



HANBRUCHER STRASSE 9

D-52064 AACHEN

TELEFON 0241 70550-0

TELEFAX 0241 70550-20

MAIL@BSV-PLANUNG.DE

WWW.BSV-PLANUNG.DE

UST-IDNR. DE 121 688 630

Verkehrsuntersuchung zur Errichtung von zwei Discounter- Filialen in Hürtgenwald-Kleinhau

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Schuckließ

Aachen, im Juli 2021

N:\2020_20\200900_VG Hürtgenwald\Texte\200900_be_V30.docx

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Analyse	5
2.1	Untersuchungsraum und Verkehrserhebung	5
2.2	Analyse-Nullfall	7
2.3	Verkehrsbelastung	9
2.4	Verkehrsqualität	10
3	Prognose Nullfall	11
3.1	Definition und Grundlagen	11
3.2	Verkehrsbelastung	11
3.3	Verkehrsqualität	13
4	Prognose-Planfall	14
4.1	Verkehrserzeugung	14
4.2	Umlegung	17
4.3	Verkehrsbelastung	17
4.4	Verkehrsqualität	18
5	Zusammenfassung und Fazit	19
	Anhang	21

1 Aufgabenstellung

Die Stadtplanung Zimmermann GmbH stellt derzeit einen Bebauungsplan in Hürtgenwald-Kleinhau für einen Teilbereich der Flurstücke 7, 8 und 9 mit einer Gesamtfläche von etwa 12.800 m² auf. Das Gebiet befindet sich im Süden von Kleinhau und gliedert sich südlich an einen Versorgungsstandpunkt an. Westlich und südlich wird das Plangebiet durch landwirtschaftliche Flächen begrenzt. Östlich des Plangebietes befindet sich eine Biogasanlage (Bild 1).

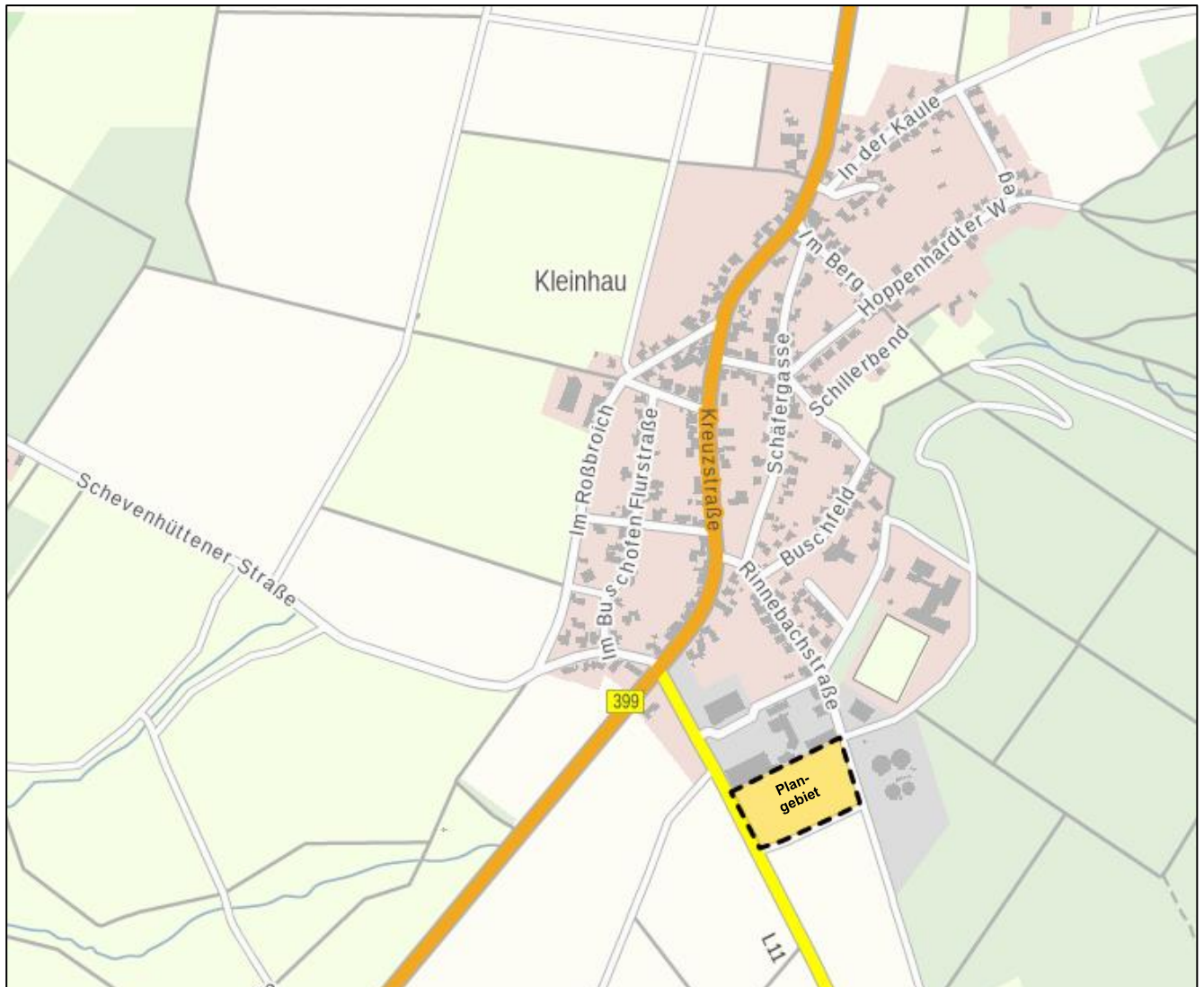


Bild 1: Lage des Plangebietes (Kartengrundlage: Land NRW (2020), Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

Auf dem Plangebiet sollen ein Lebensmittel-Discounter mit einer Verkaufsfläche von rund 1.160 m² und ein Non-Food-Discounter mit einer Verkaufsfläche von rund 800 m² entstehen. Ergänzend sind eine Bäckerei und eine Metzgerei mit jeweils ca. 75 m² Verkaufsfläche geplant. Die Erschließung soll über die bestehende Zufahrt der Biogasanlage mit Anschluss an die Nideggener Straße (L 11) erfolgen. Eine verkehrliche Verbindung mit dem bestehenden nördlichen Versorgungsstandort ist derzeit nicht vorgesehen (Bild 2).

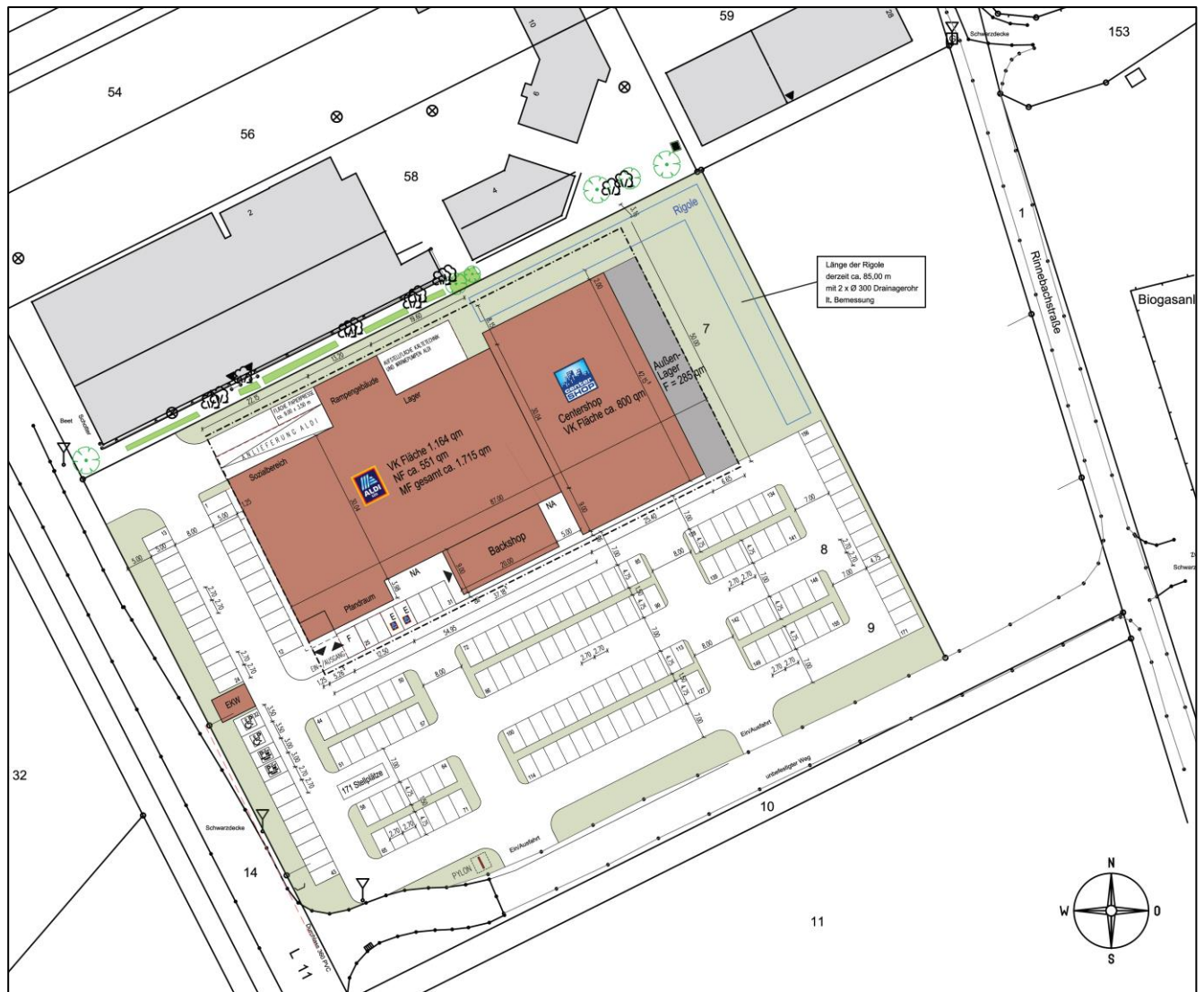


Bild 2: Lageplan zur Projektentwicklung der Discounter-Filialen (Quelle: architekturbüro schiefke; Stand: 13.07.2021)

Im Rahmen des anstehenden Bauleitplan-Verfahrens ist ein Verkehrsgutachten erforderlich welches die verkehrlichen Wirkungen der durch die Planung zusätzlich erzeugten Kfz-Verkehre ermittelt und bewertet.

Hierzu sollen auf Grundlage einer Verkehrserhebung und einer Berechnung der Verkehrserzeugung u. a. die Nachweise der Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) an den relevanten Knotenpunkten durchgeführt werden. Für die Knotenpunkte ist zudem mit dem zusätzlichen Verkehr der derzeit vorhandenen Stau-raum zu überprüfen.

2 Analyse

2.1 Untersuchungsraum und Verkehrserhebung

Der Untersuchungsraum wurde auf Grundlage der Anforderungen an die Verkehrsuntersuchung von Strassen.NRW festgelegt.¹ Dieser umfasst die Knotenpunkte Kreuzstraße (B 399)/Nidegger Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße und Nidegger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage (Bild 3).



Bild 3: Lage der betrachteten Knotenpunkte (Kartengrundlage: Land NRW (2017), Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), www.tim-online.nrw.de)

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastung wurden am Dienstag, den 9. März 2021, an den zuvor genannten Knotenpunkten Knotenstromzählungen über den Zeitraum von 24 Stunden durchgeführt. An den Messstellen wurde das Verkehrsaufkommen differenziert nach Leichtverkehr (LV) und Schwerverkehr (SV) erfasst.

Durch die von Bundes- und Landesregierung getroffenen Maßnahmen im Rahmen der Corona-Pandemie war zum Zeitpunkt der Erhebung von keinem „normalen“ Verkehrsverhalten auszugehen. Es ist momentan auch nicht absehbar, wann sich ein solches Verhalten wieder einstellen wird. Bei einer Verkehrserhebung unter den im März 2021 gegebenen Bedingungen könnten die Bestandsverkehre ohne Abgleich mit ergänzenden Daten ggf. unterschätzt werden.

¹ Stellungnahme Straßen.NRW zur 14. FNP-Änderung Kleinau „Gewerbe und großflächiger Einzelhandel, südlich Ortsrand Kleinau“ vom 22.09.2020.

In Bild 4 bis Bild 7 sind die jeweils erhobenen Knotenströme für den Kfz-Verkehr und gesondert für den Schwerververkehr für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für die Erhebung im März 2021 dargestellt. Die morgendliche Spitzenstunde liegt an den beiden Knotenpunkten zwischen 6:45 Uhr und 7:45 Uhr, die nachmittägliche Spitzenstunde liegt zwischen 16:15 Uhr und 17:15 Uhr.

Die Ergebnisse der Knotenstrombelastungen für den gesamten Erhebungszeitraum über 24 Stunden sind für die beiden Knotenpunkte differenziert nach Kfz und SV ergänzend im Anhang dargestellt.

