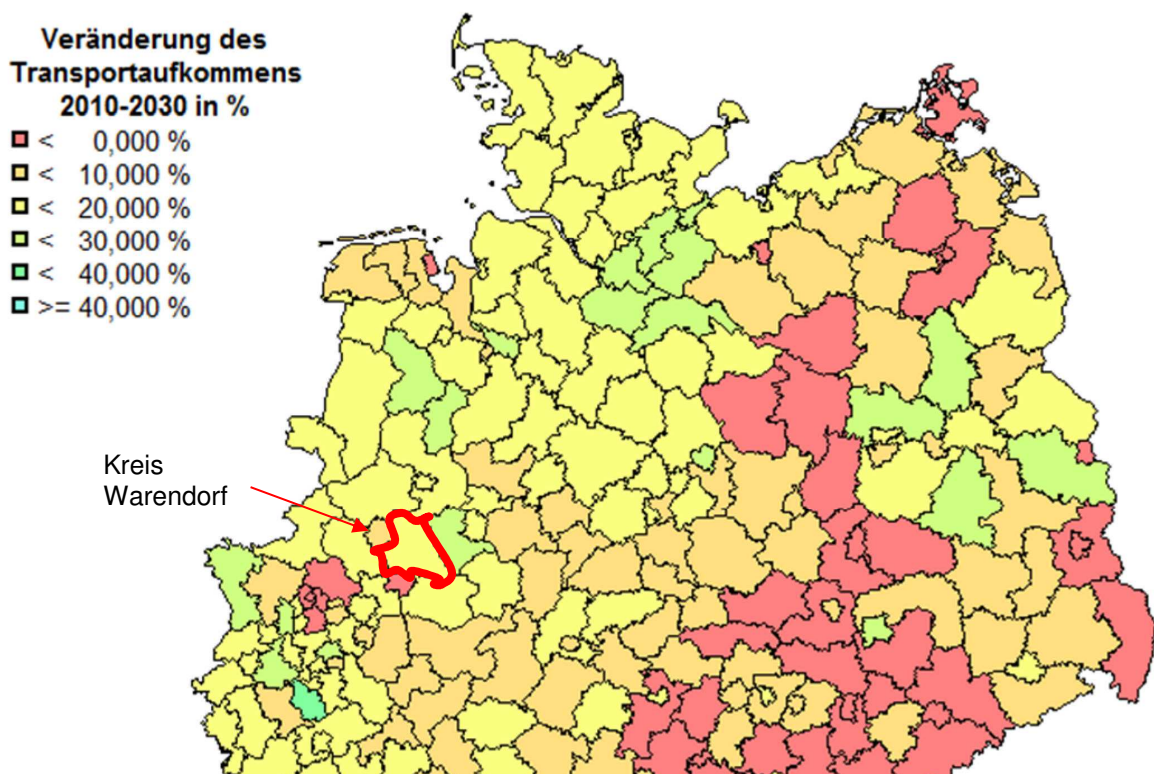


Abbildung 5 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]

Zusammenfassend wird von einer Stagnation im Pkw-Verkehr und einem Zuwachs des Schwerlastverkehrs von rund 15 % bis zum Jahre 2035 ausgegangen. Die Zunahme des Schwerlastverkehrs zeigt sich ausschließlich auf der Bundesstraße 64 im Untersuchungsgebiet.

Entsprechend den oben genannten Prognosefaktoren ergibt sich die Verkehrsbelastung am untersuchten Knotenpunkt zu 878 Fz/h (vgl. Abbildung 6).

