

Rahmenplan Lohweg in Grevenbroich-Neukirchen

Ergänzung des Verkehrsgutachtens

erstellt im Auftrag der Stadt Grevenbroich

Projekt-Nr. 2219-1

Dr.-Ing. Harald Blanke
M.Sc. André Kirschner
Alma Catic

04. März 2024



verkehrspanung

Dr.-Ing. Philipp Ambrosius
Dr.-Ing. Harald Blanke

Westring 25 · 44787 Bochum

Tel. 0234 / 9130-0

Fax 0234 / 9130-200

email info@ambrosiusblanke.de

web www.ambrosiusblanke.de

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	2
2.	ANALYSE-VERKEHRSSITUATION / VORBELASTUNG	3
3.	ABSCHÄTZUNG DER ZUSATZVERKEHRE DES GEPLANTEN VORHABENS.....	11
3.1	ZUSATZVERKEHR WOHNNUTZUNG	12
3.2	ZUSATZVERKEHR KITA.....	21
3.3	ÜBERLAGERUNG DER ZUSATZVERKEHRE	22
3.4	VERTEILUNG DER ZUSATZVERKEHRE	23
4.	PROGNOSE-VERKEHRSELASTUNGEN	26
4.1	KFZ-FREQUENZEN IN DEN SPITZENSTUNDEN	26
4.2	KFZ-FREQUENZEN FÜR DIE LÄRMBERECHNUNG	29
5.	LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN NACH HBS	40
5.1	GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG	40
5.2	L 142 / K 33.....	46
5.3	B 477 / K 33	49
5.4	ROSELLER STRASSE / JAKOBUSPLATZ.....	52
5.5	ROSELLER STRASSE / PLANSTRASSE 3	54
5.6	ROSELLER STRASSE / MÜHLENHOF	56
5.7	ROSELLER STRASSE / ANBINDUNG OST	58
5.8	LOHWEG / AM BLUMENPFAD	60
5.9	LOHWEG / PLANSTRASSE 1.....	60
6.	VERTRÄGLICHKEIT AUF STRECKENABSCHNITTEN.....	62
7.	ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	66
	VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN.....	74
	VERZEICHNIS DER TABELLEN	74
	LITERATURHINWEISE.....	77
	VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN.....	79
	VERZEICHNIS DES ANHANGS	80

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

In der Stadt Grevenbroich ist im Ortsteil Neukirchen die Entwicklung einer ergänzenden Wohnbebauung vorgesehen. Die Kfz-seitige Anbindung des Baugebietes soll über neue Straßenanbindungen an den Lohweg und an die Roseller Straße erfolgen.

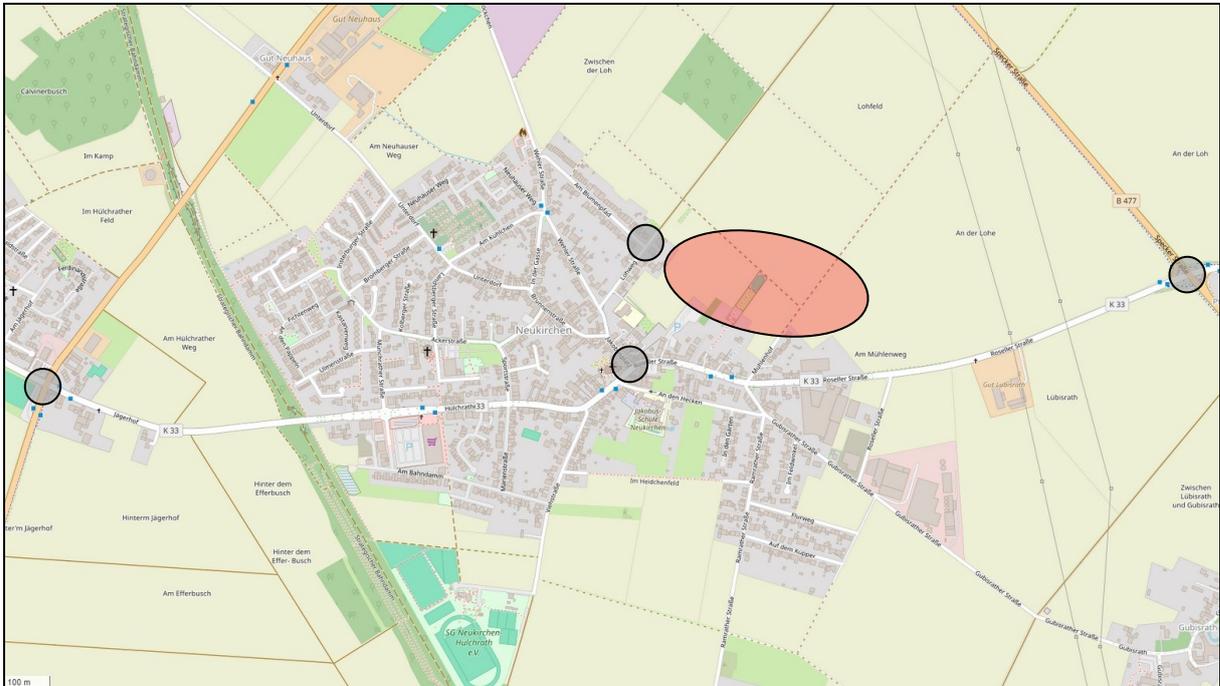


Abbildung 1: Lage des Plangebietes und der zu betrachtenden Knotenpunkte mit Bezug zum umgebenden Straßennetz (Kartengrundlage: „© OpenStreetMap-Mitwirkende“ www.openstreetmap.org)

Im Rahmen eines Verkehrsgutachtens mit Stand 2. November 2023 wurde in einem 1. Bauabschnitt die Entwicklung von 110 Wohneinheiten und eine fünfgruppige Kindertagesstätte sowie ein späterer 2. Bauabschnitt mit 64 Wohneinheiten zugrunde gelegt. Für den 2. Bauabschnitt ist in dem zugrunde gelegten Erschließungskonzept des Vorhabenträgers zwar eine Anbindung an die Roseller Straße über eine neue Planstraße 3 und den bestehenden Straßenzug Mühlenhof dargestellt. Im Rahmen der verkehrstechnischen Berechnungen wurde jedoch nicht zuletzt aufgrund der bestehenden, beengten Straßenraumsituation in der Straße Mühlenhof eine Anbindung von zusätzlicher Wohnbebauung an die Roseller Straße vernachlässigt und hinsichtlich der Leistungsfähigkeit als ungünstige Annahme ausschließlich eine Anbindung zusätzlicher Flächen an die Roseller Straße über die Planstraße 3 unterstellt.

Im Rahmen einer ergänzenden Untersuchung sind nunmehr folgende Aspekte zu untersuchen und zu bewerten:

- Entwicklung eines 3. Bauabschnittes mit maximal 30 Wohneinheiten
- Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über den Mühlenhof (Variante 1)

- Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über eine zusätzliche Anbindung Ost im Bereich des Orteingangs Neukirchen ohne Anbindung über den Mühlenhof (Variante 2)
- In beiden Varianten bleibt die geplante Anbindung des Baugebietes an die Straße Lohweg unverändert
- Betrachtung der Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der beiden Knotenpunkte B 477 / K 33 und L 142 / K 33

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens ist der Nachweis einer angemessenen Verkehrserschließung zu erbringen. Hierzu ist die Vorbelastung der umgebenden Verkehrsanlagen zu ermitteln und mit den Neuverkehren des geplanten Bauvorhabens zu maßgebenden Prognose-Verkehrsbelastungen zu überlagern. Auf der Basis der Prognose-Frequenzen ist dann die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der unmittelbar betroffenen Knotenpunkte zu bewerten. Weiterhin sind die Verkehrsdaten als Eingangsgrößen für ein mögliches Lärmgutachten aufzubereiten.

2. ANALYSE-VERKEHRSSITUATION / VORBELASTUNG

Zur Beschreibung der bestehenden Verkehrssituation wurden an den Knotenpunkten Roseller Straße / Jakobusplatz und Lohweg / Am Blumenpfad am Dienstag, 13. Juni 2023 sowie an den Knotenpunkten L 142 / K 33 und B 477 / K 33 am Donnerstag, den 07. Dezember 2023 jeweils in den Zeiträumen zwischen 7.00 und 9.00 Uhr am Morgen und zwischen 15.00 und 18.00 Uhr am Nachmittag Verkehrszählungen durchgeführt. Die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten wurden abbiegescharf unterteilt nach Pkw und Lieferwagen, Lkw und Bussen, Lastzügen, motorisierten Zweirädern sowie Fahrrädern erhoben. Die Zählergebnisse in den Einheiten Kfz/h und Anteilen des Schwerverkehrs als Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in den Anhängen 1 bis 4 als Stundenwerte dokumentiert.

Zur Bestimmung der tatsächlichen Spitzenstunden erfolgt eine differenzierte Betrachtung der erhobenen Kfz-Frequenzen in 15-Minuten-Intervallen (vgl. Tabellen 1 und 2). Im Ergebnis zeigt sich, dass die Spitzenstunde am Morgen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz zwischen 7.30 und 8.30 Uhr und am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad zwischen 8.00 und 9.00 Uhr sowie die Spitzenstunde am Nachmittag am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz zwischen 16.30 und 17.30 Uhr und am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad zwischen 16.15 und 17.15 Uhr auftritt.

Die zu betrachtenden Knotenpunkte sind demnach in den Spitzenstunden eines Normalwerktages durch nachfolgende ANALYSE-Verkehrsbelastungen im Kfz-Verkehr gekennzeichnet.

Roseller Straße / Jakobusplatz

Morgenspitze 7.30 - 8.30 Uhr:.....321 Kfz/h, 8 Fz/h im Schwerverkehr
Nachmittagsspitze 16.30 - 17.30 Uhr:.....520 Kfz/h, 9 Fz/h im Schwerverkehr

Lohweg / Am Blumenpfad

Morgenspitze 8.00 - 9.00 Uhr:.....27 Kfz/h, 1 Fz/h im Schwerverkehr
Nachmittagsspitze 16.15 - 17.15 Uhr:.....19 Kfz/h, kein Schwerverkehr

L 142 / K 33

Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr:.....1.501 Kfz/h, 67 Fz/h im Schwerverkehr
Nachmittagsspitze 16.15 - 17.15 Uhr:.....1.595 Kfz/h, 48Fz/h im Schwerverkehr

B 477 / K 33

Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr:.....812 Kfz/h, 29 Fz/h im Schwerverkehr
Nachmittagsspitze 16.45 - 17.45 Uhr:.....989 Kfz/h, 10Fz/h im Schwerverkehr

	Jakobusplatz ((West)		Jakobusplatz (Nord)		Roseller Straße (Ost)		Σ
	→	↑	↓	↘	↗	←	
7.00 - 7.15	15	10	2	1	7	27	62
7.15 - 7.30	32	6	4	3	1	32	78
7.30 - 7.45	25	10	4	2	7	32	80
7.45 - 8.00	22	10	6	2	3	36	79
8.00 - 8.15	30	13	3	4	1	30	81
8.15 - 8.30	33	7	5	5	2	29	81
8.30 - 8.45	28	5	2	3	1	25	64
8.45 - 9.00	30	7	5	5	4	30	81
15.00 - 15.15	33	12	11	7	5	35	103
15.15 - 15.30	29	17	11	8	8	33	106
15.30 - 15.45	28	13	16	7	6	38	108
15.45 - 16.00	37	13	13	6	7	44	120
16.00 - 16.15	40	11	7	5	9	41	113
16.15 - 16.30	27	14	15	9	7	37	109
16.30 - 16.45	56	12	24	5	5	41	143
16.45 - 17.00	51	17	14	11	11	35	139
17.00 - 17.15	32	10	13	10	6	46	117
17.15 - 17.30	45	8	13	10	5	40	121
17.30 - 17.45	39	11	17	12	7	38	124
17.45 - 18.00	34	9	13	8	6	34	104

Tabelle 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen [Kfz/h] in 15-Minuten-Intervallen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz

Roseller Straße / Jakobusplatz

7.00 - 8.00 Uhr 299 Kfz/h
 7.15 - 8.15 Uhr 318 Kfz/h
 7.30 - 8.30 Uhr 321 Kfz/h
 7.45 - 8.45 Uhr 305 Kfz/h
 8.00 - 9.00 Uhr: 307 Kfz/h

15.00 - 16.00 Uhr: 437 Kfz/h
 15.15 - 16.15 Uhr: 447 Kfz/h
 15.30 - 16.30 Uhr: 450 Kfz/h
 15.45 - 16.45 Uhr: 485 Kfz/h
 16.00 - 17.00 Uhr: 504 Kfz/h
 16.15 - 17.15 Uhr: 508 Kfz/h
 16.30 - 17.30 Uhr: 520 Kfz/h
 16.45 - 17.45 Uhr: 501 Kfz/h
 17.00 - 18.00 Uhr: 466 Kfz/h

	Lohweg (West)		Am Blumenpfad (Nord)		Lohweg (Ost)		Σ
	→	↑	↓	↘	↗	←	
7.00 - 7.15	-	1	-	-	-	-	1
7.15 - 7.30	-	3	-	-	-	-	3
7.30 - 7.45	-	-	3	-	-	-	3
7.45 - 8.00	-	-	1	-	-	-	1
8.00 - 8.15	1	4	7	-	-	1	13
8.15 - 8.30	-	1	-	-	-	1	2
8.30 - 8.45	-	4	5	-	-	-	9
8.45 - 9.00	-	1	2	-	-	-	3
15.00 - 15.15	-	3	2	-	-	-	5
15.15 - 15.30	-	3	-	-	-	-	3
15.30 - 15.45	-	-	2	-	-	-	2
15.45 - 16.00	-	1	3	-	-	-	4
16.00 - 16.15	-	1	2	-	-	-	3
16.15 - 16.30	-	-	3	-	-	-	3
16.30 - 16.45	1	3	2	-	-	-	6
16.45 - 17.00	1	1	2	-	-	-	4
17.00 - 17.15	-	3	2	1	-	-	6
17.15 - 17.30	-	1	-	-	-	-	1
17.30 - 17.45	-	4	1	1	-	-	6
17.45 - 18.00	-	2	2	-	-	-	4

Tabelle 2: ANALYSE-Verkehrsbelastungen [Kfz/h] in 15-Minuten-Intervallen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad

Lohweg / Am Blumenpfad

7.00 - 8.00 Uhr	8 Kfz/h	15.00 - 16.00 Uhr:	14 Kfz/h
7.15 - 8.15 Uhr	20 Kfz/h	15.15 - 16.15 Uhr:	12 Kfz/h
7.30 - 8.30 Uhr	19 Kfz/h	15.30 - 16.30 Uhr:	12 Kfz/h
7.45 - 8.45 Uhr	25 Kfz/h	15.45 - 16.45 Uhr:	16 Kfz/h
8.00 - 9.00 Uhr:	27 Kfz/h	16.00 - 17.00 Uhr:	16 Kfz/h
		16.15 - 17.15 Uhr:	19 Kfz/h
		16.30 - 17.30 Uhr:	17 Kfz/h
		16.45 - 17.45 Uhr:	17 Kfz/h
		17.00 - 18.00 Uhr:	17 Kfz/h

Für die Abschätzung der Verkehrsbelastungen im Lastfall Prognose-Null können im Grundsatz gewisse Zufallsschwankungen der täglichen Verkehrszusammensetzung in Bezug auf die durch Zählung vor Ort erhobenen Verkehrsdaten sowie allgemeine Verkehrsveränderungen z.B. durch weiterhin steigende Mobilität und Motorisierung bzw. veränderte Verkehrsmittelwahl nicht ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf allgemeine Veränderungen im Verkehrsgeschehen wird nach der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (BVU / Intraplan / IVV / Planco 2014)* im motorisierten Individualverkehr mit einem Zuwachs der Fahrtenanzahl zwischen den Jahren 2010 und 2030 von 56,5 auf 59,1 Mrd. um 4,6% ausgegangen. Verantwortlich für die anhaltende Expansion ist neben der Erweiterung des Pkw-Bestandes die zunehmende Freizeitmobilität, wobei der Pkw-Verkehr eine überragende Rolle einnimmt. Die Verkehrsleistung steigt aufgrund des überproportionalen Wachstums der längeren Fahrten mit rund 10% stärker als das Aufkommen von 902 Mrd. (2010) auf 992 Mrd. Pkm (2030). Kritisch betrachtet ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der Freizeitverkehr in den üblichen Verkehrsspitzen an Normalwerktagen eher von untergeordneter Bedeutung einzustufen ist.

Die regional unterschiedlichen Verkehrsentwicklungen hängen vor allem mit den jeweiligen Strukturdaten (Demographie, Wirtschaft) sowie den räumlichen Verflechtungen und dem Verkehrsangebot zusammen. Im Ergebnis ist in großen Teil Süd- und Südwestdeutschlands, etwa entlang des Rheins von Köln bis Basel und in der Linie Frankfurt/Main - Stuttgart - München, sowie in Norddeutschland, etwa in der Linie Münster - Hamburg, mit einem Wachstum des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Dagegen geht der Verkehr in den östlichen Bundesländern und den daran angrenzenden Gebieten zurück, mit einer deutlichen Ausnahme: dem Raum Berlin. Dort ist sogar von einem beträchtlichen Wachstum auszugehen, das in der Höhe nur von demjenigen Wachstum im Raum München / Oberbayern übertroffen wird.

In einer weiteren Untersuchung wurden im Rahmen des Projektes „Mobilität in Städten - SrV 2003“ im Auftrag von 23 Städten, zwei Verkehrsverbänden und einem Verkehrsbetrieb Erhebungen durchgeführt. Diese Ergebnisse (*Mehr Autos – aber weniger Verkehr, Ahrens / Ließke, Wittwer, 2005*) lassen ebenfalls einen Trend zu langsamerem Verkehrswachstum im Stadtverkehr erkennen. „Nicht nur der Motorisierungsanstieg ist gebremst, sondern auch die Veränderungen im Verkehrsverhalten fallen geringer aus. Auffällig ist dabei vor allem, dass der MIV zumindest in Bezug auf die Wegehäufigkeit erstmals eine rückläufige Tendenz aufweist. Hier könnten erste Auswirkungen der nach 1998 erhöhten Benzinpreise und der veränderten Altersstrukturen sichtbar werden. Aber auch die Bemühungen der Kommunen um attraktive alternative und umweltfreundliche Verkehrsangebote für alle könnten hier Früchte tragen. Es wird deutlich, dass vor dem Hintergrund der absehbaren demografischen Entwicklungen und einem stabiler gewordenen Verkehrsverhalten auch das Wachstum des Autoverkehrs in den Städten sich nicht mehr wie bisher fortsetzen wird. Vergleiche zwischen den SrV-Städten (System repräsentativer Verkehrsbefragungen) zeigen, dass punktuell sogar eher rückläufige Entwicklungen zu erwarten sind. Die Verknüpfung der individuellen Werte zur Beschreibung des Verkehrsaufwandes mit den zu erwartenden Bevölkerungszahlen (demografische Entwicklung) lässt für den städtischen Quell- und Binnenverkehr von Personen deutliche Rückgänge für alle Verkehrsmittel erwarten!“

Nach der *Verflechtungsprognose 2030* wächst der Straßengüterfernverkehr beim Transportaufkommen von 3,1 Mrd. t im Jahr 2010 auf 3,6 Mrd. t im Jahr 2030 um 17%. Von dem gesamten absoluten Wachstum des Güterverkehrs aller Verkehrsträger um 654 Mio. t bzw. 230 Mrd. tkm entfallen 80% (523 Mio. t) bzw. 74% (170 Mrd. tkm) auf den Straßengüterverkehr. Allerdings realisieren sowohl die Schiene als auch das Binnenschiff zukünftig ein deutlich stärkeres Aufkommenswachstum als der

Straßenverkehr, so dass der Marktanteil der Straße beim Aufkommen im Prognosezeitraum von 84,1% auf 83,5% sinkt.

Weiterhin ist zu beachten, dass in nahezu allen Kommunen in Deutschland z.B. unter dem Stichwort „Mobilitätswende“ bereits kurz- und mittelfristig eine Attraktivierung des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) und eine nachhaltige Stadtentwicklung angestrebt wird, mit dem Ziel, den Kfz-Verkehr deutlich zu reduzieren. In manchen Städten wird als Zielvorgabe ein MIV-Anteil von 25% formuliert; dies entspricht in vielen Fällen mehr als einer Halbierung des heutigen Kfz-Verkehrs.

In der vorliegenden Untersuchung wird im Rahmen einer durchaus konservativen Betrachtung die Grundtendenzen einer weiter zunehmenden Verkehrsentwicklung aus der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (VU / Intraplan / IVV / Planco 2014)* berücksichtigt und in der Vorbelastung bzw. im Lastfall Prognose-Null sowohl im Pkw-Verkehr als auch im Lkw-Verkehr eine Zunahme um jeweils 10% gegenüber den Zählwerten vom Juni 2023 angenommen. Mit diesem Ansatz werden als worst-case-Annahmen allgemeine Verkehrszunahmen z.B. durch steigende Motorisierung und/oder zunehmende Mobilität abgedeckt.

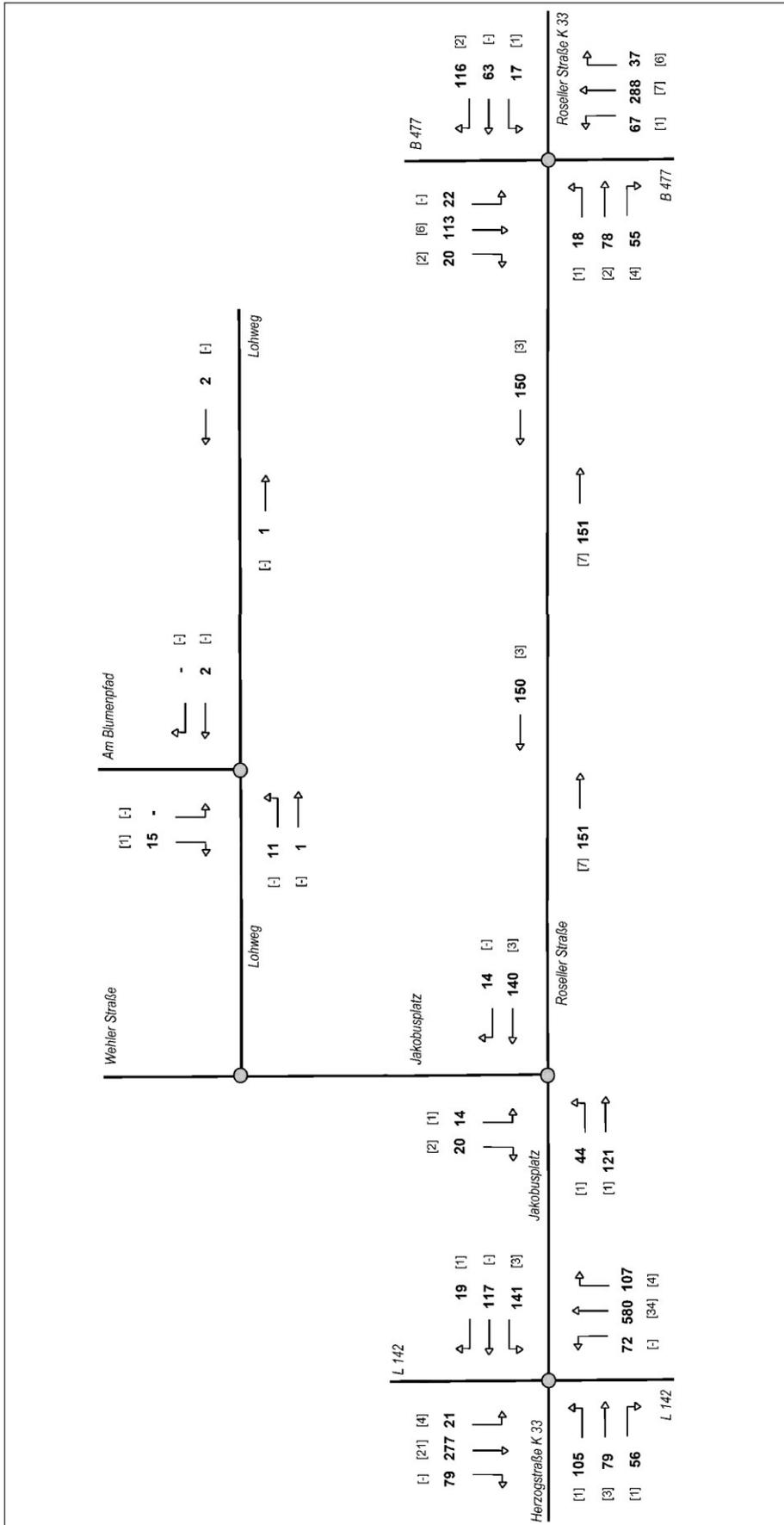


Abbildung 2: VORBELASTUNG [Kfz/h] an den umgebenden Knotenpunkten in der Morgenspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

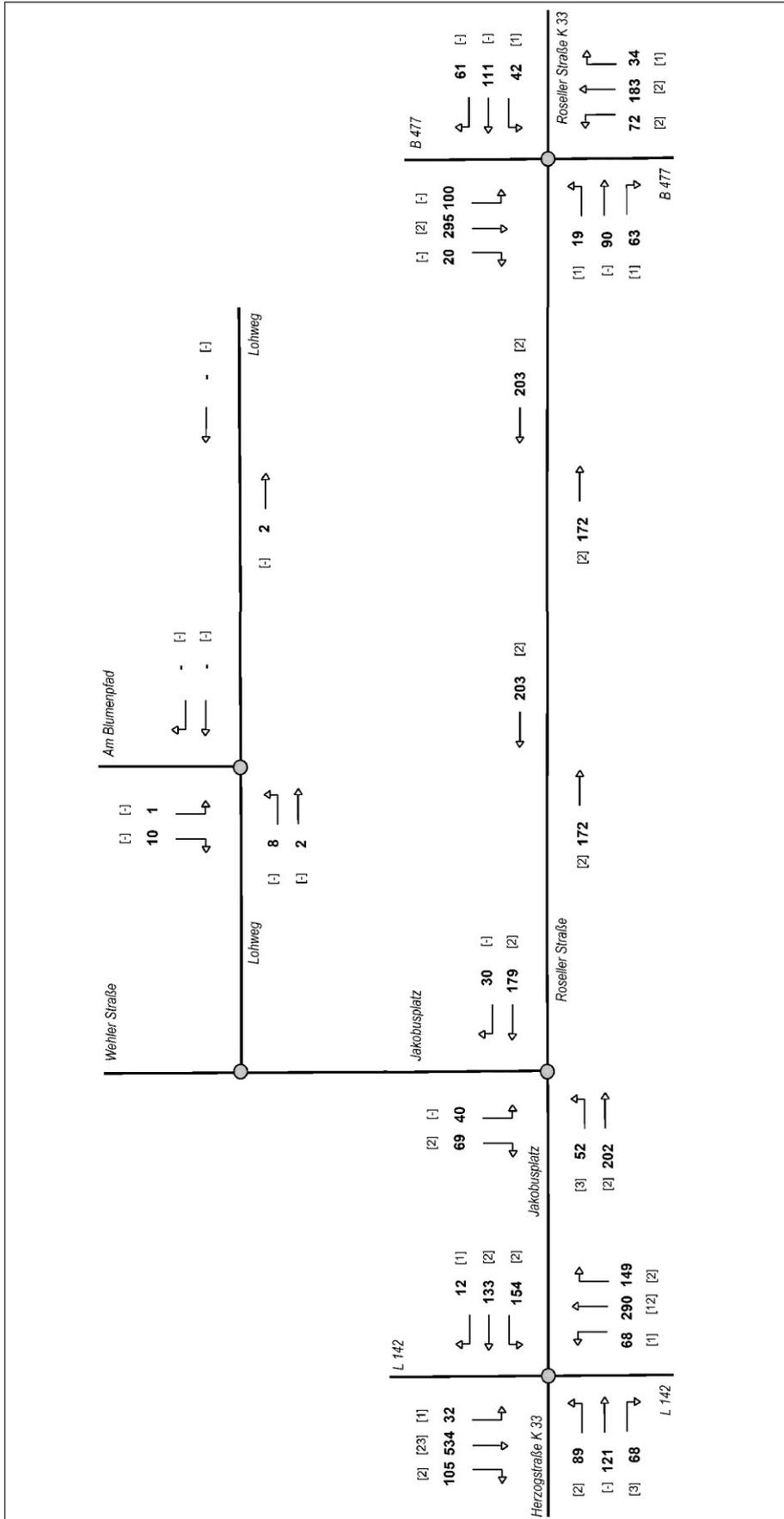


Abbildung 3: VORBELASTUNG [Kfz/h] an den umgebenden Knotenpunkten in der Nachmittagspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

3. ABSCHÄTZUNG DER ZUSATZVERKEHRE DES GEPLANTEN VORHABENS

Nach Angaben des *Ingenieurbüros Wolfgang Kaiser* mit Stand 21. August 2023 ist innerhalb des 1. Bauabschnitts die Entwicklung von 110 Wohneinheiten und eine fünfgruppige Kindertagesstätte vorgesehen. An die südliche Erschließung grenzt noch ein späterer 2. Bauabschnitt mit 64 Wohneinheiten an. Dieser ist neben der Planstraße 3 auch an den südlichen Straßenzug Mühlenhof angeschlossen. Für einen möglichen 3. Bauabschnitt im Süden sind nach den Vorgaben der Stadt Grevenbroich 30 Wohneinheiten anzusetzen.

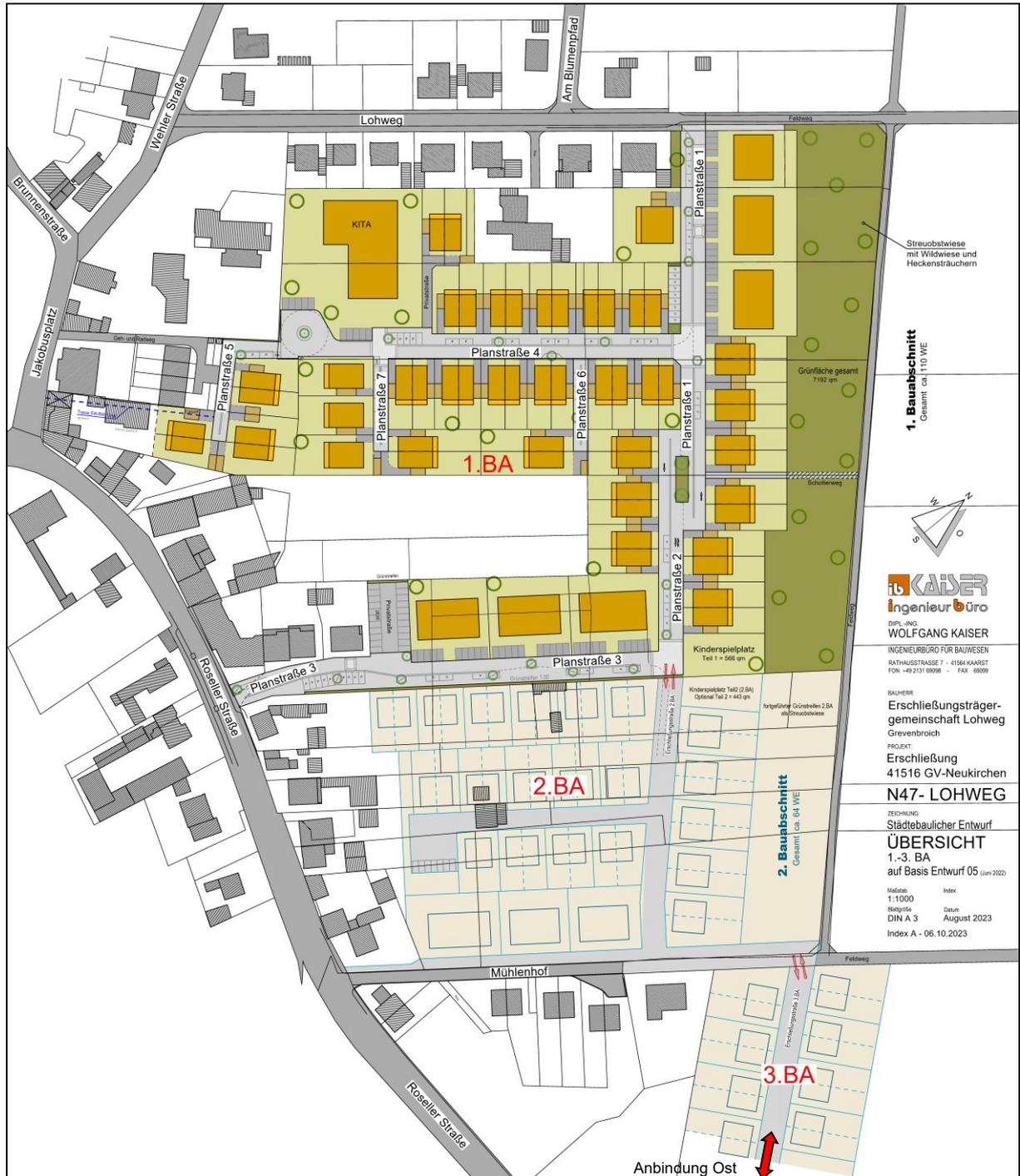


Abbildung 4: Nutzungs- und Erschließungskonzept (Quelle: Ingenieurbüros Wolfgang Kaiser)

3.1 ZUSATZVERKEHR WOHNNUTZUNG

Für das Verkehrsaufkommen aus Wohnnutzung ist die Anzahl der Einwohner die bestimmende Schlüsselgröße. Das Verkehrsaufkommen von Wohngebieten ist im wesentlichen Bewohnerverkehr. Dieser ist gekennzeichnet durch die Fahrtzweckgruppen Berufs- und Ausbildungsverkehr, Einkaufs- und Besorgungsverkehr sowie Freizeitverkehr. Die Wegezahl aller Bewohner ergibt sich aus der Einwohnerzahl, multipliziert mit deren spezifischer Wegehäufigkeit. Sie liegt im Durchschnitt bei 3,0 bis 3,5 Wegen pro Werktag in bestehenden Gebieten. In Neubaugebieten sind die Durchschnittswerte mit 3,5 bis 4,0 Wegen pro Werktag aufgrund des höheren Anteils mobiler Bevölkerungsgruppen etwas höher anzusetzen (FGSV, 2006).

Im Rahmen der Untersuchung der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001/2005)* werden die Wegehäufigkeiten in Abhängigkeit von der Lage und Art des Wohngebietes differenziert betrachtet. Grundsätzlich ist zu beachten, dass sich die nachfolgenden spezifischen Wegehäufigkeiten auf alle Einwohner, d. h. inklusive Kinder und immobile Personen, beziehen. Wege sind hierbei definiert als Wege außer Haus, d. h. Ortsveränderungen innerhalb des Hauses werden nicht berücksichtigt.

Durchschnittliche Wohngebiete	Bandbreite	Mittelwert
- in Städten	3,0 – 3,5 Wege/Werktag	3,3 Wege/Werktag
- im ländlichen Raum	2,8 – 3,3 Wege/Werktag	3,0 Wege/Werktag
Ältere Wohngebiete	Bandbreite	Mittelwert
- in Städten	2,5 – 3,0 Wege/Werktag	2,8 Wege/Werktag
- im ländlichen Raum	2,3 – 2,8 Wege/Werktag	2,5 Wege/Werktag
Neuere Wohngebiete	Bandbreite	Mittelwert
- in Städten	3,5 – 4,0 Wege/Werktag	3,8 Wege/Werktag
- im ländlichen Raum	3,3 – 3,8 Wege/Werktag	3,5 Wege/Werktag

In zentralen Lagen von Städten ist die Wegehäufigkeit größer als am Rande, im ländlichen Raum ist sie in der Regel geringer als in Städten. Der Gebietstyp (Stadt, Verdichtungsraum, ländlicher Raum) ist jedoch eher unwesentlich für die Wegehäufigkeit. Entscheidend sind die Zusammensetzung der Bevölkerung nach verhaltenshomogenen Gruppen, insbesondere nach Alter und Status (Erwerbstätigkeit, Teilzeitbeschäftigung, Kindererziehung) und Pkw-Verfügbarkeit. Nach den Angaben der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001/2005)* ist die Zahl der Wege beispielsweise

- bei neuen Wohngebieten mit jüngeren und vielen erwerbstätigen Einwohnern deutlich höher als bei Bestandsgebieten; am geringsten ist sie in älteren Gebieten mit vor allem nicht-erwerbstätigen Personen,
- bei Erwerbstätigen ohne Pkw-Verfügbarkeit in der Regel deutlich (um je nach Altersgruppe und Region 0,5 - 1,0 Wege/Werktag) geringer als mit Pkw-Verfügbarkeit,
- bei Teilzeitbeschäftigung höher als ohne Teilzeitbeschäftigung,
- bei Personen mit Kindererziehung in der Regel durch viele verschiedene Aktivitäten sowie Bring- und Holverkehr höher als ohne Kindererziehung,
- bei Schülern über 10 Jahren und Studenten (Werte über 5) besonders hoch,
- bei Senioren in der Regel gering.

Die Wegehäufigkeit liegt bei älteren, nicht mehr berufstätigen oder arbeitslosen Einwohnern niedriger als bei Erwerbstätigen, Auszubildenden oder Schülern. Aus diesem Grund weist z. B. ein neues Ein-

familienhausgebiet, das i. d. R. mehrheitlich von den letztgenannten Personen bewohnt wird, eine höhere Verkehrserzeugung als ein älteres Wohngebiet auf. Gegebenenfalls sind die Werte für die Wegehäufigkeit entsprechend den Nutzern des Wohngebietes anzupassen; höhere Mobilitätswerte für besonders mobile Personengruppen (z. B. Singles, Teilzeitbeschäftigte, Studenten, junge Familien), niedrigere Mobilitätswerte für ältere Einwohner. Die Wegehäufigkeit hängt auch von den Gewohnheiten der Einwohner ab, z. B. ist sie höher, wenn an Arbeitstagen das Mittagessen zuhause eingenommen wird. In den oben aufgeführten Wegehäufigkeiten sind Abschläge für Abwesenheit von der Wohnung (z. B. Urlaub, Krankheit) enthalten. In Zentrumsnähe liegt die spezifische Wegehäufigkeit aufgrund einer größeren Angebotsvielfalt und dichter Bebauung eher am oberen Wert der genannten Bandbreiten. Werte am unteren Rand des Wertespektrums sind vornehmlich in peripheren Gebieten mit geringer Nahbereichsausstattung und niedriger Siedlungsdichte zu erwarten (FGSV, 2006).

- *Im vorliegenden Fall wird für das Baugebiet ein hoher Anteil mobiler Bevölkerungsgruppen unterstellt und eine mittlere, spezifische Wegehäufigkeit von 4 Wegen pro Person und Werktag in Ansatz gebracht.*

Hinsichtlich der Haushaltsgröße liegen folgende Erfahrungswerte der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001/2005)* vor.

Bundesweite Werte:

- Großstadt 1,3 - 2,0 Einwohner/Wohneinheit (WE)
- Kreisstadt 2,0 - 2,5 Einwohner/Wohneinheit (WE)
- Dorf 2,5 - 3,0 Einwohner/Wohneinheit (WE)

Werte aus Raumordnungsgutachten in Hessen:

- kreisfreie Städte 1,8 - 2,0 Einwohner/Wohneinheit (WE)
- ländliche Gemeinden 2,4 - 2,7 Einwohner/Wohneinheit (WE)

Bei Altbaugebieten mit hohem Ausländeranteil, Sozialwohnungen oder neuen Wohnungen mit größerer Wohnfläche, die in der Regel von Familien und Kindern genutzt werden, sind mindestens 3,0 Einwohner/WE anzunehmen.

- *Im vorliegenden Fall wird eine durchschnittliche Haushaltgröße von 3,0 Personen pro Wohneinheit in Ansatz gebracht.*

Die Aufteilung der Wege auf die verschiedenen Verkehrsmittel variiert nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006)* je nach Standort erheblich. Am geringsten variiert der Anteil nicht motorisierter Wege, der in Wohngebieten im Allgemeinen zwischen 30 und 40 % des Verkehrsaufkommens beträgt. Der Anteil der ÖPNV-Wege variiert in Wohngebieten zwischen 5 und 30 % je nach Güte der ÖPNV-Erschließung. Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw, als Fahrer oder Mitfahrer, unternommen werden, liegt in Wohngebieten zwischen 30 und 70 %. Für die Wahl des Verkehrsmittels sind nach der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001/2005)* insbesondere folgende Faktoren wichtig:

- Vorhandensein fußläufig oder mit dem Fahrrad gut erreichbarer Arbeitsplätze, Nahversorgungseinrichtungen (Geschäfte des täglichen Bedarfs), Gemeinbedarfseinrichtungen (Kindergarten, Schule) und Freizeiteinrichtungen,
- Nähe zum Ortszentrum mit Geschäften, Verwaltung usw.,

- Qualität der Erschließung im Fußwege- und Radwegenetz (z. B. verkehrliche und soziale Sicherheit, Direktheit des Netzes, Topographie, Querungshilfen an Straßen, behinderungsfreie Nutzbarkeit der Wege),
- Qualität der Erschließung im ÖPNV, z. B. fußläufige Entfernung zur Haltestelle,
- ÖPNV-Angebot, z. B. Bedienungshäufigkeit, Bedienungszeitraum, erreichbare wichtige Reiseziele, Reisezeiten zu diesen Zielen, Komfort,
- Qualität der Erschließung im MIV, z. B. Wegenetz, Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, Reisezeiten zu den wichtigsten Zielen,
- Parkraumangebot, z. B. Anzahl der Dauerparkplätze, Parkierungsregelungen/Parkvorrechte für Anwohner, Parkbeschränkungen, Entfernung zu den Parkplätzen,
- Fahrt-/Wegezweck, z. B. Berufs-, Ausbildungs-, Einkaufsverkehr;
- Bevölkerungs- und soziale Struktur, z. B. Anteil der Kinder und Jugendlichen (Kfz-Fahrten nur als Mitfahrer) sowie der Erwerbstätigen,
- Motorisierungsgrad der Einwohner.

Unter günstigen Voraussetzungen, d. h. bei Erreichbarkeit von Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen auf kurzen Wegen und attraktiver ÖPNV-Erschließung, beträgt der Pkw-Anteil nur etwa 30 % aller Wege. Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen und nicht attraktiver ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 70 %. Die Zahl der Pkw-Fahrten pro Person und Tag als Selbstfahrer variiert also näherungsweise zwischen 1 und 2 bei 3,3 Wegen pro Person und Tag und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 - 1,2 Personen/Pkw. Nach Festlegung des MIV-Anteils kann die Zahl der Pkw-Fahrten (Selbstfahrer-Anteil) über den Pkw-Besetzungsgrad ermittelt werden. Dieser hängt vom Fahrtzweck ab.

- Berufsverkehr 1,1 Personen/Pkw
- Ausbildungsverkehr 1,4 Personen/Pkw
- Geschäftsverkehr..... 1,1 Personen/Pkw
- Einkaufsverkehr 1,2 Personen/Pkw
- Freizeitverkehr 1,5 Personen/Pkw
- Urlaubsverkehr 2,6 Personen/Pkw
- Alle Fahrtzwecke 1,2 Personen/Pkw

- *Im vorliegenden Fall wird im Durchschnitt für alle Fahrten als ungünstige Berechnungsannahme ein MIV-Anteil von 70% und ein Besetzungsgrad von 1,2 Personen / Pkw angenommen.*

Für die geplanten Nutzungen soll die Leistungsfähigkeit der Anbindung an das Straßennetz mit den Auswirkungen auf die bereits vorhandenen Knotenpunkte überprüft werden, so dass von dem ermittelten Pkw-Aufkommen der außerhalb des Gebiets stattfindende Einwohnerverkehr und der Binnenverkehr der Einwohner innerhalb des Gebiets abzuziehen ist. Ein nennenswerter Anteil an Binnenverkehr ergibt sich allerdings nur bei Gebieten mit Nutzungsmischung, d. h. wenn zusätzlich zu Wohnungen auch Wohnfolgeeinrichtungen (Arbeitsplätze, Schulen, Kindergarten, Nahversorgungs-, Freizeiteinrichtungen) vorhanden sind. Der Anteil nimmt mit dem Umfang der Nutzungsmischung, welche die Erledigung von Aktivitäten im Plangebiet erleichtert, und der Gebietsgröße zu. Dieser Anteil berücksichtigt auch, dass durch Koppelung von Wegen (Wegeketteneinbildung, z. B. von der Wohnung zur Schule im Gebiet, anschließend Weg zur Arbeitsstätte außerhalb des Gebiets) der

Quell-/Zielverkehr abnimmt. Der Binnenverkehr ist im MIV deutlich niedriger als im NMIV; im ÖPNV kann er in der Regel vernachlässigt werden. Im MIV beträgt der Binnenverkehr 0 - 15 %.

- *Im vorliegenden Fall sind keine Binnenverkehrsanteile zu erwarten.*

Nicht alle Einwohnerwege finden im Plangebiet statt, weil die Wegehäufigkeit auch die Wege der Einwohner außerhalb des Plangebiets beinhaltet, d. h. weder Quelle noch Ziel sind im Plangebiet. Der Anteil hängt ab von dem Ausmaß der Nutzungsmischung, welche die Erledigung von Aktivitäten im Plangebiet erleichtert, der Größe des Plangebiets und der Lage des Gebiets im Raum und beträgt maximal 20 %. Dieser Wert ist nach den Erfahrungen der *Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (2001/2005)* in der Regel für ein Reines Wohngebiet (WR) ohne Wohnfolgeeinrichtungen anzunehmen, bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) oder Gebieten mit Mischnutzung, die über Wohnfolgeeinrichtungen verfügen, liegt er darunter. Demgegenüber werden in den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2004)* geringere Werte angegeben. Bei allgemeinen Wohngebieten (WA) ist für Wege, die sowohl Quelle als auch Ziel außerhalb des Gebietes haben, eher eine Abminderung um 10 %, bei reinen Wohngebieten (WR) und Kleinsiedlungsgebieten eher um 15 % anzunehmen. Der Anteil der Wege, die sowohl Quelle als auch Ziel außerhalb des Gebietes haben, nimmt mit zunehmendem Binnenverkehr tendenziell ab, d. h. bei kleinen Gebieten liegt der Anteil an der oberen, bei großen Gebieten an der unteren Grenze.

- *Im vorliegenden Fall wird der Anteil des Einwohnerverkehrs außerhalb des Gebietes mit einer Abminderung um 10 % in Ansatz gebracht.*

In Wohngebieten, insbesondere in reinen Wohngebieten (WR), ist der nicht von den Bewohnern erzeugte Verkehr von untergeordneter Bedeutung. Er besteht aus Besucher- und Wirtschaftsverkehr. Der Besucherverkehr beträgt nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV, 2006)* bis zu 5 % aller (innerhalb und außerhalb des Gebiets durchgeführten) Wege der Bewohner und der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr (Versorgungs- und Entsorgungsvverkehr sowie Lieferverkehr) ist mit ca. 0,10 Kfz-Fahrten/Einwohner zum Quell- und Zielverkehrsaufkommen der Bewohner hinzuzuzählen.

Nach Angaben des *Ingenieurbüros Wolfgang Kaiser* mit Stand 21. August 2023 ist innerhalb des 1. Bauabschnitts die Entwicklung von 110 Wohneinheiten und eine fünfgruppige Kindertagesstätte vorgesehen. An die südliche Erschliessung grenzt noch ein späterer 2. Bauabschnitt mit 64 Wohneinheiten an. Dieser ist neben der Planstraße 3 auch an den südlichen Straßenzug Mühlenhof angeschlossen. Für einen möglichen 3. Bauabschnitt im Süden sind nach den Vorgaben der Stadt Grevenbroich 30 Wohneinheiten anzusetzen.

Das Ziel- und Quellverkehrsaufkommen der künftigen Bewohner berechnet sich wie folgt, wobei davon ausgegangen wird, dass jede Aktivität der Bewohner mit Bezug zum Plangebiet im Verlauf eines Normalwerktages abgeschlossen ist.

1. Bauabschnitt - 110 Wohneinheiten

Bewohnerverkehr:

110 Wohneinheiten · 3,0 Personen/WE..... = 330 Personen

330 Personen · 4 Wege/Werktag..... = 1.320 Wege aller Einwohner

1.320 · 70 % = 924 Personenwege mit Pkw

924 ÷ 1,2 Personen/Pkw..... = 770 Pkw-Fahrten

$770 \cdot 90 \% = 693$ Pkw-Fahrten mit Bezug zum Gebiet
 $693 \div 2 = \underline{347}$ Pkw-Fahrten
 jeweils im Ziel- und Quellverkehr
 Besucherverkehr: $924 \cdot 5\% \div 2 = \underline{23}$ Kfz/Tag, jeweils im Ziel- und Quellverkehr
 Wirtschaftsverkehr: $330 \cdot 0,10 \div 2 = \underline{17}$ Kfz/Tag, jeweils im Ziel- und Quellverkehr, davon 80% Pkw, Lieferwagen (14 Fz), o.ä. und 20% Lkw (3 Fz)

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Wohnnutzungen im 1. Bauabschnitt wird somit in der Überlagerung der unterschiedlichen Nutzer-/Fahrtzweckgruppen mit insgesamt 387 Kfz/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr in Ansatz gebracht. Die tageszeitliche Verteilung des einwohnerbezogenen Verkehrs (Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr) auf die einzelnen Stunden-Intervalle erfolgt auf Basis der Ganglinien der „Zusatzauswertung Mobilität in Deutschland MiD 2017“ (vgl. auch Ver_Bau, kreisfreie Großstadt), nach Tabelle 3. Es wird unterstellt, dass in den Spitzenstunden und im Nachtzeitraum keine Fahrten im Schwerverkehr auftreten.