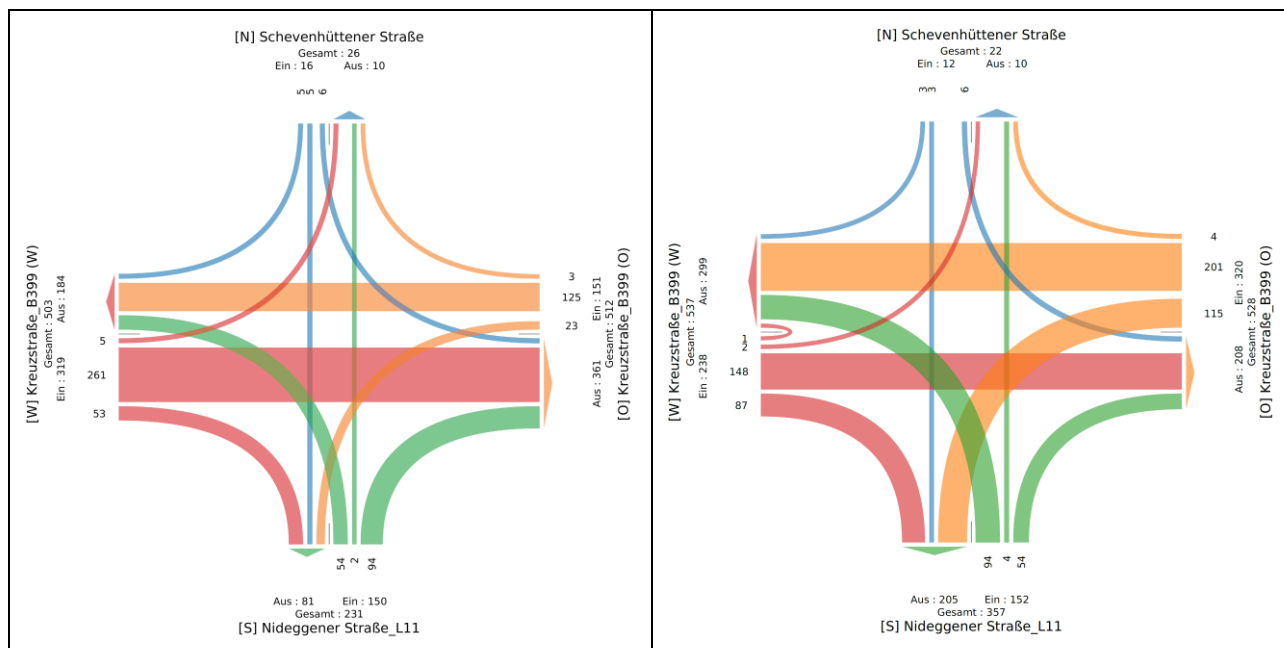


Bild 4: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 09.03.2020 in Kfz/h

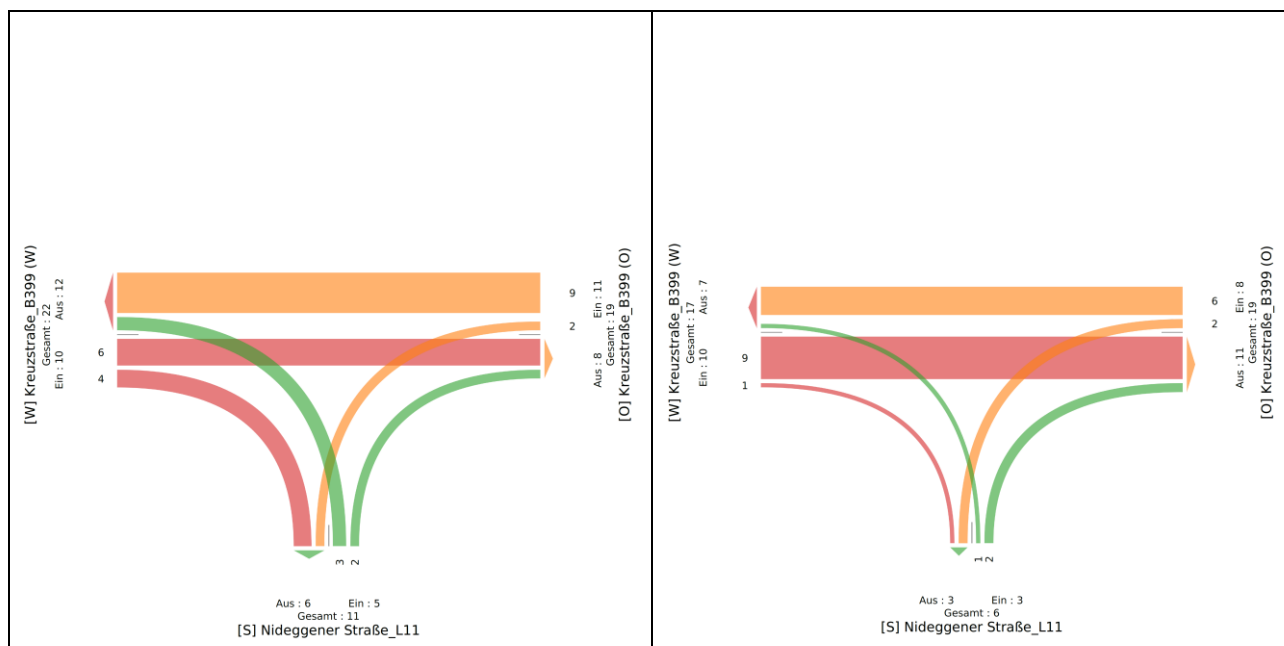


Bild 5: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 09.03.2021 in SV/h

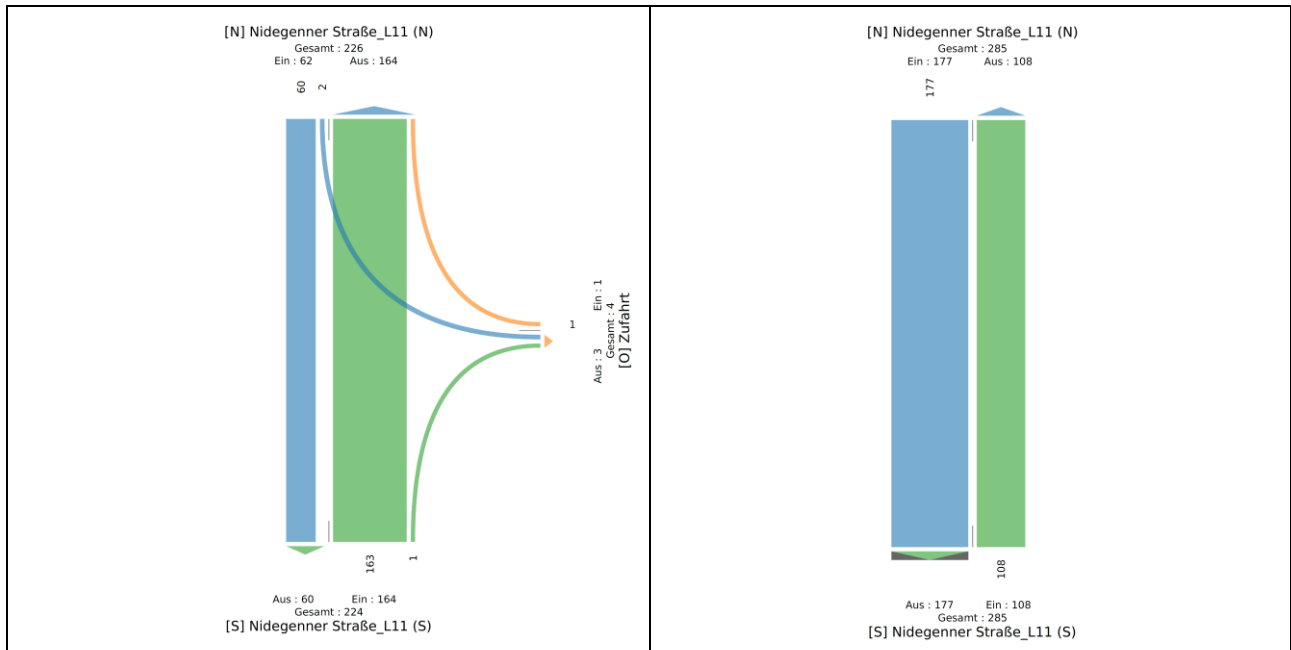


Bild 6: Knotenstrombelastung an der Einmündung Nidegger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 09.03.2020 in Kfz/h

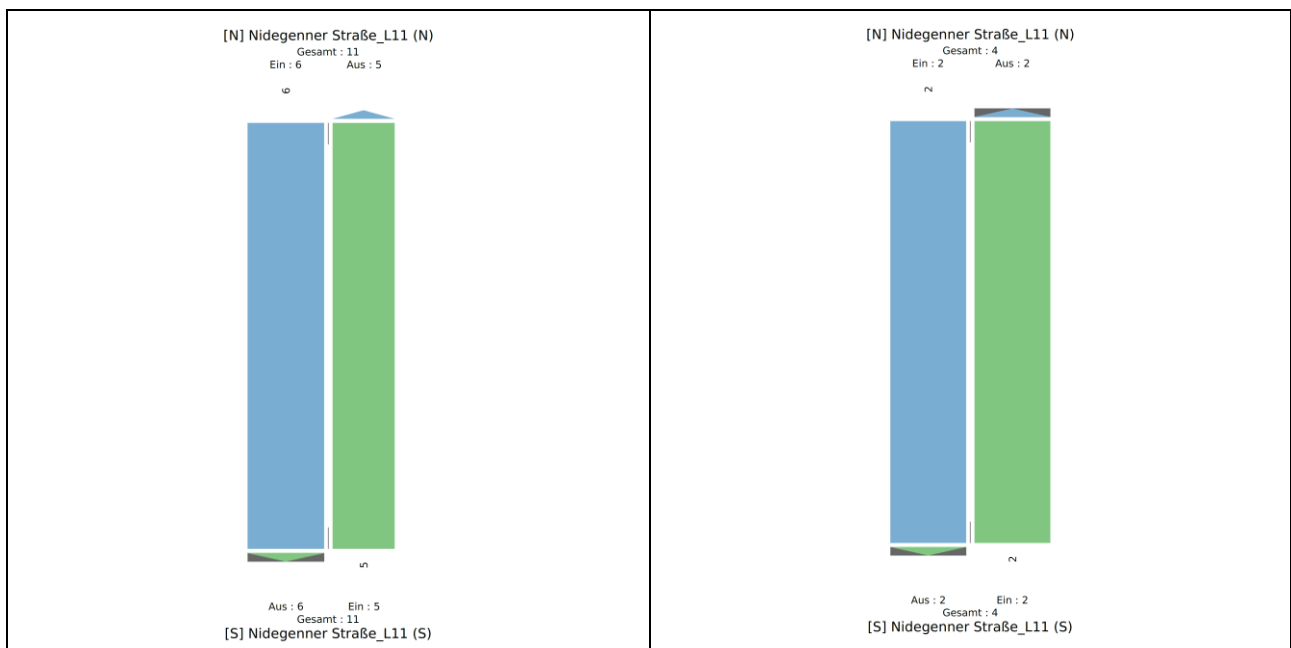


Bild 7: Knotenstrombelastung an der Einmündung Nidegger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde für den Erhebungstag 09.03.2021 in SV/h

2.2 Analyse-Nullfall

Mit Verkehrsdaten aus den SVZ 2015 und weiteren Angaben seitens Straßen.NRW zu derzeitigen werktäglichen Belastungen auf der B 399 und der L 11 erfolgte ein Abgleich der erhobenen Verkehrsdaten. Gemäß den Angaben von Straßen.NRW ist die B 399 werktäglich mit rund 6.900 Kfz/24h und die L 11 mit rund 3.000 Kfz/24h belastet.²

² Stellungnahme Straßen.NRW zur 14. FNP-Änderung Kleinau „Gewerbe und großflächiger Einzelhandel, südlich Ortsrand Kleinau“ vom 22.09.2020

Die Verkehrserhebungen am 9. März 2021 ergaben eine Verkehrsbelastung am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße auf der B 399 von rund 5.800 Kfz/24h. Am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage wurde eine Verkehrsmenge von rund 3.000 Kfz/24 auf der L 11 erfasst. Die durch die derzeitigen Corona-Maßnahmen bedingten Beeinflussungen lassen sich insbesondere auf der B 399 feststellen. Hier sind werktags rund 16 % weniger Verkehr zu beobachten als vor der Corona-Pandemie. Ein relevanter Einfluss auf der L 11 kann nicht nachgewiesen werden. Zum Abgleich der erhobenen Daten mit den Angaben von Straßen.NRW wird ein entsprechender „Corona-Faktor“ zur Hochrechnung ermittelt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Vergleich und Hochrechnungsfaktor der werktäglichen Verkehrsmengen nach Angabe Straßen.NRW und Erhebung vom 9. März 2021

Straße	Angabe Straßen NRW	Erhebung 09.03.2021	Hochrechnungsfaktor
B 399	6.900 Kfz/24h	5.800 Kfz/24h	1,2
L 11	3.000 Kfz/24h	3.000 Kfz/24h	1,0

Hinsichtlich des Schwerververkehrs wurden ergänzend die Daten der Zählstellen der SVZ 2015 im unmittelbaren Bereich (Bild 8) ausgewertet und mit den Erhebungsdaten verglichen (Tabelle 2).

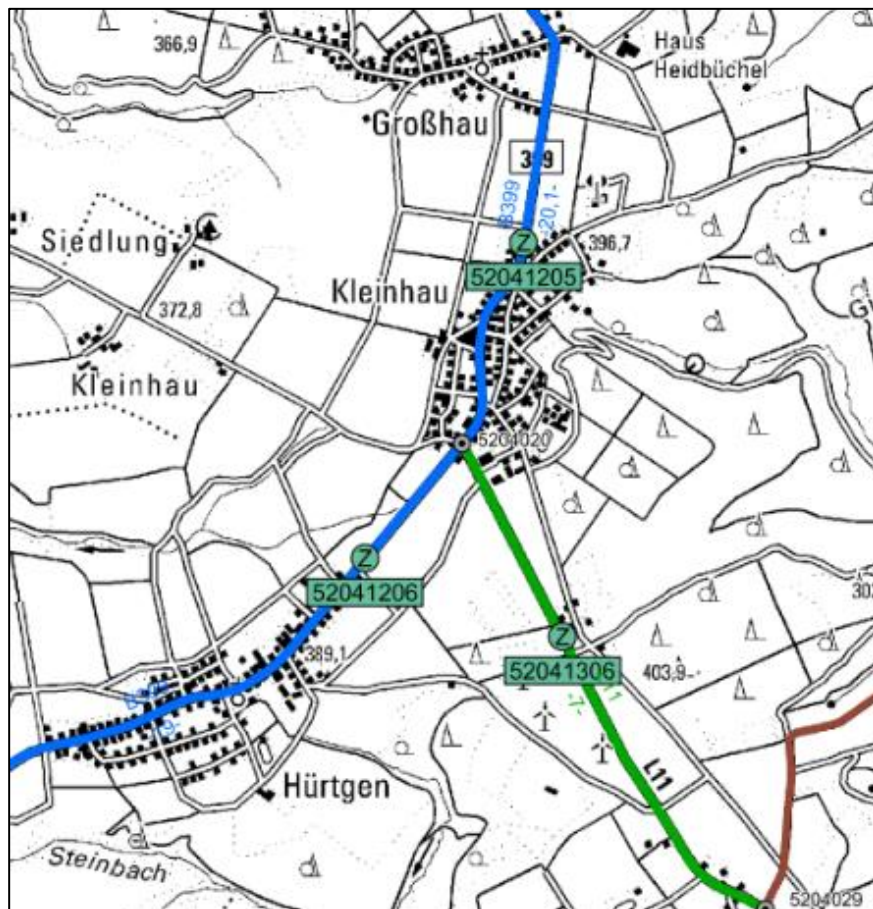


Bild 8: SVZ-Zählstellen im Bereich des Untersuchungsgebiets (Quelle: nwsib-online.nrw.de; Stand: 23.03.2021)

Tabelle 2: Vergleich der werktäglichen Schwerverkehrsanteile (Lkw > 3,5 t) nach SVZ 2015 und der Erhebung vom 9. März 2021

Straße	SVZ 2015	Erhebung 09.03.2021
B 399	3,8 %	6,3 %
L 11	3,7 %	3,8 %

Aus dem Vergleich der Schwerverkehrsanteile wird deutlich, dass die auf die B 399 aufzuschlagenden Kfz-Verkehre im Wesentlichen dem Leichtverkehr zuzuordnen sind.

Für das weitere Vorgehen wird ein Analyse-Nullfall definiert, der die verkehrlichen Auswirkungen der Corona-Pandemie ausgleicht und den offensichtlich in der aktuellen Zählung 2021 „fehlenden“ Verkehr berücksichtigt. Hierzu werden die Zufahrtssummen der nördlichen und südlichen Kreuzstraße (B 399) am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nidegger Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße mit dem „Corona-Faktor“ (Tabelle 1) multipliziert. Der sich ergebende Mehrverkehr wird als Leichtverkehr auf die durchgehenden Verkehrsströme der B 399 aufgeschlagen. Die Anpassung erfolgt für den Tagesverkehr und analog auch für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde.

2.3 Verkehrsbelastung

In Bild 9 und Bild 10 sind die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Knotenpunkte für die jeweilige morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für den Kfz- und Schwerverkehr für den Analyse-Nullfall dargestellt. Für den Knotenpunkt Nidegger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage ergeben sich gegenüber der aktuellen Verkehrserhebung dabei keine Änderungen.

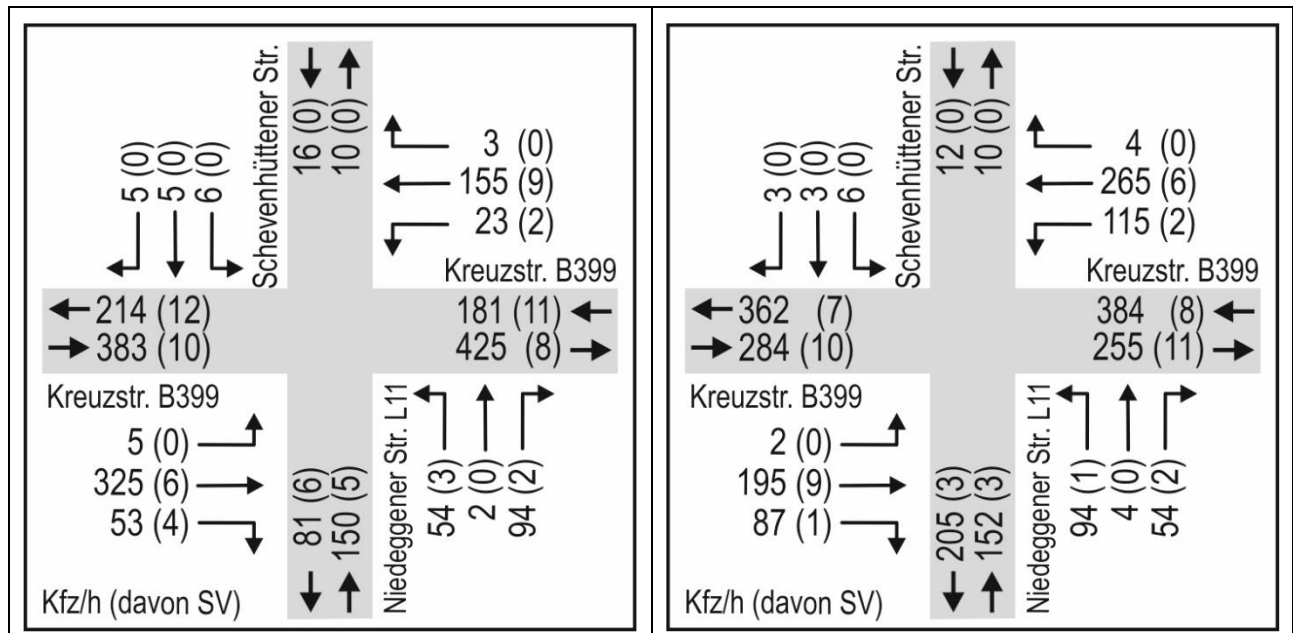


Bild 9: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Nidegger Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

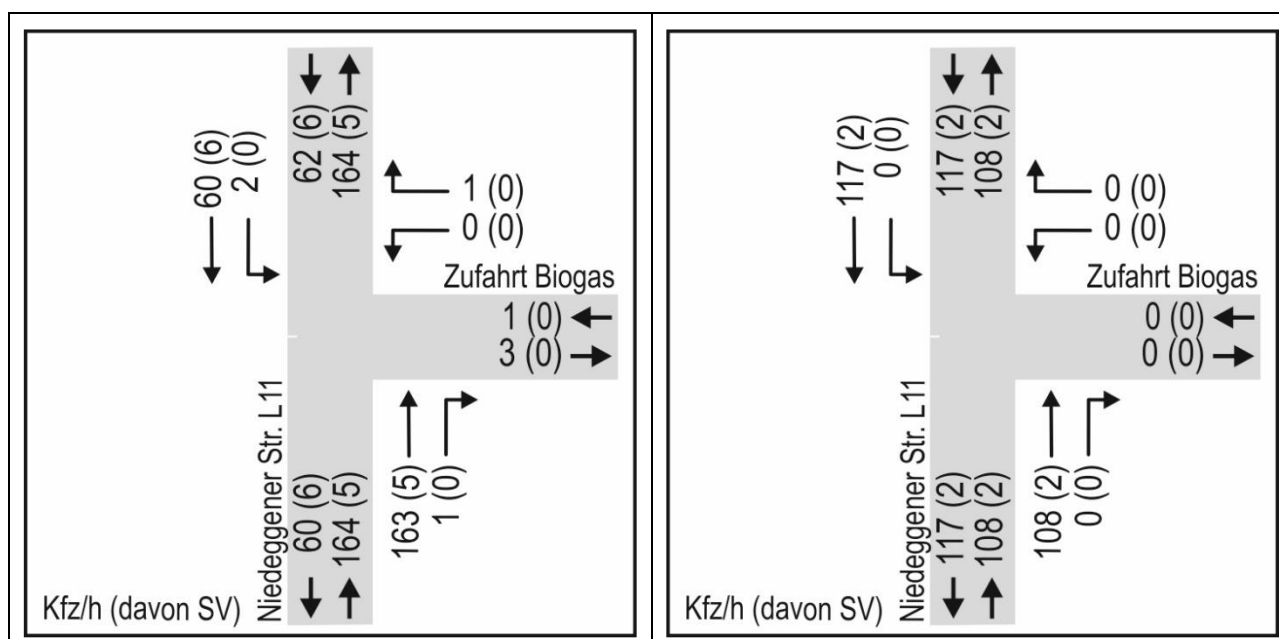


Bild 10: Knotenstrombelastung an der Einmündung Nidegger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzensituation im Analyse-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

2.4 Verkehrsqualität

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die beiden betrachteten Knotenpunkte erfolgt für den Analyse-Nullfall jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzensituation gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015).