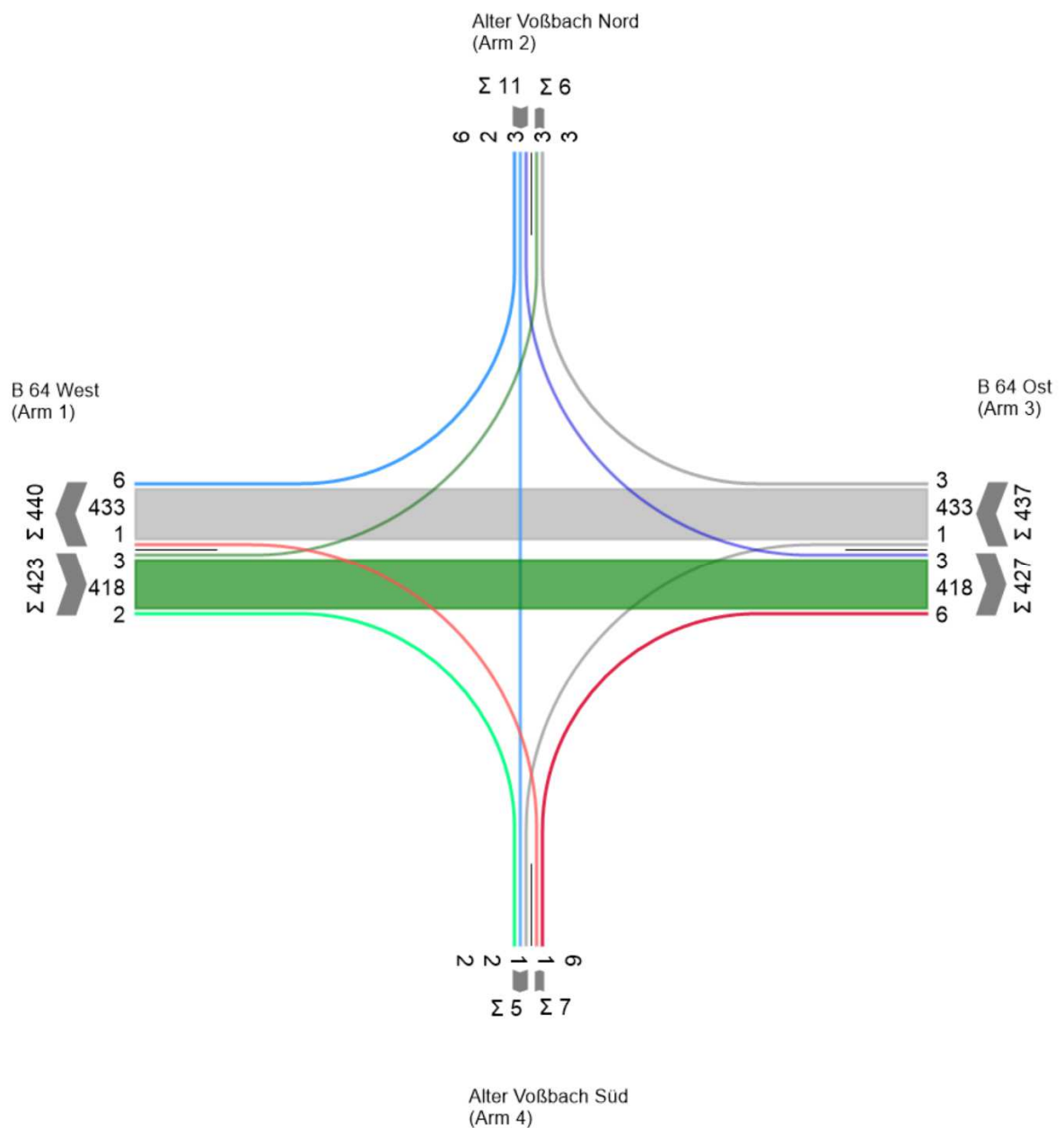


Abbildung 6 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Prognose-0 2035, Nachmittagsspitzenstunde

5. Verkehrserzeugung

Die Abschätzung des Neuverkehrs durch das geplante Gemeindehaus wird anhand eines Veranstaltungsplans aus 2019 durchgeführt, welcher vom Raestruper Gemeindehaus E.V. (RGH) zur Verfügung gestellt wurde.

Das Gemeindehaus soll zukünftig von lokal ansässigen Gruppen, (wie z.B. Jagdhornbläser, Chor, Jugendhilfe, Theatergruppen, Schützengilde und Jagdgenossen), organisiert durch das RGH, genutzt werden.

Die zuvor genannten Versammlungen und Proben finden derzeit in unterschiedlichen Räumen in der Umgebung statt. Ziel des Gemeindehauses ist es, als zentraler Anlauf- und Treffpunkt für Vereine und Verbände zu dienen und den Bürgern des Ortsteils zur Verfügung zu stehen. So können die Aktivitäten der ansässigen Vereine und Verbände mit ihren unterschiedlichen Veranstaltungen in der Gemeinde an einem zentralen Standort gebündelt werden.

Eine Analyse der Veranstaltungen aus dem abgelaufenen Kalenderjahr 2019 hat gezeigt, dass die Veranstaltungen unter der Woche überwiegend abends um 19 Uhr begonnen haben. Die Hauptnutzungszeit des Gemeindehauses liegt demnach außerhalb der verkehrstechnischen Tagesspitzenstunden.

Die Gruppe der Jagdhornbläser ist veranschlagt mit einer Anzahl von rd. 55 Personen/Termin, wonach dies in der Woche die publikumsintensivste Nutzung darstellt. An den Wochenenden können unregelmäßig Veranstaltungen mit mehr als 60 Personen stattfinden.

Ausgehend von einer beispielhaften Nutzung mit 55 Personen/Nachmittag wird der Neuverkehr durch das Vorhaben abgeschätzt. In der aktuellen Mobilitätsuntersuchung für den Kreis Warendorf aus 2015 liegt der Anteil für den motorisierten Individualverkehr bei 57 %. Darüber hinaus ergeben sich bei solchen Veranstaltungen erfahrungsgemäß Fahrgemeinschaften. Daher wird ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 Personen/Pkw angesetzt.

Nach Verminderung der Eingangsgröße von 55 Personen/Nachmittag nach oben genannten Faktoren/Divisoren, bleiben noch rund 24 Pkw, die als Zielverkehr anreisen und nach der Veranstaltung als sogenannter Quellverkehr wieder abreisen.

In Summe ergibt sich der Neuverkehr durch das geplante Gemeindehaus zu 48 Pkw-Fahrten pro Werktag.

6. Prognose-1-Fall 2035

Durch das Vorhaben ist nachmittags mit einem zusätzlichen Neuverkehr am untersuchten Knotenpunkt von 48 Kfz-Fahrten pro Werktag zu rechnen.

Es ist zu erwarten, dass der Großteil der Besucher direkt aus Raestrup kommt. Diese würden dann über die parallel verlaufende Straße „Am Raestruper Bahnhof“ nördlich der B 64 anreisen. Ungeachtet des MIV-Anteils, wie im vorstehenden Kapitel beschrieben, kann davon ausgegangen werden, dass für diese Besucher aufgrund der kurzen Wegstrecke und der direkten Verbindung zum Standort des geplanten Gemeindehauses eher das Fahrrad das Mittel der Wahl sein wird.

Der Teil der Besucher, die mit dem Pkw über die B 64 anreisen werden, wird eher gering eingeschätzt. Wobei diese dann eher als Rechtsabbieger aus Müssingen (aus Richtung Warendorf), denn als Linksabbieger aus Richtung Telgte erwartet werden.

Um jedoch den verkehrstechnisch ungünstigsten Fall zu betrachten und zu bewerten wird davon ausgegangen, dass alle Besucher, die den Pkw nutzen, über die B 64 anreisen werden. Weiter wird angenommen, dass der Zielverkehr (24 Pkw) zu gleichen Teilen aus den Richtungen Telgte und Warendorf anreisen werden. Eine Verteilung des Neuverkehrs auf die Straße „Am Raestruper Bahnhof“ wird vernachlässigt.

Weiter wird die Nachmittagsspitzenstunde mit dem Anreiseverkehr der Veranstaltung überlagert. Tatsächlich wird dieser erst rund 20 Minuten vor Veranstaltungsbeginn (19:00 Uhr) erwartet.

Nach zuvor beschriebenen Annahmen wird der Neuverkehr mit der Verkehrsbelastung des Prognose-0-Falls 2035 für den Knotenpunkt „B 64 / Alter Voßbach“ überlagert, sodass in der Nachmittagsspitze eine Verkehrsbelastung von 902 Fz/h in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse anliegt (vgl. Abbildung 7).

