

Ergänzende Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Bra/12c "Gewerbegebiet Holtweg-Süd" - Ergänzung Landesbetrieb Straßen- bau NRW

Auftraggeber:

**Gemeindeverwaltung Brüggen
Planung/ Bauen/ Technik
Klosterstraße 38
41379 Brüggen**

Ergebnisbericht

42273_BRÜ-BRA12c_Bericht_02-00-00.docm



VERKEHRSPLANUNG
VERKEHRSANLAGEN
VERKEHRSTECHNIK

Rudolf Keller
Verkehrsingenieure GmbH
www.rkpgmbh.de
info@rkpgmbh.de

Tönisheider Straße 2
D-42489 Wülfrath
Fon: +49 2058 179-0163
Fax: +49 2058 179-8498

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Jürgen Carls
AG Wuppertal HRB 27430
Finanzamt Velbert
Steuer-Nr.: 139/5822/1238

DokName / Version	Versions- datum	Kommentar	Status	Geprüft
42273_BRÜ- BRA12c_Bericht_00-00- 01.docm / 00-00-01	18.06.2025		In Bearbeitung	
42273_BRÜ- BRA12c_Bericht_01-00- 00.docm / 01-00-00	24.06.2025		freigegeben	
42273_BRÜ- BRA12c_Bericht_02-00- 00.docm / 02-00-00	25.06.2025		freigegeben	

Impressum

Auftragsnummer: 42273_BRÜ-BRA12c
 Datei: 42273_BRÜ-BRA12c_Bericht_02-00-00.docm
 Version/Datum: 02-00-00/ 25.06.2025
 Speicherdatum: 25.06.2025
 Autor(en): Jürgen Carls, Katharina Charpentier
 © Copyright: Rudolf Keller Verkehrsingenieure GmbH
 Hinweis geistiges Eigentum: Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Rudolf Keller Verkehrsingenieure GmbH und ist urheberrechtlich geschützt. Die Nutzungsrechte des Auftraggebers sind vertraglich geregelt.
 Gender Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Bericht die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	6
2	BESTANDSANALYSE	7
2.1	Verkehrserhebungen	7
2.2	Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise	7
2.2.1	Grundlagen	8
2.2.2	Ergebnisse	9
3	PROGNOSE-NULLFALL	10
3.1	Neuverkehre	10
3.2	Verkehrsverteilung	12
3.3	Verkehrsmengen	13
3.4	Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise	13
4	PROGNOSE-PLANFALL	14
4.1	Neuverkehre	15
4.2	Verkehrsverteilung	16
4.3	Verkehrsmengen	17
4.4	Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise	17
5	TAGESVERKEHRE UND DATEN FÜR DAS LÄRMGUTACHTEN	19
6	ZUSAMMENFASSUNG	21
7	LITERATURVERZEICHNIS	23

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Holtweg-Süd“, Bildquelle: Gemeinde Brüggen	6
Abbildung 2: Verkehrserhebungen im Untersuchungsbereich	7
Abbildung 3: Mittlere Wartezeiten der Qualitätsstufen	8
Abbildung 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 [1]	8
Abbildung 5: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Bestand	9
Abbildung 6: Lage der Planung Stiegstraße, Quelle: Gemeinde Brüggen	11
Abbildung 7: Räumliche Verteilung der Neuverkehre, Prognose-Nullfall	13
Abbildung 8: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Prognose-Nullfall	14
Abbildung 9: Lage des Plangrundstücks im Untersuchungsgebiet	14
Abbildung 10: Fläche des Plangrundstücks	15
Abbildung 11: Prozentuale Verteilung der Neuverkehre, Prognose-Planfall	17
Abbildung 12: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Prognose-Planfall	18
Abbildung 13: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Prognose-Planfall optimiert	18
Abbildung 14: Übersicht der Querschnitte	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Entwicklung des gesamten Personenverkehrs nach Verkehrszweigen, Quelle: Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Schlussbericht	10
Tabelle 2: Summenganglinie Neuverkehr, Planung Stiegstraße	12
Tabelle 3: Summenganglinie Neuverkehr, Plangrundstück Gewerbegebiet Holtweg-Süd	16

ANHANGSVERZEICHNIS

ANHANG 1	ERGEBNISSE DER VERKEHRSERHEBUNG	25
ANHANG 2	RECHNERISCHE LEISTUNGSFÄHIGKEITSNACHWEISE –	
BESTAND	27	
ANHANG 3	VERKEHRSERZEUGUNG – PROGNOSE-NULLFALL	29
ANHANG 4	VERKEHRSMENGEN – PROGNOSE-NULLFALL	31
ANHANG 5	RECHNERISCHE LEISTUNGSFÄHIGKEITSNACHWEISE –	
	PROGNOSE-NULLFALL	33
ANHANG 6	VERKEHRSERZEUGUNG – PROGNOSE-PLANFALL	35
ANHANG 7	VERKEHRSMENGEN – PROGNOSE-PLANFALL	36
ANHANG 8	RECHNERISCHE LEISTUNGSFÄHIGKEITSNACHWEISE –	
	PROGNOSE-PLANFALL	38
ANHANG 9	LÄRMKENNWERTE	40

1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Brüggen beabsichtigt im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Bra/12c „Gewerbegebiet Holtweg-Süd“ eine Bebauung als Gewerbefläche. Das Gebiet grenzt westlich an die Bundesstraße B221 und nördlich an ein bestehendes Gewerbegebiet. Zur Beurteilung eventueller schalltechnischer Belange muss nun ein schalltechnisches Gutachten erstellt werden. In diesem Zusammenhang hat die RK GmbH verschiedene verkehrliche Untersuchungen durchgeführt und auch Lärmkennwerte ermittelt.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zum Bebauungsplan hat der Landesbetrieb Straßenbau NRW nun angeregt, dass die verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplanes für den Knotenpunkte B221/ Stiegstraße und B221/ Brüggener Straße mittels Verkehrsgutachten mit Prognosehorizont 2035 und unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre aus dem neuen Gebiet darzustellen und die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) nachzuweisen.

Das B-Plangebiet ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

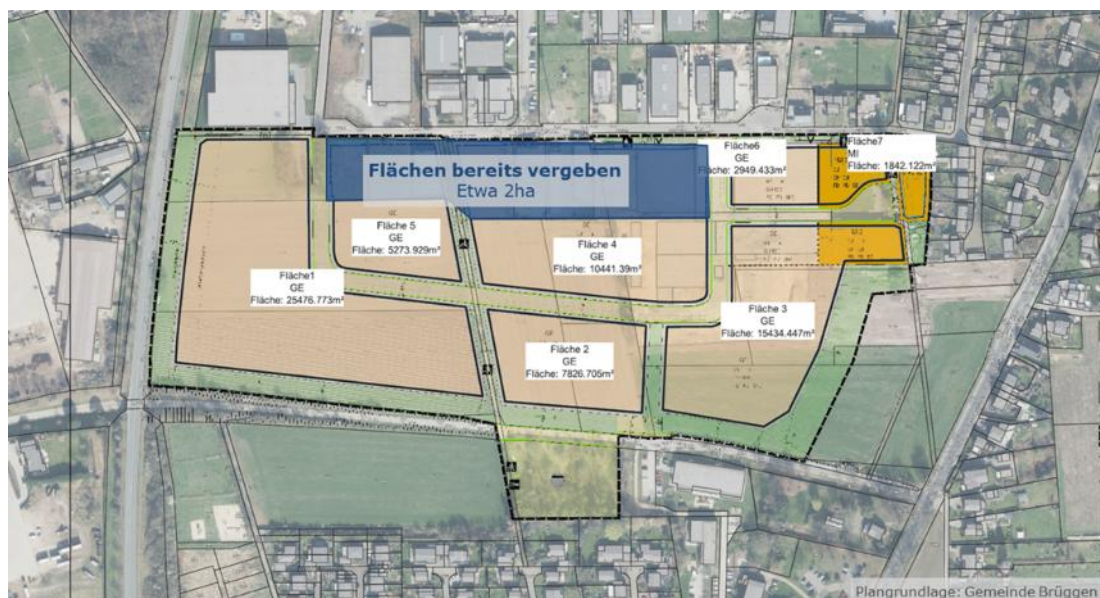


Abbildung 1: Lage des B-Plangebietes „Gewerbegebiet Holtweg-Süd“, Bildquelle: Gemeinde Brüggen

2 BESTANDSANALYSE

2.1 Verkehrserhebungen

Die RK GmbH hat bereits verschiedene verkehrliche Untersuchungen durchgeführt und auch Lärmkennwerte ermittelt. Im Rahmen dessen wurden bereits in den Jahren 2022 und 2023 verschiedene Querschnittserhebungen über 24 Stunden im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Zusätzlich wurden nun in der vorliegenden ergänzenden Verkehrsun- tersuchung die verkehrlichen Auswirkungen an folgenden Knotenpunkten untersucht:

- KP1, B221/ Stiegstraße
- KP2, B221/ Brüggener Straße

Für diese Knotenpunkte lagen keine aktuellen Verkehrszahlen vor. Aus diesem Grund wurden am 08.04.2025 Knotenpunkterhebungen durchgeführt. Die Erhebung erfolgte über 24 Stunden mit Videokameras. Die Lage der aktuellen Knotenpunkterhebungen so- wie der Querschnittserhebungen im Untersuchungsgebiet ist in der nachfolgenden Abbil- dung 2 dargestellt.

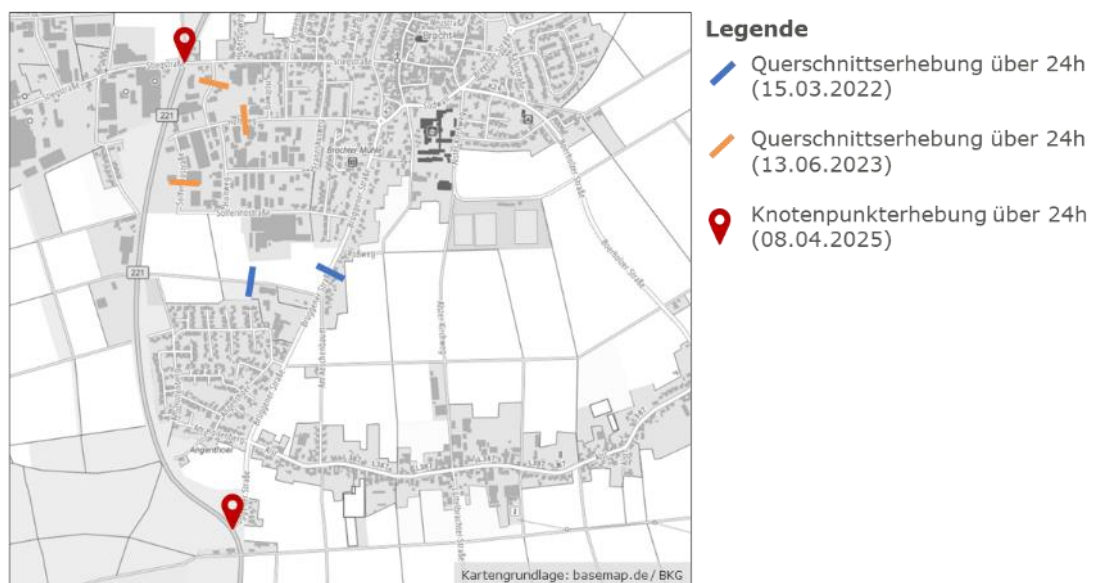


Abbildung 2: Verkehrserhebungen im Untersuchungsgebiet

Die Ergebnisse der Knotenpunkterhebungen sind in ANHANG 1 in Form von Knoten- stromdiagrammen für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde sowie für 24- Stunden dargestellt.

2.2 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise

Die Bewertung der Verkehrsqualitäten erfolgt auf der Grundlage von rechnerischen Nach- weisen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS, Fas- sung 2015) [1] für die Analyse- und die Prognosebelastungen. Die Nachweise wurden mit dem HBS-Rechenprogramm der Arbeitsgruppe Verkehrstechnik von Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel [2] für die jeweils maßgebende Spitzenstunde erstellt.

2.2.1 Grundlagen

Nach dem HBS 2015 [1] wird die Qualität an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage aus Nutzersicht bewertet. Als Kriterium wird die mittlere Wartezeit verwendet.

Die, für die Bewertungsstufen maßgebenden mittleren Wartezeiten sind nachfolgend in Abbildung 3 für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage dargestellt.

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]		
	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage	
	Kfz- Verkehr	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Regelung „rechts vor links“ Einmündung
A	≤ 20	≤ 10	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20	
C	≤ 50	≤ 30	≤ 15
D	≤ 70	≤ 45	
E	> 70	> 45	≤ 20
F	¹⁾ —	²⁾ —	> 20 ³⁾

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt ($q > C$).
²⁾ Die QSV ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).
³⁾ In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Abbildung 3: Mittlere Wartezeiten der Qualitätsstufen

Maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunktes ist nach HBS [1] die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Verkehrsstrom ergibt.

Die Einteilung der Qualitätsstufen erfolgt nach dem Schulnotenprinzip und ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Legende:	
A	sehr gut
B	gut
C	befriedigend
D	ausreichend
E	mangelhaft
F	ungenügend
Verkehrsqualitäten nach HBS 2015	

Abbildung 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 [1]

Bedeutung der Qualitätsstufen für signalisierte Knotenpunkte

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für **signalisierte** Knotenpunkte bedeuten nach HBS 2015 [1]:

QSV A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

QSV B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

QSV C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

QSV D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

QSV E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

QSV F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

2.2.2 Ergebnisse

Die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS wurden für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde für folgende Knotenpunkte geführt:

- KP1, B221/ Stiegstraße
- KP2, B221/ Brüggener Straße

Sowohl für die morgendliche als auch für die abendliche Spitzenstunde ergeben sich rechnerisch gute Verkehrsqualitäten (QSV B) für die untersuchten Knotenpunkte. Es ergeben sich somit im Bestand rechnerisch keine Defizite im Verkehrsablauf. Die rechnerischen Verkehrsqualitäten der Einzelknotenpunkte sind nachfolgend in Abbildung 5 dargestellt.