Für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage dient als maßgebendes Qualitätskriterium für den Kfz-Verkehr die mittlere Wartezeit auf jedem Fahrstreifen anhand derer die Bestimmung der zugehörigen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs erfolgt. Die Definitionen der Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs von QSV A (= Wartezeiten sehr kurz) bis QSV F (= Überlastung) sind im Anhang angegeben.

Angemerkt sei, dass zu untersuchende Knotenpunkte nach den HBS 2015 als Einzelknotenpunkte betrachtet werden und somit der Einfluss benachbarter Knotenpunkte (z. B. Koordinierung, Pulkbildung und Rückstauungen) bei der Bewertung der Verkehrsqualität nicht mitberücksichtigt wird.

Die einzelnen formalen Nachweise für den Analyse-Nullfall für die morgendliche und nachmittägliche Spitzensituation sind im Anhang dargestellt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass sich für den Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nidegger Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der vormittäglichen Spitzensituation die QSV A (sehr gute Verkehrsqualität) und in der nachmittäglichen Spitzensituation die QSV B (gute Verkehrsqualität) ergibt. Am Knotenpunkt Nidegger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage ergibt sich mit der Verkehrsbelastung im Analyse-Nullfall für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzensituation jeweils eine QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).

3 Prognose Nullfall

3.1 Definition und Grundlagen

Der Prognose-Nullfall dient als Referenzfall zu dem Prognose-Planfall. Dieser soll die verkehrliche Entwicklung im Untersuchungsbereich bis zum Jahr 2030 ohne Umsetzung der beiden Discounter berücksichtigen.

Gesicherte siedlungsstrukturelle Entwicklungen, die verkehrlich relevant sein könnten, liegen für den Untersuchungsbereich und den Prognosehorizont derzeit nicht vor. Dennoch soll, um auf der „sicheren Seite“ zu sein, eine Trendprognose aus Daten der zur Verfügung stehenden Jahresberichte der Dauerzählstellen in NRW berücksichtigt werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Jährliche Veränderung des Verkehrsaufkommens (DTV) auf Bundes- und Landesstraßen gegenüber dem Vorjahr³

Kategorie	2016	2017	2018
Bundesstraßen	+0,9 %	+0,8 %	+0,6 %
Landesstraße	+0,9 %	-0,4 %	+0,3 %

Aus den angegebenen Veränderungen lässt sich für die Bundesstraßen eine mittlere jährliche Zunahme von +0,77 % und für die Landesstraßen von +0,27 % ermitteln.

Für den Prognosehorizont 2030 wird daher an den Knotenpunkten für die Verkehrsstöme der Zufahrten der B 399 ein Aufschlag von 7,2 % und für die Verkehrsstöme der Zufahrten der L 11 ein Aufschlag von 2,4 % berücksichtigt. Der Aufschlag erfolgt ausgehend vom Analyse-Nullfall sowohl für die vormittägliche als auch für die nachmittägliche Spitzenstunde.

3.2 Verkehrsbelastung

In Bild 11 und Bild 12 sind die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Knotenpunkte für die jeweilige morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für den Kfz- und Schwerverkehr für den Prognose-Nullfall dargestellt.

³ Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: Ergebnisse automatischer Dauerzählstellen an den „Freien Strecken“ der Straßen des überörtlichen Verkehrs in Nordrhein-Westfalen, Jahr 2016, Jahr 2017 und Jahr 2018.

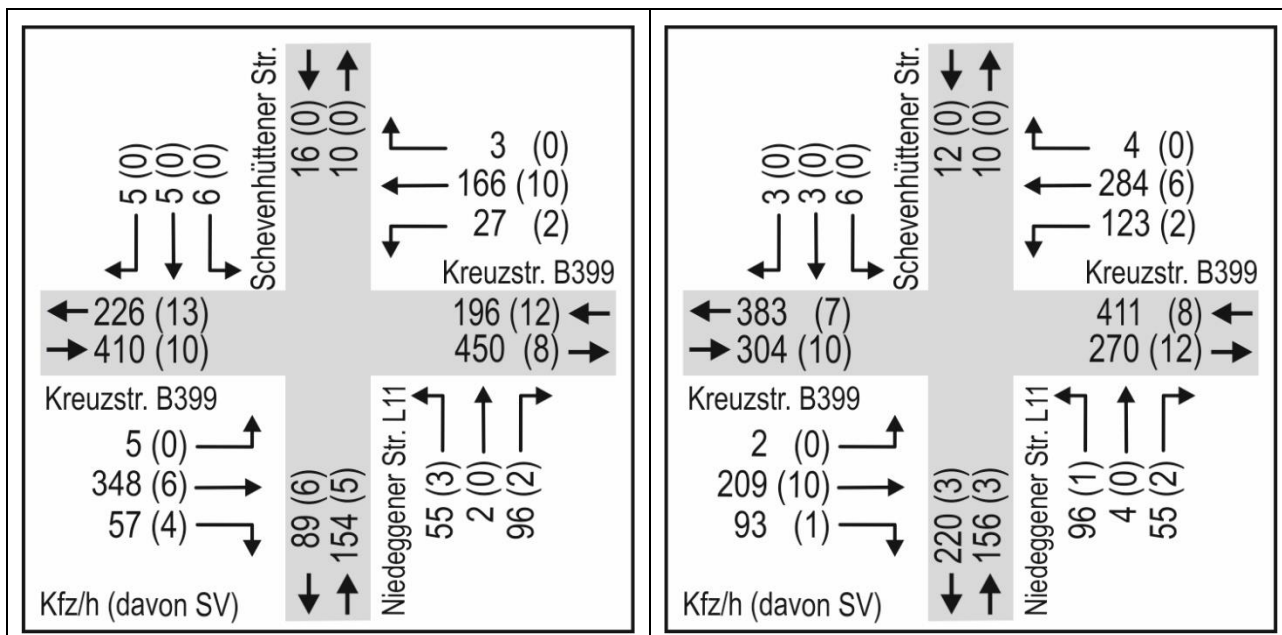


Bild 11: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

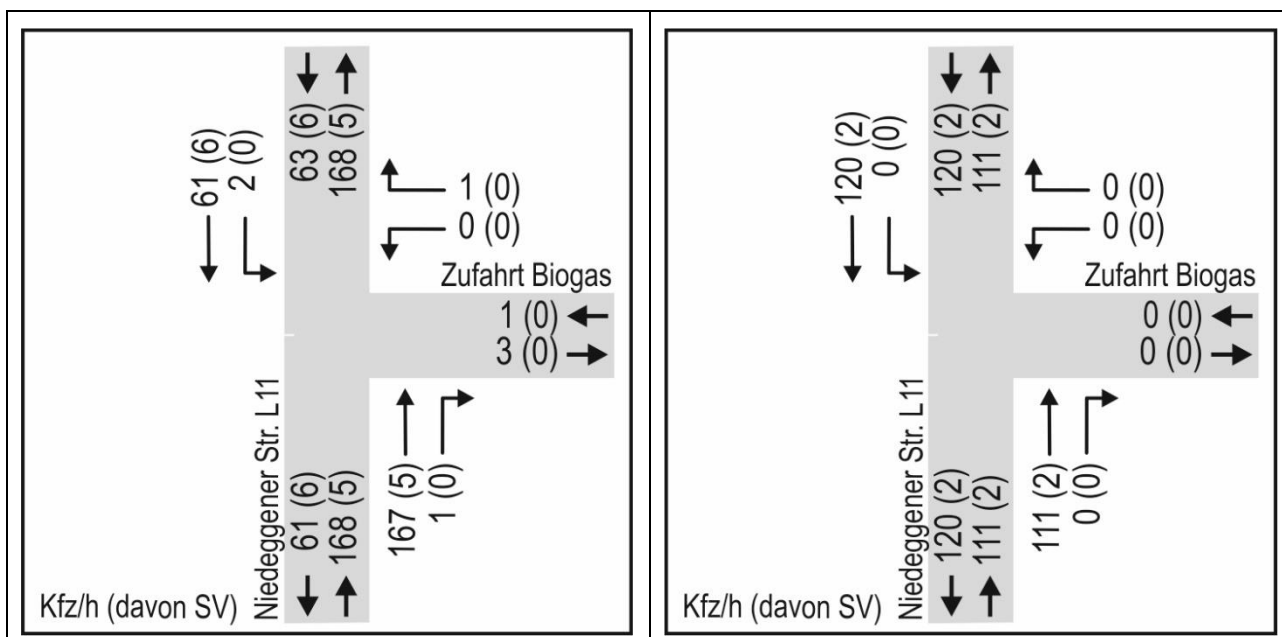


Bild 12: Knotenstrombelastung an der Einmündung Niedeggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Nullfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

3.3 Verkehrsqualität

Die einzelnen formalen Nachweise der Verkehrsqualität für den Prognose-Nullfall für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde sind im Anhang dargestellt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass sich für den Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der vormittäglichen Spitzenstunde) und in der nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV B (gute Verkehrsqualität) ergibt. Am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage ergibt sich mit der Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde weiterhin jeweils eine QSV A (sehr gute Verkehrsqualität).

4 Prognose-Planfall

4.1 Verkehrserzeugung

Der Abschätzung des Verkehrsaufkommens für die geplanten Discounter liegen aus der einschlägigen Literatur⁴ und eigenen Untersuchungen⁵ abgeleitete Werte zugrunde, die sich in verschiedenen Aufgabenstellungen bewährt haben. Die Berechnungen erfolgen für einen Normalwerktag, d. h. einen Werktag zwischen Montag und Freitag.

Die Zahl der Beschäftigten und Kunden/Besucher wird im Einzelhandel aus der Verkaufsfläche geschätzt. Für den Lebensmittel-Discounter mit einer Verkaufsfläche von ca. 1.160 m² werden jeweils 1,2 Beschäftigte und 190,0 Kunden je 100 m² Verkaufsfläche angesetzt. Für den Non-Food-Discounter mit einer Verkaufsfläche von ca. 800 m² werden jeweils 1,0 Beschäftigte und 100,0 Kunden je 100 m² Verkaufsfläche angesetzt. Dem anliegenden Bäcker und Metzger mit jeweils ca. 75 m² Verkaufsfläche werden für das Kundenaufkommen 100 Kunden je 100 m² Verkaufsfläche zugrunde gelegt. Die Beschäftigten fließen mit 5,0 Angestellten je 100 m² Verkaufsfläche in die Berechnung mit ein. Die angesetzten Beschäftigten- und Kundendichten der geplanten Nutzungen sind in Tabelle 4 nochmals zusammengefasst.

Tabelle 4: Beschäftigten- und Kundendichte der geplanten Nutzungen

Nutzung	VK [m ²]	Dichte	
		Beschäftigte	Kunden
Lebensmittel-Discounter	1.160	1,2	190
Non-Food-Discounter	800	1,0	100
Bäckerei	75	5,0	100
Metzgerei	75	5,0	100

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens der Beschäftigten wird ein Anwesenheitsfaktor von 85 % (beispielsweise für Urlaub, Krankheit und Fortbildung) angenommen.

Der MIV-Anteil der Beschäftigten und Kunden wurde für die Gemeinde Hürtgenwald aus den Ergebnissen der aktuellen MiD (Mobilität in Deutschland) von 2017 für den Raumtyp „ländliche Region - kleinstädtischer, dörflicher Raum“ wegezwecksspezifisch übernommen.

Für den Wegezweck Arbeit liegt der MIV-Anteil gemäß der MiD 2017 bei 80 %. Der Pkw-Besetzungsgrad kann bei den Beschäftigten mit 1,07 Personen pro Pkw angesetzt werden. Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens wird weiterhin eine mittlere Wegehäufigkeit von 2,5 Wegen pro Beschäftigten und Werktag (in dieser spezifischen Wegehäufigkeit sind Zu- und Abschlüsse, z. B. für Teilzeitarbeit, Mittagspendeln und Dienstfahrten enthalten) unterstellt. Mit den aufgeführten Kennwerten ergeben sich für die 25 anwesenden Beschäftigten täglich 47 Kfz-Fahrten.

⁴ U. a. Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006.

⁵ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Leitfaden zur verkehrlichen Standortbeurteilung und Verkehrsfolgeabschätzung für verkehrsintensive Vorhaben im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung der Bundeshauptstadt Berlin, Aachen 2006.

Für die Kunden des Einzelhandels werden ein MIV-Anteil gemäß der MiD 2017 von 76 %, 2,0 Wege pro Werktag sowie ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,25 Personen pro Pkw angesetzt.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen wird neben dem MIV-Anteil und dem Besetzungsgrad üblicherweise auch vom Kopplungsgrad und an diesem Standort zusätzlich vom Konkurrenzeffekt bestimmt.

Der Kopplungsgrad beschreibt das Aufsuchen mehrerer Nutzungen nacheinander durch dieselbe Person (Wegekopplung) an einem Standort. Für die Kunden der geplanten Nutzungen wird ein mittlerer Kopplungsgrad von 0,15 angesetzt; d. h. 15 % der Kunden sind auch Kunden einer weiteren Nutzung am Standort.

Für die beiden Discounter, den Bäcker und den Metzger wird zusätzlich ein Konkurrenzeffekt auf Grund eines naheliegenden anderen Discounters (Lidl-Filiale) und Vollsortimenters (Rewe-Filiale) von 0,25 angesetzt; d. h. das Kundenaufkommen ist um 25 % geringer als bei einem Standort ohne Konkurrenz.

Mit den aufgeführten Kennwerten ergeben sich für die Kunden täglich 2.436 Kfz-Fahrten.

Der Wirtschaftsverkehr wird mit 0,5 Fahrten je Beschäftigten berücksichtigt. Von den hieraus resultierenden insgesamt 13 Kfz-Fahrten sind 50 % dem Schwerverkehr (Lkw > 3,5 t) zuzuordnen.

Unter den genannten Annahmen ergibt sich an den Normalwerktagen (Montag bis Freitag) für die geplante Nutzung ein Kfz-Verkehrsaufkommen von 2.496 Kfz-Fahrten/Tag, die sich hälftig auf den Zielverkehr und den Quellverkehr aufteilen.

Die tageszeitliche Verteilung des ermittelten Verkehrsaufkommens erfolgt auf Basis einer Überlagerung von nutzungsspezifischen Ganglinien der Beschäftigten, der Kunden und des Wirtschaftsverkehrs. Berücksichtigt sind dabei Öffnungszeiten zwischen 7:00 Uhr und 21:00 Uhr.

Mit den Ganglinien ergibt sich an einem Normalwerktag für die geplanten Nutzungen die höchste stündliche Verkehrsbelastung morgens mit 108 Kfz-Fahrten/h im Ziel- und 95 Kfz-Fahrten/h im Quellverkehr zwischen 10:00 Uhr und 11:00 Uhr. Nachmittags liegt die Spitzenstunde mit 146 Kfz-Fahrten/h im Zielverkehr und 142 Kfz-Fahrten/h im Quellverkehr zwischen 18:00 Uhr und 19:00 Uhr (Bild 13).

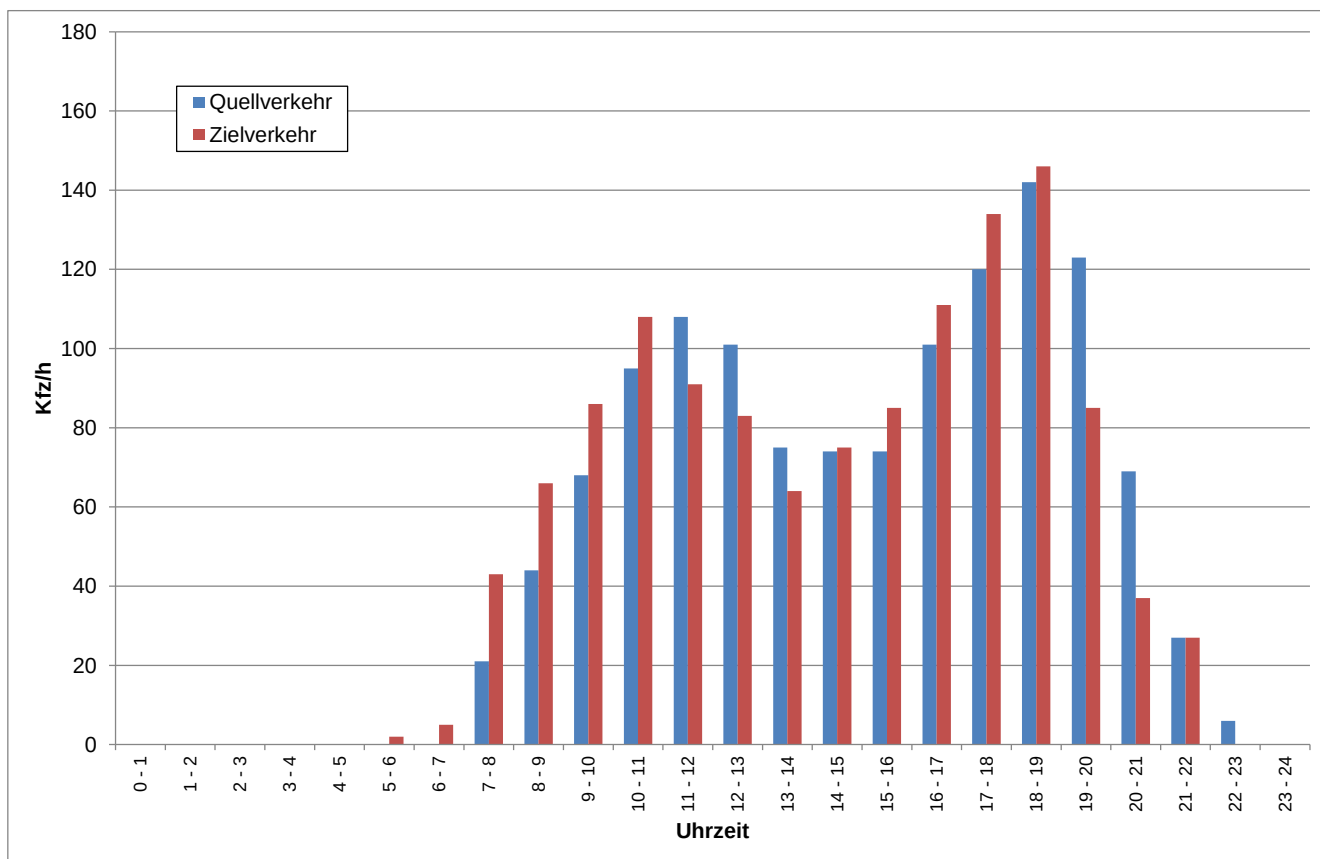


Bild 13: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs (Kfz/h) für die geplanten Nutzungen an einem Normalwerktag

4.2 Umlegung

Bezüglich der räumlichen Verteilung werden die Ziel- und Quellverkehre entsprechend den Ergebnissen der Verkehrserhebung und unter Berücksichtigung der umliegenden Siedlungsstruktur sowie bereits vorhandener Discounter auf das umliegende Straßennetz umgelegt. Ausgehend von der Zufahrt zu den geplanten Discountern sind ein Drittel der neuen Verkehre in südöstlicher Richtung orientiert und zwei Drittel in Richtung B 399. An der B 399 teilt sich der dort umzulegende Verkehr hälftig auf die nördliche und südwestliche Richtung auf.

