

Verkehrsuntersuchung

Projekt: Nottengartenweg – Süd

Umfang: Textteil: 33 Seiten
Anlagen: 43 Seiten

Datum: 23.01.2024

Auftraggebende

Stadt Lüdinghausen
z. Hd. Frau Isabel Post
Borg 2
59348 Lüdinghausen

Verfasserin

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

Ansprechpersonen

Janik Schründer
T. 02501 2760-0
janik.schruender@nts-plan.de

Anna-Mareen Hennerkes
T. 02501 2760-62
anna.hennerkes@nts-plan.de

Inhalt

1.	Ausgangssituation	5
2.	Aufgabenstellung	6
3.	Verkehrsdaten	7
4.	Prognose-Null 2035	9
5.	Verkehrserzeugung durch das Vorhaben	12
6.	Prognose-Plan 2035	14
7.	Leistungsfähigkeit	17
8.	Handlungsempfehlungen nachhaltige Mobilität	21
8.1.	Serviceangebote und Dienstleistungen	21
8.2.	Infrastruktur	23
9.	Prüfung der Querschnittsbreiten, Querungsbedingungen & Linksabbiegestreifen	26
10.	Fazit	29
11.	Abkürzungsverzeichnis	31
12.	Literaturverzeichnis	32

Tabellen

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Analyse 2023	8
Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Null 2035	10
Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen	13
Tabelle 4 - Annahmen Verkehrserzeugung KiTa	13
Tabelle 5 - Ermittlung der Verkehrserzeugung durch das Vorhaben im DTV [in Kfz/24h]	14
Tabelle 6 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Plan 2035	15
Tabelle 7 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [7]	17
Tabelle 8 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrt geregelter Knotenpunkt	18
Tabelle 9 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, signal geregelter Verkehr	18
Tabelle 10 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Analyse 2023	19
Tabelle 11 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Null 2035	20
Tabelle 12 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Plan 2035	20

Abbildungen

Abbildung 1 - Übersicht Lage des Vorhabens [1]	5
Abbildung 2 - Zählstellen im Untersuchungsgebiet [1]	7
Abbildung 3 - DTV Analyse 2023 [1]	8
Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]	10
Abbildung 5 - DTV Prognose-Null 2035 [1]	11
Abbildung 6 - Rahmenplan Neubaugebiet „Nottengartenweg“ (Stadt Lüdinghausen [5])	12
Abbildung 7 - DTV Prognose-Plan 2035 [1]	16
Abbildung 8 - Mobilitätsangebote für Bewohnende	21
Abbildung 9 - Mobilitätsstation mit Elektroautos, Pedelecs und E-Lastenrädern [8]	22
Abbildung 10 - Beispiel-Paketstation für Bewohnende [9]	22
Abbildung 11 - Fußverkehrsinfrastruktur im Bestand [1]	23
Abbildung 12 - Radverkehrsinfrastruktur im Bestand [1]	24
Abbildung 13 - Nahverkehrsangebote im Bestand [10]	25
Abbildung 14 - Prüfung der notwendigen Querungsbedingungen für Gehende [11]	27
Abbildung 15 - Überprüfung der Linksabbiegeverhältnisse [11]	27

Anlagen

01 - Auswertungen Verkehrserhebung - Knotenstrombelastungspläne:

Analyse 2023 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: Hinterm Hagen / Nottengartenweg
- KP 2: Nottengartenweg / Rohrkamp
- KP 3: Rohrkamp / Seppenrader Straße

Prognose-Null 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: Hinterm Hagen / Nottengartenweg
- KP 2: Nottengartenweg / Rohrkamp
- KP 3: Rohrkamp / Seppenrader Straße

Prognose-Plan 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: Hinterm Hagen / Nottengartenweg
- KP 2: Nottengartenweg / Rohrkamp
- KP 3: Rohrkamp / Seppenrader Straße
- KP 4: Nottengartenweg / Erschließung Neubau

02 - Leistungsfähigkeitsberechnungen gem. HBS 2015

Analyse 2023 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: Hinterm Hagen / Nottengartenweg
- KP 2: Nottengartenweg / Rohrkamp
- KP 3: Rohrkamp / Seppenrader Straße

Prognose-Null 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: Hinterm Hagen / Nottengartenweg
- KP 2: Nottengartenweg / Rohrkamp
- KP 3: Rohrkamp / Seppenrader Straße

Prognose-Plan 2035 jeweils Morgen- und Abendspitzenstunde

- KP 1: Hinterm Hagen / Nottengartenweg
- KP 2: Nottengartenweg / Rohrkamp
- KP 3: Rohrkamp / Seppenrader Straße
- KP 4: Nottengartenweg / Erschließung Neubau

03 - Lärmtechnische Kennwerte

Im Rahmen des folgenden Gutachtens sind sämtliche Personenbezeichnungen auf alle potenziellen Geschlechter zu beziehen. Sollte vereinzelt keine geschlechtsneutrale Form genutzt worden sein, dient dies der besseren Lesbarkeit und entzieht sich jeglicher Bewertung.

1. Ausgangssituation

Die Stadt Lüdinghausen plant die Entwicklung des Wohngebietes „Nottengartenweg – Süd“ auf der ehemaligen Fläche der Astrid-Lindgren-Schule. Neben der Wohnbaunutzung ist der Neubau einer Kindertagesstätte geplant. Nördlich des ca. 7.200 m² großen Baugebietes befindet sich bestehende Wohnbebauung, südlich das Amtsgericht Lüdinghausen, südwestlich das Jugendzentrum „Exil“ und westlich eine Grünfläche sowie ein Verwaltungsgebäude. Die Fläche soll von der nördlich angrenzenden Straße „Nottengartenweg“ erschlossen werden.

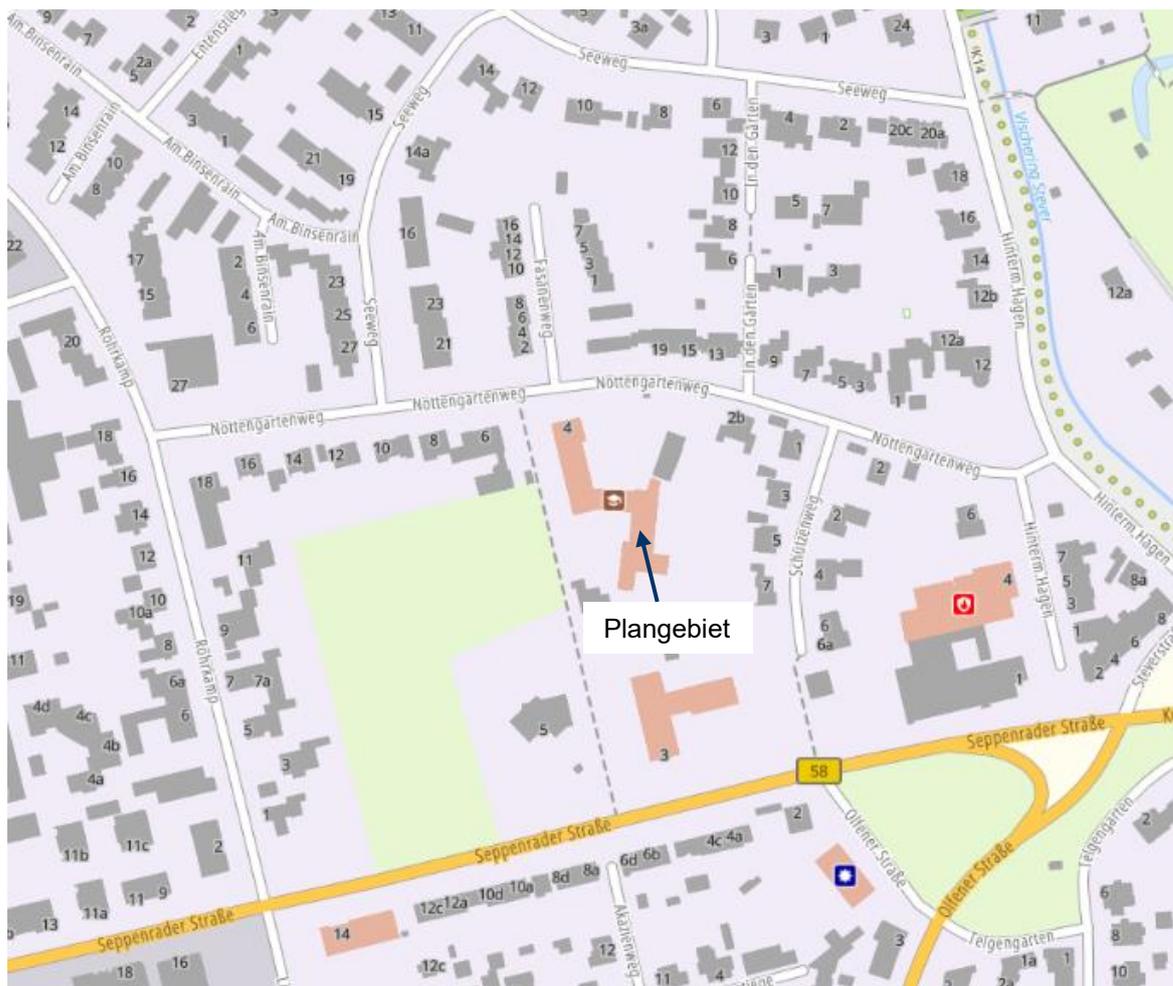


Abbildung 1 - Übersicht Lage des Vorhabens [1]

Es werden die verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz und notwendige Ausbau- bzw. Anpassungsmaßnahmen ermittelt.

2. Aufgabenstellung

Die vorliegende Untersuchung nimmt die bestehenden sowie die planbedingt zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den umliegenden Knotenpunkten in den Blick. Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen werden die folgenden Schritte durchgeführt:

1. **Analyse 2023:** Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung 2023.
2. **Prognose-Null 2035:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 (ohne Vorhaben).
3. **Verkehrserzeugung:** Abschätzung des Neu- und Verlagerungsverkehrs für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz.
4. **Prognose-Plan 2035:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 durch Überlagerung der Prognose-Null mit der Verkehrserzeugung im Bestandsstraßennetz.
5. **Leistungsfähigkeitsuntersuchung** für die betrachteten Planfälle nach HBS 2015.
6. **Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Mobilität**
7. **Prüfung der Querschnittsbreiten, Querungsbedingungen und Linksabbiegestreifen**

3. Verkehrsdaten

Um die Verkehrsmengen im Umfeld des Vorhabens zu untersuchen, wurde von der nts Ingenieurgesellschaft am Dienstag, den 28.11.2023, an folgenden Knotenpunkten

- KP 1: Hinterm Hagen / Nottengartenweg
- KP 2: Nottengartenweg / Rohrkamp
- KP 3: Rohrkamp / Seppenrader Straße

eine Kurzzeitzählung jeweils in den Intervallen von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt und viertelstundengenau ausgewertet (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2 - Zählstellen im Untersuchungsgebiet [1]

Analyse 2023

Die erhobenen Verkehrsbelastungen wurden jeweils in 15 Minuten-Blöcken ausgewertet. Die vier aufeinanderfolgenden höchstbelasteten 15 Minuten werden zur jeweiligen Tagesspitzenstunde morgens und abends aufaddiert und sind als Summe über alle Knotenpunktzuflüsse für die Tagesspitzenstunden in Tabelle 1 dargestellt. Die entsprechenden Knotenstrombelastungspläne sind den Anlagen zu entnehmen.

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Analyse 2023

Knotenpunkt		Morgenspitze [Fz/h; Uhrzeit]	Abendspitze [Fz/h; Uhrzeit]
KP 1	Hinterm Hagen / Nottengartenweg	321 07:15 - 08:15	291 15:45 - 16:45
KP 2	Nottengartenweg / Rohrkamp	199 07:45 - 08:45	222 15:45 - 16:45
KP 3	Rohrkamp / Seppenrader Straße	1.200 07:15 - 08:15	1.491 16:00 - 17:00 Uhr

Die Verkehrsmengen am Knotenpunkt 2 liegen in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse morgens bei 199 Fz/h und abends bei 222 Fz/h. Der Knotenpunkt 1 weist etwas stärkere Verkehrsmengen im Bestand auf. Hier liegt die Morgenspitzenstunde bei 321 Fz/h und die Abendspitze bei 291 Fz/h. Der Knotenpunkt 3 weist im Bestand mit Verkehrsmengen von 1.200 Fz/h in der Morgenspitze und 1.491 Fz/h in der Abendspitze die höchsten Verkehrsbelastungen auf.

Die vollständigen Knotenstrompläne sind den Anlagen zu entnehmen.

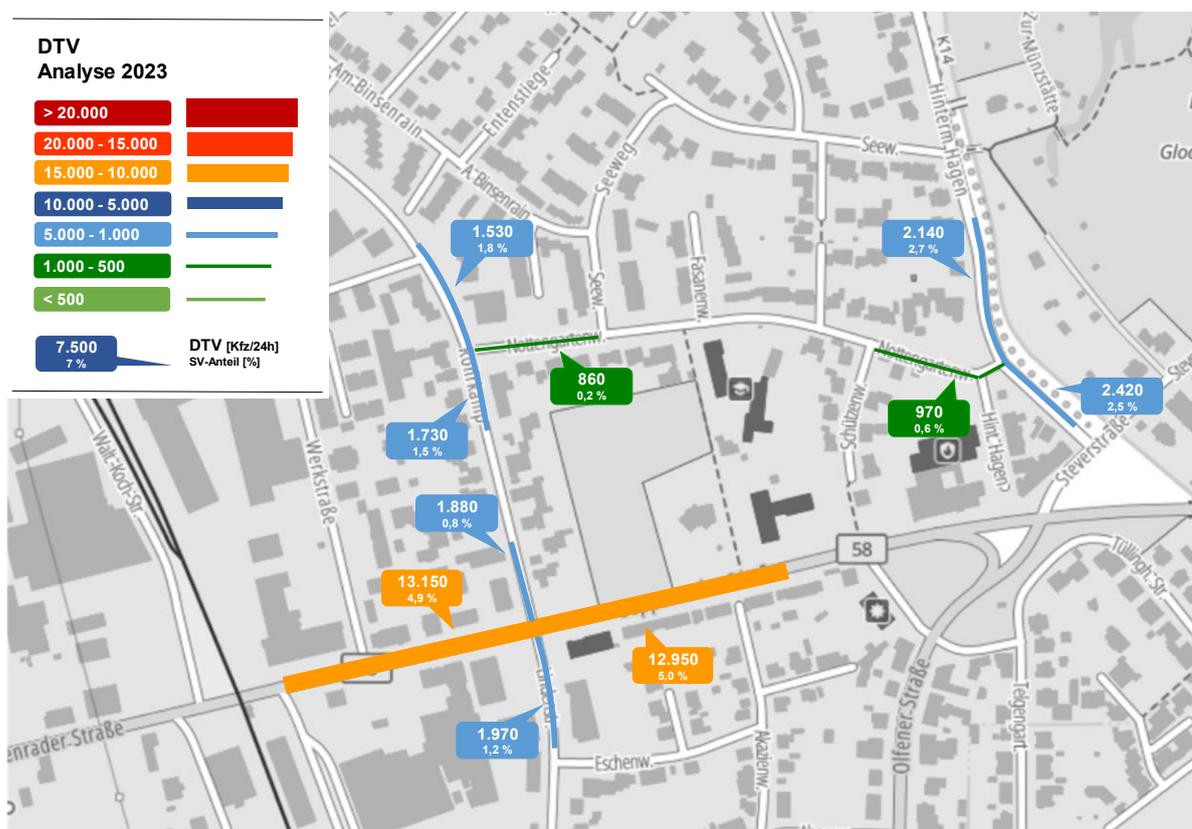


Abbildung 3 - DTV Analyse 2023 [1]

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (DTV) stellt sich aktuell in den untersuchten Straßenquerschnitten entsprechend der Abbildung 3 dar. Im Bestand wurde im Querschnitt der Seppenrader Straße (B58) westlich des Knotenpunktes Seppenrader Straße / Rohrkamp / Lindenstraße eine Verkehrsmenge von rund 13.150 Kfz-Fahrten/24 h ermittelt. Östlich des Knotenpunktes liegt die Verkehrsmenge auf der Seppenrader Straße bei 12.950 Kfz-Fahrten/24 h.

Die Querschnitte der Lindenstraße sowie der Straße Rohrkamp weisen Belastungen zwischen 1.530 und 1.970 Kfz-Fahrten/24 h auf. Das Delta von rund 150 Kfz-Fahrten/24 h auf der Straße Rohrkamp zwischen den Knotenpunkten Rohrkamp / Nottengartenweg und Rohrkamp / Seppenrader Straße / Lindenstraße ist an dieser Stelle auf Verkehre der Anwohnenden zwischen den Knotenpunkten zurückzuführen. Im Querschnitt der Straße Hinterm Hagen liegt die ermittelte Verkehrsmenge mit rund 2.140 Kfz-Fahrten/24 h nördlich des Knotenpunktes Nottengartenweg und 2.420 Kfz-Fahrten/24 h südlich des Knotenpunktes etwas über den Werten der Straße Rohrkamp. Auf dem Nottengartenweg wurden im Westen 860 Kfz-Fahrten/24 h und im Osten 970 Kfz-Fahrten/24 h gemessen, wobei das Delta von 110 Kfz-Fahrten hier ebenfalls auf Anwohnende zurückzuführen ist.

4. Prognose-Null 2035

Die Prognose-Null 2035 beschreibt die zukünftig zu erwartende verkehrliche Entwicklung bis zum Jahre 2035 auf Grundlage der allgemeinen strukturellen Entwicklungen in Lüdinghausen. Die Prognose-Null wird in der Regel für die nächsten 10 bis 15 Jahre betrachtet, sodass eine Planungssicherheit für zukünftige Entwicklungen erreicht werden kann.

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines Prognosefaktors für allgemeine strukturelle Entwicklungen in Lüdinghausen werden die Bevölkerungsvorausberechnungen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW [2]) herangezogen. Es ist zu erwarten, dass sich die Bevölkerung in Lüdinghausen von 24.880 Personen am 01.01.2023 zu 25.285 Personen am 01.01.2035 verändern wird. Dies entspricht einer Zunahme von 1,6 %. Daraus ergibt sich mit Annahme eines gleichbleibenden Verkehrsverhaltens (Anzahl Wege und Verkehrsmittelwahl) der Bevölkerung bis 2035 im Vergleich zu heute eine geringe Steigerung in der Anzahl der Pkw-Fahrten pro Tag.

Schwerlastverkehr

Unter Betrachtung der Verflechtungsprognose 2030 [3] ist deutschlandweit bis 2030 ein starker Anstieg des Schwerlastverkehrs (> 40 %) auf den Bundesfernstraßen zu erwarten. Für den Kreis Coesfeld wird in dieser Prognose von einem Zuwachs des Schwerlastverkehrs zwischen 2010 und 2030 von 10 % bis 20 % ausgegangen. Mit Berücksichtigung, dass bereits die Hälfte der Betrachtungszeit verstrichen ist und sich der Zuwachs vorrangig auf Bundesautobahnen und Bundesstraßen auswirkt, wird für den hier betrachteten Prognosehorizont 2035 ein Zuwachs im Schwerlastverkehr von 15 % angenommen.