	<u>Zielverkehr</u>	<u>Quellverkehr</u>
Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr.....	3 Kfz/h [- SV]	71 Kfz/h [- SV]
Nachmittagsspitze 16.00 - 17.00 Uhr.....	48 Kfz/h [- SV]	15 Kfz/h [- SV]
Tag 6.00 - 22.00 Uhr	370 Kfz/16h [3 SV]	361 Kfz/16h [3 SV]
Nacht 22.00 - 6.00 Uhr.....	17 Kfz/8h [- SV]	26 Kfz/8h [- SV]
	-----	-----
Gesamt 0.00 - 24.00 Uhr.....	387 Kfz/24h [3 SV]	387 Kfz/24h [3 SV]

2. Bauabschnitt - 64 Wohneinheiten

Bewohnerverkehr:
 64 Wohneinheiten $\cdot 3,0$ Personen/WE..... = 192 Personen
 768 Personen $\cdot 4$ Wege/Werktag..... = 768 Wege aller Einwohner
 $1.320 \cdot 70 \% = 538$ Personenwege mit Pkw
 $538 \div 1,2$ Personen/Pkw..... = 448 Pkw-Fahrten
 $448 \cdot 90 \% = 403$ Pkw-Fahrten mit Bezug zum Gebiet
 $403 \div 2 = \underline{202}$ Pkw-Fahrten
 jeweils im Ziel- und Quellverkehr
 Besucherverkehr: $538 \cdot 5\% \div 2 = \underline{13}$ Kfz/Tag, jeweils im Ziel- und Quellverkehr
 Wirtschaftsverkehr: $192 \cdot 0,10 \div 2 = \underline{10}$ Kfz/Tag, jeweils im Ziel- und Quellverkehr, davon 80% Pkw, Lieferwagen (8 Fz), o.ä. und 20% Lkw (2 Fz)

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Wohnnutzungen im 2. Bauabschnitt wird somit in der Überlagerung der unterschiedlichen Nutzer-/Fahrtzweckgruppen mit insgesamt 225 Kfz/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr in Ansatz gebracht. Die tageszeitliche Verteilung des einwohnerbezogenen

Verkehrs (Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr) auf die einzelnen Stunden-Intervalle erfolgt auf Basis der Ganglinien der „Zusatzauswertung Mobilität in Deutschland MiD 2017“ (vgl. auch *Ver_Bau, kreisfreie Großstadt*), nach Tabelle 4. Es wird unterstellt, dass in den Spitzenstunden und im Nachtzeitraum keine Fahrten im Schwerverkehr auftreten.

	<u>Zielverkehr</u>	<u>Quellverkehr</u>
Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr.....	2 Kfz/h [- SV]	42 Kfz/h [- SV]
Nachmittagsspitze 16.00 - 17.00 Uhr.....	28 Kfz/h [- SV]	9 Kfz/h [- SV]
Tag 6.00 - 22.00 Uhr	215 Kfz/16h [2 SV]	209 Kfz/16h [2 SV]
Nacht 22.00 - 6.00 Uhr.....	10 Kfz/8h [- SV]	16 Kfz/8h [- SV]
	-----	-----
Gesamt 0.00 - 24.00 Uhr.....	225 Kfz/24h [2 SV]	225 Kfz/24h [2 SV]

3. Bauabschnitt - 30 Wohneinheiten

Bewohnerverkehr:

30 Wohneinheiten · 3,0 Personen/WE..... = 90 Personen

90 Personen · 4 Wege/Werktag..... = 360 Wege aller Einwohner

360 · 70 %

252 ÷ 1,2 Personen/Pkw..... = 210 Pkw-Fahrten

210 · 90 %

189 ÷ 2

= 95 Pkw-Fahrten
jeweils im Ziel- und Quellverkehr

Besucherverkehr: 252 · 5% ÷ 2

= 6 Kfz/Tag, jeweils im Ziel- und Quellverkehr,
davon 80% Pkw, Lieferwagen
(4 Fz), o.ä. und 20% Lkw (1 Fz)

Wirtschaftsverkehr: 90 · 0,10 ÷ 2

Das Verkehrsaufkommen für die geplanten Wohnnutzungen im 3. Bauabschnitt wird somit in der Überlagerung der unterschiedlichen Nutzer-/Fahrzweckgruppen mit insgesamt 225 Kfz/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr in Ansatz gebracht. Die tageszeitliche Verteilung des einwohnerbezogenen Verkehrs (Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr) auf die einzelnen Stunden-Intervalle erfolgt auf Basis der Ganglinien der „Zusatzauswertung Mobilität in Deutschland MiD 2017“ (vgl. auch *Ver_Bau, kreisfreie Großstadt*), nach Tabelle 4. Es wird unterstellt, dass in den Spitzenstunden und im Nachtzeitraum keine Fahrten im Schwerverkehr auftreten.

	<u>Zielverkehr</u>	<u>Quellverkehr</u>
Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr.....	1 Kfz/h [- SV]	20 Kfz/h [- SV]
Nachmittagsspitze 16.00 - 17.00 Uhr.....	13 Kfz/h [- SV]	4 Kfz/h [- SV]
Tag 6.00 - 22.00 Uhr	102 Kfz/16h [1 SV]	100 Kfz/16h [3 SV]
Nacht 22.00 - 6.00 Uhr.....	4 Kfz/8h [- SV]	6 Kfz/8h [- SV]
	-----	-----
Gesamt 0.00 - 24.00 Uhr.....	106 Kfz/24h [1 SV]	106 Kfz/24h [1 SV]

Stundenintervall	Tagesverteilung [%]		Tagesverteilung [Kfz/h]	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
0.00 - 1.00	0,14	0,45	1	2
1.00 - 2.00	0,27	0,06	1	-
2.00 - 3.00	0,06	0,10	-	-
3.00 - 4.00	0,24	0,11	1	-
4.00 - 5.00	1,16	0,03	4	-
5.00 - 6.00	4,62	0,04	18	-
6.00 - 7.00	10,67	0,48	41	2
7.00 - 8.00	18,46	0,67	71	3
8.00 - 9.00	13,36	1,74	52	7
9.00 - 10.00	9,10	2,80	35	11
10.00 - 11.00	7,67	4,11	30	16
11.00 - 12.00	3,92	5,38	15	21
12.00 - 13.00	3,61	6,29	14	24
13.00 - 14.00	4,04	6,51	16	25
14.00 - 15.00	3,96	7,59	15	29
15.00 - 16.00	4,16	8,57	16	33
16.00 - 17.00	3,37	10,97	13	43
17.00 - 18.00	3,84	12,32	15	48
18.00 - 19.00	3,62	11,01	14	43
19.00 - 20.00	2,22	7,70	9	30
20.00 - 21.00	0,81	5,12	3	20
21.00 - 22.00	0,45	3,91	2	15
22.00 - 23.00	0,25	2,42	1	9
23.00 - 24.00	0,03	1,60	-	6
Σ	100%	100%	387 Kfz/Tag	387 Kfz/Tag

Tabelle 3: Tagesverteilung des Zusatzverkehrs für die geplanten Wohnnutzungen bei vollständiger Entwicklung mit 110 Wohneinheiten im 1. Bauabschnitt
 (Quelle: „Zusatzauswertung Mobilität in Deutschland MiD 2017“, Programm Ver_Bau, kreisfreie Großstadt)

Stundenintervall	Tagesverteilung [%]		Tagesverteilung [Kfz/h]	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
0.00 - 1.00	0,14	0,45	-	1
1.00 - 2.00	0,27	0,06	1	-
2.00 - 3.00	0,06	0,10	-	-
3.00 - 4.00	0,24	0,11	1	-
4.00 - 5.00	1,16	0,03	3	-
5.00 - 6.00	4,62	0,04	10	-
6.00 - 7.00	10,67	0,48	24	1
7.00 - 8.00	18,46	0,67	42	2
8.00 - 9.00	13,36	1,74	30	4
9.00 - 10.00	9,10	2,80	21	6
10.00 - 11.00	7,67	4,11	17	9
11.00 - 12.00	3,92	5,38	9	12
12.00 - 13.00	3,61	6,29	8	14
13.00 - 14.00	4,04	6,51	9	15
14.00 - 15.00	3,96	7,59	9	17
15.00 - 16.00	4,16	8,57	9	19
16.00 - 17.00	3,37	10,97	6	25
17.00 - 18.00	3,84	12,32	9	28
18.00 - 19.00	3,62	11,01	8	25
19.00 - 20.00	2,22	7,70	5	17
20.00 - 21.00	0,81	5,12	2	12
21.00 - 22.00	0,45	3,91	1	9
22.00 - 23.00	0,25	2,42	1	5
23.00 - 24.00	0,03	1,60	-	4
Σ	100%	100%	225 Kfz/Tag	225 Kfz/Tag

Tabelle 4: Tagesverteilung des Zusatzverkehrs für die geplanten Wohnnutzungen bei vollständiger Entwicklung mit 64 Wohneinheiten im 2. Bauabschnitt
 (Quelle: „Zusatzauswertung Mobilität in Deutschland MiD 2017“, Programm Ver_Bau, kreisfreie Großstadt)

Stundenintervall	Tagesverteilung [%]		Tagesverteilung [Kfz/h]	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
0.00 - 1.00	0,14	0,45	-	-
1.00 - 2.00	0,27	0,06	-	-
2.00 - 3.00	0,06	0,10	-	-
3.00 - 4.00	0,24	0,11	-	-
4.00 - 5.00	1,16	0,03	1	-
5.00 - 6.00	4,62	0,04	5	-
6.00 - 7.00	10,67	0,48	12	1
7.00 - 8.00	18,46	0,67	20	1
8.00 - 9.00	13,36	1,74	14	2
9.00 - 10.00	9,10	2,80	10	3
10.00 - 11.00	7,67	4,11	8	4
11.00 - 12.00	3,92	5,38	4	6
12.00 - 13.00	3,61	6,29	4	7
13.00 - 14.00	4,04	6,51	4	7
14.00 - 15.00	3,96	7,59	4	8
15.00 - 16.00	4,16	8,57	4	9
16.00 - 17.00	3,37	10,97	4	12
17.00 - 18.00	3,84	12,32	4	13
18.00 - 19.00	3,62	11,01	4	12
19.00 - 20.00	2,22	7,70	2	8
20.00 - 21.00	0,81	5,12	1	5
21.00 - 22.00	0,45	3,91	1	4
22.00 - 23.00	0,25	2,42	-	2
23.00 - 24.00	0,03	1,60	-	2
Σ	100%	100%	106 Kfz/Tag	106 Kfz/Tag

Tabelle 5: Tagesverteilung des Zusatzverkehrs für die geplanten Wohnnutzungen bei vollständiger Entwicklung mit 30 Wohneinheiten im 3. Bauabschnitt
 (Quelle: „Zusatzauswertung Mobilität in Deutschland MiD 2017“, Programm Ver_Bau, kreisfreie Großstadt)

3.2 ZUSATZVERKEHR KITA

Nach Angaben des *Ingenieurbüros Wolfgang Kaiser* mit Stand 21. August 2023 ist innerhalb des 1. Bauabschnitts eine fünfgruppige Kindertagesstätte vorgesehen. Hinsichtlich der Verkehrserzeugung wird neben dem technischen Regelwerk und der Fachliteratur auch auf die Erfahrungswerte der Gutachter durch Befragungen bzw. Erhebungen an bestehenden Kindergärten zurückgegriffen. Insgesamt werden folgende Merkmalsausprägungen in Ansatz gebracht.

- Es wird eine Gruppenstärke von 20 Kindern angenommen; die geplante Kita bietet somit Platz für maximal 100 Kinder
- Die Anzahl der Beschäftigten wird mit 0,22 pro Platz angenommen; somit ergeben sich insgesamt 22 Beschäftigte
- Alle Kinder kommen zwischen 6.30 und 9.00 Uhr und werden zwischen 15.30 und 18.30 Uhr abgeholt.
- Als äußerst ungünstige Annahme wird unterstellt, dass lediglich 30% der Kinder zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad und 70% der Kinder mit dem Auto gebracht und wieder abgeholt werden.
- Es wird ein Anwesenheitsfaktor von 80% angenommen, da in einer Kita viele Kinder krankheits- und urlausbedingt ausfallen und nie alle Kinder da sind.
- Weiterhin wird als ungünstige Annahme unterstellt, dass alle Kinder einzeln mit dem Pkw gebracht werden.
- 70% MIV-Anteil der Beschäftigten
- 80% Anwesenheitsfaktor der Beschäftigten an einem Normalwerktag
- Besetzungsgrad 1,0 Personen / Pkw
- Lieferverkehr mit Lkw ist zu vernachlässigen

Auf dieser Grundlage ergibt sich an einem Normalwerktag folgendes Verkehrsaufkommen:

- im Beschäftigtenverkehr:

22 Beschäftigte x 80% x 70% MIV / 1,0 Pers./Pkw = 12 Kfz-Fahrten/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr

- im Hol- und Bringverkehr

100 Kinder x 70% MIV x 80% / 1,0 Pers./Pkw = 56 Kfz-Fahrten/Tag am Morgen und 56 Kfz-Fahrten am Nachmittag, d.h. 112 Kfz Fahrten/Tag insgesamt jeweils im Ziel- und Quellverkehr

Als ungünstige Annahme wird unterstellt, dass in den beiden Spitzenstunden jeweils 50% des Hol- und Bringverkehrs aus dem Morgen- und Nachmittagszeitraum abgewickelt werden. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass in den Spitzenstunden ca. 50% der Beschäftigtenverkehre auftreten.

	<u>Zielverkehr</u>	<u>Quellverkehr</u>
Morgenspitze 7.00 - 8.00 Uhr.....	34 Kfz/h [- SV]	28 Kfz/h [- SV]
Nachmittagsspitze 16.00 - 17.00 Uhr.....	28 Kfz/h [- SV]	34 Kfz/h [- SV]
Tag 6.00 - 22.00 Uhr	124 Kfz/16h [- SV]	124 Kfz/16h [- SV]
Nacht 22.00 - 6.00 Uhr.....	- Kfz/8h [- SV]	- Kfz/8h [- SV]
Gesamt 0.00 - 24.00 Uhr.....	124 Kfz/24h [- SV]	124 Kfz/24h [- SV]

3.3 ÜBERLAGERUNG DER ZUSATZVERKEHRE

In der Überlagerung der Kfz-Frequenzen aus den verschiedenen Nutzungsbereichen ergeben sich auf der Grundlage der zuvor dargestellten Berechnungsansätze in den maßgeblich zu betrachtenden Stundenintervallen an einem Normalwerktag folgende Zusatzverkehrsanteile:

	<u>Zielverkehr</u>	<u>Quellverkehr</u>
7.00 - 8.00 Uhr:	40 Kfz/h.....	161 Kfz/h
16.00 - 17.00 Uhr:	117 Kfz/h.....	62 Kfz/h

	7.00 - 8.00 Uhr		16.00 - 17.00 Uhr		0.00 - 24.00 Uhr	
	Ziel	Quell	Ziel	Quell	Ziel	Quell
Wohnen 1.BA (114 WE)	3	71	48	15	387	387
Wohnen 2.BA (644 WE)	2	42	28	9	225	225
Wohnen 2.BA (30 WE)	1	20	13	4	106	106
Kita (100 Kinder)	34	28	28	34	124	124
Σ	40	161	117	62	842	842

Tabelle 6: Überlagerung der Zusatzverkehre [Kfz/h]

Als Tagesgesamtbelastung ergibt sich für das Vorhaben bei vollständiger Entwicklung ein Zusatzverkehrsaufkommen von insgesamt 842 Kfz/Tag jeweils im Zielverkehr und im Quellverkehr, aufgeteilt nach Nutzergruppen:

- 347 Kfz/Tag Bewohnerverkehr 1.BA
- 23 Kfz/Tag Besucherverkehr 1.BA
- 17 Kfz/Tag Wirtschaftsverkehr 1.BA
- 202 Kfz/Tag Bewohnerverkehr 2.BA
- 13 Kfz/Tag Besucherverkehr 2.BA
- 10 Kfz/Tag Wirtschaftsverkehr 2.BA
- 95 Kfz/Tag Bewohnerverkehr 3.BA
- 6 Kfz/Tag Besucherverkehr 3.BA
- 5 Kfz/Tag Wirtschaftsverkehr 3.BA
- 12 Kfz/Tag Kita Beschäftigtenverkehr
- 112 Kfz/Tag Kita Hol-/Bringverkehr

3.4 VERTEILUNG DER ZUSATZVERKEHRE

Die Verteilung des Zusatzverkehrs mit Bezug zum umgebenden Straßennetz erfolgt nach Einschätzung der Verkehrslagegunst und unter Berücksichtigung der vor Ort erhobenen Richtungsverteilung an den zu betrachtenden Knotenpunkten.

1. Bauabschnitt und Kita, Variante 1

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht das geplante Baugebiet im 1.BA in der Variante 1 zu

- 20% aus nördlicher Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 15% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 5% über die Roseller Straße und die Planstraße 3
- 40% aus westlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 5% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 35% über die Roseller Straße und die Planstraße 3
- 40% aus östlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 40% über die Planstraße 3.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt das geplante Baugebiet im 1. BA in der Variante 1 zu

- 20% in nördliche Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 15% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 5% über die Roseller Straße und die Planstraße 3.
- 40% in westliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 5% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 35% über die Roseller Straße und die Planstraße 3.
- 40% in östliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 40% über die Planstraße 3.

1. Bauabschnitt und Kita, Variante 2

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht das geplante Baugebiet im 1.BA in der Variante 2 zu

- 20% aus nördlicher Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 15% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 5% über die Roseller Straße und die Planstraße 3
- 40% aus westlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 5% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 35% über die Roseller Straße und die Planstraße 3
- 40% aus östlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 10% über die Anbindung Ost,
 - 30% über die Planstraße 3.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt das geplante Baugebiet im 1. BA in der Variante 2 zu

- 20% in nördliche Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 15% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 5% über die Roseller Straße und die Planstraße 3.

- 40% in westliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 5% über den Lohweg und die Planstraße 1,
 - 35% über die Roseller Straße und die Planstraße 3.
- 40% in östliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 10% über die Anbindung Ost,
 - 30% über die Planstraße 3.

2. Bauabschnitt, Variante 1

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht das geplante Baugebiet im 2.BA in der Variante 1 zu

- 20% aus nördlicher Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1
- 40% aus westlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 20% über die Planstraße 3,
 - 20% über die Straße Mühlenhof
- 40% aus östlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 20% über die Straße Mühlenhof,
 - 20% über die Planstraße 3.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt das geplante Baugebiet im 2.BA in der Variante 1 zu

- 20% in nördliche Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1
- 40% in westliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 20% über die Planstraße 3,
 - 20% über die Straße Mühlenhof
- 40% in östliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 20% über die Straße Mühlenhof,
 - 20% über die Planstraße 3.

2. Bauabschnitt, Variante 2

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht das geplante Baugebiet im 2.BA in der Variante 2 zu

- 20% aus nördlicher Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1
- 40% aus westlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 30% über die Planstraße 3,
 - 10% über die Anbindung Ost
- 40% aus östlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 20% über die Anbindung Ost,
 - 20% über die Planstraße 3.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt das geplante Baugebiet im 2.BA in der Variante 2 zu

- 20% in nördliche Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1

- 40% in westliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 20% über die Planstraße 3,
 - 20% über die Anbindung Ost
- 40% in östliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 20% über die Anbindung Ost,
 - 20% über die Planstraße 3.

3. Bauabschnitt, Variante 1

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht das geplante Baugebiet im 3.BA in der Variante 1 zu

- 20% aus nördlicher Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1
- 40% aus westlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 10% über die Planstraße 3,
 - 30% über die Straße Mühlenhof
- 40% aus östlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 40% über die Straße Mühlenhof.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt das geplante Baugebiet im 3.BA in der Variante 1 zu

- 20% in nördliche Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1
- 40% in westliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 10% über die Planstraße 3,
 - 30% über die Straße Mühlenhof
- 40% in östliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 40% über die Straße Mühlenhof.

3. Bauabschnitt, Variante 2

Der Zielverkehr (Zufluss) erreicht das geplante Baugebiet im 3.BA in der Variante 2 zu

- 20% aus nördlicher Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1
- 40% aus westlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 10% über die Planstraße 3,
 - 30% über die Anbindung Ost
- 40% aus östlicher Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 40% über die Anbindung Ost.

Der Quellverkehr (Abfluss) verlässt das geplante Baugebiet im 3.BA in der Variante 2 zu

- 20% in nördliche Richtung über die Wehler Straße, davon
 - 20% über den Lohweg und die Planstraße 1
- 40% in westliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 10% über die Planstraße 3,
 - 30% über die Anbindung Ost

- 40% in östliche Richtung über die Roseller Straße, davon
 - 40% über die Anbindung Ost.

4. PROGNOSE-VERKEHRSELASTUNGEN

4.1 KFZ-FREQUENZEN IN DEN SPITZENSTUNDEN

Die den Leistungsfähigkeitsberechnungen und Bewertungen zugrunde gelegten PROGNOSE-Verkehrselastungen ergeben sich durch die Überlagerung der Vorbelastung (Zählwerte vom 13. Juni 2023 bzw. 07. Dezember 2023) zuzüglich einer pauschalen Erhöhung um 10% für mögliche allgemeine Verkehrszunahmen mit den Zusatzverkehren des geplanten Vorhabens. An den erhobenen Knotenpunkten ergeben sich folgende Veränderungen im Kfz-Verkehr.

	Vorbelastung	Zusatzverkehr	Prognose
<u>Roseller Straße / Jakobusplatz</u>			
Morgenspitze	353 Kfz/h	87 Kfz/h	440 Kfz/h
Nachmittagsspitze	572 Kfz/h	82 Kfz/h	654 Kfz/h
<u>Lohweg / Am Blumenpfad</u>			
Morgenspitze	29 Kfz/h	40 Kfz/h	69 Kfz/h
Nachmittagsspitze	21 Kfz/h	37 Kfz/h	58 Kfz/h
<u>L 142 / K 33</u>			
Morgenspitze	1.653 Kfz/h	79 Kfz/h	1.732 Kfz/h
Nachmittagsspitze	1.755 Kfz/h	75 Kfz/h	1.830 Kfz/h
<u>B 477 / K 33</u>			
Morgenspitze	894 Kfz/h	81 Kfz/h	975 Kfz/h
Nachmittagsspitze	1.090 Kfz/h	76 Kfz/h	1.166 Kfz/h

Die übersichtliche Darstellung in den Abbildung 5 und 6 verdeutlicht, dass die Kfz-Frequenzen in der Prognose für die beiden Varianten 1 (Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über die Straße Mühlenhof) und Variante 2 (Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über eine zusätzliche Anbindung Ost im Bereich des Ortseingangs Neukirchen ohne Anbindung über die Straße Mühlenhof) an den zuvor genannten Knotenpunkten keine Unterschiede aufweisen.

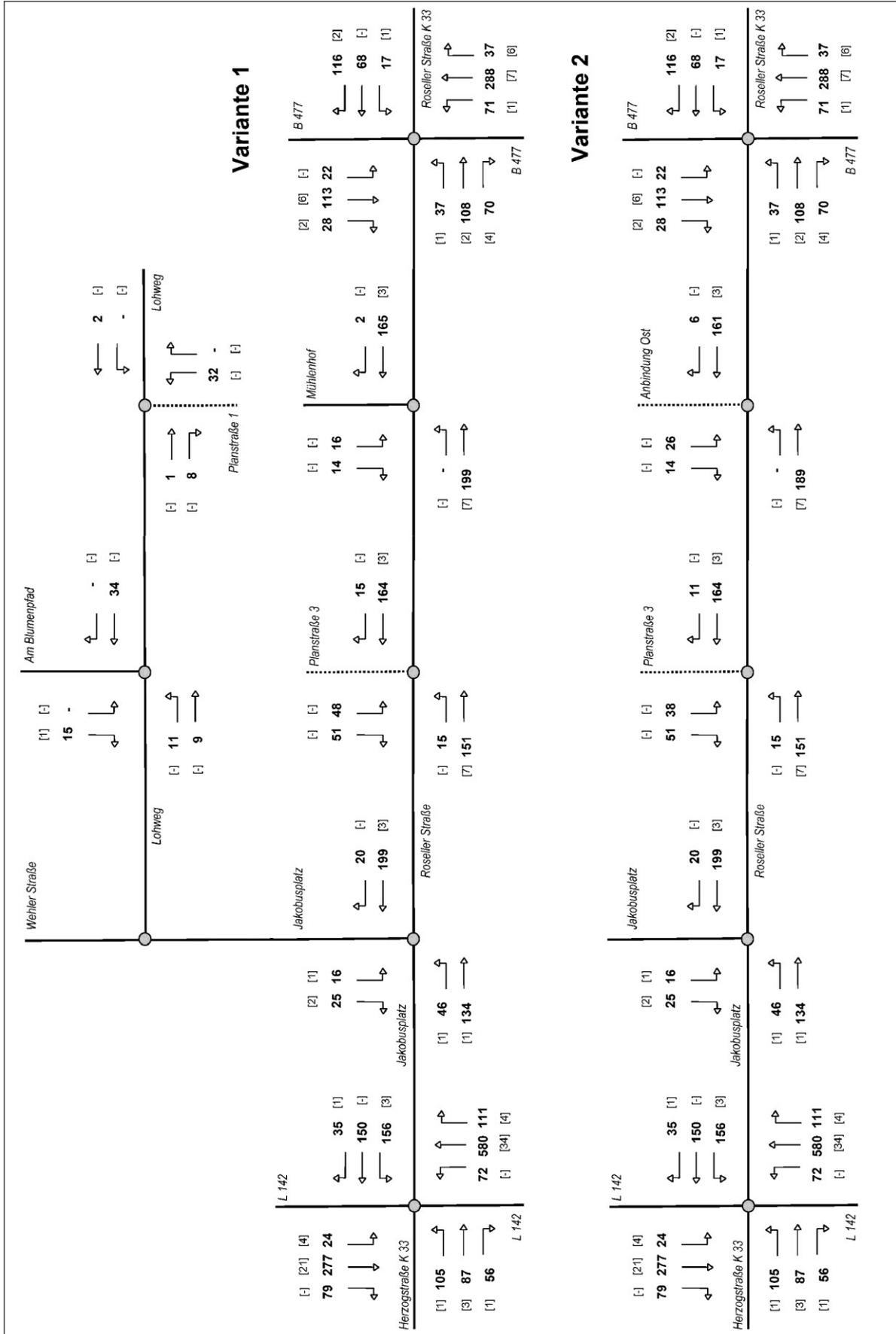


Abbildung 5: PROGNOSE-Verkehrsbelastungen [Kfz/h] an den umgebenden Knotenpunkten in der Morgenspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

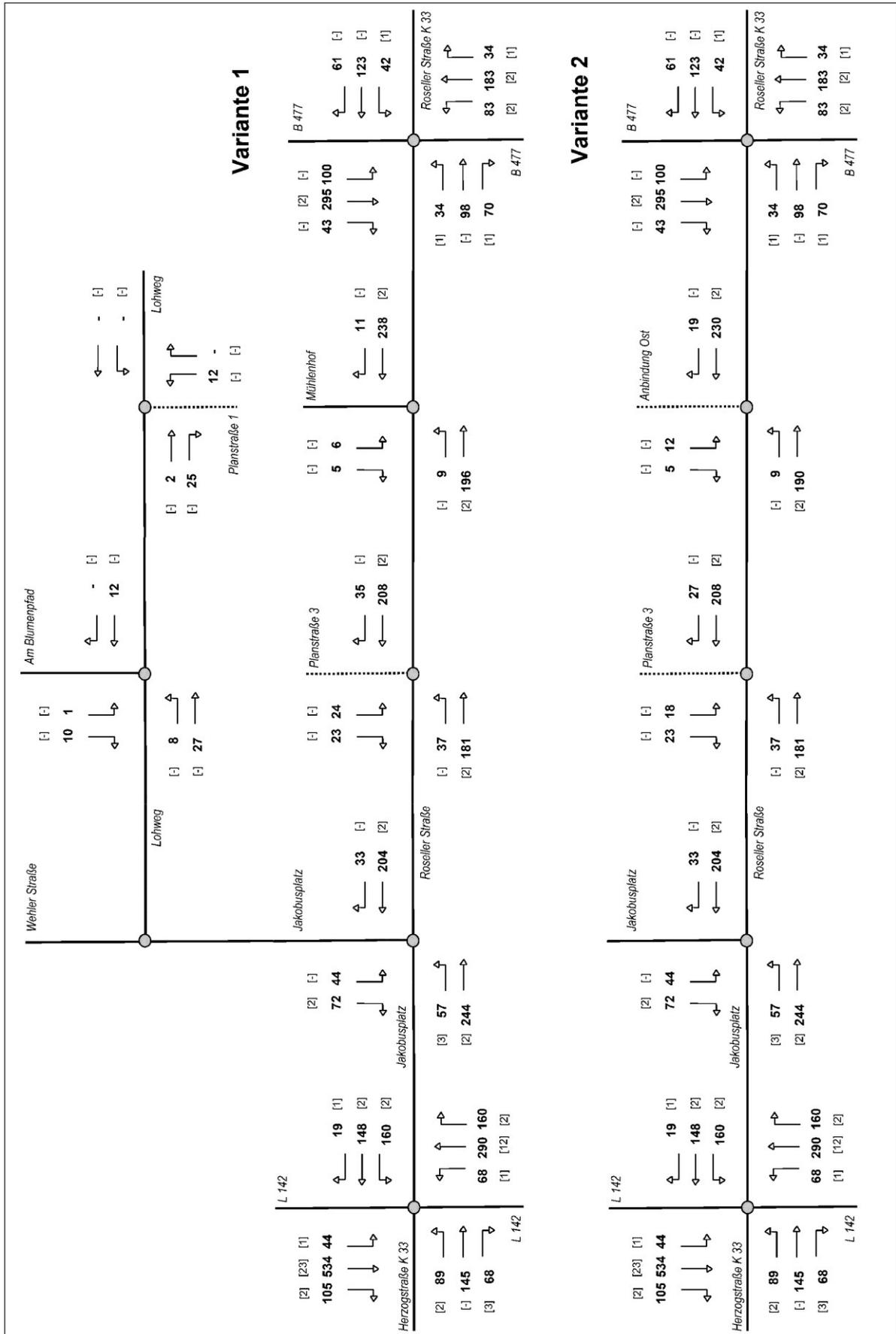


Abbildung 6: PROGNOSE-Verkehrslastungen [Kfz/h] an den umgebenden Knotenpunkten in der Nachmittagsspitze (in Klammern: Anzahl der Fahrzeuge im Schwerverkehr)

4.2 KFZ-FREQUENZEN FÜR DIE LÄRMBERECHNUNG

Zur Bestimmung der Tages-Verkehrsbelastungen (DTV-Werte) an einem Normalwerktag wurden die Zählwerte vom 13. Juni 2023 in den Stundengruppen von 7.00 - 9.00 Uhr und 15.00 - 18.00 Uhr aufaddiert und mit entsprechenden Faktoren nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2001)* und *Schmidt (1996)* hochgerechnet. Alle Zufahrtsstraßen an den betrachteten Knotenpunkten wurden als Straßen am Stadtrand dem Tagesganglinientyp TGw3 nach *HBS 2001* zugeordnet. Demnach liegt der prozentuale Anteil für die Fahrzeuggruppe „Pkw“ (hier Pkw, Lieferwagen, motorisierte Zweiräder) in der Stundengruppe 7.00 bis 9.00 Uhr bei 16,0% und in der Stundengruppe 15.00 bis 18.00 Uhr bei 25,5% am Tagesverkehr (vgl. Tabelle 7). In der Summe wird daher mit den durch Zählung erhobenen Pkw-Frequenzen in den o.g. Zeiträumen ein Gesamtverkehrsanteil von 41,5% des gesamten Tagesverkehrs abgedeckt. Diese Ansätze werden für die Zählraten des Kraftfahrzeugverkehrs ohne Schwerverkehr (d.h. Pkw, Lieferwagen, motorisierte Zweiräder) in Ansatz gebracht. Für den Schwerverkehr (hier Lkw, Busse und Lastzüge) liegt nach *HBS 2001* der prozentuale Anteil in der Stundengruppe 7.00 - 9.00 Uhr bei 16,0% und in der Stundengruppe 15.00 - 18.00 Uhr bei 16,3% am Tagesverkehr. In der Summe wird im Schwerverkehr in den o.g. Zeiträumen ein Gesamtverkehrsanteil von 32,8% des gesamten Tagesverkehrs abgedeckt.

Zur Bestimmung der Tag-Werte (6.00 - 22.00 Uhr) ergeben sich für den Kraftfahrzeugverkehr ohne Schwerverkehr (d.h. Pkw, Lieferwagen, motorisierte Zweiräder) 92,3% des Tagesgesamtverkehrs und für den Schwerverkehr (hier Lkw, Busse und Lastzüge) 94,6% des Tagesgesamtverkehrs. Zur Bestimmung der Nacht-Werte (22.00 - 6.00 Uhr) werden für den Kraftfahrzeugverkehr ohne Schwerverkehr (d.h. Pkw, Lieferwagen, motorisierte Zweiräder) 7,7% des Tagesgesamtverkehrs und für den Schwerverkehr (hier Lkw, Busse und Lastzüge) 5,4% des Tagesgesamtverkehrs nach der Tagesganglinie für Lkw-Verkehr nach *HBS 2001* und *Schmidt (1996)* angenommen.

Für die Straße Mühlenhof liegen keine Zählraten vor. Zur Beschreibung der Analyse-Verkehrssituation wird eine Kfz-Belastung von 50 Kfz/24h mit einem Anteil von 5% für den Nacht-Zeitraum angenommen.

Auf der Grundlage der beschriebenen Grundlagen und Annahmen ergeben sich die nachfolgenden Kfz-Frequenzen auf unterschiedlichen Streckenabschnitten im Umfeld des Vorhabens.

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
Roseller Straße, westlich Jakobusplatz			
- Analyse Tagesbelastung	4.321 Kfz/24h	4.190 Fz/24h	131 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	3.991 Kfz/16h	3.867 Fz/16h	124 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	330 Kfz/8h	323 Fz/8h	7 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	4.752 Kfz/24h	4.608 Fz/24h	144 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	4.389 Kfz/16h	4.253 Fz/16h	136 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	363 Kfz/8h	355 Fz/8h	8 Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	687 Kfz/24h	683 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	643 Kfz/16h	639 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	44 Kfz/8h	44 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	5.439 Kfz/24h	5.291 Fz/24h	148 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	5.032 Kfz/16h	4.892 Fz/16h	140 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	407 Kfz/8h	399 Fz/8h	8 Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	687 Kfz/24h	683 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	643 Kfz/16h	639 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	44 Kfz/8h	44 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	5.439 Kfz/24h	5.291 Fz/24h	148 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	5.032 Kfz/16h	4.892 Fz/16h	140 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	407 Kfz/8h	399 Fz/8h	8 Fz/8h
Roseller Straße, östlich Jakobusplatz			
- Analyse Tagesbelastung	3.870 Kfz/24h	3.800 Fz/24h	70 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	3.573 Kfz/16h	3.507 Fz/16h	66 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	297 Kfz/8h	293 Fz/8h	4 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	4.257 Kfz/24h	4.180 Fz/24h	77 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	3.931 Kfz/16h	3.858 Fz/16h	73 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	326 Kfz/8h	322 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	688 Kfz/24h	684 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	643 Kfz/16h	639 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	45 Kfz/8h	45 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	4.945 Kfz/24h	4.864 Fz/24h	81 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	4.574 Kfz/16h	4.497 Fz/16h	77 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	371 Kfz/8h	367 Fz/8h	4 Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	688 Kfz/24h	684 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	643 Kfz/16h	639 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	45 Kfz/8h	45 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	4.945 Kfz/24h	4.864 Fz/24h	81 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	4.574 Kfz/16h	4.497 Fz/16h	77 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	371 Kfz/8h	367 Fz/8h	4 Fz/8h

Jakobusplatz, nördlich Roseller Straße

- Analyse Tagesbelastung	1.566 Kfz/24h	1.499 Fz/24h	67 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	1.447 Kfz/16h	1.384 Fz/16h	63 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	119 Kfz/8h	115 Fz/8h	4 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	1.722 Kfz/24h	1.649 Fz/24h	73 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	1.591 Kfz/16h	1.522 Fz/16h	69 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	131 Kfz/8h	127 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	103 Kfz/24h	103 Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	96 Kfz/16h	96 Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	7 Kfz/8h	7 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	1.825 Kfz/24h	1.752 Fz/24h	73 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	1.687 Kfz/16h	1.618 Fz/16h	69 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	138 Kfz/8h	134 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	103 Kfz/24h	103 Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	96 Kfz/16h	96 Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	7 Kfz/8h	7 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	1.825 Kfz/24h	1.752 Fz/24h	73 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	1.687 Kfz/16h	1.618 Fz/16h	69 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	138 Kfz/8h	134 Fz/8h	4 Fz/8h

Roseller Straße, westlich Planstraße 3

- Analyse Tagesbelastung	3.870 Kfz/24h	3.800 Fz/24h	70 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	3.573 Kfz/16h	3.507 Fz/16h	66 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	297 Kfz/8h	293 Fz/8h	4 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	4.257 Kfz/24h	4.180 Fz/24h	77 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	3.931 Kfz/16h	3.858 Fz/16h	73 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	326 Kfz/8h	322 Fz/8h	4 Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	688 Kfz/24h	684 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	643 Kfz/16h	639 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	45 Kfz/8h	45 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	4.945 Kfz/24h	4.864 Fz/24h	81 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	4.574 Kfz/16h	4.497 Fz/16h	77 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	371 Kfz/8h	367 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	688 Kfz/24h	684 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	643 Kfz/16h	639 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	45 Kfz/8h	45 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	4.945 Kfz/24h	4.864 Fz/24h	81 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	4.574 Kfz/16h	4.497 Fz/16h	77 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	371 Kfz/8h	367 Fz/8h	4 Fz/8h
Roseller Straße, östlich Planstraße 3			
- Analyse Tagesbelastung	3.870 Kfz/24h	3.800 Fz/24h	70 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	3.573 Kfz/16h	3.507 Fz/16h	66 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	297 Kfz/8h	293 Fz/8h	4 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	4.257 Kfz/24h	4.180 Fz/24h	77 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	3.931 Kfz/16h	3.858 Fz/16h	73 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	326 Kfz/8h	322 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	664 Kfz/24h	660 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	622 Kfz/16h	618 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	42 Kfz/8h	42 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	4.921 Kfz/24h	4.840 Fz/24h	81 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	4.553 Kfz/16h	4.476 Fz/16h	77 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	368 Kfz/8h	364 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	560 Kfz/24h	556 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	525 Kfz/16h	521 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	35 Kfz/8h	35 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	4.817 Kfz/24h	4.736 Fz/24h	81 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	4.456 Kfz/16h	4.379 Fz/16h	77 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	361 Kfz/8h	357 Fz/8h	4 Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
Planstraße 3, nördlich Roseller Straße			
- Analyse Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Vorbelastung Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	1.044 Kfz/24h	1.038 Fz/24h	6 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	973 Kfz/16h	967 Fz/16h	6 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	71 Kfz/8h	71 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	1.044 Kfz/24h	1.038 Fz/24h	6 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	973 Kfz/16h	967 Fz/16h	6 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	71 Kfz/8h	71 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	940 Kfz/24h	934 Fz/24h	6 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	876 Kfz/16h	870 Fz/16h	6 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	64 Kfz/8h	64 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	940 Kfz/24h	934 Fz/24h	6 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	876 Kfz/16h	870 Fz/16h	6 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	64 Kfz/8h	64 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
Mühlenhof, nördlich Roseller Straße			
- Analyse Tagesbelastung	50 Kfz/24h	50 Fz/24h	- Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	47 Kfz/16h	47 Fz/16h	- Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	3 Kfz/8h	3 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Vorbelastung Tagesbelastung	55 Kfz/24h	55 Fz/24h	- Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	52 Kfz/16h	52 Fz/16h	- Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	3 Kfz/8h	3 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	329 Kfz/24h	325 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	312 Kfz/16h	308 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	17 Kfz/8h	17 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	384 Kfz/24h	380 Fz/24h	4 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	364 Kfz/16h	360 Fz/16h	4 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	20 Kfz/8h	20 Fz/8h	- Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	55 Kfz/24h	55 Fz/24h	- Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	52 Kfz/16h	52 Fz/16h	- Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	3 Kfz/8h	3 Fz/8h	- Fz/8h

Anbindung Ost, nördlich Roseller Straße

- Analyse Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	433 Kfz/24h	429 Fz/24h	4 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	409 Kfz/16h	405 Fz/16h	4 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	24 Kfz/8h	24 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	433 Kfz/24h	429 Fz/24h	4 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	409 Kfz/16h	405 Fz/16h	4 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	24 Kfz/8h	24 Fz/8h	- Fz/8h

Roseller Straße, östlich Anbindung Ost

- Analyse Tagesbelastung	3.870 Kfz/24h	3.800 Fz/24h	70 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	3.573 Kfz/16h	3.507 Fz/16h	66 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	297 Kfz/8h	293 Fz/8h	4 Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	4.257 Kfz/24h	4.180 Fz/24h	77 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	3.931 Kfz/16h	3.858 Fz/16h	73 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	326 Kfz/8h	322 Fz/8h	4 Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	685 Kfz/24h	679 Fz/24h	6 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	642 Kfz/16h	636 Fz/16h	6 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	43 Kfz/8h	43 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	4.942 Kfz/24h	4.859 Fz/24h	83 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	4.573 Kfz/16h	4.494 Fz/16h	79 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	369 Kfz/8h	365 Fz/8h	4 Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	685 Kfz/24h	679 Fz/24h	6 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	642 Kfz/16h	636 Fz/16h	6 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	43 Kfz/8h	43 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	4.942 Kfz/24h	4.859 Fz/24h	83 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	4.573 Kfz/16h	4.494 Fz/16h	79 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	369 Kfz/8h	365 Fz/8h	4 Fz/8h
Lohweg, westlich Am Blumenpfad			
- Analyse Tagesbelastung	193 Kfz/24h	190 Fz/24h	3 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	178 Kfz/16h	175 Fz/16h	3 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	15 Kfz/8h	15 Fz/8h	- Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	212 Kfz/24h	209 Fz/24h	3 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	196 Kfz/16h	193 Fz/16h	3 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	16 Kfz/8h	16 Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	554 Kfz/24h	549 Fz/24h	5 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	516 Kfz/16h	511 Fz/16h	5 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	38 Kfz/8h	38 Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	554 Kfz/24h	549 Fz/24h	5 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	516 Kfz/16h	511 Fz/16h	5 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	38 Kfz/8h	38 Fz/8h	- Fz/8h

Lohweg, östlich Am Blumenpfad

- Analyse Tagesbelastung	17 Kfz/24h	17 Fz/24h	- Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	16 Kfz/16h	16 Fz/16h	- Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Vorbelastung Tagesbelastung	19 Kfz/24h	19 Fz/24h	- Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	18 Kfz/16h	18 Fz/16h	- Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	361 Kfz/24h	359 Fz/24h	2 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	338 Kfz/16h	336 Fz/16h	2 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	23 Kfz/8h	23 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	361 Kfz/24h	359 Fz/24h	2 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	338 Kfz/16h	336 Fz/16h	2 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	23 Kfz/8h	23 Fz/8h	- Fz/8h

Kfz gesamt „Pkw“ SV

Am Blumenpfad, nördlich Lohweg

- Analyse Tagesbelastung	186 Kfz/24h	183 Fz/24h	3 Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	172 Kfz/16h	169 Fz/16h	3 Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	14 Kfz/8h	14 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Vorbelastung Tagesbelastung	204 Kfz/24h	201 Fz/24h	3 Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	189 Kfz/16h	186 Fz/16h	3 Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	15 Kfz/8h	15 Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
<hr/>			
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	204 Kfz/24h	201 Fz/24h	3 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	189 Kfz/16h	186 Fz/16h	3 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	15 Kfz/8h	15 Fz/8h	- Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	204 Kfz/24h	201 Fz/24h	3 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	189 Kfz/16h	186 Fz/16h	3 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	15 Kfz/8h	15 Fz/8h	- Fz/8h

Lohweg, westlich Planstraße 1

- Analyse Tagesbelastung	17 Kfz/24h	17 Fz/24h	- Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	16 Kfz/16h	16 Fz/16h	- Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	19 Kfz/24h	19 Fz/24h	- Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	18 Kfz/16h	18 Fz/16h	- Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	361 Kfz/24h	359 Fz/24h	2 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	338 Kfz/16h	336 Fz/16h	2 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	23 Kfz/8h	23 Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	361 Kfz/24h	359 Fz/24h	2 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	338 Kfz/16h	336 Fz/16h	2 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	23 Kfz/8h	23 Fz/8h	- Fz/8h

Lohweg, östlich Planstraße 1

- Analyse Tagesbelastung	17 Kfz/24h	17 Fz/24h	- Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	16 Kfz/16h	16 Fz/16h	- Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	19 Kfz/24h	19 Fz/24h	- Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	18 Kfz/16h	18 Fz/16h	- Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h

	Kfz gesamt	„Pkw“	SV
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	19 Kfz/24h	19 Fz/24h	- Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	18 Kfz/16h	18 Fz/16h	- Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	19 Kfz/24h	19 Fz/24h	- Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	18 Kfz/16h	18 Fz/16h	- Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	1 Kfz/8h	1 Fz/8h	- Fz/8h
Planstraße, südlich Lohweg			
- Analyse Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Analyse Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Analyse Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Vorbelastung Tagesbelastung	- Kfz/24h	- Fz/24h	- Fz/24h
- Vorbelastung Tag-Werte	- Kfz/16h	- Fz/16h	- Fz/16h
- Vorbelastung Nacht-Werte	- Kfz/8h	- Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 1 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 1 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 1 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 1 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Prognose Variante 1 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Prognose Variante 1 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
- Zusatz Variante 2 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Zusatz Variante 2 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Zusatz Variante 2 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h
- Prognose Variante 2 Tagesbelastung	342 Kfz/24h	340 Fz/24h	2 Fz/24h
- Prognose Variante 2 Tag-Werte	320 Kfz/16h	318 Fz/16h	2 Fz/16h
- Prognose Variante 2 Nacht-Werte	22 Kfz/8h	22 Fz/8h	- Fz/8h

Stunde	Pkw-Verkehr				Lkw-Verkehr [%]
	TGw 1 [%]	TGw 2 [%]	TGw 3 [%]	TGw 4 [%]	
0.00 - 1.00	1,1	0,8	0,9	0,7	0,3
1.00 - 2.00	0,8	0,5	0,5	0,4	0,4
2.00 - 3.00	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4
3.00 - 4.00	0,3	0,3	0,2	0,1	0,6
4.00 - 5.00	0,5	0,4	0,5	0,3	0,8
5.00 - 6.00	1,5	1,2	1,3	0,9	2,0
6.00 - 7.00	4,8	4,5	7,0	4,7	4,8
7.00 - 8.00	6,7	7,4	9,3	9,3	7,5
8.00 - 9.00	6,2	6,6	6,7	8,5	9,0
9.00 - 10.00	5,5	5,2	4,2	5,4	8,7
10.00 - 11.00	5,3	5,0	4,0	4,8	9,0
11.00 - 12.00	5,3	5,0	3,8	4,8	9,0
12.00 - 13.00	5,5	5,2	4,1	4,9	7,5
13.00 - 14.00	5,7	5,3	4,6	5,1	8,4
14.00 - 15.00	5,9	5,6	5,0	5,3	7,8
15.00 - 16.00	6,6	6,7	6,7	6,4	6,9
16.00 - 17.00	7,2	8,4	9,6	8,7	5,4
17.00 - 18.00	6,9	8,6	9,2	9,3	4,0
18.00 - 19.00	6,5	7,4	7,1	7,4	2,7
19.00 - 20.00	5,6	5,0	4,8	4,7	1,8
20.00 - 21.00	4,2	3,9	3,5	3,1	1,2
21.00 - 22.00	3,3	3,0	2,7	2,2	0,9
22.00 - 23.00	2,4	2,1	2,2	1,6	0,6
23.00 - 24.00	1,8	1,6	1,9	1,2	0,3

Tabelle 7: Prozentuale Anteile je Stunde am Tagesverkehr der Werktage Di - Do für Pkw und Lkw für unterschiedliche Tagesganglinien-Typen (*Schmidt, 1996*)

5. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN NACH HBS

5.1 GRUNDLAGEN DER BERECHNUNGEN

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit an den unmittelbar betroffenen Knotenpunkten erfolgt auf der Grundlage der Berechnungsverfahren nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* HBS (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015*) mit Hilfe von EDV-gestützten Rechenprogrammen der Technischen Universität Dresden (Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel, Arbeitsgruppe Verkehrstechnik).

Als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage wird die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme angesehen. Maßgeblich sind dabei die Wartezeiten bei gegebenen Weg- und Verkehrsbedingungen sowie bei guten Straßen-, Licht- und Witterungsverhältnissen. Bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage ist es auf Grund der straßenverkehrsrechtlich festgelegten Rangfolge der Verkehrsströme nicht möglich, das Qualitätsniveau für einzelne Verkehrsströme durch Steuerungsmaßnahmen zu beeinflussen. Daher ist die Qualität des Verkehrsablaufs jedes einzelnen Nebenstroms getrennt zu berechnen. Bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation in einer untergeordneten Zufahrt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend. Als maximaler Grenzwert einer ausreichenden Verkehrsqualität wird für jeden Fahrzeugstrom eines Knotenpunktes 45 s Wartezeit angesetzt (vgl. *Brilon, Großmann, Blanke, 1993 und HBS, 2001*). Die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F, mit den in der Tabelle 8 dargestellten Grenzwerten der mittleren Wartezeit, können folgendermaßen charakterisiert werden.

- Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C:** Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- Stufe D:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E:** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F:** Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende 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.