Umgelegt werden für die morgendliche Spitzenstunde der Knotenpunkte (6:45 Uhr – 7:45 Uhr) die Ziel- und Quellverkehre aus dem Stundenintervall 7:00 Uhr – 8:00 Uhr der Ganglinie. Für die nachmittägliche Spitzenstunde der Knotenpunkte (16:15 Uhr – 17:15 Uhr) werden die Ziel- und Quellverkehre aus dem Stundenintervall 16:00 Uhr – 17:00 Uhr der Ganglinie umgelegt. Die Umlegung erfolgt ausgehend vom Prognose-Nullfall.

Um weiterhin deutlich auf der „sicheren Seite“ zu bleiben, wird kein Mitnahmeeffekt berücksichtigt. D. h. der gesamte Ziel- und Quellverkehr wird als zusätzlicher Neuverkehr auf das Straßennetz angesetzt.

4.3 Verkehrsbelastung

In Bild 14 und Bild 15 sind die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Knotenpunkte für die jeweilige morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde für den Kfz- und Schwerverkehr für den Prognose-Planfall dargestellt.

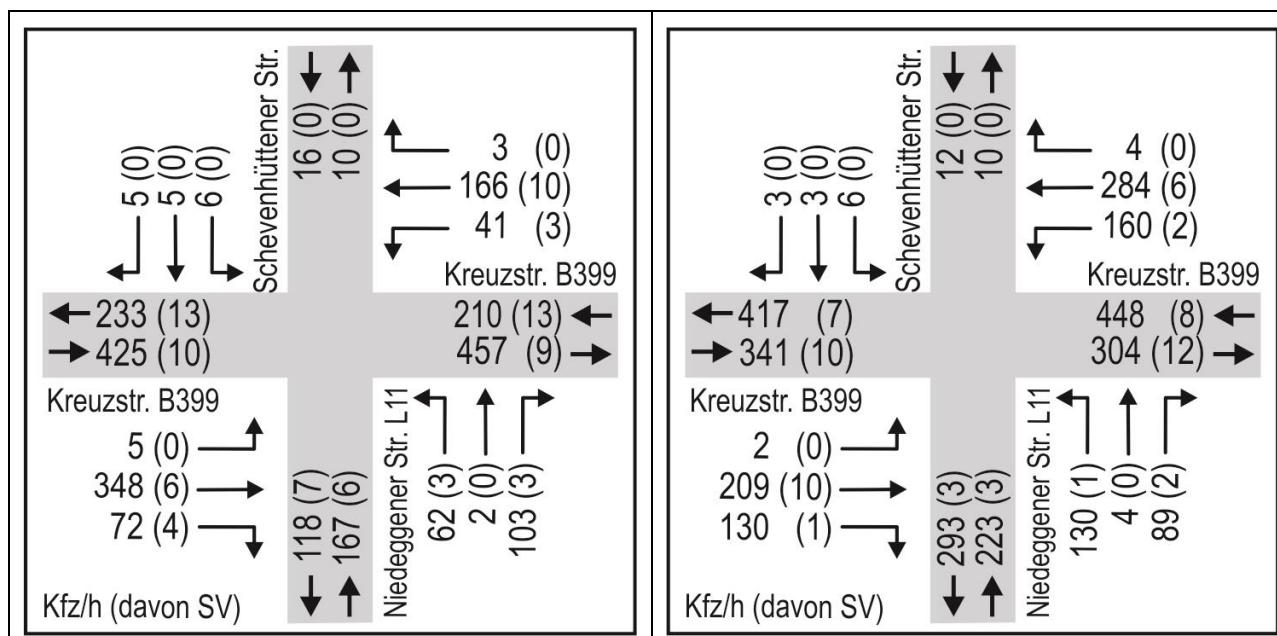


Bild 14: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

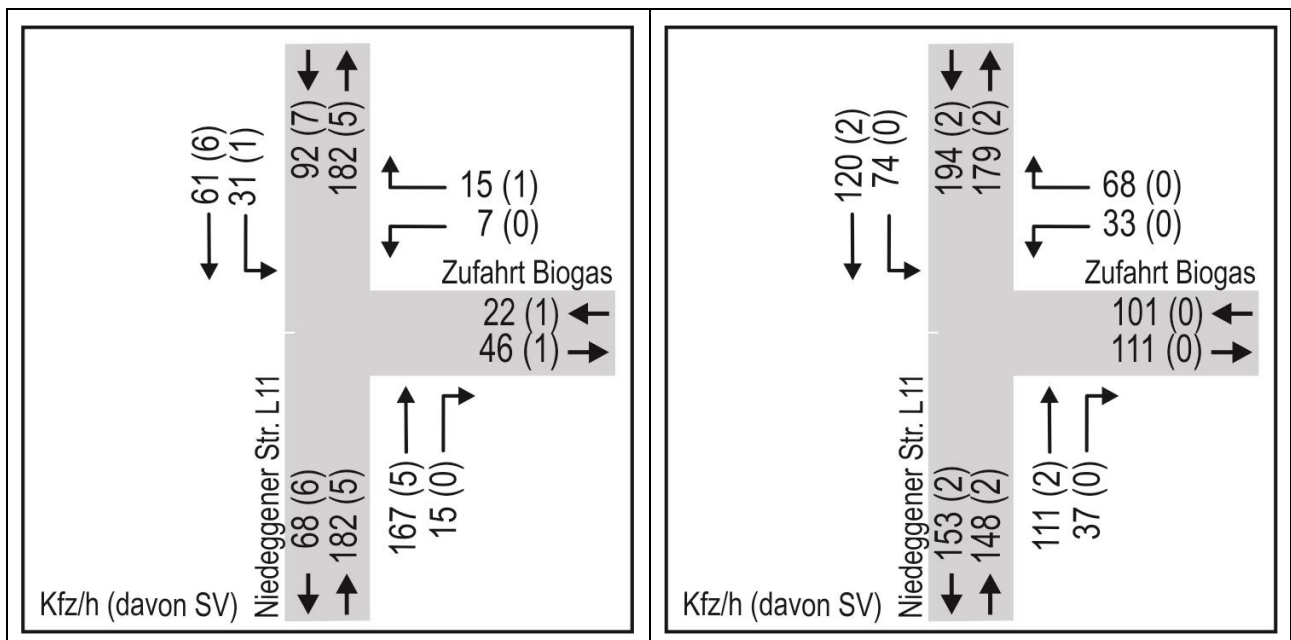


Bild 15: Knotenstrombelastung an der Einmündung Niedeggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage in der morgendlichen (links) und nachmittäglichen (rechts) Spitzenstunde im Prognose-Planfall in Kfz/h (Klammerwert: davon SV-Fahrzeuge)

4.4 Verkehrsqualität

Die Bewertung der Verkehrsqualität für die beiden Knotenpunkte erfolgt analog dem Analyse-Nullfall und dem Prognose-Nullfall jeweils für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde gemäß dem HBS 2015.

Die einzelnen formalen Nachweise der Verkehrsqualität sowie die Ergebnisse der Stauraumbemessung für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde sind im Anhang dargestellt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass sich für den Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße in der vormittäglichen Spitzenstunde die QSV B (gute Verkehrsqualität) und in der nachmittäglichen Spitzenstunde die QSV C (befriedigende Verkehrsqualität) ergibt. Die maßgebende Rückstaulänge (95 % Sicherheit) beträgt für den Linksabbieger auf der B 399 7 m und für den Mischstrom in der Zufahrt der L 11 31 m

Am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage ergibt sich mit der Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall für den Kfz-Verkehr in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde jeweils eine QSV A (sehr gute Verkehrsqualität). Die maßgebende Rückstaulänge (95 % Sicherheit) beträgt für den Linksabbieger auf der L 11 rund 7 m und für den Mischstrom in der Zufahrt Biogasanlage/Discounter ebenfalls 7 m.

5 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadtplanung Zimmermann GmbH stellt derzeit einen Bebauungsplan in Hürtgenwald-Kleinhau mit einer Gesamtfläche von etwa 12.800 m² auf. Auf dem Plangebiet sollen ein Lebensmittel-Discounter mit einer Verkaufsfläche von rund 1.160 m² und ein Non-Food-Discounter mit einer Verkaufsfläche von rund 800 m² entstehen. Ergänzend sind eine Bäckerei und eine Metzgerei mit jeweils ca. 75 m² Verkaufsfläche geplant. Die Erschließung soll über die bestehende Zufahrt der Biogasanlage mit Anschluss an die Nideggener Straße (L 11) erfolgen.

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung sollten die Wirkungen der durch das Plangebiet erzeugten Kfz-Verkehre auf den Verkehrsablauf im angrenzenden Straßennetz ermittelt und bewertet werden.

Als Grundlage zur Analyse der Bestandssituation dienten Zähl- und Daten aus einer am 9. März 2021 durchgeführten Verkehrserhebung an den Knotenpunkten Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße und Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage. Die Erhebungsdaten wurden ausgewertet und zunächst im Hinblick auf die verkehrlichen Wirkungen der Corona-Pandemie mit Verkehrsdaten aus Zählungen vor den Corona-Maßnahmen verglichen. Unter Berücksichtigung eines „Corona-Faktors“ wurde dann ein Analyse-Nullfall generiert, der die verkehrliche Situation an den Knotenpunkten in der Bestandssituation ohne Einfluss der Corona-Pandemie wiedergibt.

In der Verkehrsuntersuchung sollten die verkehrlichen Wirkungen der durch die Planung zusätzlich erzeugten Kfz-Verkehre ermittelt und einem definierten Prognose-Nullfall (ohne Entwicklung der Discounter) vergleichend gegenübergestellt werden. Der Prognose-Nullfall dient somit als Referenzfall zu dem Prognose-Planfall und berücksichtigt mit einer Trendprognose die sonstigen verkehrlichen Veränderungen für den Prognosehorizont 2030.

Die Berechnung der Verkehrserzeugung für die Planung ergab ein Gesamtverkehrsaufkommen von täglich 2.496 Kfz-Fahrten. Dieser zusätzliche Verkehr wurde ausgehend von der Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall anteilig zu den Spitzenstunden auf das Straßennetz umgelegt.

Für die relevanten Knotenpunkte im Untersuchungsbereich wurden die Nachweise der Verkehrsqualität nach dem HBS 2015 durchgeführt. Die Nachweise erfolgten für den Analyse-Nullfall, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall jeweils für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde (Tabelle 5 und Tabelle 6).

Tabelle 5: Verkehrsqualität (QSV) an den betrachteten Knotenpunkten in der vormittäglichen Spitzenstunde für die Untersuchungsfälle

Knotenpunkt	Analyse-Nullfall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße	A	B	B
Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage/Discounter	A	A	A

Tabelle 6: Verkehrsqualität (QSV) an den betrachteten Knotenpunkten in der nachmittäglichen Spitzenstunde für die Untersuchungsfälle

Knotenpunkt	Analyse-Nullfall	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall
Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße	B	B	C
Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage/Discounter	A	A	A

Die Untersuchung zeigt, dass mit den zusätzlichen Kfz-Verkehren aus der Trendprognose und der geplanten Entwicklung an beiden Knotenpunkten weiterhin eine sehr gute bis befriedigende Verkehrsqualität erreicht wird. Die vorhandenen Stauräume sind auch mit Umsetzung der Planung an beiden Knotenpunkten ausreichend dimensioniert.

Anhang

Anhang 1: Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	21
Anhang 2: Nachweise der Verkehrsqualität für den Analyse-Nullfall	22
Anhang 3: Nachweise der Verkehrsqualität für die Prognose-Nullfall	30
Anhang 4: Nachweise der Verkehrsqualität für den Prognose-Planfall	38
Anhang 5: Ergebnisse der Verkehrserhebung	50

Anhang 1: Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage

QSV	Beschreibung der Qualitätsstufen	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 10
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
C	Die Fahrzeugführer 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.	≤ 30
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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.	≤ 45
E	Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	— ¹⁾

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

Anhang 2: Nachweise Verkehrsqualität für den Analyse-Nullfall

Eingabewerte Kreuzung innerorts									
		A-C / B-D		Knotenpunkt: Kreuzstr. B399 / Niedeggener Str. L11					
		Verkehrsdaten:		Datum: Werktags		Analyse-Nullfall			
				Uhrzeit: vorm. Sph		☐ Planung ☒ Analyse			
		Verkehrsregelung:		Zufahrt B:		☒ ☒			
		Zufahrt D:		☒ ☒					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s					
		Qualitätsstufe:		D					
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	1		☒	5					
	2	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	3		☐						
B	4		☐		☐		☒	☐	
	4,5,6		☐						
	6		☐						
C	7		☒	10					
	8	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	9		☐						
D	10		☐		☐		☐	☐	
	10,11,12		☐						
	12		☐						
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		5	0		5	---	1,000	5
	2		319	6		325	---	1,013	329
	3		49	4		53	---	1,053	56
	F12	---	---	---	---	---	50		
B	4		51	3		54	---	1,039	56
	5		2	0		2	---	1,000	2
	6		92	2		94	---	1,015	95
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		23	0		23	---	1,000	23
	8		146	9		155	---	1,041	161
	9		3	0		3	---	1,000	3
	F56	---			---	---	50		
D	10		6	0		6	---	1,000	6
	11		5	0		5	---	1,000	5
	12		5	0		5	---	1,000	5
	F78	---	---	---	---	---			

Bild 16: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Analyse-Nullfall (Batt1/2)

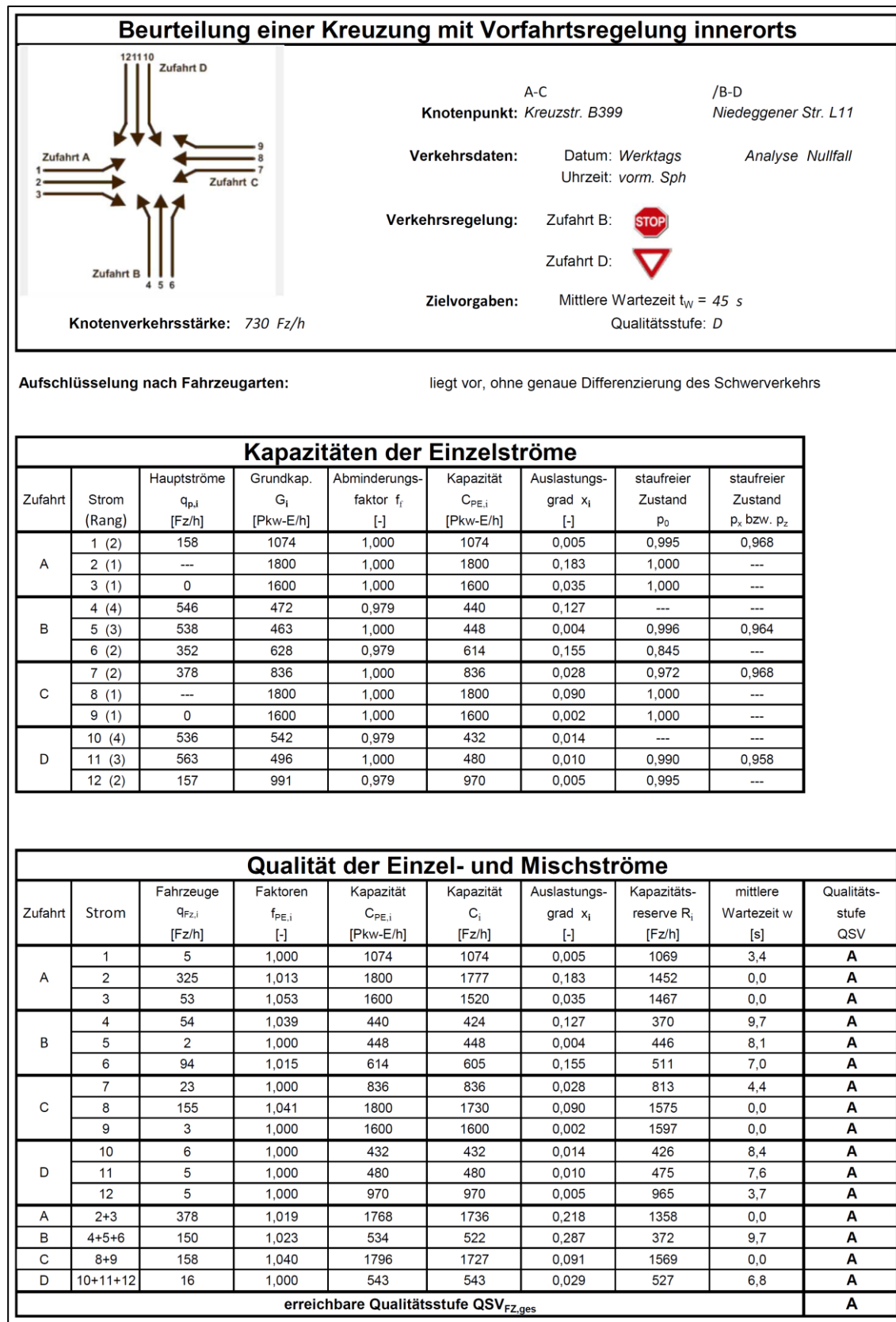


Bild 17: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Analyse-Nullfall (Batt2/2)