An den Wochenenden finden unregelmäßig auch Veranstaltungen statt, die deutlich höhere Besucherzahlen und damit auch deutlich mehr Neuverkehr erzeugen, als die Veranstaltungen in der Woche. Zu erwähnen ist hier beispielsweise das örtliche Schützenfest. Diese Veranstaltungen / Events sind nicht als bemessungsrelevant einzustufen. Hierfür sind besondere verkehrstechnische Maßnahmen zu prüfen und anzuordnen, damit ein sicherer Verkehrsablauf im Bereich der Zufahrt zur B 64 gewährleistet werden kann.

Alle Veranstaltungen, die am Wochenende stattfinden, dessen An- oder Abreiseverkehre sich mit den verkehrstechnischen Tagesspitzenstunden überlagern, sind grundsätzlich als unkritisch anzusehen, da die Verkehrsmengen samstags und sonntags im Vergleich zu den Werktagen von Montag bis Freitag geringer sind.

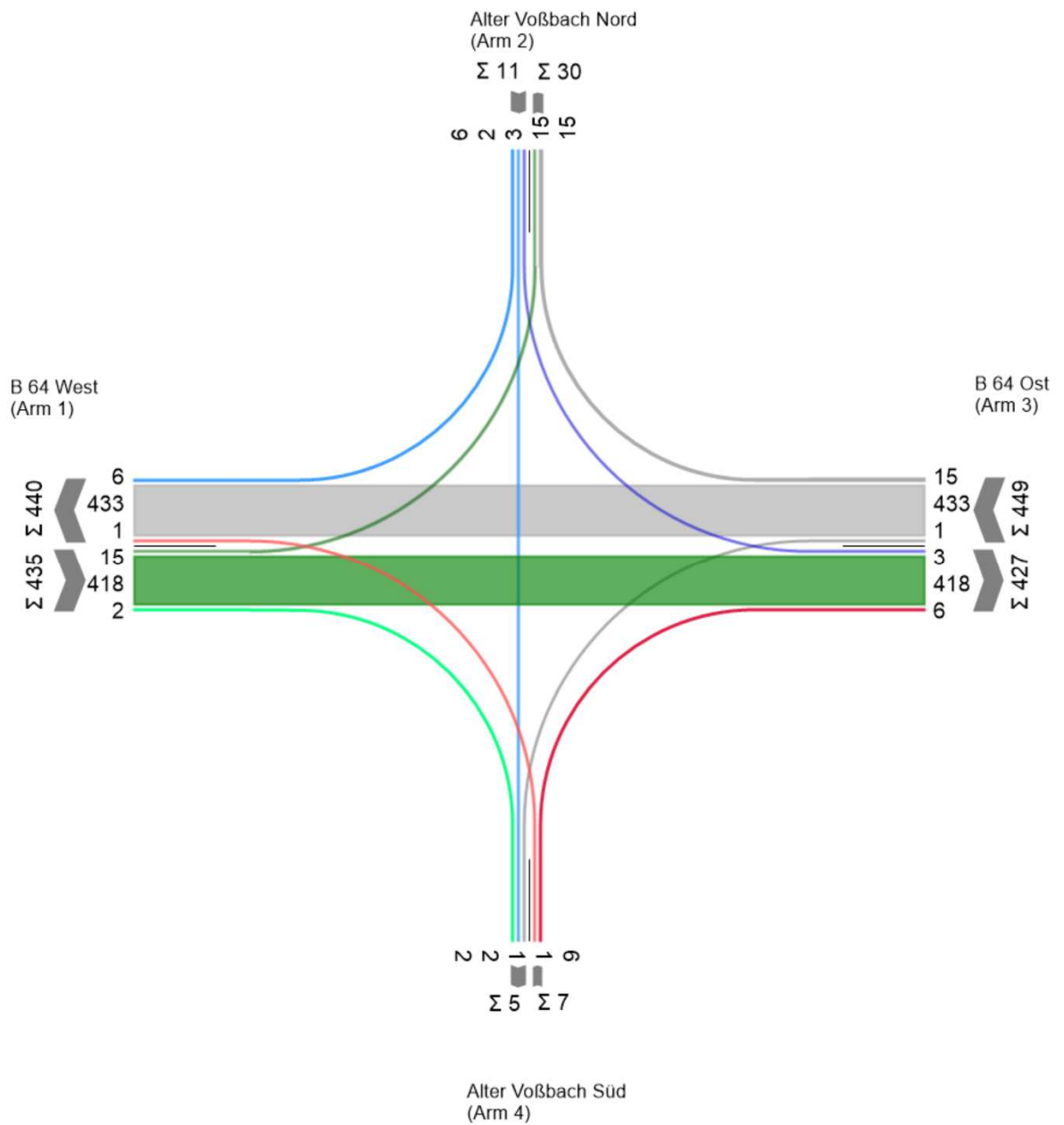


Abbildung 7 - Knotenstrombelastungsplan „B 64 / Alter Voßbach“, Prognose-1 2035, Nachmittagsspitzenstunde

7. Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden nach den Vorgaben des HBS [4] für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage ermittelt. Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen (QSV) lassen sich wie folgt charakterisieren:

Tabelle 1 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [4]

QSV	Knotenpunkt ohne Signalanlage	Qualität des Verkehrs- ablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	gut
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 hin- sichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	befriedigend
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
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
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

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei vorfahrtgeregeltem Verkehr:

Tabelle 2 - Grenzwerte der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrt geregelter Knotenpunkt

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 5
B	≤ 20	≤ 10
C	≤ 30	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25
E	> 45	≤ 35
F	- ¹⁾	> 35

¹⁾Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C_i liegt ($q > C_i$)

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei der Vorfahrtsregelung „rechts vor links“:

Tabelle 3 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, Vorfahrtsregelung "rechts vor links"

QSV	Kreuzung mittlere Wartezeit t_w [s]	Einmündung maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 10
B		
C	≤ 15	≤ 15
D	≤ 20	
E	≤ 25	≤ 20
F	$> 25^{1)}$	$> 20^{1)}$

¹⁾In diesem Bereich funktioniert die Regelung „rechts vor links“ nicht mehr.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes wird die Verkehrsbelastung der bemessungsrelevanten Spitzenstunde herangezogen.