Die Qualitätsstufe D beschreibt die Mindestanforderungen an die Verkehrsqualität eines Knotenpunktes bzw. eines Verkehrsstroms. Sie sollte im Allgemeinen auch in der Spitzenstunde für alle Ströme an einem Knotenpunkt eingehalten werden. Die Stufe E sollte nur in besonderen Ausnahmefällen einer Bemessung zugrunde gelegt werden.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit
A	≤ 10 sec
B	≤ 20 sec
C	≤ 30 sec
D	≤ 45 sec
E	> 45 sec
F	--

Tabelle 8: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehrsplätzen für verschiedene Qualitätsstufen (*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015*)

Die Regelungsart „rechts vor links“ nach § 8 StVO Abs.1 (alle Knotenpunktzufahrten sind gleichrangig) erlaubt keine feste Zuordnung von Haupt- und Nebenströmen. Das HBS-Verfahren verzichtet deshalb auf eine Berechnung der Kapazität. Es stützt sich pragmatisch auf eine einfach zu ermittelnde Eingangsgröße der Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten. Das Verfahren gilt nur für Knotenpunkte mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h und bis zu vier einstreifigen Knotenpunktzufahrten. Mit der Eingangsgröße der Summe der Kfz-Verkehrsstärken aller Zufahrten wird die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten ermittelt. Diese wird einer Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs nach Tabelle 9 zugeordnet. In dem Bereich der Qualitätsstufe F funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

Qualitätsstufe	Kreuzung Mittlere Wartezeit	Einmündung Mittlere Wartezeit
A	} ≤ 10 sec	} ≤ 10 sec
B		
C	≤ 15 sec	} ≤ 15 sec
D	≤ 20 sec	
E	≤ 25 sec	≤ 20 sec
F	> 25 sec	> 20 sec

Tabelle 9: Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage mit Rechts-vor-Links-Regelung für verschiedene Qualitätsstufen (*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015*)

Da in Knotenzufahrten und vor Fußgängerfurten Sperrungen und Freigaben in ständiger Folge wechseln, ergeben sich an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen zwangsläufig Behinderungen (Wartevorgänge) für die einzelnen Verkehrsteilnehmer. Als Kriterium zur Beschreibung der Verkehrsqualität wird die Wartezeit verwendet. Beim Kfz-Verkehr und bei Fahrzeugen des ÖPNV gilt als Kriterium die mittlere Wartezeit auf einem Fahrstreifen. Bei Fußgänger- und Radverkehrsströmen gilt als Kriterium die maximale Wartezeit, die auf die vollständige Querung einer Zufahrt bezogen ist. Das gilt für den Radverkehr auch dann, wenn er auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt wird. Über die Verkehrsqualität hinaus ist die Länge des Rückstaus von Bedeutung. Sie kann für die Bemessung von Knotenpunkten maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden. Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gelten für die einzelnen Verkehrsarten die Grenzwerte der mittleren oder der maximalen Wartezeit nach Tabelle 10. Als maximaler Grenzwert einer ausreichenden Verkehrsqualität wird im Kraftfahrzeugverkehr eine mittlere Wartezeit von 70 s Wartezeit angesetzt (*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015*).

Qualitätsstufe	Kfz-Verkehr Mittlere Wartezeit	ÖPNV auf Sonderfahrstreifen Mittlere Wartezeit	Fußgänger- und Radverkehr Maximale Wartezeit
A	≤ 20 sec	≤ 5 sec	≤ 30 sec
B	≤ 35 sec	≤ 15 sec	≤ 40 sec
C	≤ 50 sec	≤ 25 sec	≤ 55 sec
D	≤ 70 sec	≤ 40 sec	≤ 70 sec
E	> 70 sec	≤ 60 sec	≤ 85 sec
F	-	> 60 sec	> 85 sec

Tabelle 10: Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage für verschiedene Qualitätsstufen
(*Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, FGSV 2015*)

Die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs A bis F, mit den in der Tabelle 10 dargestellten Grenzwerten der mittleren Wartezeit, können folgendermaßen charakterisiert werden.

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

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

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit von signalisierten Knotenpunkten können Formblätter nach den Berechnungsverfahren des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* HBS (*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015*) verwendet werden.

Formblatt: *Ausgangsdaten*

Dargestellt sind für jede Signalgruppe Angaben zur Verkehrsbelastung (q) in Kfz/h mit Anteil des Schwerverkehrs (SV) in % auf der Grundlage der Analyse- bzw. Prognose-Verkehrsbelastungen, die vorhandenen Grünzeiten (tF) auf Basis des aktuellen Signalprogramms sowie die Kennzeichnung von Mischfahrstreifen (MIF) mit entsprechender Sättigungsverkehrsstärke (qs).

Formblatt: *Mischfahrstreifen*

Die Sättigungsverkehrsstärke für Mischfahrstreifen wird aus den unterschiedlichen Parametern für die unterschiedlichen Fahrrichtungen berechnet. Neben den Angaben zur Verkehrsbelastung (q und SV) wird in der Berechnung im Allgemeinen der Einfluss der Fahrstreifenbreite, des Abbiegeradius, der Fahrbahnlängsneigung und des Fußgängerverkehrs berücksichtigt.

Formblatt: *Berechnung der Sättigungsverkehrsstärke und Ermittlung der maßgebenden Ströme*

Auf der Grundlage der Ausgangsdaten werden die Angleichungsfaktoren, die Sättigungsverkehrsstärken sowie die Flussverhältnisse bestimmt. Gegebenenfalls ergeben sich gewisse Einflüsse durch querende Fußgänger, durch die Längsneigung und die Fahrstreifenbreite. Die Sättigungsverkehrsstärken werden in zahlreichen Anwendungsfällen nur durch die Grünzeiten und die Schwerverkehrsanteile bestimmt.

Formblatt: *Bewertung der Verkehrsqualität im Kfz-Verkehr*

Vorgaben für die Berechnungen pro Signalgruppe bzw. Fahrstreifen sind die Umlaufzeit (tu), der Untersuchungszeitraum (i.a. T = 60 min), die vorhandenen Freigabezeiten (tF), die Verkehrsbelastungen (q) und die Sättigungsverkehrsstärken (qs). Bei Eingabe der statischen Sicherheit (S) gegen Überstauung wird die Länge des erforderlichen Stauraums für den Fahrstreifen ermittelt.

Maßgebendes Bewertungskriterium für die Einstufung des Verkehrsablaufes nach Qualitätsstufen (QSV) ist die mittlere Wartezeit (w) im Kfz-Verkehr.

Formblatt: *Bedingt verträgliche Linksabbieger*

Dieses Formblatt wird verwendet für Linksabbiegeströme, denen keine eigene Phase zur Verfügung steht und zusammen mit dem Gegenverkehr freigegeben werden.

In Abhängigkeit von den Verkehrsbelastungen im Linksabbiegestrom und im Gegenverkehr sowie den signaltechnischen Vorgaben (Vorlaufzeit für die Linksabbieger, Freigabezeit mit Durchsetzen und Nachlaufzeit für die Linksabbieger) werden u.a. die mittleren Wartezeiten, die Stufe der Verkehrsqualität und die Stauraumlänge berechnet.

Sofern Linksabbiegen mit Durchsetzen zu berücksichtigen ist, sind die Ergebnisse für die entsprechende Signalgruppe in dem Formblatt „*Bewertung der Verkehrsqualität*“ nicht enthalten, da hier die Wartepflicht gegenüber dem Gegenverkehr innerhalb der Berechnungen nicht berücksichtigt werden. Die maßgebenden Berechnungsergebnisse (Wartezeiten, Staulängen, Qualitätsstufen) sind dann in dem Formblatt „*Bedingt verträgliche Linksabbieger*“ dokumentiert. Dieser Einfluss wird jeweils in einer zusammenfassenden Tabelle der Berechnungsprotokolle berücksichtigt.

Für eine überschlägige Bewertung der Grundleistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkte kann grundsätzlich auch das Verfahren der Addition kritischer Fahrzeugströme AKF nach *Gleue* angewendet werden. Dieses Verfahren findet in der Regel Anwendung bei der Vordimensionierung von neuen Knotenpunkten sowie in Fällen, in denen für den zu betrachtenden Knotenpunkt keine Festzeitprogramme zur Verfügung stehen oder eine verkehrsabhängige Steuerung der Signalanlagen erfolgt. Das AKF-Verfahren basiert auf der Tatsache, dass bei Lichtsignalanlagen miteinander verträgliche Verkehrsströme (ohne Konflikte) grundsätzlich gemeinsam freigegeben werden können. Die Verkehrsstärken miteinander unverträglicher Ströme werden addiert, um so die Summe der insgesamt abzufertigenden Fahrzeugeinheiten je Zeitintervall (maßgebende Spitzenstunde) zu ermitteln. Dabei wird die Geometrie durch die Anzahl der Fahrspuren, die für einzelne Verkehrsbeziehungen zur Verfügung stehen, berücksichtigt. Die Überprüfung erfolgt dann anhand der zur Verfügung stehenden Freigabezeit in einer Stunde und des Zeitbedarfs der Fahrzeuge zum Passieren des Knotens.

Qualitätsstufe	Kapazitätsreserve [%]
A	> 50 %
B	≤ 50 %
C	≤ 35 %
D	≤ 20 %
E	≤ 10 %
F	≤ 0 %

Tabelle 11: Grenzwerte der Kapazitätsreserven für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage für verschiedene Qualitätsstufen auf Basis der rechnerisch ermittelten Kapazitätsreserven nach dem AKF-Verfahren

Eingangsgrößen für die Anwendung des AKF-Verfahrens sind die Sättigungsverkehrsstärke q_s bzw. der Zeitbedarfswerts t_B , die Umlaufzeit t_u und die Summe der Zwischenzeiten t_z . Mit diesen Parametern ergibt sich die mögliche Leistungsfähigkeit L_K eines Knotenpunktes (Konfliktpunktes) zu

$$L_K = q_s / t_u \cdot (t_u - \sum t_z)$$

In Anlehnung an die Qualitätsstufeneinteilung nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* HBS wird auch für die überschlägige Bewertung der Leistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkte auf der Grundlage des vereinfachten AKF-Verfahrens ein stufenweises Bewertungsverfahren vorgeschlagen, und zwar auf Basis des Bewertungskriterium der rechnerisch ermittelten Kapazitätsreserven. Für die Abgrenzung der einzelnen Qualitätsstufen A bis F werden die in der Tabelle 11 vorgeschlagenen Grenzwerte in Ansatz gebracht.

5.2 L 142 / K 33

Grundlage der Leistungsüberprüfung sind die von der Stadt Grevenbroich zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen. Die Steuerung an der Lichtsignalanlage L 142 / K 33 erfolgt verkehrsabhängig. Da die HBS-Rechenverfahren nicht für verkehrsabhängige Steuerungen verwendet werden können, werden hilfsweise als Vergleichsgrundlage zwischen den Lastfällen Vorbelastung und Prognose die Freigabezeiten aus einem festgelegten Festzeitprogramm herangezogen.

Für den Knotenpunkt wird in beiden Spitzenstunden ein 3-Phasen-System mit einer Umlaufzeit von 95 sec zugrunde gelegt. In der ersten Phase werden die beiden Zufahrten der L 142, in der zweiten Phase die westliche Zufahrt Herzogstraße (K 33) und in der dritten Phase die östliche Zufahrt Jägerhof (K 33) freigegeben. Die Linksabbiegeströme in den beiden Zufahrten der L 142 werden bedingt verträglich geschaltet und müssen sich jeweils mit dem Gegenverkehr durchsetzen.

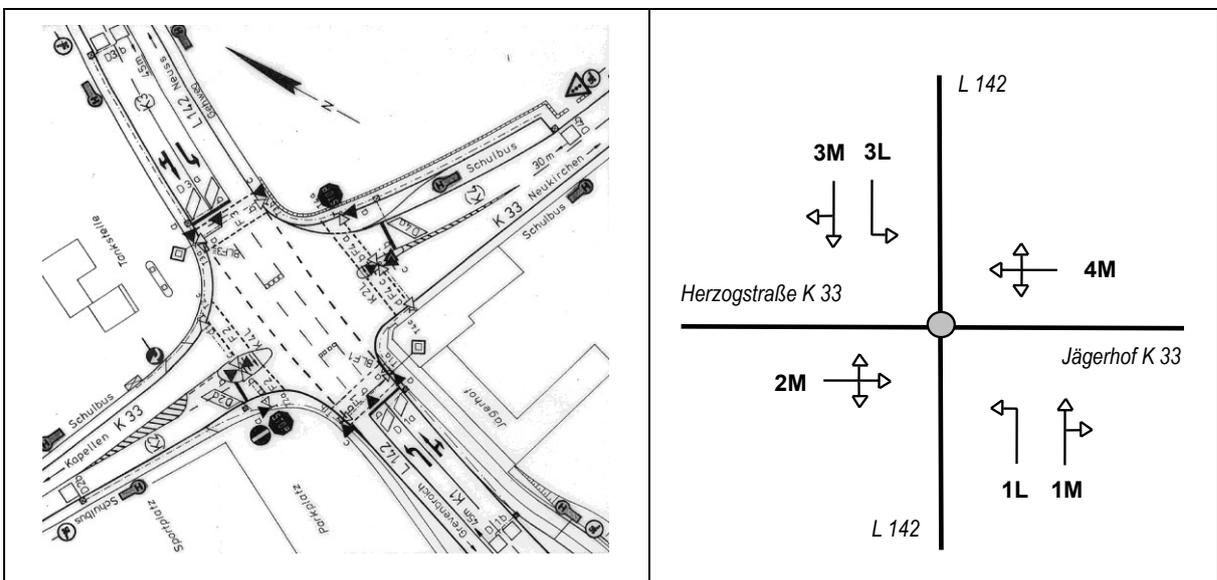


Abbildung 7: Bezeichnung der Kfz-Signalgruppen am signalisierten Knotenpunkt L 142 / K 33

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit in der bestehenden Ausbauf orm werden für die beiden Spitzenstunden morgens und nachmittags die in der Abbildung 8 dargestellten Grünzeiten zugrunde gelegt. Die Ergebnisprotokolle der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind im Anhang 6 dokumentiert. Die wesentlichen Berechnungsergebnisse (mittlere Wartezeiten als wichtiges Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs, Stufe der Verkehrsqualität und Rückstaulängen) sind in den Tabellen 12 und 13 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- Die detaillierten Leistungsfähigkeitsberechnungen verdeutlichen, dass in beiden betrachteten Lastfällen der Vorbelastung und der Prognose sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagspitze in allen Knotenzufahrten mit den zugrunde gelegten Grünzeiten ausreichende Verkehrsqualitäten (Stufe D) gewährleistet werden können.
- Der Schwellenwert einer ausreichenden Verkehrsqualität von 70 sec/Fz mittlerer Wartezeit wird in allen Verkehrsströmen bzw. Signalgruppen unterschritten.
- Bedingt durch die geplanten Nutzungen ergeben sich überwiegend keine signifikant spürbaren Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gegenüber der Vorbelastung.

- Lediglich in den beiden Zufahrten der K 33 weisen die Berechnungen in der Nachmittagsspitze höheren Zunahme der mittleren Wartezeit von ca. 49 sec/Fz auf ca. 55 sec/Fz bzw. von 49 sec/Fz auf ca. 58 sec/Fz auf, mit einer Verschlechterung der Verkehrsqualität von der Stufe C in die Stufe D.
- Der Knotenpunkt L 142 / K 33 ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen im bestehenden Ausbauzustand als ausreichend leistungsfähig einzustufen.

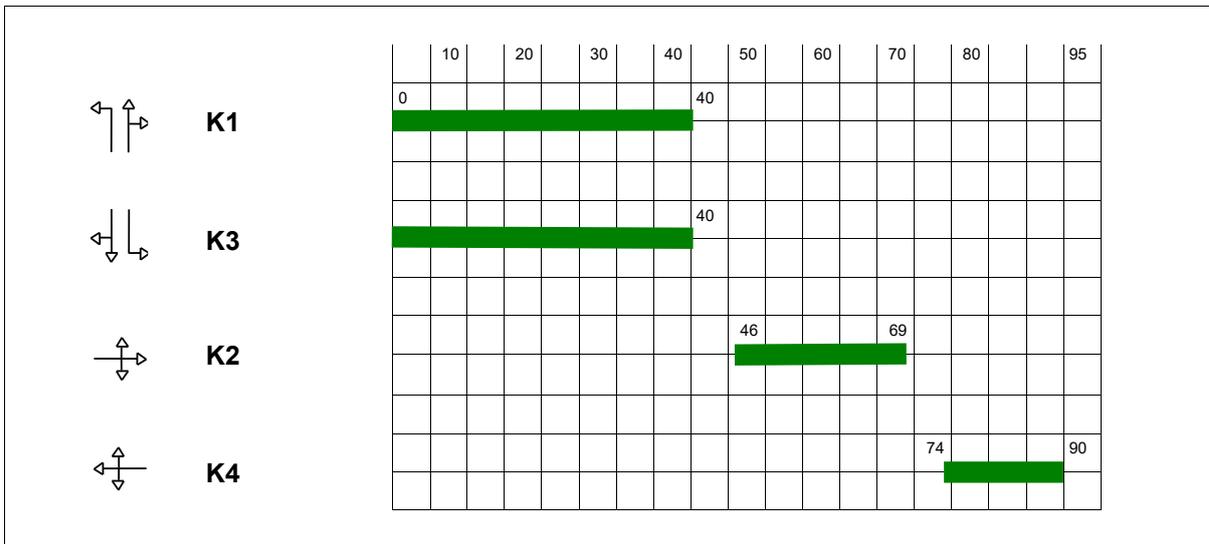


Abbildung 8: Kfz-Grünzeiten am signalisierten Knotenpunkt L 142 / K 33 als Grundlage der HBS-Leistungsfähigkeitsberechnungen

	<u>Morgenspitze</u>	Vorbelastung				Prognose			
		Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe	Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe
Signalgruppe 1M	687	46,6	183	C	691	48,0	187	C	
Signalgruppe 1L	72	23,1	21	B	72	23,1	21	B	
Signalgruppe 3M	356	21,1	73	B	356	21,1	73	B	
Signalgruppe 3L	21	38,4	13	C	24	38,6	14	C	
Signalgruppe 2M	240	43,0	68	C	248	44,0	70	C	
Signalgruppe 4M	277	44,9	77	C	341	63,8	107	D	

Tabelle 12: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in der Morgenspitze am signalisierten Knotenpunkt L 142 / K 33

Nachmittagsspitze	Vorbelastung				Prognose			
	Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe	Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe
 Signalgruppe 1M	439	23,1	89	B	450	23,5	92	B
 Signalgruppe 1L	68	29,5	22	B	68	29,5	22	B
 Signalgruppe 3M	639	34,9	150	B	639	34,9	150	B
 Signalgruppe 3L	32	33,4	14	C	44	34,5	17	B
 Signalgruppe 2M	278	49,0	81	C	302	55,3	91	D
 Signalgruppe 4M	299	49,1	86	C	327	57,5	99	D

Tabelle 13: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in der Nachmittagsspitze am signalisierten Knotenpunkt L 142 / K 33

5.3 B 477 / K 33

Grundlage der Leistungsüberprüfung sind die von der Stadt Grevenbroich zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen. Die Steuerung an der Lichtsignalanlage B 477 / K 33 erfolgt verkehrsabhängig. Da die HBS-Rechenverfahren nicht für verkehrsabhängige Steuerungen verwendet werden können, werden hilfsweise als Vergleichsgrundlage zwischen den Lastfällen Vorbelastung und Prognose die Freigabezeiten aus einem festgelegten Festzeitprogramm herangezogen.

Für den Knotenpunkt wird in beiden Spitzenstunden ein 2-Phasen-System mit einer Umlaufzeit von 68 sec zugrunde gelegt. In der ersten Phase werden die beiden Zufahrten der B 477 und in der zweiten Phase die beiden Zufahrten der K 33 freigegeben. Alle Linksabbiegeströme werden bedingt verträglich geschaltet und müssen sich jeweils mit dem Gegenverkehr durchsetzen.

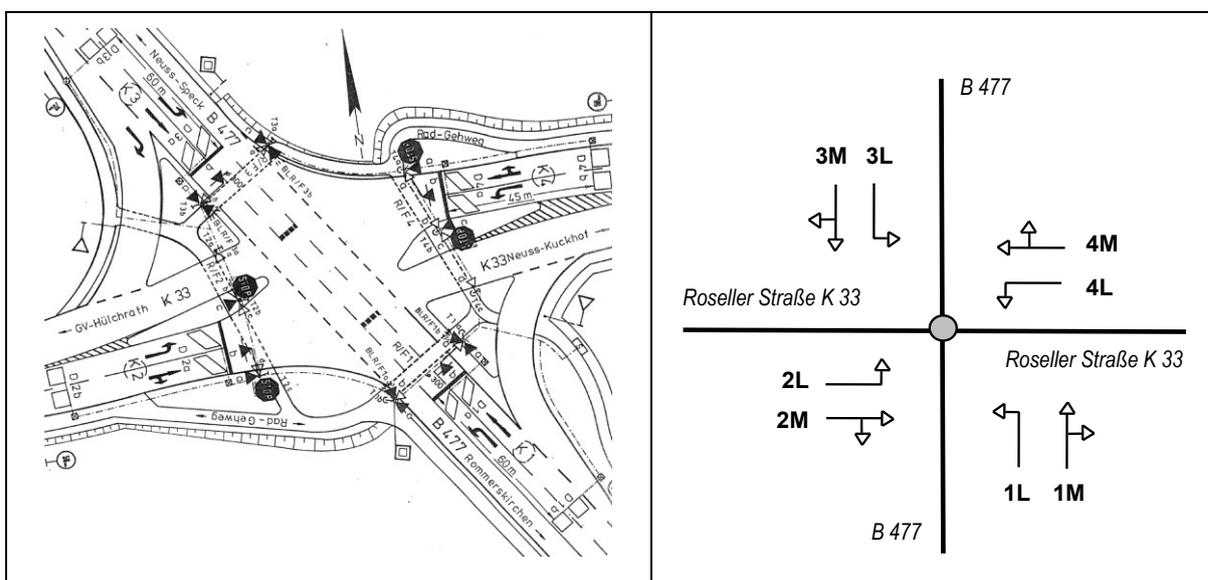


Abbildung 9: Bezeichnung der Kfz-Signalgruppen am signalisierten Knotenpunkt -B 477 / K 33

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit in der bestehenden Ausbauf orm werden für die beiden Spitzenstunden morgens und nachmittags die in der Abbildung 10 dargestellten Grünzeiten zugrunde gelegt. Die Ergebnisprotokolle der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind im Anhang 8 dokumentiert. Die wesentlichen Berechnungsergebnisse (mittlere Wartezeiten als wichtiges Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs, Stufe der Verkehrsqualität und Rückstaulängen) sind in den Tabellen 14 und 15 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- Die detaillierten Leistungsfähigkeitsberechnungen verdeutlichen, dass in beiden betrachteten Lastfällen der Vorbelastung und der Prognose sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagspitze in allen Knotenzufahrten mit den zugrunde gelegten Grünzeiten sehr gute Verkehrsqualitäten (Stufe A) gewährleistet werden können.
- Der Schwellenwert einer ausreichenden Verkehrsqualität von 70 sec/Fz mittlerer Wartezeit wird in allen Verkehrsströmen bzw. Signalgruppen deutlich unterschritten.
- Bedingt durch die geplanten Nutzungen ergeben sich keine signifikant spürbaren Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gegenüber der Vorbelastung.

- Der Knotenpunkt B 477 / K 33 ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen im bestehenden Ausbauzustand deutlich ausreichend leistungsfähig.

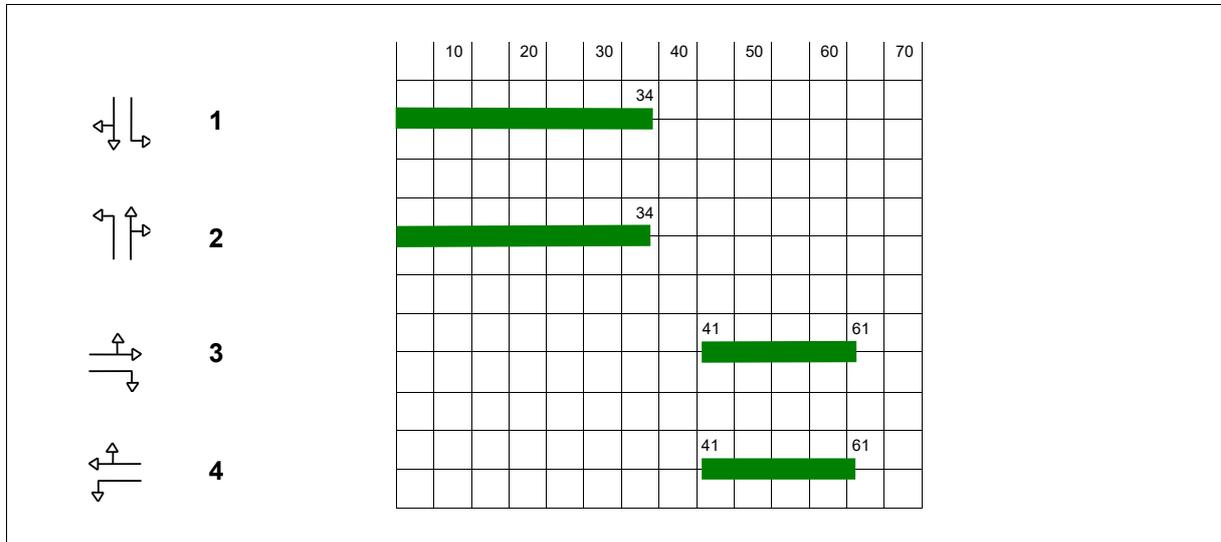


Abbildung 10: Kfz-Grünzeiten am signalisierten Knotenpunkt B 477 / K 33 als Grundlage der HBS-Leistungsfähigkeitsberechnungen

<u>Morgenspitze</u>	Vorbelastung				Prognose			
	Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe	Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe
Signalgruppe 1M	325	10,7	45	A	32,5	10,7	45	A
Signalgruppe 1L	67	8,5	13	A	71	8,5	13	A
Signalgruppe 3M	133	9,0	22	A	141	9,0	22	A
Signalgruppe 3L	22	8,2	6	A	22	8,2	6	A
Signalgruppe 2M	133	18,6	28	A	178	19,5	35	A
Signalgruppe 2L	18	18,9	7	A	37	19,5	11	A
Signalgruppe 4M	179	19,5	34	A	184	19,6	35	A
Signalgruppe 4L	17	17,9	7	A	17	18,8	7	A

Tabelle 14: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in der Morgenspitze am signalisierten Knotenpunkt B 477 / K 33

<u>Nachmittagsspitze</u>	Vorbelastung				Prognose			
	Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe	Kfz- Belas- tung [sec]	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	95%- Stau- länge [m]	Qualitäts- stufe
 Signalgruppe 1M	217	9,6	30	A	217	9,6	30	A
 Signalgruppe 1L	72	8,5	13	A	83	8,6	15	A
 Signalgruppe 3M	315	10,4	42	A	338	10,7	45	A
 Signalgruppe 3L	100	8,7	17	A	100	8,7	17	A
 Signalgruppe 2M	153	18,8	30	A	168	19,1	32	A
 Signalgruppe 2L	19	18,8	8	A	34	19,5	11	A
 Signalgruppe 4M	172	19,2	33	A	184	19,4	35	A
 Signalgruppe 4L	42	19,0	12	A	42	19,3	12	A

Tabelle 15: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in der Nachmittagsspitze am signalisierten Knotenpunkt B 477 / K 33

5.4 ROSELLER STRASSE / JAKOBUSPLATZ

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Roseller Straße / Jakobusplatz wird die bestehende Vorfahrtregelung mit folgender Fahrspuraufteilung zugrunde gelegt:

Westliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Linksabbiegespur

Östliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Rechtsabbiegespur

Nördliche Zufahrt Jakobusplatz (Vorfahrt achten):

- Kombinierte Rechts-/Linkseinbiegespur

Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 9 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität in den Einzelströmen sind in der Tabelle 16 und für die wartepflichtigen Mischströme in den Tabellen 17 und 18 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.
- ⇒ Die Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme weist in der Prognose gegenüber der bestehenden Verkehrssituation (Vorbelastung) nur geringe Zunahmen der mittleren Wartezeiten auf.
- ⇒ Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Jakobusplatz bei mehr als 580 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mehr 1.480 Fz/h.
- ⇒ Es ergeben sich keine Auswirkungen auf die Staulängen. In beiden Zufahrten mit wartepflichtigen Verkehrsströmen liegt die 95%-Staulänge sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze konstant bei 7 m.
- ⇒ Bedingt durch die Entwicklung der geplanten Nutzungen ergeben sich insgesamt nur geringe Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gegenüber der bestehenden Verkehrssituation.
- ⇒ Der Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz ist auch unter den Prognose-Verkehrsbelastungen im vorhandenen Ausbauzustand mit der bestehenden Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Einzelströme Morgenspitze	Vorbelastung	Prognose
↳ Linkseinbieger Jakobusplatz	5,4 sec/Fz A	6,1 sec/Fz A
↶ Rechtseinbieger Jakobusplatz	3,9 sec/Fz A	4,1 sec/Fz A
↗ Linksabbieger Roseller Straße West	3,7 sec/Fz A	4,2 sec/Fz A

Einzelströme Nachmittagsspitze	Vorbelastung	Prognose
↳ Linkseinbieger Jakobusplatz	6,7 sec/Fz A	7,7 sec/Fz A
↶ Rechtseinbieger Jakobusplatz	4,2 sec/Fz A	4,3 sec/Fz A
↗ Linksabbieger Roseller Straße West	4,0 sec/Fz A	4,4 sec/Fz A

Tabelle 16: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz

Mischstrom Jakobusplatz	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Kapazitätsreserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Vorbelastung	4,6	A	783	7
Morgenspitze Prognose	5,0	A	714	7
Nachmittagsspitze Vorbelastung	5,5	A	650	7
Nachmittagsspitze Prognose	6,2	A	584	7

Tabelle 17: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Jakobusplatz am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz

Mischstrom Roseller Straße West	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Kapazitätsreserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Vorbelastung	2,2	A	1.624	7
Morgenspitze Prognose	2,2	A	1.610	7
Nachmittagsspitze Vorbelastung	2,4	A	1.528	7
Nachmittagsspitze Prognose	2,4	A	1.484	7

Tabelle 18: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz

5.5 ROSELLER STRASSE / PLANSTRASSE 3

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des neuen Knotenpunktes Roseller Straße / Planstraße 3 wird eine Vorfahrtregelung mit folgender Fahrspuraufteilung zugrunde gelegt:

Westliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Linksabbiegespur

Östliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Rechtsabbiegespur

Nördliche Zufahrt Planstraße 3 (Vorfahrt achten):

- Kombinierte Rechts-/Linkseinbiegespur

Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 10 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität in den Einzelströmen sind in der Tabelle 19 und für die wartepflichtigen Mischströme in den Tabellen 20 und 21 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist sowohl in der Variante 1 als auch in der Variante 2 als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.
- ⇒ Auch in der Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme wird der Schwellenwert einer akzeptablen Verkehrsqualität von 45 sec mittlerer Wartezeit pro Fahrzeug in der Prognose sehr deutlich unterschritten
- ⇒ Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Planstraße 3 bei mehr als 660 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mehr als 1.570 Fz/h.
- ⇒ Die Staulängen sind in beiden Spitzenstunden konstant und mit 6 m in der Zufahrt Planstraße 3 und 7 m in der westlichen Zufahrt Roseller Straße nur kurz.
- ⇒ Der Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3 ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten und einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Einzelströme Morgenspitze	Variante 1	Variante 2
 Linkseinbieger Planstraße 3	5,5 sec/Fz A	5,4 sec/Fz A
 Rechtseinbieger Planstraße 3	3,9 sec/Fz A	3,9 sec/Fz A
 Linksabbieger Roseller Straße West	3,8 sec/Fz A	3,8 sec/Fz A

Tabelle 19a: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen am Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3

Einzelströme Nachmittagsspitze	Variante 1	Variante 2
 Linkseinbieger Planstraße 3	6,4 sec/Fz A	6,3 sec/Fz A
 Rechtseinbieger Planstraße 3	4,1 sec/Fz A	4,0 sec/Fz A
 Linksabbieger Roseller Straße West	4,2 sec/Fz A	4,2 sec/Fz A

Tabelle 19b: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen am Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3

Mischstrom Planstraße 3	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Kapazitätsreserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Variante 1	5,0	A	718	6
Morgenspitze Variante 2	4,8	A	746	6
Nachmittagsspitze Variante 1	5,4	A	664	6
Nachmittagsspitze Variante 2	5,2	A	696	6

Tabelle 20: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Planstraße 1 am Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3

Mischstrom Roseller Straße West	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Kapazitätsreserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Variante 1	2,3	A	1.597	7
Morgenspitze Variante 2	2,3	A	1.597	7
Nachmittagsspitze Variante 1	2,3	A	1.574	7
Nachmittagsspitze Variante 2	2,3	A	1.574	7

Tabelle 21: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3

5.6 ROSELLER STRASSE / MÜHLENHOF

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Roseller Straße / Mühlenhof wird eine Vorfahrtregelung mit folgender Fahrspuraufteilung zugrunde gelegt:

Westliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Linksabbiegespur

Östliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Rechtsabbiegespur

Nördliche Zufahrt Mühlenhof (Vorfahrt achten):

- Kombinierte Rechts-/Linkseinbiegespur

Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 11 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität in den Einzelströmen sind in der Tabelle 22 und für die wartepflichtigen Mischströme in den Tabellen 23 und 24 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist in beiden Spitzenstunden in der Variante 1 als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.
- ⇒ Auch in der Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme wird der Schwellenwert einer akzeptablen Verkehrsqualität von 45 sec mittlerer Wartezeit pro Fahrzeug in der Prognose sehr deutlich unterschritten
- ⇒ Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Mühlenhof bei mehr als 690 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mindestens 1.570 Fz/h.
- ⇒ Die Staulängen sind in beiden Spitzenstunden konstant und mit 6 m in der Zufahrt Mühlenhof und 7 m in der westlichen Zufahrt Roseller Straße nur kurz.
- ⇒ Der Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten und einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Einzelströme Morgenspitze	Prognose Variante 1 Morgenspitze	Prognose Variante 1 Nachmittagsspitze
 Linkseinbieger Mühlenhof	5,4 sec/Fz A	6,0 sec/Fz A
 Rechtseinbieger Mühlenhof	3,7 sec/Fz A	4,1 sec/Fz A
 Linksabbieger Roseller Straße West	- sec/Fz -	4,1 sec/Fz A

Tabelle 22: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen am Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof

Mischstrom Mühlenhof	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrs- qualität	Kapazitäts- reserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Prognose Variante 1	4,7	A	767	6
Nachmittagsspitze Prognose Variante 1	5,2	A	697	6

Tabelle 23: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Mühlenhof am Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof

Mischstrom Roseller Straße West	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrs- qualität	Kapazitäts- reserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Prognose Variante 1	0,0	A	1.570	7
Nachmittagsspitze Prognose Variante 1	2,3	A	1.586	7

Tabelle 24: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof

5.7 ROSELLER STRASSE / ANBINDUNG OST

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des neuen Knotenpunktes Roseller Straße / Anbindung Ost wird eine Vorfahrtregelung mit folgender Fahrspuraufteilung zugrunde gelegt:

Westliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Linksabbiegespur

Östliche Zufahrt Roseller Straße

- Kombinierte Geradeaus-/Rechtsabbiegespur

Nördliche Zufahrt Anbindung Ost (Vorfahrt achten):

- Kombinierte Rechts-/Linkseinbiegespur

Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 12 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität in den Einzelströmen sind in der Tabelle 25 und für die wartepflichtigen Mischströme in den Tabellen 26 und 27 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist in beiden Spitzenstunden in der Variante 2 als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.
- ⇒ Auch in der Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme wird der Schwellenwert einer akzeptablen Verkehrsqualität von 45 sec mittlerer Wartezeit pro Fahrzeug in der Prognose sehr deutlich unterschritten
- ⇒ Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Anbindung Ost bei mehr als 650 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mehr als 1.570 Fz/h.
- ⇒ Die Staulängen sind in beiden Spitzenstunden konstant und mit 6 m in der Zufahrt Anbindung Ost und 7 m in der westlichen Zufahrt Roseller Straße nur kurz.
- ⇒ Der Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten und einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Einzelströme Morgenspitze	Prognose Variante 2 Morgenspitze	Prognose Variante 2 Nachmittagsspitze
 Linkseinbieger Anbindung Ost	5,4 sec/Fz A	6,0 sec/Fz A
 Rechtseinbieger Anbindung Ost	3,7 sec/Fz A	4,0 sec/Fz A
 Linksabbieger Roseller Straße West	- sec/Fz -	4,1 sec/Fz A

Tabelle 25: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen am Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost

Mischstrom Anbindung Ost	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrs- qualität	Kapazitäts- reserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Prognose Variante 1	4,9		735	6
Nachmittagsspitze Prognose Variante 1	5,5		658	6

Tabelle 26: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Anbindung Ost am Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost

Mischstrom Roseller Straße West	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrs- qualität	Kapazitäts- reserve [Fz/h]	95%-Staulänge [m]
Morgenspitze Prognose Variante 1	0,0	A	1.578	7
Nachmittagsspitze Prognose Variante 1	2,3	A	1.592	7

Tabelle 27: Kenngrößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost

5.8 LOHWEG / AM BLUMENPFAD

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Lohweg / Am Blumenpfad wird die bestehende Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt. Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 13 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität sind in der Tabelle 28 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Vorbelastung in der Morgenspitze bei 0,7 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei 0,5 sec/Fz. Durch die geplanten Wohnnutzungen und Kita werden sich die Kfz-Frequenzen am Knotenpunkt zwangsläufig erhöhen. Dies hat jedoch nur geringe und kaum spürbare Auswirkungen auf die Wartezeiten, die sich in der Prognose in der Morgenspitze auf 1,7 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze auf 1,4 sec/Fz nur geringfügig und kaum spürbar erhöhen.
- ⇒ Die Verkehrsqualität ist in beiden betrachteten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.
- ⇒ Der Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad ist auch unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit der bestehenden Regelungsart „rechts vor links“ als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen. Bedingt durch die geplanten Nutzungen wird sich die Verkehrssituation gegenüber dem Bestand nicht signifikant verändern.

	Morgenspitze		Nachmittagsspitze	
	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität
Vorbelastung	0,7	A/B	0,5	A/B
Prognose	1,7	A/B	1,4	A/B

Tabelle 28: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad mit Verkehrsregelung „rechts vor links“

5.9 LOHWEG / PLANSTRASSE 1

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Lohweg / Planstraße 1 wird eine Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt. Die Berechnungsprotokolle der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind im Anhang 14 dokumentiert. Die Berechnungsergebnisse der Verkehrsqualität sind in der Tabelle 29 noch einmal übersichtlich zusammengefasst.

- ⇒ Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Prognose in der Morgenspitze bei 1,0 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei 0,9 sec/Fz.
- ⇒ Die Verkehrsqualität ist in beiden betrachteten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.

⇒ Der Knotenpunkt Lohweg / Planstraße 1 ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit einer Regelungsart „rechts vor links“ als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

	Morgenspitze		Nachmittagsspitze	
	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität	Mittlere Wartezeit [sec/Fz]	Stufe der Verkehrsqualität
Prognose	1,0	A/B	0,9	A/B

Tabelle 29: Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt Lohweg / Planstraße 1 mit Verkehrsregelung „rechts vor links“

6. VERTRÄGLICHKEIT AUF STRECKENABSCHNITTEN

Grundsätzlich werden in den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06* zur Abgrenzung der Fahrbahnen von Stadtstraßen zwei Entwurfsprinzipien unterschieden: das Trennungsprinzip und das Mischungsprinzip. Beim Trennungsprinzip wird für den Fahrverkehr eine in der Regel durch Borde, Bordrinnen oder Rinnen baulich abgetrennte Fahrbahn geschaffen. Der Verzicht auf Hochborde wirkt sich für die Überquerbarkeit und gestalterisch positiv aus, setzt aber immer Maßnahmen der Geschwindigkeitsdämpfung sowie die ausreichende Dimensionierung der Gehwege und Fahrbahnen voraus, um die verkehrsrechtliche Zuweisung von Flächen beim Trennungsprinzip funktional zu gewährleisten. Beim Mischungsprinzip wird versucht, durch intensive Entwurfs- und Gestaltungsmaßnahmen mehrere Nutzungen möglichst weitgehend miteinander verträglich zu machen. Dies wird durch eine höhengleiche Ausbildung des gesamten Straßenraums oder - insbesondere bei Umbauten unter Beibehaltung der Borde - durch eine dichte Folge geschwindigkeitsdämpfender Entwurfselemente (z.B. Teilaufpflasterungen) angestrebt.

In Wohngebieten sind im Allgemeinen die Straßenarten Anliegerstraßen und Sammelstraßen zu unterscheiden. Eine Anliegerstraße ist dabei nach den *Begriffsbestimmungen, Teil: Straßenplanung und Straßenverkehrstechnik (1989)* der *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen* hauptsächlich für den Zugang oder die Zufahrt zu den an ihr gelegenen und dem Wohnen oder der wirtschaftlichen Betätigung dienenden Grundstücken bestimmt. Demgegenüber vermittelt eine Sammelstraße den Verkehr zwischen Anliegerstraßen und Verkehrs- und Hauptverkehrsstraßen.

Unter Beachtung der Richtlinienvorgaben ist die Straße Jakobusplatz durch einen Sammelstraßencharakter gekennzeichnet. Über diese Straße erfolgt in Verbindung mit der angrenzenden Wehler Straße im Netzzusammenhang sowohl eine Bündelung der auf die angrenzenden Nutzungen gerichteten Ziel- und Quellverkehre als auch eine Verteilung auf weitere, umgebende Hauptverkehrsachsen. Die Roseller Straße übernimmt ebenfalls Sammelfunktion und ist im Netzzusammenhang als Verbindungsstraße und die Straßen Lohweg und Am Blumenpfad sind als Anliegerstraßen einzustufen.

In allen betrachteten Straßen sind zur Führung des Radverkehrs keine separaten Radverkehrsanlagen eingerichtet. Für Fußgänger stehen separate Gehwege zur Verfügung.

Besondere Bedeutung für die Verkehrssicherheit der schwächeren Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Radfahrer, ältere Menschen, Behinderte und Kinder) haben die Fahrgeschwindigkeiten, die nicht zuletzt aufgrund der Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit niedrig gehalten werden und eine angemessene Fahrweise hervorrufen. Gleichmäßige niedrige Geschwindigkeiten im Kraftfahrzeugverkehr stärken nicht nur das Sicherheitsgefühl sondern wirken sich auch positiv auf die Emissionen des Kraftfahrzeugverkehrs (Lärm, Abgase, Erschütterungen) und somit auf die Umfeldverträglichkeit aus. Hinsichtlich des Verkehrsablaufes werden durch die vorhandene Erschließungsstruktur im Wesentlichen die Kriterien der Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Grundstücke abgedeckt. Demgegenüber sind kurze Fahrzeiten und fahrdynamischer Komfort für den Kraftfahrzeugverkehr innerhalb des bestehenden Wohngebietes von nachgeordneter Bedeutung. Im Allgemeinen kommt der Qualität der Straßenraumgestaltung beim Entwurf von Erschließungsanlagen besondere Bedeutung zu, zumal auch der Verkehrsablauf, das Verkehrsverhalten und die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer durch gestalterische Maßnahmen beeinflusst werden können. Zu den wichtigsten Zielen der Straßenraumgestaltung zählen:

- sich mit der Straße und Quartier identifizieren zu können,
- sich einwandfrei orientieren zu können,
- sich im Wohnumfeld geborgen zu fühlen,
- in einer ästhetisch ansprechenden und anregenden Umgebung zu leben (Erlebnisqualität).

Diese Aspekte sind sicherlich quantitativ nur schwer erfaßbar und in ihren Ausprägungen nach objektiven Maßstäben schwer vergleichbar. Das vorhandene Trennprinzip und die Beobachtungen der Verhaltensweisen aller Verkehrsteilnehmer hinsichtlich Verkehrsablauf und Sicherheit führen jedoch aus gutachterlicher Sicht zu der Einschätzung, dass die zuvor genannten Ziele der Straßenraumgestaltung in den unmittelbar betroffenen Straßenzügen durchaus als erfüllt angesehen werden können.

Die Bewertung von Erlebnisqualitäten im Straßenraum ist auch von dem subjektiven Empfinden des Einzelnen geprägt und demzufolge nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Untersuchungsrelevant ist vielmehr die objektive Überprüfung, inwieweit die Zusatzverkehre, die zwangsläufig bei einer Umsetzung der geplanten Wohnbauflächenerweiterungen auftreten werden, zu signifikanten Veränderungen der Verkehrsbelastungen und daraus abgeleitet zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit beitragen werden. In erster Linie gilt es daher zu überprüfen, ob im Falle einer Realisierung des geplanten Vorhabens innerhalb der unmittelbar angrenzenden Straßen zulässige Grenzwerte des derzeit gültigen Richtlinienwerkes überschritten werden.

Maßgebend für die Bewertung der Verkehrssituation von Straßenverkehrsanlagen sind nicht die zu erwartenden Tagesgesamtbelastungen, sondern in den aktuellen Richtlinien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sind Hinweise für die Kfz-Belastungen für typische Entwurfsituationen bzw. Straßentypen auf der Basis von Kraftfahrzeugverkehrsstärken in der Spitzenstunde gegeben. In den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06* werden Vorgaben für den Entwurf von Erschließungsstraßen an angebauten Hauptverkehrsstraßen und anbaufreien Hauptverkehrsstraßen getroffen. Für die in den *RASt 06* zugrunde gelegten, typischen Entwurfsituationen sind die wesentlichen Merkmalsausprägungen im Anhang 15 übersichtlich aufbereitet. Aus dieser Zusammenstellung ergeben sich die nachfolgenden Verkehrsstärken in der Spitzenstunde:

- Anbaufreie Straßen:..... 800 - 2.600 Kfz/h mit zum Teil großer Schwerverkehrsstärke
- Verbindungsstraßen:..... 800 - 2.600 Kfz/h mit vorherrschender Verbindungsfunktion
- Industriestraßen: 800 - 2.600 Kfz/h mit großem Schwerverkehrsaufkommen
- Gewerbestraßen: 400 - 1.800 Kfz/h
- Hauptgeschäftsstraßen: 800 - 2.600 Kfz/h
- Örtliche Geschäftsstraßen: 400 - 2.600 Kfz/h
- Örtliche Einfahrtstraßen: 400 - 1.800 Kfz/h
- Dörfliche Hauptstraßen: 200 - 1.000 Kfz/h
- Quartiersstraßen: 400 - 1.000 Kfz/h
- Sammelstraßen:..... 400 - 800 Kfz/h
- Wohnstraßen: unter 400 Kfz/h
- Wohnwege: unter 150 Kfz/h

Es wird darauf hingewiesen, dass diese Verkehrsstärken der *RASt 06* lediglich der groben Orientierung der Einsatzbereiche dienen und nicht die meist maßgebende Kapazität der den Streckenabschnitt begrenzenden Knotenpunkte berücksichtigt. Unter ausschließlicher Betrachtung der Leis-

tungsfähigkeit können demnach auf den Streckenabschnitten durchaus höhere Kfz-Frequenzen abgewickelt werden:

In den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06* (vgl. Abbildung 1 in Anhang 15) werden für Quartiersstraßen Orientierungswerte der Kfz-Verkehrsbelastungen zwischen 400 und 1.000 Kfz/h und für Sammelstraßen Orientierungswerte der Kfz-Verkehrsbelastungen in einer Größenordnung zwischen 400 bis 800 Kfz in der stärkst belasteten Spitzenstunde genannt. Für den Erschließungsstraßentyp ES V kommen grundsätzlich die typischen Entwurfssituationen „Wohnwege“ oder „Wohnstraße“ in Betracht. Für beide Entwurfssituationen ist in den angrenzenden Bereichen ausschließlich Wohnnutzung zugelassen und es bestehen besondere Nutzungsansprüche an die Aufenthaltsfunktion im Straßenraum. In beiden Entwurfssituationen kann darüber hinaus im Grundsatz das Mischungsprinzip bzw. eine weiche Separation zur Verdeutlichung der Aufenthaltsfunktion herangezogen werden. Die empfohlene Abschnittslänge für die Kennzeichnung von „Wohnwegen“ liegt bei ca. 100 m, für „Wohnstraßen“ im Bereich von 300 m. Entsprechend den Vorgaben der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06* ergeben sich folgende Orientierungswerte:

- 2.600 Kfz/h für den Hauptverkehrsstraßentyp HS III, HS IV (Verbindungsstraße)
- 800 Kfz/h für den Erschließungsstraßentyp ES IV (Sammelstraße)
- 400 Kfz/h für Erschließungsstraßentyp ES V (Wohnstraße)

In den Straßenabschnitten im unmittelbaren Umfeld des geplanten Baugebietes ergeben sich in den Spitzenstunden eines Normalwerktages folgende Kfz-Frequenzen.