Eingabewerte Kreuzung innerorts									
		A-C / B-D							
		Knotenpunkt:		Kreuzstr. B399		Niedeggener Str. L11			
		Verkehrsdaten:		Datum: Werktags		Analyse-Nullfall			
		Uhrzeit: nachm. Sph		☐ Planung		☒ Analyse			
Verkehrsregelung:		Zufahrt B:		☐		☒			
		Zufahrt D:		☒		☐			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_W =$		45 s					
		Qualitätsstufe:		D					
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	1	☒ 1 ☒ 2	☒	5	☐	☐	☐	☐	
	2		☐		☐	☐	☐		
	3		☐		☐	☐	☐		
B	4		☐		☐	☐	☒	☐	
	4,5,6		☐		☐	☐	☐		
	6		☐		☐	☐	☐		
C	7	☒ 1 ☒ 2	☒	10	☐	☐	☐	☐	
	8		☐		☐	☐	☐		
	9		☐		☐	☐	☐		
D	10		☐		☐	☐	☐	☐	
	10,11,12		☐		☐	☐	☐		
	12		☐		☐	☐	☐		
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		2	0		2	---	1,000	2
	2		186	9		195	---	1,032	201
	3		86	1		87	---	1,008	88
	F12	---	---	---	---	---	50		
B	4		93	1		94	---	1,007	95
	5		4	0		4	---	1,000	4
	6		52	2		54	---	1,026	55
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		113	2		115	---	1,012	116
	8		259	6		265	---	1,016	269
	9		4	0		4	---	1,000	4
	F56	---	---	---	---	---	50		
D	10		6	0		6	---	1,000	6
	11		3	0		3	---	1,000	3
	12		3	0		3	---	1,000	3
	F78	---	---	---	---	---			

Bild 18: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Analyse-Nullfall (Batt1/2)

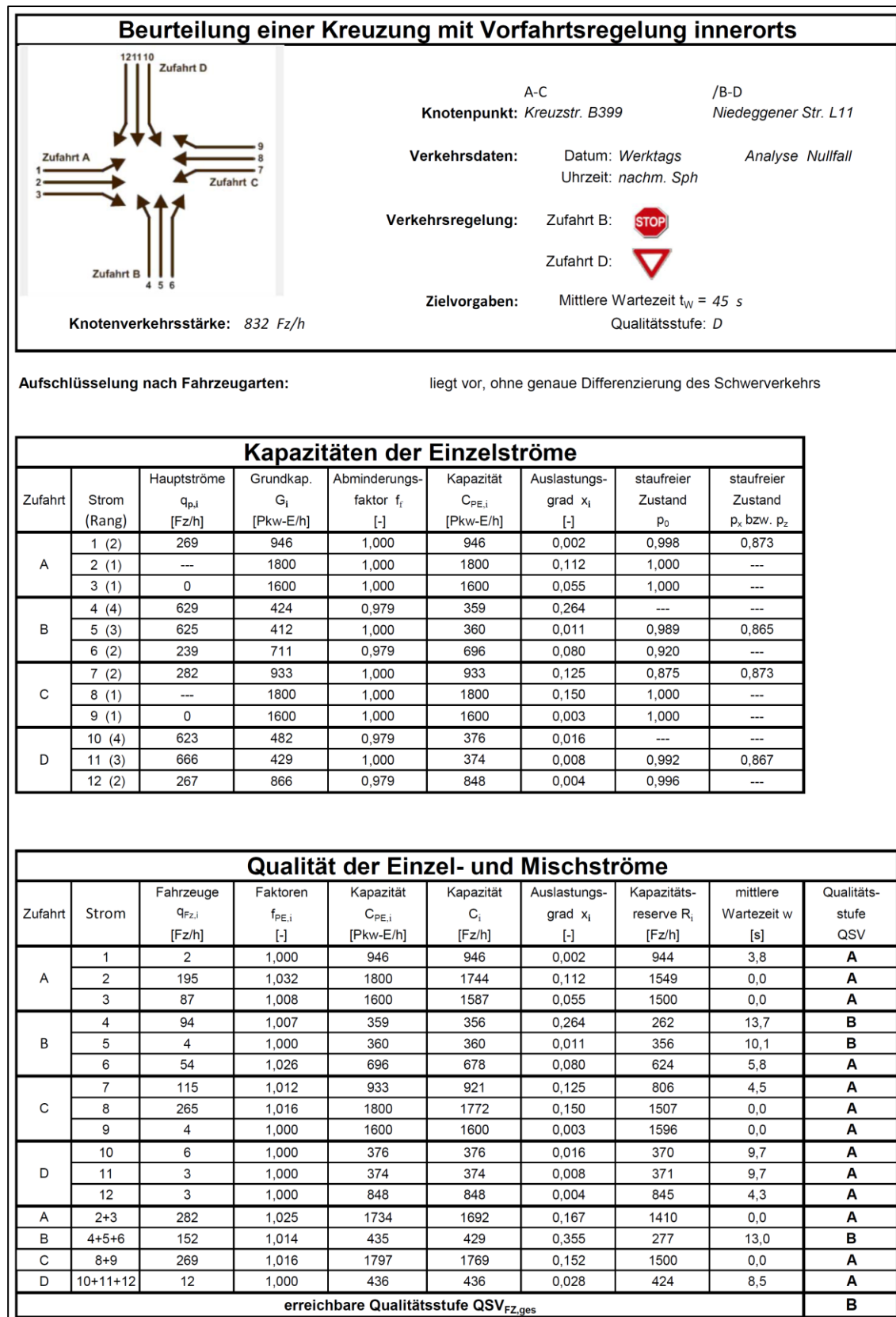


Bild 19: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Analyse-Nullfall (Batt2/2)

Eingabewerte Einmündung innerorts									
		Knotenpunkt: A-C / B Nideggener Str. L11 Biogasanlage							
Verkehrsdaten:		Datum: Werktags		☐ Planung					
		Uhrzeit: vorm. Sph		☐ Analyse					
Verkehrsregelung:		Zufahrt B: ☐		☐					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s							
		Qualitätsstufe: D							
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)									
		Umrechnungsfaktor: 1,10							
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	2	☐ 1 ☐ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	3		☐		☐	☐	☐	☐	
B	4		☐		☐	☐	☐	☐	
	6		☐		☐	☐	☐	☐	
	4+6		☐		☐	☐	☐	☐	
C	7	☐ 1 ☐ 2	☒	5			☐	☐	
	8						☐	☐	
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		158	5		163	---	1,021	167
	3		1	0		1	---	1,000	1
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		1	0		1	---	1,000	1
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		2	0		2	---	1,000	2
	8		54	6		60	---	1,070	64
	F56	---	---	---	---	---			

Bild 20: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage – Analyse-Nullfall (Batt1/2)

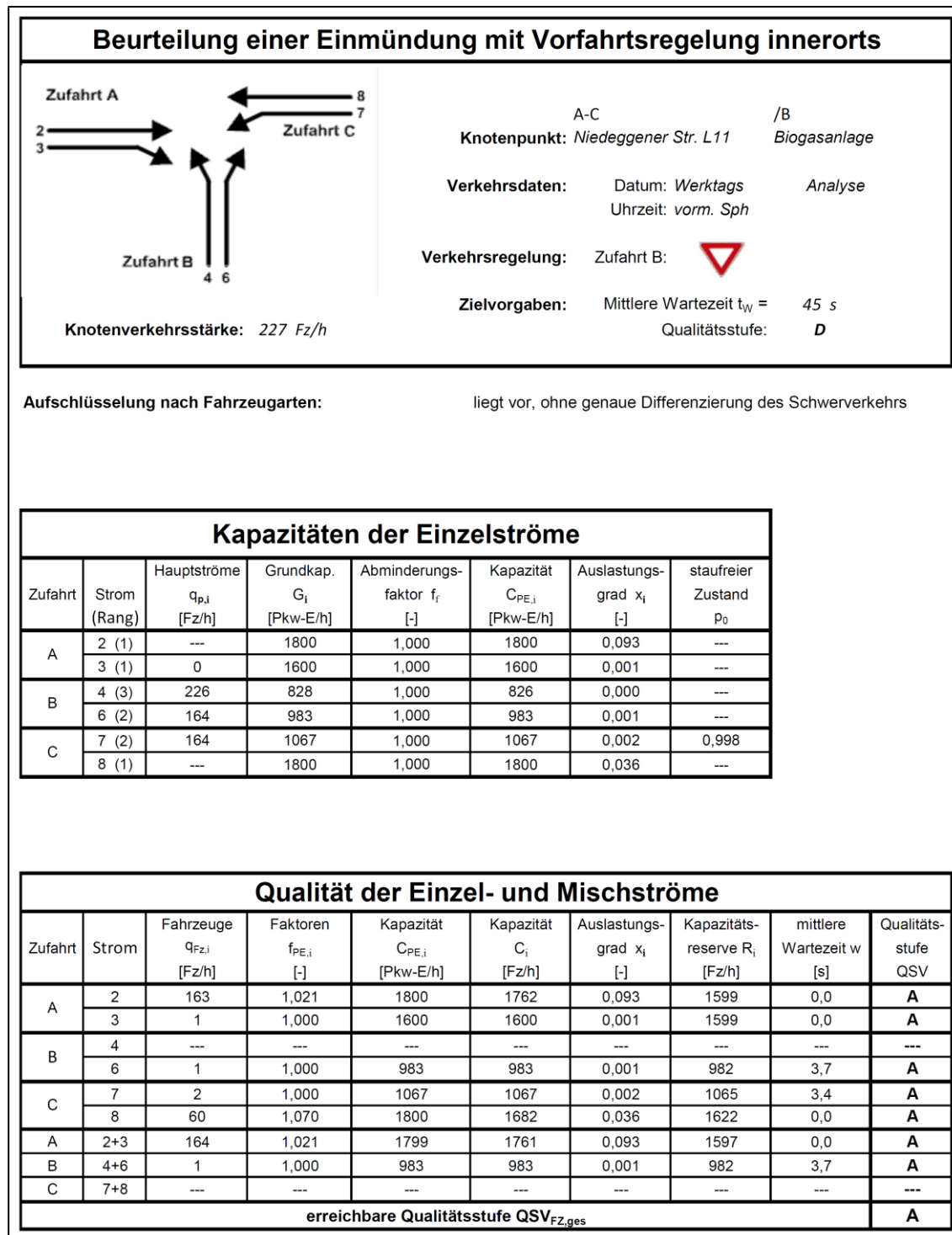


Bild 21: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Niedeggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Analyse-Nullfall (Batt2/2)

Eingabewerte Einmündung innerorts									
			Knotenpunkt: A-C / B Niedeggener Str. L11 Biogasanlage						
Verkehrsdaten:			Datum: Werktags Uhrzeit: nachm. Sph		☐ Planung ☒ Analyse				
Verkehrsregelung:			Zufahrt B: ☒ ☒		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s Qualitätsstufe: D				
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☒ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	2	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	3		☐		☐	☐	☐	☐	
B	4		☐		☐	☐	☐	☐	
	6		☐		☐	☐	☐	☐	
	4+6		☐		☐	☐	☐	☐	
C	7	☒ 1 ☒ 2	☒	5			☐	☐	
	8						☐	☐	
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		106	2		108	---	1,013	109
	3		0	0		0	---	0,000	0
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		0	0		0	---	0,000	0
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		0	0		0	---	0,000	0
	8		115	2		117	---	1,012	118
	F56	---	---	---	---	---			

Bild 22: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Analyse-Nullfall (Batt1/2)

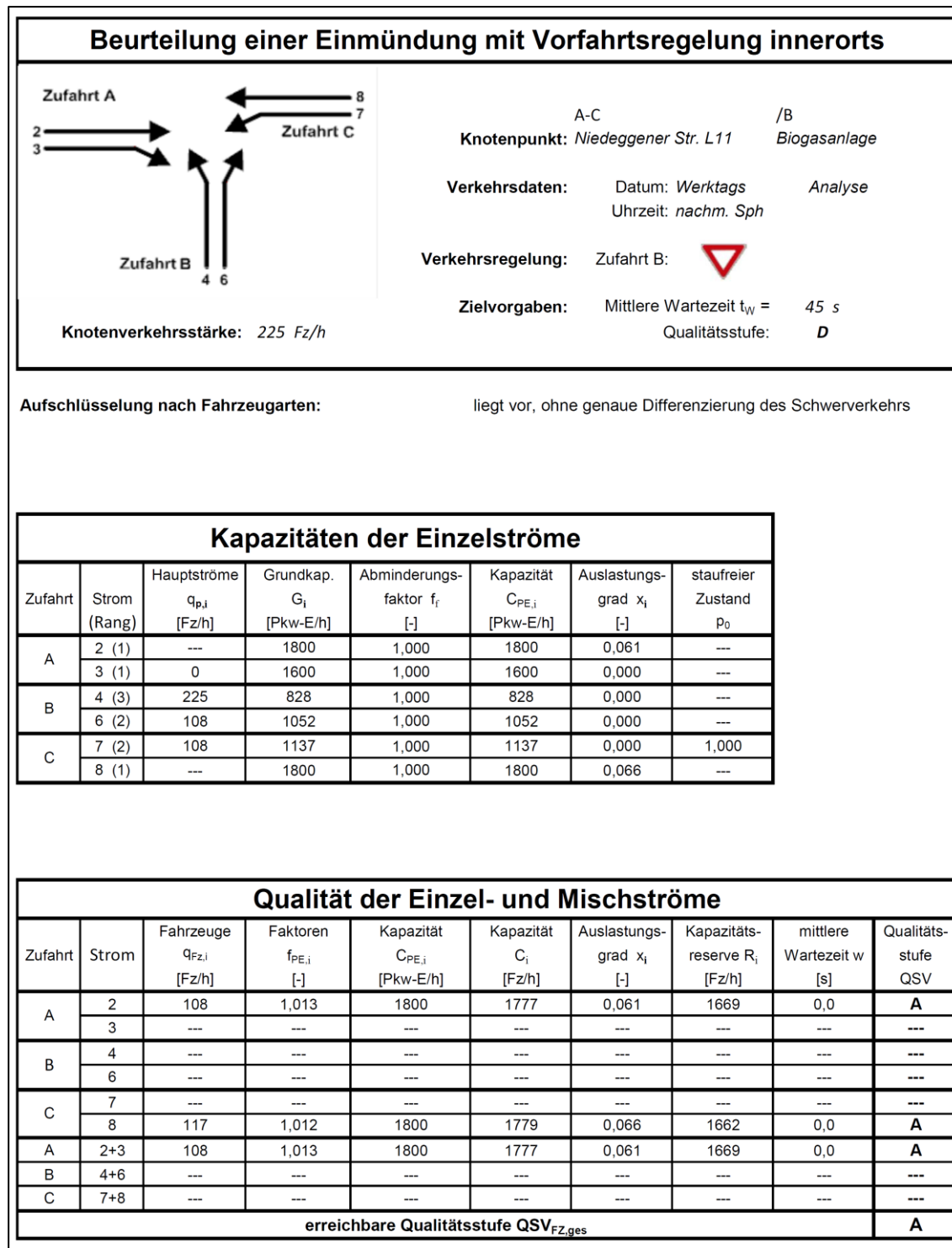


Bild 23: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Niedeggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Analyse-Nullfall (Batt2/2)

Anhang 3: Nachweise Verkehrsqualität für den Prognose-Nullfall

Eingabewerte Kreuzung innerorts									
		Knotenpunkt: Kreuzstr. B399 / Niedeggener Str. L11 Prognose-Nullfall							
		Verkehrsdaten: Datum: Werktags Uhrzeit: vorm. Sph		☒ Planung ☒ Analyse					
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☒		Zufahrt D: ☒ ☒					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s Qualitätsstufe: D							
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	1		☒	5					
	2	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	3		☐						
B	4		☐		☐		☒	☐	
	4,5,6		☐						
	6		☐						
C	7		☒	10					
	8	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	9		☐						
D	10		☐		☐		☐	☐	
	10,11,12		☐						
	12		☐						
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		5	0		5	---	1,000	5
	2		342	6		348	---	1,012	352
	3		53	4		57	---	1,049	60
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		52	3		55	---	1,038	57
	5		2	0		2	---	1,000	2
	6		94	2		96	---	1,015	97
	F34	---	---	---	---	---	50		
C	7		25	0		25	---	1,000	25
	8		157	10		167	---	1,042	174
	9		3	0		3	---	1,000	3
	F56	---			---	---			
D	10		6	0		6	---	1,000	6
	11		5	0		5	---	1,000	5
	12		5	0		5	---	1,000	5
	F78	---	---	---	---	---	50		