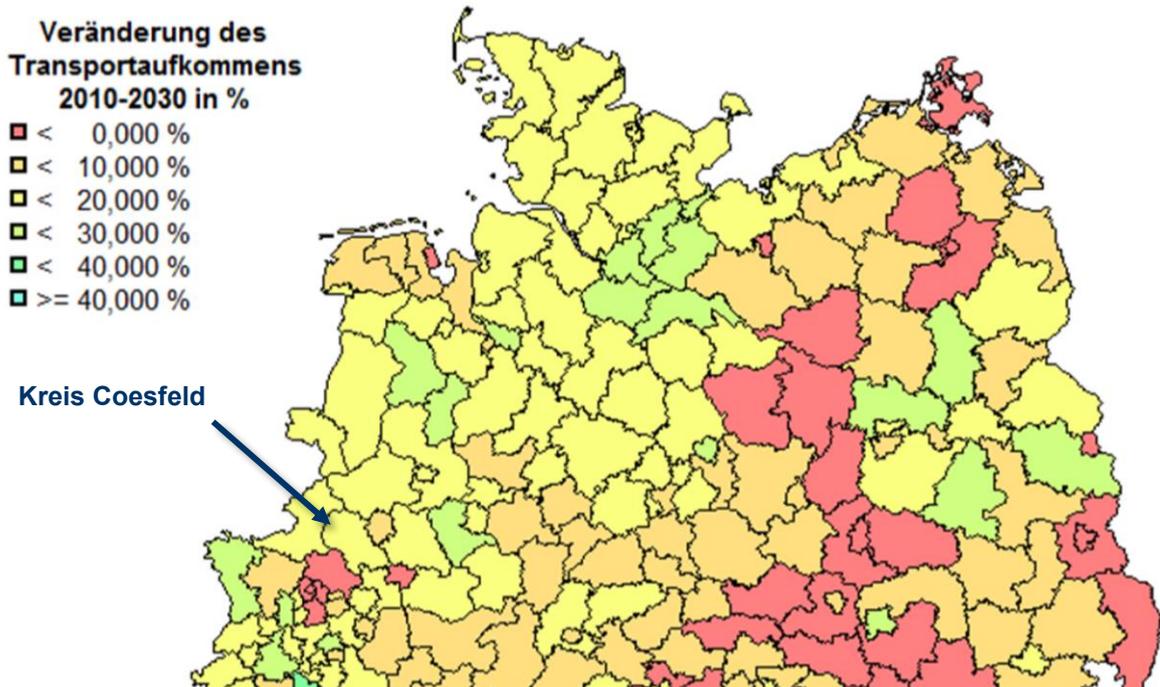


Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [3]

In Tabelle 2 ist die Summe der zufließenden Verkehre an den Knotenpunkten für die Prognose-Null dargestellt. Aufgrund der gewählten Faktoren zur Abbildung der allgemeinen strukturellen Verkehrsentwicklungen ergeben sich für die Prognose-Null 2035 nur geringe Erhöhungen der Verkehrsmengen in den untersuchten Straßenquerschnitten im Vergleich zur Analyse 2023.

Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Null 2035

Knotenpunkt	Morgenspitze [Fz/h]	Abendspitze [Fz/h]
KP 1 Hinterm Hagen / Nottengartenweg	328	296
KP 2 Nottengartenweg / Rohrkamp	202	225
KP 3 Rohrkamp / Seppenrader Straße	1.230	1.519

Die nachfolgende Abbildung 5 veranschaulicht die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in der Prognose-Null im Jahr 2035 innerhalb des Untersuchungsgebiets. Insgesamt ist nur eine marginale Erhöhung der Verkehrsmengen zu erwarten. Ausschlaggebend ist die prognostizierte geringe Zunahme beim Pkw-Verkehr von lediglich 1,6 % sowie ein generell geringes Transportaufkommen im Schwerlastverkehr, weshalb sich der Zuwachs von 15 % in den DTV-Werten nur geringfügig niederschlägt. Somit lässt sich im Prognose-Null-Fall 2035 eine ähnliche Gesamtbelastung wie zum Analysezeitpunkt feststellen. Einzig die Anteile des Schwerlastverkehrs nehmen im Vergleich etwas zu.

Die vollständigen Knotenstrompläne sind den Anlagen zu entnehmen.

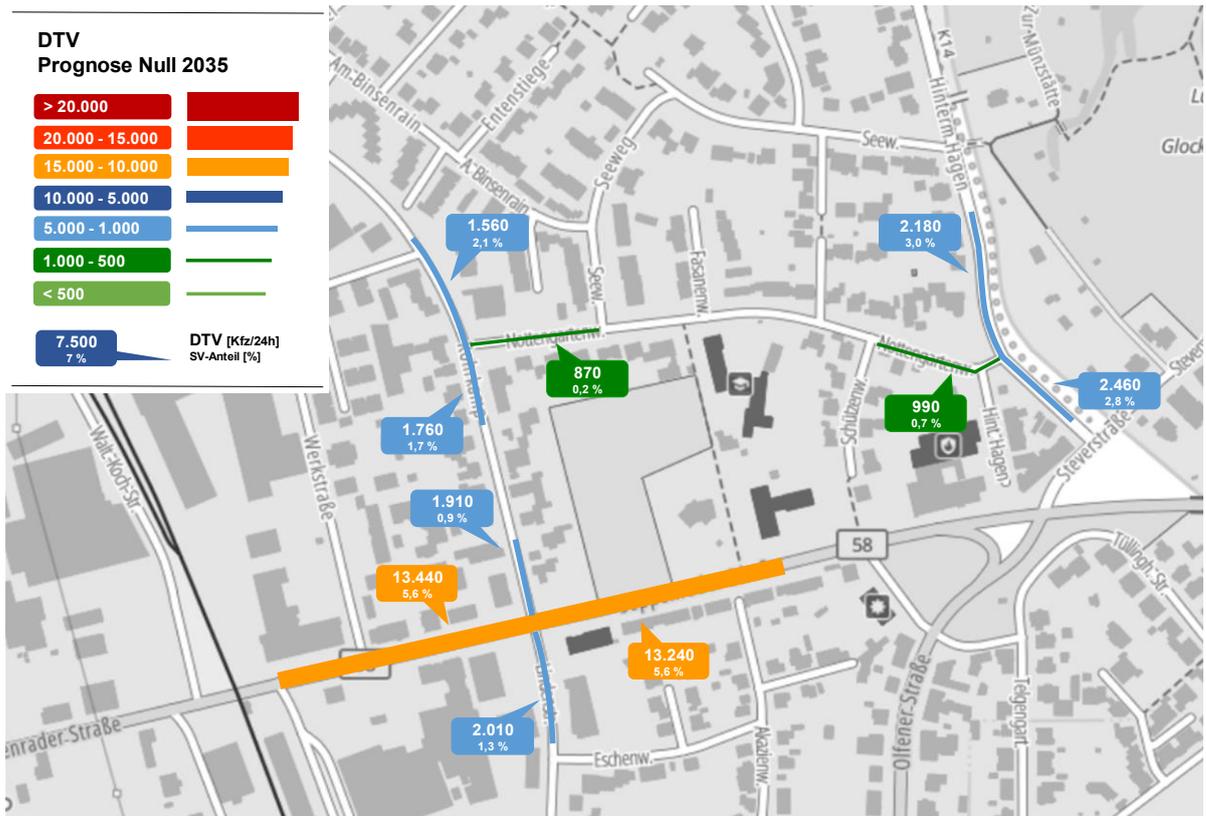


Abbildung 5 - DTV Prognose-Null 2035 [1]

5. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben

Die Berechnung der durch das Vorhaben zusätzlich entstehenden Verkehrsbelastung wird mithilfe des Programms Ver_Bau (Dietmar Bosserhoff, [4]) ermittelt. Durch das Programm werden einerseits Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwendet, andererseits greift es zusätzlich auf eine Vielzahl von Kennwerten, generiert aus eigenen Forschungsprojekten und Erhebungen, zurück.

Im Zuge der Entwicklung des Baugebietes „Nottengartenweg – Süd“ ist der Neubau von sieben Mehrfamilienhäuser mit insgesamt 48 Wohneinheiten geplant. Außerdem entsteht im Norden des Gebietes eine viergruppige Kindertagesstätte, die aufgrund der durchschnittlichen Gruppengrößen für Kinder im Alter von unter 3 Jahren und für Kinder im Alter von über 3 Jahren eine Anzahl von 64 Kindern beinhalten wird. Die Abschätzung des Neuverkehrs wird über die jeweiligen Nutzungen erstellt und bildet dabei das ungünstigste Szenario ab.



Abbildung 6 - Rahmenplan Neubaugebiet „Nottengartenweg“ (Stadt Lüdinghausen [5])

Die berechnete minimale und maximale Anzahl der Fahrten pro Tag wird mithilfe von Kenngrößen abgeschätzt. Als erforderliche Kenngrößen für die Verkehrserzeugung werden die Anzahlen der Wohneinheiten sowie der KiTa-Plätze verwendet. Die getroffenen Annahmen und Literaturwerte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. So entsteht eine minimale und maximale Anzahl an Kfz-Fahrten/24h pro Nutzung. Angesetzt wird der Mittelwert, um eine möglichst realistische Prognose treffen zu können.

Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Wohnen

	Annahme	Bosserhoff / [sonstige Literatur]
Wohneinheiten [WE]	48	siehe Rahmenplan [5]
Einwohnende je Wohneinheit	2,8-3,1	neue suburbane Wohnanlage (Bosserhoff)
Wege/Einwohnende/Tag	3,0-3,2	Mobilitätsbefragung 2022 – Kreis Coesfeld [6]
Anteil der Einwohnenden Wege außerhalb des Gebietes [%]	17,9	Anteil externer Einwohnerwege insgesamt (Mobilität in Städten 2008 / Bosserhoff)
MIV-Anteil Einwohnende [%]	53	Mobilitätsbefragung 2022 – Kreis Coesfeld [6]
Pkw-Besetzungsgrad	1,30	angenommen (Richtwerte aus Mobilitätsbefragung 2022 – Kreis Coesfeld) [6]
Anteil des Besucherverkehres [%]	10	Äußere Stadt (privat) (Bosserhoff)
MIV-Anteil Besuchende [%]	60-80	MIV-Anteil Besucher (Bosserhoff) unattraktiver Umweltverbund
Pkw-Besetzungsgrad	1,7	Besetzungsgrad Freizeit (Mobilitätsbefragung 2022 – Kreis Coesfeld) [6]
Lkw-Fahrten/Einwohnende/Tag	0,05	0,05-0,10 Lkw-Fahrten/Einwohner (Bosserhoff)

Tabelle 4 - Annahmen Verkehrserzeugung KiTa

	Annahme	Bosserhoff / [sonstige Literatur]
KiTa-Plätze	64	abgestimmt mit Stadt Lüdinghausen
Auslastungsgrad (Kinder/Platz)	1,0	Kindergarten/-tagesstätte (Bosserhoff)
Beschäftigte/Platz	0,18-0,26	Kindergarten/-tagesstätte nicht privat - ohne Unterscheidung nach Alter (Bosserhoff)
Anwesenheit Kinder [%]	72	Kindertagesstätten nicht-privat (Bosserhoff)
Wege/Kind/Werktag	2,0	Ausbildungseinrichtungen – Kinder/Jugendliche (Bosserhoff)
MIV-Anteil (Bringen) [%]	30-50	Mittelwert Kindergarten (Bosserhoff)

Pkw-Besetzungsgrad (Bringen)	0,5	Bring- und Holfahrt (Bosserhoff)
Anwesenheit Beschäftigte [%]	65	Kindertagesstätten (Bosserhoff)
Wege/Beschäftigte/Werktag	2,0-2,5	halbtägige Anwesenheit (Bosserhoff)
MIV-Anteil Beschäftigte	30-75	integrierte Lage (Bosserhoff)
Pkw-Besetzungsgrad Beschäftigte	1,0	Kindertagesstätte/Kindergarten (Bosserhoff)
Bruttogeschossfläche (BGF) [m ²]	ca. 300	20-35 % der Gesamtfläche (Bosserhoff)
Lkw-Fahrten/100m ² BGF	0,26-0,27	BGF zwischen 300 und 400 m ² (Bosserhoff)

Tabelle 5 - Ermittlung der Verkehrserzeugung durch das Vorhaben im DTV [in Kfz/24h]

Nutzung	Pkw		SV		Gesamt [Kfz/24h]
	Quell	Ziel	Quell	Ziel	
Wohnen	83	83	4	4	174
KiTa	43	43	1	1	88
Summe	126	126	5	5	262

Der zu erwartende Neuverkehr beträgt insgesamt 262 Kfz-Fahrten pro Werktag (je 131 Fahrten im Quell- und Zielverkehr). In der für die Verkehrsuntersuchung maßgebenden Morgenspitze zwischen 07:00 und 08:00 Uhr entstehen 19 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 13 Kfz-Fahrten im Zielverkehr. In der maßgebenden Abendspitzenstunde (16:00-17:00 Uhr) wird das Verkehrsnetz mit einem Neuverkehr von 12 Kfz-Fahrten im Quell- und 11 Kfz-Fahrten im Zielverkehr belastet. Der Neuverkehr wird sowohl beim Quell- als auch beim Zielverkehr zu 60 % in Richtung des Knotenpunktes 1 und zu 40 % in Richtung des Knotenpunktes 2 verteilt. Am Knotenpunkt 1 wird der Neuverkehr gemäß der im Bestand bestehenden Nachfragebeziehungen verteilt. Am Knotenpunkt 2 hingegen wird der Verkehr zu 90 % in Richtung der Seppenrader Straße geführt und zu 10 % nach Norden in Richtung des Klutensee-Bades. Am Knotenpunkt 3 erfolgt die Verteilung des Neuverkehrs gemäß der im Bestand bestehenden Nachfragebeziehungen.

6. Prognose-Plan 2035

Der Prognose-Plan-Fall 2035 beschreibt die zu erwartenden verkehrlichen Entwicklungen an den untersuchten Knotenpunkten und summiert die vorangestellten strukturellen Entwicklungen aus der Prognose-Null mit den ermittelten vorhabenbedingten Neuverkehren. Durch Überlagerung der vorhabenbezogenen Neuverkehre mit den bestehenden Verkehrsmengen zeigen sich folgende spitzenstündliche Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten. Im Prognose-Plan-Fall 2035 wird von der in der Verkehrserzeugung bereits erwähnten Neuverteilung des Neuverkehrs ausgegangen.

Im Prognose-Plan-Fall 2035 ergeben sich marginale Erhöhungen der Verkehrsmengen an allen Knotenpunkten. Am Knotenpunkt 1 erhöht sich die Verkehrsbelastung auf 346 Fz/h in der Morgenspitzenstunde und 308 Fz/h in der Abendspitzenstunde. Am Knotenpunkt 2 steigt die Verkehrsbelastung auf 215 Fz/h in der Morgen- und 235 Fz/h in der Abendspitzenstunde. Am Knotenpunkt 3 liegen im Prognose-Plan-Fall 2035 Verkehrsbelastungen von 1.241 Fz/h in der Morgenspitze und 1.527 Fz/h in der Abendspitze vor. Zusätzlich zu den bestehenden Knotenpunkten 1, 2 und 3 ergibt sich zur Erschließung des Baugebietes „Nottengartenweg – Süd“ der Knotenpunkt 4. Hier sind 133 Fz/h in der Morgenspitzen- und 144 Fz/h in der Abendspitzenstunde zu erwarten.

Die vollständigen Knotenstrompläne sind den Anlagen zu entnehmen.

Tabelle 6 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Plan 2035

Knotenpunkt		Morgenspitze [Fz/h]	Abendspitze [Fz/h]
KP 1	Hinterm Hagen / Nottengartenweg	346	308
KP 2	Nottengartenweg / Rohrkamp	215	235
KP 3	Rohrkamp / Seppenrader Straße	1.241	1.527
KP 4	Nottengartenweg / Erschließung Neubau	133	144

In Abbildung 7 ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Untersuchungsraum inklusive des Neuverkehres durch das Neubaugebiet dargestellt. Hier sind, wie bereits bei den Verkehrsmengen an den Knotenpunkten, nur geringe Steigerungen im DTV erkennbar. Mit 14.480 Kfz-Fahrten/24 h bleibt der Querschnitt der Seppenrader Straße westlich des KP 3 der höchst belastete Querschnitt im Untersuchungsnetz. Auf der Lindenstraße sowie der Straße Rohrkamp liegen die Verkehrsbelastungen zwischen 1.570 und 2.030 Kfz-Fahrten/24 h. Im Querschnitt der Straße Hinterm Hagen steigt die ermittelte Verkehrsmenge im Prognose-Plan-Fall um etwa 100 Kfz-Fahrten auf 2.280 Kfz-Fahrten/24 h nördlich des Knotenpunktes 1 und um etwa 130 Kfz-Fahrten auf 2.590 Kfz-Fahrten/24 h südlich des Knotenpunktes an. Auf der Straße Nottengartenweg steigen die Verkehrsmengen um etwa 100 Kfz-Fahrten auf 970 Kfz-Fahrten/24 h westlich der Baugebietszufahrt und um etwa 210 Kfz-Fahrten auf 1.200 Kfz-Fahrten/24 h östlich der Baugebietszufahrt am stärksten an. Die Zufahrt zum Baugebiet weist eine Verkehrsbelastung von 250 Kfz-Fahrten/24 h auf. Insgesamt ist eine geringe Zunahme des SV-Anteils zu entnehmen.