Abbildung 5: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Bestand

Die Formblätter zur Ermittlung der Verkehrsqualitäten an den untersuchten Knotenpunkten sind in ANHANG 2 dokumentiert.

3 PROGNOSE-NULLFALL

Der Prognose-Nullfall bildet die allgemeine Verkehrsentwicklung im Bereich des Untersuchungsgebietes ohne Besiedelung des Gewerbegebiets Holtweg-Süd ab. Berücksichtigt wurden folgende bis zum Prognosejahr 2035 neu auftretenden Verkehre:

- Allgemeine Verkehrsentwicklung mit einer Zunahme von 0,2% pro Jahr (Quelle: Verkehrsverflechtungsprognose 2030)
- Indisponible Maßnahmen im Untersuchungsgebiet, hier: Planung an der Stiegstraße mit einem zusätzlichen Gewerbebetrieb und 2-3 zusätzlichen Wohngebäuden

3.1 Neuverkehre

Im Prognose-Nullfall wurde zum einen die allgemeine Verkehrsentwicklung mit einer Verkehrszunahme von 0,2% pro Jahr bis zum Prognosejahr 2035 gemäß der nachfolgenden Tabelle 1 aus der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 berücksichtigt.

Tabelle 1: Entwicklung des gesamten Personenverkehrs nach Verkehrszweigen, Quelle: Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Schlussbericht

	Absolute Werte		Modal-Split (%)		Veränderung 2030 : 2010	
	2010	2030	2010	2030	insgesamt in %	in % p.a.
Verkehrsaufkommen (Mio. Personen)						
des motorisierten Verkehrs						
Motor, Individualverkehr	56.503	59.080	82,7	83,3	4,6	0,2
Eisenbahnverkehr	2.435	2.603	3,6	3,7	6,9	0,3
ÖSPV	9.280	9.068	13,6	12,8	-2,3	-0,1
Luftverkehr	132	209	0,2	0,3	58,3	2,3
Summe Motoris. Verkehr	68.350	70.960	100	100,0	3,8	0,2
des gesamten Verkehrs						
Summe Motoris. Verkehr	68.350	70.960	67,1	68,9	3,8	0,2
Fahrradverkehr	9.479	9.913	9,3	9,6	4,6	0,2
Fußwegverkehr	24.011	22.140	23,6	21,5	-7,8	-0,4
Insgesamt	101.840	103.013	100	100,0	1,2	0,1

Zum anderen wurde die Planung an der Stiegstraße berücksichtigt, die Lage ist nachfolgend in Abbildung 6 dargestellt. Hier wurde die Gemarkung Bracht, Flur 11 berücksichtigt. Angenommen wurde ein zusätzlicher Gewerbebetrieb sowie 2-3 zusätzliche Wohngebäude. Weitere Angaben waren nicht bekannt, daher wurden zusätzlich die folgenden Annahmen getroffen:

- Wohnbebauung im Bereich der Gemarkung Bracht, Flur 11, Annahme: insgesamt 6 Wohneinheiten
- Gewerbenutzung (Handwerk/ Werkstatt) auf dem Flurstück 443 mit einer amtlichen Fläche von 2.782m²

Anmerkung: Im Laufe der Bearbeitung haben sich die Annahmen für das Gebiet an der Stiegstraße geändert. Es wird im Bebauungsplan kein Mischgebiet mehr, sondern ein eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen. Daher ist nicht, wie in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung angenommen, von 6 Wohneinheiten, sondern maximal von zwei Be-

triebsleiterwohnungen. Die nachfolgenden Berechnungen basieren auf der Annahme von 6 Wohneinheiten und liegen damit auf der sicheren Seite.

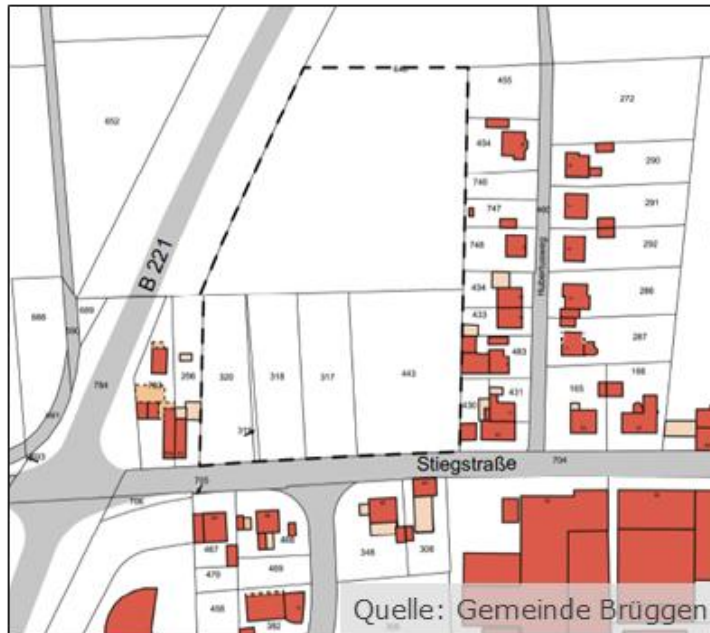


Abbildung 6: Lage der Planung Stiegstraße, Quelle: Gemeinde Brüggen

Die aufgrund dieser Planungen zu erwartenden Neuverkehre werden mittels Verkehrserzeugungsverfahren nach Bosserhoff mit dem Programm Ver_Bau des Büros Bosserhoff [3] bestimmt.

Nachfolgend wird in Tabelle 2 das im Prognose-Nullfall auftretende Fahrtenaufkommen je Tag im Quell- und Zielverkehr durch die Planung an der Stiegstraße als Summenganglinie dargestellt. Grundlage der Summenganglinie sind Ganglinien für die einzelnen Nutzungen und die jeweiligen Nutzergruppen nach Bosserhoff [3]. Der Berechnung liegen prozentuale Verteilungen zugrunde, weshalb es bei der Summenberechnung des Gesamtverkehrs teilweise zu Abweichungen aufgrund der Rundungen kommt. Insgesamt entstehen an Werktagen 52 zusätzliche Kfz-Fahrten.

Tabelle 2: Summenganglinie Neuverkehr, Planung Stiegstraße

Uhrzeit	Quellverkehr	Zielverkehr	Gesamtverkehr	Uhrzeit
	Kfz	Kfz	Kfz	
00-01	0	0	0	00-01
01-02	0	0	0	01-02
02-03	0	0	0	02-03
03-04	0	0	0	03-04
04-05	0	0	0	04-05
05-06	0	0	0	05-06
06-07	2	1	3	06-07
07-08	2	3	5	07-08
08-09	1	4	5	08-09
09-10	1	1	2	09-10
10-11	1	1	2	10-11
11-12	2	1	3	11-12
12-13	2	2	4	12-13
13-14	1	1	3	13-14
14-15	1	1	2	14-15
15-16	3	2	4	15-16
16-17	4	3	6	16-17
17-18	4	2	6	17-18
18-19	2	1	3	18-19
19-20	1	1	2	19-20
20-21	0	0	1	20-21
21-22	0	0	0	21-22
22-23	0	0	0	22-23
23-24	0	0	0	23-24
	26	26	52	

Die angesetzten Parameter und die Berechnung der daraus resultierenden Prognoseverkehre der einzelnen Nutzergruppen durch die geplanten Bebauungen sind im ANHANG 3 dargestellt.

3.2 Verkehrsverteilung

Die Verteilung der zu erwartenden Neuverkehre an der Stiegstraße erfolgt auf Grundlage der aktuellen Verkehrserhebungen. Die prozentuale Verteilung der zu erwartenden Quell- und Zielverkehre ist nachfolgend in Abbildung 7 dargestellt.

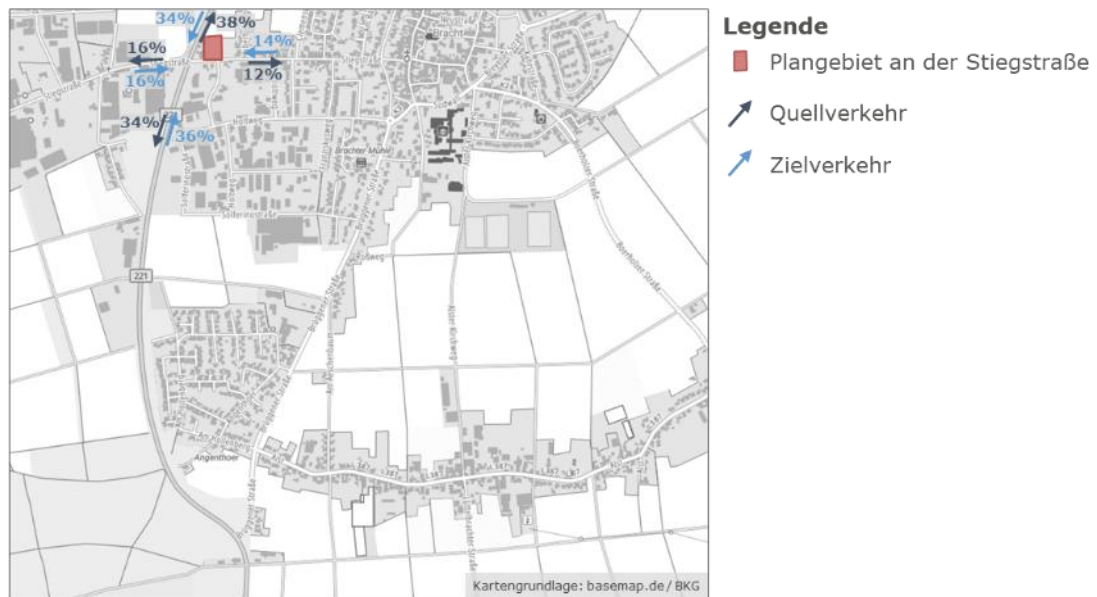


Abbildung 7: Räumliche Verteilung der Neuverkehre, Prognose-Nullfall

3.3 Verkehrsmengen

Die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls ergeben sich aus der Überlagerung der Verkehrserhebungen, die entsprechend der allgemeinen Verkehrsentwicklung um 0,2% pro Jahr hochgerechnet wurden, mit den Neuverkehren der Planungen an der Stiegstraße.

Die Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall sind in ANHANG 4 in Form von Knotenstromdiagrammen für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde sowie für 24-Stunden dargestellt.

3.4 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise

Analog zum Bestand ergeben sich auch im Prognose-Nullfall für die Morgen- und Abendspitze gute Verkehrsqualitäten (QSV B) an beiden untersuchten Knotenpunkten. Somit ergeben sich auch im Prognose-Nullfall rechnerisch keine Defizite im Verkehrsablauf. Die rechnerischen Verkehrsqualitäten sind nachfolgend in Abbildung 8 dargestellt.



Abbildung 8: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Prognose-Nullfall

Die Formblätter zur Ermittlung der Verkehrsqualitäten an den untersuchten Knotenpunkten sind in ANHANG 5 dokumentiert.

4 PROGNOSE-PANFALL

Die Gemeinde Brügglen beabsichtigt im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Bra/12c „Gewerbegebiet Holtweg-Süd“ eine Bebauung des Plangrundstücks als Gewerbe- fläche. Die daraus resultierenden zu erwartenden Neuverkehre werden im Prognose- Planfall berücksichtigt. Die Lage des Plangrundstücks im Untersuchungsgebiet ist nachfol- gend in Abbildung 9 dargestellt.



Abbildung 9: Lage des Plangrundstücks im Untersuchungsgebiet

4.1 Neuverkehre

Das Plangrundstück umfasst GE- und MI-Flächen mit in Summe etwa 7 Hektar Bruttobau-landfläche. Ein Teil dieser Flächen wurden bereits vergeben und an kleinere Handwerks-betriebe vermarktet. Diese Flächen umfassen ca. 2 Hektar der Bruttobau-landfläche. Für die Berechnung der zu erwartenden Neuverkehre wurde eine Nutzung als Handwerk-/Werkstatt angesetzt. Für die übrigen Flächen wurde als Worst-Case ausschließlich Bü-ronutzung angesetzt.

Die Flächen des Plangrundstücks sind nachfolgend in Abbildung 10 dargestellt.