Analyse 2020

Der Knotenpunkt „B 64 / Alter Voßbach“ ist im Analyse-Fall 2020 mit der Qualitätsstufe B des Verkehrsablaufs in der Nachmittagsspitzenstunde zu bewerten. Die mittlere Wartezeit der Verkehrsteilnehmer des bemessungsrelevanten Fahrstroms liegt bei 11,6 s. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind gering.

Prognose-0-Fall 2035

Da bei dem Prognose-0-Fall 2035 (ohne Vorhaben) nur ein Prognose-Faktor für den Schwerlastverkehr berücksichtigt wird, verändert sich die mittlere Wartezeit nur minimal im Vergleich zum Analyse- Fall 2020. Die mittlere Wartezeit beträgt im Prognose-0-Fall 2035 11,7 s. Die QSV B nach HBS 2015 wird weiterhin erreicht.

Prognose-1-Fall 2035

Nach Umlegung des Neuverkehrs entsprechend dem vorigen Kapitel ergibt sich eine mittlere Wartezeit für die Verkehrsteilnehmer des maßgebenden Fahrstroms von 12,2 s. Es stellt sich weiterhin die Qualitätsstufe B des Verkehrsablaufs nach HBS 2015 ein. Nach Schulnotenprinzip ist die Verkehrsqualität mit gut zu bewerten. Die Wartezeiten bleiben kurz für alle Verkehrsteilnehmer.

Sowohl für den Links- als auch den Rechtsabbieger zur Kraftfahrerkapelle ist eine ausreichende Kapazitätsreserve vorhanden.

Die Berechnungsblätter zu den Leistungsfähigkeiten liegen den Anlagen bei.

8. Fazit

Die Stadt Telgte plant den Neubau eines Gemeindehauses für den Ortsteil Raestrup neben der bestehenden Kraftfahrerkapelle in Raestrup. Das Untersuchungsgebiet liegt unmittelbar an der Bundesstraße 64 westlich des Ortsteils.

Das Gemeindehaus soll zukünftig von lokal ansässigen Gruppen, (wie z.B. Jagdhornbläser, Chor, Jugendhilfe, Theatergruppen, Schützengilde und Jagdgenossen), organisiert durch das Raestruper Gemeindehaus E.V., genutzt werden.

Die zuvor genannten Versammlungen und Proben finden derzeit in unterschiedlichen Räumen in der Umgebung statt. Ziel des Gemeindehauses ist es, als zentraler Anlauf- und Treffpunkt für Vereine und Verbände zu dienen und den Bürgern Raestrups' zur Verfügung zu stehen. So können die Aktivitäten der ansässigen Vereine und Verbände mit ihren unterschiedlichen Veranstaltungen in der Gemeinde an einem zentralen Standort gebündelt werden.

Eine Kurzzeitzählung durch die nts Ingenieurgesellschaft wurde am Donnerstag, den 23.01.2020, am Knotenpunkt „B 64 / Alter Voßbach“ durchgeführt und im Nachhinein an die Verkehrszählung des Landesbetriebes angepasst. Dadurch ergibt sich für den Knotenpunkt in der bemessungsrelevanten Nachmittagsspitze eine Verkehrsbelastung von 872 Fz/h.

Bei der Berechnung des Neuverkehrs wurde eine „Worst-Case-Betrachtung“ in Ansatz gebracht. Aus einer durch den Raestruper Gemeindehaus E.V. zur Verfügung gestellten Auflistung aller Veranstaltungen aus 2019 wurde die Veranstaltung mit den meisten Besuchern/Teilnehmern herausgezogen, die unter der Woche stattfinden wird. Nach Ansetzung von Kennwerten zum Mobilitätsverhalten konnte ermittelt werden, dass in der Woche bei einer Veranstaltung mit einem Ziel- und Quellverkehr von je 24 Pkw gerechnet werden muss. Bei der Verteilung des Neuverkehrs auf das Straßennetz wurde auf der sicheren Seite liegend angenommen, dass sich diese jeweils zu gleichen Teilen auf die Richtungen aus Telgte und Müssingen (aus Richtung Warendorf) verteilen werden. Eine Verteilung des Neuverkehrs auf die Straße „Am Raestruper Bahnhof“ wird im Berechnungsansatz vernachlässigt. Nach Verteilung des Neuverkehrs (insgesamt 48 Pkw pro Werktag) liegt die Verkehrsbelastung am untersuchten Knotenpunkt in der Nachmittagsspitze bei 902 Fz/h in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse.

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit nach HBS 2015 zeigt, dass in der Analyse 2020 auf Grund der Linkseinbieger aus den Nebenrichtungen die QSV B an Knotenpunkt „B 64 / Alter Voßbach“ erreicht wird. Im Prognose-1-Fall 2035 inklusive Neuverkehr verschlechtert sich der Verkehrsablauf rechnerisch um 0,6 s in der mittleren Wartezeit des maßgebenden Fahrstroms. Im Prognose-1-Fall 2035 liegt die mittlere Wartezeit hier nun bei 12,2 s für die Verkehrsteilnehmer des Linksabbiegestroms aus Richtung „Alter Voßbach Süd“. Die QSV B wird weiterhin erreicht. Nach Schulnotenprinzip ist die Verkehrsqualität mit gut zu bewerten. Die Wartezeiten bleiben kurz für alle Verkehrsteilnehmer.

An den Wochenenden finden unregelmäßig auch Veranstaltungen statt, die deutlich höhere Besucherzahlen und damit auch deutlich mehr Neuverkehr erzeugen, als die Veranstaltungen in der Woche. Zu erwähnen ist hier beispielsweise das örtliche Schützenfest. Diese Veranstaltungen / Events sind nicht als bemessungsrelevant einzustufen. Hierfür sind besondere verkehrstechnische Maßnahmen zu prüfen und anzuordnen, damit ein sicherer Verkehrsablauf im Bereich der Zufahrt zur B 64 gewährleistet werden kann.

Alle Veranstaltungen, die am Wochenende stattfinden, dessen An- oder Abreiseverkehre sich mit den verkehrstechnischen Tagesspitzenstunden überlagern, sind grundsätzlich als unkritisch anzusehen, da die Verkehrsmengen samstags und sonntags im Vergleich zu den Werktagen von Montag bis Freitag geringer sind.