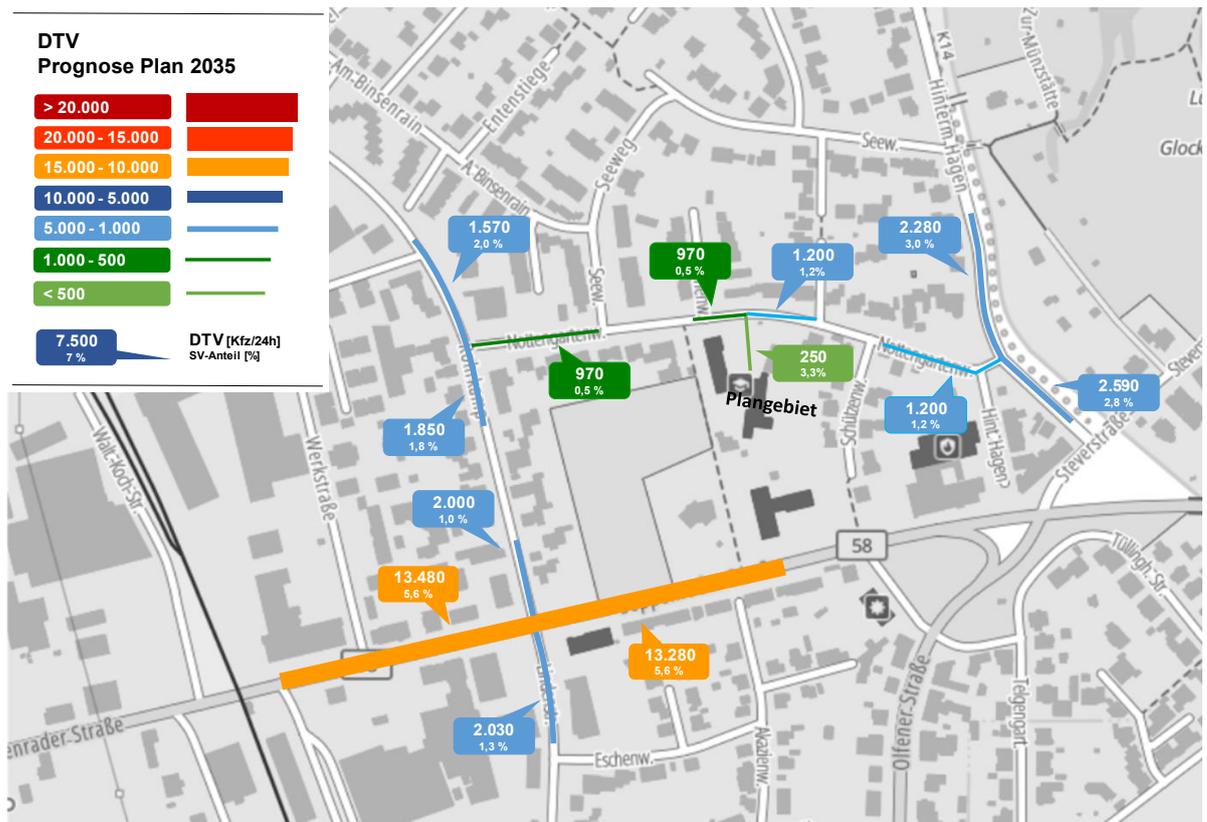


Abbildung 7 - DTV Prognose-Plan 2035 [1]

7. Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für Knotenpunkte - mit und ohne Lichtsignalanlage - gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [7] ermittelt. Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen (QSV) lassen sich wie folgt charakterisieren:

Tabelle 7 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. [7]

QSV	Knotenpunkt ohne Signalanlage	Knotenpunkt mit Signalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden sehr kurz.	<i>sehr gut</i>
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	<i>gut</i>
C	Die Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmenden 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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	<i>befriedigend</i>
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmenden in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmende 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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	<i>ausreichend</i>
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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	<i>mangelhaft</i>
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmenden, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmenden 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.	<i>ungenügend</i>

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei vorfahrtgeregeltem Verkehr:

Tabelle 8 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrt geregelter Knotenpunkt

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

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

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei signalgeregeltem Verkehr:

Tabelle 9 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, signal geregelter Verkehr

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußverkehr maximale Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20	≤ 30
B	≤ 35	≤ 40
C	≤ 50	≤ 55
D	≤ 70	≤ 70
E	> 70	≤ 85
F	- 1)	$> 85^2)$

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

²⁾Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in den RiLSA (FGSV, 2015) vorgegebenen Richtwert für die maximale Umlaufzeit von 90s und der Mindestfreigabezeit von 5s

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes werden die Verkehrsbelastungen der bemessungsrelevanten Spitzenstunden herangezogen.

Analyse 2023

Um die Verkehrsbelastungen bewerten zu können, wurden für die betrachteten Knotenpunkte Leistungsfähigkeitsnachweise für die Morgen- und Abendspitzenstunde gemäß dem HBS 2015 erstellt. Tabelle 10 veranschaulicht die Ergebnisse für den Analysefall im Jahr 2023. Die angegebene Qualitätsstufe (QSV) gibt die Bewertung des Verkehrsablaufs getrennt nach Morgen- und Abendspitze für jeden Knotenpunkt an, die sich nach der Fahrbeziehung mit der höchsten mittleren Wartezeit (t_w [s]) richtet. Am Knotenpunkt 1 wird sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze die QSV A erreicht. Dies entspricht nach Schulnotenprinzip einer sehr guten Verkehrsqualität. Mit 3,4 s bzw. 4,2 s ist die mittlere Wartezeit am Knotenpunkt 1 für die Verkehrsteilnehmenden sehr gering. Auch am Knotenpunkt 2 liegt die QSV sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze bei A, die mittleren Wartezeiten liegen in beiden Spitzenstunden bei rund 4 s.

Der signalisierte Knotenpunkt 3 Rohrkamp / Seppenrader Straße weist die QSV B (gut) für beide Tagesspitzenstunden auf. Mit rund 30 s ist die mittlere Wartezeit für die Verkehrsteilnehmenden kurz. Alle während der Sperrzeit ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Maßgebender Fahrstrom ist jeweils der Linksabbieger der Signalgruppe K4 aus Süden von der Lindenstraße auf die Seppenrader Straße. Die Qualitätsstufe für den Fußverkehr liegt über alle betrachteten Planfälle an dem signalisierten Knotenpunkt bei der QSV D.

Tabelle 10 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Analyse 2023

QSV nach HBS 2015 - Kfz-Verkehr -		Analyse 2023			
		Morgenspitze	t_w [s]	Abendspitze	t_w [s]
KP 1	Hinterm Hagen / Nottengartenweg	A	3,4	A	4,2
KP 2	Nottengartenweg / Rohrkamp	A	4,0	A	3,8
KP 3	Rohrkamp / Seppenrader Straße	B	27,5	B	29,4

Die vollständigen Blätter zur Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 sind den Anlagen zu entnehmen.

Prognose-Null 2035

Auf Basis der zu erwartenden strukturellen Entwicklungen im Verkehr und in der Gesellschaft wurden die grundsätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen ermittelt. Hier wurde für den Pkw-Verkehr eine geringe Zunahme von 1,6 % und für den Schwerlastverkehr eine Zunahme von 15 % angenommen. In der Prognose-Null 2035 (ohne Vorhaben) verändern sich die Verkehrsbelastungen durch den Prognose-Faktor nur geringfügig (vgl. Tabelle 11). Die Qualitätsstufen bleiben an allen drei Knotenpunkten in beiden Spitzenstunden gleich. Die mittleren Wartezeiten erhöhen sich um weniger als eine Sekunde.

Tabelle 11 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Null 2035

QSV nach HBS 2015		Prognose-Null 2035			
		Morgenspitze	t _w [s]	Abendspitze	t _w [s]
KP 1	Hinterm Hagen / Nottengartenweg	A	3,5	A	4,2
KP 2	Nottengartenweg / Rohrkamp	A	4,1	A	3,8
KP 3	Rohrkamp / Seppenrader Straße	B	27,5	B	29,4

Die vollständigen Blätter zur Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 sind den Anlagen zu entnehmen.

Prognose-Plan 2035

Der Prognose-Plan 2035 berücksichtigt den Neuverkehr des geplanten Vorhabens. Dieser wurde im Bestandsnetz verteilt.

Tabelle 12 - Leistungsfähigkeit (QSV) nach HBS, Prognose-Plan 2035

QSV nach HBS 2015		Prognose-Plan 2035			
		Morgenspitze	t _w [s]	Abendspitze	t _w [s]
KP 1	Hinterm Hagen / Nottengartenweg	A	3,6	A	4,3
KP 2	Nottengartenweg / Rohrkamp	A	4,1	A	3,9
KP 3	Rohrkamp / Seppenrader Straße	B	27,6	B	29,5
KP 4	Nottengartenweg / Erschließung Neubau	A	3,8	A	3,9

Die vollständigen Blätter zur Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015 sind den Anlagen zu entnehmen.

Insgesamt ergeben sich durch das Vorhaben der Stadt Lüdinghausen keine Verschlechterungen der Leistungsfähigkeiten an den betrachteten Knotenpunkten. Die QSV der Knotenpunkte Hinterm Hagen / Nottengartenweg und Nottengartenweg / Rohrkamp bleiben konstant bei QSV A. Dies gilt auch für den signalisierten Knotenpunkt Rohrkamp / Seppenrader Straße, an dem die QSV bei B bleiben. An allen Knotenpunkten bleiben die mittleren Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmenden mit rechnerisch-theoretischen Schwankungen um 0,1 s praktisch unverändert. Diese Erhöhung ist für die Verkehrsteilnehmenden nicht spürbar. Am Knotenpunkt 4, der aus der Zufahrt zum Plangebiet entsteht, stellt sich in der Morgenspitzenstunde sowie in der Abendspitze die Qualitätsstufe A ein (mittlere Wartezeiten kleiner als 4s).

8. Handlungsempfehlungen nachhaltige Mobilität

Für einen attraktiven Standort muss die Verkehrsanbindung für alle Verkehrsteilnehmenden optimal sein. Zur Förderung der umweltverträglichen Mobilität und zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs sollte die passende Anzahl an Fahrrad- und Pkw-Stellplätzen eingerichtet und weitere fördernde Maßnahmen umgesetzt werden. So sind für Bewohnende etwa ein Lastenradverleih oder Carsharing an Mobilitätsstationen sinnvoll. Ferner profitieren alle Nutzenden zum Beispiel von Reparaturwerkzeug, Infobords mit Abfahrtszeiten für den Nahverkehr oder Paketstationen.

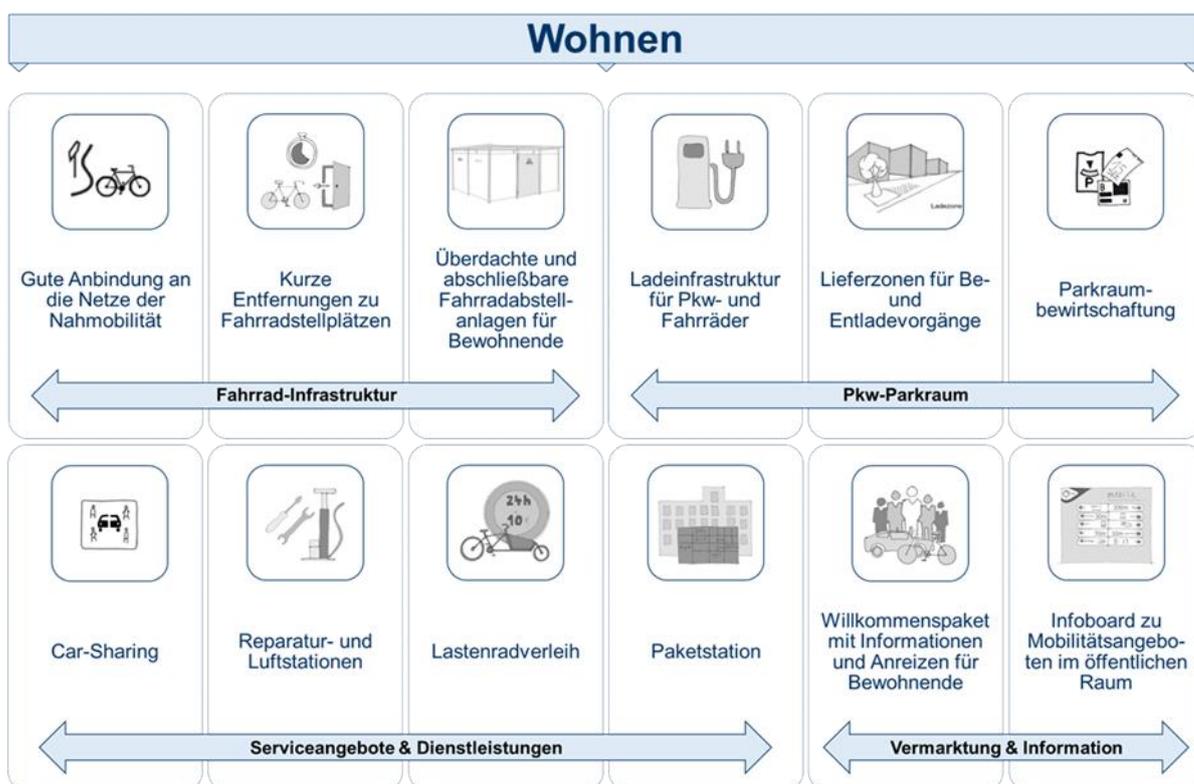


Abbildung 8 - Mobilitätsangebote für Bewohnende

8.1. Serviceangebote und Dienstleistungen

Zur weiteren Etablierung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel sollten Serviceangebote und Dienstleistungen angeboten werden. Hierzu zählen beispielsweise Serviceeinrichtungen, die Radfahrenden alle notwendigen Werkzeuge und eventuell Fahrradschläuche zur Verfügung stellen, damit diese ihre Fahrräder jederzeit selbst reparieren können.

Durch sinnvolle Mobilitätsangebote kann die Nutzung des Kfz deutlich minimiert werden. Dazu werden in Mobilitätsstationen verschiedene Angebote gebündelt. Die Entfernungen zu einer Mobilstation sollte gering sein, sodass sie fußläufig erreicht werden kann. Es kann eine solcher Mobilstationen mit auf die Nutzungen abgestimmten Angeboten geschaffen werden. An dieser Station können Nutzende Lastenräder leihen sowie ihre eigenen Fahrräder reparieren und warten. Außerdem bieten sich Stellplätze für Carsharing und Elektroautos an.



Abbildung 9 - Mobilitätsstation mit Elektroautos, Pedelecs und E-Lastenrädern [8]

Um zusätzliche Wege einzusparen, bieten sich für Bewohnende Paketstationen an. Diese sparen sich hierdurch die Fahrt zum Paketshop und können ihr Paket bequem zu Fuß abholen. Außerdem werden so die Lieferfahrten im Quartier minimiert, da die Pakete gebündelt an einen Standort geliefert und dort abgeholt werden können. Eine Paketstation sollte für alle Zustellungsunternehmen ausgelegt sein. So wird eine hohe Flexibilität gewährleistet. Paketstationen können zusätzlich durch Kühl- bzw. Gefrierfächer ergänzt werden, sodass ebenfalls bestellte Lebensmittel abgelegt werden können. Insgesamt wird durch eine Paketstation die Wohnqualität verbessert. Eine beispielhafte Paketstation ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Nach Angaben der Renz Metallwarenfabrik GmbH & Co KG wird ca. ein Fach je 5-8 Nutzer benötigt.



Abbildung 10 - Beispiel-Paketstation für Bewohnende [9]

8.2. Infrastruktur

Fußverkehr

Zukünftig ist in dem Bereich des Nottengartenweges aufgrund des Vorhabens zum einen mit einem höheren Anteil nicht motorisierter Verkehrsteilnehmenden (Rad- & Fußverkehr) und zum anderen mit einem höheren Anteil an Kfz-Verkehr zu rechnen. Daher werden für diese Verkehrsteilnehmenden die verkehrlichen Bedingungen untersucht.

Vom Plangebiet in Richtung Innenstadt (Osten) und Bahnhof (Südwesten) bestehen sichere und komfortable Wegebeziehungen. Der Schotterweg zwischen Nottengartenweg und Seppenrader Straße eignet sich für den Fußverkehr, um die längere Route über die Straße Rohrkamp zu meiden. An der stärker befahrenen Seppenrader Straße sind sowohl im Osten als auch im Westen sichere Querungsmöglichkeiten vorhanden. An den wenig befahrenen Straßen Rohrkamp und Hinterm Hagen, auf denen das Tempo 30 gilt, sind keine Querungsmöglichkeiten vorhanden. Der Nottengartenweg lässt sich im Osten an der Straße Hinterm Hagen über eine Mittelinsel sicher queren. Aufgrund der sehr geringen Verkehrsstärke sind an den Straßen Rohrkamp, Nottengartenweg und Hinterm Hagen jedoch keine (weiteren) Querungsmöglichkeiten notwendig.



Abbildung 11 - Fußverkehrsinfrastruktur im Bestand [1]

Radverkehrsanbindung

Im Bestand sind bereits unterschiedliche Führungsformen des Radverkehrs vorhanden. Auf der Seppenrader Straße werden Radfahrende beidseitig über einen getrennten Geh- und Radweg geführt. Auf dem Nottengartenweg und der Straße Rohrkamp erfolgt die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn. Auf der Straße Hinterm Hagen ist in Richtung Norden ein 1,50 m breiter Schutzstreifen vorhanden. In Richtung Süden erfolgt die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn. Die Steverstraße, die in Richtung Innenstadt führt, ist ab dem Knotenpunkt Hinterm Hagen als Fahrradstraße gekennzeichnet. Zwischen der Seppenrader Straße und Hinterm Hagen ist das Radfahren Richtung Südwesten auf dem Gehweg gestattet, dieser jedoch mit einer Breite von 1,60 m dafür zu schmal. Es sollte eine geeignete Radverkehrsführung auf der Steverstraße in Richtung Südwesten zwischen den Knotenpunkten Hinterm Hagen und Seppenrader Straße integriert werden, um die Radfahrenden sicher zum Knotenpunkt zu führen.

Zusammenfassend sind geeignete Führungsformen für den Radverkehr vorhanden und die Wegeverbindung bspw. in Richtung Innenstadt über eine Fahrradstraße als sehr gut einzuschätzen.

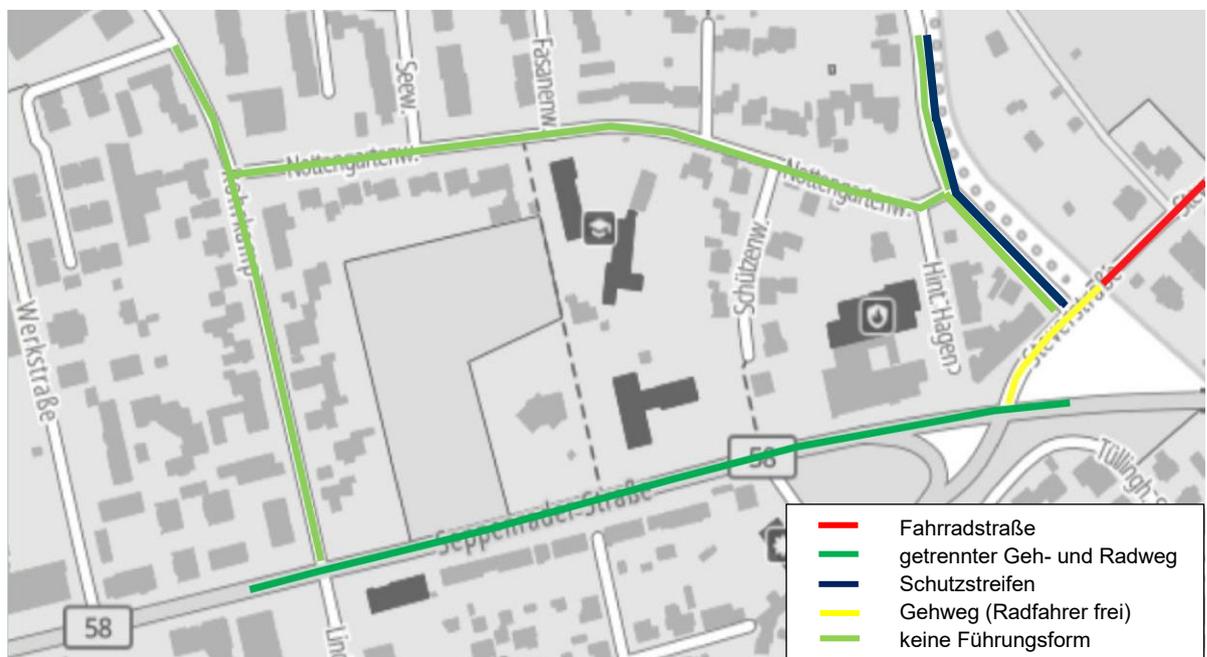


Abbildung 12 - Radverkehrsinfrastruktur im Bestand [1]

Nahverkehrsangebot

In der nachfolgenden Abbildung ist das bestehende Busliniennetz im Untersuchungsbereich dargestellt (siehe Abbildung 13). Das Gebiet wird über die Bushaltestellen Nottengartenweg, In den Gärten und Amtsgericht erschlossen. Aktuell verkehren die Bürgerbuslinie 43 sowie die Linien 544 und 647 in der Nähe des Gebietes. Die Haltestellen „Nottengartenweg“ und „In den Gärten“ sind 200 m entfernt und werden vom B43 angefahren. Der Bürgerbus verkehrt allerdings nicht nach einem festen Fahrplan, sondern auf telefonischer Anforderung von und zu einer Haltestelle. An der Haltestelle Amtsgericht verkehren die Buslinien 647 und 544. Die Buslinie 647 pendelt zwischen Seppenrade und Lüdinghausen, hält allerdings nur vierteljährlich am Amtsgericht. Auch die Linie 544 fährt nur gelegentlich zwischen Olfen, Seppenrade und Lüdinghausen. Beide Linien bieten potenziell eine Verbindung für Berufstätige und Schüler, die ihre Arbeit oder Schule in Seppenrade bzw. Olfen haben. Für den täglichen Bedarf und Freizeitaktivitäten besteht in unmittelbarer Nähe des Neubaugebietes jedoch keine regelmäßige Busanbindung. Fußläufig sind der Busbahnhof Lüdinghausen in 10 Minuten und der Bahnhof Lüdinghausen in 15 Minuten zu erreichen.