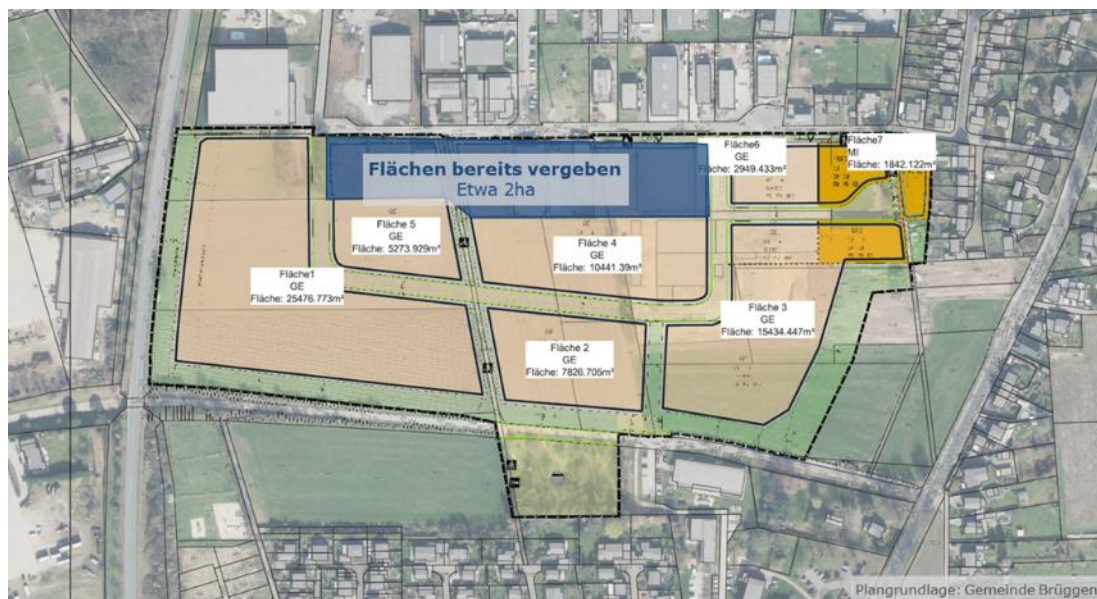


Abbildung 10: Fläche des Plangrundstücks

Die aufgrund dieser Planungen zu erwartenden Neuverkehre werden mittels Verkehrserzeugungsverfahren nach Bosserhoff mit dem Programm Ver_Bau des Büros Bosserhoff [3] bestimmt.

Nachfolgend wird in Tabelle 3 das im Prognose-Planfall auftretende Fahrtenaufkommen je Tag im Quell- und Zielverkehr durch die geplanten Gewerbeflächen als Summenganglinie dargestellt. Grundlage der Summenganglinie sind Ganglinien für die einzelnen Nutzungen und die jeweiligen Nutzergruppen nach Bosserhoff [3]. Der Berechnung liegen prozentuale Verteilungen zugrunde, weshalb es bei der Summenberechnung des Gesamtverkehrs teilweise zu Abweichungen aufgrund der Rundungen kommt. Insgesamt entstehen an Werktagen 2.230 zusätzliche Kfz-Fahrten.

Tabelle 3: Summenganglinie Neuverkehr, Plangrundstück Gewerbegebiet Holtweg-Süd

Uhrzeit	Quellverkehr	Zielverkehr	Gesamtverkehr	Uhrzeit
	Kfz	Kfz	Kfz	
00-01	0	0	0	00-01
01-02	0	0	0	01-02
02-03	0	0	0	02-03
03-04	0	0	0	03-04
04-05	0	0	0	04-05
05-06	0	0	0	05-06
06-07	7	90	97	06-07
07-08	7	229	236	07-08
08-09	15	268	283	08-09
09-10	43	66	109	09-10
10-11	77	88	165	10-11
11-12	113	84	196	11-12
12-13	124	76	199	12-13
13-14	52	43	95	13-14
14-15	35	55	90	14-15
15-16	158	41	198	15-16
16-17	227	61	288	16-17
17-18	167	16	183	17-18
18-19	64	0	64	18-19
19-20	25	0	25	19-20
20-21	0	0	0	20-21
21-22	0	0	0	21-22
22-23	0	0	0	22-23
23-24	0	0	0	23-24
	1.115	1.115	2.230	

Die angesetzten Parameter und die Berechnung der daraus resultierenden Prognoseverkehre der einzelnen Nutzergruppen durch die geplanten Bebauungen sind im ANHANG 6 dargestellt.

4.2 Verkehrsverteilung

Die Verteilung der zu erwartenden Neuverkehre aufgrund der Bebauung der Gewerbeflächen Holtweg-Süd erfolgt auf Grundlage der aktuellen Verkehrserhebungen. Die prozentuale Verteilung der zu erwartenden Quell- und Zielverkehre ist nachfolgend in Abbildung 11 dargestellt.

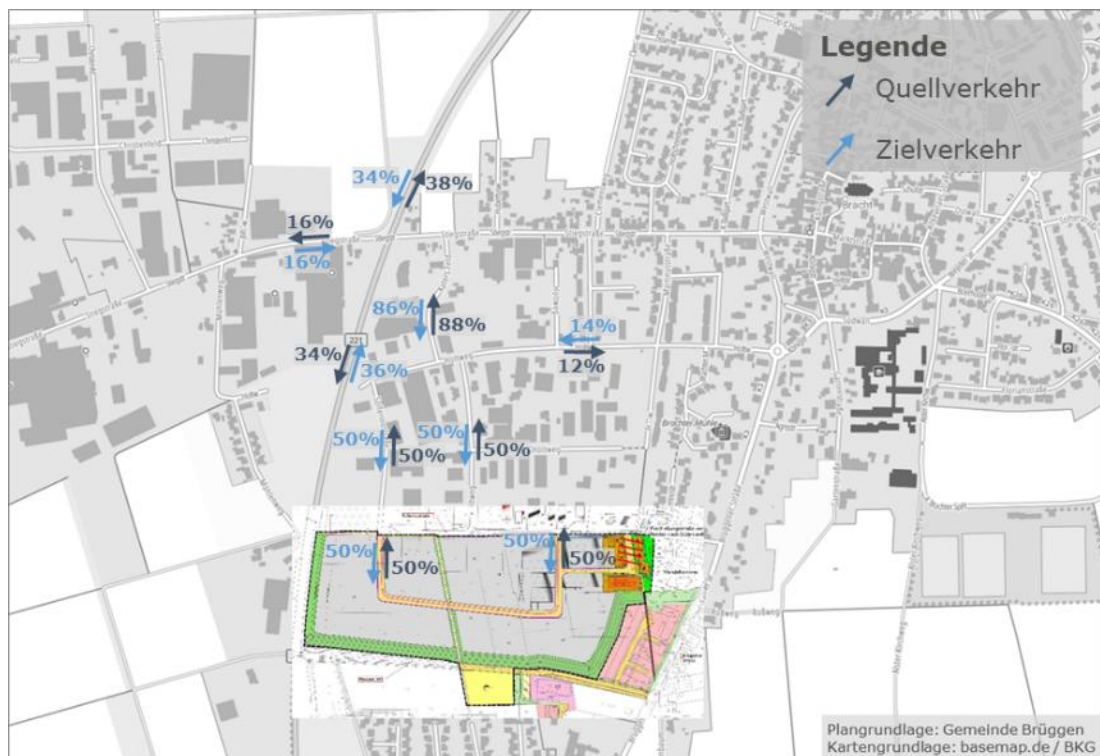


Abbildung 11: Prozentuale Verteilung der Neuverkehre, Prognose-Planfall

4.3 Verkehrsmengen

Die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls ergeben sich aus der Überlagerung der Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls mit den zu erwartenden Neuverkehren der Gewerbeflächen Holtweg-Süd.

Die Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall sind in ANHANG 7 in Form von Knotenstromdiagrammen für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde sowie für 24-Stunden dargestellt.

4.4 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise

Im Prognose-Planfall ergeben sich während der Morgenspitze rechnerisch mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B). Während der Abendspitze ergibt sich rechnerisch eine mangelhafte Verkehrsqualität (QSV E) am Knotenpunkt B221/ Stiegstraße für den von Osten kommenden Verkehrsstrom. Am Knotenpunkt B221/ Brüggener Straße ergibt sich auch während der Abendspitze rechnerisch eine gute Verkehrsqualität (QSV B). Die rechnerischen Verkehrsqualitäten der einzelnen Knotenpunkte sind für den Prognose-Planfall in Abbildung 12 dargestellt.

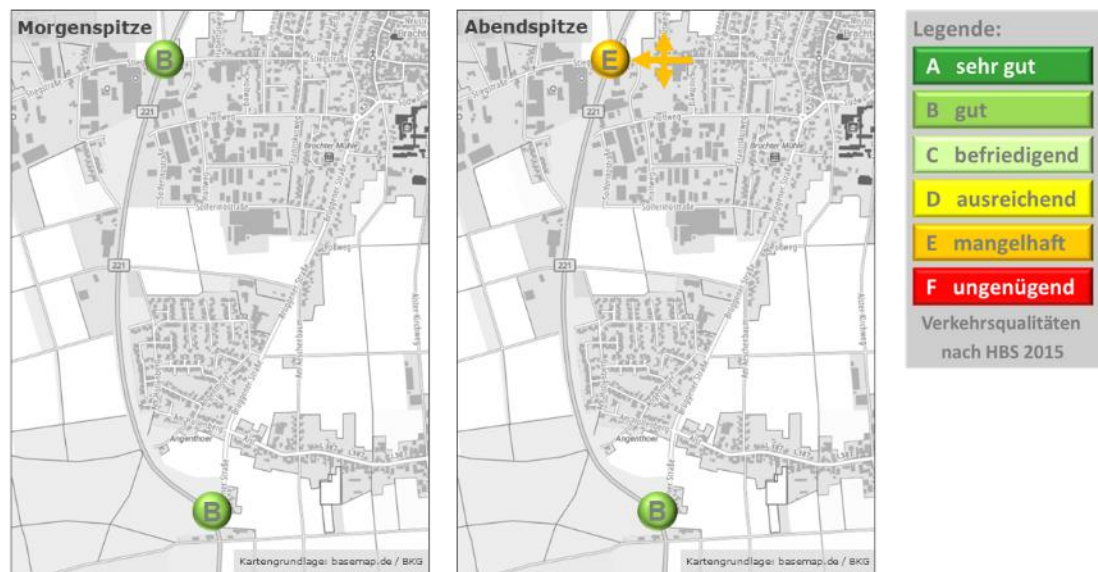


Abbildung 12: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Prognose-Planfall

Aufgrund des Defizits im Prognose-Planfall am Knotenpunkt B221/ Stiegstraße während der Abendspitze sind betriebliche Optimierungen notwendig. Durch Optimierung der Grünzeiten des Festzeitprogrammes für die Abendspitze kann auch am Knotenpunkt B221/ Stiegstraße rechnerisch eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) erreicht werden. Unter Berücksichtigung dieser betrieblichen Optimierung ist rechnerisch eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehrsmengen im Prognose-Planfall möglich.

Die erreichbaren Verkehrsqualitäten unter Berücksichtigung der betrieblichen Optimierungen sind für die Einzelknotenpunkte in den nachfolgenden Abbildung 13 für die Morgen- und Abendspitze dargestellt.

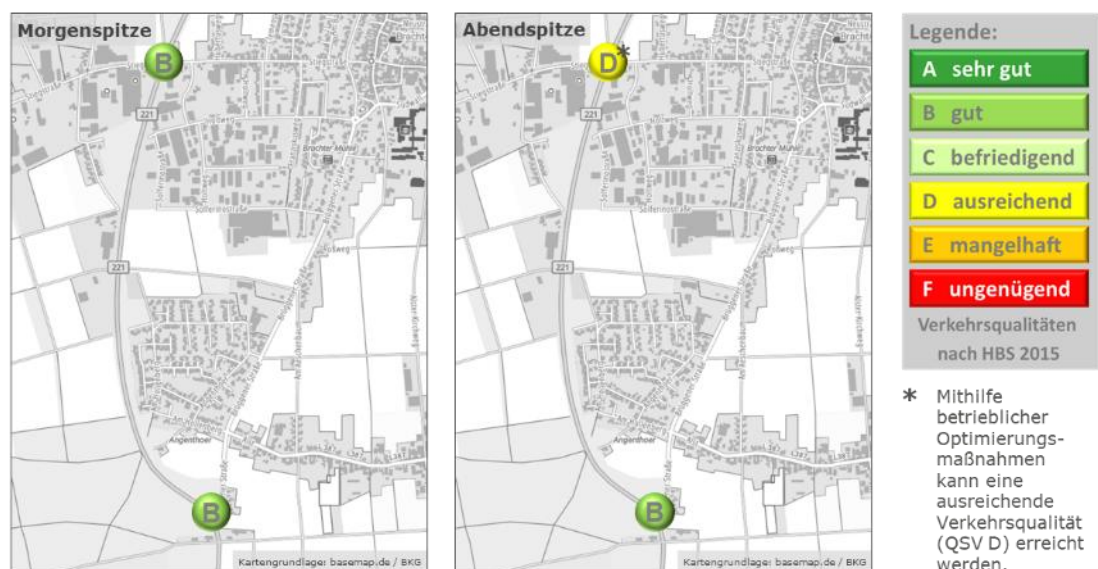


Abbildung 13: Rechnerische Verkehrsqualitäten nach HBS, Prognose-Planfall optimiert

Die Formblätter zur Ermittlung der Verkehrsqualitäten an den untersuchten Knotenpunkten sind in ANHANG 8 dokumentiert.

5 TAGESVERKEHRE UND DATEN FÜR DAS LÄRMGUTACHTEN

Für die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung werden besondere Verkehrswerte benötigt. Auf Grundlage der Hochrechnungsmethode nach HBS 2001 wurden folgende, für die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderliche Kennwerte ermittelt:

- DTVw : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen [Kfz/ Tag], Tag- und Nachtwerte
- DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres [Kfz/ Tag], Tag- und Nachtwerte

Nach den folgenden Fahrzeugklassen wurde unterschieden:

- Krad
- Pkw (Pkw + Lfw)
- Leichte Lkw (Bus + Lkw)
- Schwere Lkw (Sattelzüge)

Die Tagesbelastungen im Bestand wurden auf Grundlage der durchgeführten Erhebungen ermittelt.

Für folgende Planfälle wurden Verkehrsbelastungen ermittelt:

- Analyse (Bestand)
- Prognose-Nullfall
- Prognose-Planfall

Für die Bestimmung der Krad- und Schwerverkehrsanteile wurden die Ergebnisse der durchgeführten Erhebungen zu Grunde gelegt.

Die Verkehrsbelastungen wurden für die nachfolgend in Abbildung 14 dargestellten Querschnitte ermittelt.