Aus verkehrstechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Münster, 29.07.2020

9. Literaturverzeichnis

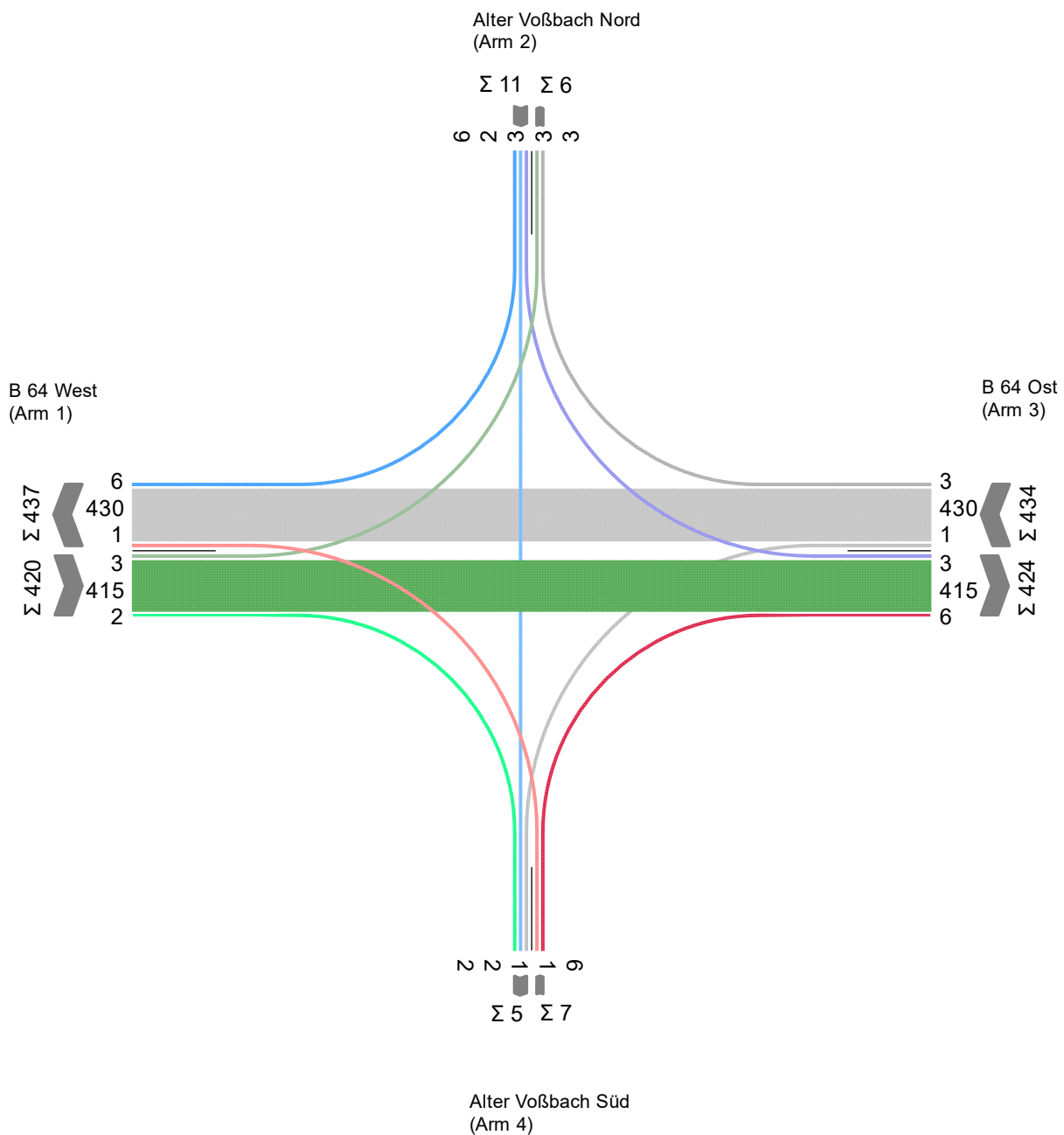
- [1] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)“, 2019. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [2] Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), „Landesdatenbank NRW“, 2019. [Online]. Available: www.landesdatenbank.nrw.de.
- [3] Intraplan Consult GmbH, „Verflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs - Schlussbericht; FE-Nr.: 96.0981/2011“, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), FGSV Verlag: Köln, 2015.

B 64 / Alter Voßbach / Kraftfahrerkapelle

Nachmittagsspitze 17:00 - 18:00
23.01.2020, Orientierung an DTV 2015
[Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		3	415	2
2	6		3	2
3	430	3		1
4	1		6	