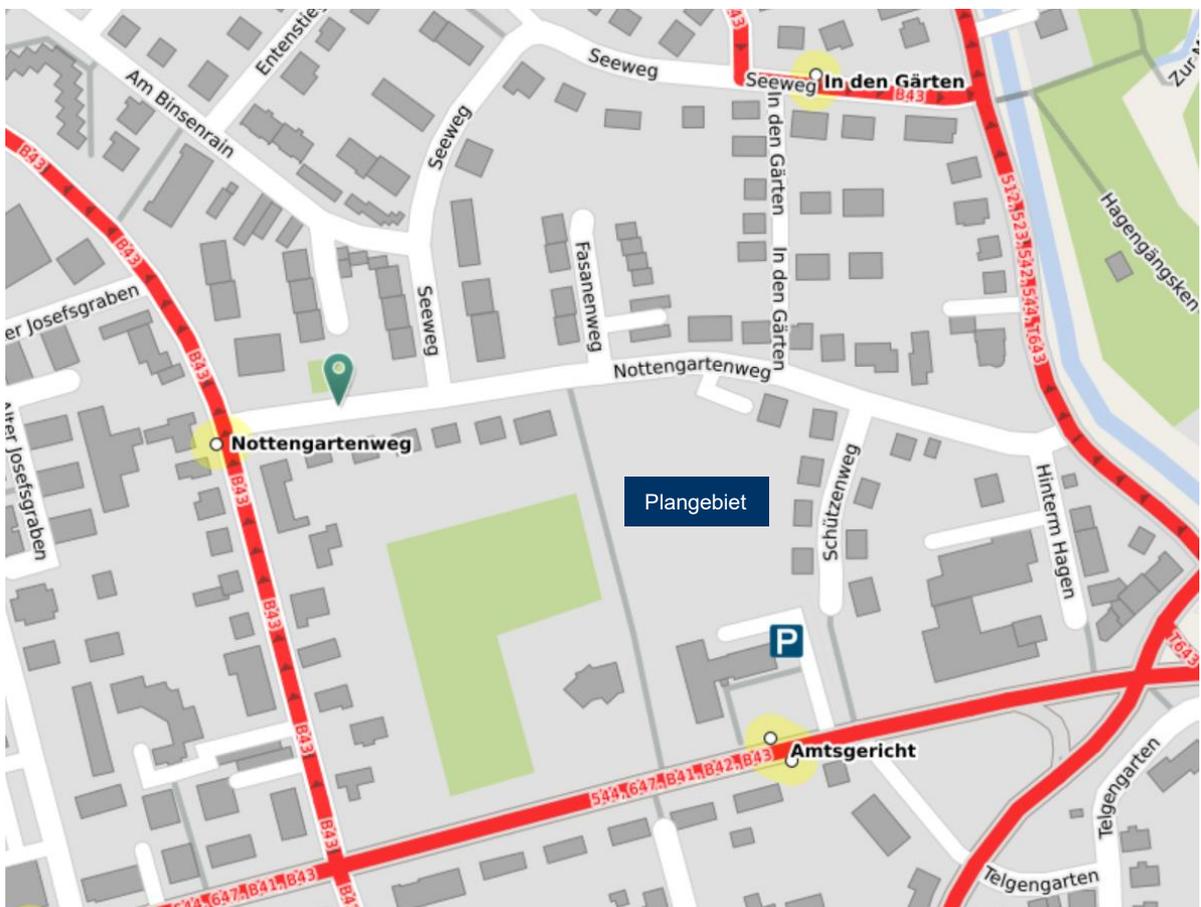


Abbildung 13 - Nahverkehrsangebote im Bestand [10]

Um das Plangebiet attraktiv an das Zentrum anzubinden, sollten für alle Nutzenden möglichst kurze Wege zu Haltestellen angeboten werden und diese Haltestellen maximal in einem 30-Minuten Takt angefahren werden. Die vorhandenen Haltestellen sollten vollständig barrierefrei ausgebaut werden und Fahrradabstellanlagen sowie Wetterschutz für wartende Fahrgäste bieten. In unmittelbarer Nähe der Bushaltestellen sowie an einem weiteren Punkt im Plangebiet bieten sich Mobilstationen an.

9. Prüfung der Querschnittsbreiten, Querungsbedingungen & Linksabbiegestreifen

Prüfung der Querschnittsbreiten

Die Überprüfung der Querschnittsbreiten der erschließenden Straßen an das Vorhaben wird gemäß RASSt 06 [11] vorgenommen.

Der Nottengartenweg wird hinsichtlich seiner Funktion als Wohnstraße charakterisiert. Im Bestand beträgt der Straßenquerschnitt rund 16,0 m. Dabei entfallen 6,0 m auf die Fahrbahn, 4,5 m auf Grünflächen, 3,00 m auf den südlichen Gehweg und 2,50 m auf den nördlichen Gehweg. Der Radverkehr wird im Mischverkehr geführt. Nach RASSt 06 [11] ist eine Straßenquerschnittsbreite von 9,00 m ausreichend und demnach eingehalten. Außerdem liegt die Verkehrsbelastung auf dem Nottengartenweg mit maximal 120 Kfz/h deutlich unter dem Grenzwert für Wohnstraßen von 400 Kfz/h.

Die Straße Hinterm Hagen lässt sich gemäß RASSt 06 [11] als Sammelstraße einordnen. Die Straßenraumbreite beträgt rund 10,0 m, wobei 6,50 m auf die Fahrbahn, 1,50 m auf den Gehweg im Osten und 2,0 m auf den Gehweg im Westen entfallen. Der Radverkehr wird in Richtung Norden auf einem 1,50 m breiten Schutzstreifen geführt und in Richtung Süden im Mischverkehr. Nach RASSt 06 [11] ist eine Straßenraumbreite von mindestens 11,50 m erforderlich und somit nicht eingehalten. Die Nebenanlagen für den Fußverkehr sind mit 1,50 m und 2,0 m nach RASSt 06 [11] zu schmal (min. 2,50 m). In Sammelstraßen sollte die Verkehrsbelastung zwischen 400 Kfz/h und 800 Kfz/h liegen, welche auf der Straße Hinterm Hagen mit unter 300 Kfz/h in der Spitzenstunde deutlich unterschritten wird.

Die Straße Rohrkamp, die hinsichtlich ihrer gemischten Nutzung aus Wohnen, Gewerbe und Dienstleistung ebenfalls als Sammelstraße charakterisiert wird, umfasst eine Straßenraumbreite von 12,50 m. Diese teilt sich in eine 7,50 m breite Fahrbahn sowie einen beidseitigen Gehweg von 2,50 m. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt. Nach RASSt 06 [11] ist eine Straßenraumbreite von mindestens 11,50 m vorgesehen. Aufgrund der im Norden der Straße Rohrkamp ansässigen Firmen und dem daraus entstehenden Schwerverkehr sollte das Begegnen zweier Lkw möglich sein. Dafür ist nach RASSt 06 [11] eine Mindestfahrbahnbreite von 6,50 m erforderlich, die mit 7,50 m eingehalten ist. Auch die Verkehrsbelastung von etwa 150 Kfz/h bleibt unter dem Grenzwert von 800 Kfz/h bei Sammelstraßen.

Prüfung der Querungsbedingungen

Die Querungsbedingungen für den Fußverkehr werden nach der RASSt 06 [11], vgl. nachfolgende Abbildung, überprüft. Der Nottengartenweg ($v_{zul} = 30$ km/h) weist mit rund 145 Kfz/h und 2 Fg/h in der Spitzenstunde keine Belastung auf, die durch das Nomogramm erfasst wird. Aus diesem Grund sind gemäß RASSt 06 [11] keine Maßnahmen erforderlich. Neben dem Nottengartenweg wird auch die anliegende Straße Hinterm Hagen ($v_{zul} = 30$ km/h) geprüft. Hier liegt die Querschnittsbelastung in der Morgenspitze bei rund 277 Kfz. Mit nur zwei querenden Gehenden besteht hier derzeit und auch bei einer zukünftigen Erhöhung der Anzahl an Gehenden keine Nachfrage bzw. kein Handlungsbedarf. Insgesamt kann die Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr als sehr gut eingeschätzt werden.

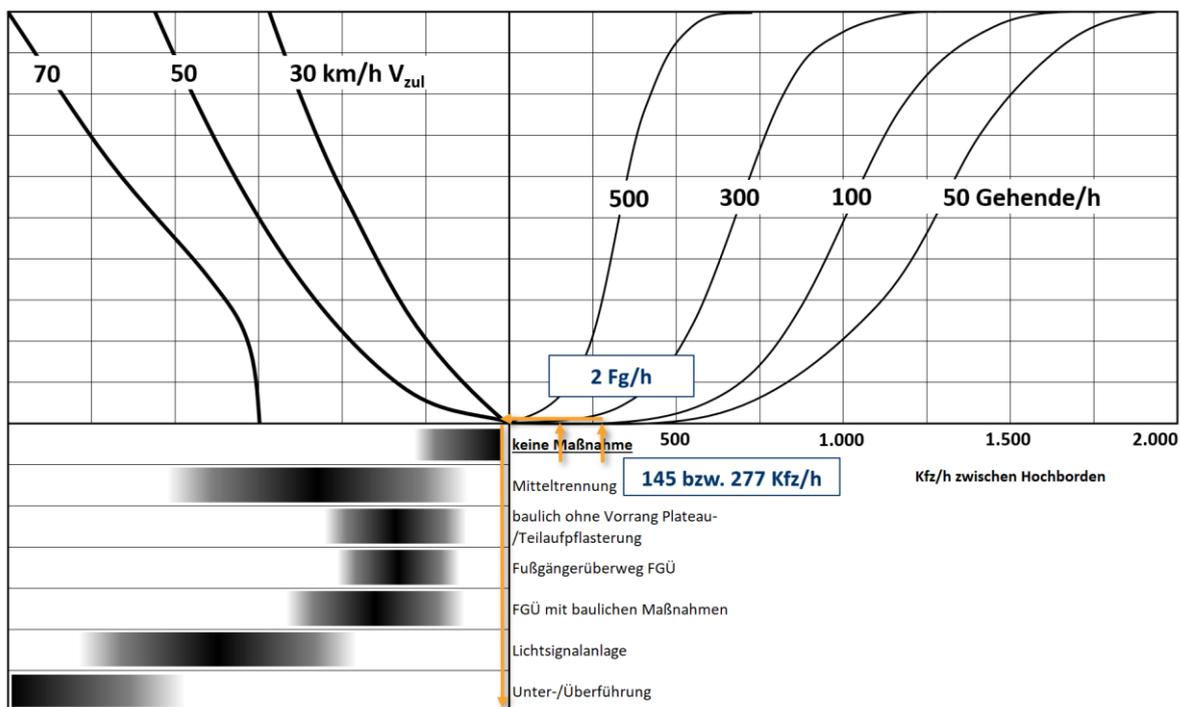


Abbildung 14 - Prüfung der notwendigen Querungsbedingungen für Gehende [11]

Prüfung Erforderlichkeit Linksabbiegestreifen

Die Erforderlichkeit einer Linksabbiegerspur wird ebenfalls nach [11], vgl. nachfolgende Abbildung, überprüft. Die Straße Hinterm Hagen wird in die Kategorie angebaute Hauptverkehrsstraße eingordnet, da einige Grundstücke an die Straße angeschlossen sind und die Geschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt ist.

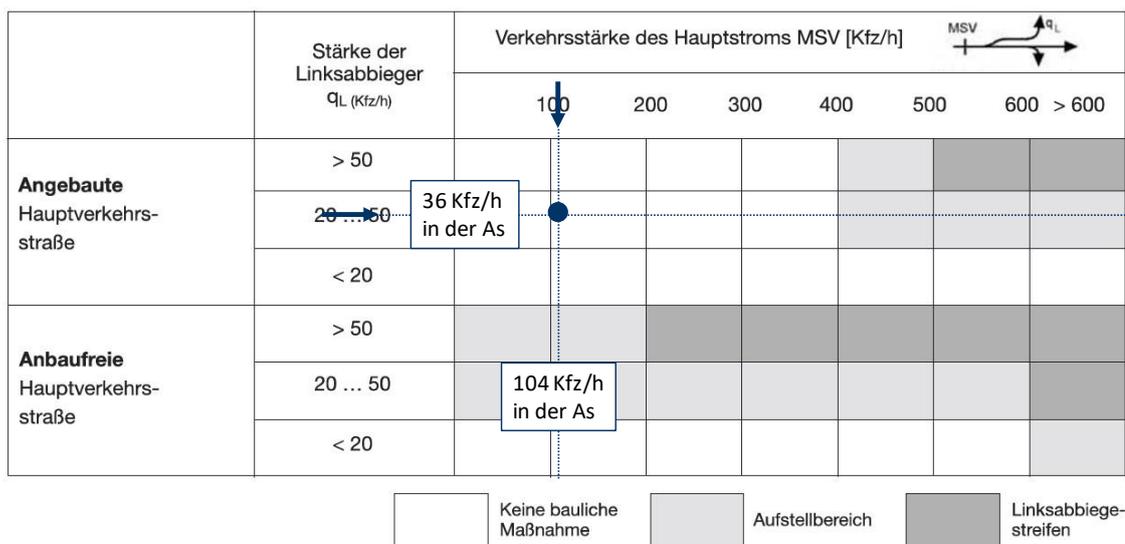


Abbildung 15 - Überprüfung der Linksabbiegeverhältnisse [11]

Für den linksabbiegenden Verkehrsstrom von der Straße Hinterm Hagen auf den Nottengartenweg sind bei den zukünftigen Belastungsverhältnissen von 36 Kfz/h für die Linksabbieger und einer Verkehrsstärke des Hauptstroms von 104 Kfz/h keine Maßnahmen, wie z.B. das Anlegen einer Linksabbiegerspur, erforderlich.

10. Fazit

Die Stadt Lüdinghausen plant die Entwicklung des Wohngebietes „Nottengartenweg – Süd“ auf der ehemaligen Fläche der Astrid-Lindgren-Schule. Neben der Wohnbaunutzung ist der Neubau einer Kindertagesstätte geplant. Nördlich des ca. 7.200 m² großen Baugebietes befindet sich bestehende Wohnbebauung, südlich das Amtsgericht Lüdinghausen, südwestlich das Jugendzentrum „Exil“ und westlich eine Grünfläche sowie ein Verwaltungsgebäude. Die Fläche soll von der nördlich angrenzenden Straße „Nottengartenweg“ erschlossen werden. Um die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das umliegende Straßennetz beurteilen zu können, wurden durch die nts Ingenieurgesellschaft Verkehrsbelastungen erhoben, eine Prognoseverkehrsbelastung geschätzt, die vorhabenbezogenen Verkehre ermittelt und Leistungsfähigkeitsnachweise berechnet.

Zur Ermittlung der Analyse-Verkehrsbelastung 2023 wurde an drei Knotenpunkten gezählt. Im Querschnitt der Seppenrader Straße (B58) wurde westlich des Knotenpunktes Seppenrader Straße / Rohrkamp / Lindenstraße eine Verkehrsmenge von rund 13.150 Kfz-Fahrten/24 h ermittelt. Östlich des Knotenpunktes liegt die Verkehrsmenge auf der Seppenrader Straße bei 12.950 Kfz-Fahrten/24 h. Die Querschnitte der Lindenstraße sowie der Straße Rohrkamp weisen Belastungen zwischen 1.530 und 1.970 Kfz-Fahrten/24 h auf. Das Delta von rund 150 Kfz-Fahrten/24 h auf der Straße Rohrkamp zwischen den Knotenpunkten Rohrkamp / Nottengartenweg und Rohrkamp / Seppenrader Straße / Lindenstraße ist an dieser Stelle auf Verkehre der Anwohnenden zwischen den Knotenpunkten zurückzuführen. Im Querschnitt der Straße Hinterm Hagen liegt die ermittelte Verkehrsmenge mit rund 2.140 Kfz-Fahrten/24 h nördlich des Knotenpunktes Nottengartenweg und 2.420 Kfz-Fahrten/24 h südlich des Knotenpunktes etwas über den Werten der Straße Rohrkamp. Auf dem Nottengartenweg wurden im Westen 860 Kfz-Fahrten/24 h und im Osten 970 Kfz-Fahrten/24 h gemessen, wobei das Delta von 110 Kfz-Fahrten hier ebenfalls auf Anwohnende zurückzuführen ist.

Die unsignalisierten Knotenpunkte Hinterm Hagen / Nottengartenweg und Nottengartenweg / Rohrkamp weisen mit der Qualitätsstufe A gemäß HBS 2015 eine sehr gute Verkehrsqualität auf. Die Wartezeiten für die Kfz-Verkehre sind sehr gering. Der signalisierte Knotenpunkt Rohrkamp / Seppenrader Straße weist in den Tagesspitzestunden die QSV B auf (gute Verkehrsqualität).

Für die Prognose des Verkehrsaufkommens im Jahr 2035 wird aufgrund der allgemeinen Bevölkerungsentwicklung eine Zunahme um 1,6 % des Pkw-Verkehrsaufkommens angenommen. Gemäß Verflechtungsprognose des BMVI wurde für das Transportaufkommen von einem Anstieg des Schwerlastverkehrs auf den untersuchten Straßenquerschnitten in Lüdinghausen von 15 % angesetzt. Aufgrund eines sehr geringen Schwerverkehrsanteils im Bestand bleiben die Verkehrsbelastungen in der Prognose-Null (ohne das Vorhaben) nahezu konstant. Die Qualitätsstufen der Analyse bleiben in der Prognose-Null (ohne Vorhaben) weiterhin erhalten. Der Kfz-Verkehr kann an allen Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden.

Infolge des Vorhabens entstehen voraussichtlich 262 Kfz-Fahrten/24h als Neuverkehr (je 131 Fahrten im Quell- und Zielverkehr). In der für die Verkehrsuntersuchung maßgebenden Morgenspitze zwischen 07:00 und 08:00 Uhr entstehen 19 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 13 Kfz-Fahrten im Zielverkehr. In der maßgebenden Abendspitzenstunde (16:00-17:00 Uhr) wird das Verkehrsnetz mit einem Neuverkehr von 12 Kfz-Fahrten im Quell- und 11 Kfz-Fahrten im Zielverkehr belastet. Die Qualitätsstufen bleiben bei der geringen Steigerung des Verkehrsaufkommens an allen Knotenpunkten erhalten, auch die mittleren Wartezeiten bleiben mit rechnerisch-theoretischen Schwankungen um 0,1 s praktisch unverändert.