	Vorbelastung	Zusatzverkehr	Prognose
<u>Roseller Straße, westlich Jakobusplatz</u>			
Morgenspitze	295 Kfz/h	79 Kfz/h	374 Kfz/h
Nachmittagsspitze	457 Kfz/h	75 Kfz/h	532 Kfz/h
<u>Roseller Straße, östlich Jakobusplatz</u>			
Morgenspitze	263 Kfz/h	80 Kfz/h	342 Kfz/h
Nachmittagsspitze	410 Kfz/h	74 Kfz/h	484 Kfz/h
<u>Jakobusplatz, nördlich Roseller Straße</u>			
Morgenspitze	84 Kfz/h	15 Kfz/h	99 Kfz/h
Nachmittagsspitze	173 Kfz/h	15 Kfz/h	188 Kfz/h
<u>Roseller Straße, westlich Planstraße 3</u>			
Morgenspitze	263 Kfz/h	80 Kfz/h	343 Kfz/h
Nachmittagsspitze	410 Kfz/h	74 Kfz/h	484 Kfz/h
<u>Roseller Straße, östlich Planstraße 3</u>			
Morgenspitze	263 Kfz/h	92 Kfz/h	355 Kfz/h
Nachmittagsspitze	410 Kfz/h	73 Kfz/h	483 Kfz/h
<u>Planstraße 3, nördlich Roseller Straße</u>			
Morgenspitze Variante 1	- Kfz/h	129 Kfz/h	129 Kfz/h
Morgenspitze Variante 2	- Kfz/h	115 Kfz/h	115 Kfz/h

	Vorbelastung	Zusatzverkehr	Prognose
Nachmittagsspitze Variante 1	- Kfz/h	119 Kfz/h	119 Kfz/h
Nachmittagsspitze Variante 2	- Kfz/h	105 Kfz/h	105 Kfz/h
<u>Lohweg, westlich Am Blumenpfad</u>			
Morgenspitze	27 Kfz/h	40 Kfz/h	67 Kfz/h
Nachmittagsspitze	18 Kfz/h	37 Kfz/h	55 Kfz/h
<u>Lohweg, östlich Am Blumenpfad</u>			
Morgenspitze	3 Kfz/h	40 Kfz/h	32 Kfz/h
Nachmittagsspitze	2 Kfz/h	37 Kfz/h	39 Kfz/h
<u>Am Blumenpfad, nördlich Lohweg</u>			
Morgenspitze	24 Kfz/h	0 Kfz/h	24 Kfz/h
Nachmittagsspitze	17 Kfz/h	0 Kfz/h	17 Kfz/h
<u>Planstraße 1, südlich Lohweg</u>			
Morgenspitze	- Kfz/h	40 Kfz/h	40 Kfz/h
Nachmittagsspitze	- Kfz/h	37 Kfz/h	37 Kfz/h

In den Straßen Lohweg und Am Blumenpfad sowie in den Planstraßen 1 und 3 wird der Orientierungswert von 400 Kfz/h für Wohnstraßen mit Prognose-Verkehrsbelastungen im Querschnitt von maximal 67 Kfz/h in den Bestandstraßen bzw. 129 Kfz/h in den Planstraßen sowie in der Straße Jakobusplatz und der Roseller Straße der Orientierungswert von 800 Kfz/h für Sammelstraßen mit Prognose-Verkehrsbelastungen von maximal 532 Kfz/h nicht überschritten.

Die Erhöhung der Kfz-Frequenzen aus den geplanten Nutzungen aus ergänzender Wohnbebauung und Kita führt zu keiner signifikant veränderten Bewertung der Verkehrsanlagen gegenüber der bestehenden Verkehrssituation. Die aus dem geplanten Vorhaben zu erwartenden Zusatzverkehre können somit in den unmittelbar betroffenen Straßenabschnitten nach den Richtlinienvorgaben verträglich abgewickelt werden.

7. ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

In der Stadt Grevenbroich ist im Ortsteil Neukirchen die Entwicklung einer ergänzenden Wohnbebauung vorgesehen. Die Kfz-seitige Anbindung des Baugebietes soll über neue Straßenanbindungen an den Lohweg und an die Roseller Straße erfolgen.

Im Rahmen eines Verkehrsgutachtens mit Stand 2. November 2023 wurde in einem 1. Bauabschnitt die Entwicklung von 110 Wohneinheiten und eine fünfgruppige Kindertagesstätte sowie ein späterer 2. Bauabschnitt mit 64 Wohneinheiten zugrunde gelegt. Für den 2. Bauabschnitt ist in dem zugrunde gelegten Erschließungskonzept des Vorhabenträgers zwar eine Anbindung an die Roseller Straße über eine neue Planstraße 3 und den bestehenden Straßenzug Mühlenhof dargestellt. Im Rahmen der verkehrstechnischen Berechnungen wurde jedoch nicht zuletzt aufgrund der bestehenden, beengten Straßenraumsituation in der Straße Mühlenhof eine Anbindung von zusätzlicher Wohnbebauung an die Roseller Straße vernachlässigt und hinsichtlich der Leistungsfähigkeit als ungünstige Annahme ausschließlich eine Anbindung zusätzlicher Flächen an die Roseller Straße über die Planstraße 3 unterstellt.

Im Rahmen einer ergänzenden Untersuchung sind nunmehr folgende Aspekte zu untersuchen und zu bewerten:

- Entwicklung eines 3. Bauabschnittes mit maximal 30 Wohneinheiten
- Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über den Mühlenhof (Variante 1)
- Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über eine zusätzliche Anbindung Ost im Bereich des Orteingangs Neukirchen ohne Anbindung über den Mühlenhof (Variante 2)
- In beiden Varianten bleibt die geplante Anbindung des Baugebietes an die Straße Lohweg unverändert
- Betrachtung der Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der beiden Knotenpunkte B 477 / K 33 und L 142 / K 33

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens ist der Nachweis einer angemessenen Verkehrserschließung zu erbringen. Hierzu ist die Vorbelastung der umgebenden Verkehrsanlagen zu ermitteln und mit den Neuverkehren des geplanten Bauvorhabens zu maßgebenden Prognose-Verkehrsbelastungen zu überlagern. Auf der Basis der Prognose-Frequenzen ist dann die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der unmittelbar betroffenen Knotenpunkte zu bewerten. Weiterhin sind die Verkehrsdaten als Eingangsgrößen für ein mögliches Lärmgutachten aufzubereiten.

Zur Beschreibung der bestehenden Verkehrssituation wurden an den Knotenpunkten Roseller Straße / Jakobusplatz und Lohweg / Am Blumenpfad am Dienstag, 13. Juni 2023 sowie an den Knotenpunkten L 142 / K 33 und B 477 / K 33 am Donnerstag, den 07. Dezember 2023 jeweils in den Zeiträumen zwischen 7.00 und 9.00 Uhr am Morgen und zwischen 15.00 und 18.00 Uhr am Nachmittag Verkehrszählungen durchgeführt.

In der vorliegenden Untersuchung wird im Rahmen einer durchaus konservativen Betrachtung die Grundtendenzen einer weiter zunehmenden Verkehrsentwicklung aus der *Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (VU / Intraplan / IVV / Planco 2014)* berücksichtigt und in der Vorbelastung bzw. im Lastfall Prognose-Null sowohl im Pkw-Verkehr als auch im Lkw-Verkehr eine Zunahme um jeweils 10%

gegenüber den Zählwerten vom Juni 2023 angenommen. Mit diesem Ansatz werden als worst-case-Annahmen allgemeine Verkehrszunahmen z.B. durch steigende Motorisierung und/oder zunehmende Mobilität abgedeckt.

Nach Angaben des *Ingenieurbüros Wolfgang Kaiser* mit Stand 21. August 2023 ist innerhalb des 1. Bauabschnitts die Entwicklung von 110 Wohneinheiten und eine fünfgruppige Kindertagesstätte vorgesehen. An die südliche Erschliessung grenzt noch ein späterer 2. Bauabschnitt mit 64 Wohneinheiten an. Dieser ist neben der Planstraße 3 auch an den südlichen Straßenzug Mühlenhof angeschlossen. Für einen möglichen 3. Bauabschnitt im Süden sind nach den Vorgaben der Stadt Grevenbroich 30 Wohneinheiten anzusetzen.

Im Ergebnis der Verkehrserzeugungsberechnungen ergibt sich als Tagesgesamtbelastung für das Vorhaben bei vollständiger Entwicklung ein Zusatzverkehrsaufkommen von insgesamt 842 Kfz/Tag jeweils im Zielverkehr und im Quellverkehr, aufgeteilt nach Nutzergruppen:

347 Kfz/Tag	Bewohnerverkehr 1.BA
23 Kfz/Tag	Besucherverkehr 1.BA
17 Kfz/Tag	Wirtschaftsverkehr 1.BA
202 Kfz/Tag	Bewohnerverkehr 2.BA
13 Kfz/Tag	Besucherverkehr 2.BA
10 Kfz/Tag	Wirtschaftsverkehr 2.BA
95 Kfz/Tag	Bewohnerverkehr 3.BA
6 Kfz/Tag	Besucherverkehr 3.BA
5 Kfz/Tag	Wirtschaftsverkehr 3.BA
12 Kfz/Tag	Kita Beschäftigtenverkehr
112 Kfz/Tag	Kita Hol-/Bringverkehr

In den maßgeblich zu betrachtenden Spitzenstunden sind an einem Normalwerktag folgende Zusatzverkehrsanteile zu erwarten:

	<u>Zielverkehr</u>	<u>Quellverkehr</u>
7.00 - 8.00 Uhr:	38 Kfz/h.....	141 Kfz/h
16.00 - 17.00 Uhr:	95 Kfz/h.....	55 Kfz/h

Die den Leistungsfähigkeitsberechnungen und Bewertungen zugrunde gelegten PROGNOSE-Verkehrsbelastungen ergeben sich durch die Überlagerung der Vorbelastung (Zählwerte vom 13. Juni 2023 bzw. 07. Dezember 2023 zuzüglich einer pauschalen Erhöhung um 10% für mögliche allgemeine Verkehrszunahmen mit den Zusatzverkehren des geplanten Vorhabens. An den erhobenen Knotenpunkten ergeben sich folgende Veränderungen im Kfz-Verkehr.

	Vorbelastung	Zusatzverkehr	Prognose
<u>Roseller Straße / Jakobusplatz</u>			
Morgenspitze	353 Kfz/h	87 Kfz/h	440 Kfz/h
Nachmittagsspitze	572 Kfz/h	82 Kfz/h	654 Kfz/h
<u>Lohweg / Am Blumenpfad</u>			
Morgenspitze	29 Kfz/h	40 Kfz/h	69 Kfz/h
Nachmittagsspitze	21 Kfz/h	37 Kfz/h	58 Kfz/h

	Vorbelastung	Zusatzverkehr	Prognose
<u>L 142 / K 33</u>			
Morgenspitze	1.653 Kfz/h	79 Kfz/h	1.732 Kfz/h
Nachmittagsspitze	1.755 Kfz/h	75 Kfz/h	1.830 Kfz/h
<u>B 477 / K 33</u>			
Morgenspitze	894 Kfz/h	81 Kfz/h	975 Kfz/h
Nachmittagsspitze	1.090 Kfz/h	76 Kfz/h	1.166 Kfz/h

Die Gegenüberstellung der Prognose-Frequenzen zeigt, dass die Kfz-Frequenzen in der Prognose für die Variante 1 (Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über die Straße Mühlenhof) und die Variante 2 (Anbindung des Neubaugebietes an die Roseller Straße sowohl über die Planstraße 3 als auch über eine zusätzliche Anbindung Ost im Bereich des Ortseingangs Neukirchen ohne Anbindung über die Straße Mühlenhof) an den zuvor genannten Knotenpunkten keine Unterschiede aufweisen.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf der Grundlage der Berechnungsverfahren nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2015)* mit Hilfe von EDV-gestützten Rechenprogrammen der Technischen Universität Dresden (Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Schnabel, Arbeitsgruppe Verkehrstechnik). In der verkehrstechnischen Gesamtbetrachtung ergeben sich folgende Bewertungen:

L 142 / K 33

Grundlage der Leistungsüberprüfung sind die von der Stadt Grevenbroich zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen. Die Steuerung an der Lichtsignalanlage L 142 / K 33 erfolgt verkehrsabhängig. Da die HBS-Rechenverfahren nicht für verkehrsabhängige Steuerungen verwendet werden können, werden hilfsweise als Vergleichsgrundlage zwischen den Lastfällen Vorbelastung und Prognose die Freigabezeiten aus einem festgelegten Festzeitprogramm herangezogen.

Für den Knotenpunkt wird in beiden Spitzenstunden ein 3-Phasen-System mit einer Umlaufzeit von 95 sec zugrunde gelegt. In der ersten Phase werden die beiden Zufahrten der L 142, in der zweiten Phase die westliche Zufahrt Herzogstraße (K 33) und in der dritten Phase die östliche Zufahrt Jägerhof (K 33) freigegeben. Die Linksabbiegeströme in den beiden Zufahrten der L 142 werden bedingt verträglich geschaltet und müssen sich jeweils mit dem Gegenverkehr durchsetzen.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsberechnungen verdeutlichen, dass in beiden betrachteten Lastfällen der Vorbelastung und der Prognose sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze in allen Knotenzufahrten mit den zugrunde gelegten Grünzeiten ausreichende Verkehrsqualitäten (Stufe D) gewährleistet werden können.

Der Schwellenwert einer ausreichenden Verkehrsqualität von 70 sec/Fz mittlerer Wartezeit wird in allen Verkehrsströmen bzw. Signalgruppen unterschritten.

Bedingt durch die geplanten Nutzungen ergeben sich überwiegend keine signifikant spürbaren Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gegenüber der Vorbelastung.

Lediglich in den beiden Zufahrten der K 33 weisen die Berechnungen in der Nachmittagsspitze höhere Zunahme der mittleren Wartezeit von ca. 49 sec/Fz auf ca. 55 sec/Fz bzw. von 49 sec/Fz auf ca. 58 sec/Fz auf, mit einer Verschlechterung der Verkehrsqualität von der Stufe C in die Stufe D.

Der Knotenpunkt L 142 / K 33 ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen im bestehenden Ausbauzustand als ausreichend leistungsfähig einzustufen.

B 477 / K 33

Grundlage der Leistungsüberprüfung sind die von der Stadt Grevenbroich zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen. Die Steuerung an der Lichtsignalanlage B 477 / K 33 erfolgt verkehrsabhängig. Da die HBS-Rechenverfahren nicht für verkehrsabhängige Steuerungen verwendet werden können, werden hilfsweise als Vergleichsgrundlage zwischen den Lastfällen Vorbelastung und Prognose die Freigabezeiten aus einem festgelegten Festzeitprogramm herangezogen.

Für den Knotenpunkt wird in beiden Spitzenstunden ein 2-Phasen-System mit einer Umlaufzeit von 68 sec zugrunde gelegt. In der ersten Phase werden die beiden Zufahrten der B 477 und in der zweiten Phase die beiden Zufahrten der K 33 freigegeben. Alle Linksabbiegeströme werden bedingt verträglich geschaltet und müssen sich jeweils mit dem Gegenverkehr durchsetzen.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsberechnungen verdeutlichen, dass in beiden betrachteten Lastfällen der Vorbelastung und der Prognose sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze in allen Knotenzufahrten mit den zugrunde gelegten Grünzeiten sehr gute Verkehrsqualitäten (Stufe A) gewährleistet werden können.

Der Schwellenwert einer ausreichenden Verkehrsqualität von 70 sec/Fz mittlerer Wartezeit wird in allen Verkehrsströmen bzw. Signalgruppen deutlich unterschritten.

Bedingt durch die geplanten Nutzungen ergeben sich keine signifikant spürbaren Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gegenüber der Vorbelastung.

Der Knotenpunkt B 477 / K 33 ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen im bestehenden Ausbauzustand deutlich ausreichend leistungsfähig.

Roseller Straße / Jakobusplatz

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Roseller Straße / Jakobusplatz wird die bestehende Vorfahrtregelung mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten zugrunde gelegt:

In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.

Die Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme weist in der Prognose gegenüber der bestehenden Verkehrssituation (Vorbelastung) nur geringe Zunahmen der mittleren Wartezeiten auf.

Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Jakobusplatz bei mehr als 580 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mehr 1.480 Fz/h.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf die Staulängen. In beiden Zufahrten mit wartepflichtigen Verkehrsströmen liegt die 95%-Staulänge sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagspitze konstant bei 7 m.

Bedingt durch die Entwicklung der geplanten Nutzungen ergeben sich insgesamt nur geringe Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gegenüber der bestehenden Verkehrssituation.

Der Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz ist auch unter den Prognose-Verkehrslastungen im vorhandenen Ausbauzustand mit der bestehenden Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Roseller Straße / Planstraße 3

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Roseller Straße / Planstraße 3 wird eine Vorfahrtregelung mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten zugrunde gelegt:

In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist sowohl in der Variante 1 als auch in der Variante 2 als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.

Auch in der Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme wird der Schwellenwert einer akzeptablen Verkehrsqualität von 45 sec mittlerer Wartezeit pro Fahrzeug in der Prognose sehr deutlich unterschritten

Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Planstraße 3 bei mehr als 660 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mehr als 1.570 Fz/h.

Die Staulängen sind in beiden Spitzenstunden konstant und mit 6 m in der Zufahrt Planstraße 3 und 7 m in der westlichen Zufahrt Roseller Straße nur kurz.

Der Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3 ist unter den Prognose-Verkehrslastungen mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten und einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Roseller Straße / Mühlenhof

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Roseller Straße / Mühlenhof in der Variante 1 wird eine Vorfahrtregelung mit folgender Fahrspuraufteilung zugrunde gelegt:

In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist in beiden Spitzenstunden in der Variante 1 als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.

Auch in der Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme wird der Schwellenwert einer akzeptablen Verkehrsqualität von 45 sec mittlerer Wartezeit pro Fahrzeug in der Prognose sehr deutlich unterschritten

Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Mühlenhof bei mehr als 690 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mindestens 1.570 Fz/h.

Die Staulängen sind in beiden Spitzenstunden konstant und mit 6 m in der Zufahrt Mühlenhof und 7 m in der westlichen Zufahrt Roseller Straße nur kurz.

Der Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten und einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Losgelöst von der rein verkehrstechnischen Verkehrsabwicklung im Einmündungsbereich ist die Straße Mühlenhof ist aufgrund des Ausbauquerschnittes zwischen ca. 4,00 m und 4,50 m für die Erschließung des geplanten Baugebietes in der bestehenden Form nicht geeignet, zumal zur Führung von Fußgängern auch keine Nebenanlagen sind. Darüber hin aus verengt sich die Straße im oberen Bereich Richtung Wirtschaftsweg und muss für eine gesicherte Erschließung für den Kfz-Verkehr ausgebaut werden.

Roseller Straße / Mühlenhof

Für eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Roseller Straße / Anbindung Ost in der Variante 2 wird eine Vorfahrtregelung mit folgender Fahrspuraufteilung zugrunde gelegt:

In der Betrachtung der Einzelströme ergeben sich für alle wartepflichtigen Verkehrsströme in der Morgenspitze und in der Nachmittagspitze mit mittleren Wartezeiten von maximal 10 sec/Fz nur sehr geringe Werte. Die Mehrzahl der ein- und abbiegenden Verkehrsteilnehmer in diesen wartepflichtigen Strömen kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Verkehrsqualität in diesen Verkehrsströmen ist in beiden Spitzenstunden in der Variante 2 als sehr gut (Stufe A) zu bezeichnen.

Auch in der Betrachtung der jeweils kombinierten Fahrspuren als Mischströme wird der Schwellenwert einer akzeptablen Verkehrsqualität von 45 sec mittlerer Wartezeit pro Fahrzeug in der Prognose sehr deutlich unterschritten

Die Kapazitätsreserven liegen in der Prognose in der Zufahrt Anbindung Ost bei mehr als 650 Fz/h und in der westlichen Zufahrt Roseller Straße bei mehr als 1.570 Fz/h.

Die Staulängen sind in beiden Spitzenstunden konstant und mit 6 m in der Zufahrt Anbindung Ost und 7 m in der westlichen Zufahrt Roseller Straße nur kurz.

Der Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit jeweils kombinierten Fahrspuren in allen Zufahrten und einer Vorfahrtregelung als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

Lohweg / Am Blumenpfad

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Lohweg / Am Blumenpfad wird die bestehende Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt.

Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Vorbelastung in der Morgenspitze bei 0,7 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei 0,5 sec/Fz. Durch die geplanten Wohnnutzungen und Kita werden sich die Kfz-Frequenzen am Knotenpunkt zwangsläufig erhöhen. Dies hat jedoch nur geringe und kaum spürbare Auswirkungen auf die Wartezeiten, die sich in der Prognose in der Morgenspitze auf 1,7 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze auf 1,4 sec/Fz nur geringfügig und kaum spürbar erhöhen.

Die Verkehrsqualität ist in beiden betrachteten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag sowohl in der Vorbelastung als auch in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.

Der Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad ist auch unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit der bestehenden Regelungsart „rechts vor links“ als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen. Bedingt durch die geplanten Nutzungen wird sich die Verkehrssituation gegenüber dem Bestand nicht signifikant verändern.

Lohweg / Planstraße 1

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Lohweg / Am Planstraße 1 wird eine Regelungsart „rechts vor links“ zugrunde gelegt.

Die größte mittlere Wartezeit in einer der Zufahrten liegt in der Prognose in der Morgenspitze bei 1,0 sec/Fz und in der Nachmittagsspitze bei 0,9 sec/Fz.

Die Verkehrsqualität ist in beiden betrachteten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag in der Prognose zumindest als gut (Stufe B) zu bezeichnen.

Der Knotenpunkt Lohweg / Planstraße 1 ist unter den Prognose-Verkehrsbelastungen mit einer Regelungsart „rechts vor links“ als deutlich ausreichend leistungsfähig einzustufen.

In den Straßenabschnitten im unmittelbaren Umfeld des geplanten Baugebietes ergeben sich in den Spitzenstunden eines Normalwerktages folgende Kfz-Frequenzen.

	Vorbelastung	Zusatzverkehr	Prognose
<u>Roseller Straße, westlich Jakobusplatz</u>			
Morgenspitze	295 Kfz/h	79 Kfz/h	374 Kfz/h
Nachmittagsspitze	457 Kfz/h	75 Kfz/h	532 Kfz/h
<u>Roseller Straße, östlich Jakobusplatz</u>			
Morgenspitze	263 Kfz/h	80 Kfz/h	342 Kfz/h
Nachmittagsspitze	410 Kfz/h	74 Kfz/h	484 Kfz/h
<u>Jakobusplatz, nördlich Roseller Straße</u>			
Morgenspitze	84 Kfz/h	15 Kfz/h	99 Kfz/h
Nachmittagsspitze	173 Kfz/h	15 Kfz/h	188 Kfz/h
<u>Roseller Straße, westlich Planstraße 3</u>			
Morgenspitze	263 Kfz/h	80 Kfz/h	343 Kfz/h
Nachmittagsspitze	410 Kfz/h	74 Kfz/h	484 Kfz/h
<u>Roseller Straße, östlich Planstraße 3</u>			
Morgenspitze	263 Kfz/h	92 Kfz/h	355 Kfz/h
Nachmittagsspitze	410 Kfz/h	73 Kfz/h	483 Kfz/h

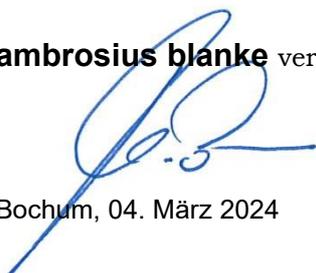
	Vorbelastung	Zusatzverkehr	Prognose
<u>Planstraße 3, nördlich Roseller Straße</u>			
Morgenspitze Variante 1	- Kfz/h	129 Kfz/h	129 Kfz/h
Morgenspitze Variante 2	- Kfz/h	115 Kfz/h	115 Kfz/h
Nachmittagsspitze Variante 1	- Kfz/h	119 Kfz/h	119 Kfz/h
Nachmittagsspitze Variante 2	- Kfz/h	105 Kfz/h	105 Kfz/h
<u>Lohweg, westlich Am Blumenpfad</u>			
Morgenspitze	27 Kfz/h	40 Kfz/h	67 Kfz/h
Nachmittagsspitze	18 Kfz/h	37 Kfz/h	55 Kfz/h
<u>Lohweg, östlich Am Blumenpfad</u>			
Morgenspitze	3 Kfz/h	40 Kfz/h	32 Kfz/h
Nachmittagsspitze	2 Kfz/h	37 Kfz/h	39 Kfz/h
<u>Am Blumenpfad, nördlich Lohweg</u>			
Morgenspitze	24 Kfz/h	0 Kfz/h	24 Kfz/h
Nachmittagsspitze	17 Kfz/h	0 Kfz/h	17 Kfz/h
<u>Planstraße 1, südlich Lohweg</u>			
Morgenspitze	- Kfz/h	40 Kfz/h	40 Kfz/h
Nachmittagsspitze	- Kfz/h	37 Kfz/h	37 Kfz/h

In den Straßen Lohweg und Am Blumenpfad sowie in den Planstraßen 1 und 3 wird der Orientierungswert von 400 Kfz/h für Wohnstraßen mit Prognose-Verkehrsbelastungen im Querschnitt von maximal 67 Kfz/h in den Bestandstraßen bzw. 129 Kfz/h in den Planstraßen sowie in der Straße Jakobusplatz und der Roseller Straße der Orientierungswert von 800 Kfz/h für Sammelstraßen mit Prognose-Verkehrsbelastungen von maximal 532 Kfz/h nicht überschritten.

Die Erhöhung der Kfz-Frequenzen aus den geplanten Nutzungen aus ergänzender Wohnbebauung und Kita führt zu keiner signifikant veränderten Bewertung der Verkehrsanlagen gegenüber der bestehenden Verkehrssituation. Die aus dem geplanten Vorhaben zu erwartenden Zusatzverkehre können somit in den unmittelbar betroffenen Straßenabschnitten nach den Richtlinienvorgaben verträglich abgewickelt werden.

Sofern sich bei einer Konkretisierung des Vorhabens leichte Verschiebungen bei den endgültigen Wohneinheiten einstellen, kann davon ausgegangen werden, dass sich hieraus keine signifikanten Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität ergeben und sich somit keine veränderte Bewertung an den betroffenen Verkehrsanlagen einstellen wird. Auch bei einer veränderten Verkehrsverteilung des vorhabenbezogenen Kfz-Verkehrs sind ebenfalls keine nennenswerten Auswirkungen auf das Gutachtenergebnis zu erwarten.

ambrosius blanke verkehr.infrastruktur



Bochum, 04. März 2024

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

1	Lage des Plangebietes und der zu betrachtenden Knotenpunkte2 mit Bezug zum umgebenden Straßennetz	2
2	Vorbelastung an den umgebenden Knotenpunkten in der Morgenspitze9	9
3	Vorbelastung an den umgebenden Knotenpunkten in der Nachmittagsspitze10	10
4	Nutzungs- und Erschließungskonzept.....11	11
5	Prognose-Verkehrsbelastungen an den umgebenden Knotenpunkten27 in der Morgenspitze	27
6	Prognose-Verkehrsbelastungen an den umgebenden Knotenpunkten28 in der Nachmittagsspitze	28
7	Bezeichnung der Kfz-Signalgruppen am signalisierten Knotenpunkt L 142 / K 3346	46
8	Kfz-Grünzeiten am signalisierten Knotenpunkt L 142 / K 33 als Grundlage47 der HBS-Leistungsfähigkeitsberechnungen	47
9	Bezeichnung der Kfz-Signalgruppen am signalisierten Knotenpunkt B 477 / K 3349	49
10	Kfz-Grünzeiten am signalisierten Knotenpunkt B 477 / K 33 als Grundlage50 der HBS-Leistungsfähigkeitsberechnungen	50

VERZEICHNIS DER TABELLEN

1	Analyse-Verkehrsbelastungen in 15-Minuten-Intervallen am Knotenpunkt5 Roseller Straße / Jakobusplatz	5
2	Analyse-Verkehrsbelastungen in 15-Minuten-Intervallen am Knotenpunkt6 Lohweg / Am Blumenpfad	6
3	Tagesverteilung des Zusatzverkehrs für die geplanten Wohnnutzungen18 bei vollständiger Entwicklung mit 110 Wohneinheiten im 1. Bauabschnitt	18
4	Tagesverteilung des Zusatzverkehrs für die geplanten Wohnnutzungen19 bei vollständiger Entwicklung mit 64 Wohneinheiten im 2. Bauabschnitt	19
5	Tagesverteilung des Zusatzverkehrs für die geplanten Wohnnutzungen20 bei vollständiger Entwicklung mit 30 Wohneinheiten im 3. Bauabschnitt	20
6	Überlagerung der Zusatzverkehre22	22
7	Prozentuale Anteile je Stunde am Tagesverkehr der Werktage Di-Do für Pkw und Lkw39 für unterschiedliche Tagesganglinien-Typen	39
8	Grenzwerte der mittleren Wartezeit für Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn41 an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und Kreisverkehrsplätzen für verschiedene Qualitätsstufen	41

9	Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage41 mit Rechts-vor-Links-Regelung für verschiedene Qualitätsstufen	41
10	Grenzwerte der mittleren Wartezeit an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage.....42 für verschiedene Qualitätsstufen	42
11	Grenzwerte der Kapazitätsreserven für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage.....44 für verschiedene Qualitätsstufen auf Basis der rechnerisch ermittelten Kapazitätsreserven nach dem AKF-Verfahren	44
12	Kenngößen des Verkehrsablaufs in der Morgenspitze am signalisierten47 Knotenpunkt L 142 / K 33	47
13	Kenngößen des Verkehrsablaufs in der Nachmittagsspitze am signalisierten48 Knotenpunkt L 142 / K 33	48
14	Kenngößen des Verkehrsablaufs in der Morgenspitze am signalisierten50 Knotenpunkt B 477 / K 33	50
15	Kenngößen des Verkehrsablaufs in der Nachmittagsspitze am signalisierten51 Knotenpunkt B 477 / K 33	51
16	Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen53 am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz	53
17	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom53 Jakobusplatz am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz	53
18	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom53 Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz	53
19	Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen54 am Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3	54
20	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom55 Planstraße 1 am Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3	55
21	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom55 Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Planstraße 3	55
22	Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen56 am Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof	56
23	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom57 Mühlenhof am Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof	57
24	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom57 Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Mühlenhof	57
25	Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen in den wartepflichtigen Einzelströmen58 am Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost	58
26	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom59 Anbindung Ost am Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost	59

27	Kenngößen des Verkehrsablaufs in dem wartepflichtigen Mischstrom59 Roseller Straße West am Knotenpunkt Roseller Straße / Anbindung Ost
28	Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad.....60 mit Verkehrsregelung „rechts vor links“
29	Mittlere Wartezeiten und Qualitätsstufen am Knotenpunkt Lohweg / Planstraße 161 mit Verkehrsregelung „rechts vor links“

LITERATURHINWEISE

Ahrens, G.-A. Ließke, F.; Wittwer, R.

Mehr Autos – aber weniger Verkehr. Aktuelle Ergebnisse der Verkehrserhebung „Mobilität in Städten - SrV 2003“ liegen vor.

Internationales Verkehrswesen, Nr. 1+2, Januar 2005.

Bosserhoff, D.

Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC

Bosserhoff, D., Vogt, W.

Schätzung des Verkehrsaufkommens aus Kennwerten des Verkehrs und der Flächennutzung.

Zeitschrift „Straßenverkehrstechnik“, Jahrgang 51, Heft 1+2/2007

Brilon, Werner; Großmann, Michael; Blanke, Harald

Verfahren für die Berechnung der Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes auf Straßen.

Schriftenreihe Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 669, 1994.

BVU / Intraplan / IVV / Planco

Verkehrsverflechtungsprognose 2030

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

- *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006*
- *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, 2015*
- *Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs, (EAR 05), 2005*
- *Merkblatt zur Berechnung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen, 1991*
- *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, (RASt 06), 2016.*

Gleue, Axel W.

Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung signal geregelter Knotenpunkte.

Schriftenreihe Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 137, Bonn 1972.

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung

Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung.

Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000/2005.

Schmidt, G.

Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraße. Straßenverkehrstechnik, Heft 11, 1996.

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN

Abs.	Absatz
AKF	Addition kritischer Fahrzeugströme
AMS	Achslastmessstellen
BAB	Bundesautobahnen
BASt	Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen
DZ	Dauerzählstellen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FZ	Fahrzeug
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
HCR	Straßenbahn Herne – Castrop-Rauxel GmbH
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz/h	Kraftfahrzeuge pro Stunde
km/h	Kilometer pro Stunde
Lk	Leistungsfähigkeit
Lkw	Lastkraftwagen
LV	Leichtverkehr
MIF	Mischfahrstreifen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NMIV	Nicht-motorisierter Individualverkehr
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
QSV	Qualitätsstufe
Pkw	Personenkraftwagen
sec	Sekunden
StVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schwerverkehr
tB	Zeitbedarfswert
tF	Freigabezeit
tu	Umlaufzeit
tz	Zwischenzeit
VK	Verkaufsfläche
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

VERZEICHNIS DES ANHANGS

- ANHANG 1:** ANALYSE - Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz
- Ergebnisse der Verkehrszählung vom 13. Juni 2023 -
- Abbildung 1: 7.00 - 8.00 Uhr
Abbildung 2: 7.30 - 8.30 Uhr (Morgenspitze)
Abbildung 3: 8.00 - 9.00 Uhr
Abbildung 4: 15.00 - 16.00 Uhr
Abbildung 5: 16.00 - 17.00 Uhr
Abbildung 6: 16.30 - 17.30 Uhr (Nachmittagsspitze)
Abbildung 7: 17.00 - 18.00 Uhr
- ANHANG 2:** ANALYSE - Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad
- Ergebnisse der Verkehrszählung vom 13. Juni 2023 -
- Abbildung 1: 7.00 - 8.00 Uhr
Abbildung 2: 8.00 - 9.00 Uhr (Morgenspitze)
Abbildung 3: 15.00 - 16.00 Uhr
Abbildung 4: 16.00 - 17.00 Uhr
Abbildung 5: 16.15 - 17.15 Uhr (Nachmittagsspitze)
Abbildung 6: 17.00 - 18.00 Uhr
- ANHANG 3:** ANALYSE - Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt L 142 / K 33
- Ergebnisse der Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023 -
- Abbildung 1: 7.15 - 8.15 Uhr (Morgenspitze)
Abbildung 2: 16.15 - 17.15 Uhr (Nachmittagsspitze)
Abbildung 3: 7.00 - 9.00 Uhr
Abbildung 4: 15.00 - 18.00 Uhr
- ANHANG 4:** ANALYSE - Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt B 477 / K 33
- Ergebnisse der Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023 -
- Abbildung 1: 7.15 - 8.15 Uhr (Morgenspitze)
Abbildung 2: 16.45 - 17.45 Uhr (Nachmittagsspitze)
Abbildung 3: 7.00 - 9.00 Uhr
Abbildung 4: 15.00 - 18.00 Uhr
- ANHANG 5:** Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt L 142 / K 33
- Abbildung 1: Signallageplan
Abbildung 2: Zwischenzeitmatrix
Abbildung 3: Phasenwechselschema

- ANHANG 6:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Signalanlage
L 142 / K 33
- Anhang 6a: Morgenspitze Vorbelastung
Anhang 6b: Morgenspitze Prognose
Anhang 6c: Nachmittagsspitze Vorbelastung
Anhang 6d: Nachmittagsspitze Prognose
- ANHANG 7:** Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt B 477 / K 33
- Abbildung 1: Signallageplan
Abbildung 2: Phasenwechselschema
Abbildung 3: Freigabe-, Verlängerungs- und Betriebszeiten
- ANHANG 8:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Signalanlage
B 477 / K 33
- Anhang 8a: Morgenspitze Vorbelastung
Anhang 8b: Morgenspitze Prognose
Anhang 8c: Nachmittagsspitze Vorbelastung
Anhang 8d: Nachmittagsspitze Prognose
- ANHANG 9:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Vorfahrt
Roseller Straße / Jakobusplatz
- Anhang 9a: Morgenspitze Vorbelastung
Anhang 9b: Morgenspitze Prognose
Anhang 9c: Nachmittagsspitze Analyse
Anhang 9d: Nachmittagsspitze Prognose
- ANHANG 10:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Vorfahrt
Roseller Straße / Planstraße 3
- Anhang 10a: Morgenspitze Prognose Variante 1
Anhang 10b: Morgenspitze Prognose Variante 2
Anhang 10c: Nachmittagsspitze Prognose Variante 1
Anhang 10c: Nachmittagsspitze Prognose Variante 2
- ANHANG 11:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Vorfahrt
Roseller Straße / Mühlenhof
- Anhang 11a: Morgenspitze Prognose Variante 1
Anhang 11b: Nachmittagsspitze Prognose Variante 1

-
- ANHANG 12:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung Vorfahrt
Roseller Straße / Anbindung Ost
- Anhang 12a: Morgenspitze Prognose Variante 2
- Anhang 12b: Nachmittagsspitze Prognose Variante 2
-
- ANHANG 13:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung „rechts vor links“
Lohweg / Am Blumenpfad
- Anhang 13a: Morgenspitze Analyse
- Anhang 13b: Morgenspitze Prognose
- Anhang 13c: Nachmittagsspitze Analyse
- Anhang 13d: Nachmittagsspitze Prognose
-
- ANHANG 14:** HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung „rechts vor links“
Lohweg / Planstraße 1
- Anhang 14a: Morgenspitze Prognose
- Anhang 14b: Nachmittagsspitze Prognose
-
- ANHANG 15:** Merkmalsausprägungen typischer Entwurfssituationen

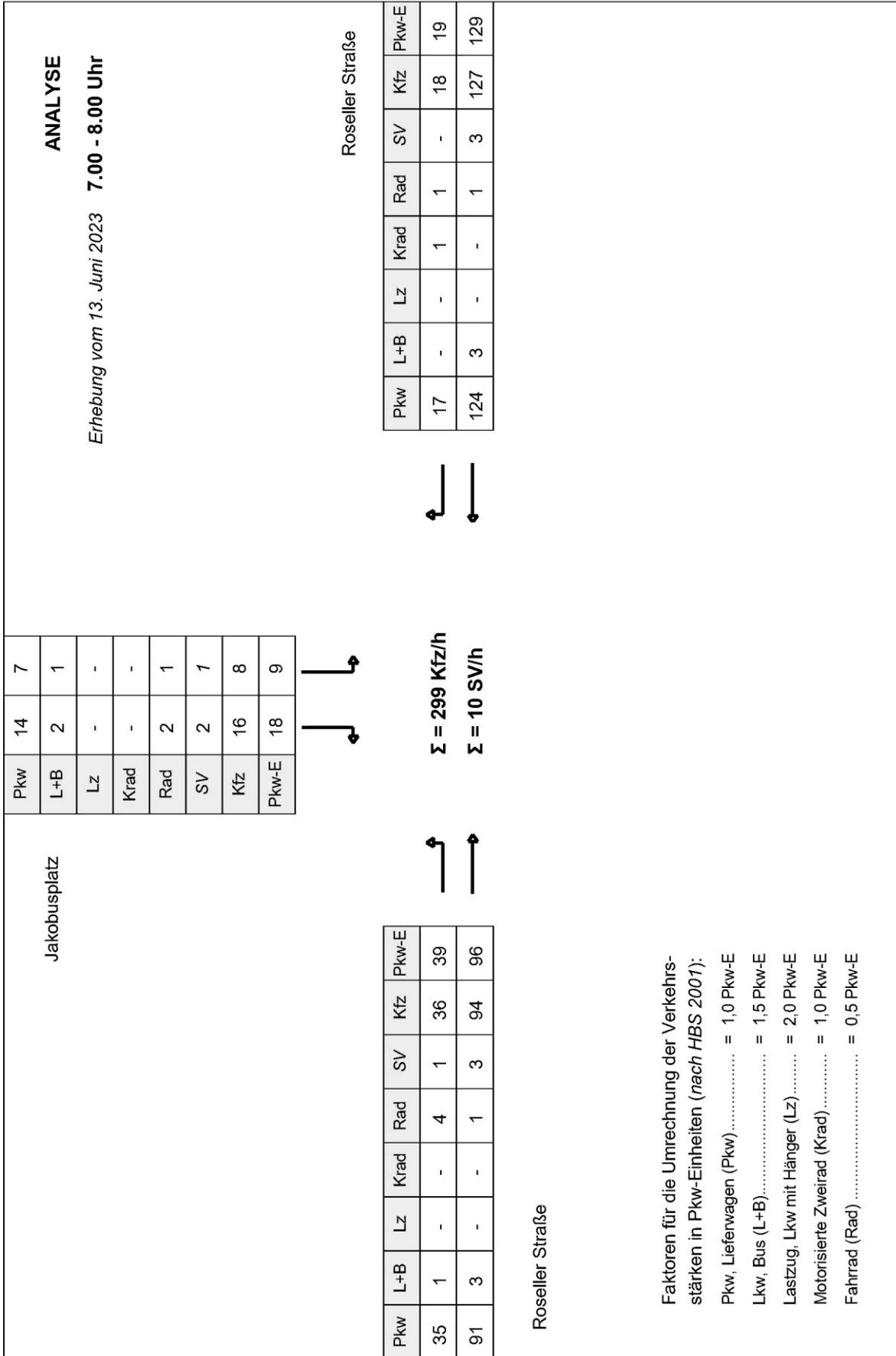


Abbildung 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz im Zeitraum 7.00 - 8.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

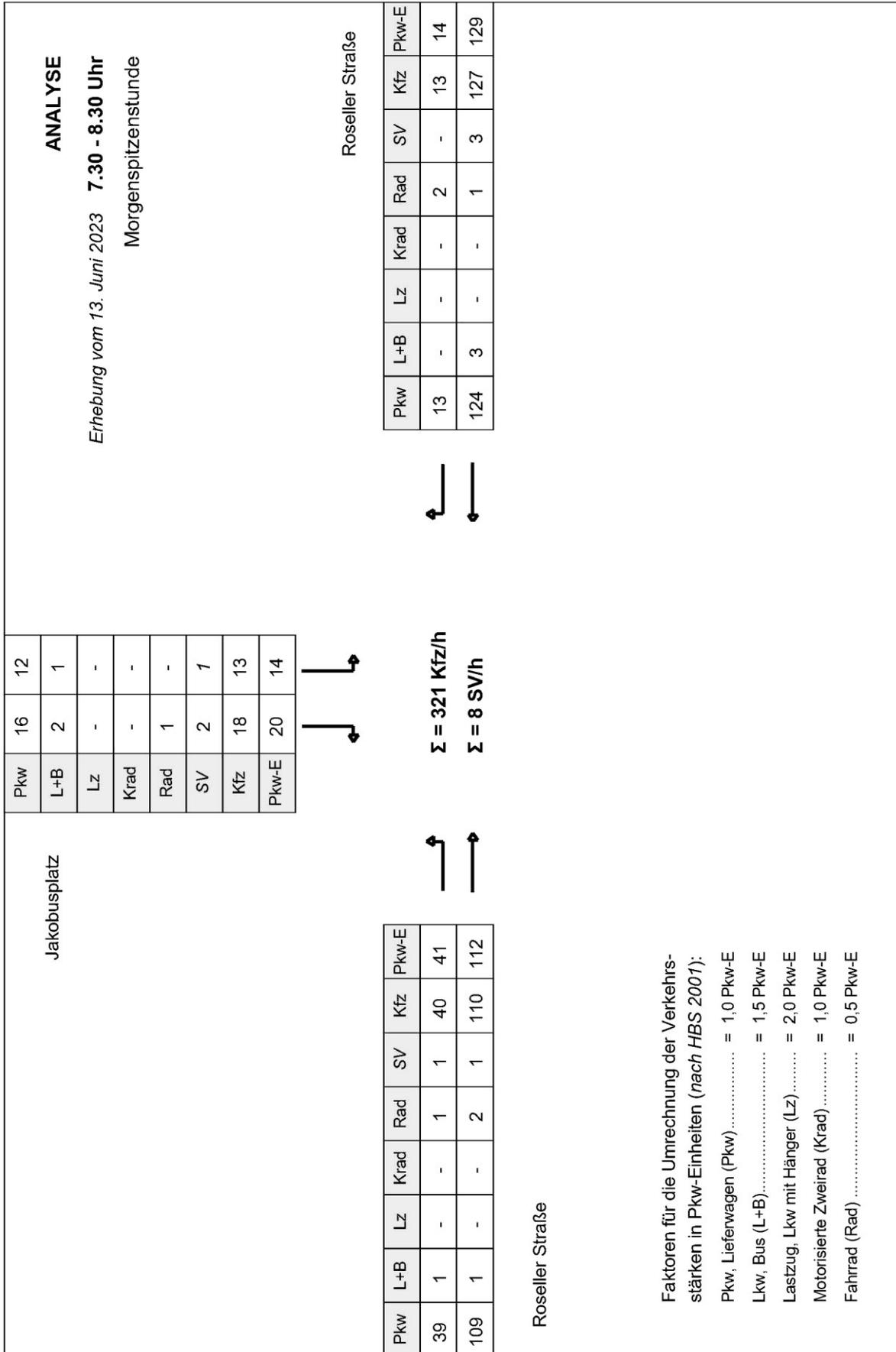


Abbildung 2: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz im Zeitraum 7.30 - 8.30 Uhr (Morgenspitze)
(Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

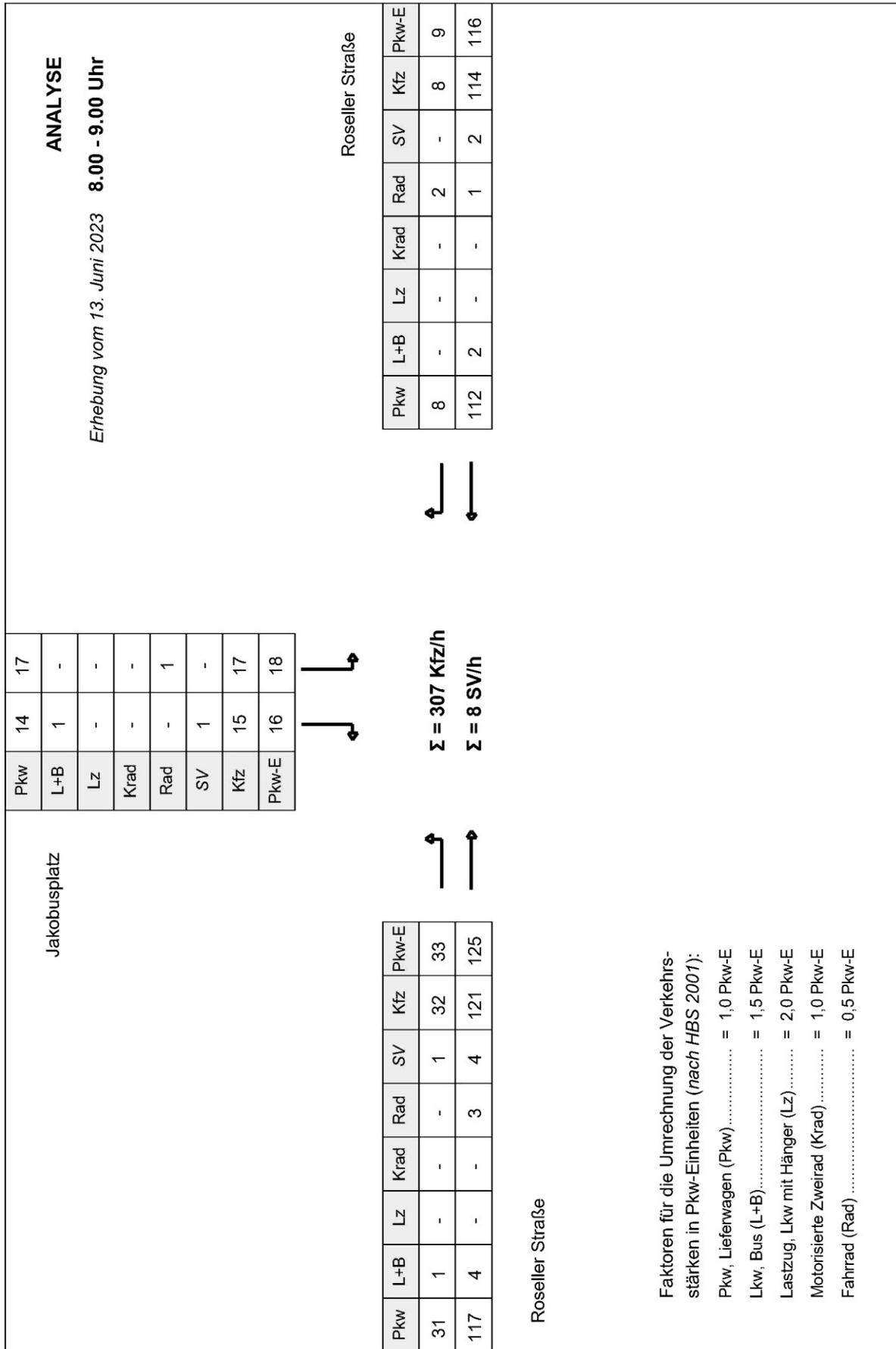


Abbildung 3: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz im Zeitraum 8.00 - 9.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