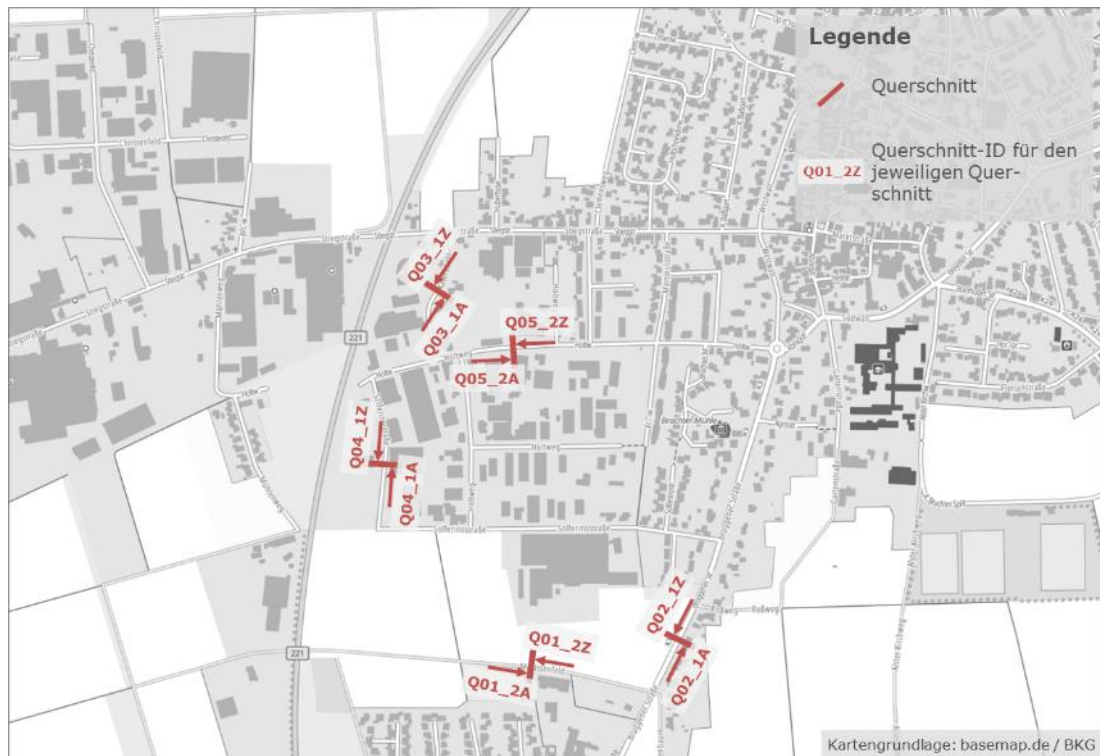


Abbildung 14: Übersicht der Querschnitte

Die ermittelten Kennwerte für die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung sind in ANHANG 9 dargestellt.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Brüggen beabsichtigt im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Bra/12c „Gewerbegebiet Holtweg-Süd“ eine Bebauung als Gewerbefläche. Das Gebiet grenzt westlich an die Bundesstraße B221 und nördlich an ein bestehendes Gewerbegebiet. In diesem Zusammenhang hat die RK GmbH verschiedene verkehrliche Untersuchungen durchgeführt und auch Lärmkennwerte ermittelt.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung zum Bebauungsplan hat der Landesbetrieb Straßenbau NRW nun angeregt, dass die verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplanes für den Knotenpunkte B221/ Stiegstraße und B221/ Brüggener Straße mittels Verkehrsgutachten mit Prognosehorizont 2035 und unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre aus dem neuen Gebiet darzustellen und die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) nachzuweisen.

Die RK GmbH hat bereits verschiedene verkehrliche Untersuchungen durchgeführt und auch Lärmkennwerte ermittelt. Im Rahmen dessen wurden bereits in den Jahren 2022 und 2023 verschiedene Querschnittserhebungen über 24 Stunden im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Zusätzlich wurden nun in der vorliegenden ergänzenden Verkehrsuntersuchung Knotenpunkterhebungen über 24 Stunden an den Knotenpunkten B221/ Stiegstraße und B221/ Brüggener Straße durchgeführt.

Auf Grundlage der durchgeführten Knotenpunkterhebungen wurden rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS für den Bestand geführt. Sowohl für die morgendliche als auch für die abendliche Spitzenstunde ergeben sich rechnerisch gute Verkehrsqualitäten (QSV B) für die untersuchten Knotenpunkte. Es ergeben sich somit im Bestand rechnerisch keine Defizite im Verkehrsablauf.

Der Prognose-Nullfall bildet die allgemeine Verkehrsentwicklung im Bereich des Untersuchungsgebietes ohne Besiedelung des Gewerbegebiets Holtweg-Süd ab. Berücksichtigt wurden folgende bis zum Prognosejahr 2035 neu auftretenden Verkehre:

- Allgemeine Verkehrsentwicklung mit einer Zunahme von 0,2% pro Jahr (Quelle: Verkehrsverflechtungsprognose 2030)
- Indisponible Maßnahmen im Untersuchungsgebiet, hier: Planung an der Stiegstraße mit einem zusätzlichen Gewerbebetrieb und 2-3 zusätzlichen Wohngebäuden

Anmerkung: Im Laufe der Bearbeitung haben sich die Annahmen für das Gebiet an der Stiegstraße geändert. Es wird im Bebauungsplan kein Mischgebiet mehr, sondern ein eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen. Daher ist nicht, wie in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung angenommen, von 6 Wohneinheiten, sondern maximal von zwei Betriebsleiterwohnungen. Die vorliegenden Berechnungen basieren auf der Annahme von 6 Wohneinheiten und liegen damit auf der sicheren Seite.

Die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls ergeben sich aus der Überlagerung der Verkehrserhebungen, die entsprechend der allgemeinen Verkehrsentwicklung um 0,2% pro Jahr hochgerechnet wurden, mit den Neuverkehren der Planungen an der Stiegstraße.

Analog zum Bestand ergeben sich auch im Prognose-Nullfall für die Morgen- und Abendspitze gute Verkehrsqualitäten (QSV B) an beiden untersuchten Knotenpunkten. Somit ergeben sich auch im Prognose-Nullfall rechnerisch keine Defizite im Verkehrsablauf.

Die Gemeinde Brüggen beabsichtigt im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Bra/12c „Gewerbegebiet Holtweg-Süd“ eine Bebauung des Plangrundstücks als Gewerbe-

fläche. Die daraus resultierenden zu erwartenden Neuverkehre wurden im Prognose-Planfall berücksichtigt. Die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls ergeben sich aus der Überlagerung der Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls mit den zu erwartenden Neuverkehren der Gewerbeflächen Holtweg-Süd.

Im Prognose-Planfall ergeben sich während der Morgenspitze rechnerisch mindestens gute Verkehrsqualitäten (QSV B). Während der Abendspitze ergibt sich rechnerisch eine mangelhafte Verkehrsqualität (QSV E) am Knotenpunkt B221/ Stiegstraße für den von Osten kommenden Verkehrsstrom. Am Knotenpunkt B221/ Brüggener Straße ergibt sich auch während der Abendspitze rechnerisch eine gute Verkehrsqualität (QSV B).

Aufgrund des Defizits im Prognose-Planfall am Knotenpunkt B221/ Stiegstraße während der Abendspitze sind betriebliche Optimierungen notwendig. Durch Optimierung der Grünzeiten des Festzeitprogrammes für die Abendspitze kann auch am Knotenpunkt B221/ Stiegstraße rechnerisch eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) erreicht werden. Unter Berücksichtigung dieser betrieblichen Optimierung ist rechnerisch eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehrsmengen im Prognose-Planfall möglich.

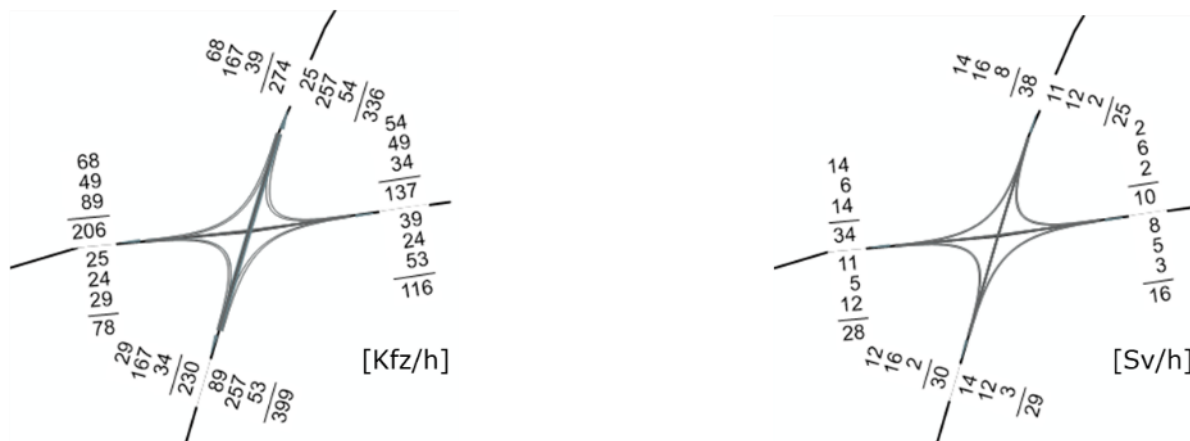
7 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015), Köln, 2015.
- [2] Arbeitsgruppe Verkehrstechnik, Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel, HBS-Rechenprogramme für das HBS 2015, Dresden, 2016.
- [3] D. Bosserhoff, Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, Heft 42, Wiesbaden: Hess. Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), 2000.
- [4] FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001), Fassung 2009, Köln, 2009.

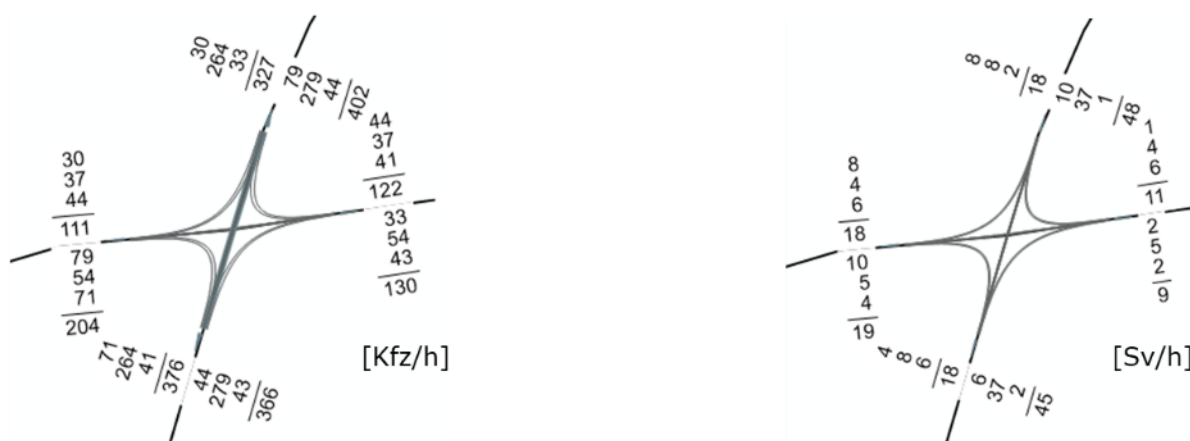
ANHANG

ANHANG 1 Ergebnisse der Verkehrserhebung

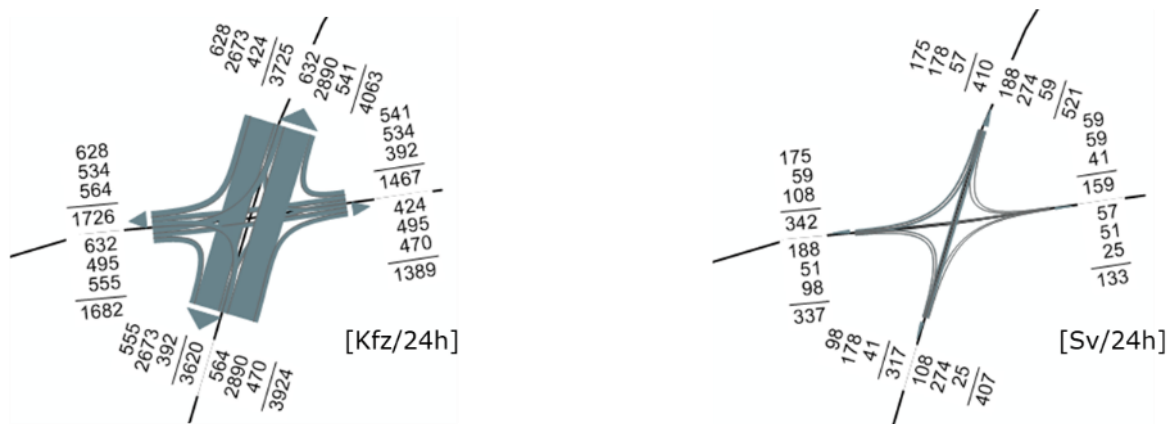
K1 – B221/ Stiegstraße – Morgenspitze



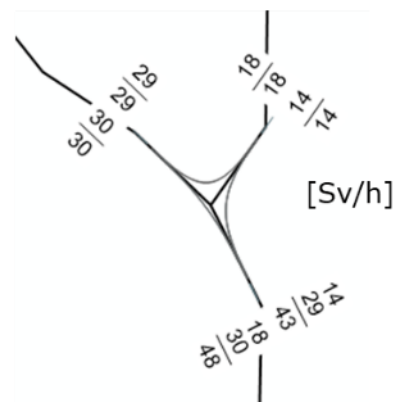
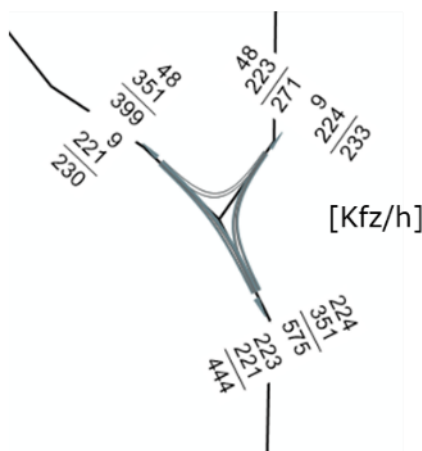
K1 – B221/ Stiegstraße – Abendspitze