Die Prüfung der Bedingung für Linksabbiegende nach RASSt 06 [11] ergibt an der Straße Hinterm Hagen keine Notwendigkeit baulicher Maßnahmen. Die Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr ist insgesamt als gut zu bewerten. Jedoch sind die Nebenanlagen der Straße Hinterm Hagen nach RASSt 06 [11] zu schmal. Außerdem ist eine geeignete Radverkehrsführung auf der Steverstraße zwischen den Knotenpunkten Hinterm Hagen und Seppenrader Straße in Richtung Südwesten zu diskutieren, wobei dies mit dem geplanten Vorhaben nichts zu tun hat und bereits im Mobilitätskonzept Lüdinghausen enthalten ist. Das ÖPNV-Angebot ist mit drei Bushaltestellen in der unmittelbaren Umgebung hinsichtlich der Erreichbarkeit als gut einzustufen, jedoch besteht erheblicher Handlungsbedarf bezüglich der Bedienqualität. Im Sinne der Daseinsvorsorge sollte eine regelmäßige Busverbindung geschaffen werden.

Aus verkehrstechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Münster, 23.01.2024

11. Abkürzungsverzeichnis

a	=	Auslastungsgrad
b _{So}	=	Sonntagsfaktor
C, q _{max}	=	Kapazität [Verkehrselement / Zeiteinheit]
DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, [Kfz/24h]
DTV _w	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen, [Kfz/24h]
f	=	Zunahmefaktor der Fahrleistungen
FSA	=	Fußverkehrsschutzanlage
k	=	Verkehrsdichte [Verkehrselement / Wegeinheit]
Fz	=	Fahrzeuge
Kfz	=	Kraftfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
KP	=	Knotenpunkt
LSA	=	Lichtsignalanlage
Lkw	=	Lastkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
Lkw ₁	=	Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t u. Busse
Lkw ₂	=	Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t
M _t	=	maßgebende Verkehrsstärke tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr); [Kfz/h]
M _n	=	maßgebende Verkehrsstärke nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr); [Kfz/h]
Ms	=	Morgenspitze
As	=	Abendspitze
Pkw	=	Personenkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
p _{t1}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₁ tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _{t2}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₂ tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _{n1}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₁ nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
p _{n2}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₂ nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
q	=	Verkehrsstärke [Verkehrselement / Zeiteinheit]
q _B	=	Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h]
q _z	=	Tagesverkehr des Zähltages [Kfz/24h]
q _{zul}	=	zulässige Verkehrsstärke für die Qualitätsstufe; [Verkehrselement / Zeiteinheit]
QSV	=	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
SV	=	Schwerverkehrsfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
w	=	mittlere Wartezeit [Zeiteinheit]
W	=	Index für alle Werktage (Mo – Sa) außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes

12. Literaturverzeichnis

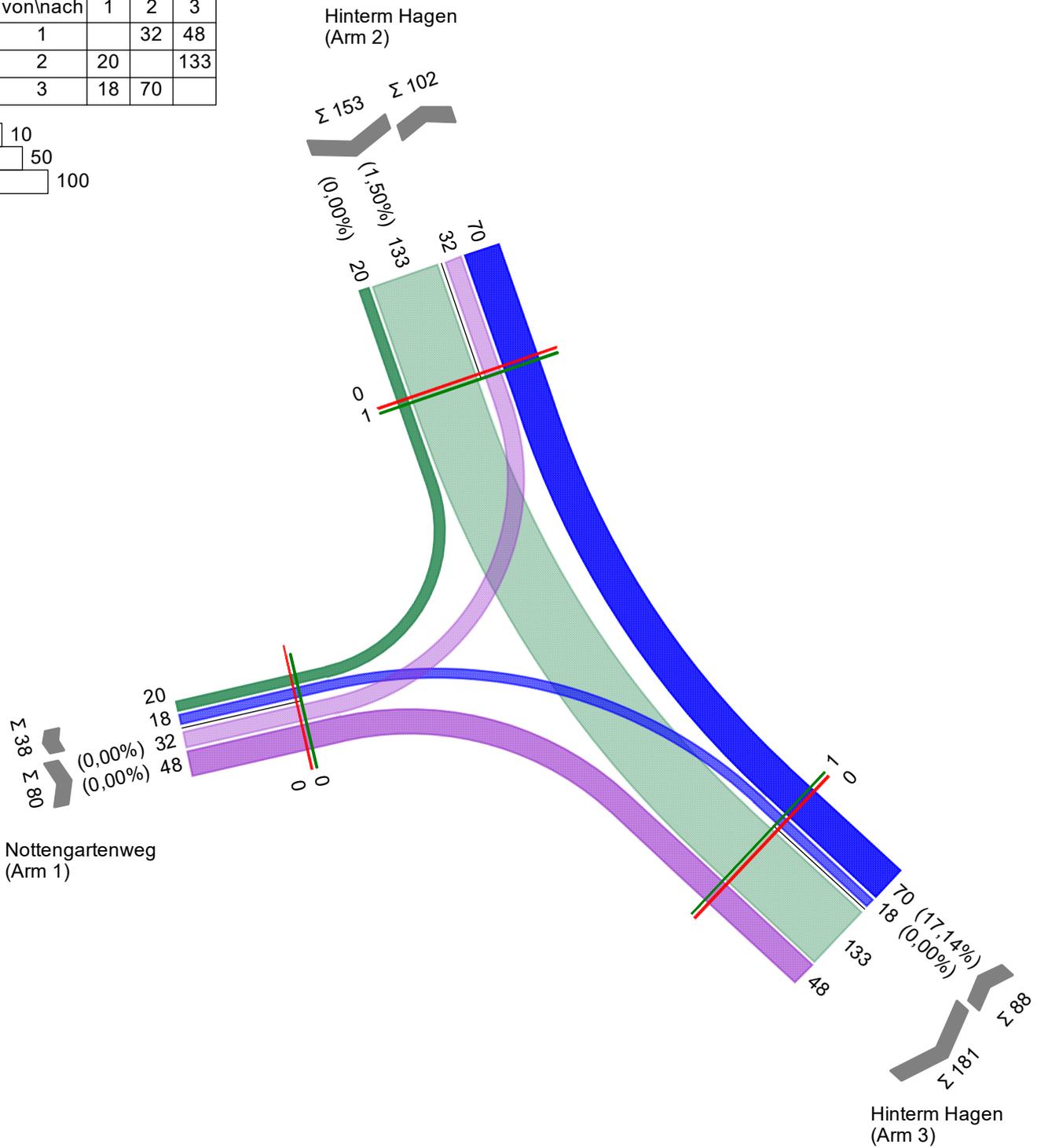
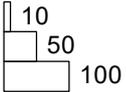
- [1] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)“, 2022. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [2] Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), „Landesdatenbank NRW“, 2022. [Online]. Available: www.landesdatenbank.nrw.de.
- [3] Intraplan Consult GmbH, „Verflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs - Schlussbericht; FE-Nr.: 96.0981/2011“, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.
- [4] D. Bosserhoff, „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC“.
- [5] Stadt Lüdinghausen, „Stadt LH_Nottengartenweg-Süd_Konzept“, 2023.
- [6] Planersocietät, „Endbericht Mobilitätsbefragung 2022 Kreis Coesfeld“, Dortmund, 2023.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*, Köln: FGSV, 2015.
- [8] VBW Bauen und Wohnen GmbH, „Flüßesiedlung: Jetzt mit E-Mobilitätsstation“, 2020. [Online]. Available: <https://www.vbw-bochum.de/artikel/fluessesiedlung-jetzt-mit-e-mobilitaetsstation>.
- [9] Erwin Renz Metallwarenfabrik GmbH & Co KG, „Renz - Paketkastenanlagen“, 2020. [Online]. Available: <https://www.briefkasten.de/paketkastenanlagen/myrenzbox.html>. [Zugriff am 9 März 2020].
- [10] Memomaps, „öpnvkarte“, Memomaps, 2023. [Online]. Available: <https://www.xn--pnvkarte-m4a.de/#9.01;51.935;7>. [Zugriff am 16 Januar 2023].
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*, Köln: FGSV-Verlag, 2006.

Morgenspitzenstunde

07:15 - 08:15 Uhr
 Dienstag, 28.11.2023
 321 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von/nach	1	2	3
1		32	48
2	20		133
3	18	70	



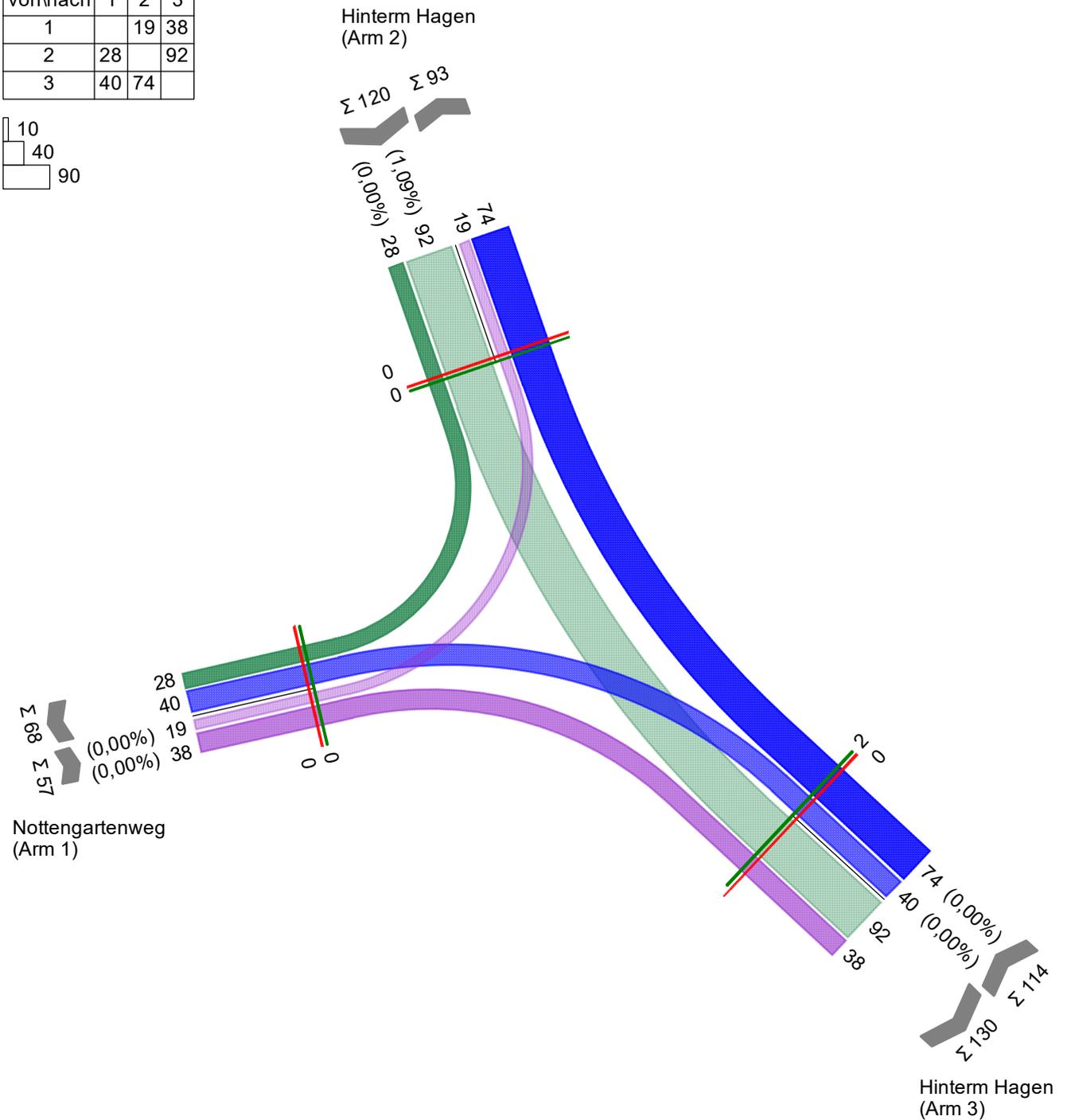
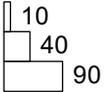
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

15:45 - 16:45 Uhr
 Dienstag, 28.11.2023
 291 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		19	38
2	28		92
3	40	74	



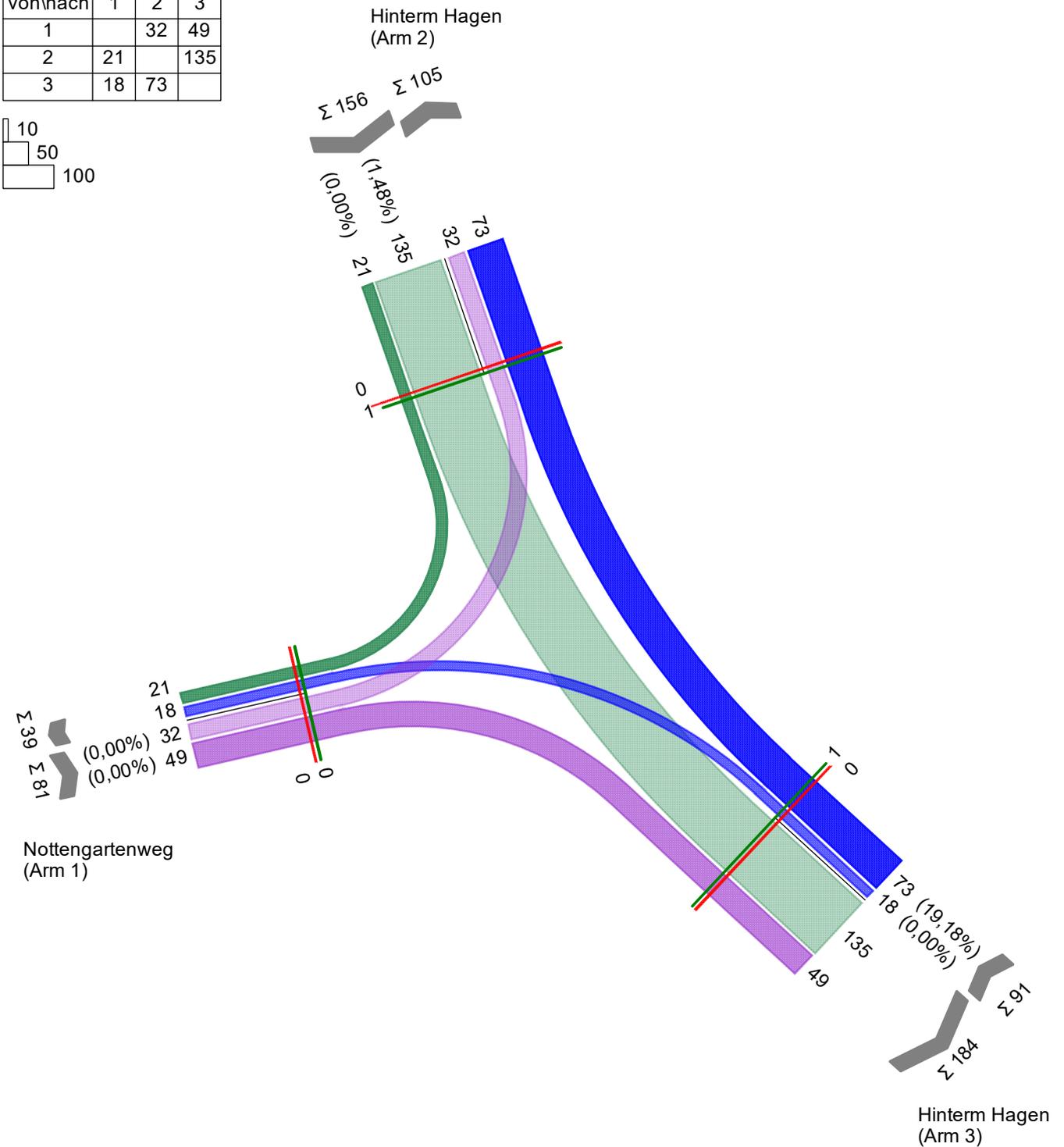
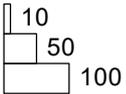
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

328 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		32	49
2	21		135
3	18	73	



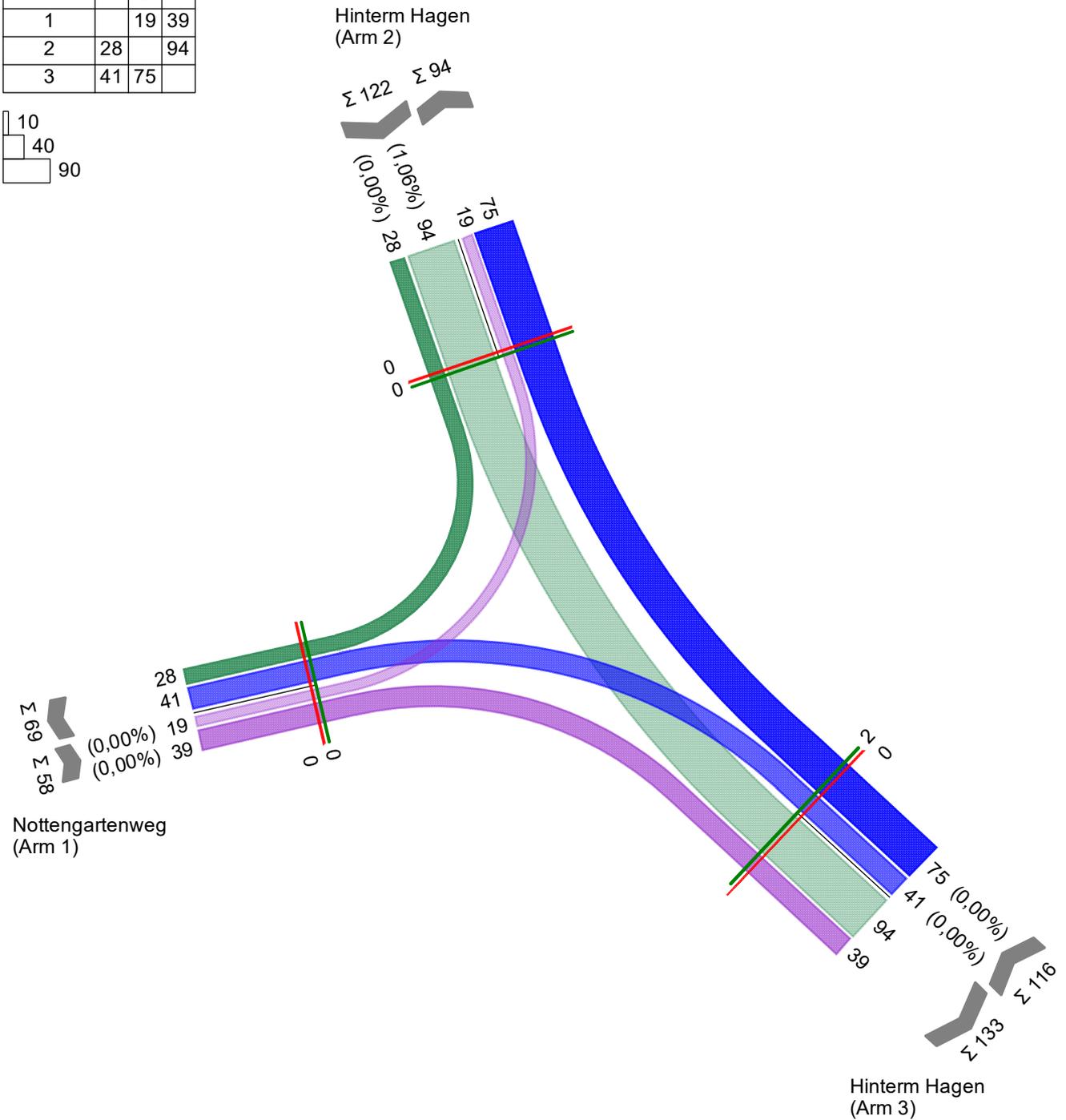
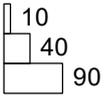
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