20
100
400



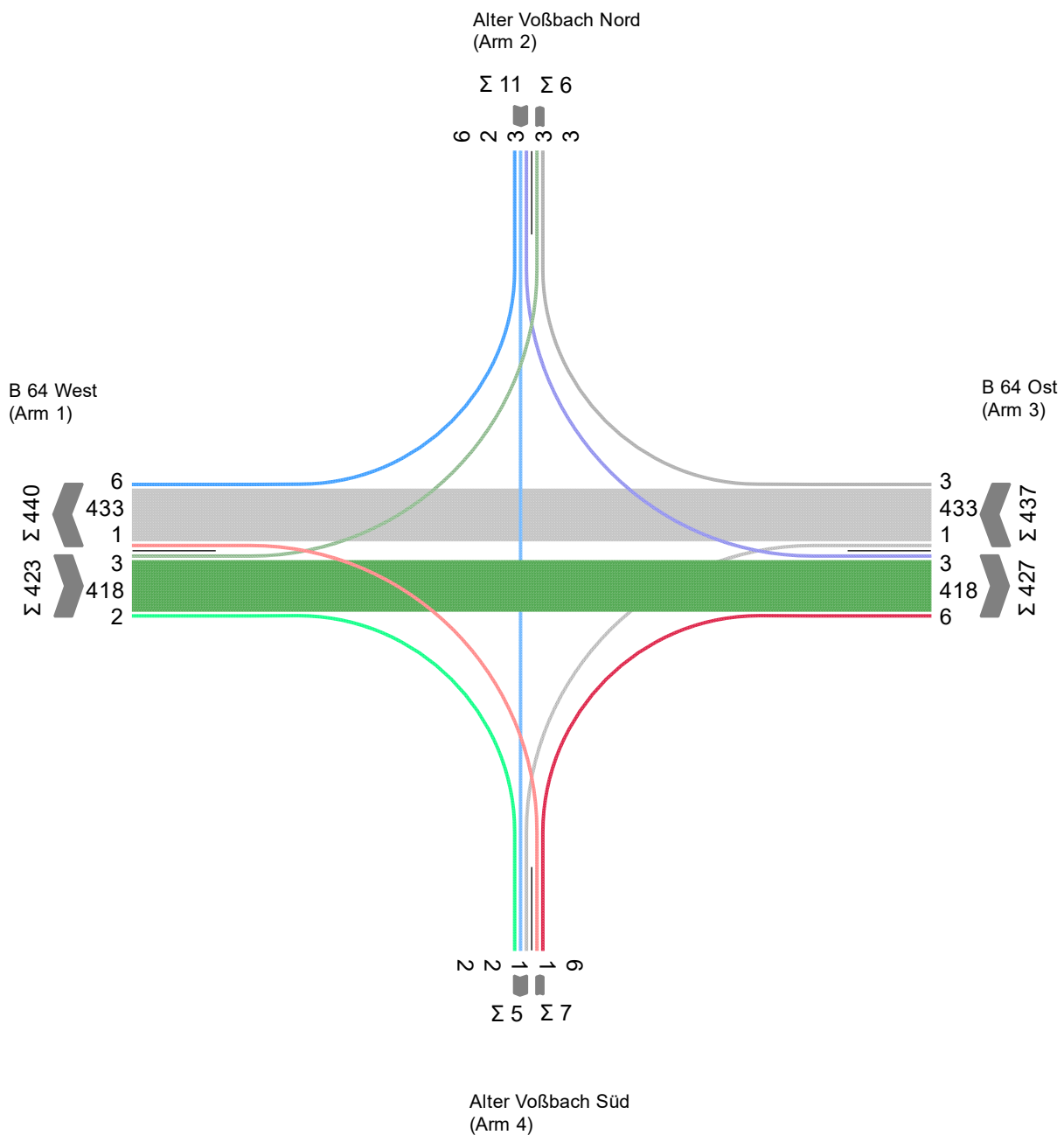
Projekt	Gemeindehaus Raestrup				
Knotenpunkt	B 64 / Alter Voßbach				
Auftragsnr.	02200006	Variante	Bestand mit DTV 2015	Datum	29.07.2020
Bearbeiter	Hettmer	Abzeichnung		Blatt	

B 64 / Alter Voßbach / Kraftfahrerkapelle

Nachmittagsspitze 17:00 - 18:00
23.01.2020, Orientierung an DTV 2015
[Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		3	418	2
2	6		3	2
3	433	3		1
4	1		6	

20
100
400



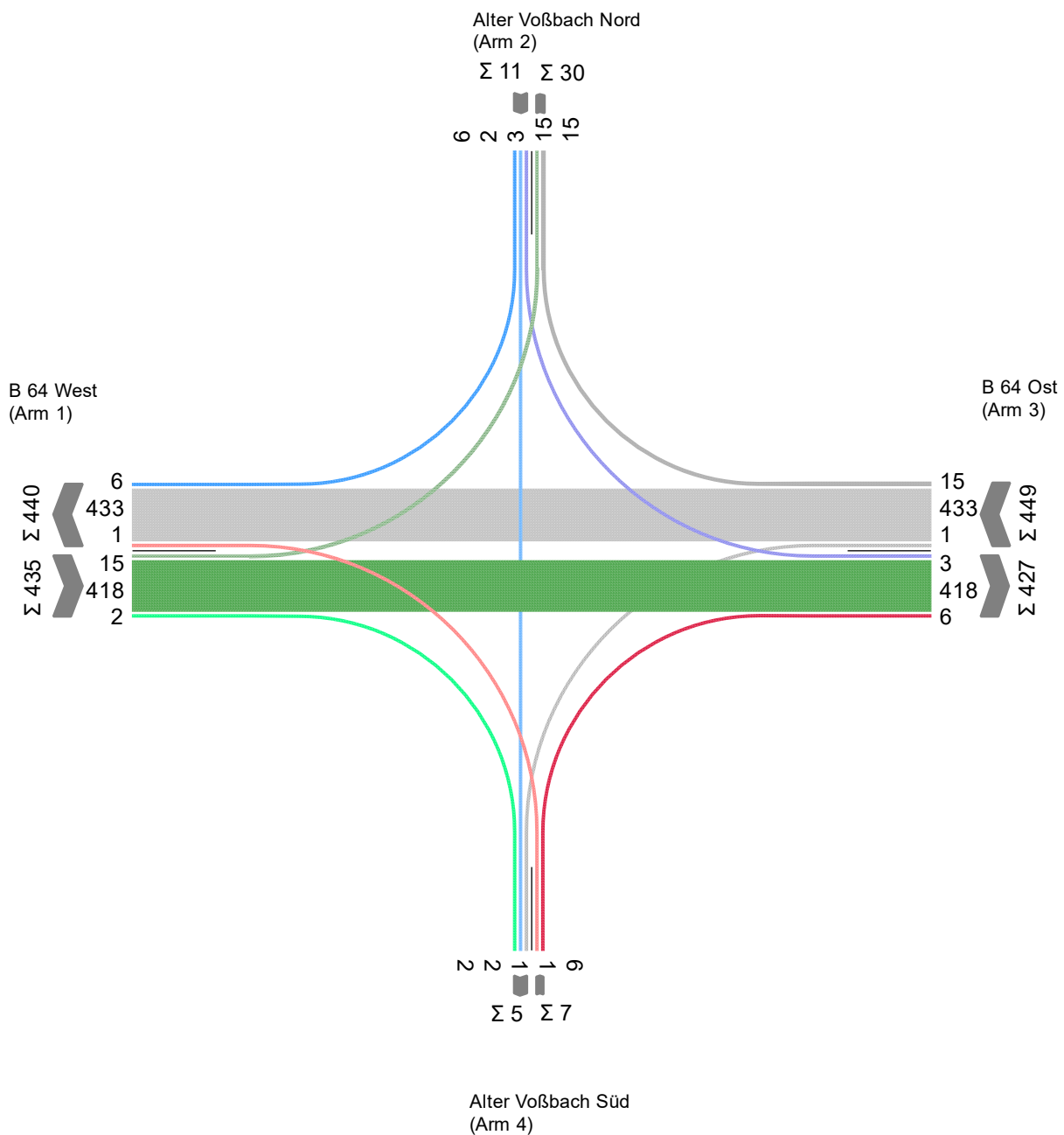
Projekt	Gemeindehaus Raestrup				
Knotenpunkt	B 64 / Alter Voßbach				
Auftragsnr.	02200006	Variante	Bestand mit DTV 2015	Datum	29.07.2020
Bearbeiter	Hettmer	Abzeichnung		Blatt	