Bild 24: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Nullfall (Batt1/2)

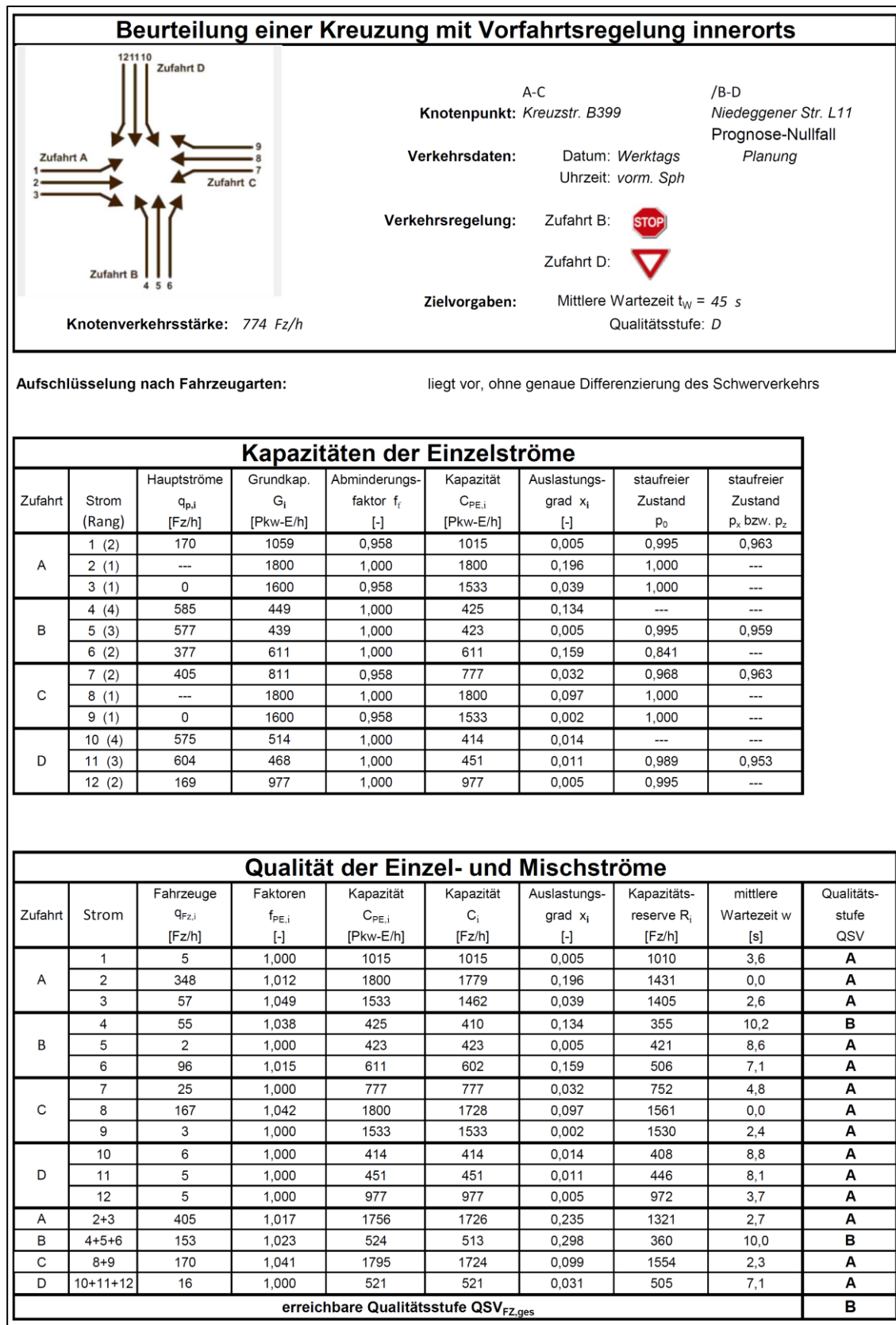


Bild 25: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Nullfall (Batt2/2)

Eingabewerte Kreuzung innerorts									
		A-C / B-D							
		Knotenpunkt: Kreuzstr. B399 / Niedeggener Str. L11							
		Verkehrsdaten:		Datum: Werktags		Prognose-Nullfall			
				Uhrzeit: nachm. Sph		☒ Planung ☒ Analyse			
Verkehrsregelung:		Zufahrt B:		☐ ☒					
		Zufahrt D:		☐ ☒					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s					
		Qualitätsstufe:		D					
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	1		☒	5			☐	☐	
	2	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐		
	3								
B	4		☐				☒	☐	
	4,5,6		☐						
	6		☐						
C	7		☒	10			☐	☐	
	8	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐		
	9								
D	10		☐				☐	☐	
	10,11,12		☐				☐	☐	
	12		☐				☐	☐	
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		2	0		2		1,000	2
	2		199	10		209		1,033	216
	3		92	1		93		1,008	94
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		95	1		96		1,007	97
	5		4	0		4		1,000	4
	6		53	2		55		1,025	56
	F34	---	---	---	---	---	50		
C	7		121	2		123		1,011	124
	8		278	6		288		1,024	295
	9		4	0		10		1,420	14
	F56	---	---	---	---	---			
D	10		6	0		6		1,000	6
	11		3	0		3		1,000	3
	12		3	0		3		1,000	3
	F78	---	---	---	---	---	50		

Bild 26: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Nullfall (Batt1/2)

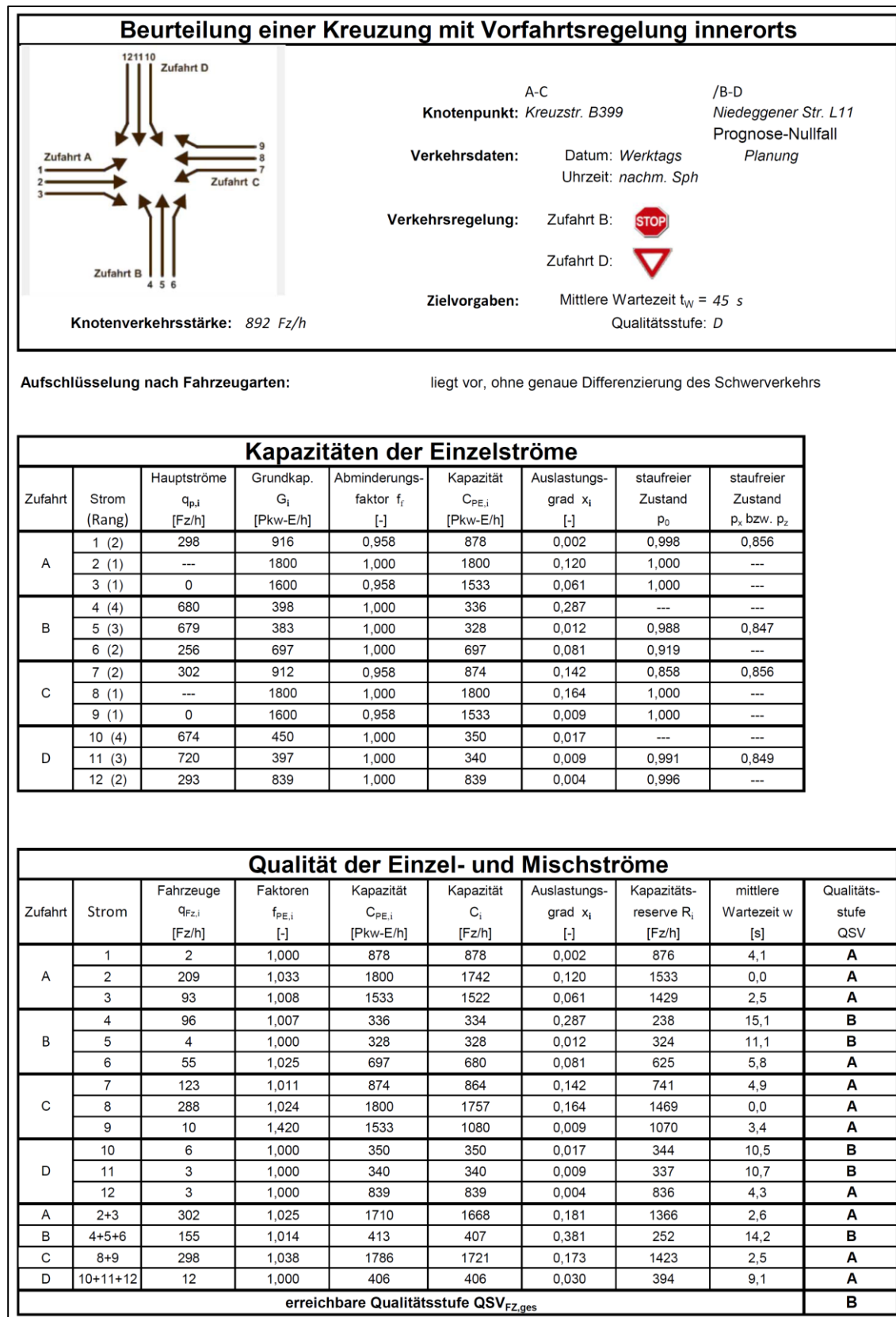


Bild 27: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Niedeggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Nullfall (Batt2/2)

Eingabewerte Einmündung innerorts									
			A-C / B Knotenpunkt: Niedeggener Str. L11 Biogasanlage						
			Verkehrsdaten: Datum: Werktags Uhrzeit: vorm. Sph		Prognose-Nullfall ☒ Planung ☒ Analyse				
					Verkehrsregelung: Zufahrt B:				
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s Qualitätsstufe: D						
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☒ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtsrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	2	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	3		☐		☐	☐	☐	☐	
B	4		☐		☐	☐	☐	☐	
	6		☐		☐	☐	☐	☐	
	4+6		☐		☐	☐	☐	☐	
C	7	☒ 1 ☒ 2	☒	5			☐	☐	
	8						☐	☐	
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		162	5		167	---	1,021	171
	3		1	0		1	---	1,000	1
	F12	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		1	0		1	---	1,000	1
	F34	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7		2	0		2	---	1,000	2
	8		55	6		61	---	1,069	65
	F56	---	---	---	---	---	---	---	---

Bild 28: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Niedeggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Nullfall (Batt1/2)

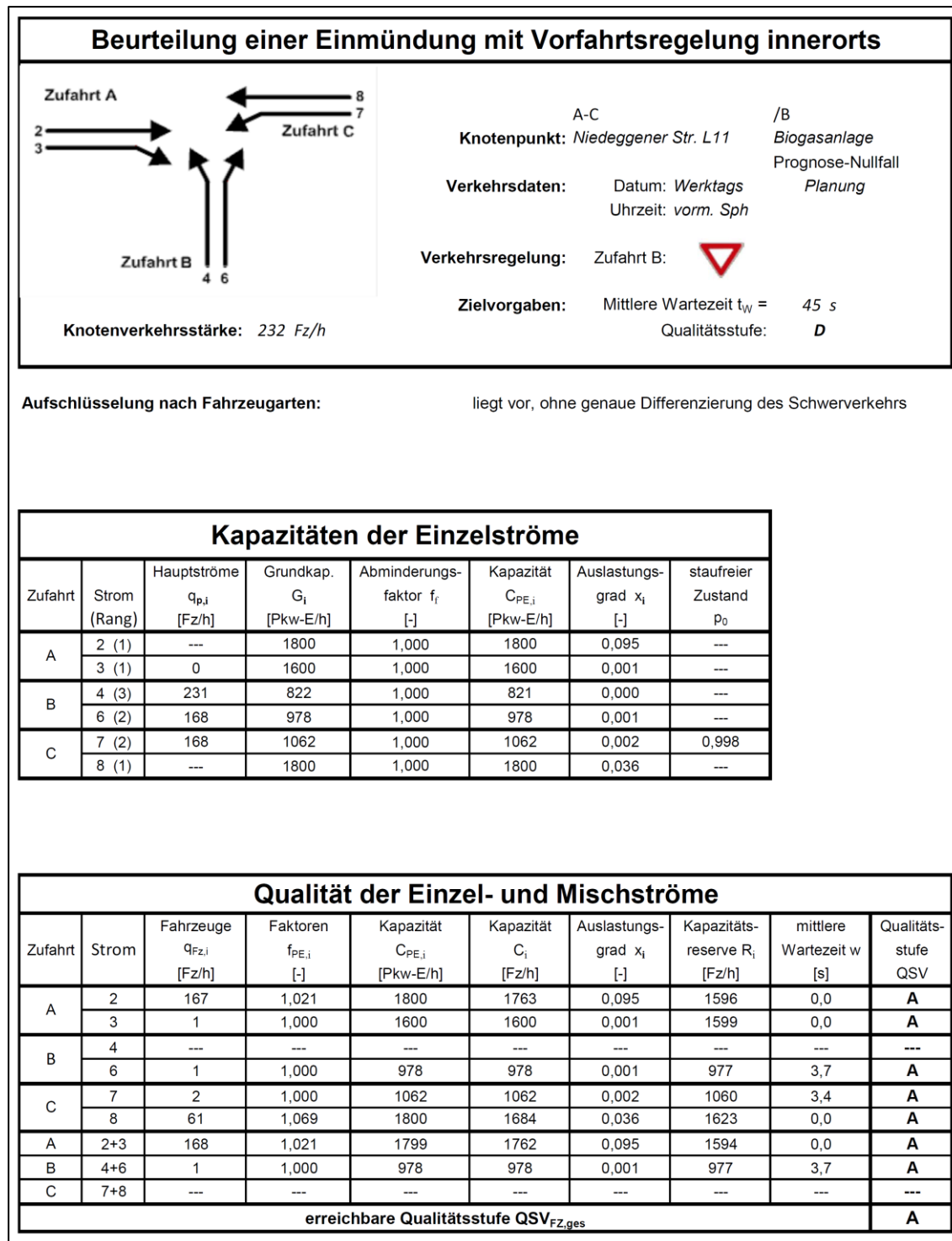


Bild 29: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Niedeggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Nullfall (Batt2/2)

Eingabewerte Einmündung innerorts									
			A-C / B Knotenpunkt: Niedeggener Str. L11 Biogasanlage Verkehrsdaten: Datum: Werktags Uhrzeit: nachm. Sph ☐ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☒ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s Qualitätsstufe: D						
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☒ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	2	☒ 1 ☒ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	3		☐		☐	☐	☐	☐	
B	4		☐		☐	☐	☐	☐	
	6		☐		☐	☐	☐	☐	
	4+6		☐		☐	☐	☐	☐	
C	7	☒ 1 ☒ 2	☒	5			☐	☐	
	8						☐	☐	
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		109	2		111	---	1,013	112
	3		0	0		0	---	0,000	0
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		0	0		0	---	0,000	0
	6		0	0		0	---	0,000	0
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		0	0		0	---	0,000	0
	8		118	2		120	---	1,012	121
	F56	---	---	---	---	---			

Bild 30: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Niedeggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Nullfall (Batt1/2)

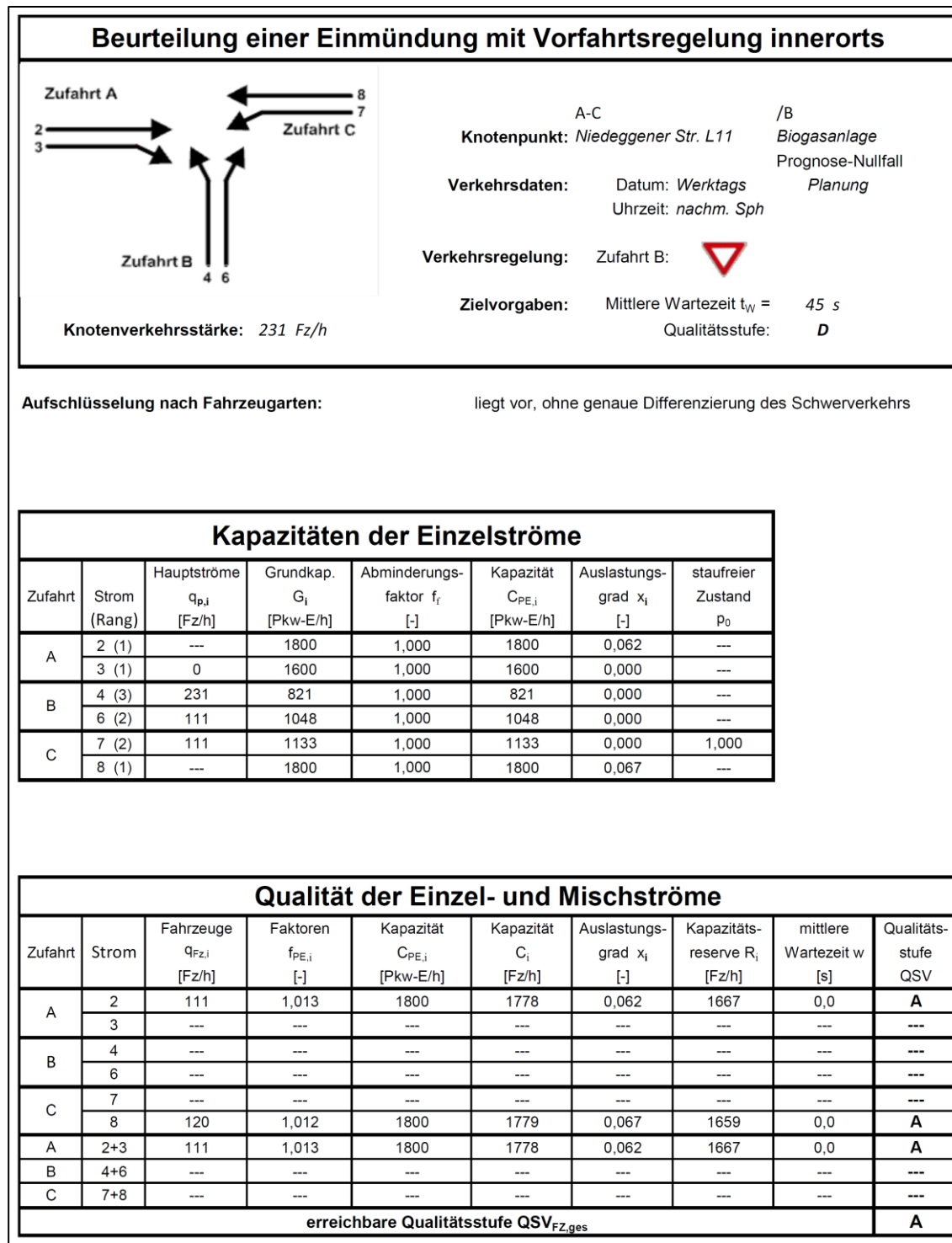


Bild 31: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Nullfall (Batt2/2)