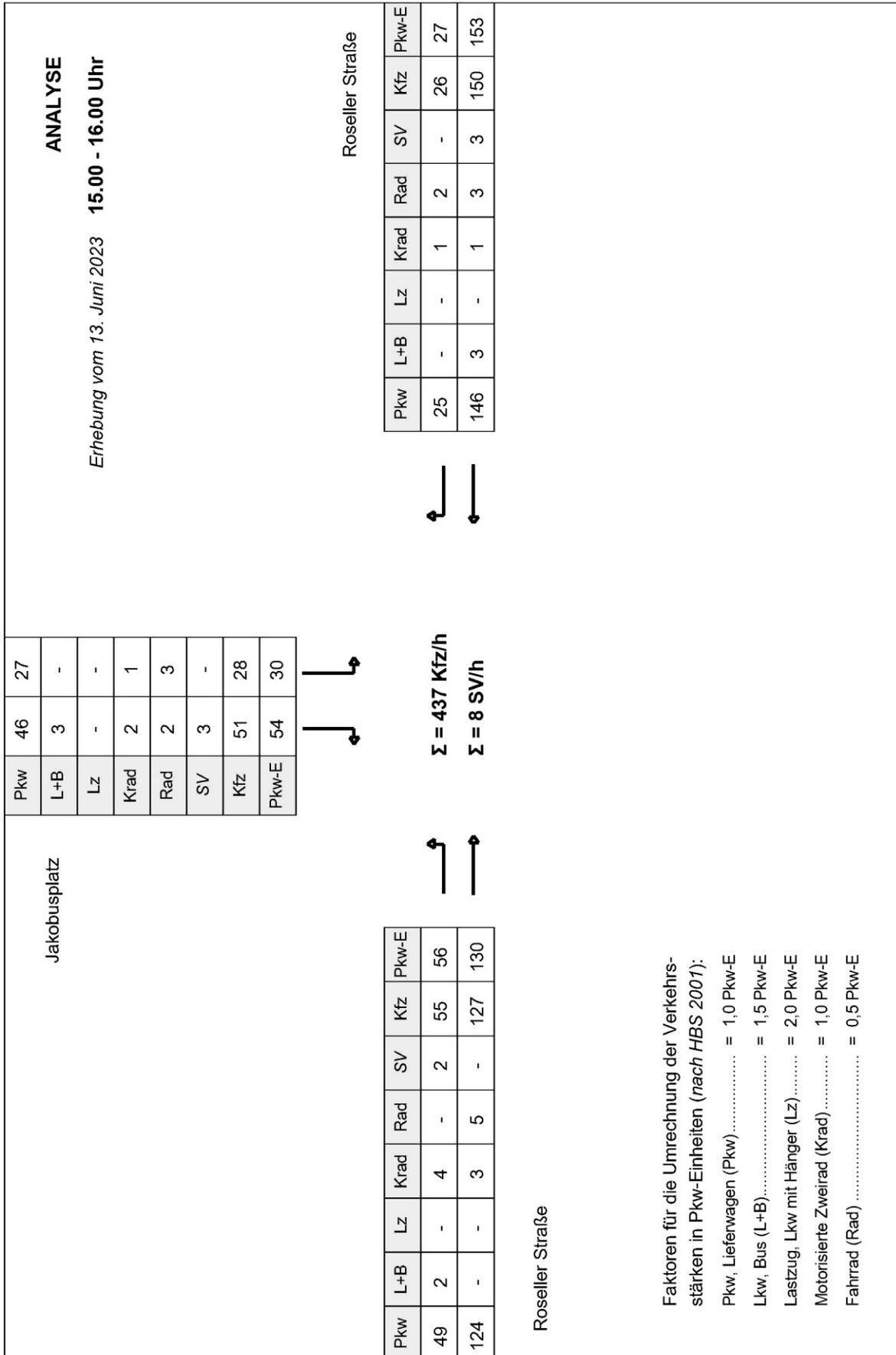


Abbildung 4: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz im Zeitraum 15.00 - 16.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

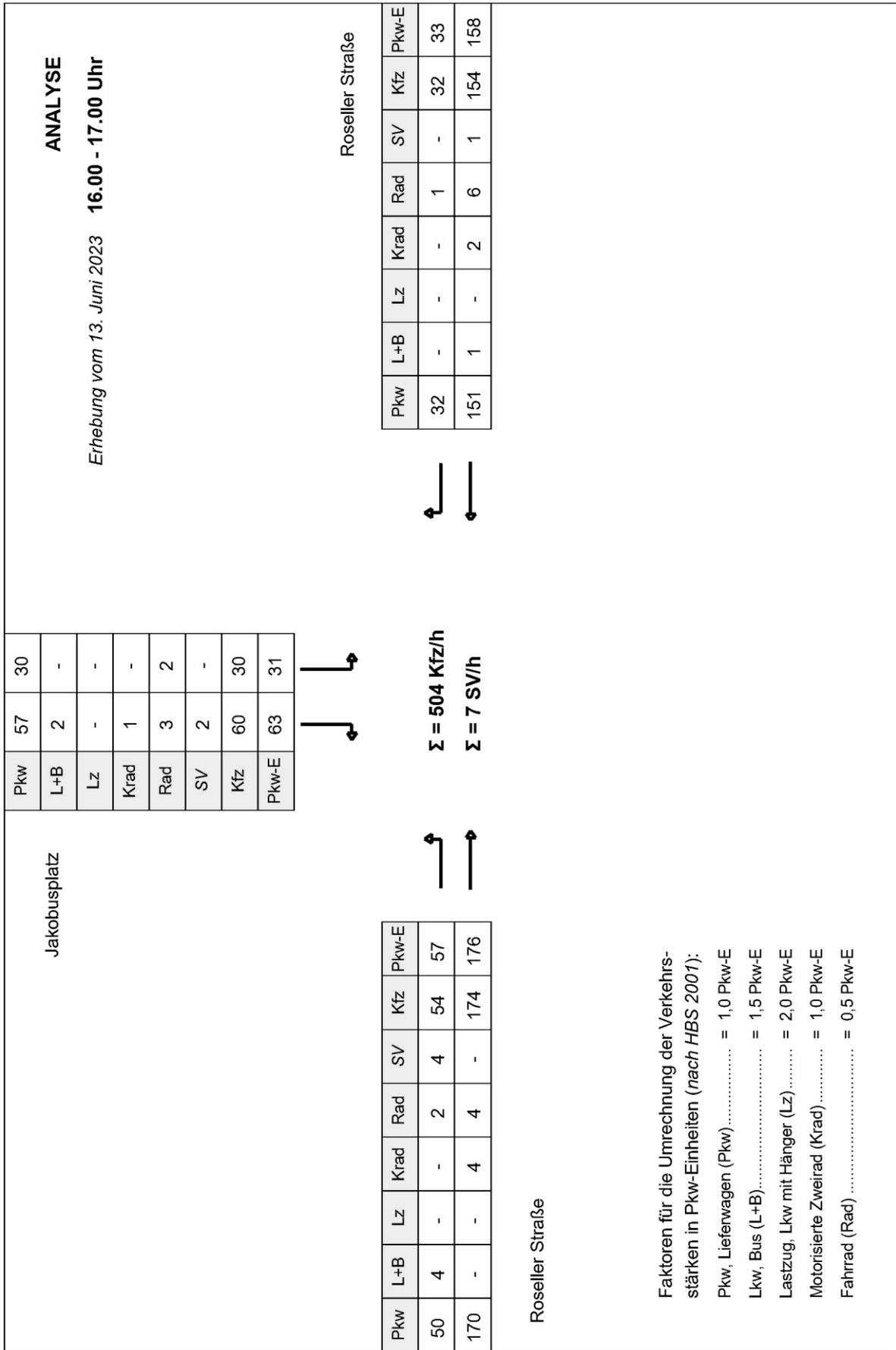


Abbildung 5: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz im Zeitraum 16.00 - 17.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

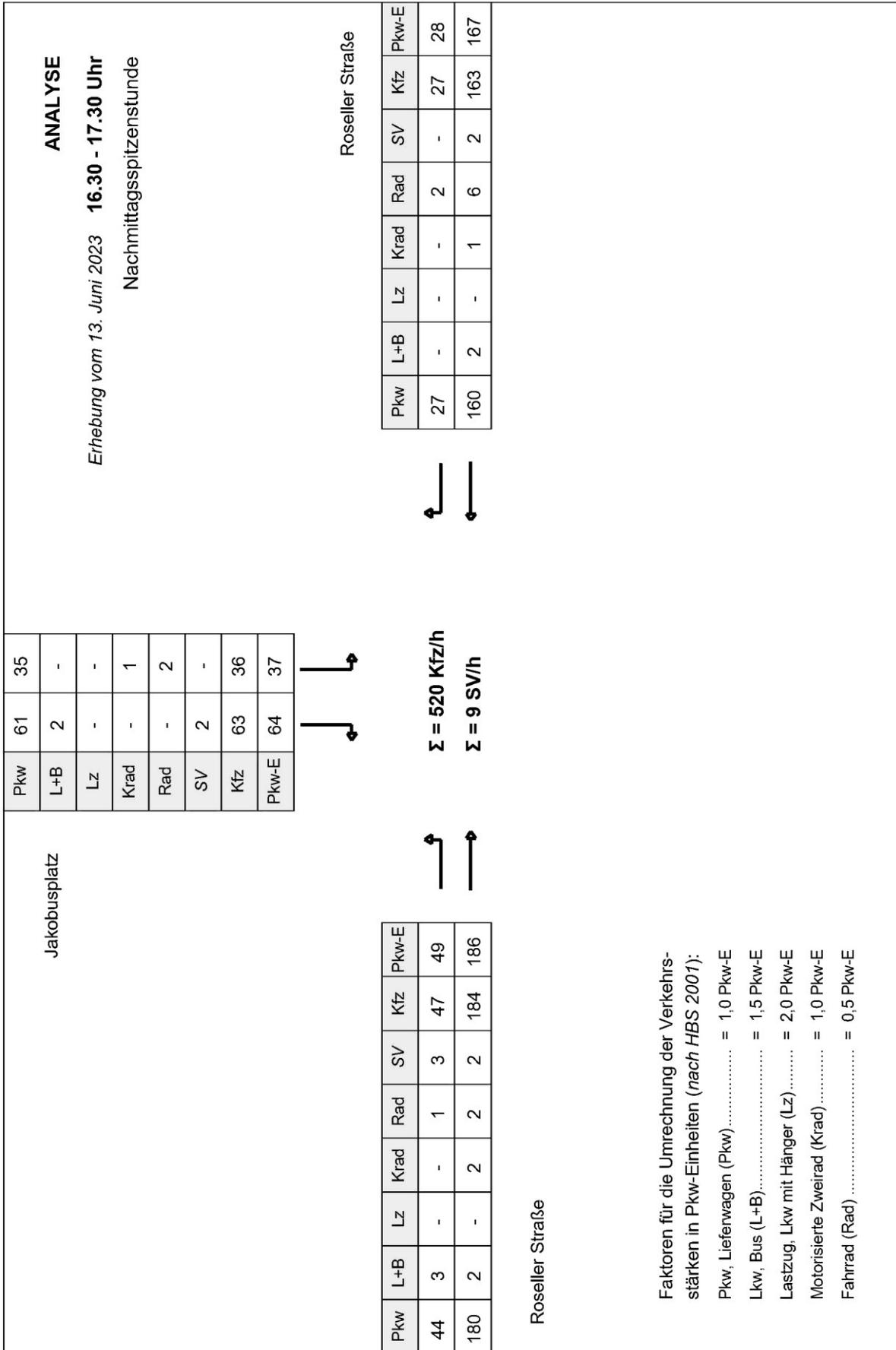


Abbildung 6: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz im Zeitraum 16.30 - 17.30 Uhr (Nachmittagsspitze)
(Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

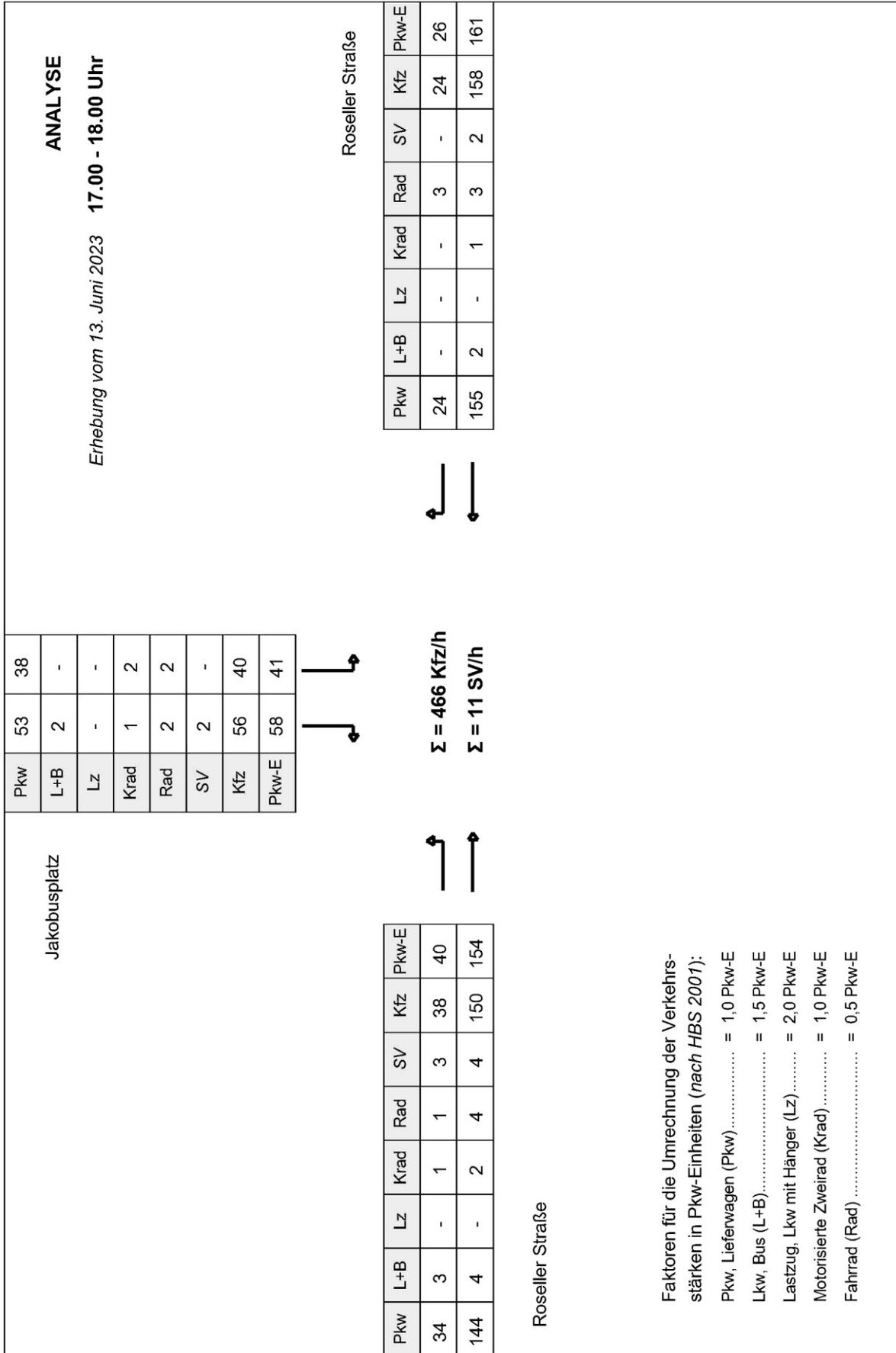


Abbildung 7: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Roseller Straße / Jakobusplatz im Zeitraum 17.00 - 18.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

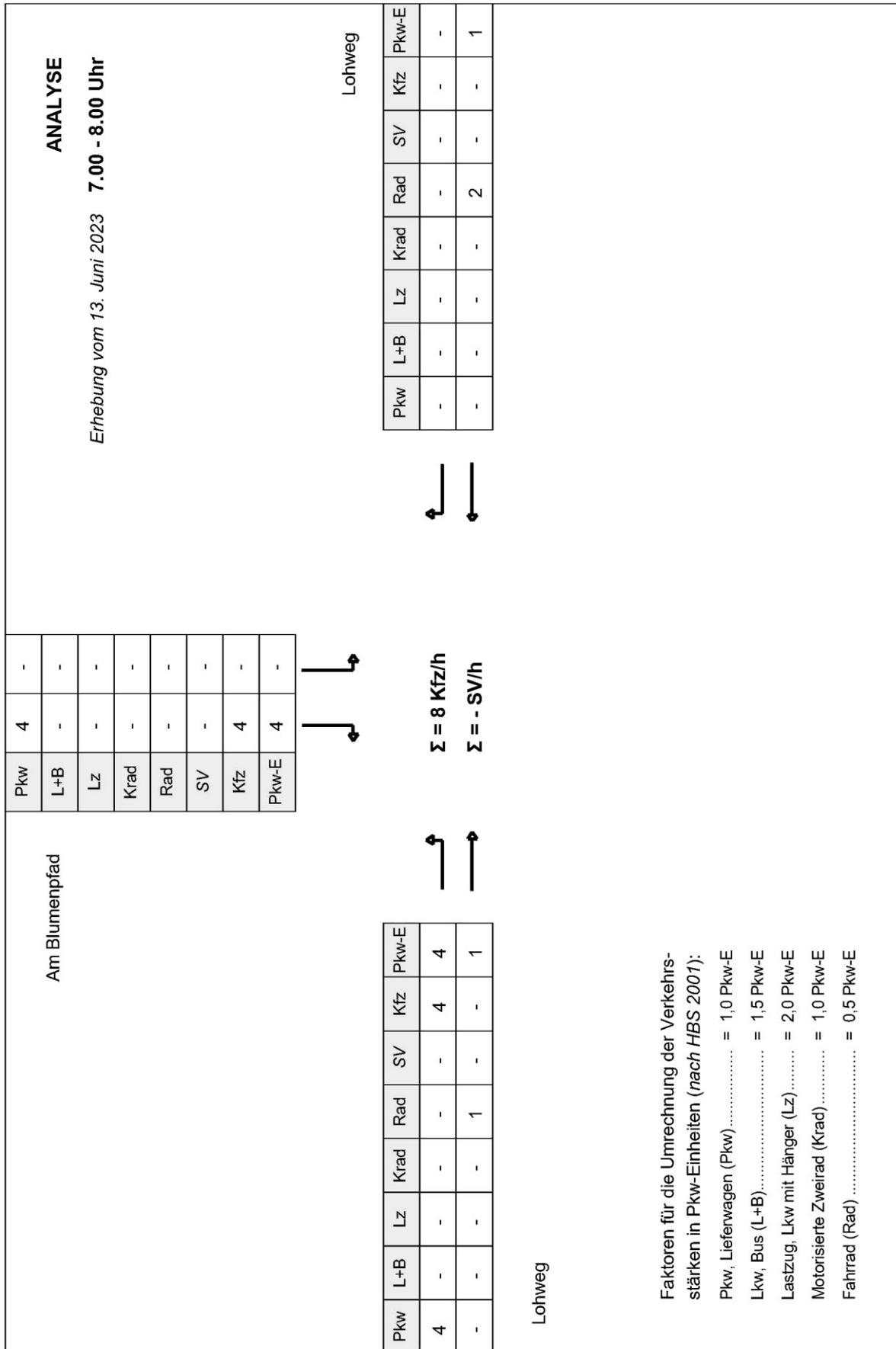


Abbildung 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad im Zeitraum 7.00 - 8.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

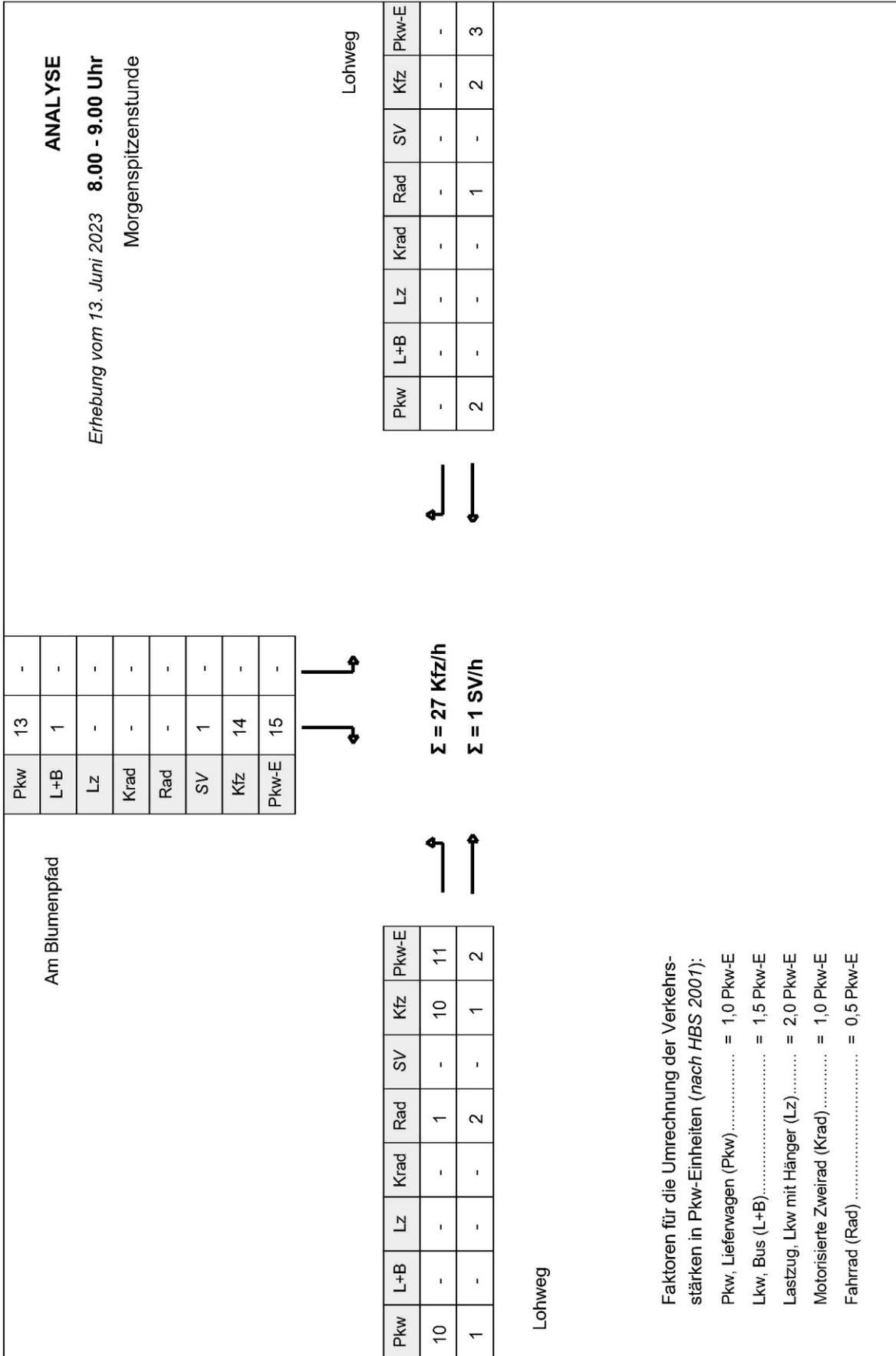


Abbildung 2: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad im Zeitraum 8.00 - 9.00 Uhr (Morgenspitze) (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

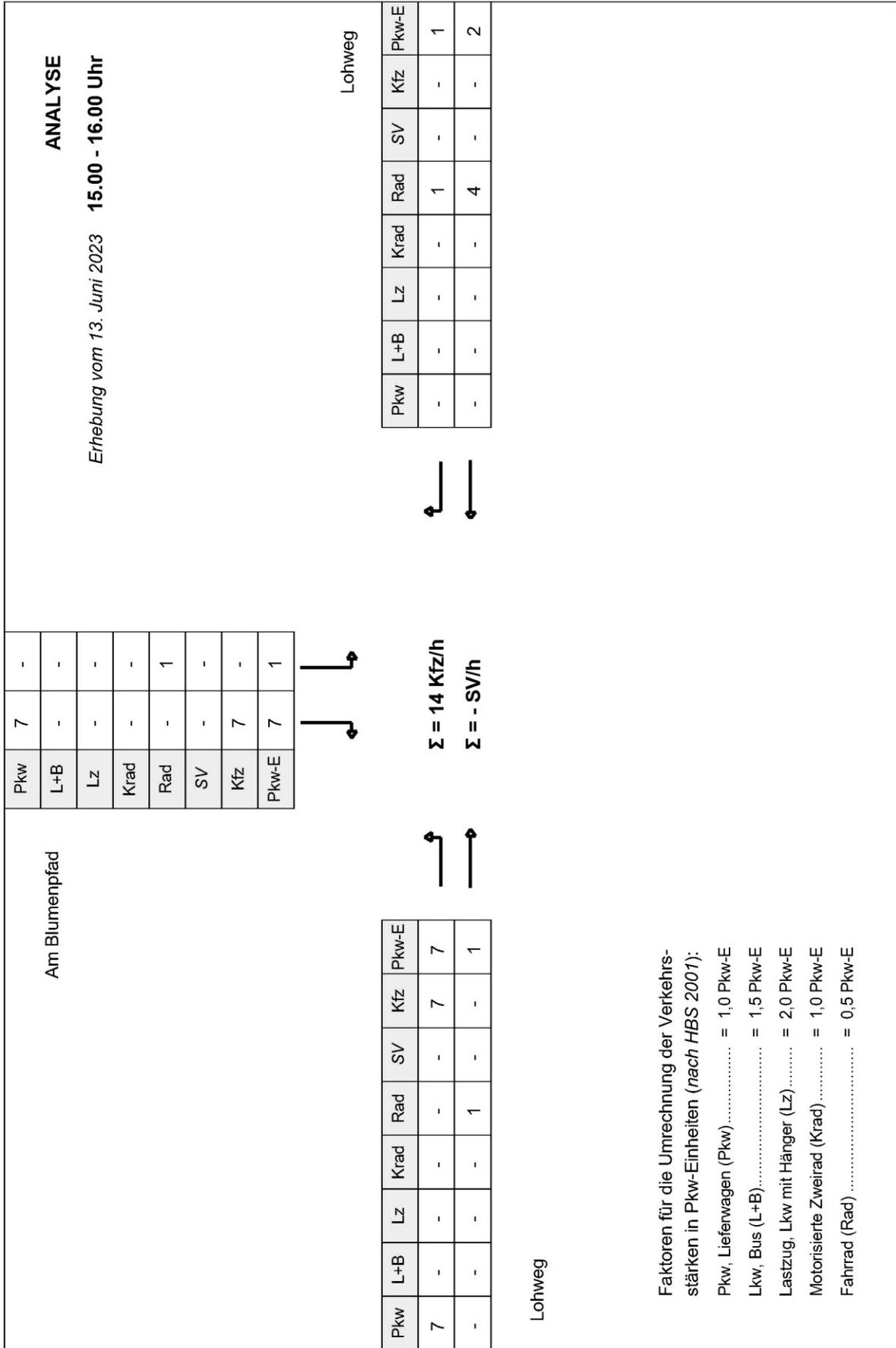


Abbildung 3: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad im Zeitraum 15.00 - 16.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

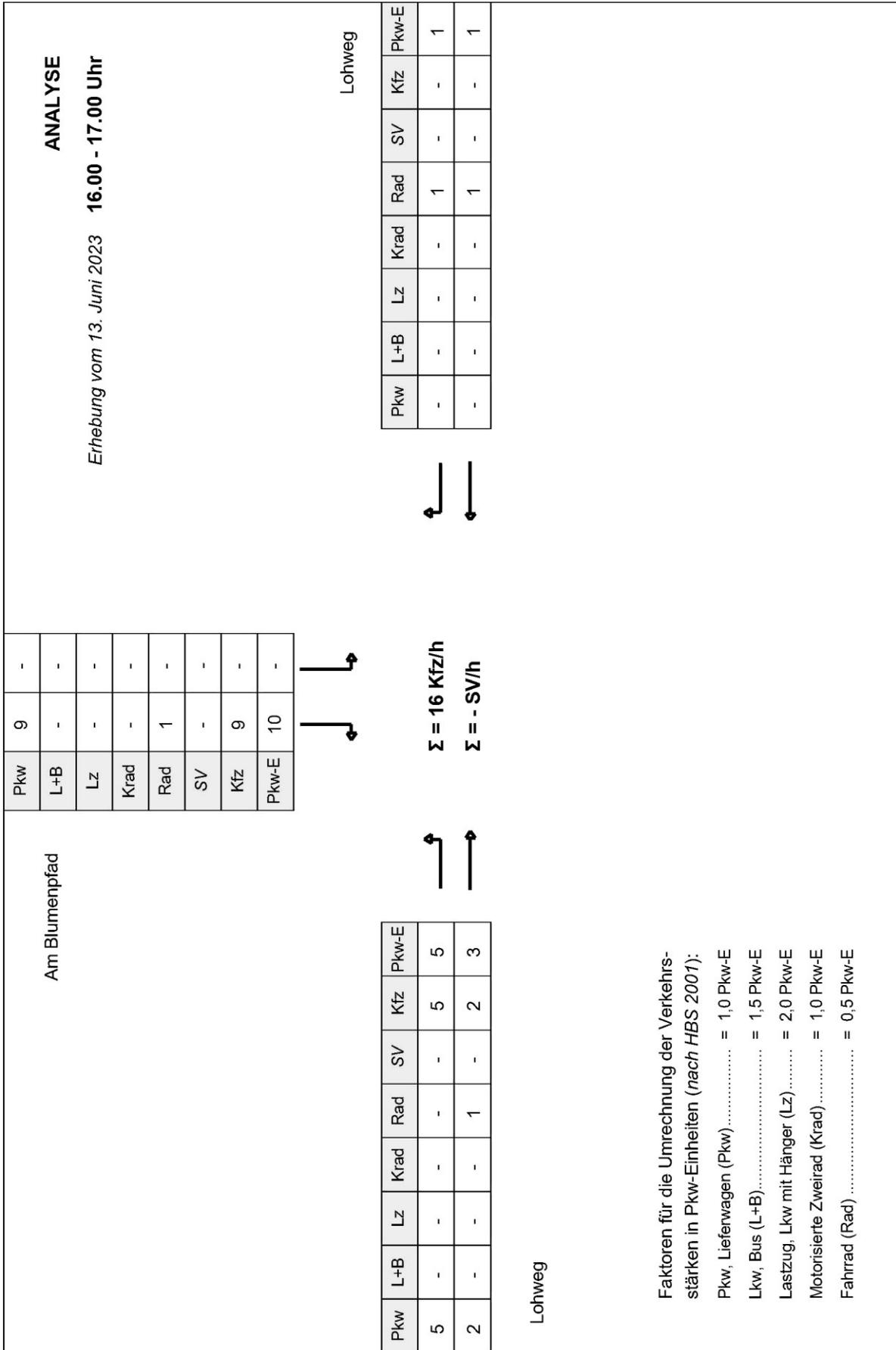


Abbildung 4: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad im Zeitraum 16.00 - 17.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

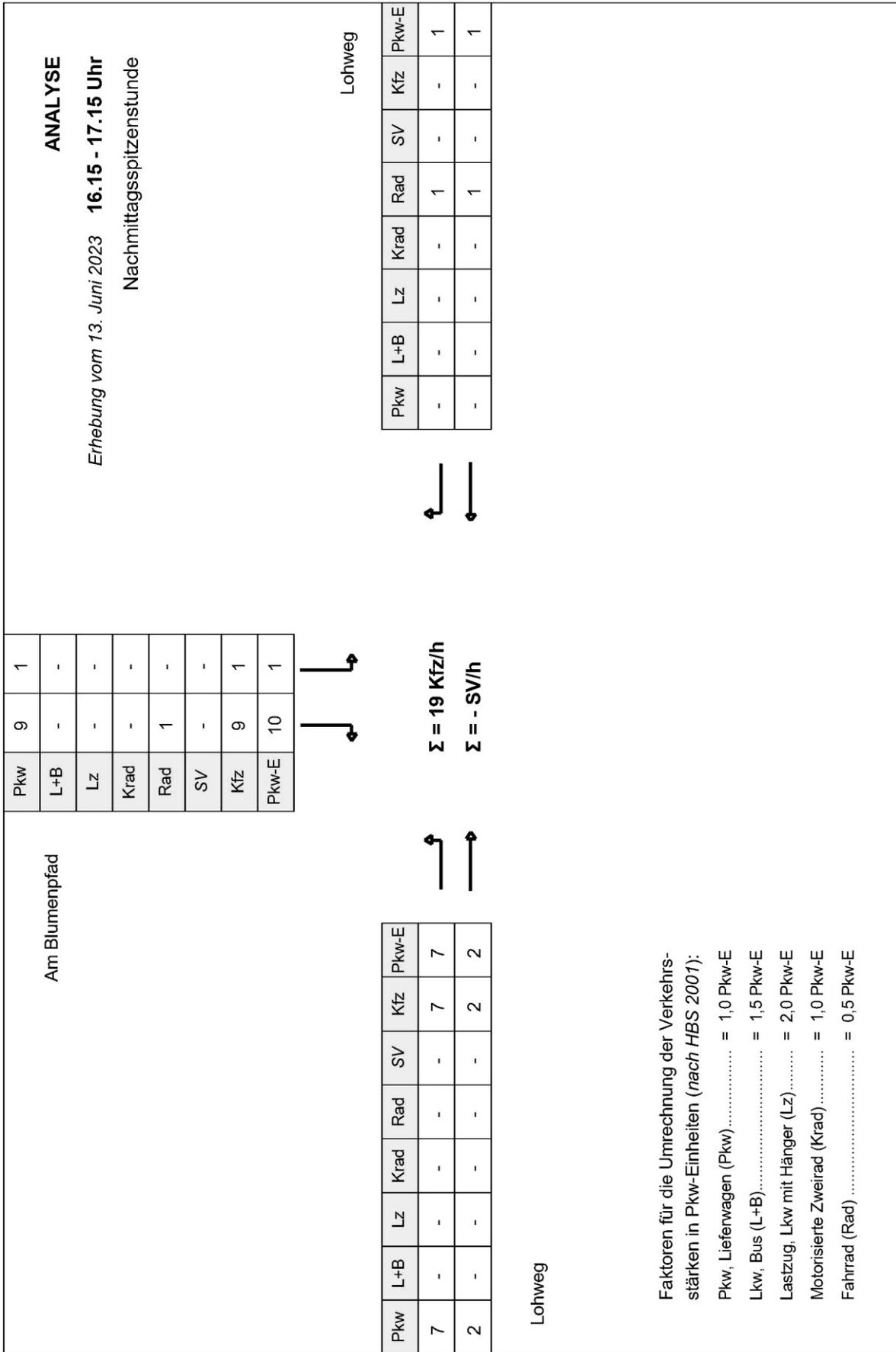


Abbildung 5: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad im Zeitraum 16.15 - 17.15 Uhr (Nachmittagsspitze)
(Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

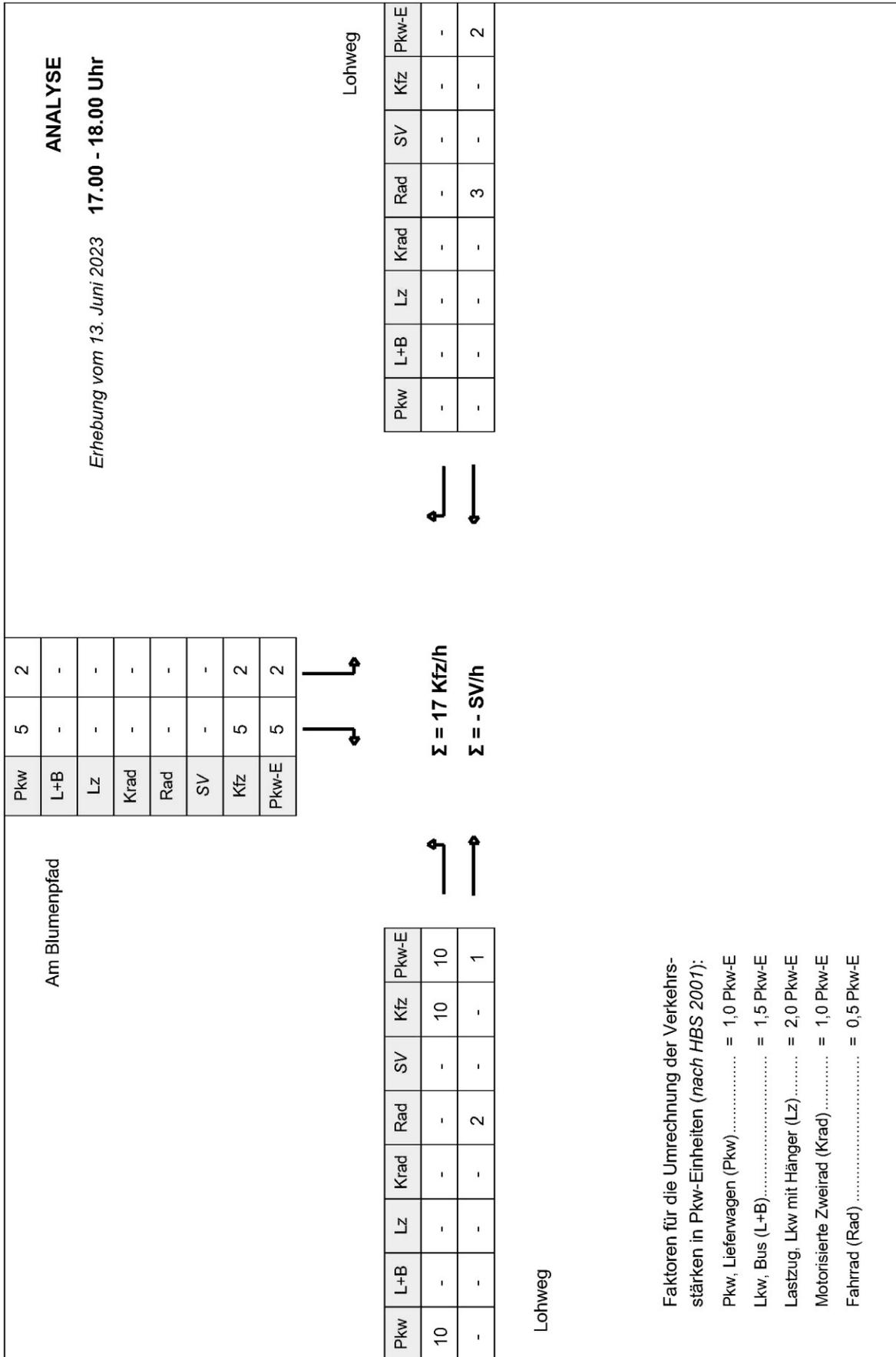


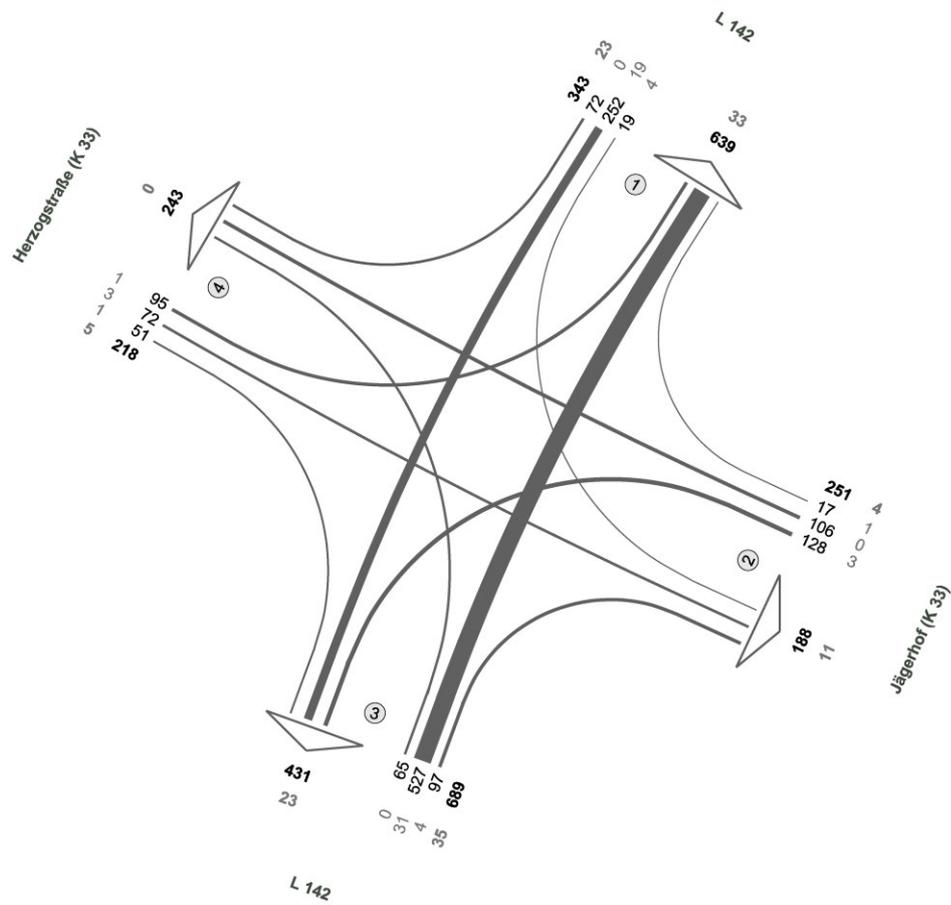
Abbildung 6: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Lohweg / Am Blumenpfad im Zeitraum 17.00 - 18.00 Uhr (Verkehrszählung vom 13. Juni 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



L 142 / K 33

Zst.: 01
 07.12.2023
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	982	56
Arm 2	439	15
Arm 3	1120	58
Arm 4	461	5
Zst.: 01	1501	67

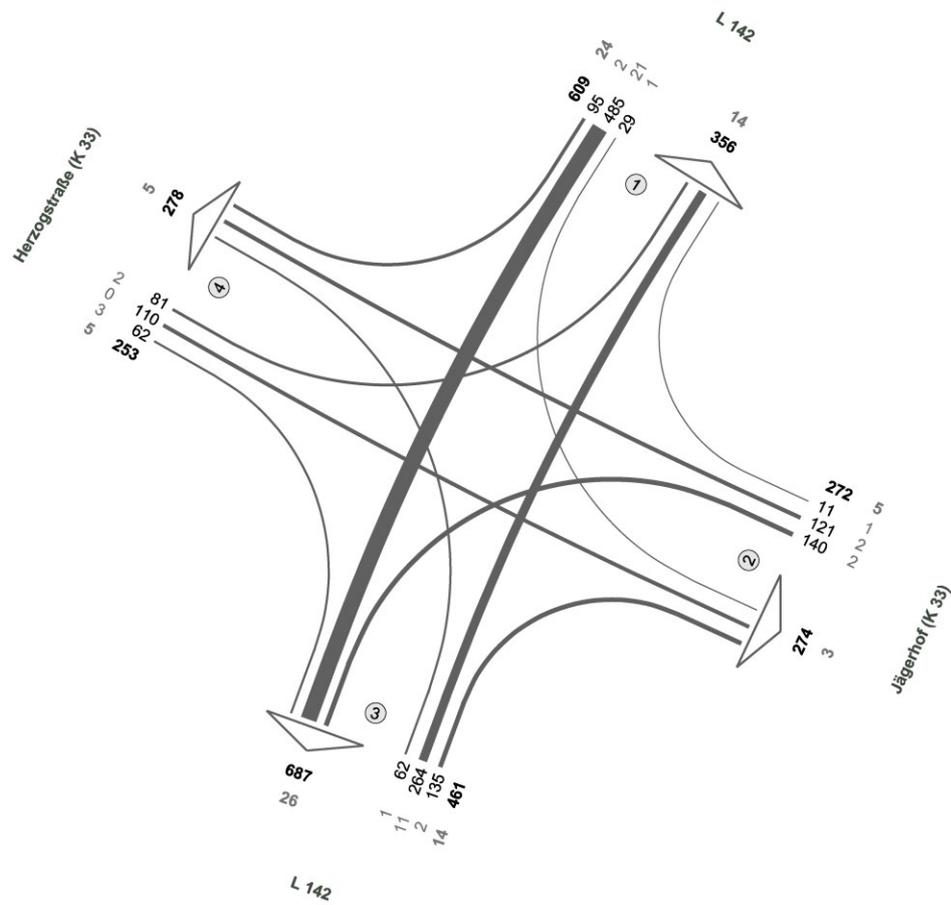
Abbildung 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt L 142 / K 33 im Zeitraum 7.15 - 8.15 Uhr (Morgenspitze) (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



L 142 / K 33

Zst.: 01
 07.12.2023
 16:15 - 17:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	965	38
Arm 2	546	8
Arm 3	1148	40
Arm 4	531	10
Zst.: 01	1595	48

Abbildung 2: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt L 142 / K 33 im Zeitraum 16.15 - 17.15 Uhr (Nachmittagsspitze) (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



L 142 / K 33

Zst.: 01
 07.12.2023
 07:00 - 09:00 Uhr
 2-h-Block

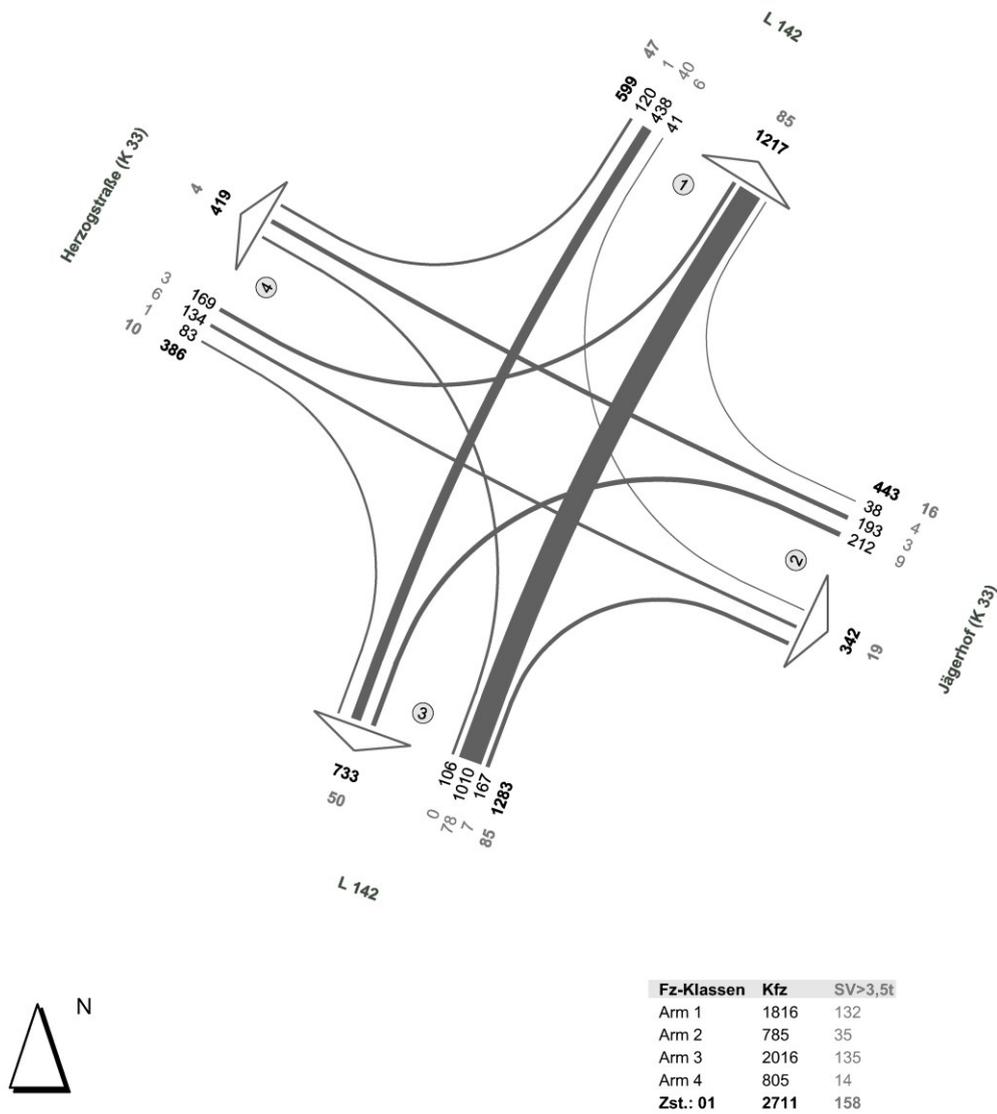


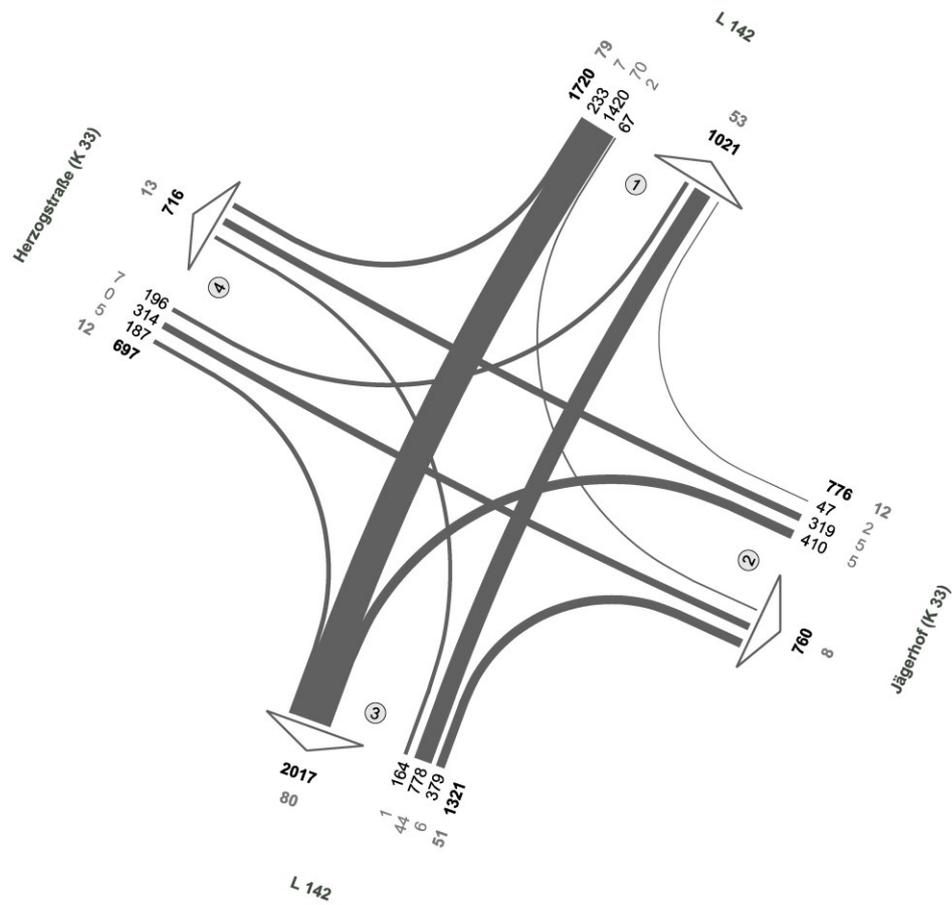
Abbildung 3: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt L 142 / K 33 im Zeitraum 7.00 - 9.00 Uhr (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



L 142 / K 33

Zst.: 01
 07.12.2023
 15:00 - 18:00 Uhr
 3-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	2741	132
Arm 2	1536	20
Arm 3	3338	131
Arm 4	1413	25
Zst.: 01	4514	154