B 64 / Alter Voßbach / Kraftfahrerkapelle

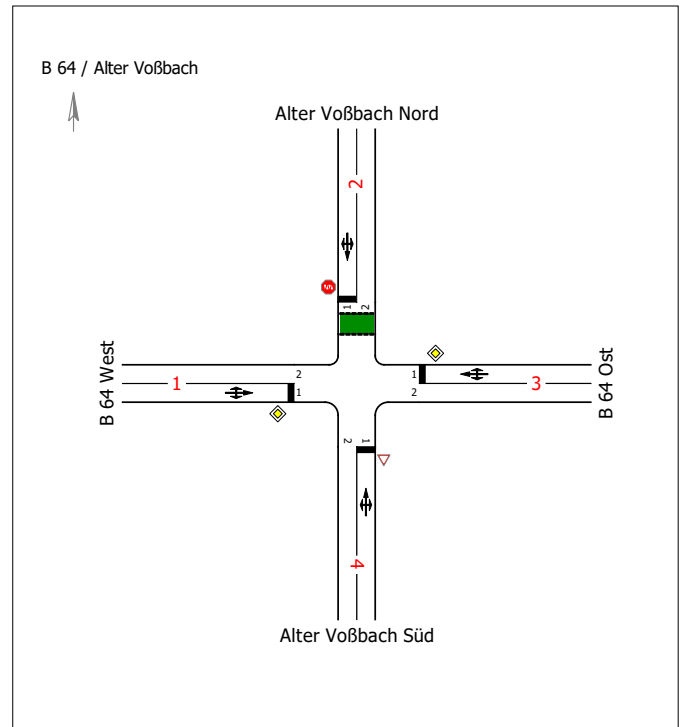
Nachmittagsspitze 17:00 - 18:00
23.01.2020, Orientierung an DTV 2015
[Fz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		15	418	2
2	6		3	2
3	433	15		1
4	1		6	

20
100
400



Projekt	Gemeindehaus Raestrup				
Knotenpunkt	B 64 / Alter Voßbach				
Auftragsnr.	02200006	Variante	Bestand mit DTV 2015	Datum	29.07.2020
Bearbeiter	Hettmer	Abzeichnung		Blatt	



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
2	D		Halt! Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6

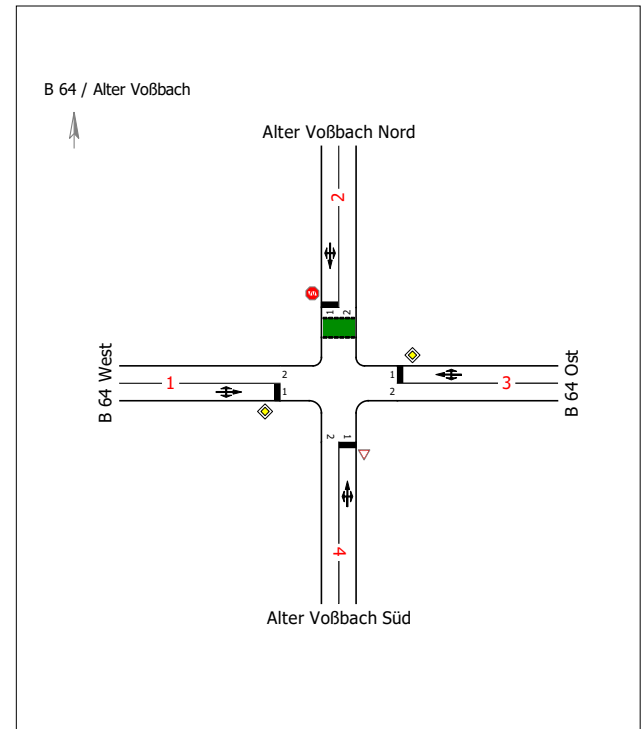
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	3,0	2,5	785,0	942,5	0,003	939,5	3,8	A
		1 → 3	2	415,0	423,5	1.800,0	1.764,5	0,235	1.349,5	2,7	A
		1 → 4	3	2,0	2,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.598,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	1,0	1,0	346,0	346,0	0,003	345,0	10,4	B
		4 → 2	5	0,0	0,0	328,0	298,0	0,000	298,0	0,0	A
		4 → 3	6	6,0	5,5	721,5	787,0	0,008	781,0	4,6	A
3	C	3 → 4	7	1,0	1,0	799,5	799,5	0,001	798,5	4,5	A
		3 → 1	8	430,0	441,5	1.800,0	1.752,5	0,245	1.322,5	2,7	A
		3 → 2	9	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	3,0	3,0	312,5	312,5	0,010	309,5	11,6	B
		2 → 4	11	2,0	1,5	302,5	403,5	0,005	401,5	9,0	A
		2 → 1	12	6,0	6,0	575,0	575,0	0,010	569,0	6,3	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	420,0	428,0	1.800,0	1.766,5	0,238	1.346,5	2,7	A
4	B	-	4+5+6	7,0	6,5	591,0	636,0	0,011	629,0	5,7	A
3	C	-	7+8+9	434,0	445,5	1.800,0	1.754,5	0,248	1.320,5	2,7	A
2	D	-	10+11+12	11,0	10,5	420,0	440,0	0,025	429,0	8,4	A
Gesamt										QSV	B

q_{FZ} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{FZ} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_W : Mittlere Wartezeit