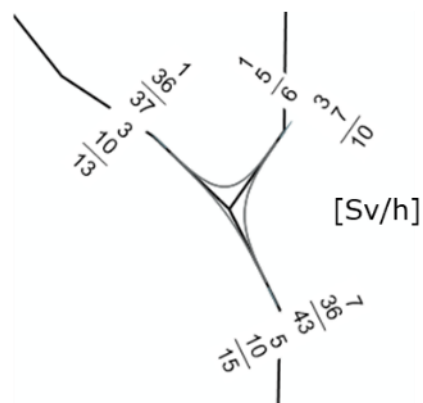
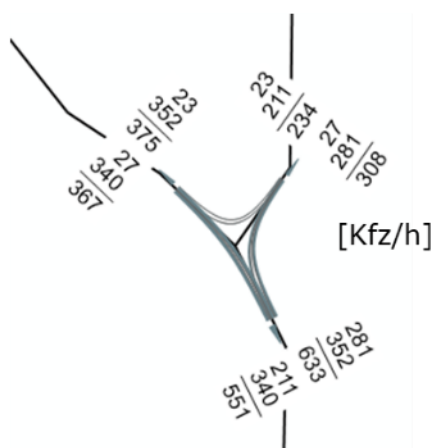
K1 – B221/ Stiegstraße – 24 Stunden



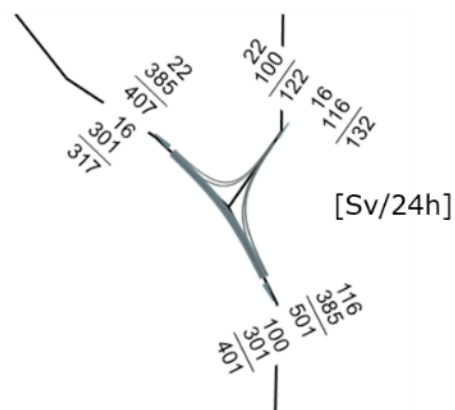
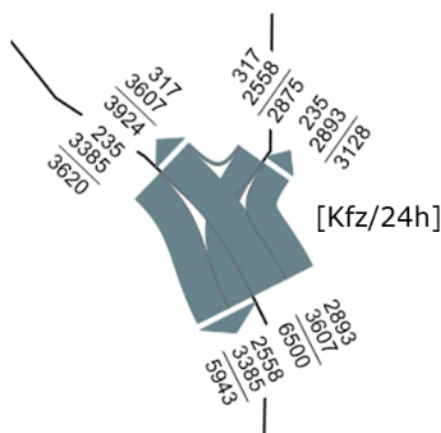
K2 – B221/ Brüggener Straße – Morgenspitze



K2 – B221/ Brüggener Straße – Abendspitze



K2 – B221/ Brüggener Straße – 24 Stunden



ANHANG 2 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise – Bestand

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K1 - B221/ Stiegstraße															
Zeitabschnitt:		Analyse Morgenspitze															
Bearbeiter:		CKA															
$t_{ij} =$		[s]	$f_{in} =$		[-]	$T =$		[h]									
Ifd.	Bez.	q_{kfz}	q_s	t_f	t_c	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_W	QSV	Bemerkungen
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}	
Phase 1																	
1	1 GR	310	1901		28	919	0,3375	0,4833	0,295	3,484	95	6,641	1,044	42	10,7	A	
2	1 L	89	1164		28	563	0,158	0,369	0,105	1,099	95	2,872	1,142	20	13,3	A	
3	3 GR	235	1794		28	867	0,2710	0,4833	0,212	2,541	95	5,237	1,115	35	10,1	A	
4	3 L	39	1069		28	517	0,075	0,352	0,045	0,478	95	1,647	1,185	12	13,3	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	2 GRL	78	1361		11	272	0,2866	0,2000	0,229	1,333	95	3,285	1,323	26	23,4	B	
9	4 GRL	137	1703		11	341	0,4022	0,2000	0,394	2,380	95	4,990	1,066	32	25,0	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K1 - B221/ Stiegstraße															
Zeitabschnitt:		Analyse Abendspitze															
Bearbeiter:		CKA															
$t_{ij} =$		[s]	$f_{in} =$		[-]	$T =$		[h]									
Ifd.	Bez.	q_{kfz}	q_s	t_f	t_c	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_W	QSV	Bemerkungen
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}	
Phase 1																	
1	1 GR	322	1793		28	866	0,3717	0,4833	0,345	3,725	95	6,989	1,109	47	11,2	A	
2	1 L	44	1081		28	522	0,084	0,337	0,051	0,551	95	1,807	1,123	12	13,9	A	
3	3 GR	294	1907		28	922	0,3190	0,4833	0,270	3,263	95	6,318	1,049	40	10,5	A	
4	3 L	33	1107		28	535	0,062	0,325	0,036	0,415	95	1,505	1,055	10	14,2	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	2 GRL	204	1665		11	333	0,6125	0,2000	1,001	4,100	95	7,525	1,084	49	32,7	B	
9	4 GRL	122	1673		11	335	0,3646	0,2000	0,333	2,088	95	4,531	1,081	29	24,3	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 42273 BRÜ-BRA12c																	
Stadt: Brüggen																	
Knotenpunkt: K2 - B221/ Brüggener Straße																	
Zeitabschnitt: Analyse Morgenspitze																	
Bearbeiter: CKA																	
$t_{Uj} = 60$		[s]	$f_n = 1,100$		[-]	$T = 1,0$		[h]									
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_s	t_F	t_F	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_w	QSV	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 G	575	1874	31	31	999	0,575	0,533	0,855	7,307	95	11,879	1,067	76	12,5	A	
2	3 G	221	1782	31	31	951	0,233	0,533	0,172	2,134	95	4,604	1,122	31	8,1	A	
3	3 L	9	877	31	31	468	0,019	0,251	0,011	0,124	95	0,718	1,000	4	17,0	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	4 RL	271	1801		16	510	0,5310	0,2833	0,694	4,504	95	8,094	1,060	51	23,0	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 42273 BRÜ-BRA12c																	
Stadt: Brüggen																	
Knotenpunkt: K2 - B221/ Brüggener Straße																	
Zeitabschnitt: Analyse Abendspitze																	
Bearbeiter: CKA																	
$t_{Uj} = 60$		[s]	$f_n = 1,100$		[-]	$T = 1,0$		[h]									
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_s	t_F	t_F	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_w	QSV	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 G	633	1885	31	31	1005	0,630	0,533	1,113	8,526	95	13,465	1,061	86	13,8	A	
2	3 G	340	1948	31	31	1039	0,327	0,533	0,281	3,484	95	6,641	1,026	41	8,9	A	
3	3 L	27	850	31	31	453	0,060	0,268	0,035	0,370	95	1,398	1,100	9	16,6	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	4 RL	234	1901		16	539	0,4345	0,2833	0,455	3,643	95	6,871	1,023	42	20,6	B	

ANHANG 3 Verkehrserzeugung – Prognose-Nullfall

Wohnbebauung

6 Anzahl Wohneinheiten	Annahme: 6 WE
3,5 Bewohner je Wohneinheit	Einwohner je Wohneinheit in Abhängigkeit der Bebauungsart, hier: Doppelhaus/ Reihenhaushaus angenommen (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren, Wohnen)
6 x 3,5 = 21 Bewohner	
3,25 Wege je Einwohner je Werktag	Wegehäufigkeit nach Art des Wohngebietes, hier: durchschnittliche Wohngebiete Bandbreite: 3,0-3,5 gewählt: Mittelwert (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren, Wohnen)
10% externe Einwohnerwege werktags	Einwohnerwege außerhalb des Gebiets für allgemeine Wohngebiete, Bandbreite 10-15%, Annahme: 10% (Quelle: Bosserhoff, FGSV-Verfahren)
50% MIV-Anteil	MIV-Anteil im Einwohnerverkehr, ohne autoarmes Wohnen Bandbreite: 30-70%, gewählt: Mittelwert (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren, Wohnen)
1,5 Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad, Einwohnerverkehr (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren, Wohnen)
21 x 3,25 x (1 - 0,1) x 0,5 / 1,5 = 20 Pkw-Fahrten je Tag	

Besucherverkehr

5% aller durchgeführten Einwohnerwege	Anteil des Besucherverkehrs für Wohnnutzung, (Quelle: Bosserhoff, FGSV-Verfahren)
70% MIV-Anteil	MIV-Anteil im Besucherverkehr, unattraktive Erschließung im Umweltverbund Bandbreite: 60-80%, gewählt: Mittelwert (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren, Wohnen)
1,75 Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad, Besucherverkehr Bandbreite: 1,5-2,0 gewählt: Mittelwert (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren, Wohnen)
21 x 3,25 x 0,05 x 0,7 / 1,75 = 1 Pkw-Fahrten je Werktag	

Wirtschaftsverkehr

0,1 Kfz-Fahrten je Einwohner	Kfz-Fahrtshäufigkeit im Wirtschaftsverkehr durch Wohnnutzung (Quelle: Bosserhoff, FGSV-Verfahren)
20% Anteil Schwerverkehr > 3,5t	Annahme
21 x 0,1 = 2 Kfz-Fahrten je Werktag, davon 0 Lkw-Fahrten	

Gewerbenutzung (Handwerk/Werkstatt)

25 Beschäftigte je ha	Brutto-Beschäftigtdichte in Abhängigkeit der Hauptfunktion der gewerblichen Nutzung, Handwerk/Werkstatt Mittelwert 20-30 Beschäftigte/ha (Quelle: Bosserhoff, HSWV-Verfahren)
2.782 m ² amtliche Fläche	Grundstücksfläche Flurstück 443 (Quelle: tim-online.nrw.de)
2782/10.000 x 25 = 7 Beschäftigte	
85% Anwesenheit	Anwesenheitsfaktor für gewerbliche Nutzung, ohne Schichtarbeit Mittelwert 80-90% (Quelle: Bosserhoff, HSWV-Verfahren)
4,25 Wege je Beschäftigten je Werktag	Wegehäufigkeit im Beschäftigtenverkehr, Dienstleistung Mittelwert 3,5-5,0 (Quelle: Bosserhoff HSWV-Verfahren)
90% MIV-Anteil	Im Kleingewerbe/Handwerk kann der MIV-Anteil mit bis zu 100 % angenommen werden, Annahme: 90% (Quelle: Bosserhoff HSWV-Verfahren)
1,1 Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad im Beschäftigtenverkehr (Quelle: Bosserhoff, HSWV-Verfahren)
7 x 0,85 x 4,25 x 0,9 / 1,1 = 21 Pkw-Fahrten je Tag	

Kundenverkehr

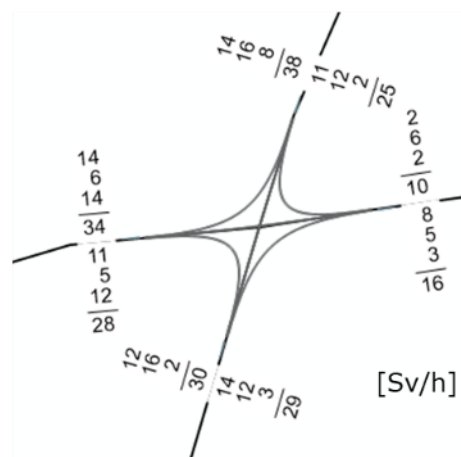
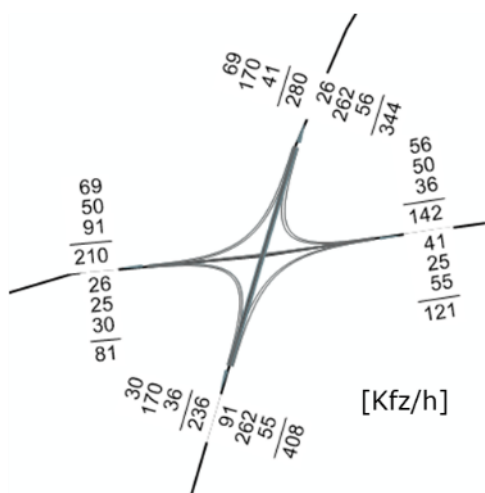
1,50 Wege/ Beschäftigten/ d	Gewerbliche Nutzung: Wege im Besucher-/Kundenverkehr und Geschäftsverkehr, Kleingewerbe (Handwerk), Mittelwert 1,0-2,0 (Quelle: Bosserhoff, HSWV-Verfahren)
55% MIV-Anteil	MIV-Anteil, Gebiete mit Mischnutzung Mittelwert 30-80% (Quelle: Bosserhoff, HSWV-Verfahren)
1,05 Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad Kunden Mittelwert 1-1,1 (Quelle: Bosserhoff, HSWV-Verfahren)
7 x 1,5 x 0,55 / 1,05 = 6 Pkw-Fahrten je Werktag	