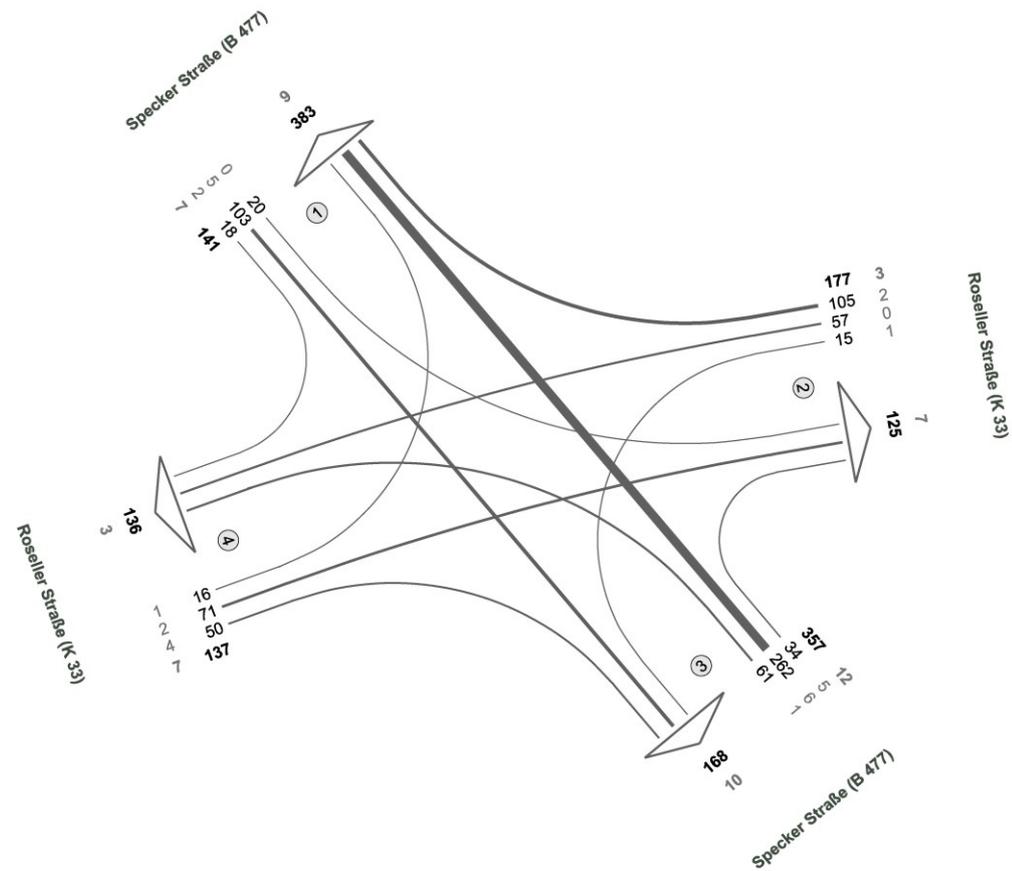
Abbildung 4: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt L 142 / K 33 im Zeitraum 15.00 - 18.00 Uhr (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



B 477 / K 33

Zst.: 02
 07.12.2023
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 1	524	16
Arm 2	302	10
Arm 3	525	22
Arm 4	273	10
Zst.: 02	812	29

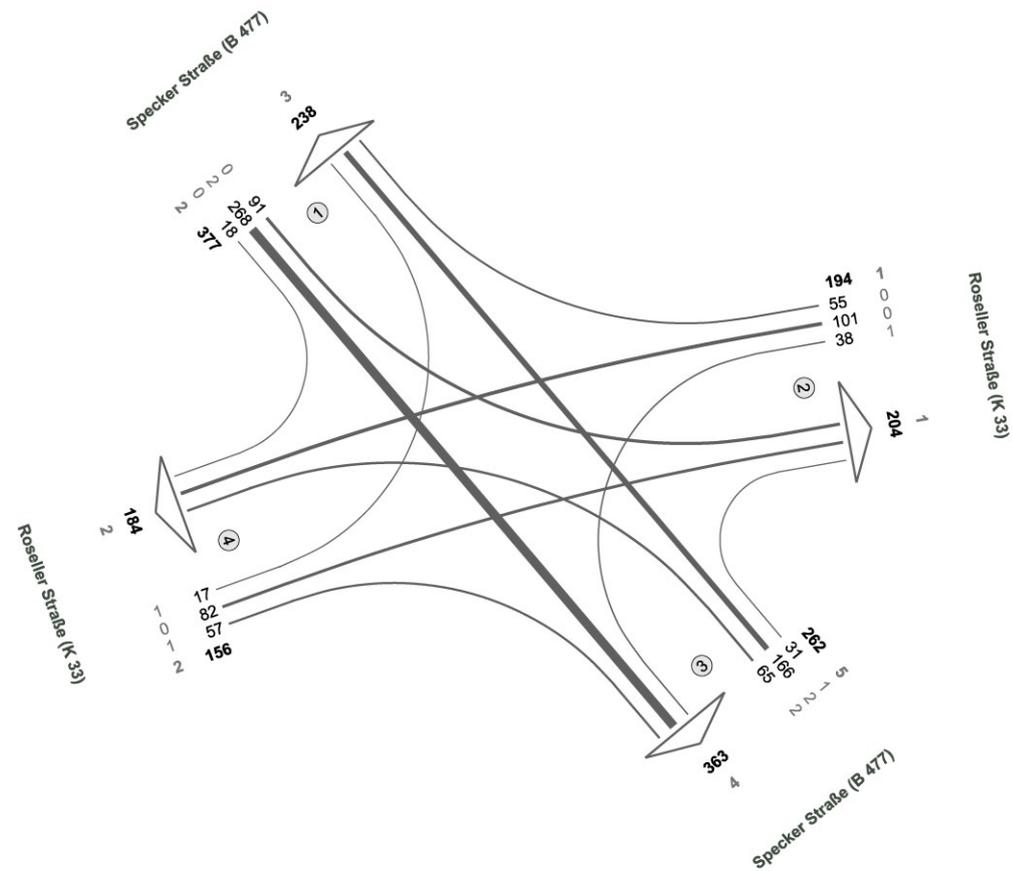
Abbildung 1: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt B 477 / K 33 im Zeitraum 7.15 - 8.15 Uhr (Morgenspitze) (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



B 477 / K 33

Zst.: 02
 07.12.2023
 16:45 - 17:45 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	615	5
Arm 2	398	2
Arm 3	625	9
Arm 4	340	4
Zst.: 02	989	10

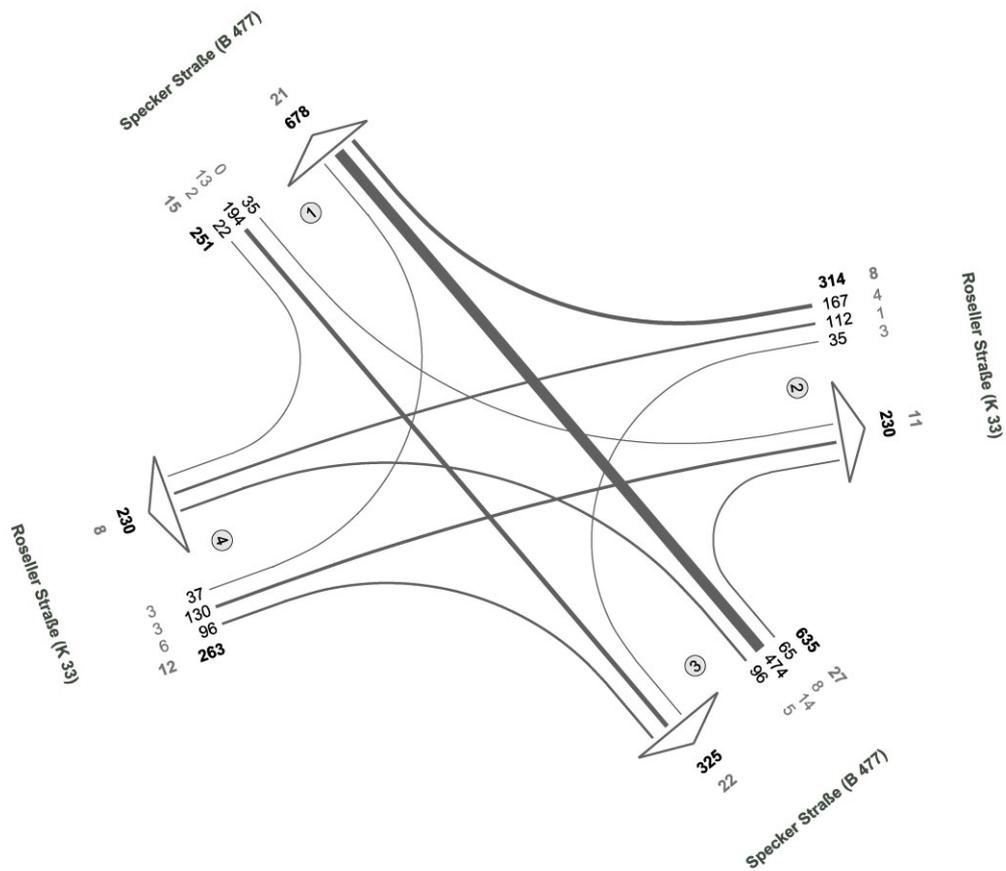
Abbildung 2: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt B 477 / K 33 im Zeitraum 16.45 - 17.45 Uhr (Nachmittagsspitze) (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



B 477 / K 33

Zst.: 02
 07.12.2023
 07:00 - 09:00 Uhr
 2-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	929	36
Arm 2	544	19
Arm 3	960	49
Arm 4	493	20
Zst.: 02	1463	62

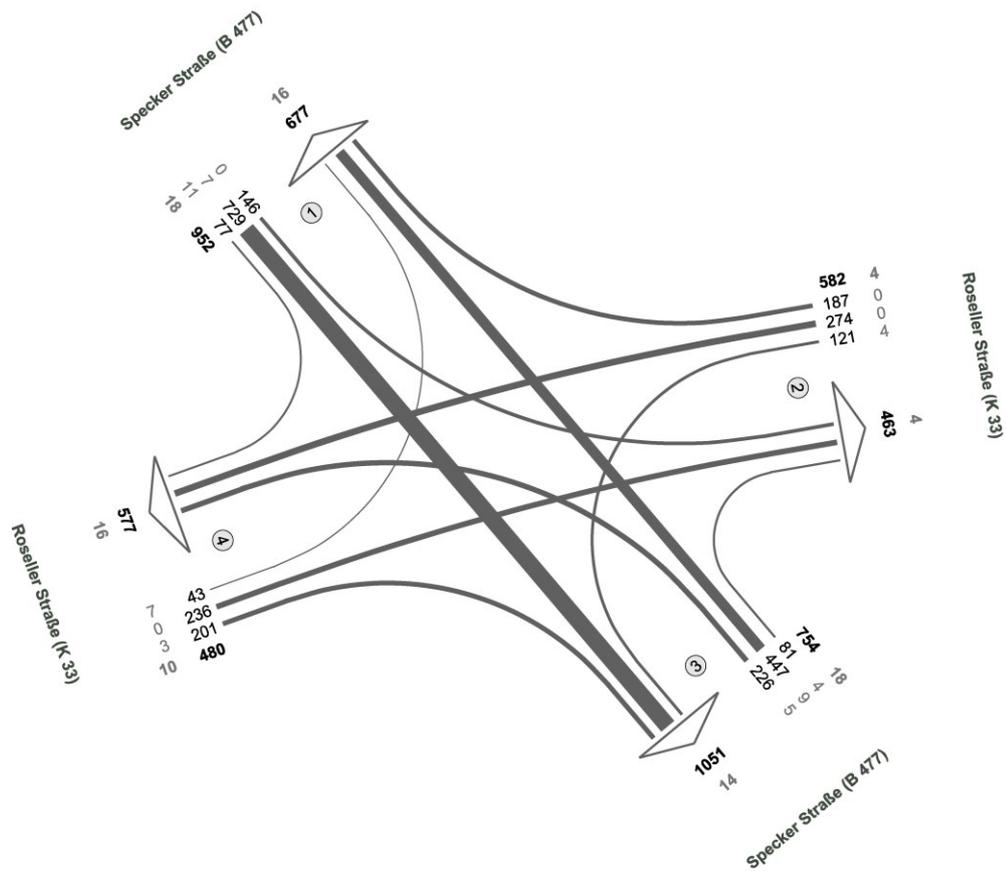
Abbildung 3: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt B 477 / K 33 im Zeitraum 7.00 - 9.00 Uhr (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

Verkehrserhebung Grevenbroich



B 477 / K 33

Zst.: 02
 07.12.2023
 15:00 - 18:00 Uhr
 3-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1629	34
Arm 2	1045	8
Arm 3	1805	32
Arm 4	1057	26
Zst.: 02	2768	50

Abbildung 4: ANALYSE-Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt B 477 / K 33 im Zeitraum 15.00 - 18.00 Uhr (Verkehrszählung vom 07. Dezember 2023)

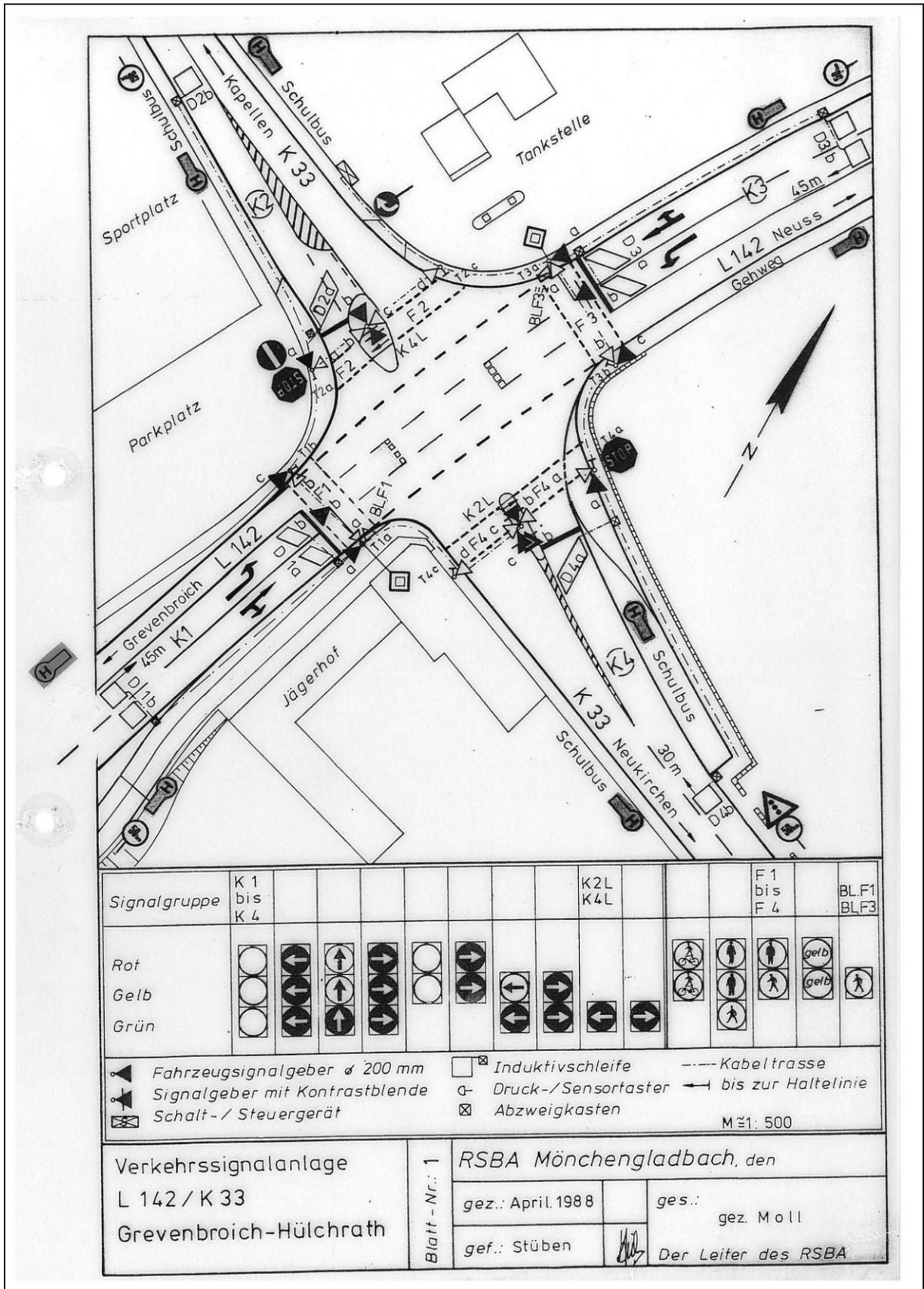


Abbildung 1: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt L 142 / K 33 - Signallageplan - (Quelle: Stadt Grevenbroich / Strassen.NRW)

Matrix der erf. Zwischenzeiten [sec]													
Signal- gruppe	Einfahrende Verkehrsströme												
	K1a-c	K2a,b	K2L	K3a-c	K4a-c	K4L	F1a,b	F2a,b	F2c,d	F3a,b	F4a,b	F4c,d	
Räumende Verkehrsströme	K1a-c	5	5	5	5	5	4			8			
K2a,b	5			5	5	5		4		7		7	
K2L	5			5	5			4		7			
K3a-c		6	6		5	5	8			4			
K4a-c	5	5	5	5			7		7		4		
K4L	5	5		5			7				4		
F1a,b	10			7	8	8							
F2a,b		6	6										
F2c,d					5								
F3a,b	7	7	7	10									
F4a,b					8	8							
F4c,d		5											
Einschalt- richtung	x			x				x	x		x	x	
Blink- richtung		x			x								
Rot-Gelb-Zeit	1 s	1 s		1 s	1 s								
Gelb-Zeit	3 s	3 s		3 s	3 s								
verkehrsabh. Signalgruppe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Bemerkungen													
Verkehrssignalanlage L 142 / K 33 Grevenbroich-Hülchrath					Blatt-Nr.: 5	RSBA Mönchengladbach, den							
						gez.: Stüben			ges.: gez Moll		Der Leiter des RSBA		

Abbildung 2: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt L 142 / K 33
- Zwischenzeitmatrix -
(Quelle: Stadt Grevenbroich / Strassen.NRW)

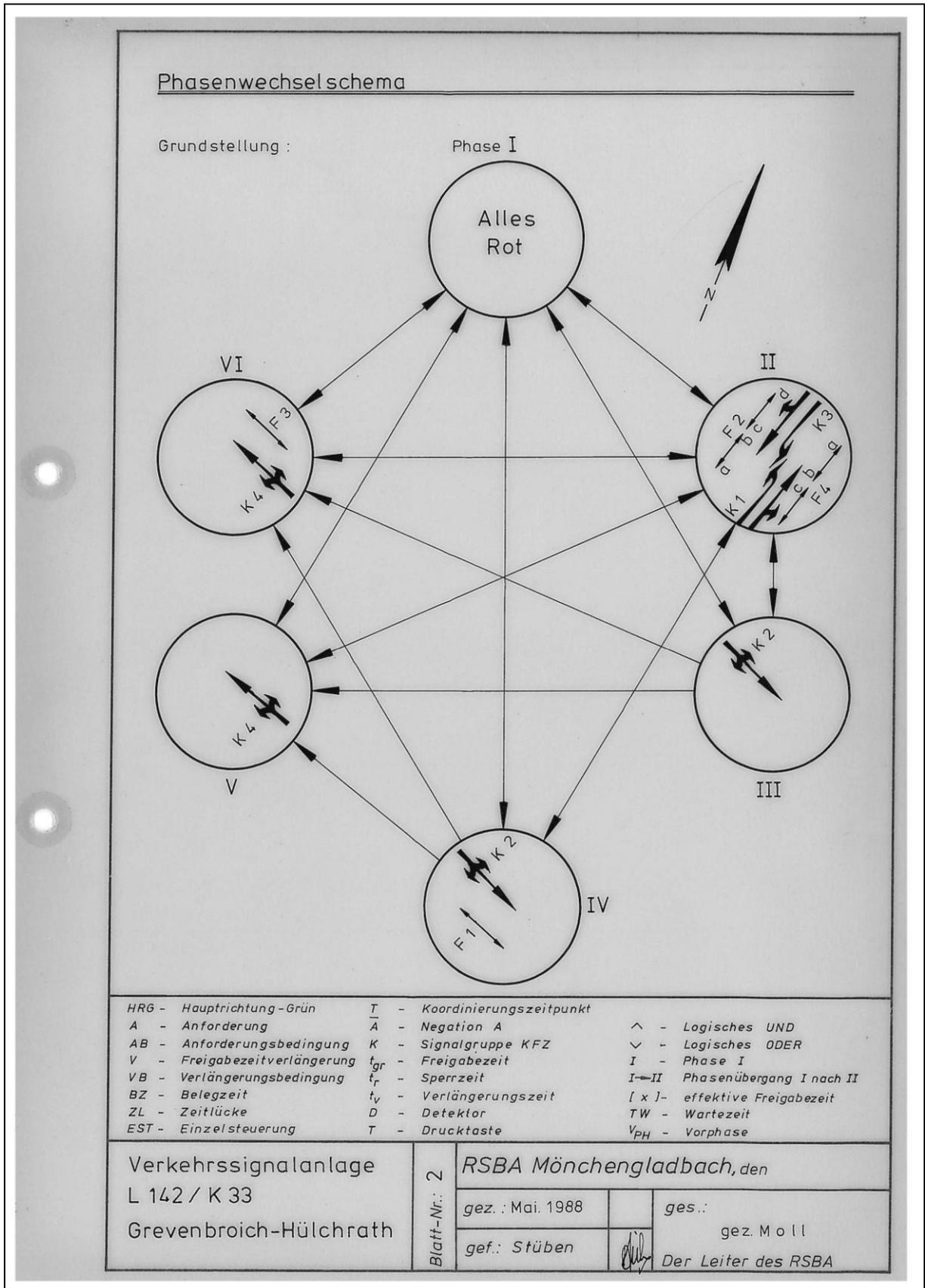


Abbildung 3: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt L 142 / K 33
 - Phasenwechselschema -
 (Quelle: Stadt Grevenbroich / Strassen.NRW)

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Ausgangsdaten																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		L142 / K33															
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze															
Bearbeiter:																	
T _z =		16	[s]	f _{in} =			1,100	[-]	T =			1,0	[h]				
Ifd. Nr.	Bez.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	q _{Kfz}	b	R	s	t _B	q _S	t _{F,min}	t _{F,const}	Bemerkungen	
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}		{15}
Phase 1																	
1	K1M					687		687			0,0		1883		40	Mischfahrstreifen	
2	K1L					72	0,0	72			0,0				40	LA mit Durchsetzen	
3	K3M					356		356			0,0		1869		40	Mischfahrstreifen	
4	K3L					21	19,0	21			0,0				40	LA mit Durchsetzen	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M					240		240			0,0		1869		19	Mischfahrstreifen	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4M					277		277			0,0		1892		20	Mischfahrstreifen	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		L142 / K33											
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,6397	[-]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{ktz} [Kfz/h]	f _{sv} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _s [Kfz/h]	q _{ktz} /q _s [-]	maßg. [-]	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
Phase 1													
1	K1M	687				1,000	1,000	1,000		1883	0,3648	X	Mischfahrstreifen
2	K1L	72	1,000			1,000	1,000	1,000	1,800	2000	0,0360		LA mit Durchsetzen
3	K3M	356				1,000	1,000	1,000		1869	0,1905		Mischfahrstreifen
4	K3L	21	1,171			1,000	1,000	1,000	2,108	1708	0,0123		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	240				1,000	1,000	1,000		1869	0,1284	X	Mischfahrstreifen
9													
10													
11													
12													
13													
14													
Phase 3													
15	K4M	277				1,000	1,000	1,000		1892	0,1464	X	Mischfahrstreifen
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	L142 / K33															
Zeitabschnitt:	Vorbelastung Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	95	[s]
														$t_f =$	40	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					580	5,9	3,25		0,0				K1M			
LA					107	3,7		15,00	0,0				L142 Süd			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	580	0,8443	1,053	1,000		1,000	1,000	1,000	1,896	1899	820	{12}				
RA	107	0,1557	1,033		1,075	1,000	1,075	1,000	1,999	1801	777					
LA																
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{w,G}$ [s]	$t_{w,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_s [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
687	1,050	1883	813	0,8453	0,4316	5,072	24,2	22,5	46,6	C	21,296	95	29,101	183		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		Baugebiet Lohweg												
Stadt:		Grevenbroich												
Knotenpunkt:		L142 / K33												
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze												
Bearbeiter:														
		$t_U =$											95	[s]
		$t_F =$											40	[s]
		$f_{in} =$											1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{Lkwk} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
GF				277	277	7,6	3,25	15,00	0,0				K3M	
RA				79	79	0,0			0,0				L142 Nord	
LA														
Einzelströme														
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
GF	277	0,7781	1,068	1,000		1,000	1,000	1,000	1,923	1872	808			
RA	79	0,2219	1,000		1,075	1,000	1,075	1,000	1,935	1860	803			
LA														
Mischfahrstreifen														
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_s [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
356	1,053	1869	807	0,4413	0,4316	0,470	19,0	2,1	21,1	B	7,066	95	11,561	73
GF Geradeausfahrer		RA Rechtsabbieger		LA Linksabbieger										

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		Baugebiet Lohweg												
Stadt:		Grevenbroich												
Knotenpunkt:		L142 / K33												
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze												
Bearbeiter:														
				t _u =		95		[s]						
				t _f =		20		[s]						
				f _{in} =		1,100		[-]						
Ausgangsdaten														
Richt.	q _{LV} [Kfz/h]	q _{Lkw+Bus} [Kfz/h]	q _{LkwK} [Kfz/h]	q _{SV} [Kfz/h]	q _{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t _b [s]	q _s [Kfz/h]	C	Bez./Bem.	
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}	
RA					117	0,0	3,25	15,00	0,0				K4M	
LA					19	5,3		15,00	0,0				K33 Ost	
					141	2,1		15,00	0,0					
Einzelströme														
Richt.	q _{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f _{SV} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _b [s]	q _s [Kfz/h]	C	Bez./Bem.		
GF	117	0,4224	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,800	2000	442	{12}		
RA	19	0,0686	1,048		1,075	1,000	1,075	1,000	2,027	1776	393			
LA	141	0,5090	1,019		1,075	1,000	1,075	1,000	1,972	1826	404			
Mischfahrstreifen														
q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{SV} [-]	q _{S,M} [Kfz/h]	C _M [Kfz/h]	x [-]	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	t _{W,G} [s]	t _{W,R} [s]	t _W [s]	QSV [-]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	L _S [m]
277	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
	1,013	1892	418	0,6624	0,2211	1,292	33,8	11,1	44,9	C	7,962	95	12,735	77
GF Geradeausfahrer		RA Rechtsabbieger		LA Linksabbieger										

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		L142 / K33															
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze															
Bearbeiter:																	
$t_U =$		95	[s]	$f_m =$		1,100	[-]	$T =$		1,0	[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
		{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	
Phase 1																	
1	K1M	687	1883	40	40	813	0,845	0,432	5,074	21,299	95	29,104	#####	46,6	C	Mischfahrstreifen	
2	K1L	72	2000	40	40	863	0,083	0,432	0,051	1,171	95	3,001	1,000	18	16,1	A	LA mit Durchsetzen
3	K3M	356	1869	40	40	807	0,441	0,432	0,470	7,066	95	11,562	#####	21,1	B	Mischfahrstreifen	
4	K3L	21	1708	40	40	737	0,028	0,432	0,016	0,335	95	1,314	1,171	9	15,6	A	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M	240	1869	20	19	393	0,610	0,211	0,993	6,730	95	11,117	#####	43,1	C	Mischfahrstreifen	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4M	277	1892	19	20	418	0,662	0,221	1,291	7,962	95	12,734	#####	44,9	C	Mischfahrstreifen	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1653				4031											
gew. Mittelwert:							0,650								38,6		
Maximum:							0,845						#####	46,6	C		

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage						
Bedingt verträgliche Linksabbieger						
Projekt:		Baugebiet Lohweg				
Stadt:		Grevenbroich				
Knotenpunkt:		L142 / K33				
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze				
Bearbeiter:						
f_{in}	=	1,100	Nr.	1	2	3
Bezeichnung				1	2	3
				K1L	K3L	
Bemerkungen						
Berechnungsfall		0				
t_U	[s]	{1}	95	95		
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}			
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}			
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}			
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}			
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	72	21	
	SV	[%]	{7}	0,0	19,0	
	b	[m]	{8}	3,25	3,25	
	R	[m]	{9}	15,00	15,00	
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	
	L_{LA}	[m]	{11}	60,0	24,0	
	t_F	[s]	{12}	40	40	
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein	
	GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	277	580
q_{RA}		[Kfz/h]	{15}	79	107	
x_{gegen}		[-]	{16}			
n_{gegen}		[-]	{17}	1	1	
$t_{F,gegen}$		[s]	{18}	40	40	
	t_Z	[s]	{19}	6,0	6,0	
LA	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	72	21	
	f_{SV}	[-]	{21}	1,000	1,171	
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000	
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075	
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000	
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075	
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000	
	t_B	[s]	{27}	1,935	2,266	
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1860	1589	
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	40	40	
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0	
GV	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	356	687	
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{32}	5,439	10,496	
	$t_{ab,gegen}$	[s]	{33}	13,24	32,91	
			{33*}			
LA	C_D	[Kfz/h]	{34}	803	686	
	t_v	[s]	{35}	26,76	7,09	
			{35*}			
	G_D	[Kfz/h]	{36}	840	565	
			{36*}			
	C_D	[Kfz/h]	{37}	221	39	
		{37*}				
	C_{PW}	[Kfz/h]	{38}	379	129	
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0	
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	600	169	
	x	[-]	{41}	0,120	0,124	
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1390	391	
	f_A	[-]	{43}	0,323	0,106	
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,076	0,079	
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	22,7	38,4	
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,5	1,7	
	t_W	[s]	{47}	23,1	40,1	
	QSV	[-]	{48}	B	C	
	N_{MS}	[Kfz]	{49}	1,415	0,581	
	S	[%]	{50}	95	95	
$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	3,427	1,870		
L_S	[m]	{52}	21	13		

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Ausgangsdaten																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		L142 / K33															
Zeitraum:		Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																	
T _z =		16	[s]	f _{in} =			1,100	[-]	T =		1,0	[h]					
lfd. Nr.	Bez.	q _{LV} [Kfz/h]	q _{Lkw+Bus} [Kfz/h]	q _{LkwK} [Kfz/h]	q _{SV} [Kfz/h]	q _{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	q _{Kfz} [Kfz/h]	b [m]	R [m]	s [%]	t _B [s]	q _S [Kfz/h]	t _{F,min} [s]	t _{F,const} [s]	Bemerkungen	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	
Phase 1																	
1	K1M					691		691			0,0		1883			40	Mischfahrstreifen
2	K1L					72	1,1	72			0,0					40	LA mit Durchsetzen
3	K3M					356		356			0,0		1869			40	Mischfahrstreifen
4	K3L					24	16,7	24			0,0					40	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M					248		248			0,0		1874			19	Mischfahrstreifen
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4M					341		341			0,0		1859			20	Mischfahrstreifen
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		L142 / K33											
Zeitabschnitt:		Prognose Morgenspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,6827	[-]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{sv} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _s [Kfz/h]	q _{Kfz} /q _s [-]	maßg. [-]	Bemerkungen
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
Phase 1													
1	K1M	691				1,000	1,000	1,000		1883	0,3670	X	Mischfahrstreifen
2	K1L	72	1,010			1,000	1,000	1,000	1,818	1980	0,0364		LA mit Durchsetzen
3	K3M	356				1,000	1,000	1,000		1869	0,1905		Mischfahrstreifen
4	K3L	24	1,150			1,000	1,000	1,000	2,071	1739	0,0138		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	248				1,000	1,000	1,000		1874	0,1323	X	Mischfahrstreifen
9													
10													
11													
12													
13													
14													
Phase 3													
15	K4M	341				1,000	1,000	1,000		1859	0,1834	X	Mischfahrstreifen
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	L142 / K33															
Zeitabschnitt:	Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	95	[s]
														$t_F =$	40	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					580	5,9	3,25	15,00	0,0				K1M			
LA					111	3,6			0,0				L142 Süd			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	580	0,8394	1,053	1,000		1,000	1,000	1,000	1,896	1899	820	{12}				
RA	111	0,1606	1,032		1,075	1,000	1,075	1,000	1,998	1802	778					
LA																
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{w,G}$ [s]	$t_{w,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
691	1,050	1883	813	0,8504	0,4316	5,355	24,2	23,7	48,0	C	21,729	95	29,613	187		
GF Geradeausfahrer				RA Rechtsabbieger				LA Linksabbieger								

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Mischfahrstreifen																	
Projekt:	Baugebiet Lohweg																
Stadt:	Grevenbroich																
Knotenpunkt:	L142 / K33																
Zeitabschnitt:	Prognose Morgenspitze																
Bearbeiter:																	
														$t_u =$	95	[s]	
															$t_f =$	19	[s]
															$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																	
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}				
RA				87	87	3,4	3,25	15,00	0,0				K2M				
LA				56	56	1,8		15,00	0,0				K33 West				
				105	105	1,0		15,00	0,0								
Einzelströme																	
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.					
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}					
RA	87	0,3508	1,031	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,855	1941	409						
LA	56	0,2258	1,016		1,075	1,000	1,075	1,000	1,966	1831	385						
	105	0,4234	1,009		1,075	1,000	1,075	1,000	1,952	1844	388						
Mischfahrstreifen																	
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{w,G}$ [s]	$t_{w,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]			
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}			
248	1,018	1874	394	0,6287	0,2105	1,088	34,1	9,9	44,0	C	7,043	95	11,531	70			
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger															

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	L142 / K33															
Zeitabschnitt:	Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	95	[s]
														$t_F =$	40	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{sv} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					277	7,6	3,25	15,00	0,0				K3M			
LA					79	0,0			0,0				L142 Nord			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_r [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}				
RA	277	0,7781	1,068	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,923	1872	808					
LA	79	0,2219	1,000		1,075	1,000	1,075	1,000	1,935	1860	803					
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
356	1,053	1869	807	0,4413	0,4316	0,470	19,0	2,1	21,1	B	7,066	95	11,561	73		
GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger																

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	Baugebiet Lohweg													
Stadt:	Grevenbroich													
Knotenpunkt:	L142 / K33													
Zeitabschnitt:	Prognose Morgenspitze													
Bearbeiter:														
														t _u = 95 [s]
														t _f = 20 [s]
														f _{in} = 1,100 [-]
Ausgangsdaten														
Richt.	q _{LV} [Kfz/h]	q _{Lkw+Bus} [Kfz/h]	q _{LkwK} [Kfz/h]	q _{SV} [Kfz/h]	q _{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t _b [s]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.	
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	3,25	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
RA					150	0,0		15,00	0,0				K4M	
LA					35	2,9		15,00	0,0				K33 Ost	
					156	1,9		15,00	0,0					
Einzelströme														
Richt.	q _{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f _{sv} [-]	f _b [-]	f _r [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _b [s]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.		
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
RA	150	0,4399	1,000	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,800	2000	442			
LA	35	0,1026	1,026		1,075	1,000	1,075	1,000	1,986	1813	401			
	156	0,4575	1,017		1,075	1,000	1,075	1,000	1,968	1829	404			
Mischfahrstreifen														
q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{sv} [-]	q _{s,M} [Kfz/h]	C _M [Kfz/h]	x [-]	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	t _{w,G} [s]	t _{w,R} [s]	t _w [s]	QSV [-]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	L _s [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
341	1,011	1899	420	0,8124	0,2211	3,340	35,1	28,6	63,8	D	11,884	95	17,714	107
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger												

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		L142 / K33															
Zeitabschnitt:		Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																	
t _U =		95	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	l _F	l _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	K1M	691	1883	40	40	813	0,850	0,432	5,352	21,725	95	29,608		#####	48,0	C	Mischfahrstreifen
2	K1L	72	1980	40	40	855	0,084	0,432	0,051	1,172	95	3,003	1,010	18	16,1	A	LA mit Durchsetzen
3	K3M	356	1869	40	40	807	0,441	0,432	0,470	7,066	95	11,562		#####	21,1	B	Mischfahrstreifen
4	K3L	24	1739	40	40	750	0,032	0,432	0,018	0,383	95	1,430	1,150	10	15,6	A	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M	248	1874	20	19	395	0,629	0,211	1,087	7,042	95	11,530		#####	44,0	C	Mischfahrstreifen
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4M	341	1859	19	20	411	0,830	0,221	3,825	12,409	95	18,367		#####	68,8	D	Mischfahrstreifen
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1732				4030											
gew. Mittelwert:							0,687								44,2		
Maximum:							0,850							#####	68,8	D	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage						
Bedingt verträgliche Linksabbieger						
Projekt:		Baugebiet Lohweg				
Stadt:		Grevenbroich				
Knotenpunkt:		L142 / K33				
Zeitabschnitt:		Prognose Morgenspitze				
Bearbeiter:						
$f_m =$	1,100	Nr.	1	2	3	4
Bezeichnung			K1L	K3L		
Bemerkungen						
Berechnungsfall			0	0		
t_U	[s]	{1}	95	95		
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}			
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}			
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}			
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}			
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	72	24	
	SV	[%]	{7}	0,0	16,7	
	b	[m]	{8}	3,25	3,25	
	R	[m]	{9}	15,00	15,00	
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	
	L_{LA}	[m]	{11}	60,0	24,0	
	t_F	[s]	{12}	40	40	
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein	
	GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	277	580
q_{RA}		[Kfz/h]	{15}	79	111	
x_{gegen}		[-]	{16}			
n_{gegen}		[-]	{17}	1	1	
$t_{F,gegen}$		[s]	{18}	40	40	
	t_z	[s]	{19}	6,0	6,0	
LA	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	72	24	
	f_{SV}	[-]	{21}	1,000	1,150	
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000	
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075	
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000	
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075	
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000	
	t_B	[s]	{27}	1,935	2,226	
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1860	1617	
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	40	40	
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0	
GV	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	356	691	
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{32}	5,439	10,557	
		[s]	{33}	13,24	33,22	
		[s]	{33*}			
LA	C_0	[Kfz/h]	{34}	803	698	
	t_v	[s]	{35}	26,76	6,78	
		[s]	{35*}			
	G_D	[Kfz/h]	{36}	840	563	
		[Kfz/h]	{36*}			
	C_D	[Kfz/h]	{37}	221	38	
		[Kfz/h]	{37*}			
	C_{PW}	[Kfz/h]	{38}	379	132	
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0	
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	600	169	
	x	[-]	{41}	0,120	0,142	
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1390	392	
	f_A	[-]	{43}	0,323	0,105	
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,076	0,092	
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	22,7	38,6	
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,5	2,0	
	t_W	[s]	{47}	23,1	40,6	
QSV	[-]	{48}	B	C		
N_{MS}	[Kfz]	{49}	1,415	0,668		
S	[%]	{50}	95	95		
$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	3,427	2,050		
L_S	[m]	{52}	21	14		

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Ausgangsdaten																
Projekt:		Baugebiet Lohweg														
Stadt:		Grevenbroich														
Knotenpunkt:		L142 / K33														
Zeitraum:		Vorbelastung Nachmittagsspitze														
Bearbeiter:																
T _Z =		16	[s]	f _{in} =				1,100	[-]	T =			1,0	[h]		
lfd. Nr.	Bez.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	q _{Kfz}	b	R	s	t _B	q _S	t _{F,min}	t _{F,const}	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[s]	[s]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}
Phase 1																
1	K1M					439		439			0,0		1897		40	Mischfahrstreifen
2	K1L					68	1,5	68			0,0				40	LA mit Durchsetzen
3	K3M					639		639			0,0		1909		40	Mischfahrstreifen
4	K3L					32	3,1	32			0,0				40	LA mit Durchsetzen
5																
6																
7																
Phase 2																
8	K2M					278		278			0,0		1888		19	Mischfahrstreifen
9																
10																
11																
12																
13																
14																
Phase 3																
15	K4M					299		299			0,0		1892		20	Mischfahrstreifen
16																
17																
18																
19																
Phase 4																
20																
21																
22																
23																
24																
Phase 5																
25																
26																
27																
Phase 6																
28																
29																
30																

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		L142 / K33											
Zeitabschnitt:		Vorbereitung Nachmittagsspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,6400	[-]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{SV} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _s [Kfz/h]	q _{Kfz} /q _s [-]	maßg. [-]	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
Phase 1													
1	K1M	439				1,000	1,000	1,000		1897	0,2314		Mischfahrstreifen
2	K1L	68	1,014			1,000	1,000	1,000	1,824	1973	0,0345		LA mit Durchsetzen
3	K3M	639				1,000	1,000	1,000		1909	0,3347	X	Mischfahrstreifen
4	K3L	32	1,028			1,000	1,000	1,000	1,850	1946	0,0164		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	278				1,000	1,000	1,000		1888	0,1472	X	Mischfahrstreifen
9													
10													
11													
12													
13													
14													
Phase 3													
15	K4M	299				1,000	1,000	1,000		1892	0,1580	X	Mischfahrstreifen
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	Baugebiet Lohweg													
Stadt:	Grevenbroich													
Knotenpunkt:	L142 / K33													
Zeitabschnitt:	Vorbelastung Nachmittagsspitze													
Bearbeiter:														
													$t_U = 95$ [s] $t_F = 40$ [s] $f_{in} = 1,100$ [-]	
Ausgangsdaten														
Richt.	q _{LV} [Kfz/h]	q _{Lkw+Bus} [Kfz/h]	q _{LkwK} [Kfz/h]	q _{SV} [Kfz/h]	q _{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t _B [s]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.	
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
RA					290	4,1	3,25	15,00	0,0				K1M	
LA					149	1,3			0,0				L142 Süd	
Einzelströme														
Richt.	q _{Kfz} [Kfz/h]	a	f _{SV} [-]	f _B [-]	f _R [-]	f _S [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _S [Kfz/h]	C	Bez./Bem.		
GF	290	0,6606	1,037	1,000		1,000	1,000	1,000	1,866	1929	832	{12}		
RA	149	0,3394	1,012		1,075	1,000	1,075	1,000	1,958	1839	794			
LA														
Mischfahrstreifen														
q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{SV} [-]	q _{S,M} [Kfz/h]	C _M	x	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	t _{W,G} [s]	t _{W,R} [s]	t _W [s]	QSV [-]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{M,S} [Kfz]	L _S [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
439	1,028	1897	819	0,5361	0,4316	0,713	20,0	3,1	23,1	B	9,281	95	14,433	89
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger												

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	L142 / K33															
Zeitabschnitt:	Vorbelastung Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	95	[s]
														$t_f =$	19	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	3,25	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					121	0,0	0,0	15,00	0,0				K2M			
LA					68	4,4		15,00	0,0				K33 West			
					89	2,2		15,00	0,0							
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}				
RA	121	0,4353	1,000	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,800	2000	421					
LA	68	0,2446	1,040		1,075	1,000	1,075	1,000	2,012	1790	377					
	89	0,3201	1,020		1,075	1,000	1,075	1,000	1,973	1824	384					
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{w,G}$ [s]	$t_{w,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_s [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
278	1,016	1888	397	0,6996	0,2105	1,576	34,7	14,3	49,0	C	8,368	95	13,260	81		
GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger																

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	L142 / K33															
Zeitabschnitt:	Vorbelastung Nachmittagspitze															
Bearbeiter:																
														$t_U =$	95	[s]
														$t_F =$	40	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV}	$q_{Lkw+Bus}$	q_{LkwK}	q_{SV}	q_{Kfz}	SV	b	R	s	t_b	q_s	C	Bez./Bem.			
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					534	4,3	3,25		0,0				K3M			
LA					105	1,9		15,00	0,0				L142 Nord			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz}	a	f_{sv}	f_b	f_R	f_s	f_1	f_2	t_b	q_s	C	Bez./Bem.				
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]					
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}				
RA	534	0,8357	1,039	1,000		1,000	1,000	1,000	1,870	1,925	831					
LA	105	0,1643	1,017		1,075	1,000	1,075	1,000	1,968	1,829	789					
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz}	f_{sv}	$q_{s,M}$	C_M	x	f_A	N_{GE}	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	t_w	QSV	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	L_s		
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
639	1,035	1909	824	0,7756	0,4316	2,698	23,1	11,8	34,9	B	17,106	95	24,100	150		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		L142 / K33															
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																	
$t_u =$		95	[s]	$f_{in} =$		1,100	[-]	$T =$		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q_{Kfz}	q_s	t_f	t_p	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	K1M	439	1897	40	40	819	0,536	0,432	0,714	9,282	95	14,434		#####	23,1	B	Mischfahrstreifen
2	K1L	68	1973	40	40	852	0,080	0,432	0,048	1,105	95	2,882	1,014	18	16,1	A	LA mit Durchsetzen
3	K3M	639	1909	40	40	824	0,776	0,432	2,698	17,105	95	24,100		#####	34,9	B	Mischfahrstreifen
4	K3L	32	1946	40	40	840	0,038	0,432	0,022	0,510	95	1,718	1,028	11	15,7	A	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M	278	1888	20	19	397	0,699	0,211	1,575	8,366	95	13,258		#####	49,0	C	Mischfahrstreifen
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4M	299	1892	19	20	418	0,715	0,221	1,726	9,026	95	14,107		#####	49,1	C	Mischfahrstreifen
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1755				4150											
gew. Mittelwert:							0,653									35,5	
Maximum:							0,776							#####	49,1	C	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage						
Bedingt verträgliche Linksabbieger						
Projekt:		Baugebiet Lohweg				
Stadt:		Grevenbroich				
Knotenpunkt:		L142 / K33				
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Nachmittagsspitze				
Bearbeiter:						
f_{in}	=	1,100	Nr.	1	2	3
Bezeichnung				K1L	K3L	
Bemerkungen						
Berechnungsfall				0	0	
t_U	[s]	{1}		95	95	
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}			
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}			
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}			
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}			
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	68	32	
	SV	[%]	{7}	1,5	3,1	
	b	[m]	{8}	3,25	3,25	
	R	[m]	{9}	15,00	15,00	
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	
	L_{LA}	[m]	{11}	60,0	24,0	
	t_F	[s]	{12}	40	40	
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein	
GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	534	290	
	q_{RA}	[Kfz/h]	{15}	105	249	
	x_{gegen}	[-]	{16}			
	n_{gegen}	[-]	{17}	1	1	
	$t_{F,gegen}$	[s]	{18}	40	40	
LA	t_z	[s]	{19}	6,0	6,0	
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	68	32	
	f_{SV}	[-]	{21}	1,014	1,028	
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000	
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075	
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000	
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075	
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000	
	t_b	[s]	{27}	1,961	1,989	
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1836	1810	
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	40	40	
GV	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0	
	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	639	539	
	$m_{a,gegen}$	[Kfz]	{32}	9,763	8,235	
			{32*}			
$t_{ab,gegen}$	[s]	{33}	29,39	22,87		
		{33*}				
LA	C_0	[Kfz/h]	{34}	792	781	
	t_v	[s]	{35}	10,61	17,13	
			{35*}			
	G_D	[Kfz/h]	{36}	599	675	
			{36*}			
	C_D	[Kfz/h]	{37}	63	114	
			{37*}			
	C_{PW}	[Kfz/h]	{38}	374	147	
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0	
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	436	261	
	x	[-]	{41}	0,156	0,123	
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1011	605	
	f_A	[-]	{43}	0,238	0,144	
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,103	0,078	
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	28,7	35,4	
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,9	1,1	
	t_W	[s]	{47}	29,5	36,5	
QSV	[-]	{48}	B	C		
N_{MS}	[Kfz]	{49}	1,524	0,813		
S	[%]	{50}	95	95		
$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	3,611	2,339		
L_S	[m]	{52}	22	14		

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Ausgangsdaten																
Projekt:		Baugebiet Lohweg														
Stadt:		Grevenbroich														
Knotenpunkt:		L142 / K33														
Zeitabschnitt:		Prognose Nachmittagsspitze														
Bearbeiter:																
T _Z =		16	[s]	f _{in} =			1,100	[-]	T =		1,0	[h]				
ifd. Nr.	Bez.	q _{LV} [Kfz/h]	q _{Lkw+Bus} [Kfz/h]	q _{LkwK} [Kfz/h]	q _{SV} [Kfz/h]	q _{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	q _{Kfz} [Kfz/h]	b [m]	R [m]	s [%]	t _B [s]	q _S [Kfz/h]	t _{F,min} [s]	t _{F,const} [s]	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}
Phase 1																
1	K1M					450		450			0,0		1896		40	Mischfahrstreifen
2	K1L					68	1,1	68			0,0				40	LA mit Durchsetzen
3	K3M					639		639			0,0		1909		40	Mischfahrstreifen
4	K3L					44	1,1	44			0,0				40	LA mit Durchsetzen
5																
6																
7																
Phase 2																
8	K2M					302		302			0,0		1896		19	Mischfahrstreifen
9																
10																
11																
12																
13																
14																
Phase 3																
15	K4M					327		327			0,0		1894		20	Mischfahrstreifen
16																
17																
18																
19																
Phase 4																
20																
21																
22																
23																
24																
Phase 5																
25																
26																
27																
Phase 6																
28																
29																
30																