Projekt	Gemeindehaus Raestrup				
Knotenpunkt	B 64 / Alter Voßbach				
Auftragsnr.	02200006	Variante	Bestand mit DTV 2015	Datum	29.07.2020
Bearbeiter	Hettmer	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-0 2035, nachmittags 2015

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße
			1
			2
2	D		Halt! Vorfahrt gewähren!
			10
			11
3	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8
4	B		Vorfahrt gewähren!
			9
			4
			5
			6



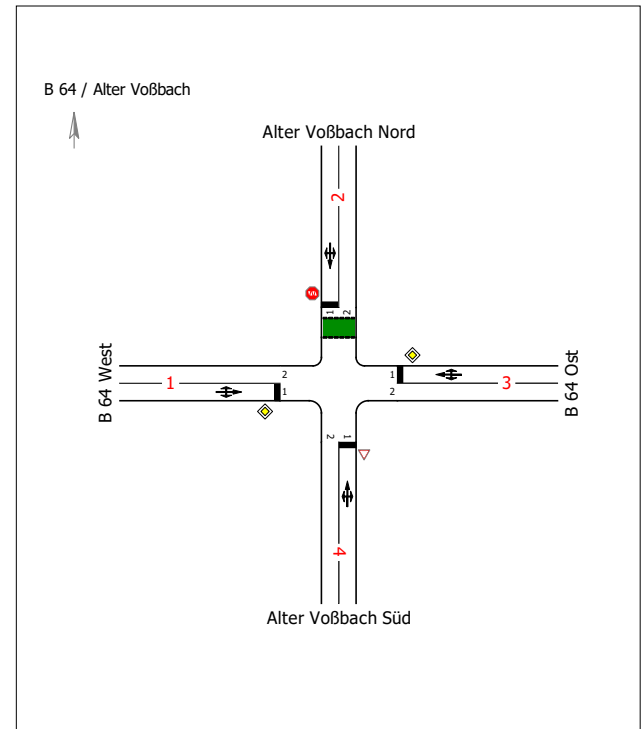
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	3,0	2,5	782,5	939,5	0,003	936,5	3,8	A
		1 → 3	2	418,0	428,5	1.800,0	1.756,0	0,238	1.338,0	2,7	A
		1 → 4	3	2,0	2,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.598,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	1,0	1,0	343,0	343,0	0,003	342,0	10,5	B
		4 → 2	5	0,0	0,0	325,5	296,0	0,000	296,0	0,0	A
		4 → 3	6	6,0	5,5	719,0	784,0	0,008	778,0	4,6	A
3	C	3 → 4	7	1,0	1,0	797,0	797,0	0,001	796,0	4,5	A
		3 → 1	8	433,0	446,5	1.800,0	1.746,0	0,248	1.313,0	2,7	A
		3 → 2	9	3,0	3,0	1.600,0	1.600,0	0,002	1.597,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	3,0	3,0	310,5	310,5	0,010	307,5	11,7	B
		2 → 4	11	2,0	1,5	300,0	400,0	0,005	398,0	9,0	A
		2 → 1	12	6,0	6,0	573,0	573,0	0,010	567,0	6,3	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	423,0	433,0	1.800,0	1.758,0	0,241	1.335,0	2,7	A
4	B	-	4+5+6	7,0	6,5	591,0	636,0	0,011	629,0	5,7	A
3	C	-	7+8+9	437,0	450,5	1.800,0	1.746,0	0,250	1.309,0	2,8	A
2	D	-	10+11+12	11,0	10,5	420,0	440,0	0,025	429,0	8,4	A
Gesamt QSV										B	

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Gemeindehaus Raestrup				
Knotenpunkt	B 64 / Alter Voßbach				
Auftragsnr.	02200006	Variante	Bestand mit DTV 2015	Datum	29.07.2020
Bearbeiter	Hettmer	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2035, nachmittags 2015

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße
			1
			2
2	D		Halt! Vorfahrt gewähren!
			10
			11
3	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8
4	B		Vorfahrt gewähren!
			9
			4
			5
			6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	15,0	12,5	772,0	927,0	0,016	912,0	3,9	A
		1 → 3	2	418,0	428,5	1.800,0	1.756,0	0,238	1.338,0	2,7	A
		1 → 4	3	2,0	2,0	1.600,0	1.600,0	0,001	1.598,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	1,0	1,0	328,5	328,5	0,003	327,5	11,0	B
		4 → 2	5	0,0	0,0	309,0	281,0	0,000	281,0	0,0	A
		4 → 3	6	6,0	5,5	719,0	784,0	0,008	778,0	4,6	A
3	C	3 → 4	7	1,0	1,0	797,0	797,0	0,001	796,0	4,5	A
		3 → 1	8	433,0	446,5	1.800,0	1.746,0	0,248	1.313,0	2,7	A
		3 → 2	9	15,0	15,0	1.600,0	1.600,0	0,009	1.585,0	2,3	A
2	D	2 → 3	10	3,0	3,0	298,0	298,0	0,010	295,0	12,2	B
		2 → 4	11	2,0	1,5	288,0	384,0	0,005	382,0	9,4	A
		2 → 1	12	6,0	6,0	569,5	569,5	0,011	563,5	6,4	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	435,0	443,0	1.800,0	1.768,0	0,246	1.333,0	2,7	A
4	B	-	4+5+6	7,0	6,5	591,0	636,0	0,011	629,0	5,7	A
3	C	-	7+8+9	449,0	462,5	1.800,0	1.747,5	0,257	1.298,5	2,8	A
2	D	-	10+11+12	11,0	10,5	404,0	423,0	0,026	412,0	8,7	A
Gesamt QSV											B

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Gemeindehaus Raestrup				
Knotenpunkt	B 64 / Alter Voßbach				
Auftragsnr.	02200006	Variante	Bestand mit DTV 2015	Datum	29.07.2020
Bearbeiter	Hettmer	Abzeichnung		Blatt	