Wirtschaftsverkehr

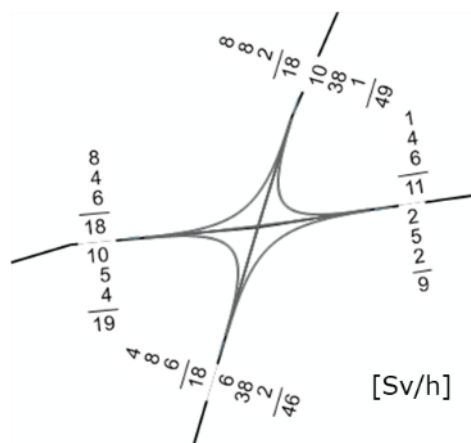
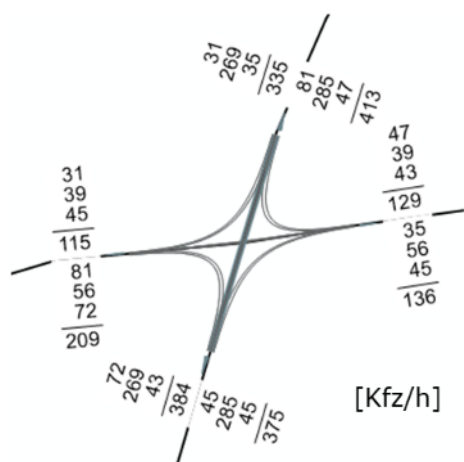
0,35 Kfz-Fahrten je Beschäftigten	Kfz-Fahrt Häufigkeit im Wirtschaftsverkehr durch gewerbliche Nutzung, nicht branchenspezifisch, nicht materialintensiv Mittelwert 0,2-0,5 (Quelle: Bosserhoff, HSWV-Verfahren)
7 x 0,35 = 2 Kfz-Fahrten je Werktag	

ANHANG 4 Verkehrsmengen – Prognose-Nullfall

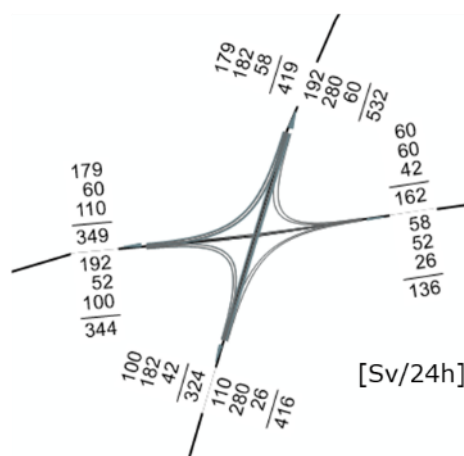
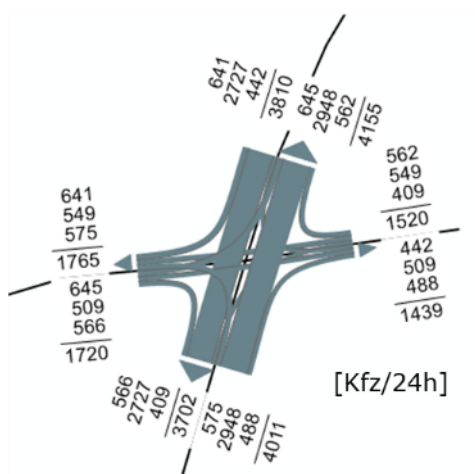
K1 – B221/ Stiegstraße – Morgenspitze



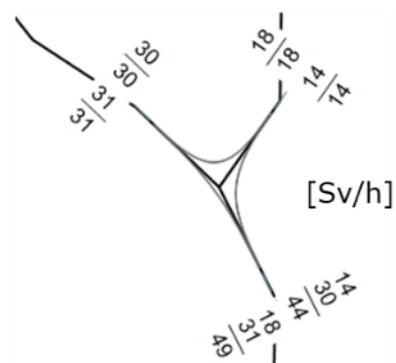
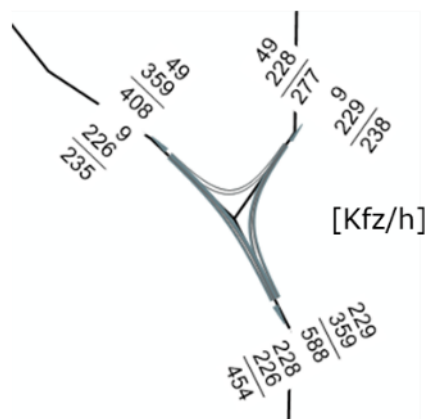
K1 – B221/ Stiegstraße – Abendspitze



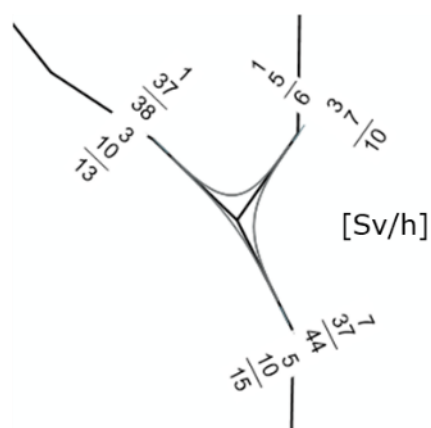
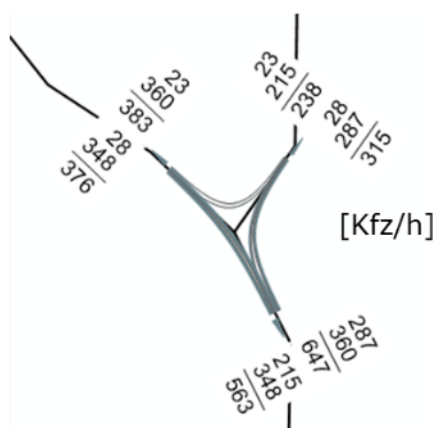
K1 – B221/ Stiegstraße – 24 Stunden



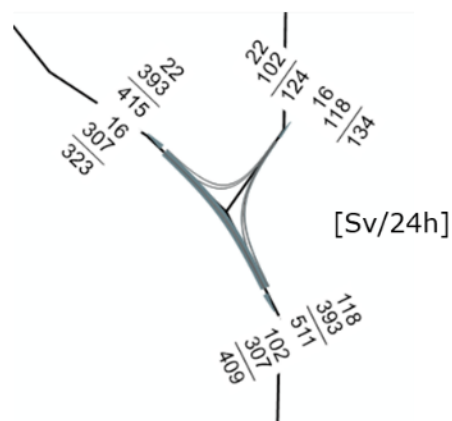
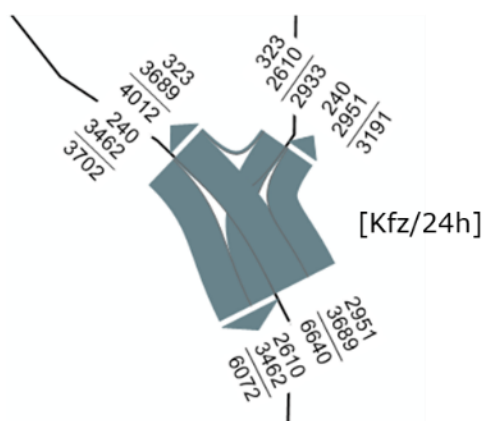
K2 – B221/ Brüggener Straße – Morgenspitze



K2 – B221/ Brüggener Straße – Abendspitze



K2 – B221/ Brüggener Straße – 24 Stunden



ANHANG 5 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise – Prognose-Nullfall

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K1 - B221/ Stiegstraße															
Zeitabschnitt:		Prognose-Nullfall Morgenspitze															
Bearbeiter:		CKA															
t_{ij} =		[s]		f_{in} =		[-]		T =		[h]							
Ifd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_S	t_F	t_F	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h] {2}	[Kfz/h] {3}	[s] {4}	[s] {5}	[Kfz/h] {6}	[-] {7}	[-] {8}	[Kfz] {9}	[Kfz] {10}	[%] {11}	[Kfz] {12}	[-] {13}	[m] {14}	[s] {15}	[-] {16}	
Phase 1																	
1	1 GR	317	1902		28	919	0,3448	0,4833	0,305	3,580	95	6,781	1,043	42	10,8	A	
2	1 L	91	1159		28	560	0,162	0,367	0,109	1,130	95	2,928	1,138	20	13,5	A	
3	3 GR	239	1797		28	869	0,2752	0,4833	0,217	2,591	95	5,313	1,113	35	10,1	A	
4	3 L	41	1062		28	513	0,080	0,347	0,048	0,507	95	1,711	1,176	12	13,5	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	2 GRL	81	1373		11	275	0,2950	0,2000	0,239	1,387	95	3,378	1,311	27	23,5	B	
9	4 GRL	142	1704		11	341	0,4167	0,2000	0,420	2,485	95	5,151	1,063	33	25,4	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K1 - B221/ Stiegstraße															
Zeitabschnitt:		PNF Abendspitze															
Bearbeiter:		CKA															
t_{ij} =		[s]		f_m =		[-]		T =		[h]							
Ifd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_S	t_F	t_F	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h] {2}	[Kfz/h] {3}	[s] {4}	[s] {5}	[Kfz/h] {6}	[-] {7}	[-] {8}	[Kfz] {9}	[Kfz] {10}	[%] {11}	[Kfz] {12}	[-] {13}	[m] {14}	[s] {15}	[-] {16}	
Phase 1																	
1	1 GR	330	1792		28	866	0,3810	0,4833	0,360	3,843	95	7,158	1,109	48	11,3	A	
2	1 L	45	1073		28	519	0,087	0,334	0,053	0,567	95	1,841	1,120	12	14,1	A	
3	3 GR	300	1908		28	922	0,3252	0,4833	0,278	3,343	95	6,436	1,048	40	10,6	A	
4	3 L	35	1098		28	530	0,066	0,321	0,039	0,444	95	1,571	1,051	10	14,4	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	2 GRL	209	1671		11	334	0,6253	0,2000	1,064	4,249	95	7,735	1,082	50	33,4	B	
9	4 GRL	129	1673		11	335	0,3855	0,2000	0,366	2,229	95	4,755	1,077	31	24,7	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 42273 BRÜ-BRA12c																	
Stadt: Brüggen																	
Knotenpunkt: K2 - B221/ Brüggener Straße																	
Zeitabschnitt: Prognose-Nullfall Morgenspitze																	
Bearbeiter: CKA																	
$t_{ij} = 60$		[s]	$f_n = 1,100$		[-]	$T = 1,0$		[h]									
lfd. Nr.	Bez.	q_{kfz}	q_s	t_f	t_f	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_w	QSV	Bemerkungen
{1}		{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 G	588	1874	31	31	999	0,588	0,533	0,909	7,574	95	12,228	1,067	78	12,8	A	
2	3 G	226	1780	31	31	949	0,238	0,533	0,177	2,191	95	4,694	1,123	32	8,2	A	
3	3 L	9	867	31	31	462	0,019	0,248	0,011	0,124	95	0,720	1,000	4	17,1	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	4 RL	277	1804		16	511	0,5421	0,2833	0,730	4,638	95	8,281	1,058	53	23,3	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: 42273 BRÜ-BRA12c																	
Stadt: Brüggen																	
Knotenpunkt: K2 - B221/ Brüggener Straße																	
Zeitabschnitt: Prognose-Nullfall Abendspitze																	
Bearbeiter: CKA																	
$t_{ij} = 60$		[s]	$f_n = 1,100$		[-]	$T = 1,0$		[h]									
lfd. Nr.	Bez.	q_{kfz}	q_s	t_f	t_f	C	x	f_A	N_{GE}	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	f_{SV}	L_S	t_w	QSV	Bemerkungen
{1}		{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 G	647	1885	31	31	1005	0,644	0,533	1,196	8,859	95	13,892	1,061	88	14,2	A	
2	3 G	348	1950	31	31	1040	0,335	0,533	0,291	3,586	95	6,788	1,026	42	9,0	A	
3	3 L	28	841	31	31	448	0,062	0,264	0,037	0,386	95	1,437	1,096	9	16,8	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	4 RL	238	1902		16	539	0,4416	0,2833	0,470	3,719	95	6,980	1,023	43	20,7	B	

ANHANG 6 Verkehrserzeugung – Prognose-Planfall

Gewerbenutzung (Büro)

Beschäftigtenverkehr

125 Beschäftigtem je ha	Brutto-Beschäftigtendichte in Abhängigkeit der Hauptfunktion der gewerblichen Nutzung, büroorientierte Dienstleistung Bandbreite: 100-150 Beschäftigte/ ha; gewählt: Mittelwert (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren)
7 ha amtliche Fläche	Grundfläche (Quelle: tim-online.nrw.de)
7 x 125 = 875 Beschäftigte	
85% Anwesenheit	Anwesenheitsfaktor für gewerbliche Nutzung, ohne Schichtarbeit Mittelwert 80-90% (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren)
2,5 Wege je Beschäftigten je Werktag	Wegehäufigkeit im Beschäftigtenverkehr nach Bosserhoff (Quelle: Bosserhoff FGSV-Verfahren)
82,5% MIV-Anteil	MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr, nicht integrierte Lage Mittelwert 65-100% (Quelle: Bosserhoff HSVV-Verfahren)
1,1 Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad im Beschäftigtenverkehr (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren)
875 x 0,85 x 2,5 x 0,825 / 1,1 = 1395 Pkw-Fahrten je Tag	