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		L142 / K33											
Zeitabschnitt:		Prognose Nachmittagsspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,6667	[-]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{sv} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _s [Kfz/h]	q _{Kfz} /q _s [-]	maßg. [-]	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
Phase 1													
1	K1M	450				1,000	1,000	1,000		1896	0,2373		Mischfahrstreifen
2	K1L	68	1,010			1,000	1,000	1,000	1,818	1980	0,0343		LA mit Durchsetzen
3	K3M	639				1,000	1,000	1,000		1909	0,3347	X	Mischfahrstreifen
4	K3L	44	1,010			1,000	1,000	1,000	1,818	1980	0,0222		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	302				1,000	1,000	1,000		1896	0,1593	X	Mischfahrstreifen
9													
10													
11													
12													
13													
14													
Phase 3													
15	K4M	327				1,000	1,000	1,000		1894	0,1727	X	Mischfahrstreifen
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	Baugebiet Lohweg													
Stadt:	Grevenbroich													
Knotenpunkt:	L142 / K33													
Zeitschnitt:	Prognose Nachmittagsspitze													
Bearbeiter:														
		$t_u =$	95	[s]										
		$t_f =$	40	[s]										
		$f_{in} =$	1,100	[-]										
Ausgangsdaten														
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.	
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}	
RA				290	290	4,1	3,25	15,00	0,0				K1M	
LA				160	160	1,3			0,0				L142 Süd	
Einzelströme														
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.		
GF	290	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
RA	160	0,6444	1,037	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,866	1,929	832			
LA		0,3556	1,012		1,075	1,000	1,075	1,000	1,958	1,839	794			
Mischfahrstreifen														
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{w,G}$ [s]	$t_{w,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_s [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
450	1,028	1896	818	0,5500	0,4316	0,760	20,1	3,3	23,5	B	9,610	95	14,853	92
GF Geradeausfahrer		RA Rechtsabbieger		LA Linksabbieger										



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	L142 / K33															
Zeitabschnitt:	Prognose Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	95	[s]
														$t_f =$	19	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					145	0,0	3,25	15,00	0,0				K2M			
LA					68	4,4		15,00	0,0				K33 West			
					89	2,2		15,00	0,0							
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	145	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}				
RA	68	0,4801	1,000	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,800	2000	421					
LA	89	0,2252	1,040		1,075	1,000	1,075	1,000	2,012	1790	377					
		0,2947	1,020		1,075	1,000	1,075	1,000	1,973	1824	384					
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{w,G}$ [s]	$t_{w,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_s [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
302	1,015	1896	399	0,7566	0,2105	2,226	35,2	20,1	55,3	D	9,709	95	14,979	91		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Mischfahrstreifen																	
Projekt:	Baugebiet Lohweg																
Stadt:	Grevenbroich																
Knotenpunkt:	L142 / K33																
Zeitschnitt:	Prognose Nachmittagsspitze																
Bearbeiter:																	
														$t_{ij} =$	95	[s]	
															$t_f =$	40	[s]
															$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																	
Richt.	q_{LV}	$q_{Lkw+Bus}$	q_{LkwK}	q_{SV}	q_{Kfz}	SV	b	R	s	t_b	q_s	C	Bez./Bem.				
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]					
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}				
GF					534	4,3	3,25		0,0				K3M				
RA					105	1,9		15,00	0,0				L142 Nord				
LA																	
Einzelströme																	
Richt.	q_{Kfz}	a	f_{sv}	f_b	f_R	f_s	f_1	f_2	t_b	q_s	C	Bez./Bem.					
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]						
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}					
GF	534	0,8357	1,039	1,000		1,000	1,000	1,000	1,870	1,925	831						
RA	105	0,1643	1,017		1,075	1,000	1,075	1,000	1,968	1,829	789						
LA																	
Mischfahrstreifen																	
q_{Kfz}	f_{sv}	$q_{s,M}$	C_M	x	f_A	N_{GE}	$t_{w,G}$	$t_{w,R}$	t_w	QSV	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	L_s			
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]			
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}			
639	1,035	1909	824	0,7756	0,4316	2,698	23,1	11,8	34,9	B	17,106	95	24,100	150			
GF	Geradeausfahrer	RA	Rechtsabbieger	LA	Linksabbieger												

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	Baugebiet Lohweg													
Stadt:	Grevenbroich													
Knotenpunkt:	L142 / K33													
Zeitschnitt:	Prognose Nachmittagsspitze													
Bearbeiter:														
	$t_U =$												95	[s]
	$t_F =$												20	[s]
	$f_{in} =$												1,100	[-]
Ausgangsdaten														
Richt.	q_{LV}	$q_{Lkw+Bus}$	q_{LkwK}	q_{SV}	q_{Kfz}	SV	b	R	s	t_b	q_s	C	Bez./Bem.	
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]		
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
RA					148	1,4	3,25		0,0				K4M	
LA					19	5,3		15,00	0,0				K33 Ost	
					160	1,3		15,00	0,0					
Einzelströme														
Richt.	q_{Kfz}	a	f_{sv}	f_b	f_R	f_s	f_1	f_2	t_b	q_s	C	Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
RA	148	0,4526	1,013	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,823	1975	437			
LA	19	0,0581	1,048		1,075	1,000	1,075	1,000	2,027	1776	393			
	160	0,4893	1,012		1,075	1,000	1,075	1,000	1,958	1839	407			
Mischfahrstreifen														
q_{Kfz}	f_{sv}	$q_{s,M}$	C_M	x	f_A	N_{GE}	$t_{w,G}$	$t_{w,R}$	t_w	QSV	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	L_s
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
327	1,014	1894	419	0,7810	0,2211	2,641	34,8	22,7	57,5	D	10,765	95	16,314	99
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger												



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		L142 / K33															
Zeitabschnitt:		Prognose Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																	
t ₀ =		95 [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
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Phase 1																	
1	K1M	450	1896	40	40	818	0,550	0,432	0,759	9,610	95	14,853		#####	23,5	B	Mischfahrstreifen
2	K1L	68	1980	40	40	855	0,080	0,432	0,048	1,104	95	2,881	1,010	17	16,1	A	LA mit Durchsetzen
3	K3M	639	1909	40	40	824	0,776	0,432	2,698	17,105	95	24,100		#####	34,9	B	Mischfahrstreifen
4	K3L	44	1980	40	40	855	0,051	0,432	0,030	0,705	95	2,125	1,010	13	15,8	A	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M	302	1896	20	19	399	0,757	0,211	2,226	9,709	95	14,979		#####	55,3	D	Mischfahrstreifen
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	K4M	327	1894	19	20	419	0,781	0,221	2,642	10,766	95	16,315		#####	57,5	D	Mischfahrstreifen
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1830				4169											
gew. Mittelwert:							0,675									38,3	
Maximum:							0,781							#####	57,5	D	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Bedingt verträgliche Linksabbieger							
Projekt:		Baugebiet Lohweg					
Stadt:		Grevenbroich					
Knotenpunkt:		L142 / K33					
Zeitabschnitt:		Prognose Nachmittagsspitze					
Bearbeiter:							
$f_{in} =$	1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung			K1L	K3L			
Bemerkungen							
Berechnungsfall			0	0			
t_u	[s]	{1}	95	95			
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}				
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}				
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}				
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}				
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	68	44		
	SV	[%]	{7}	1,5	2,3		
	b	[m]	{8}	3,25	3,25		
	R	[m]	{9}	15,00	15,00		
	s	[%]	{10}	0,0	0,0		
	L_{LA}	[m]	{11}	60,0	24,0		
	t_F	[s]	{12}	40	40		
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein		
	GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	534	290	
q_{RA}		[Kfz/h]	{15}	105	160		
x_{gegen}		[-]	{16}				
n_{gegen}		[-]	{17}	1	1		
$t_{F,gegen}$		[s]	{18}	40	40		
	t_Z	[s]	{19}	s.0	6,0		
LA	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	68	44		
	f_{SV}	[-]	{21}	1,014	1,021		
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000		
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075		
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000		
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075		
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000		
	t_B	[s]	{27}	1,961	1,975		
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1836	1823		
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	40	40		
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0		
GV	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	639	450		
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{31*}				
		[Kfz]	{32}	9,763	6,875		
		[Kfz]	{32*}				
$t_{ab,gegen}$	[s]	{33}	29,39	17,87			
	[s]	{33*}					
LA	C_0	[Kfz/h]	{34}	792	787		
	t_v	[s]	{35}	10,61	22,13		
		[s]	{35*}				
	G_D	[Kfz/h]	{36}	599	751		
		[Kfz/h]	{36*}				
	C_D	[Kfz/h]	{37}	63	163		
		[Kfz/h]	{37*}				
	C_{PW}	[Kfz/h]	{38}	374	149		
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0		
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	436	312		
	x	[-]	{41}	0,156	0,141		
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1011	723		
	f_A	[-]	{43}	0,238	0,171		
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,103	0,092		
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	28,7	33,4		
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,9	1,1		
	t_W	[s]	{47}	29,5	34,5		
	QSV	[-]	{48}	B	B		
	N_{MS}	[Kfz]	{49}	1,524	1,078		
	S	[%]	{50}	95	95		
$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	3,611	2,834			
L_S	[m]	{52}	22	17			

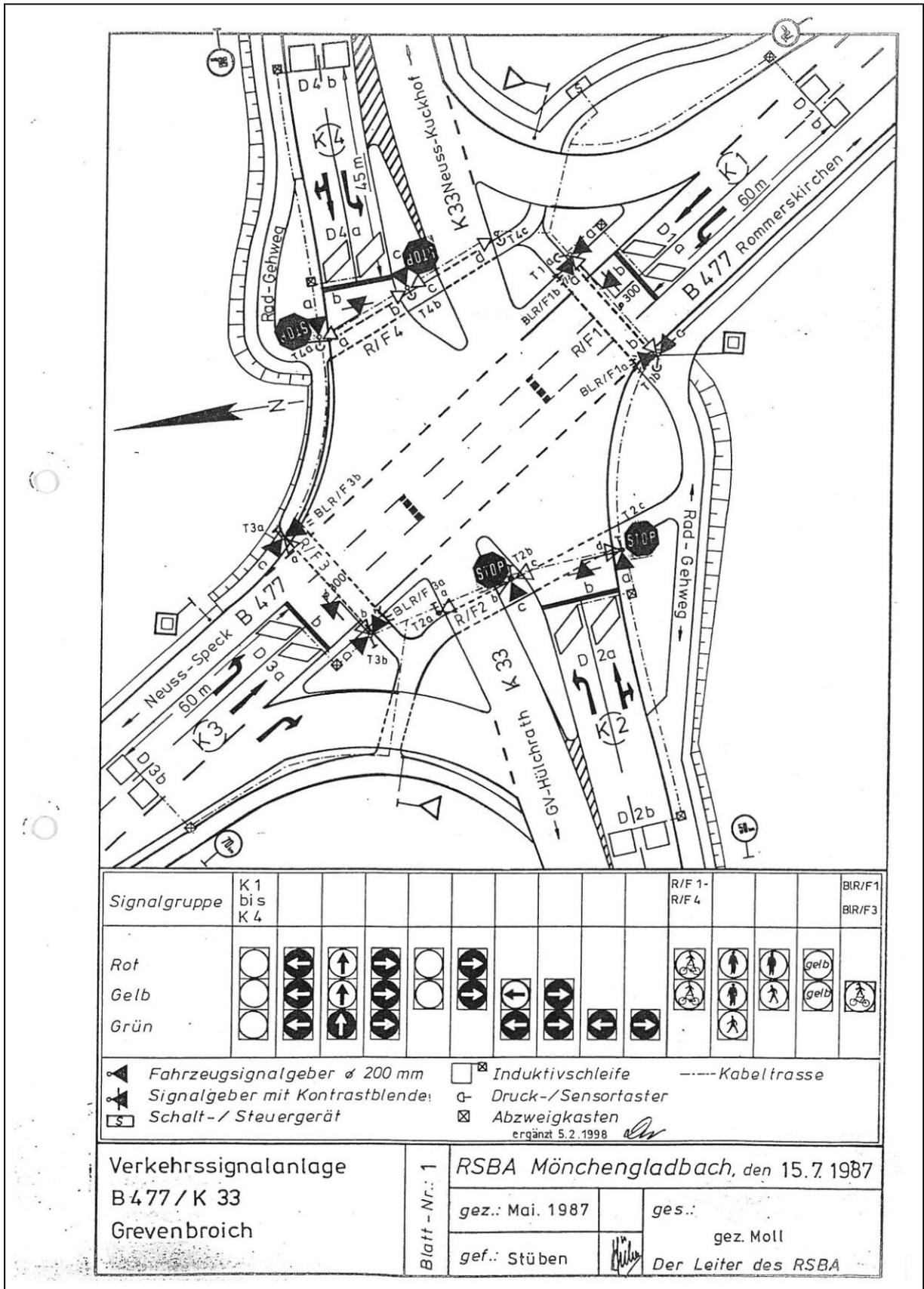


Abbildung 1: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt B 477 / K 33 - Signallageplan - (Quelle: Stadt Grevenbroich / Strassen.NRW)

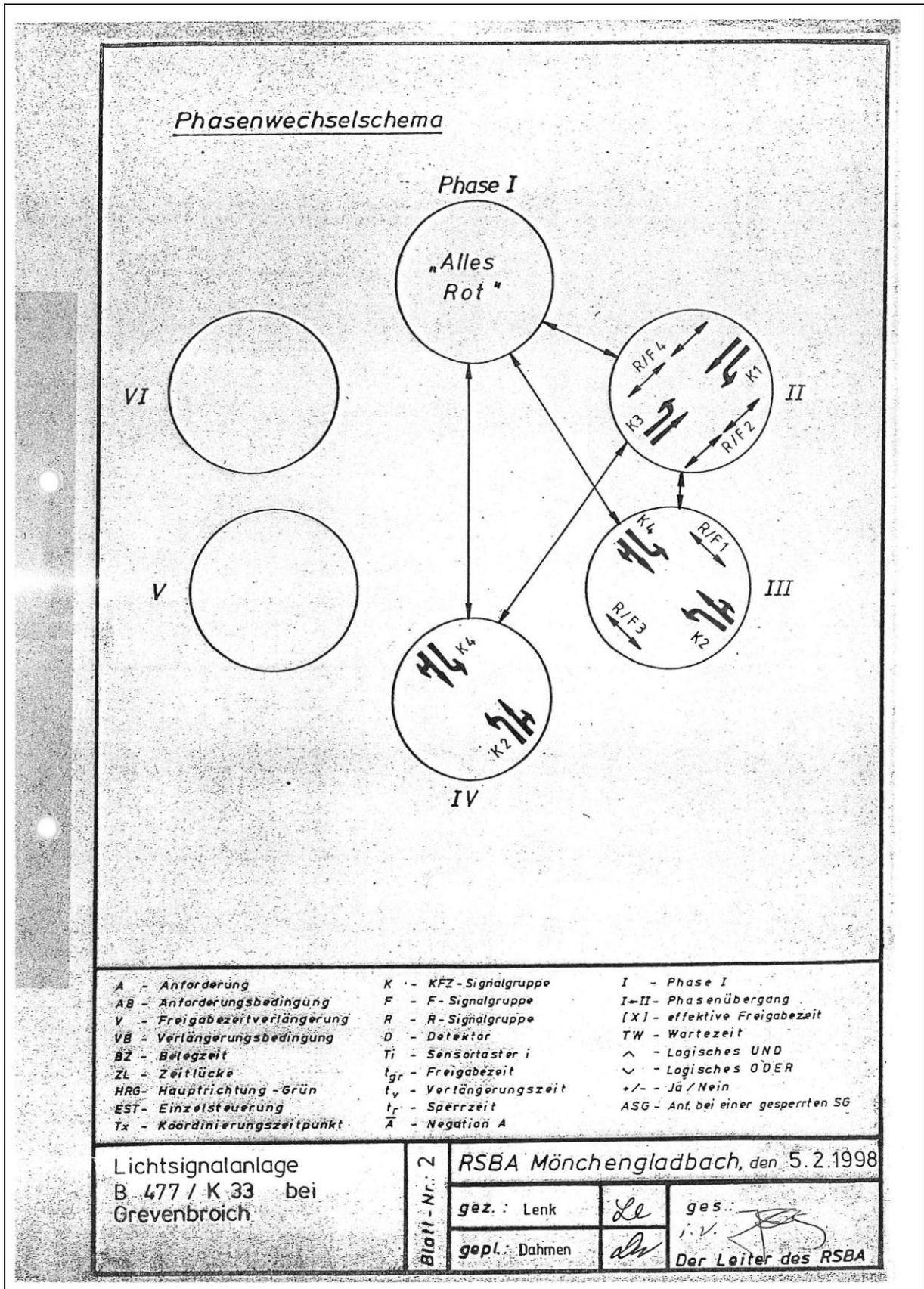


Abbildung 2: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt B 477 / K 33
 - Phasenwechselschema -
 (Quelle: Stadt Grevenbroich / Strassen.NRW)

Anforderungs- und Verlängerungsbedingungen													
Detektor	D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	D4a	D4b	T1a	T2a-d	T3a	T4a-d	
Zeitlücke (s)	2,0	3,5	2,0	3,0	2,0	3,5	2,0	3,0	-	-	-	-	
K1a-c	A/V	A/V											
K2a-c			A/V	A/V									
K3a-c					A/V	A/V							
K4a-c							A/V	A/V					
R/F1a,b									A				
R/F2a-d										A			
R/F3a,b											A		
R/F4a-d												A	
A = Anforderung / V = Verlängerung													
Freigabe-, Verlängerungs- und Betriebszeiten													
Signalgruppe	Mindest- freigabezeit	Verlängerungszeiten		Notsignalisierung*									
		Programm: I Zeit:	Programm: Zeit:	Programm: II Umlauf: Zeit:	Programm: Umlauf: Zeit:								
K1a-c	14	+20		20									
K2a c	5	+15		15									
K3a-c	14	+20		20									
K4a-c	5	+15		15									
R/F 1a,b	10	-		10									
R/F2a,b	15	-		15									
R/F2c,d	15	-		15									
R/F3a,b	10	-		10									
R/F4a,b	15	-		15									
R/F4c,d	15	-		15									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%; padding: 5px;"> Lichtsignalanlage B 477 / K 33 bei Grevenbroich </td> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">3</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> RSBA Mönchengladbach, den 5. 2. 1998 </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Blatt-Nr.:</td> <td style="padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> gef.: [Dahmen] </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ges.: Der Leiter des RSBA </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>						Lichtsignalanlage B 477 / K 33 bei Grevenbroich	3	RSBA Mönchengladbach, den 5. 2. 1998		Blatt-Nr.:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> gef.: [Dahmen] </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ges.: Der Leiter des RSBA </td> </tr> </table>	gef.: [Dahmen]	ges.: Der Leiter des RSBA
Lichtsignalanlage B 477 / K 33 bei Grevenbroich	3	RSBA Mönchengladbach, den 5. 2. 1998											
	Blatt-Nr.:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> gef.: [Dahmen] </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> ges.: Der Leiter des RSBA </td> </tr> </table>	gef.: [Dahmen]	ges.: Der Leiter des RSBA									
gef.: [Dahmen]	ges.: Der Leiter des RSBA												

Abbildung 3: Signaltechnische Unterlagen zum Knotenpunkt B 477 / K 33 - Freigabe-, Verlängerungs- und Betriebszeiten - (Quelle: Stadt Grevenbroich / Strassen.NRW)

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Ausgangsdaten																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		B477 / K33															
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze															
Bearbeiter:																	
T _z =		14	[s]	f _{in} =				1,100	[-]	T =		1,0	[h]				
lfd. Nr.	Bez.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	q _{Kfz}	b	R	s	t _B	q _S	t _{F,min}	t _{F,const}	Bemerkungen	
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[s]	[s]		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
Phase 1																	
1	K1M					325		325			0,0		1913		34	Mischfahrstreifen	
2	K1L					67	1,5	67			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
3	K3M					133		133			0,0		1876		34	Mischfahrstreifen	
4	K3L					22	0,0	22			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M					133		133			0,0		1864		20	Mischfahrstreifen	
9	K2L					18	5,6	18			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
10	K4M					179		179			0,0		1888		20	Mischfahrstreifen	
11	K4L					17	5,9	17			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		B477 / K33											
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,4374	[-]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{SV} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _b [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _S [Kfz/h]	q _{Kfz} /q _S [-]	maßg. [-]	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
Phase 1													
1	K1M	325				1,000	1,000	1,000		1913	0,1699		Mischfahrstreifen
2	K1L	676	1,014			1,000	1,000	1,000	1,824	1973	0,3426	X	LA mit Durchsetzen
3	K3M	133				1,000	1,000	1,000		1876	0,0709		Mischfahrstreifen
4	K3L	22	1,000			1,000	1,000	1,000	1,800	2000	0,0110		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	133				1,000	1,000	1,000		1864	0,0714		Mischfahrstreifen
9	K2L	18	1,050			1,000	1,000	1,000	1,891	1904	0,0095		LA mit Durchsetzen
10	K4M	179				1,000	1,000	1,000		1888	0,0948	X	Mischfahrstreifen
11	K4L	17	1,053			1,000	1,000	1,000	1,896	1899	0,0090		LA mit Durchsetzen
12													
13													
14													
Phase 3													
15													
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitrachnitt:	Vorbelastung Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_U =$	68	[s]
														$t_F =$	34	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					288	2,4	3,25	15,00	0,0				K1M			
LA					37	16,2			0,0				B447 Süd			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a	f_{sv} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	288	0,8862	1,022	1,000	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	1,839	1958	{12}				
RA	37	0,1138	1,146		1,075	1,000	1,075	1,000	2,217	1624	836					
LA																
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{sv} [-]	$q_{s,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_s [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
325	1,036	1913	985	0,3301	0,5147	0,285	9,6	1,0	10,7	A	3,874	95	7,202	45		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitabschnitt:	Vorbelastung Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_U =$	68	[s]
														$t_F =$	20	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7,1	15,00	0,0	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					78	2,6	3,25						K2M			
LA					55	7,1							K33 West			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{SV} [-]	f_B [-]	f_R [-]	f_S [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	78	0,5865	1,023	1,000		1,000	1,000	1,000	1,842	1954	604	{12}				
RA	55	0,4135	1,064		1,075	1,000	1,075	1,000	2,059	1749	540					
LA																
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{SV} [-]	$q_{S,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_W [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
133	1,040	1864	576	0,2311	0,3088	0,170	17,5	1,1	18,6	A	2,040	95	4,456	28		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitabschnitt:	Vorbelastung Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	68	[s]
														$t_f =$	20	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					63	0,0	3,25		0,0				K4M			
LA					116	1,7		15,00	0,0				K33 Ost			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a	f_{SV} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}				
RA	63	0,3520	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,800	2000	618					
LA	116	0,6480	1,015		1,075	1,000	1,075	1,000	1,965	1832	566					
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{SV} [-]	$q_{S,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
179	1,010	1888	583	0,3070	0,3088	0,254	17,9	1,6	19,5	A	2,836	95	5,684	34		
GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger																

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																		
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																		
Projekt:		Baugebiet Lohweg																
Stadt:		Grevenbroich																
Knotenpunkt:		B477 / K33																
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze																
Bearbeiter:																		
t _U =		68	[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	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}	
Phase 1																		
1	K1M	325	1913	34	34	985	0,330	0,515	0,285	3,873	95	7,202		#####	10,7	A	Mischfahrstreifen	
2	K1L	67	1973	34	34	1016	0,066	0,515	0,039	0,675	95	2,064	1,014	13	8,4	A	LA mit Durchsetzen	
3	K3M	133	1876	34	34	966	0,138	0,515	0,089	1,401	95	3,404		#####	9,0	A	Mischfahrstreifen	
4	K3L	22	2000	34	34	1029	0,021	0,515	0,012	0,216	95	1,002	1,000	6	8,1	A	LA mit Durchsetzen	
5																		
6																		
7																		
Phase 2																		
8	K2M	133	1864	20	20	576	0,231	0,309	0,170	2,040	95	4,455		#####	18,6	A	Mischfahrstreifen	
9	K2L	18	1904	20	20	588	0,031	0,309	0,017	0,255	95	1,108	1,050	7	16,5	A	LA mit Durchsetzen	
10	K4M	179	1888	20	20	583	0,307	0,309	0,254	2,836	95	5,684		#####	19,5	A	Mischfahrstreifen	
11	K4L	17	1899	20	20	587	0,029	0,309	0,016	0,240	95	1,070	1,053	7	16,5	A	LA mit Durchsetzen	
12																		
13																		
14																		
Phase 3																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
Phase 4																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
Phase 5																		
25																		
26																		
27																		
Phase 6																		
28																		
29																		
30																		
Knotenpunkt																		
Summe:		894				6329												
gew. Mittelwert:							0,243									13,4		
Maximum:							0,330							#####	19,5	A		

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
Bedingt verträgliche Linksabbieger								
Projekt:		Baugebiet Lohweg						
Stadt:		Grevenbroich						
Knotenpunkt:		B477 / K33						
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Morgenspitze						
Bearbeiter:								
f_{in}	=	1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung				K1L	K3L	K2L	K4L	
Bemerkungen								
Berechnungsfall				0	0	0	0	
t_U	[s]	{1}	68	68	68	68		
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}					
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}					
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}					
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}					
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	67	22	18	17	
	SV	[%]	{7}	1,5	0,0	5,6	5,9	
	b	[m]	{8}	3,25	3,25	3,25	3,25	
	R	[m]	{9}	15,00	15,00	15,00	15,00	
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	0,0	0,0	
	L_{LA}	[m]	{11}	100,0	96,0	30,0	30,0	
	t_F	[s]	{12}	34	34	20	20	
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein	nein	nein	
GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	113	288	63	78	
	q_{RA}	[Kfz/h]	{15}	20	37	116	55	
	x_{gegen}	[-]	{16}					
	n_{gegen}	[-]	{17}	1	1	1	1	
	$t_{F,gegen}$	[s]	{18}	34	34	20	20	
	t_z	[s]	{19}	7,0	7,0	7,0	7,0	
LA	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	67	22	18	17	
	f_{SV}	[-]	{21}	1,014	1,000	1,050	1,053	
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075	1,075	1,075	
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075	1,075	1,075	
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	t_b	[s]	{27}	1,961	1,935	2,033	2,038	
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1836	1860	1771	1767	
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	34	34	20	20	
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0	0	0	
GV	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	133	325	179	133	
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{32}	1,256	3,069	2,387	1,773	
	$t_{b,gegen}$	[s]	{33}	2,66	7,32	5,19	3,75	
	C_0	[Kfz/h]	{34}	945	958	547	546	
LA	t_v	[s]	{35}	31,34	26,68	14,81	16,25	
	G_D	[Kfz/h]	{36}	1097	872	1038	1097	
	C_D	[Kfz/h]	{37}	472	320	211	245	
	C_{PW}	[Kfz/h]	{38}	871	847	252	251	
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0	0	0	
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	945	958	463	496	
	x	[-]	{41}	0,071	0,023	0,039	0,034	
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1836	1860	1500	1607	
	f_A	[-]	{43}	0,515	0,515	0,262	0,281	
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,042	0,013	0,022	0,020	
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	8,3	8,1	18,7	17,8	
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,2	0,0	0,2	0,1	
	t_W	[s]	{47}	8,5	8,2	18,9	17,9	
	QSV	[-]	{48}	A	A	A	A	
	N_{MS}	[Kfz]	{49}	0,680	0,217	0,276	0,253	
	S	[%]	{50}	95	95	95	95	
	$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	2,074	1,005	1,164	1,103	
	L_S	[m]	{52}	13	6	7	7	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Ausgangsdaten																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		B477 / K33															
Zeitabschnitt:		Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																	
T _z =		14	[s]	f _{in} =				1,100	[-]	T =		1,0	[h]				
lfd. Nr.	Bez.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	q _{Kfz}	b	R	s	t _B	q _S	t _{F,min}	t _{F,conat}	Bemerkungen	
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}		{15}
Phase 1																	
1	K1M					325		325			0,0		1913		34	Mischfahrstreifen	
2	K1L					71	1,4	71			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
3	K3M					141		141			0,0		1875		34	Mischfahrstreifen	
4	K3L					22	0,0	22			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M					178		178			0,0		1884		20	Mischfahrstreifen	
9	K2L					37	2,7	37			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
10	K4M					184		184			0,0		1891		20	Mischfahrstreifen	
11	K4L					17	5,9	17			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		B477 / K33											
Zeitabschnitt:		Prognose Morgenspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,2672	[-]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{SV} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _s [Kfz/h]	q _{Kfz} /q _s [-]	maßg. [-]	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
Phase 1													
1	K1M	325				1,000	1,000	1,000		1913	0,1699	X	Mischfahrstreifen
2	K1L	71	1,013			1,000	1,000	1,000	1,823	1975	0,0359		LA mit Durchsetzen
3	K3M	141				1,000	1,000	1,000		1875	0,0752		Mischfahrstreifen
4	K3L	22	1,000			1,000	1,000	1,000	1,800	2000	0,0110		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	178				1,000	1,000	1,000		1884	0,0945		Mischfahrstreifen
9	K2L	37	1,024			1,000	1,000	1,000	1,844	1953	0,0189		LA mit Durchsetzen
10	K4M	184				1,000	1,000	1,000		1891	0,0973	X	Mischfahrstreifen
11	K4L	17	1,053			1,000	1,000	1,000	1,896	1899	0,0090		LA mit Durchsetzen
12													
13													
14													
Phase 3													
15													
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitabschnitt:	Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	68	[s]
														$t_f =$	34	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV}	$q_{Lkw+Bus}$	q_{LkwK}	q_{SV}	q_{Kfz}	SV	b	R	s	t_b	q_s	C	Bez./Bem.			
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]				
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}				
GF				288	2,4	3,25		0,0					K1M			
RA				37	16,2		15,00	0,0					B447 Süd			
LA																
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz}	a	f_{sv}	f_b	f_R	f_s	f_1	f_2	t_b	q_s	C			Bez./Bem.		
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]					
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}						
GF	288	0,8862	1,022	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,839	1958	1008					
RA	37	0,1138	1,146		1,075	1,000	1,075	1,000	2,217	1624	836					
LA																
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz}	f_{sv}	$q_{s,M}$	C_M	x	f_A	N_{GE}	$t_{w,G}$	$t_{w,R}$	t_w	QSV	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	L_s		
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
325	1,036	1913	985	0,3301	0,5147	0,285	9,6	1,0	10,7	A	3,874	95	7,202	45		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitabschnitt:	Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_U =$	68	[s]
														$t_F =$	20	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7, 3,25	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					108	1,9	3,25	15,00	0,0				K2M			
LA					70	5,7			0,0				K33 West			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{SV} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	108	0,6067	1,017	1,000		1,000	1,000	1,000	1,831	1966	607	{12}				
RA	70	0,3933	1,051		1,075	1,000	1,075	1,000	2,034	1770	547					
LA																
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{SV} [-]	$q_{S,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_W [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
178	1,031	1884	582	0,3059	0,3088	0,253	17,9	1,6	19,5	A	2,819	95	5,659	35		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitraum:	Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_U =$	68	[s]
														$t_F =$	34	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.			
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					113	5,3	3,25	15,00	0,0				K3M			
LA					28	7,1			0,0				B477 Nord			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{SV} [-]	f_b [-]	f_R [-]	f_s [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_b [s]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}				
RA	113	0,8014	1,048	1,000		1,000	1,000	1,000	1,886	1909	983					
LA	28	0,1986	1,064		1,075	1,000	1,075	1,000	2,059	1749	900					
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{SV} [-]	$q_{S,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_w [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	Ls [m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
141	1,051	1875	965	0,1461	0,5147	0,096	8,7	0,4	9,0	A	1,493	95	3,560	22		
GF Geradeausfahrer				RA Rechtsabbieger				LA Linksabbieger								

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitabschnitt:	Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																
														$t_u =$	68	[s]
														$t_f =$	20	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV}	$q_{Lkw+Bus}$	q_{LkwK}	q_{SV}	q_{Kfz}	SV	b	R	s	t_b	q_s	C	Bez./Bem.			
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					68	0,0	3,25		0,0				K4M			
LA					116	1,7		15,00	0,0				K33 Ost			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz}	a	f_{sv}	f_b	f_R	f_s	f_1	f_2	t_b	q_s	C	Bez./Bem.				
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]					
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}				
RA	68	0,3696	1,000	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,800	2000	618					
LA	116	0,6304	1,015		1,075	1,000	1,075	1,000	1,965	1832	566					
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz}	f_{sv}	$q_{s,M}$	C_M	x	f_A	N_{GE}	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	t_w	QSV	N_{MS}	S	$N_{MS,S}$	L_s		
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
184	1,010	1891	584	0,3151	0,3088	0,265	18,0	1,6	19,6	A	2,926	95	5,819	35		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		B477 / K33															
Zeitabschnitt:		Prognose Morgenspitze															
Bearbeiter:																	
t ₀ =		68	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	I _F	I _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	K1M	325	1913	34	34	985	0,330	0,515	0,285	3,873	95	7,202		#####	10,7	A	Mischfahrstreifen
2	K1L	71	1975	34	34	1017	0,070	0,515	0,042	0,717	95	2,148	1,013	13	8,5	A	LA mit Durchsetzen
3	K3M	141	1875	34	34	965	0,146	0,515	0,096	1,493	95	3,560		#####	9,0	A	Mischfahrstreifen
4	K3L	22	2000	34	34	1029	0,021	0,515	0,012	0,216	95	1,002	1,000	6	8,1	A	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M	178	1884	20	20	582	0,306	0,309	0,253	2,819	95	5,659		#####	19,5	A	Mischfahrstreifen
9	K2L	37	1953	20	20	603	0,061	0,309	0,036	0,529	95	1,758	1,024	11	16,8	A	LA mit Durchsetzen
10	K4M	184	1891	20	20	584	0,315	0,309	0,265	2,926	95	5,819		#####	19,6	A	Mischfahrstreifen
11	K4L	17	1899	20	20	587	0,029	0,309	0,016	0,240	95	1,070	1,053	7	16,5	A	LA mit Durchsetzen
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		975				6351											
gew. Mittelwert:							0,255									13,9	
Maximum:							0,330							#####	19,6	A	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Bedingt verträgliche Linksabbieger							
Projekt:		Baugebiet Lohweg					
Stadt:		Grevenbroich					
Knotenpunkt:		B477 / K33					
Zeitabschnitt:		Prognose Morgenspitze					
Bearbeiter:							
$f_{in} =$	1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung		K1L	K3L	K2L	K4L		
Bemerkungen							
Berechnungsfall		0	0	0	0		
t_U	[s]	{1}	68	68	68	68	
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}				
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}				
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}				
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}				
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	71	22	37	17
	SV	[%]	{7}	1,4	0,0	2,7	5,9
	b	[m]	{8}	3,25	3,25	3,25	3,25
	R	[m]	{9}	15,00	15,00	15,00	15,00
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	0,0	0,0
	L_{LA}	[m]	{11}	100,0	96,0	30,0	30,0
	t_F	[s]	{12}	34	34	20	20
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein	nein	nein
GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	113	288	68	108
	q_{RA}	[Kfz/h]	{15}	28	37	116	70
	x_{gegen}	[-]	{16}				
	n_{gegen}	[-]	{17}	1	1	1	1
	$t_{F,gegen}$	[s]	{18}	34	34	20	20
	t_z	[s]	{19}	7,0	7,0	7,0	7,0
LA	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	71	22	37	17
	f_{SV}	[-]	{21}	1,013	1,000	1,024	1,053
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075	1,075	1,075
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000	1,000	1,000
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075	1,075	1,075
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000	1,000	1,000
	t_b	[s]	{27}	1,959	1,935	1,982	2,038
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1837	1860	1816	1767
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	34	34	20	20
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0	0	0
GV	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	141	325	184	178
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{31*}				
			{32}	1,332	3,069	2,453	2,373
	$t_{ab,gegen}$	[s]	{32*}				
{33}			2,83	7,32	5,35	5,16	
LA	C_0	[Kfz/h]	{34}	946	958	561	546
			{35}	31,17	26,68	14,65	14,84
	t_v	[s]	{35*}				
			{36}	1086	872	1032	1039
	G_D	[Kfz/h]	{36*}				
			{37}	465	320	208	212
	C_D	[Kfz/h]	{37*}				
			{38}	871	847	258	251
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0	0	0
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	946	958	466	463
	x	[-]	{41}	0,075	0,023	0,079	0,037
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1837	1860	1510	1500
	f_A	[-]	{43}	0,515	0,515	0,257	0,262
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,045	0,013	0,048	0,021
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	8,3	8,1	19,2	18,7
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,2	0,0	0,4	0,2
	t_W	[s]	{47}	8,5	8,2	19,5	18,8
	QSV	[-]	{48}	A	A	A	A
	N_{MS}	[Kfz]	{49}	0,722	0,217	0,578	0,260
	S	[%]	{50}	95	95	95	95
$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	2,159	1,005	1,864	1,123	
L_S	[m]	{52}	13	6	11	7	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Ausgangsdaten																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		B477 / K33															
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																	
T _z =		14	[s]	f _{in} =			1,100	[-]	T =		1,0	[h]					
lfd. Nr.	Bez.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	q _{Kfz}	b	R	s	t _B	q _S	t _{F,min}	t _{F,const}	Bemerkungen	
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[s]	[s]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	
Phase 1																	
1	K1M					217		217			0,0		1952		34	Mischfahrstreifen	
2	K1L					72	2,8	72			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
3	K3M					315		315			0,0		1979		34	Mischfahrstreifen	
4	K3L					100	0,0	100			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M					153		153			0,0		1928		20	Mischfahrstreifen	
9	K2L					19	5,3	19			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
10	K4M					172		172			0,0		1948		20	Mischfahrstreifen	
11	K4L					42	2,4	42			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15															20		
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		B477 / K33											
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Nachmittagsspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,2475 [-]											
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{SV} [-]	f _b [-]	f _R [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _s [Kfz/h]	q _{Kfz} /q _s [-]	maßg. [-]	Bemerkungen {13}
{1}		{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	
Phase 1													
1	K1M	217				1,000	1,000	1,000		1952	0,1112		Mischfahrstreifen
2	K1L	72	1,025			1,000	1,000	1,000	1,845	1951	0,0369		LA mit Durchsetzen
3	K3M	315				1,000	1,000	1,000		1979	0,1592	X	Mischfahrstreifen
4	K3L	100	1,000			1,000	1,000	1,000	1,800	2000	0,0500		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	153				1,000	1,000	1,000		1928	0,0794		Mischfahrstreifen
9	K2L	19	1,048			1,000	1,000	1,000	1,886	1909	0,0100		LA mit Durchsetzen
10	K4M	172				1,000	1,000	1,000		1948	0,0883	X	Mischfahrstreifen
11	K4L	42	1,022			1,000	1,000	1,000	1,839	1958	0,0215		LA mit Durchsetzen
12													
13													
14													
Phase 3													
15													
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Mischfahrstreifen																	
Projekt:	Baugebiet Lohweg																
Stadt:	Grevenbroich																
Knotenpunkt:	B477 / K33																
Zeitabschnitt:	Vorbereitung Nachmittagspitze																
Bearbeiter:																	
															$t_U =$	68	[s]
															$t_F =$	34	[s]
															$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																	
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}				
RA					183	1,1	3,25		0,0				K1M				
LA					34	2,9		15,00	0,0				B447 Süd				
Einzelströme																	
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a	f_{SV} [-]	f_B [-]	f_R [-]	f_S [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.					
GF	183	0,8433	1,010	1,000		1,000	1,000	1,000	1,818	1980	1019	{12}					
RA	34	0,1567	1,026		1,075	1,000	1,075	1,000	1,986	1813	933						
LA																	
Mischfahrstreifen																	
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{SV} [-]	$q_{S,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_W [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]			
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}			
217	1,012	1952	1005	0,2160	0,5147	0,156	9,0	0,6	9,6	A	2,394	95	5,010	30			
GF Geradeausfahrer		RA Rechtsabbieger															
														LA Linksabbieger			

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																
Mischfahrstreifen																
Projekt:	Baugebiet Lohweg															
Stadt:	Grevenbroich															
Knotenpunkt:	B477 / K33															
Zeitschnitt:	Vorbelastung Nachmittagspitze															
Bearbeiter:																
														$t_U =$	68	[s]
														$t_F =$	34	[s]
														$f_{in} =$	1,100	[-]
Ausgangsdaten																
Richt.	q_{LV}	$q_{Lkw+Bus}$	q_{LkwK}	q_{SV}	q_{Kfz}	SV	b	R	s	t_b	q_s	C	Bez./Bem.			
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]				
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}			
RA					295	0,7	3,25	15,00	0,0				K3M			
LA					20	0,0			0,0				B477 Nord			
Einzelströme																
Richt.	q_{Kfz}	a	f_{SV}	f_b	f_R	f_s	f_1	f_2	t_b	q_s	C	Bez./Bem.				
	[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/h]					
GF	295	0,9365	1,006	1,000		1,000	1,000	1,000	1,811	1987	1023	{12}				
RA	20	0,0635	1,000		1,075	1,000	1,075	1,000	1,935	1860	958					
LA																
Mischfahrstreifen																
q_{Kfz}	f_{SV}	$q_{S,M}$	C_M	x	f_A	N_{GE}	$t_{W,G}$	$t_{W,R}$	t_W	QSV	N_{MS}	S	N_{MSS}	L_s		
[Kfz/h]	[-]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[Kfz]	[s]	[s]	[s]	[-]	[Kfz]	[%]	[Kfz]	[m]		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}		
315	1,006	1979	1019	0,3093	0,5147	0,257	9,5	0,9	10,4	A	3,692	95	6,941	42		
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	Baugebiet Lohweg													
Stadt:	Grevenbroich													
Knotenpunkt:	B477 / K33													
Zeitabschnitt:	Vorbelastung Nachmittagspitze													
Bearbeiter:														
													$t_U =$	68 [s]
													$t_F =$	20 [s]
													$f_m =$	1,100 [-]
Ausgangsdaten														
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{Lkwk} [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.	
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}		
GF	111	0,0	3,25	0,0	111	0,0	15,00	0,0	0,0				K4M	
RA	61	0,0		61				15,00	0,0				K33 Ost	
LA														
Einzelströme														
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{SV} [-]	f_B [-]	f_R [-]	f_S [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.		
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}			
GF	111	0,6453	1,000	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,800	2000	618			
RA	61	0,3547	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,000	1,935	1860	575			
LA														
Mischfahrstreifen														
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{SV} [-]	$q_{S,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_W [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{MS,S}$ [Kfz]	L_S [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
172	1,000	1948	602	0,2859	0,3088	0,229	17,8	1,4	19,2	A	2,692	95	5,467	33
GF Geradeausfahrer	RA Rechtsabbieger	LA Linksabbieger												

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		B477 / K33															
Zeitabschnitt:		Vorbelastung Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																	
t ₀ =		68	[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
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
Phase 1																	
1	K1M	217	1952	34	34	1005	0,216	0,515	0,156	2,394	95	5,010		#####	9,6	A	Mischfahrstreifen
2	K1L	72	1951	34	34	1004	0,072	0,515	0,043	0,728	95	2,171	1,025	13	8,5	A	LA mit Durchsetzen
3	K3M	315	1979	34	34	1019	0,309	0,515	0,257	3,692	95	6,941		#####	10,4	A	Mischfahrstreifen
4	K3L	100	2000	34	34	1029	0,097	0,515	0,060	1,025	95	2,737	1,000	16	8,6	A	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M	153	1928	20	20	595	0,257	0,309	0,197	2,366	95	4,968		#####	18,8	A	Mischfahrstreifen
9	K2L	19	1909	20	20	590	0,032	0,309	0,018	0,269	95	1,146	1,048	7	16,5	A	LA mit Durchsetzen
10	K4M	172	1948	20	20	602	0,286	0,309	0,229	2,692	95	5,467		#####	19,2	A	Mischfahrstreifen
11	K4L	42	1958	20	20	605	0,069	0,309	0,041	0,602	95	1,914	1,022	12	16,8	A	LA mit Durchsetzen
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1090				6448											
gew. Mittelwert:							0,230								12,9		
Maximum:							0,309							#####	19,2	A	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage							
Bedingt verträgliche Linksabbieger							
Projekt:		Baugebiet Lohweg					
Stadt:		Grevenbroich					
Knotenpunkt:		B477 / K33					
Zeitraum:		Vorbelastung Nachmittagsspitze					
Bearbeiter:							
$f_{in} =$	1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung			K1L	K3L	K2L	K4L	
Bemerkungen							
Berechnungsfall			0	0	0	0	
t_U	[s]	{1}	68	68	68	68	
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}				
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}				
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}				
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}				
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	72	100	19	42
	SV	[%]	{7}	2,8	0,0	5,3	2,4
	b	[m]	{8}	3,25	3,25	3,25	3,25
	R	[m]	{9}	15,00	15,00	15,00	15,00
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	0,0	0,0
	L_{LA}	[m]	{11}	100,0	96,0	30,0	30,0
	t_F	[s]	{12}	34	34	20	20
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein	nein	nein
	GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	295	183	111
q_{RA}		[Kfz/h]	{15}	20	34	61	63
x_{gegen}		[-]	{16}				
n_{gegen}		[-]	{17}	1	1	1	1
$t_{F,gegen}$		[s]	{18}	34	34	20	20
t_Z		[s]	{19}	7,0	7,0	7,0	7,0
LA	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	72	100	19	42
	f_{SV}	[-]	{21}	1,025	1,000	1,048	1,022
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075	1,075	1,075
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000	1,000	1,000
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075	1,075	1,075
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000	1,000	1,000
	t_B	[s]	{27}	1,984	1,935	2,027	1,977
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1815	1860	1776	1821
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	34	34	20	20
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0	0	0
GV	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	315	217	172	153
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{32}	2,975	2,049	2,293	2,040
	$t_{ab,gegen}$	[s]	{33}	7,05	4,56	4,96	4,37
	C_0	[Kfz/h]	{34}	934	958	548	562
LA	t_v	[s]	{35}	26,95	29,44	15,04	15,63
	G_D	[Kfz/h]	{36}	882	992	1047	1071
	C_D	[Kfz/h]	{37}	327	401	216	230
	C_{PW}	[Kfz/h]	{38}	861	847	253	259
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0	0	0
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	934	958	469	489
	x	[-]	{41}	0,077	0,104	0,041	0,086
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1815	1860	1518	1584
	f_A	[-]	{43}	0,515	0,515	0,264	0,269
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,046	0,065	0,023	0,052
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	8,3	8,5	18,6	18,6
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,2	0,2	0,2	0,4
	t_W	[s]	{47}	8,5	8,7	18,8	19,0
	QSV	[-]	{48}	A	A	A	A
	N_{MS}	[Kfz]	{49}	0,734	1,034	0,290	0,646
	S	[%]	{50}	95	95	95	95
	$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	2,182	2,753	1,201	2,005
	L_S	[m]	{52}	13	17	8	12

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Ausgangsdaten																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		B477 / K33															
Zeitraum:		Prognose Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																	
T _z =		14	[s]	f _{in} =			1,100	[-]	T =		1,0	[h]					
lfd. Nr.	Bez.	q _{LV}	q _{Lkw+Bus}	q _{LkwK}	q _{SV}	q _{Kfz}	SV	q _{Kfz}	b	R	s	t _B	q _S	t _{F,min}	t _{F,const}	Bemerkungen	
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[m]	[m]	[%]	[s]	[Kfz/h]	[s]	[s]		
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	
Phase 1																	
1	K1M					217		217			0,0		1952		34	Mischfahrstreifen	
2	K1L					83	2,4	83			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
3	K3M					338		338			0,0		1970		34	Mischfahrstreifen	
4	K3L					100	0,0	100			0,0				34	LA mit Durchsetzen	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M					168		168			0,0		1929		20	Mischfahrstreifen	
9	K2L					34	2,9	34			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
10	K4M					184		184			0,0		1951		20	Mischfahrstreifen	
11	K4L					42	2,4	42			0,0				20	LA mit Durchsetzen	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15															20		
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage													
Berechnung der Sättigungsverkehrsstärken und Ermittlung der maßgebenden Ströme													
Projekt:		Baugebiet Lohweg											
Stadt:		Grevenbroich											
Knotenpunkt:		B477 / K33											
Zeitabschnitt:		Prognose Nachmittagsspitze											
Bearbeiter:													
B =		0,2659	[-]										
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	f _{sv}	f _b	f _R	f _s	f ₁	f ₂	t _B	q _s	q _{Kfz} /q _s	maßg.	Bemerkungen
		[Kfz/h]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}
Phase 1													
1	K1M	217				1,000	1,000	1,000		1952	0,1112		Mischfahrstreifen
2	K1L	83	1,022			1,000	1,000	1,000	1,839	1958	0,0424		LA mit Durchsetzen
3	K3M	338				1,000	1,000	1,000		1970	0,1716	X	Mischfahrstreifen
4	K3L	100	1,000			1,000	1,000	1,000	1,800	2000	0,0500		LA mit Durchsetzen
5													
6													
7													
Phase 2													
8	K2M	168				1,000	1,000	1,000		1929	0,0871		Mischfahrstreifen
9	K2L	34	1,026			1,000	1,000	1,000	1,847	1949	0,0174		LA mit Durchsetzen
10	K4M	184				1,000	1,000	1,000		1951	0,0943	X	Mischfahrstreifen
11	K4L	42	1,022			1,000	1,000	1,000	1,839	1958	0,0215		LA mit Durchsetzen
12													
13													
14													
Phase 3													
15													
16													
17													
18													
19													
Phase 4													
20													
21													
22													
23													
24													
Phase 5													
25													
26													
27													
Phase 6													
28													
29													
30													

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	Baugebiet Lohweg													
Stadt:	Grevenbroich													
Knotenpunkt:	B477 / K33													
Zeitabschnitt:	Prognose Nachmittagsspitze													
Bearbeiter:														
													$t_U =$ 68 [s] $t_F =$ 34 [s] $f_{in} =$ 1,100 [-]	
Ausgangsdaten														
Richt.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{L_{kw+Bus}}$ [Kfz/h]	$q_{L_{kwk}}$ [Kfz/h]	q_{SV} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.	
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	
RA					183	1,1	3,25		0,0				K1M	
LA					34	2,9		15,00	0,0				B447 Süd	
Einzelströme														
Richt.	q_{Kfz} [Kfz/h]	a [-]	f_{SV} [-]	f_B [-]	f_R [-]	f_S [-]	f_1 [-]	f_2 [-]	t_B [s]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.		
GF	183	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
RA	34	0,8433	1,010	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,818	1980	1019			
LA		0,1567	1,026		1,075	1,000	1,075	1,000	1,986	1813	933			
Mischfahrstreifen														
q_{Kfz} [Kfz/h]	f_{SV} [-]	$q_{S,M}$ [Kfz/h]	C_M [Kfz/h]	x [-]	f_A [-]	N_{GE} [Kfz]	$t_{W,G}$ [s]	$t_{W,R}$ [s]	t_W [s]	QSV [-]	N_{MS} [Kfz]	S [%]	$N_{M,S,S}$ [Kfz]	L_S [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
217	1,012	1952	1005	0,2160	0,5147	0,156	9,0	0,6	9,6	A	2,394	95	5,010	30
GF Geradeausfahrer		RA Rechtsabbieger												
														LA Linksabbieger