296 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		19	39
2	28		94
3	41	75	



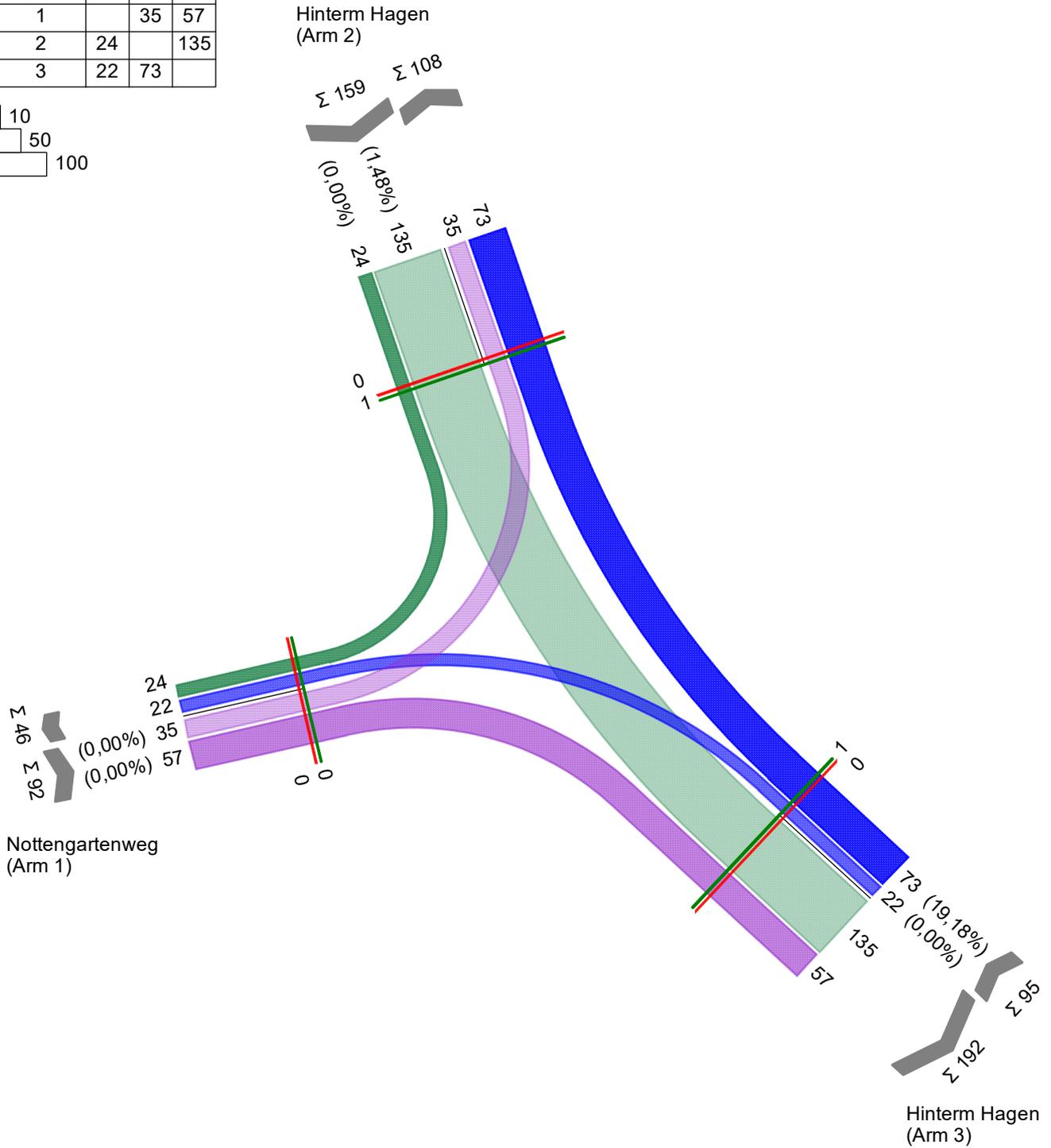
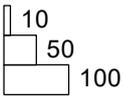
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

346 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		35	57
2	24		135
3	22	73	



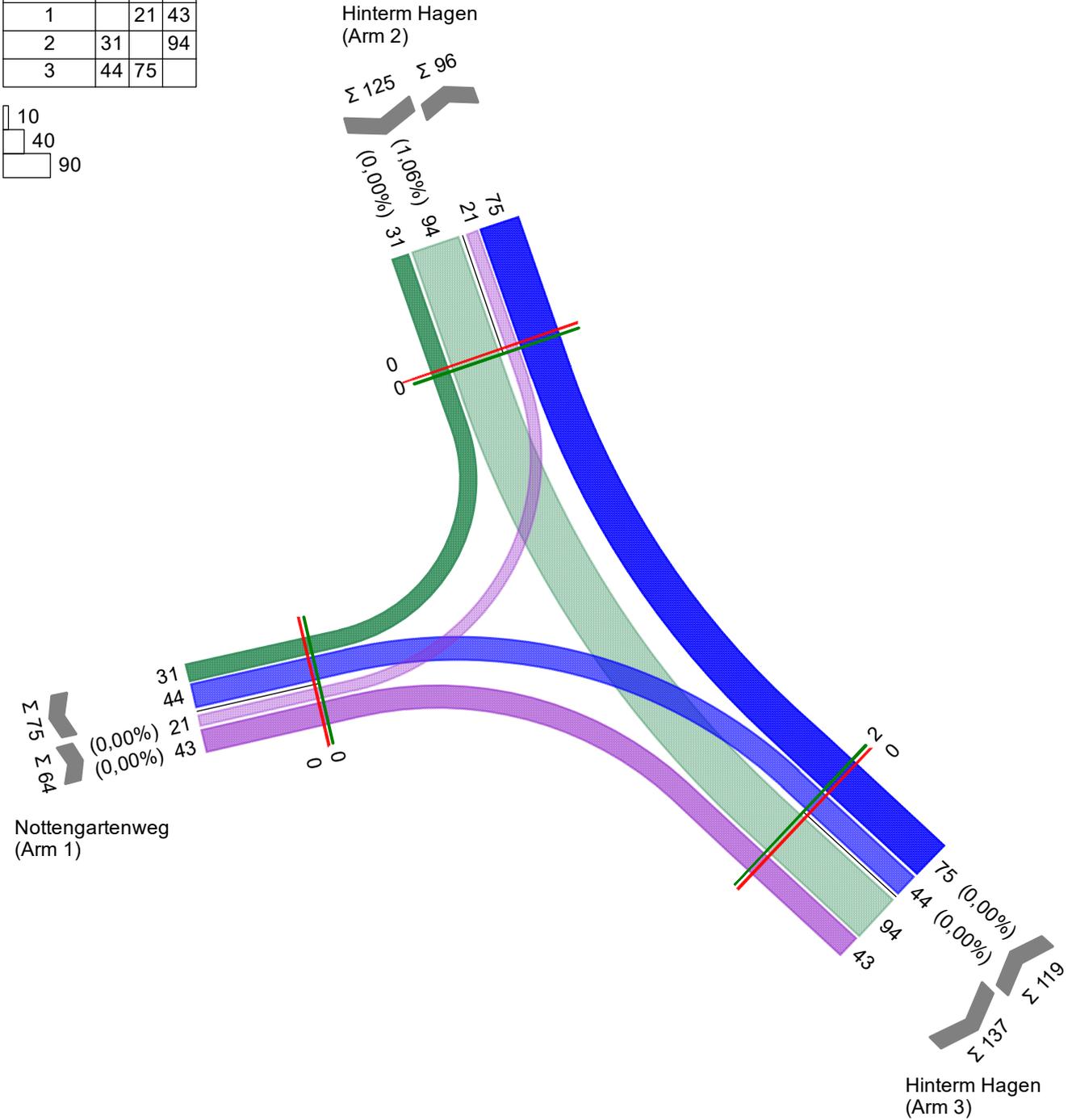
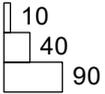
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schröder	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

308 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		21	43
2	31		94
3	44	75	

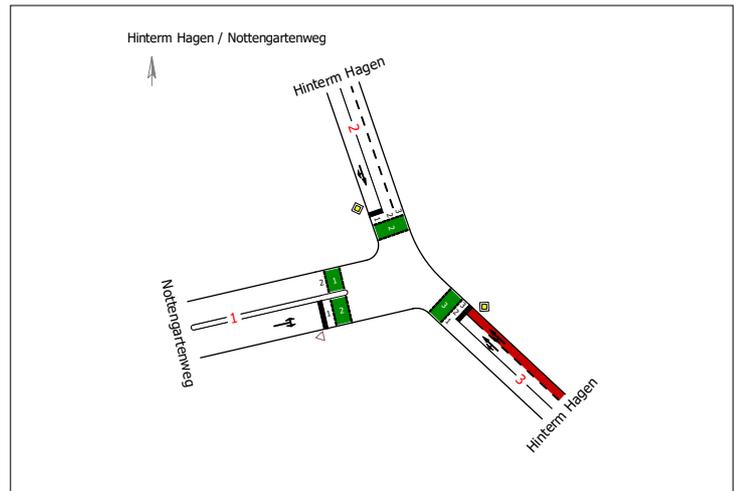


Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 1 Analyse 2023 MS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 1 Analyse 2023 MS



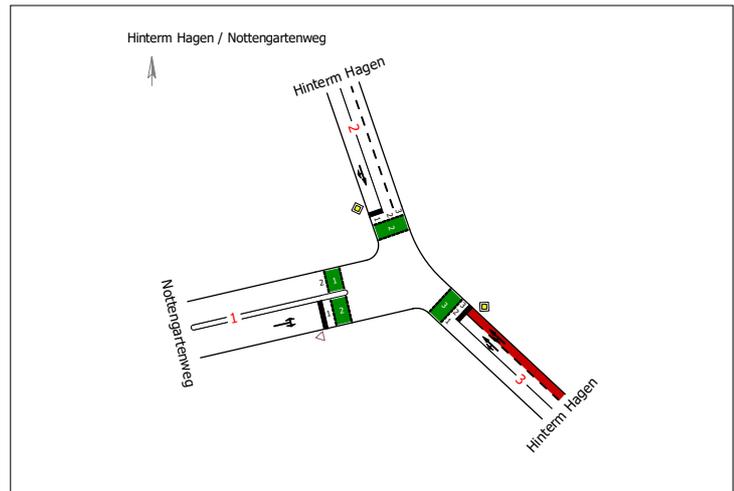
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!
			4
2	A		Vorfahrtsstraße
			2
3	C		Vorfahrtsstraße
			3
			7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	133,0	132,0	1.800,0	1.814,5	0,073	1.681,5	-	2,1	A
		2 → 1	3	20,0	19,5	1.600,0	1.641,0	0,012	1.621,0	6,0	2,2	A
1	B	1 → 2	4	32,0	23,0	813,0	1.130,5	0,028	1.098,5	6,0	3,3	A
		1 → 3	6	48,0	43,0	1.007,5	1.124,5	0,043	1.076,5	6,0	3,3	A
3	C	3 → 1	7	18,0	17,5	1.080,0	1.111,0	0,016	1.093,0	6,0	3,3	A
		3 → 2	8	65,0	71,0	1.800,0	1.648,5	0,039	1.583,5	-	2,3	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	80,0	66,0	929,5	1.126,5	0,071	1.046,5	-	3,4	A
3	C	-	7+8	83,0	88,5	1.800,0	1.688,5	0,049	1.605,5	-	2,2	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP1 Analyse 2023 AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!
			4
2	A		Vorfahrtsstraße
			2
3	C		Vorfahrtsstraße
			3
3	C		7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	92,0	92,0	1.800,0	1.800,0	0,051	1.708,0	-	2,1	A
		2 → 1	3	28,0	25,5	1.600,0	1.756,5	0,016	1.728,5	6,0	2,1	A
1	B	1 → 2	4	19,0	17,5	811,0	880,5	0,022	861,5	6,0	4,2	A
		1 → 3	6	38,0	36,0	1.053,0	1.112,0	0,034	1.074,0	6,0	3,4	A
3	C	3 → 1	7	40,0	38,0	1.121,5	1.180,5	0,034	1.140,5	6,0	3,2	A
		3 → 2	8	68,0	68,0	1.800,0	1.800,0	0,038	1.732,0	-	2,1	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	57,0	53,5	955,5	1.017,5	0,056	960,5	-	3,7	A
3	C	-	7+8	108,0	106,0	1.800,0	1.835,0	0,059	1.727,0	-	2,1	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
 q : Belastung
 C : Kapazität
 x : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

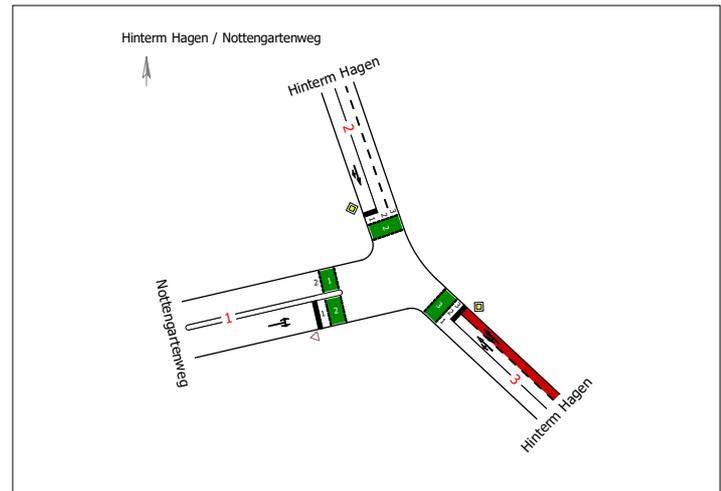
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 1 Prognose Null 2035 MS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 1 Prognose Null 2035 MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom	
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	135,0	134,0	1.800,0	1.812,5	0,074	1.677,5	-	2,1	A
		2 → 1	3	21,0	20,5	1.600,0	1.639,5	0,013	1.618,5	6,0	2,2	A
1	B	1 → 2	4	32,0	23,0	807,0	1.122,5	0,029	1.090,5	6,0	3,3	A
		1 → 3	6	49,0	44,0	1.004,5	1.118,5	0,044	1.069,5	6,0	3,4	A
3	C	3 → 1	7	18,0	17,5	1.076,5	1.107,5	0,016	1.089,5	6,0	3,3	A
		3 → 2	8	68,0	75,0	1.800,0	1.632,0	0,042	1.564,0	-	2,3	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	81,0	67,0	918,0	1.110,0	0,073	1.029,0	-	3,5	A
3	C	-	7+8	86,0	92,5	1.800,0	1.673,0	0,051	1.587,0	-	2,3	A
Gesamt QSV												A

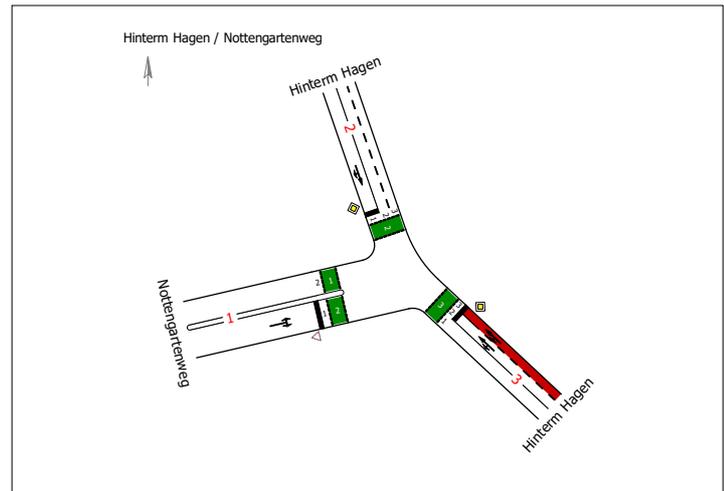
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 1 Prognose Null 2035 AS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 1 Prognose Null 2035 AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!
			4
2	A		Vorfahrtsstraße
			2
3	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	94,0	94,0	1.800,0	1.800,0	0,052	1.706,0	-	2,1	A
		2 → 1	3	28,0	25,5	1.600,0	1.756,5	0,016	1.728,5	6,0	2,1	A
1	B	1 → 2	4	19,0	17,5	806,0	875,0	0,022	856,0	6,0	4,2	A
		1 → 3	6	39,0	37,0	1.050,5	1.107,0	0,035	1.068,0	6,0	3,4	A
3	C	3 → 1	7	41,0	39,0	1.119,0	1.176,5	0,035	1.135,5	6,0	3,2	A
		3 → 2	8	69,0	69,0	1.800,0	1.800,0	0,038	1.731,0	-	2,1	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	58,0	54,5	956,0	1.017,0	0,057	959,0	-	3,8	A
3	C	-	7+8	110,0	108,0	1.800,0	1.833,0	0,060	1.723,0	-	2,1	A
Gesamt QSV												A

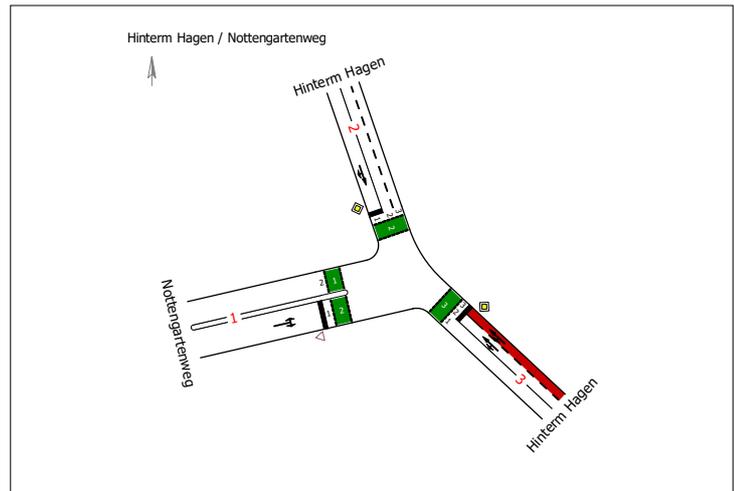
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 1 Prognose Plan 2035 MS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 1 Prognose Plan MS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	B		Vorfahrt gewähren!
			4
2	A		Vorfahrtsstraße
			2
3	C		Vorfahrtsstraße
			3
			7
			8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	135,0	134,0	1.800,0	1.812,5	0,074	1.677,5	-	2,1	A
		2 → 1	3	24,0	23,5	1.600,0	1.634,5	0,015	1.610,5	6,0	2,2	A
1	B	1 → 2	4	35,0	26,0	798,0	1.074,0	0,033	1.039,0	6,0	3,5	A
		1 → 3	6	57,0	52,0	1.002,5	1.099,0	0,052	1.042,0	6,0	3,5	A
3	C	3 → 1	7	22,0	21,5	1.073,0	1.098,5	0,020	1.076,5	6,0	3,3	A
		3 → 2	8	68,0	75,0	1.800,0	1.632,0	0,042	1.564,0	-	2,3	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	92,0	78,0	917,5	1.082,0	0,085	990,0	-	3,6	A
3	C	-	7+8	90,0	96,5	1.800,0	1.679,0	0,054	1.589,0	-	2,3	A
Gesamt QSV												A