Kundenverkehr

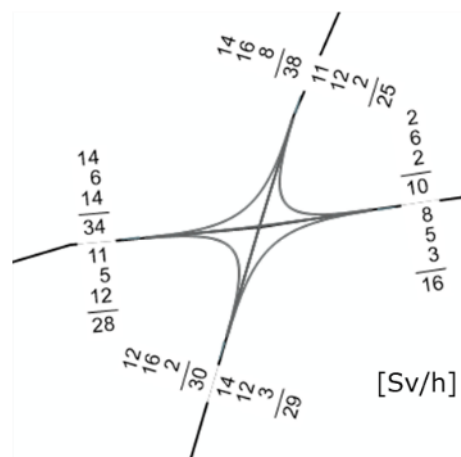
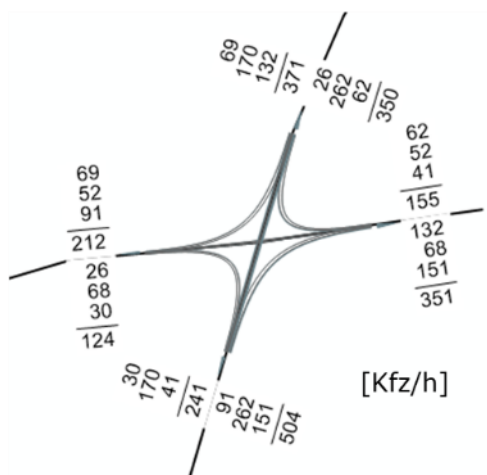
0,75 Wege/ Beschäftigtem/ d	Gewerbliche Nutzung: Wege im Besucher-/Kundenverkehr und Geschäftsverkehr, Mittelwert 0,5-1,0 (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren)
90% MIV-Anteil	MIV-Anteil Mittelwert 80-100% (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren)
1,05 Pkw-Besetzungsgrad	Pkw-Besetzungsgrad Kunden Mittelwert 1-1,1 (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren)
875 x 0,75 x 0,9 / 1,05 = 563 Pkw-Fahrten je Werktag	

Wirtschaftsverkehr

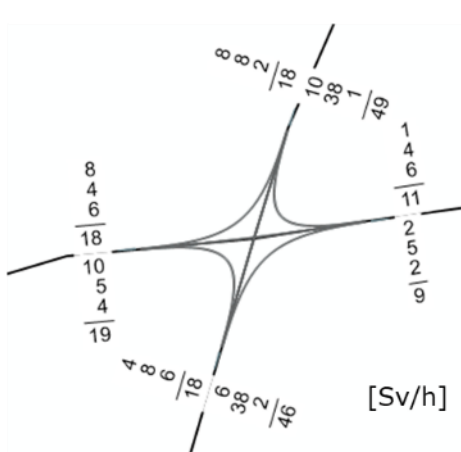
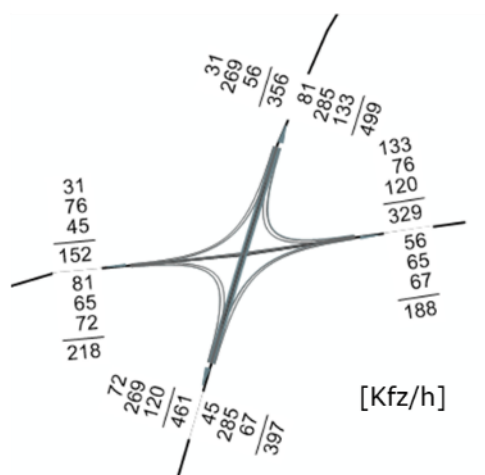
0,075 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Kfz-Fahrtenhäufigkeit im Wirtschaftsverkehr durch gewerbliche Nutzung, Büro Mittelwert 0,05-1,0 (Quelle: Bosserhoff, HSVV-Verfahren)
875 x 0,075 = 66 Kfz-Fahrten je Werktag	

ANHANG 7 Verkehrsmengen – Prognose-Planfall

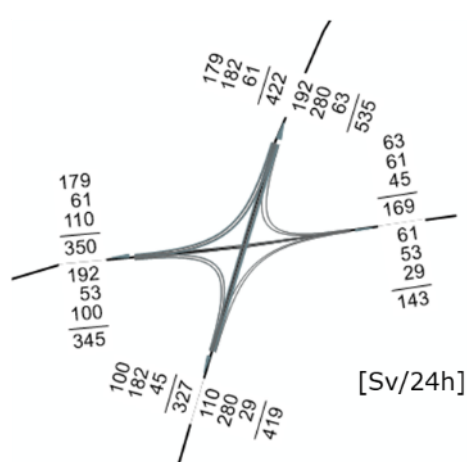
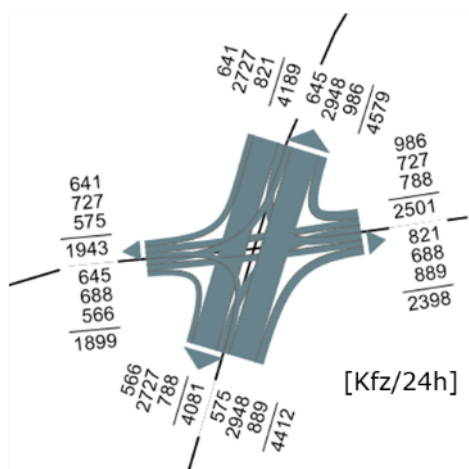
K1 – B221/ Stiegstraße – Morgenspitze



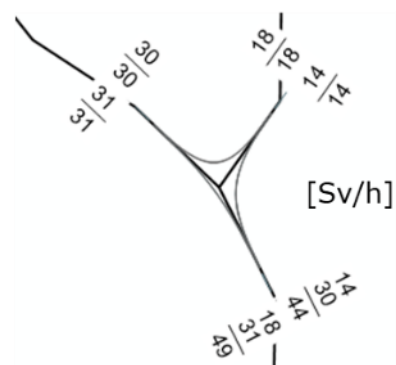
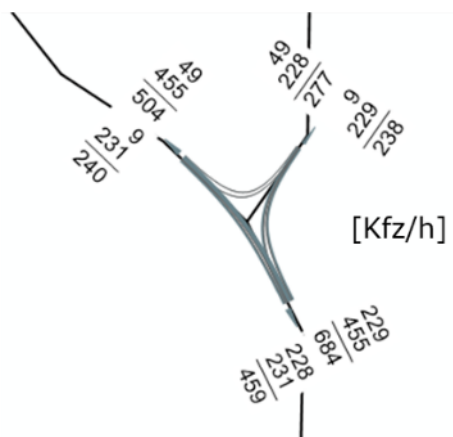
K1 – B221/ Stiegstraße – Abendspitze



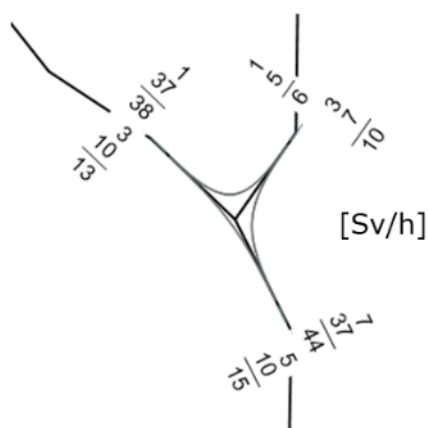
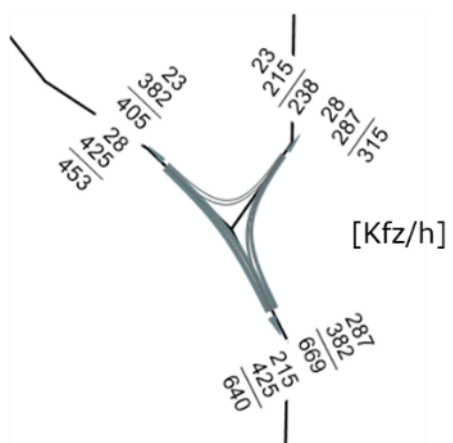
K1 – B221/ Stiegstraße – 24 Stunden



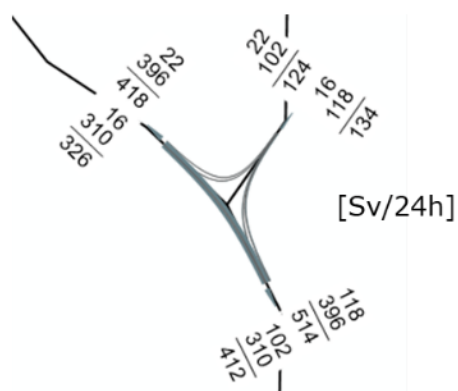
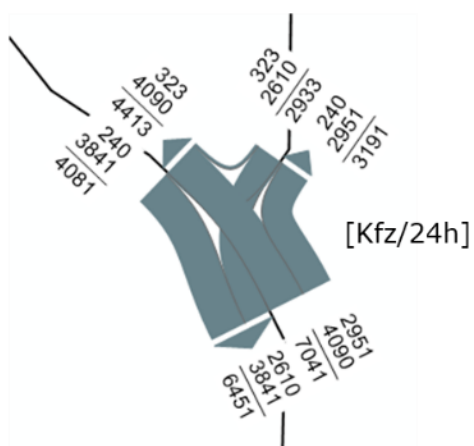
K2 – B221/ Brüggener Straße – Morgenspitze



K2 – B221/ Brüggener Straße – Abendspitze



K2 – B221/ Brüggener Straße – 24 Stunden



ANHANG 8 Rechnerische Leistungsfähigkeitsnachweise – Prognose-Planfall

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K1 - B221/ Stiegstraße															
Zeitabschnitt:		Prognose-Planfall Morgenspitze															
Bearbeiter:		CKA															
$t_{Uj} =$		[s]	$f_{in} =$		[-]	$T =$		[h]									
Ifd. Nr.	Bez.	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_S [Kfz/h]	t_F [s]	t_F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	f_{SV} [-]	L_S [m]	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkungen
{1}		{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 GR	413	1904		28	920	0,4489	0,4833	0,486	5,028	95	8,820	1,033	55	12,1	A	
2	1 L	91	1159		28	560	0,162	0,367	0,109	1,130	95	2,928	1,138	20	13,5	A	
3	3 GR	239	1797		28	869	0,2752	0,4833	0,217	2,591	95	5,313	1,113	35	10,1	A	
4	3 L	132	983		28	475	0,278	0,288	0,220	1,922	95	4,267	1,055	27	18,2	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	2 GRL	124	1541		11	308	0,4025	0,2000	0,394	2,192	95	4,696	1,203	34	25,5	B	
9	4 GRL	155	1710		11	342	0,4531	0,2000	0,492	2,765	95	5,577	1,058	35	26,3	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K1 - B221/ Stiegstraße															
Zeitabschnitt:		Prognose-Planfall Abendspitze															
Bearbeiter:		CKA															
$t_{Uj} =$		[s]	$f_{in} =$		[-]	$T =$		[h]									
Ifd. Nr.	Bez.	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_S [Kfz/h]	t_F [s]	t_F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	f_{SV} [-]	L_S [m]	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkungen
{1}		{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 GR	352	1799		28	870	0,4048	0,4833	0,400	4,169	95	7,622	1,102	50	11,6	A	
2	1 L	45	1073		28	519	0,087	0,334	0,053	0,567	95	1,841	1,120	12	14,1	A	
3	3 GR	300	1908		28	922	0,3252	0,4833	0,278	3,343	95	6,436	1,048	40	10,6	A	
4	3 L	56	1076		28	520	0,108	0,309	0,067	0,735	95	2,184	1,032	14	15,3	A	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	2 GRL	218	1509		11	302	0,7225	0,2000	1,763	5,160	95	9,002	1,078	58	43,5	C	
9	4 GRL	329	1699		11	340	0,9681	0,2000	11,119	16,559	95	23,441	1,030	145	141,6	E	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K1 - B221/ Stiegstraße															
Zeitabschnitt:		Prognose-Planfall Abendspitze optimiert															
Bearbeiter:		CKA															
$t_{Uj} =$		[s]	$f_{in} =$		[-]	$T =$		[h]									
Ifd. Nr.	Bez.	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_S [Kfz/h]	t_F [s]	t_F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	f_{SV} [-]	L_S [m]	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkungen
{1}		{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 GR	352	1798		26	809	0,4351	0,4500	0,457	4,470	95	8,045	1,102	53	13,3	A	-2s
2	1 L	45	1078		26	485	0,093	0,312	0,057	0,588	95	1,885	1,120	13	15,0	A	-2s
3	3 GR	300	1908		26	859	0,3493	0,4500	0,311	3,574	95	6,772	1,048	43	12,1	A	-2s
4	3 L	56	1084		26	488	0,115	0,289	0,072	0,758	95	2,231	1,032	14	16,2	A	-2s
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	2 GRL	218	1509		11	302	0,7225	0,2000	1,763	5,160	95	9,002	1,078	58	43,5	C	
9	4 GRL	329	1681		13	392	0,8386	0,2333	4,069	9,296	95	14,452	1,030	89	59,3	D	+2s

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K2 - B221/ Brüggener Straße															
Zeitabschnitt:		Prognose-Planfall Morgenspitze															
Bearbeiter:		CKA															
t _U =		60	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _F	t _F	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _W	QSV	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[-]	[m]	[s]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 G	684	1891	31	31	1008	0,678	0,533	1,442	9,778	95	15,067	1,058	96	15,4	A	
2	3 G	231	1784	31	31	952	0,243	0,533	0,182	2,246	95	4,780	1,121	32	8,2	A	
3	3 L	9	748	31	31	399	0,023	0,215	0,013	0,131	95	0,743	1,000	4	18,7	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	4 RL	277	1804		16	511	0,5421	0,2833	0,730	4,638	95	8,281	1,058	53	23,3	B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		42273 BRÜ-BRA12c															
Stadt:		Brüggen															
Knotenpunkt:		K2 - B221/ Brüggener Straße															
Zeitabschnitt:		Prognose-Planfall Abendspitze															
Bearbeiter:		CKA															
t _U =		60	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	q _S [Kfz/h]	t _F [s]	t _F [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	f _{SV} [-]	L _S [m]	t _W [s]	QSV [-]	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
Phase 1																	
1	1 G	669	1888	31	31	1007	0.664	0.533	1.334	9.393	95	14.576	1.059	93	14.9	A	
2	3 G	425	1959	31	31	1045	0.407	0.533	0.404	4.626	95	8.263	1.021	51	9.7	A	
3	3 L	28	812	31	31	433	0.065	0.255	0.038	0.392	95	1.450	1.096	10	17.2	A	
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	4 RL	238	1902		16	539	0.4416	0.2833	0.470	3.719	95	6.980	1.023	43	20.7	B	