Anhang 4: Nachweise Verkehrsqualität für den Prognose-Planfall

Eingabewerte Kreuzung innerorts

Knotenpunkt: **Kreuzstr. B399** / **Niedeggener Str. L11**

Verkehrsdaten: Datum: **Werktags** Uhrzeit: **vorm. Sph**

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☐ ☒ Zufahrt D: ☒ ☐

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)
Umrechnungsfaktor: **1,10**

Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	1	☒ 1 ☐ 2	☒	5			☐	☐
	2		☐		☐	☐	☐	
	3		☐		☐	☐	☐	
B	4		☐				☒	☐
	4,5,6		☐		☐	☐	☐	
	6		☐		☐	☐	☐	
C	7	☒ 1 ☐ 2	☒	10			☐	☐
	8		☐		☐	☐	☐	
	9		☐		☐	☐	☐	
D	10		☐				☐	☐
	10,11,12		☐		☐	☐	☐	
	12		☐		☐	☐	☐	

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		5	0		5	---	1,000	5
	2		342	6		348	---	1,012	352
	3		68	4		72	---	1,039	75
	F12	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4		59	3		62	---	1,034	64
	5		2	0		2	---	1,000	2
	6		100	3		103	---	1,020	105
	F34	---	---	---	---	---	50	---	---
C	7		38	3		41	---	1,051	43
	8		156	10		166	---	1,042	173
	9		3	0		3	---	1,000	3
	F56	---	---	---	---	---	---	---	---
D	10		6	0		6	---	1,000	6
	11		5	0		5	---	1,000	5
	12		5	0		5	---	1,000	5
	F78	---	---	---	---	---	50	---	---

Bild 32: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Planfall (Batt1/2)

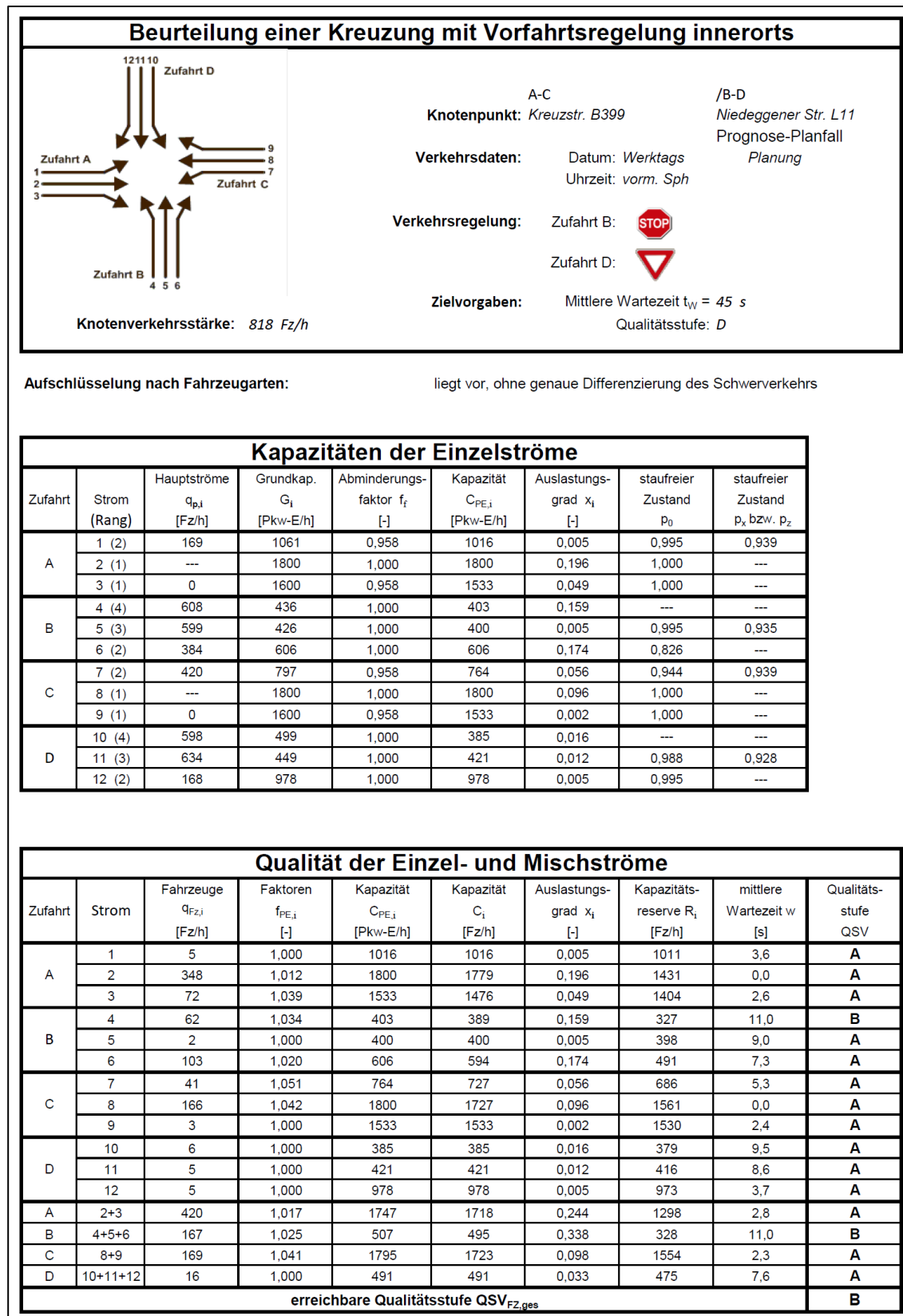


Bild 33: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Planfall (Batt2/2)

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	5	1,000	1016	95	0,01	6
B	4+5+6	167	1,025	495	95	1,51	13
C	7	41	1,051	727	95	0,18	7
D	10+11+12	16	1,000	491	95	0,10	6

Bild 34: Stauraumbemessung für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Planfall

Eingabewerte Kreuzung innerorts									
			A-C / B-D						
			Knotenpunkt: Kreuzstr. B399 / Niedeggener Str. L11						
			Verkehrsdaten:		Datum: Werktags		Prognose-Planfall		
					Uhrzeit: nachm. Sph		☒ Planung ☐ Analyse		
Verkehrsregelung:			Zufahrt B:		☐ ☒		☐ ☒		
			Zufahrt D:						
Zielvorgaben:			Mittlere Wartezeit $t_W =$		45 s		Qualitätsstufe: D		
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)									
			Umrechnungsfaktor:		1,10				
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	1	☒ 1 ☐ 2	☒	5	☐	☐	☐	☐	
	2		☐						
	3		☐						
B	4		☐		☐	☐	☒	☐	
	4,5,6		☐						
	6		☐						
C	7	☒ 1 ☐ 2	☒	10	☐	☐	☐	☐	
	8		☐						
	9		☐						
D	10		☐		☐	☐	☐	☐	
	10,11,12		☐						
	12		☐						
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1		2	0		2	---	1,000	2
	2		199	10		209	---	1,033	216
	3		129	1		130	---	1,005	131
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		129	1		130	---	1,005	131
	5		4	0		4	---	1,000	4
	6		87	2		89	---	1,016	90
	F34	---	---	---	---	---	50		
C	7		158	2		160	---	1,009	161
	8		278	6		284	---	1,015	288
	9		4	0		4	---	1,000	4
	F56	---			---	---			
D	10		6	0		6	---	1,000	6
	11		3	0		3	---	1,000	3
	12		3	0		3	---	1,000	3
	F78	---	---	---	---	---	50		

Bild 35: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Planfall (Batt1/2)

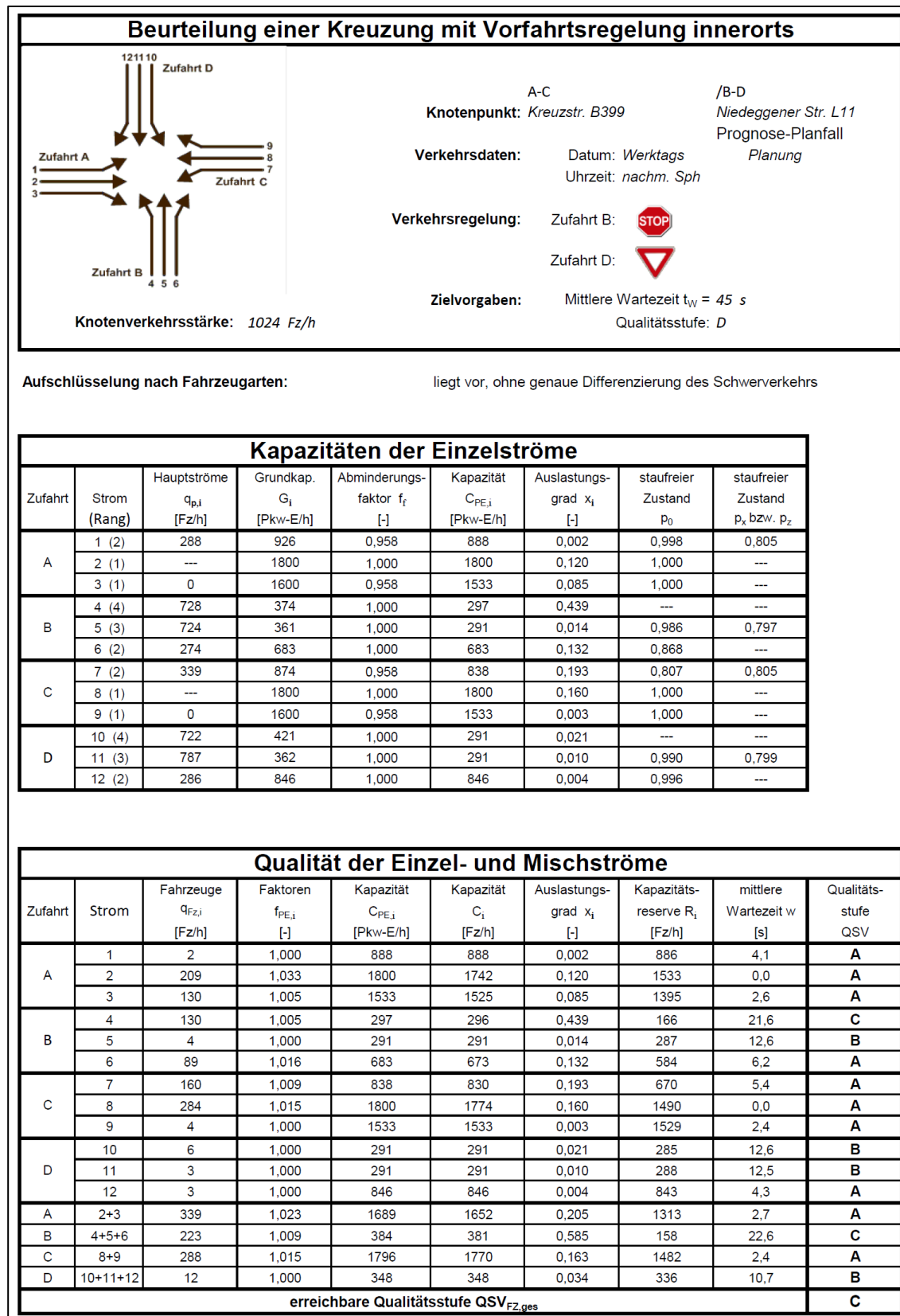


Bild 36: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nidegger Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Planfall (Batt2/2)

Staumbaumessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	2	1,000	888	95	0,01	6
B	4+5+6	223	1,009	381	95	4,03	31
C	7	160	1,009	830	95	0,71	7
D	10+11+12	12	1,000	348	95	0,11	6

Bild 37: Staumbaumessung für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße – Prognose-Planfall

Eingabewerte Einmündung innerorts									
			Knotenpunkt: A-C / B Niedeggenger Str. L11 / Biogasanlage Verkehrsdaten: Datum: Werktags / Prognose-Planfall: ☒ Planung Uhrzeit: vorm. Sph / ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ / ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe: D						
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10) Umrechnungsfaktor: 1,10									
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat	
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ			
A	2	☒ 1 ☐ 2	☐		☐	☐	☐	☐	
	3		☐		☐	☐	☐	☐	
B	4		☐		☐	☐	☐	☐	
	6		☐		☐	☐	☐	☐	
	4+6		☐		☐	☐	☐	☐	
C	7	☒ 1 ☐ 2	☒	5			☐	☐	
	8						☐	☐	
Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		162	5		167	---	1,021	171
	3		15	0		15	---	1,000	15
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		7	0		7	---	1,000	7
	6		14	1		15	---	1,047	16
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		30	1		31	---	1,023	32
	8		55	6		61	---	1,069	65
	F56	---	---	---	---	---			

Bild 38: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggenger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Planfall (Batt1/2)

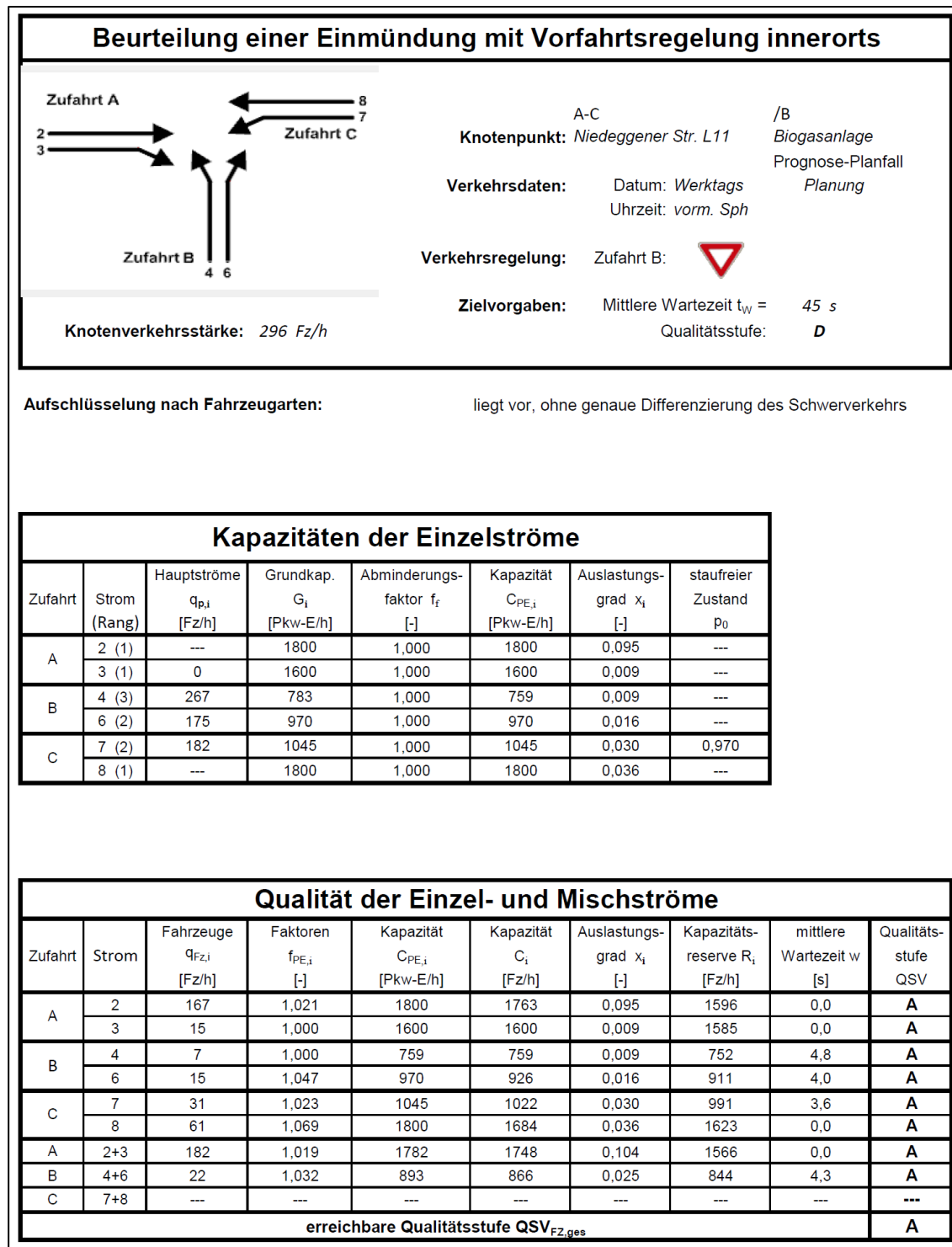


Bild 39: Nachweis der Verkehrsqualität für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Niedeggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Planfall (Batt2/2)

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	22	1,032	866	95	0,08	7
C	7	31	1,023	1022	95	0,09	7

Bild 40: Stauraumbemessung für die vormittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Planfall