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:	Baugebiet Lohweg													
Stadt:	Grevenbroich													
Knotenpunkt:	B477 / K33													
Zeitabschnitt:	Prognose Nachmittagsspitze													
Bearbeiter:														
													$t_u =$ 68 [s] $t_f =$ 20 [s] $f_{in} =$ 1,100 [-]	
Ausgangsdaten														
Richt.	q _{LV} [Kfz/h]	q _{Lkw+Bus} [Kfz/h]	q _{LkwK} [Kfz/h]	q _{SV} [Kfz/h]	q _{Kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t _B [s]	q _S [Kfz/h]	C	Bez./Bem.	
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	{10}	{11}	{12}	{13}	
RA				98	98	0,0	3,25		0,0				K2M	
LA				70	70	1,4		15,00	0,0				K33 West	
Einzelströme														
Richt.	q _{Kfz} [Kfz/h]	a	f _{SV} [-]	f _B [-]	f _R [-]	f _S [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _B [s]	q _S [Kfz/h]	C	Bez./Bem.		
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
RA	98	0,5833	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,800	2000	618			
LA	70	0,4167	1,013		1,075	1,000	1,075	1,000	1,959	1837	567			
Mischfahrstreifen														
q _{Kfz} [Kfz/h]	f _{SV} [-]	q _{S,M} [Kfz/h]	C _M [Kfz/h]	x	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	t _{w,G} [s]	t _{w,R} [s]	t _w [s]	QSV [-]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	L _S [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
168	1,005	1929	596	0,2820	0,3088	0,224	17,8	1,4	19,1	A	2,627	95	5,368	32
GF Geradeausfahrer RA Rechtsabbieger LA Linksabbieger														

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage														
Mischfahrstreifen														
Projekt:		Baugebiet Lohweg												
Stadt:		Grevenbroich												
Knotenpunkt:		B477 / K33												
Zeitabschnitt:		Prognose Nachmittagsspitze												
Bearbeiter:														
												t _u = 68 [s]		
												t _f = 34 [s]		
												f _{in} = 1,100 [-]		
Ausgangsdaten														
Richt.	q _{LV} [Kfz/h]	q _{Lkw+Bus} [Kfz/h]	q _{LkwK} [Kfz/h]	q _{sv} [Kfz/h]	q _{kfz} [Kfz/h]	SV [%]	b [m]	R [m]	s [%]	t _b [s]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.	
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	7	8	9	10	{11}	{12}	{13}	
RA					295	0,7	3,25		0,0				K3M	
LA					43	0,0		15,00	0,0				B477 Nord	
Einzelströme														
Richt.	q _{kfz} [Kfz/h]	a [-]	f _{sv} [-]	f _b [-]	f _r [-]	f _s [-]	f ₁ [-]	f ₂ [-]	t _b [s]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Bez./Bem.		
GF	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}		
RA	295	0,8728	1,006	1,000	1,075	1,000	1,000	1,000	1,811	1987	1023			
LA	43	0,1272	1,000		1,075	1,000	1,075	1,000	1,935	1860	958			
Mischfahrstreifen														
q _{kfz} [Kfz/h]	f _{sv} [-]	q _{s,M} [Kfz/h]	C _M [Kfz/h]	x [-]	f _A [-]	N _{GE} [Kfz]	t _{w,G} [s]	t _{w,R} [s]	t _w [s]	QSV [-]	N _{MS} [Kfz]	S [%]	N _{MS,S} [Kfz]	L _S [m]
{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}
338	1,005	1970	1014	0,3333	0,5147	0,289	9,7	1,0	10,7	A	4,029	95	7,423	45
GF Geradeausfahrer		RA Rechtsabbieger		LA Linksabbieger										

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		Baugebiet Lohweg															
Stadt:		Grevenbroich															
Knotenpunkt:		B477 / K33															
Zeitabschnitt:		Prognose Nachmittagsspitze															
Bearbeiter:																	
t _U =		68	[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
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
Phase 1																	
1	K1M	217	1952	34	34	1005	0,216	0,515	0,156	2,394	95	5,010		#####	9,6	A	Mischfahrstreifen
2	K1L	83	1958	34	34	1008	0,082	0,515	0,050	0,844	95	2,398	1,022	15	8,5	A	LA mit Durchsetzen
3	K3M	338	1970	34	34	1014	0,333	0,515	0,289	4,029	95	7,424		#####	10,7	A	Mischfahrstreifen
4	K3L	100	2000	34	34	1029	0,097	0,515	0,060	1,025	95	2,737	1,000	16	8,6	A	LA mit Durchsetzen
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	K2M	168	1929	20	20	596	0,282	0,309	0,224	2,627	95	5,368		#####	19,1	A	Mischfahrstreifen
9	K2L	34	1949	20	20	602	0,056	0,309	0,033	0,485	95	1,663	1,026	10	16,7	A	LA mit Durchsetzen
10	K4M	184	1951	20	20	603	0,305	0,309	0,252	2,905	95	5,787		#####	19,4	A	Mischfahrstreifen
11	K4L	42	1958	20	20	605	0,069	0,309	0,041	0,602	95	1,914	1,022	12	16,8	A	LA mit Durchsetzen
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
Phase 6																	
28																	
29																	
30																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1166				6460											
gew. Mittelwert:							0,244								13,2		
Maximum:							0,333							#####	19,4	A	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
Bedingt verträgliche Linksabbieger								
Projekt:		Baugebiet Lohweg						
Stadt:		Grevenbroich						
Knotenpunkt:		B477 / K33						
Zeitraum:		Prognose Nachmittagsspitze						
Bearbeiter:								
$f_{in} =$		1,100	Nr.	1	2	3	4	5
Bezeichnung			K1L	K3L	K2L	K4L		
Bemerkungen								
Berechnungsfall		0		0		0		0
t_U	[s]	{1}	68	68	68	68		
LA	q_{LV}	[Kfz/h]	{2}					
	$q_{Lkw+Bus}$	[Kfz/h]	{3}					
	q_{LkwK}	[Kfz/h]	{4}					
	q_{SV}	[Kfz/h]	{5}					
	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{6}	82	100	34	42	
	SV	[%]	{7}	2,4	0,0	2,9	2,4	
	b	[m]	{8}	3,25	3,25	3,25	3,25	
	R	[m]	{9}	15,00	15,00	15,00	15,00	
	s	[%]	{10}	0,0	0,0	0,0	0,0	
	L_{LA}	[m]	{11}	100,0	96,0	30,0	30,0	
	t_F	[s]	{12}	34	34	20	20	
	Diagonalgrün?		{13}	nein	nein	nein	nein	
GV	q_G	[Kfz/h]	{14}	295	183	123	98	
	q_{RA}	[Kfz/h]	{15}	43	34	61	70	
	x_{gegen}	[-]	{16}					
	n_{gegen}	[-]	{17}	1	1	1	1	
	$t_{F,gegen}$	[s]	{18}	34	34	20	20	
	t_z	[s]	{19}	7,0	7,0	7,0	7,0	
LA	q_{Kfz}	[Kfz/h]	{20}	82	100	34	42	
	f_{SV}	[-]	{21}	1,022	1,000	1,026	1,022	
	f_b	[-]	{22}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	f_R	[-]	{23}	1,075	1,075	1,075	1,075	
	f_s	[-]	{24}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	f_1	[-]	{25}	1,075	1,075	1,075	1,075	
	f_2	[-]	{26}	1,000	1,000	1,000	1,000	
	t_B	[s]	{27}	1,977	1,935	1,986	1,977	
	q_S	[Kfz/h]	{28}	1821	1860	1813	1821	
	$t_{F,durch}$	[s]	{29}	34	34	20	20	
	$t_{F,GF}$	[s]	{30}	0	0	0	0	
GV	q_{gegen}	[Kfz/h]	{31}	338	217	184	168	
	$m_{s,gegen}$	[Kfz]	{32}	3,192	2,049	2,453	2,240	
	$t_{ab,gegen}$	[s]	{33}	7,68	4,56	5,35	4,84	
	C_0	[Kfz/h]	{34}	937	958	560	562	
LA	t_v	[s]	{35}	26,32	29,44	14,65	15,16	
	G_D	[Kfz/h]	{36}	858	992	1032	1052	
	C_D	[Kfz/h]	{37}	310	401	208	219	
	C_{PW}	[Kfz/h]	{38}	864	847	258	259	
	C_{GF}	[Kfz/h]	{39}	0	0	0	0	
	C_{LA}	[Kfz/h]	{40}	937	958	466	478	
	x	[-]	{41}	0,087	0,104	0,073	0,088	
	$q_{S,LA}$	[Kfz/h]	{42}	1821	1860	1508	1549	
	f_A	[-]	{43}	0,515	0,515	0,257	0,263	
	N_{GE}	[Kfz]	{44}	0,053	0,065	0,044	0,053	
	$t_{W,G}$	[s]	{45}	8,4	8,5	19,1	18,9	
	$t_{W,R}$	[s]	{46}	0,2	0,2	0,3	0,4	
	t_W	[s]	{47}	8,6	8,7	19,5	19,3	
	QSV	[-]	{48}	A	A	A	A	
	N_{MS}	[Kfz]	{49}	0,840	1,034	0,530	0,652	
	S	[%]	{50}	95	95	95	95	
	$N_{MS,S}$	[Kfz]	{51}	2,391	2,753	1,761	2,018	
	L_S	[m]	{52}	15	17	11	12	

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / Jakobusplatz

Verkehrsdaten: Datum: Morgenspitze Planung
 Uhrzeit: Vorbelastung 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

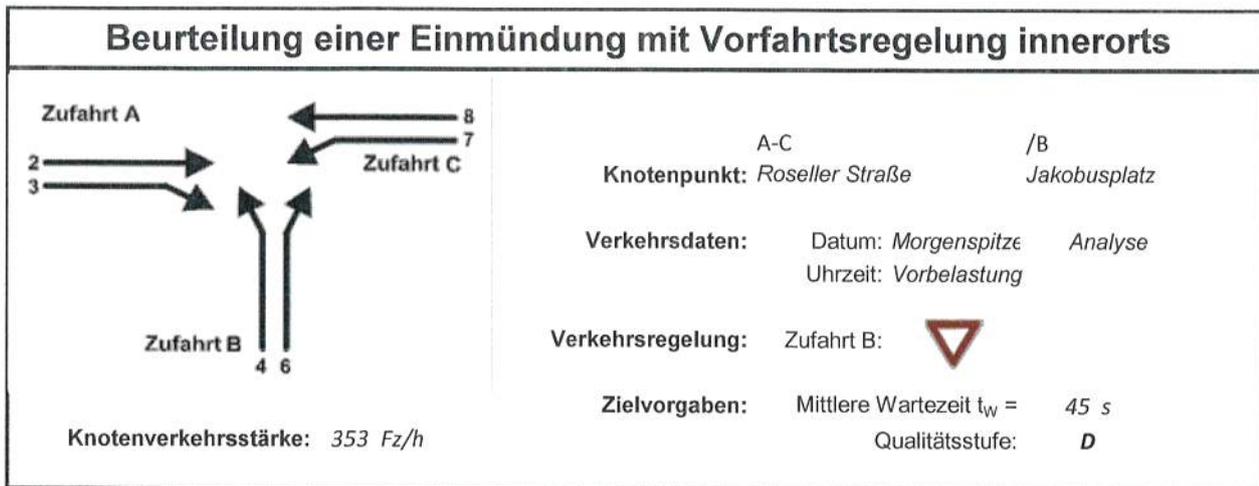
Geometrische Randbedingungen

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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>					
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		137	3		140	---	1,011	142
	3		14			14	---	1,000	14
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		13	1		14	---	1,036	15
	6		18	2		20	---	1,050	21
	F34	---	---	---	---	---	50		
C	7		43	1		44	---	1,011	45
	8		120	1		121	---	1,004	122
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,0000



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,079	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,009	---
B	4 (3)	312	736	1,000	702	0,021	---
	6 (2)	147	1003	1,000	1003	0,021	---
C	7 (2)	154	1079	0,958	1034	0,043	0,954
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,068	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	140	1,011	1800	1781	0,079	1641	0,0	A
	3	14	1,000	1533	1533	0,009	1519	2,4	A
B	4	14	1,036	702	678	0,021	664	5,4	A
	6	20	1,050	1003	955	0,021	935	3,9	A
C	7	44	1,011	1034	1022	0,043	978	3,7	A
	8	121	1,004	1800	1793	0,068	1672	0,0	A
A	2+3	154	1,010	1772	1755	0,088	1601	2,2	A
B	4+6	34	1,044	853	817	0,042	783	4,6	A
C	7+8	165	1,006	1800	1789	0,092	1624	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	34	1,044	817	95	0,13	7
C	7+8	165	1,006	1789	95	0,30	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	121	275	1,9	1,9	A
		F2	154				
		F23	---				
B	nein	F23	---	34	0,2	0,2	A
		F3	0				
		F4	34				
		F45	---				
C	nein	F45	---	305	2,2	2,2	A
		F5	140				
		F6	165				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / Jakobusplatz

Verkehrsdaten: Datum: Morgenspitze Planung
 Uhrzeit: Prognose 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

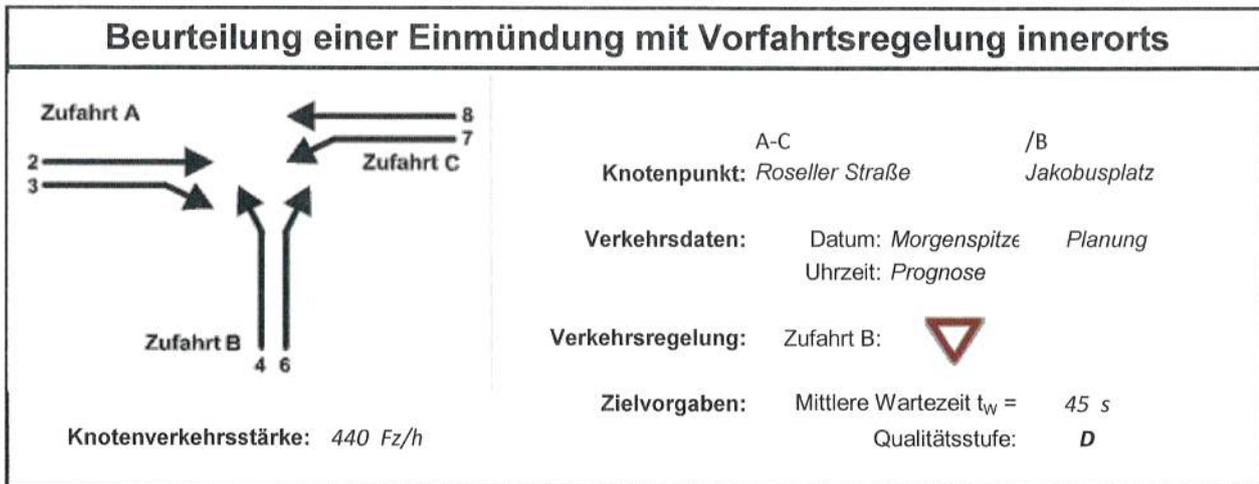
Geometrische Randbedingungen

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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		196	3		199	---	1,008	201
	3		20			20	---	1,000	20
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		15	1		16	---	1,031	17
	6		23	2		25	---	1,040	26
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		45	1		46	---	1,011	47
	8		133	1		134	---	1,004	135
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,0000



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,111	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,014	---
B	4 (3)	389	663	1,000	626	0,026	---
	6 (2)	209	929	1,000	929	0,028	---
C	7 (2)	219	1002	0,919	920	0,051	0,945
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,075	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	199	1,008	1800	1787	0,111	1588	0,0	A
	3	20	1,000	1470	1470	0,014	1450	2,5	A
B	4	16	1,031	626	607	0,026	591	6,1	A
	6	25	1,040	929	894	0,028	869	4,1	A
C	7	46	1,011	920	910	0,051	864	4,2	A
	8	134	1,004	1800	1793	0,075	1659	0,0	A
A	2+3	219	1,007	1764	1752	0,125	1533	2,3	A
B	4+6	41	1,037	782	755	0,054	714	5,0	A
C	7+8	180	1,006	1800	1790	0,101	1610	2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	41	1,037	755	95	0,17	7
C	7+8	180	1,006	1790	95	0,33	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	134	353	2,6	2,6	A
		F2	219				
		F23	---				
B	nein	F23	---	41	0,2	0,2	A
		F3	0				
		F4	41				
		F45	---				
C	nein	F45	---	379	2,8	2,8	A
		F5	199				
		F6	180				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FgRad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / Jakobusplatz

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittagsspitze Planung
 Uhrzeit: Vorbelastung 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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		177	2		179	---	1,006	180
	3		30			30	---	1,000	30
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		40			40	---	1,000	40
	6		67	2		69	---	1,014	70
	F34	---	---	---	---	---	50		
C	7		49	3		52	---	1,029	54
	8		200	2		202	---	1,005	203
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 572 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Roseller Straße / Jakobusplatz

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittags: Analyse
 Uhrzeit: Vorbelastung

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,100	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,020	---
B	4 (3)	448	611	1,000	573	0,070	---
	6 (2)	194	947	1,000	947	0,074	---
C	7 (2)	209	1013	0,958	971	0,055	0,938
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,113	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	179	1,006	1800	1790	0,100	1611	0,0	A
	3	30	1,000	1533	1533	0,020	1503	2,4	A
B	4	40	1,000	573	573	0,070	533	6,7	A
	6	69	1,014	947	933	0,074	864	4,2	A
C	7	52	1,029	971	944	0,055	892	4,0	A
	8	202	1,005	1800	1791	0,113	1589	0,0	A
A	2+3	209	1,005	1756	1748	0,120	1539	2,3	A
B	4+6	109	1,009	766	759	0,144	650	5,5	A
C	7+8	254	1,010	1800	1782	0,143	1528	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	109	1,009	759	95	0,50	7
C	7+8	254	1,01	1782	95	0,50	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	202	411	3,1	3,1	A
		F2	209				
		F23	---				
B	nein	F23	---	109	0,7	0,7	A
		F3	0				
		F4	109				
		F45	---				
C	nein	F45	---	433	3,4	3,4	A
		F5	179				
		F6	254				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / Jakobusplatz

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittagsspitze Planung
 Uhrzeit: Prognose 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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		202	2		204	---	1,005	205
	3		33			33	---	1,000	33
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		44			44	---	1,000	44
	6		70	2		72	---	1,014	73
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		54	3		57	---	1,026	59
	8		242	2		244	---	1,004	245
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,000

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 654 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Roseller Straße / Jakobusplatz

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittags: Planung
 Uhrzeit: Prognose

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,114	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,022	---
B	4 (3)	522	553	1,000	512	0,086	---
	6 (2)	221	917	1,000	917	0,080	---
C	7 (2)	237	982	0,919	902	0,065	0,925
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,136	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	204	1,005	1800	1791	0,114	1587	0,0	A
	3	33	1,000	1470	1470	0,022	1437	2,5	A
B	4	44	1,000	512	512	0,086	468	7,7	A
	6	72	1,014	917	904	0,080	832	4,3	A
C	7	57	1,026	902	878	0,065	821	4,4	A
	8	244	1,004	1800	1793	0,136	1549	0,0	A
A	2+3	237	1,004	1746	1738	0,136	1501	2,4	A
B	4+6	116	1,009	706	700	0,166	584	6,2	A
C	7+8	301	1,008	1800	1785	0,169	1484	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	116	1,009	700	95	0,59	7
C	7+8	301	1,008	1785	95	0,61	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	244	481	3,9	3,9	A
		F2	237				
		F23	---				
B	nein	F23	---	116	0,7	0,7	A
		F3	0				
		F4	116				
		F45	---				
C	nein	F45	---	505	4,1	4,1	A
		F5	204				
		F6	301				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / **Planstraße 3**

Verkehrsdaten: Datum: **Morgenspitze** Planung
 Uhrzeit: **Prognose V1** 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**

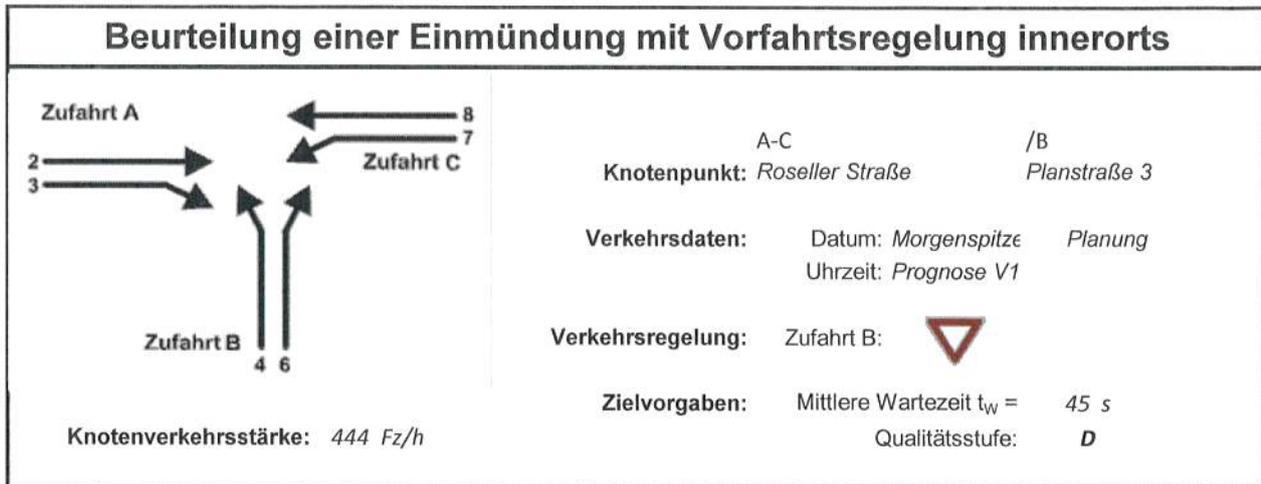
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn. vorhanden		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	FGÜ	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		161	3		164	---	1,009	166
	3		15			15	---	1,000	15
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		48			48	---	1,000	48
	6		51			51	---	1,000	51
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		15			15	---	1,000	15
	8		144	7		151	---	1,023	155
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,092	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,010	---
B	4 (3)	338	711	1,000	699	0,069	---
	6 (2)	172	973	1,000	973	0,052	---
C	7 (2)	179	1049	0,919	963	0,016	0,983
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,086	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	164	1,009	1800	1784	0,092	1620	0,0	A
	3	15	1,000	1470	1470	0,010	1455	2,5	A
B	4	48	1,000	699	699	0,069	651	5,5	A
	6	51	1,000	973	973	0,052	922	3,9	A
C	7	15	1,000	963	963	0,016	948	3,8	A
	8	151	1,023	1800	1759	0,086	1608	0,0	A
A	2+3	179	1,008	1767	1752	0,102	1573	2,3	A
B	4+6	99	1,000	817	817	0,121	718	5,0	A
C	7+8	166	1,021	1800	1763	0,094	1597	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									A

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	99	1	817	95	0,41	6
C	7+8	166	1,021	1763	95	0,31	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	151	330	2,4	2,4	A
		F2	179				
		F23	---				
B	nein	F23	---	99	0,6	0,6	A
		F3	0				
		F4	99				
		F45	---				
C	nein	F45	---	330	2,4	2,4	A
		F5	164				
		F6	166				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **Roseller Straße** / **Planstraße 3**

Verkehrsdaten: Datum: **Morgenspitze** Planung
 Uhrzeit: **Prognose V2** 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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		161	3		164	---	1,009	166
	3		11			11	---	1,000	11
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		38			38	---	1,000	38
	6		51			51	---	1,000	51
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		15			15	---	1,000	15
	8		144	7		151	---	1,023	155
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 430 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Roseller Straße / Planstraße 3

Verkehrsdaten: Datum: Morgenspitze / Planung
 Uhrzeit: Prognose V2

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,092	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,007	---
B	4 (3)	336	713	1,000	700	0,054	---
	6 (2)	170	975	1,000	975	0,052	---
C	7 (2)	175	1053	0,919	968	0,016	0,983
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,086	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	164	1,009	1800	1784	0,092	1620	0,0	A
	3	11	1,000	1470	1470	0,007	1459	2,5	A
B	4	38	1,000	700	700	0,054	662	5,4	A
	6	51	1,000	975	975	0,052	924	3,9	A
C	7	15	1,000	968	968	0,016	953	3,8	A
	8	151	1,023	1800	1759	0,086	1608	0,0	A
A	2+3	175	1,009	1775	1760	0,099	1585	2,3	A
B	4+6	89	1,000	835	835	0,107	746	4,8	A
C	7+8	166	1,021	1800	1763	0,094	1597	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	89	1	835	95	0,36	6
C	7+8	166	1,021	1763	95	0,31	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	151	326	2,4	2,4	A
		F2	175				
		F23	---				
B	nein	F23	---	89	0,6	0,6	A
		F3	0				
		F4	89				
		F45	---				
C	nein	F45	---	330	2,4	2,4	A
		F5	164				
		F6	166				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / **Planstraße 3**

Verkehrsdaten: Datum: **Nachmittagsspitze** Planung
 Uhrzeit: **Prognose V1** 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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		206	2		208	---	1,005	209
	3		35			35	---	1,000	35
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		24			24	---	1,000	24
	6		23			23	---	1,000	23
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		37			37	---	1,000	37
	8		179	2		181	---	1,006	182
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 508 Fz/h

A-C /B

Knotenpunkt: Roseller Straße / Planstraße 3

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittags: Planung
Uhrzeit: Prognose V1

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,116	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,024	---
B	4 (3)	444	615	1,000	587	0,041	---
	6 (2)	226	911	1,000	911	0,025	---
C	7 (2)	243	975	0,919	895	0,041	0,954
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,101	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	208	1,005	1800	1791	0,116	1583	0,0	A
	3	35	1,000	1470	1470	0,024	1435	2,5	A
B	4	24	1,000	587	587	0,041	563	6,4	A
	6	23	1,000	911	911	0,025	888	4,1	A
C	7	37	1,000	895	895	0,041	858	4,2	A
	8	181	1,006	1800	1790	0,101	1609	0,0	A
A	2+3	243	1,004	1744	1737	0,140	1494	2,4	A
B	4+6	47	1,000	711	711	0,066	664	5,4	A
C	7+8	218	1,005	1800	1792	0,122	1574	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	47	1	711	95	0,21	6
C	7+8	218	1,005	1792	95	0,41	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	181	424	3,3	3,3	A
		F2	243				
		F23	---				
B	nein	F23	---	47	0,3	0,3	A
		F3	0				
		F4	47				
		F45	---				
C	nein	F45	---	426	3,3	3,3	A
		F5	208				
		F6	218				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FgRad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / Planstraße 3

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittagsspitze Planung
 Uhrzeit: Prognose V2 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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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		206	2		208	---	1,005	209
	3		27			27	---	1,000	27
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		18			18	---	1,000	18
	6		23			23	---	1,000	23
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		37			37	---	1,000	37
	8		179	2		181	---	1,006	182
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 494 Fz/h

A-C /B
Knotenpunkt: Roseller Straße / Planstraße 3

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittags: Planung
 Uhrzeit: Prognose V2

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,116	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,018	---
B	4 (3)	440	619	1,000	590	0,030	---
	6 (2)	222	915	1,000	915	0,025	---
C	7 (2)	235	984	0,919	904	0,041	0,954
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,101	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	208	1,005	1800	1791	0,116	1583	0,0	A
	3	27	1,000	1470	1470	0,018	1443	2,5	A
B	4	18	1,000	590	590	0,030	572	6,3	A
	6	23	1,000	915	915	0,025	892	4,0	A
C	7	37	1,000	904	904	0,041	867	4,2	A
	8	181	1,006	1800	1790	0,101	1609	0,0	A
A	2+3	235	1,004	1755	1747	0,134	1512	2,4	A
B	4+6	41	1,000	737	737	0,056	696	5,2	A
C	7+8	218	1,005	1800	1792	0,122	1574	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	41	1	737	95	0,18	6
C	7+8	218	1,005	1792	95	0,41	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	181	416	3,2	3,2	A
		F2	235				
		F23	---				
B	nein	F23	---	41	0,2	0,2	A
		F3	0				
		F4	41				
		F45	---				
C	nein	F45	---	426	3,3	3,3	A
		F5	208				
		F6	218				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: A-C / B
Roseller Straße / Mühlenhof

Verkehrsdaten: Datum: **Morgenspitze** Planung
 Uhrzeit: **Prognose V1** 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	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	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	3		165	---	1,009	167
	3		2			2	---	1,000	2
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		16			16	---	1,000	16
	6		14			14	---	1,000	14
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		0			0	---	0,000	0
	8		192	7		199	---	1,018	203
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 396 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B
Roseller Straße / Mühlenhof

Verkehrsdaten: Datum: Morgenspitze / Planung
Uhrzeit: Prognose V1

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,093	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,001	---
B	4 (3)	365	685	1,000	685	0,023	---
	6 (2)	166	980	1,000	980	0,014	---
C	7 (2)	167	1063	0,919	976	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,113	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	165	1,009	1800	1784	0,093	1619	0,0	A
	3	2	1,000	1470	1470	0,001	1468	2,5	A
B	4	16	1,000	685	685	0,023	669	5,4	A
	6	14	1,000	980	980	0,014	966	3,7	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	199	1,018	1800	1769	0,113	1570	0,0	A
A	2+3	167	1,009	1795	1779	0,094	1612	2,2	A
B	4+6	30	1,000	797	797	0,038	767	4,7	A
C	7+8	199	1,018	1800	1769	0,113	1570	0,0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	30	1	797	95	0,12	6
C	7+8	199	1,018	1769	95	0,38	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	199	366	2,7	2,7	A
		F2	167				
		F23	---				
B	nein	F23	---	30	0,2	0,2	A
		F3	0				
		F4	30				
		F45	---				
C	nein	F45	---	364	2,7	2,7	A
		F5	165				
		F6	199				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / **Mühlenhof**

Verkehrsdaten: Datum: **Nachmittagsspitze** Planung
 Uhrzeit: **Prognose V1** 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	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	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		236	2		238	---	1,004	239
	3		11			11	---	1,000	11
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		6			6	---	1,000	6
	6		5			5	---	1,000	5
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		9			9	---	1,000	9
	8		194	2		196	---	1,005	197
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 465 Fz/h

Knotenpunkt: A-C Roseller Straße / B Mühlenhof

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittags: Planung
Uhrzeit: Prognose V1

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,133	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,007	---
B	4 (3)	449	611	1,000	604	0,010	---
	6 (2)	244	891	1,000	891	0,006	---
C	7 (2)	249	968	0,919	889	0,010	0,989
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,109	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	238	1,004	1800	1792	0,133	1554	0,0	A
	3	11	1,000	1470	1470	0,007	1459	2,5	A
B	4	6	1,000	604	604	0,010	598	6,0	A
	6	5	1,000	891	891	0,006	886	4,1	A
C	7	9	1,000	889	889	0,010	880	4,1	A
	8	196	1,005	1800	1791	0,109	1595	0,0	A
A	2+3	249	1,004	1782	1775	0,140	1526	2,4	A
B	4+6	11	1,000	708	708	0,016	697	5,2	A
C	7+8	205	1,005	1800	1791	0,114	1586	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	11	1	708	95	0,05	6
C	7+8	205	1,005	1791	95	0,39	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	196	445	3,5	3,5	A
		F2	249				
		F23	---				
B	nein	F23	---	11	0,1	0,1	A
		F3	0				
		F4	11				
		F45	---				
C	nein	F45	---	443	3,5	3,5	A
		F5	238				
		F6	205				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / **Anbindung Ost**

Verkehrsdaten: Datum: **Morgenspitze** Planung
 Uhrzeit: **Prognose V2** 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**

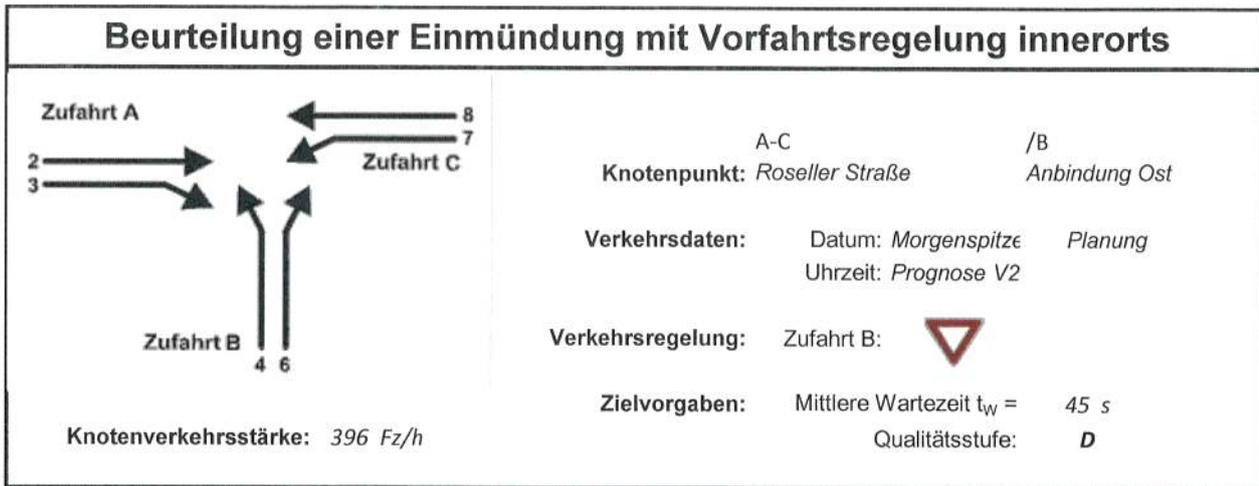
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn. vorhanden		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	FGÜ	FGÜ		
A	2	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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	3		161	---	1,009	163
	3		6			6	---	1,000	6
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		26			26	---	1,000	26
	6		14			14	---	1,000	14
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		0			0	---	0,000	0
	8		182	7		189	---	1,019	193
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,090	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,004	---
B	4 (3)	353	696	1,000	696	0,037	---
	6 (2)	164	982	1,000	982	0,014	---
C	7 (2)	167	1063	0,919	976	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,107	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	161	1,009	1800	1783	0,090	1622	0,0	A
	3	6	1,000	1470	1470	0,004	1464	2,5	A
B	4	26	1,000	696	696	0,037	670	5,4	A
	6	14	1,000	982	982	0,014	968	3,7	A
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	189	1,019	1800	1767	0,107	1578	0,0	A
A	2+3	167	1,009	1786	1770	0,094	1603	2,2	A
B	4+6	40	1,000	775	775	0,052	735	4,9	A
C	7+8	189	1,019	1800	1767	0,107	1578	0,0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	40	1	775	95	0,16	6
C	7+8	189	1,019	1767	95	0,36	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	189	356	2,6	2,6	A
		F2	167				
		F23	---				
B	nein	F23	---	40	0,2	0,2	A
		F3	0				
		F4	40				
		F45	---				
C	nein	F45	---	350	2,6	2,6	A
		F5	161				
		F6	189				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

Eingabewerte Einmündung innerorts

Knotenpunkt: **A-C** / **B**
Roseller Straße / **Anbindung Ost**

Verkehrsdaten: Datum: **Nachmittagsspitze** Planung
 Uhrzeit: **Prognose V2** 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	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4+6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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		228	2		230	---	1,004	231
	3		19			19	---	1,000	19
	F12	---	---	---	---	---			
B	4		12			12	---	1,000	12
	6		5			5	---	1,000	5
	F34	---	---	---	---	---	100		
C	7		9			9	---	1,000	9
	8		188	2		190	---	1,005	191
	F56	---	---	---	---	---			

Hochrechnungsfaktor: **1,0000**

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

A-C /B
Knotenpunkt: Roseller Straße / Anbindung Ost

Verkehrsdaten: Datum: Nachmittags: Planung
 Uhrzeit: Prognose V2

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_r [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,128	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,013	---
B	4 (3)	439	619	1,000	612	0,020	---
	6 (2)	240	895	1,000	895	0,006	---
C	7 (2)	249	968	0,919	889	0,010	0,989
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,106	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	230	1,004	1800	1792	0,128	1562	0,0	A
	3	19	1,000	1470	1470	0,013	1451	2,5	A
B	4	12	1,000	612	612	0,020	600	6,0	A
	6	5	1,000	895	895	0,006	890	4,0	A
C	7	9	1,000	889	889	0,010	880	4,1	A
	8	190	1,005	1800	1791	0,106	1601	0,0	A
A	2+3	249	1,004	1770	1763	0,141	1514	2,4	A
B	4+6	17	1,000	675	675	0,025	658	5,5	A
C	7+8	199	1,005	1800	1791	0,111	1592	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									A

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	17	1	675	95	0,08	6
C	7+8	199	1,005	1791	95	0,37	7

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	190	439	3,4	3,4	A
		F2	249				
		F23	---				
B	nein	F23	---	17	0,1	0,1	A
		F3	0				
		F4	17				
		F45	---				
C	nein	F45	---	429	3,3	3,3	A
		F5	230				
		F6	199				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg,ges}$							A

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	ja	R11 - 1	---		---		---
		R11 - 2	---				
B		R2	---		---		---
C	nein	R5 - 1	---		---		---
		R5 - 2	---				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fg/Rad,ges}$							---

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

Knotenpunkt: **Lohweg / Am Blumenpfad**

Einmündung: **x** Kreuzung:

Verkehrsdaten: Datum: Vorbelastung:
 Uhrzeit: **Morgenspitze**
 Planung: Analyse: **x**

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

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV [Pkw/h]	Lkw+Bus [Lkw/h]	Lkw [Lkw/h]	Kfz [Kfz/h]	\sum Kfz [Kfz/h]	\sum ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2	2				2			
	3	0				0			
B	4	0				0			
	5					0	29	0,7	A/B
	6	14	1			15			
C	7	11				11			
	8	1				1			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A/B

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“
 Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit
 Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“										
		Knotenpunkt: Lohweg / Am Blumenpfad								
		Einmündung: x		Kreuzung: 						
		Verkehrsdaten:		Datum: 		Prognose: Morgenspitze				
				Uhrzeit: 		Planung: x				
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45				Qualitätsstufe: D				
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7	
		LV [Pkw/h]	Lkw+Bus [Lkw/h]	Lkw [LkwK/h]	Kfz [Kfz/h]	\sum Kfz [Kfz/h]	\sum	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1						0			
	2	34					34			
	3	0					0			
B	4	0					0			
	5						0	69	1,7	A/B
	6	14	1				15			
C	7	11					11			
	8	9					9			
	9						0			
D	10						0			
	11						0			
	12						0			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									A/B	

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: Lohweg / Am Blumenpfad							
		Einmündung: x		Kreuzung:					
		Verkehrsdaten:		Datum:		Vorbelastung:			
				Uhrzeit: Nachmittagsspitze		Planung: Analyse			
		Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45		Qualitätsstufe: D			
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1					0			
	2	0				0			
	3	0				0			
B	4	1				1			
	5					0	21	0,5	A/B
	6	10				10			
C	7	8				8			
	8	2				2			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$								A/B	

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV
Kreuzung	q ≤ 600 Kfz/h	tw [s]	QSV	q > 600 Kfz/h	tw [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: Lohweg / Am Blumenpfad							
		Einmündung: x		Kreuzung: 					
		Verkehrsdaten:		Datum: 		Prognose: Nachmittagsspitze			
		Uhrzeit: 		Planung: x		Analyse: 			
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45				Qualitätsstufe: D			
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV [Pkw/h]	Lkw+Bus [Lkw/h]	Lkw [LkwK/h]	Kfz [Kfz/h]	\sum Kfz [Kfz/h]	\sum ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1					0			
	2	12				12			
	3	0				0			
B	4	1				1			
	5					0	58	1,4	A/B
	6	10				10			
C	7	8				8			
	8	27				27			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$								A/B	

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: Lohweg / Planstraße 1							
		Einmündung: x		Kreuzung: 					
		Verkehrsdaten:		Datum: 		Prognose: Morgenspitze			
				Uhrzeit: 		Planung: x			
		Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45		Qualitätsstufe: D			
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1						0		
	2	1					1		
	3	8					8		
B	4	32					32		
	5						0	43	1,0
	6	0					0		
C	7	0					0		
	8	2					2		
	9						0		
D	10						0		
	11						0		
	12						0		
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$								A/B	

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: Lohweg / Planstraße 1							
		Einmündung: x		Kreuzung: 					
		Verkehrsdaten:		Datum: 		Prognose: Nachmittagsspitze			
				Uhrzeit: 		Analyse: 			
		Planung: x							
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45							
		Qualitätsstufe: D							
		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	\sum Kfz	\sum	Wartezeit	Qualitäts-
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	t_w [s]	stufe QSV
A	1					0			
	2	2				2			
	3	25				25			
B	4	12				12			
	5					0	39	0,9	A/B
	6	0				0			
C	7	0				0			
	8	0				0			
	9					0			
D	10					0			
	11					0			
	12					0			
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$								A/B	

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“						
Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit						
Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor						
Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV
Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

	Wohnweg	Wohnstraße	Sammelstraße	Quartiersstraße
Typ	Erschließungsstraße (ES V)	Erschließungsstraße (ES V)	Erschließungsstraße (ES IV)	Erschließungsstraße / Hauptstraße (ES IV, HS IV)
Art der Bebauung und Lage	Vorherrschende Bebauung mit Reihen- und Einzelhäusern	Unterschiedliche Bebauungsformen: Zeilenbebauung, Reihen-, Einzelhäuser	Unterschiedliche Bebauungsformen, oft Zeilenbebauung, Punkthäuser	Geschlossene, dichte Bebauung, meist gründerzeitlich
Nutzung	Ausschließlich Wohnen	Ausschließlich Wohnen	Überwiegende Nutzung ist Wohnen mit einzelnen Geschäften, Gemeinbedarfseinrichtungen	Gemischte Nutzung aus Wohnen, Gewerbe und Dienstleistung
Länge	bis ca. 100m	bis ca. 300 m	je nach Siedlungsgröße 300 m - 1.000 m	Abschnittslängen 100 m - 300 m
Verkehrsstärke	unter 150 Kfz/h	unter 400 Kfz/h	400 Kfz/h bis 800 Kfz/h	400 Kfz/h bis 1.000 Kfz/h
Besondere Nutzungsansprüche	Aufenthalt	Aufenthalt, Parken	Fußgängerlängsverkehr, oft punktueller Überquerungsbedarf, meist Linienbusverkehr.	Fußgängerlängsverkehr, Parken
Beispiele	 Wohnweg mit kleinem platzartigen Versatz  Wohnweg mit begrüntem Park-„Platz“ für Bewohner-Pkw, Aufenthalt oder Kinderspiel  Wohnweg mit schmaler Fahrgasse und durch Pflanz- und Baumbeste geschützten Hauseingangsbereichen	 Wohnstraße in städtischem Quartier mit punktuellen Elementen zur Geschwindigkeitsdämpfung  Dörfliche Wohnstraße mit „weicher Separation“ und versetzten Parkständen  Fahrradstraße mit Stadtbetrieb	 Kreisverkehr im Zuge einer Sammelstraße in einer Großsiedlung  Überquerungsstelle für Fußgänger und Radfahrer im Zuge einer Sammelstraße  Sammelstraße mit Gehwegen hinter baumbestandenen Grünstreifen	 Quartiersstraße in einem Gründerzeitquartier mit durch Baumbeste gegliederten Parkstreifen  Quartiersstraße in großstädtischer Altbauquartier mit Plateaupflasterungen in punktuellen Einengungen  Quartiersstraße als Hauptverkehrsstraße in einem Gründerzeitviertel

Abbildung 1: Merkmalsausprägungen typischer Entwurfssituationen (Quelle: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06)

	Dörfliche Hauptstraße	Örtliche Einfahrtstraße	Örtliche Geschäftsstraße	Hauptgeschäftsstraße
Typ	Erschließungsstraße/Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Hauptverkehrsstraße (HS IV, HS III)	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)
Art der Bebauung und Lage	Ländlich geprägte Bau- und Siedlungsstruktur	Durch geschlossene bzw. halb-offene Bauweise bestimmte Baustruktur	Örtliche Geschäftsstraßen liegen in Stadtteilzentren oder in Zentren von Klein- und Mittelstädten	Hauptgeschäftsstraßen liegen in Zentren von Groß- und Mittelstädten
Nutzung		Gemischte Nutzung, Gewerbe, Wohnen, kaum Geschäftsbesatz	Geschlossene Bauweise herrscht vor bei durchgängigem Geschäftsbesatz	Dichter Geschäftsbesatz in geschlossener Bauweise, nur ausnahmsweise Wohnen
Länge	je nach Region 100 m bis mehrere Kilometer	Abschnittslängen 200 m - 800 m	300 m - 600 m	Je nach Stadtgröße 300 m - 1.000 m
Verkehrsstärke	200 Kfz/h bis 1.000 Kfz/h	400 Kfz/h bis 1.800 Kfz/h	400 Kfz/h bis über 2.600 Kfz/h	800 Kfz/h bis 2.600 Kfz/h
Besondere Nutzungsansprüche	Kein Nutzungsanspruch dominant.		Fußgängerlängs- und -querverkehr, Parken, Liefern und Laden, ÖPNV mit Bus und / oder Straßenbahn.	Fußgängerlängs- und -querverkehr, Parken, Liefern und Laden, Radverkehr, ÖPNV und Aufenthalt.
Beispiele	 <p>Geschwindigkeitsdämpfung im Ortseinfahrtbereich durch Mittellinsel mit deutlichem Fahrbahnversatz</p>  <p>Geschwindigkeitsdämpfung im Ortseinfahrtbereich durch Kreisverkehr</p>  <p>„Weiche Separation“ zwischen Fahrbahn und Seitenraum</p>	 <p>Örtliche Einfahrtstraße mit Schutzstreifen für den Radverkehr</p>  <p>Örtliche Einfahrtstraße mit überfahrbarem Mittelstreifen und Schutzstreifen für den Radverkehr</p>  <p>Örtliche Einfahrtstraße mit breiter Pflasterrinne und angepasster Seitenraumgestaltung</p>	 <p>Örtliche Geschäftsstraße mit überfahrbarem Mittelstreifen als Überquerungshilfe</p>  <p>Örtliche Geschäftsstraßen mit gepflastertem Randstreifen</p>  <p>Örtliche Geschäftsstraße mit Einrichtungsverkehr</p>	 <p>Hauptgeschäftsstraße mit Radweg und Flächen zum Gehen und für Geschäftsauslagen</p>  <p>Großstädtische Hauptgeschäftsstraße als ÖPNV-Straße</p>  <p>Hauptgeschäftsstraße mit komfortabel ausgestatteten Flächen für Gehen, Aufenthalt und Verweilen</p>

Abbildung 2: Merkmalsausprägungen typischer Entwurfsituationen (Quelle: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06)

	Gewerbestraße	Industriestraße	Verbindungsstraße	Anbaufreie Straße
Typ	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Hauptverkehrsstraße (HS III, HS IV)	Hauptverkehrsstraße (VS II, VS III)
Art der Bebauung und Lage	Meist groß parzellierte Grundstücke mit Einzelgebäuden und zugehörigen Parkierungsflächen	Gebäudekomplexe auf groß parzellierten Grundstücken	Gemischte Bebauungsformen mit mittlerer bis geringer Dichte	Straßenabgewandte Bebauung oder unbebaute Parzellen im Vorfeld oder innerhalb bebauter Gebiete
Nutzung	Gewerbliche Nutzungen: Handel, Büro, Freizeit	Produzierendes Gewerbe, Industrie	Wohnen und gewerbliche Nutzungen	
Länge	Abschnittslänge 200 m - 1000 m	500 m - 1000 m	500 m bis über 1000 m	
Verkehrsstärke	400 Kfz/h bis über 1.800 Kfz/h	800 Kfz/h bis 2.600 Kfz/h mit großen Schwerverkehrsaufkommen	800 Kfz/h bis über 2.600 Kfz/h mit vorherrschender Verbindungsfunktion	800 Kfz/h bis 2.600 Kfz/h mit zum Teil großer Schwerverkehrsstärke
Besondere Nutzungsansprüche	Lieferrn und Laden, Besucherparken	Minimale sonstige Nutzungsansprüche	Radverkehr, ÖPNV	Minimale sonstige Nutzungsansprüche
Beispiele	 Gewerbestraße mit gegliedertem Längsparkstreifen, Radverkehrsführung im Seitenraum, Buskap  Gewerbestraße mit Abbiegestreifen zur Erschließung großer Gewerbezellen  Gewerbestraße mit Kreisverkehr	 Industriestraße mit begrüntem Mittelstreifen und Längsparkstreifen sowie Radwegen im Seitenraum  Industriestraße (Erschließungsstraße) mit begrüntem Mittelstreifen und Parken auf der Fahrbahn	 Verbindungsstraße mit einseitigen Park- und Grünstreifen  Verbindungsstraße mit straßenbündigem Bahnkörper und baulichen Radwegen	 Anbaufreie Straße innerhalb bebauter Gebiete als „Tramallee“  Anbaufreie Hauptverkehrsstraße mit beidseitigen Geh-/Radwegen im Vorfeld bebauter Gebiete  Anbaufreie Straße mit begrüntem Mittelstreifen und beidseitigen Geh- und Radwegen

Abbildung 3: Merkmalsausprägungen typischer Entwurfssituationen (Quelle: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06)