ANHANG 9 Lärmkennwerte

KP_ID	Knotenpunkt/ Querschnitt	Eingangsdaten aus Verkehrserhebungen																				24-Stunden-Belebung												
		Tageswerte (6-22)								Anteil Tag (6-22)								Nachtschwer (22-6)								Anteil Nacht (22-6)								
		K2	K-Rad	Pkw + Liv	Laifz >7,5	M2	K-Rad	Pkw + Liv	Laifz >7,5	K2	K-Rad	Pkw + Liv	Laifz >7,5	M2	K-Rad	Pkw + Liv	Laifz >7,5	K2	K-Rad	Pkw + Liv	Laifz >7,5	M2	K-Rad	Pkw + Liv	Laifz >7,5	M2	K-Rad	Pkw + Liv	Laifz >7,5					
Q01_Z2	Meissenfeld west.	173	2	144	12	15	97,2%	180,0%	98,6%	92,8%	88,2%	5	0	2	1	2	2,8%	0,0%	1,4%	7,7%	11,8%	178	2	146	13	12								
Q01_ZA	Reisener Straße	179	2	143	9	16	96,6%	100,0%	97,8%	90,0%	85,0%	6	10	3	1	2	3,4%	0,0%	2,1%	10,0%	13,1%	176	2	146	10	10								
Q02_Z2	Brögger Straße nord.	2365	25	2222	104	14	96,8%	92,6%	97,0%	94,5%	87,5%	79	2	69	6	2	3,2%	7,4%	3,0%	5,5%	12,5%	2444	27	2281	119	10								
Q02_ZA	Meissenfeld	2319	17	2202	93	7	96,5%	96,8%	92,1%	87,5%	84	3	22	8	0	4,2%	3,2%	3,0%	5,5%	12,5%	2403	26	2274	101	8									
Q03_Z2	Brögger Straße nord.	685	16	578	61	36	95,8%	94,1%	95,5%	90,6%	100,0%	36	1	27	5	0	4,2%	0,0%	4,5%	1,2%	0,0%	715	17	605	63	35								
Q03_ZA	Katers Feld nord. Holweg	709	6	608	64	33	95,2%	85,7%	95,0%	88,0%	100,0%	35	1	26	8	0	4,7%	14,1%	4,1%	11,1%	0,0%	744	7	632	72	33								
Q04_Z2	Schönerstraße südwest.	524	7	341	13	11	96,5%	100,0%	97,1%	92,9%	100,0%	1	0	1	0	1	0,0%	9,0%	2,0%	2,1%	0,0%	37	7	39	14	1								
Q04_ZA	Holweg	53	0	39	13	1	98,1%	0,0%	100,0%	92,9%	100,0%	1	0	0	1	0	1,0%	0,0%	0,0%	7,1%	0,0%	54	0	39	14	1								
Q05_Z2	Holweg südöst. Katers	521	5	480	31	5	93,0%	83,3%	93,4%	86,6%	100,0%	39	1	34	4	0	7,0%	16,7%	6,6%	11,4%	0,0%	560	6	514	35	5								
Q05_ZA	Feld	479	8	450	19	2	95,8%	100,0%	95,7%	95,0%	100,0%	21	0	20	1	0	4,2%	0,0%	4,3%	5,0%	0,0%	500	8	470	20	2								
DTV - Bestand																																		
DTV - Tag (6-22 Uhr)																																		
DTV - Nacht (22-6 Uhr)																																		
KP_ID	Knotenpunkt/ Querschnitt	K2	Krad	Anteil Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	
Q01_Z2	Meissenfeld west.	166	2	1,2%	141	85,1%	10	5,9%	13	7,8%	161	2	140	9	11	1,2%	86,4%	5,6%	7,0%	5	0	2	1	2	0,0%	41,5%	16,3%	32,6%						
Q01_ZA	Reisener Straße	179	2	1,1%	151	84,2%	8	4,5%	17	9,4%	177	2	148	8	15	1,2%	93,5%	4,8%	8,6%	6	0	2	1	2	0,0%	50,8%	13,3%	30,5%						
Q02_Z2	Brögger Straße nord.	2341	26	1,1%	2219	94,8%	83	3,6%	12	0,5%	2265	24	2153	79	11	1,1%	93,0%	3,5%	0,5%	78	2	67	5	2	2,6%	88,3%	6,0%	0,0%						
Q02_ZA	Meissenfeld	2359	19	0,8%	2207	93,6%	77	3,3%	6	0,3%	2254	16	2133	71	6	0,2%	95,8%	3,2%	0,2%	81	1	70	6	1	3,6%	86,6%	5,5%	0,5%						
Q03_Z2	Brögger Straße nord.	643	16	2,5%	558	86,9%	44	6,8%	25	3,9%	616	15	533	42	25	2,4%	86,6%	6,9%	4,1%	27	1	25	1	0	3,5%	93,2%	5,2%	0,0%						
Q03_ZA	Katers Feld nord. Holweg	685	7	1,0%	603	88,0%	51	7,5%	24	3,4%	653	6	564	44	23	0,9%	88,0%	7,0%	1,6%	31	1	24	0	0	3,0%	77,0%	17,7%	0,0%						
Q04_Z2	Schönerstraße südwest.	49	7	1,2%	33	65,8%	10	19,6%	1	1,4%	48	7	32	9	1	1,3%	66,3%	18,5%	1,5%	2	0	1	1	0	0,0%	13,6%	49,0%	0,0%						
Q04_ZA	Holweg	47	0	0,0%	36	77,7%	10	20,8%	1	1,5%	46	0	39	1	1	0,0%	79,2%	19,7%	1,5%	1	0	1	0	1	0,0%	80,6%	0,0%	0,0%						
Q05_Z2	Holweg südöst. Katers	521	6	1,1%	478	91,7%	24	4,7%	3	0,5%	476	5	447	21	3	1,0%	93,8%	4,5%	0,2%	36	1	32	3	0	2,6%	98,8%	7,8%	0,0%						
Q05_ZA	Feld	460	7	1,6%	437	95,1%	14	3,0%	1	0,3%	441	7	419	13	1	1,7%	95,0%	3,0%	0,3%	19	0	19	1	0	0,0%	96,3%	3,6%	0,0%						
DTV ₀ - Bestand																																		
DTV ₀ - Tag (6-22 Uhr)																																		
DTV ₀ - Nacht (22-6 Uhr)																																		
KP_ID	Knotenpunkt/ Querschnitt	K2	Krad	Anteil Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	
Q01_Z2	Meissenfeld west.	183	2	1,1%	151	83,4%	12	6,7%	16	8,7%	178	2	149	11	14	1,2%	84,7%	6,4%	7,9%	5	0	2	1	2	0,0%	40,7%	18,3%	36,6%						
Q01_ZA	Reisener Straße	184	2	1,1%	155	84,2%	10	5,2%	17	9,4%	179	2	152	9	15	1,2%	93,4%	4,9%	8,6%	6	0	2	1	2	0,0%	50,8%	13,3%	30,6%						
Q02_Z2	Brögger Straße nord.	2318	28	1,1%	2173	94,2%	103	4,1%	15	0,6%	2327	26	2201	97	13	1,1%	94,4%	4,0%	0,5%	81	2	71	6	2	2,5%	87,8%	6,8%	2,3%						
Q02_ZA	Meissenfeld	2317	13	0,8%	2255	97,1%	54	2,3%	11	0,5%	2361	17	2280	87	11	0,7%	95,4%	3,6%	0,3%	81	3	75	7	1	3,6%	86,1%	8,6%	1,1%						
Q03_Z2	Brögger Straße nord.	686	17	2,4%	597	87,1%	51	7,4%	21	3,0%	668	16	570	52	31	2,6%	85,2%	7,0%	1,7%	27	1	27	2	0	3,4%	91,8%	5,8%	0,0%						
Q03_ZA	Meissenfeld	725	7	1,0%	629	86,7%	61	8,5%	28	3,9%	691	6	603	55	28	0,9%	87,2%	7,9%	4,1%	34	1	26	7	0	3,6%	75,0%	20,1%	0,0%						
Q04_Z2	Schönerstraße südwest.	52	7	1,2%	34	65,7%	10	19,7%	1	1,4%	49	7	33	9	1	1,3%	66,2%	19,0%	1,5%	2	0	1	0	1	0,0%	13,5%	49,1%	0,0%						
Q04_ZA	Holweg	48	0	0,0%	37	77,6%	12	22,0%	1	1,6%	55	7	35	12	1	1,3%	64,1%	21,2%	1,6%	2	0	1	0	1	0,0%	80,6%	0,0%	0,0%						
Q05_Z2	Holweg südöst. Katers	524	6	1,1%	490	91,5%	25	4,8%	4	0,7%	488	5	458	22	4	1,0%	93,8%	4,5%	0,7%	37	1	32	3	0	2,6%	98,8%	7,8%	0,0%						
Q05_ZA	Feld	477	8	1,7%	449	94,5%	14	3,0%	2	0,3%	452	8	430	14	1	1,7%	94,5%	3,0%	0,4%	21	0	20	1	0	0,0%	95,8%	4,1%	0,0%						
DTV - Prognose-Nullfall																																		
DTV - Tag (6-22 Uhr)																																		
DTV - Nacht (22-6 Uhr)																																		
KP_ID	Knotenpunkt/ Querschnitt	K2	Krad	Anteil Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	
Q01_Z2	Meissenfeld west.	186	2	1,1%	155	83,4%	12	6,7%	16	8,6%	181	2	151	12	14	1,2%	84,6%	6,4%	8,0%	5	0	2	1	2	0,0%	40,7%	18,3%	36,7%						
Q01_ZA	Reisener Straße	188	2	1,1%	155	84,2%	10	5,2%	17	9,4%	178	2	152	9	15	1,2%	93,4%	4,9%	8,6%	6	0	2	1	2	0,0%	50,8%	13,3%	30,6%						
Q02_Z2	Brögger Straße nord.	2345	27	1,1%	2245	96,2%	109	4,1%	15	0,6%	2501	27	2362	102	13	1,1%	95,0%	3,5%	0,5%	84	2	73	6	2	2,5%	87,8%	6,8%	2,3%						
Q02_ZA	Meissenfeld	2381	21	0,8%	2247	95,0%	81	3,3%	6	0,3%	2343	18	2225	94	12	0,8%	95,8%	3,2%	0,2%	84	2	76	6	1	3,6%	86,6%	5,5%	0,5%						
Q03_Z2	Brögger Straße nord.	643	16	2,5%	572	88,8%	45	6,8%	26	3,9%	633	15	542	46	26	2,4%	86,5%	6,9%	4,0%	28	1	26	1	0	3,4%	93,2%	5,2%	0,0%						
Q03_ZA	Meissenfeld	688	7	1,0%	601	87,9%	52	7,5%	25	3,4%	673	6	582	56	28	0,9%	87,5%	7,0%	1,6%	34	1	27	0	0	3,0%	77,0%	17,7%	0,0%						
Q04_Z2	Schönerstraße südwest.	51	7	1,2%	34	65,7%	10	19,7%	1	1,4%	49	7	33	9	1	1,3%	66,2%	19,0%	1,5%	2	0	1	0	1	0,0%	13,5%	49,1%	0,0%						
Q04_ZA	Holweg	48	0	0,0%	37	77,6%	12	22,0%	1	1,6%	55	7	35	12	1	1,3%	64,1%	21,2%	1,6%	2	0	1	0	1	0,0%	80,6%	0,0%	0,0%						
Q05_Z2	Holweg südöst. Katers	524	6	1,1%	490	91,5%	25	4,8%	4	0,7%	488	5	458	22	4	1,0%	93,8%	4,5%	0,7%	37	1	32	3	0	2,6%	98,8%	7,8%	0,0%						
Q05_ZA	Feld	477	8	1,7%	449	94,5%	14	3,0%	2	0,3%	452	8	430	14	1	1,7%	94,5%	3,0%	0,4%	21	0	20	1	0	0,0%	95,8%	4,1%	0,0%						
DTV ₀ - Prognose-Nullfall																																		
DTV ₀ - Tag (6-22 Uhr)																																		
DTV ₀ - Nacht (22-6 Uhr)																																		
KP_ID	Knotenpunkt/ Querschnitt	K2	Krad	Anteil Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	K2	Krad	Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	Anteil Pkw	
Q01_Z2	Meissenfeld west.	186	2	1,1%	155	83,4%	12	6,7%	16	8,6%	183	2	153	12	14	1,2%	84,6%	6,4%	8,0%	5	0	2	1	2	0,0%	40,7%	18,3%	36,7%						
Q01_ZA	Reisener Straße	188	2	1,1%	155	84,2%	10	5,2%	17	9,4%	178	2	152	9	15	1,2%	93,4%	4,9%	8,6%	6	0	2	1	2	0,0%	50,8%	13,3%	30,6%						
Q02_Z2	Brögger Straße nord.	2350	27	1,1%	2245	96,2%	109	4,1%	15	0,6%	2501	27	2362	102	13	1,1%	95,0%	3,5%	0,5%	84	2	73	6	2	2,5%	87,8%	6,8%	2,3%						
Q02_ZA	Meissenfeld	2349	20	0,8%	2312	95,0%	81																											