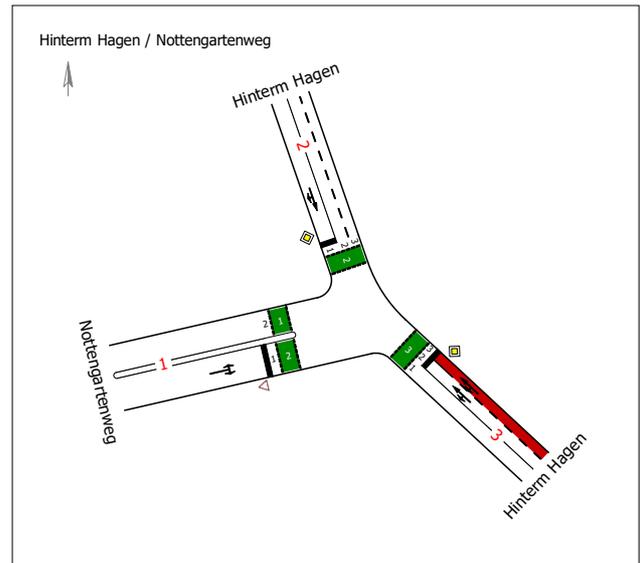
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 1 Prognose Plan 2035 AS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 1 Prognose Plan AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
2	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
2	A	2 → 3	2	94,0	94,0	1.800,0	1.800,0	0,052	1.706,0	-	2,1	A
		2 → 1	3	31,0	28,5	1.600,0	1.741,0	0,018	1.710,0	6,0	2,1	A
1	B	1 → 2	4	21,0	19,5	798,0	859,0	0,024	838,0	6,0	4,3	A
		1 → 3	6	43,0	41,0	1.048,5	1.100,0	0,039	1.057,0	6,0	3,4	A
3	C	3 → 1	7	44,0	42,0	1.115,0	1.167,5	0,038	1.123,5	6,0	3,2	A
		3 → 2	8	69,0	69,0	1.800,0	1.800,0	0,038	1.731,0	-	2,1	A
Mischströme												
1	B	-	4+6	64,0	60,5	960,5	1.016,5	0,063	952,5	-	3,8	A
3	C	-	7+8	113,0	111,0	1.800,0	1.833,0	0,062	1.720,0	-	2,1	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

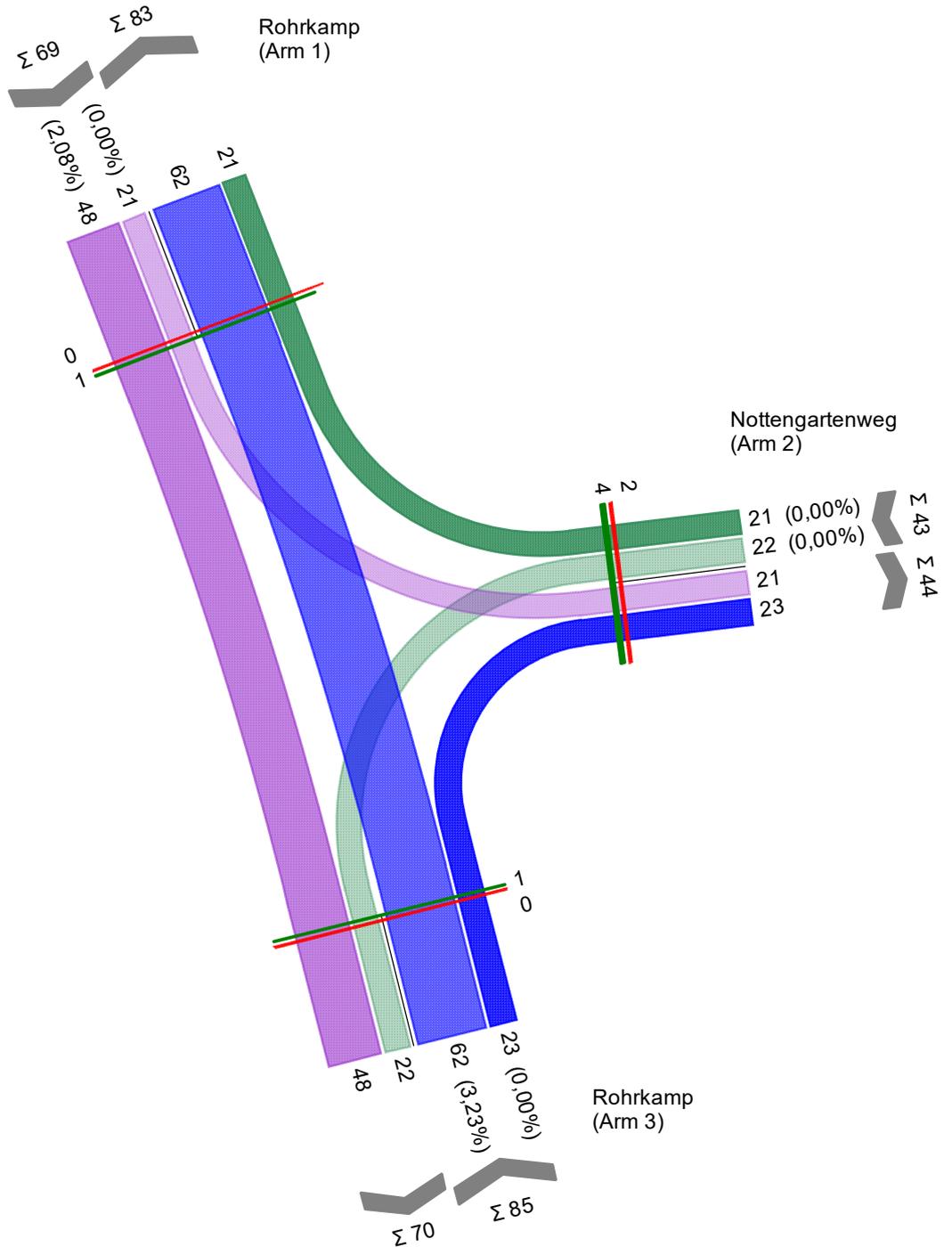
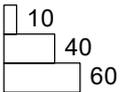
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Hinterm Hagen / Nottengartenweg				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

07:45 - 08:45 Uhr
 Dienstag, 28.11.2023
 199 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		21	48
2	21		22
3	62	23	



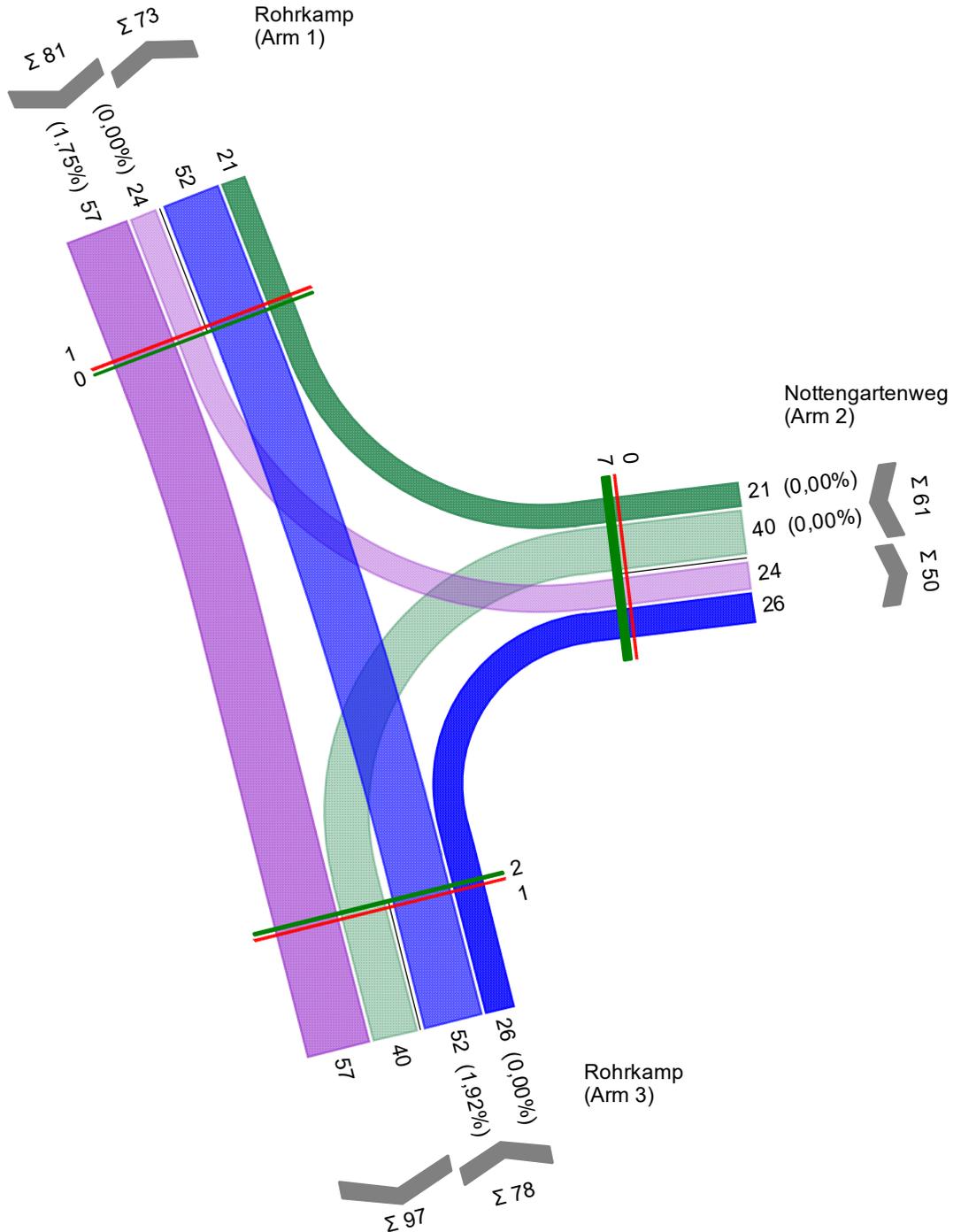
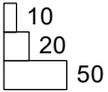
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schröder	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

15:45 - 16:45 Uhr
 Dienstag, 28.11.2023
 222 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		24	57
2	21		40
3	52	26	



Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

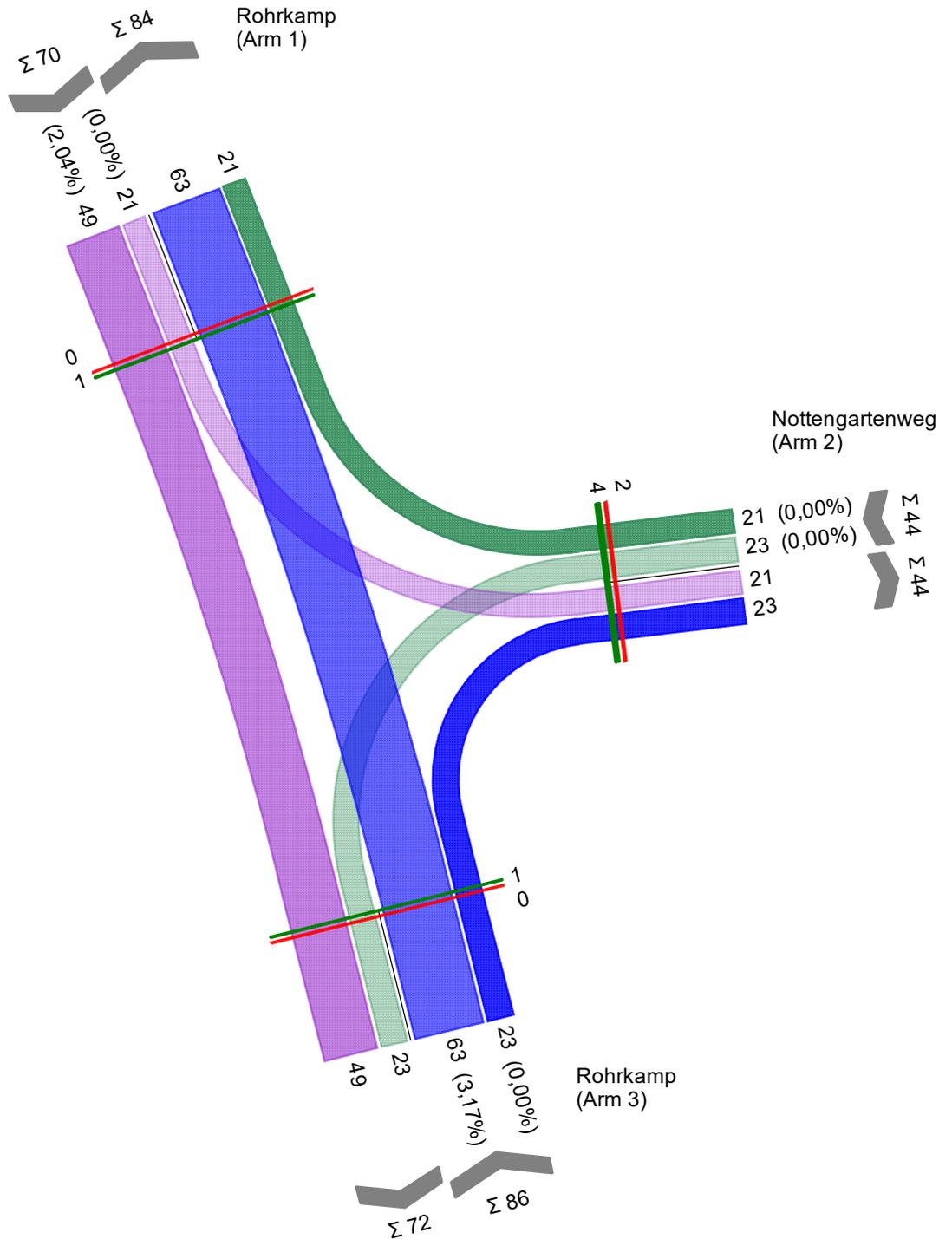
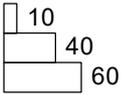
Morgenspitzenstunde

202 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		21	49
2	21		23
3	63	23	



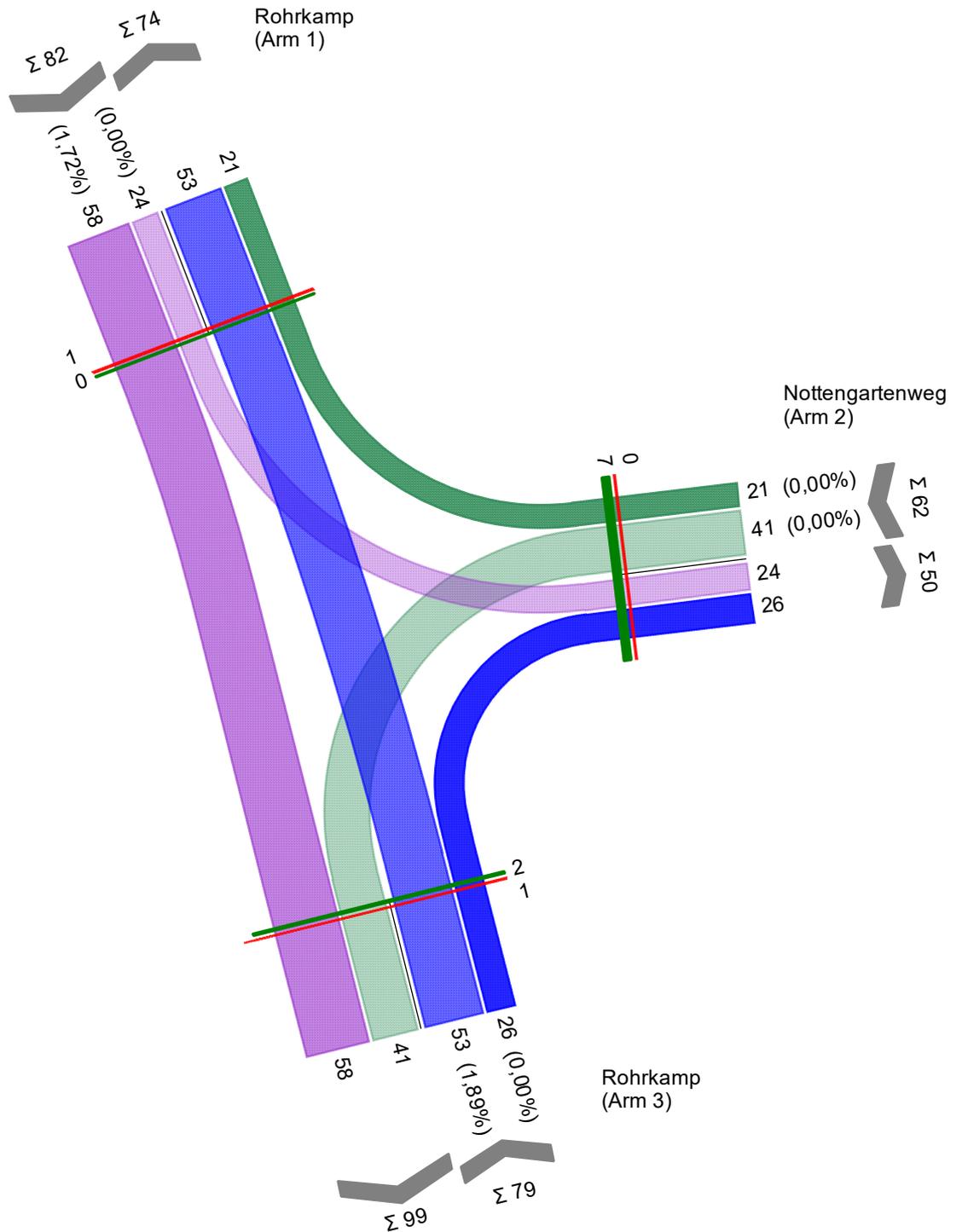
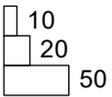
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

225 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		24	58
2	21		41
3	53	26	