Eingabewerte Einmündung innerorts									
			Knotenpunkt: A-C / B Niedeggener Str. L11 Biogasanlage						
Verkehrsdaten:			Datum: Werktags Uhrzeit: nachm. Sph Prognose-Planfall ☒ Planung ☐ Analyse						
Verkehrsregelung:			Zufahrt B: ☒ ☐						
Zielvorgaben:			Mittlere Wartezeit $t_W =$ 45 s Qualitätsstufe: D						
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: ☐ liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs ☒ liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs ☐ liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)									
			Umrechnungsfaktor: 1,10						

Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtsrechtl. Unterordn.		Mittelsinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	☒ 1 ☐ 2	☐		☐	☐	☐	☐
	3		☐		☐	☐	☐	☐
B	4		☐		☐	☐	☐	☐
	6		☐		☐	☐	☐	☐
	4+6		☐		☐	☐	☐	☐
C	7	☒ 1 ☐ 2	☒	5			☐	☐
	8		☐				☐	☐

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	2		109	2		111	---	1,013	112
	3		37	0		37	---	1,000	37
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		33	0		33	---	1,000	33
	6		8	0		8	---	1,000	8
	F34	---	---	---	---	---			
C	7		74	0		74	---	1,000	74
	8		118	2		120	---	1,012	121
	F56	---	---	---	---	---			

Bild 41: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Prognose- Planfall (Batt1/2)

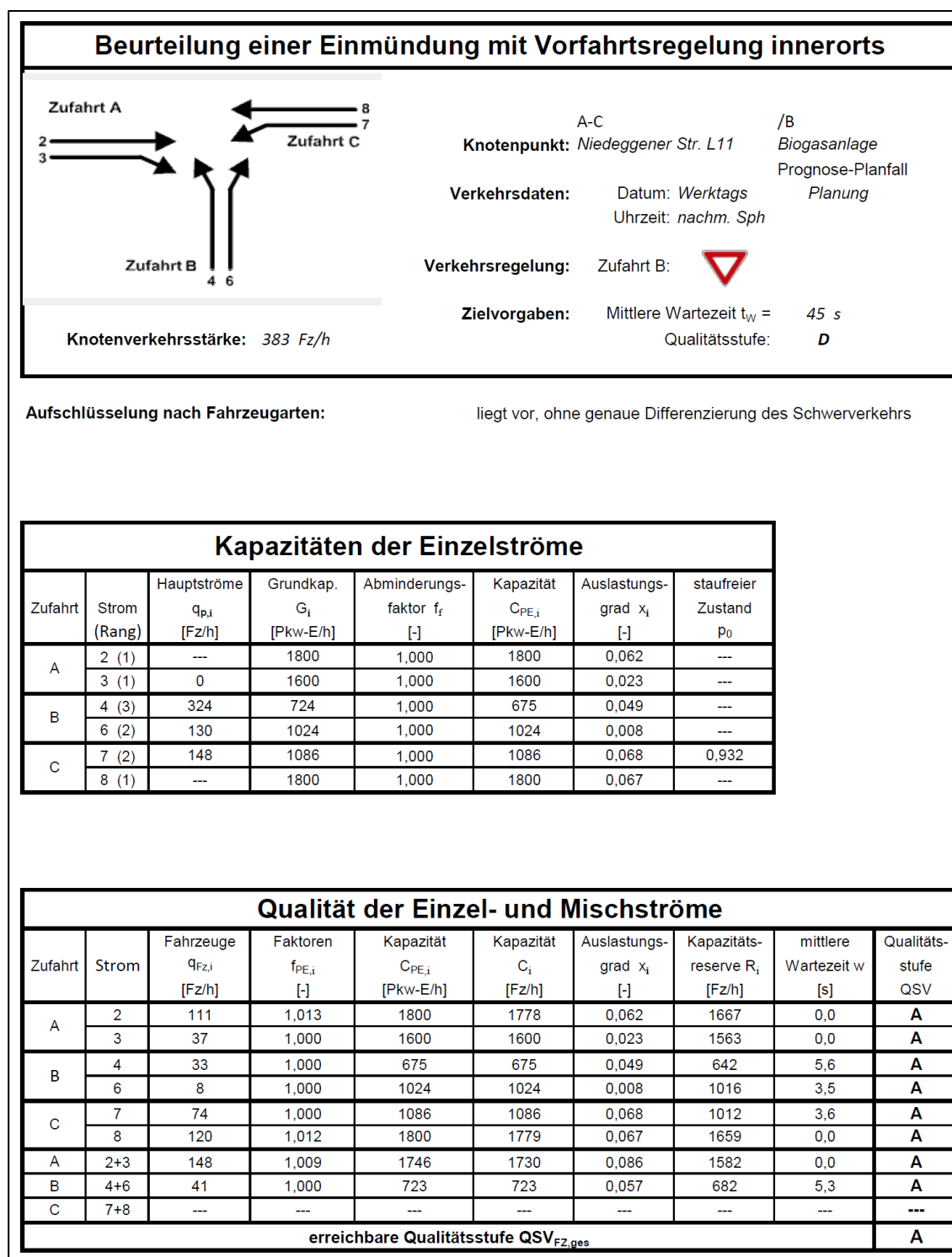


Bild 42: Nachweis der Verkehrsqualität für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/ Zufahrt Biogasanlage – Prognose- Planfall (Batt2/2)

Staumbaumessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	41	1,000	723	95	0,18	6
C	7	74	1,000	1086	95	0,22	6

Bild 43: Staumbaumessung für die nachmittägliche Spitzenstunde am Knotenpunkt Nideggener Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage – Prognose-Planfall

200900_B 399_L 11 - Knotenpunkt(e)

Di. 9 März 2021

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Krad, Busse, Lkw mit Anhänger, Lkw ohne Anhänger,
Leichtverkehr

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 818462, Standort: 50.720426, 6.392013

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE

[N] Schevenhüttener Straße

Gesamt : 279

Ein : 141 Aus : 138

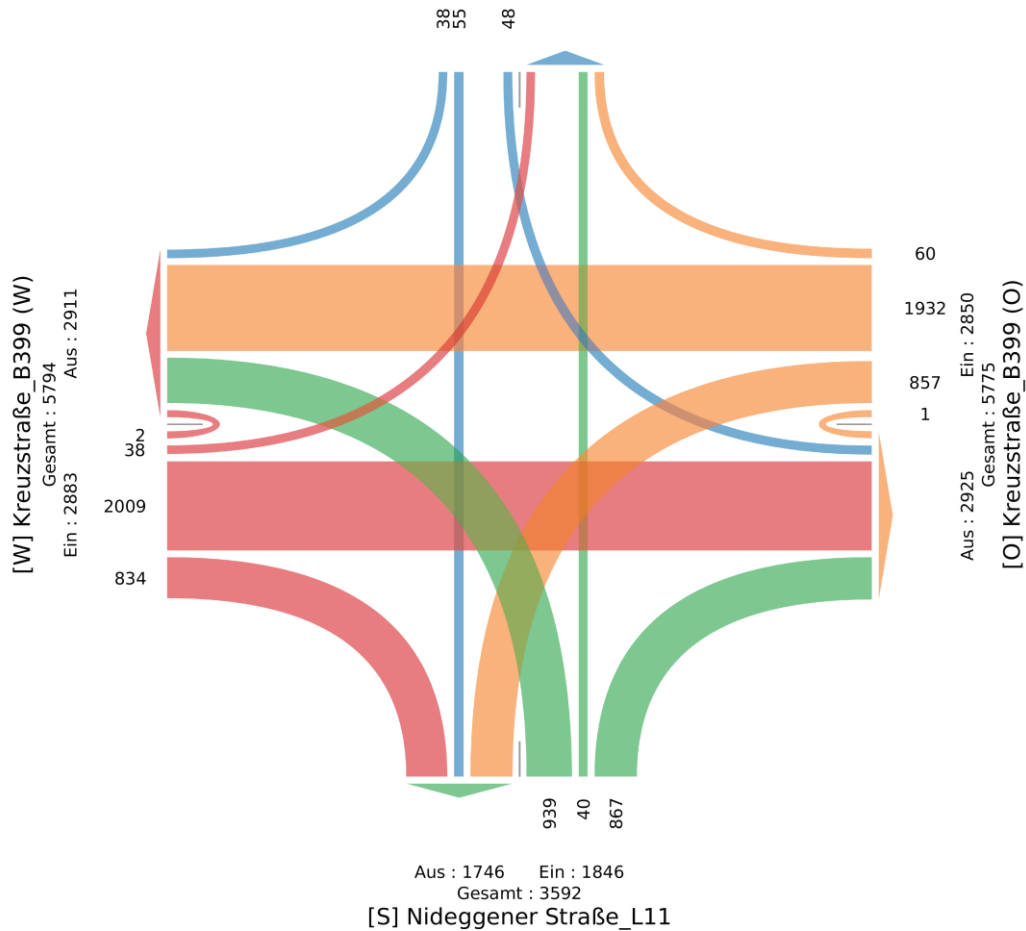


Bild 44: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße für den Erhebungstag 09.03.2020 in Kfz/24h

200900_B 399_L 11 - Knotenpunkt(e)
 Di. 9 März 2021
 Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))
 Busse, Lkw mit Anhänger, Lkw ohne
 Anhänger
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 818462, Standort: 50.720426, 6.392013

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING Reinhold Baier
 GmbH
 Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE

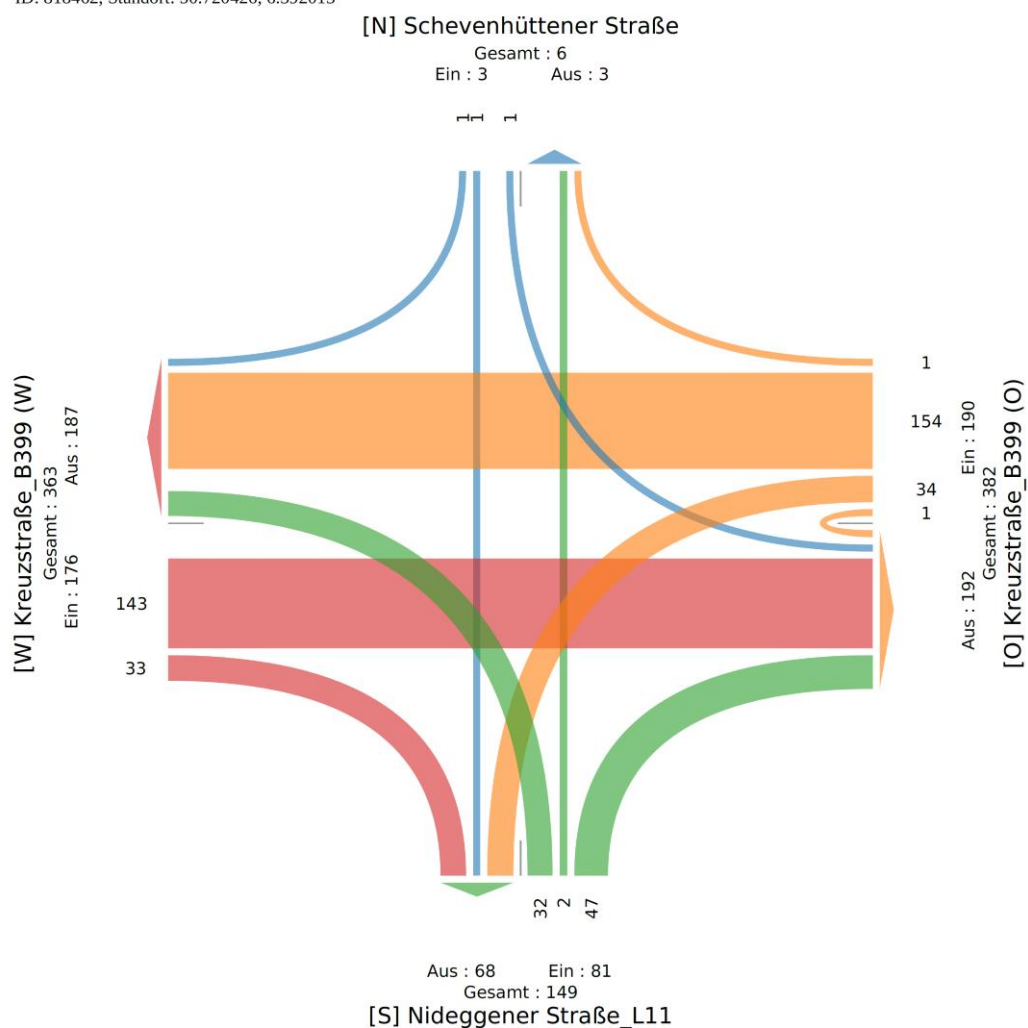


Bild 45: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Nideggener Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße für den Erhebungstag 09.03.2020 in SV/24h

200900_Nideggener Str_Zufahrt - Knotenpunkt(e)

Di. 9 März 2021

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Krad, Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger,

Leichtverkehr

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 818463, Standort: 50.718218, 6.39402

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING

Reinhold Baier GmbH

Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE



Gesamt : 2994

Ein : 1502

Aus : 1492

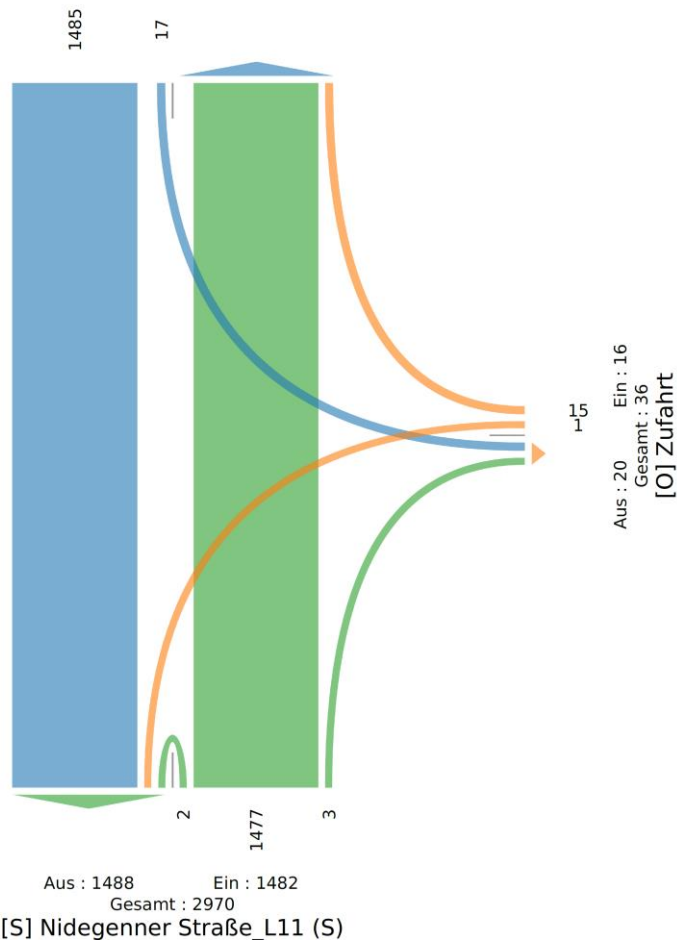


Bild 46: Knotenstrombelastung an der Einmündung Nidegger Straße (L 11)/Zufahrt Biogasanlage für den Erhebungstag 09.03.2020 in Kfz/24h

**200900_Nidegger Str_Zufahrt -
Knotenpunkt(e)**

Di. 9 März 2021

Gesamtdauer (00-00 Uhr (+1))

Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 818463, Standort: 50.718218, 6.39402

Erstellt durch: BSV Büro Für Stadt- Und Verkehrsplanung Dr.-ING Reinhold
Baier GmbH
Hanbrucher Strasse 9, Aachen, NW, 52064, DE

[N] Nidegger Straße_L11 (N)

Gesamt : 122
Ein : 58 Aus : 64

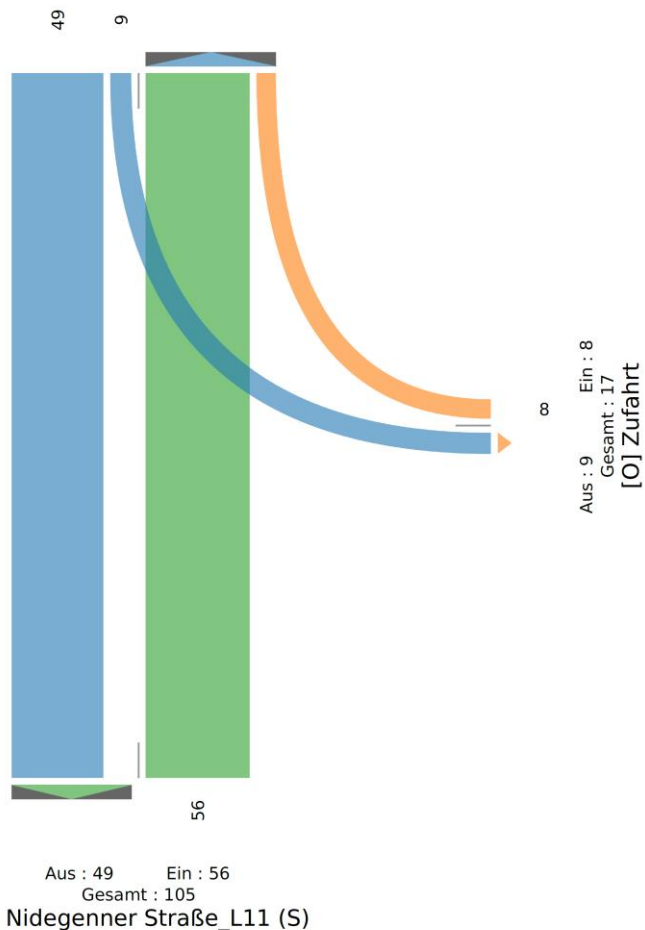


Bild 47: Knotenstrombelastung an der Kreuzung Kreuzstraße (B 399)/Nidegger Straße (L 11)/Schevenhüttener Straße für den Erhebungstag 09.03.2020 in SV/24h