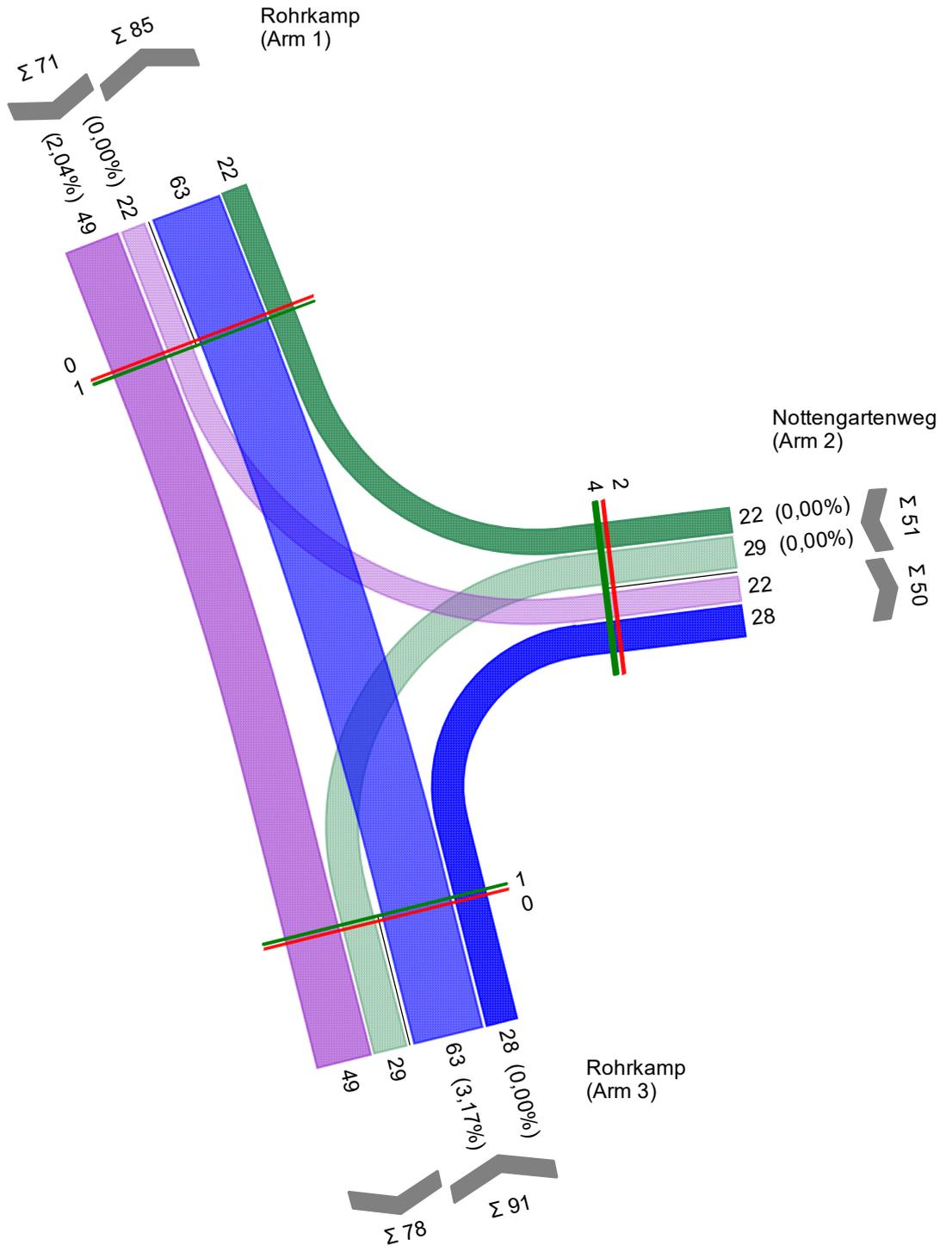
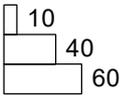
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

215 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		22	49
2	22		29
3	63	28	



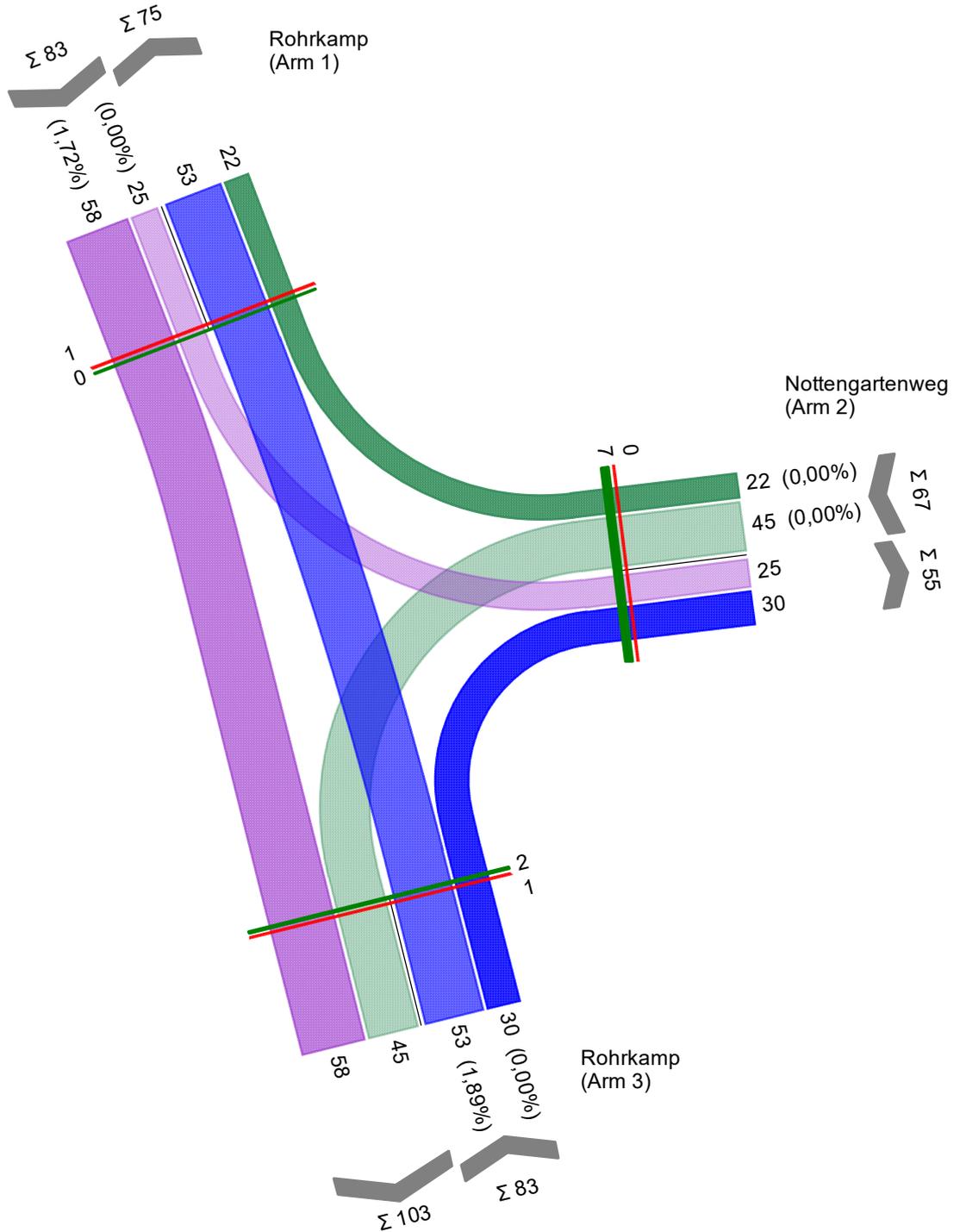
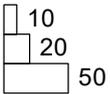
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

235 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1		25	58
2	22		45
3	53	30	

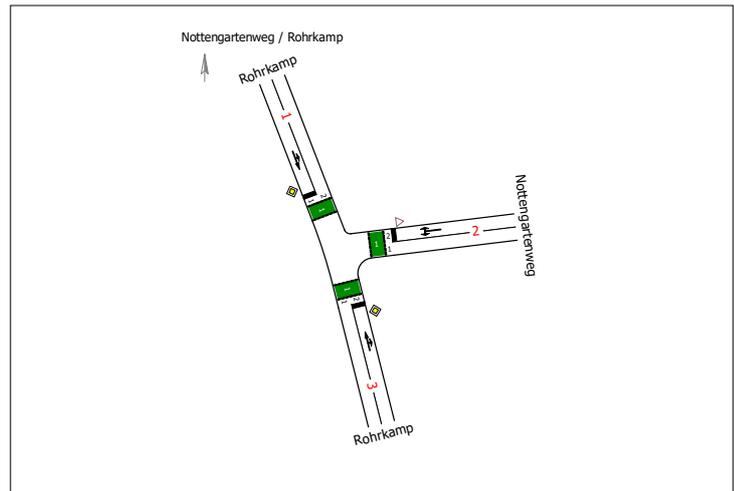


Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 2 Analyse 2023 MS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 2 Analyse 2023 MS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	62,0	59,5	1.800,0	1.875,0	0,033	1.813,0	-	2,0	A
		3 → 2	3	23,0	21,0	1.595,0	1.747,0	0,013	1.724,0	6,0	2,1	A
2	B	2 → 3	4	22,0	22,0	912,5	912,5	0,024	890,5	6,0	4,0	A
		2 → 1	6	21,0	21,0	1.097,0	1.097,0	0,019	1.076,0	6,0	3,3	A
1	C	1 → 2	7	21,0	18,0	1.163,5	1.357,5	0,015	1.336,5	6,0	2,7	A
		1 → 3	8	48,0	47,0	1.800,0	1.838,5	0,026	1.790,5	-	2,0	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	43,0	43,0	1.000,0	1.000,0	0,043	957,0	-	3,8	A
1	C	-	7+8	69,0	65,0	1.800,0	1.911,0	0,036	1.842,0	-	2,0	A
Gesamt QSV												A

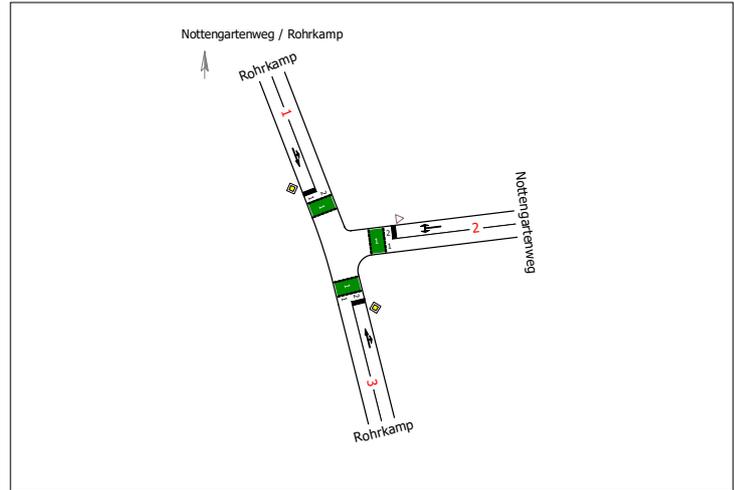
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 2 Analyse 2023 AS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 2 Analyse 2023 AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7 8
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4 6
3	A		Vorfahrtsstraße
			2 3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	52,0	49,0	1.800,0	1.911,0	0,027	1.859,0	-	1,9	A
		3 → 2	3	26,0	25,0	1.590,5	1.653,5	0,016	1.627,5	6,0	2,2	A
2	B	2 → 3	4	40,0	36,5	902,5	988,5	0,040	948,5	6,0	3,8	A
		2 → 1	6	21,0	20,5	1.108,5	1.136,0	0,018	1.115,0	6,0	3,2	A
1	C	1 → 2	7	24,0	22,0	1.169,5	1.275,5	0,019	1.251,5	6,0	2,9	A
		1 → 3	8	57,0	57,0	1.800,0	1.800,0	0,032	1.743,0	-	2,1	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	61,0	57,0	983,0	1.052,5	0,058	991,5	-	3,6	A
1	C	-	7+8	81,0	79,0	1.800,0	1.846,0	0,044	1.765,0	-	2,0	A
Gesamt QSV												A

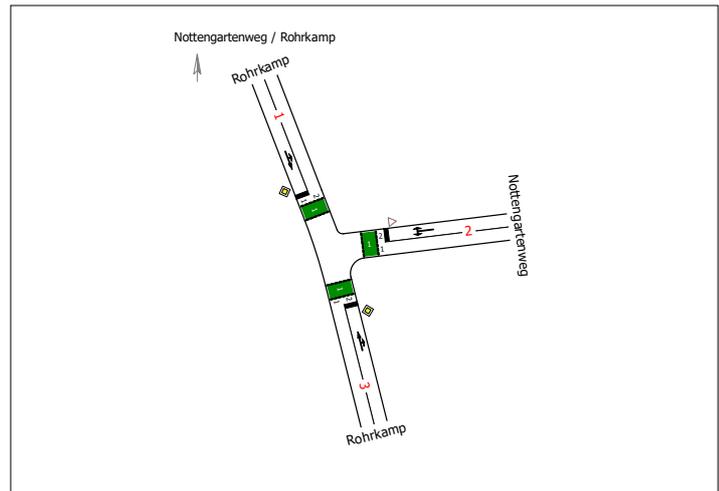
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 2 Prognose Null 2035 MS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 2 Prognose Null 2035 MS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	63,0	60,5	1.800,0	1.875,0	0,034	1.812,0	-	2,0	A
		3 → 2	3	23,0	21,0	1.595,0	1.747,0	0,013	1.724,0	6,0	2,1	A
2	B	2 → 3	4	23,0	23,0	910,0	910,0	0,025	887,0	6,0	4,1	A
		2 → 1	6	21,0	21,0	1.095,5	1.095,5	0,019	1.074,5	6,0	3,4	A
1	C	1 → 2	7	21,0	18,0	1.162,5	1.356,5	0,015	1.335,5	6,0	2,7	A
		1 → 3	8	49,0	48,0	1.800,0	1.836,5	0,027	1.787,5	-	2,0	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	44,0	44,0	1.000,0	1.000,0	0,044	956,0	-	3,8	A
1	C	-	7+8	70,0	66,0	1.800,0	1.909,0	0,037	1.839,0	-	2,0	A
Gesamt QSV												A

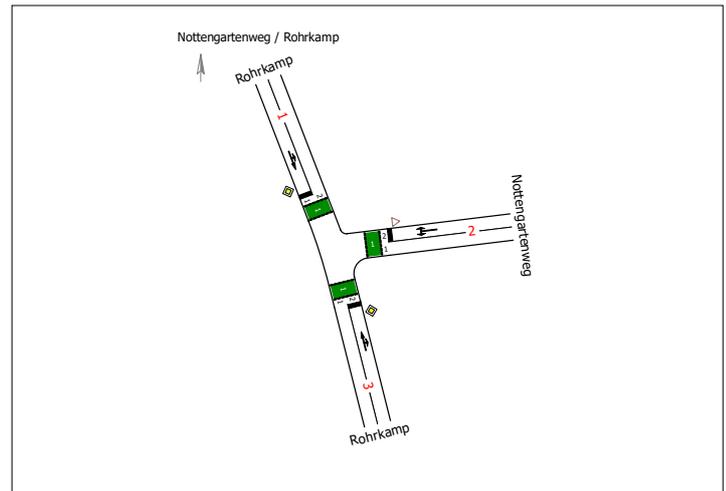
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 2 Prognose Null 2035 AS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 2 Prognose Null 2035 AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	53,0	50,0	1.800,0	1.909,0	0,028	1.856,0	-	1,9	A
		3 → 2	3	26,0	25,0	1.590,5	1.653,5	0,016	1.627,5	6,0	2,2	A
2	B	2 → 3	4	41,0	37,5	900,0	983,5	0,042	942,5	6,0	3,8	A
		2 → 1	6	21,0	20,5	1.107,0	1.134,0	0,019	1.113,0	6,0	3,2	A
1	C	1 → 2	7	24,0	22,0	1.168,0	1.273,5	0,019	1.249,5	6,0	2,9	A
		1 → 3	8	58,0	58,0	1.800,0	1.800,0	0,032	1.742,0	-	2,1	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	62,0	58,0	951,0	1.017,0	0,061	955,0	-	3,8	A
1	C	-	7+8	82,0	80,0	1.800,0	1.844,5	0,044	1.762,5	-	2,0	A
Gesamt QSV												A

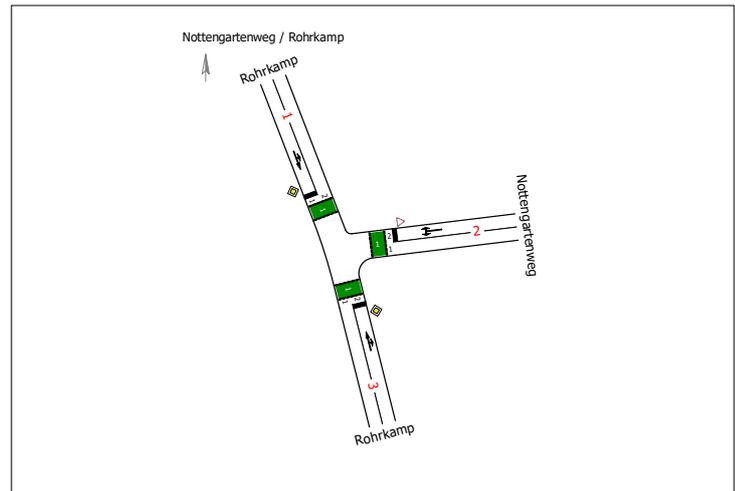
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 2 Prognose Plan 2035 MS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 2 Prognose Plan MS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	63,0	60,5	1.800,0	1.875,0	0,034	1.812,0	-	2,0	A
		3 → 2	3	28,0	26,0	1.595,0	1.717,0	0,016	1.689,0	6,0	2,1	A
2	B	2 → 3	4	29,0	29,0	905,0	905,0	0,032	876,0	6,0	4,1	A
		2 → 1	6	22,0	22,0	1.092,0	1.092,0	0,020	1.070,0	6,0	3,4	A
1	C	1 → 2	7	22,0	19,0	1.155,5	1.337,5	0,016	1.315,5	6,0	2,7	A
		1 → 3	8	49,0	48,0	1.800,0	1.836,5	0,027	1.787,5	-	2,0	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	51,0	51,0	981,0	981,0	0,052	930,0	-	3,9	A
1	C	-	7+8	71,0	67,0	1.800,0	1.907,0	0,037	1.836,0	-	2,0	A
Gesamt QSV												A

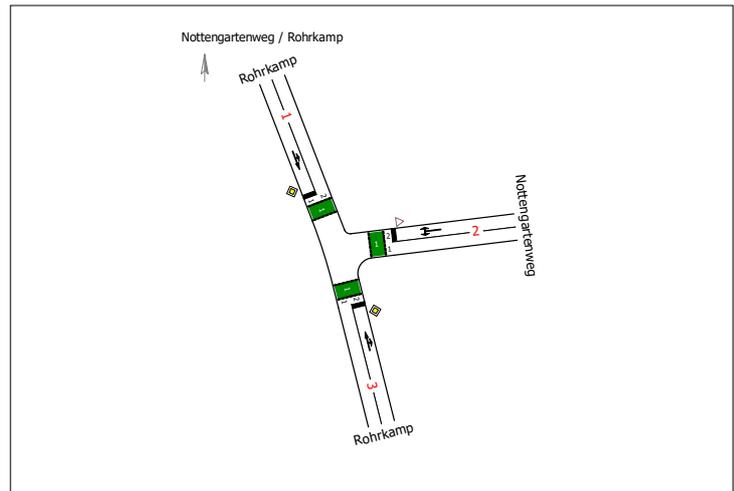
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 2 Prognose Plan 2035 AS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : KP 2 Prognose Plan AS



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	53,0	50,0	1.800,0	1.909,0	0,028	1.856,0	-	1,9	A
		3 → 2	3	30,0	29,0	1.590,5	1.645,0	0,018	1.615,0	6,0	2,2	A
2	B	2 → 3	4	45,0	41,5	896,0	972,0	0,046	927,0	6,0	3,9	A
		2 → 1	6	22,0	21,5	1.104,5	1.130,5	0,019	1.108,5	6,0	3,2	A
1	C	1 → 2	7	25,0	23,0	1.162,5	1.263,5	0,020	1.238,5	6,0	2,9	A
		1 → 3	8	58,0	58,0	1.800,0	1.800,0	0,032	1.742,0	-	2,1	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	67,0	63,0	969,0	1.031,0	0,065	964,0	-	3,7	A
1	C	-	7+8	83,0	81,0	1.800,0	1.844,5	0,045	1.761,5	-	2,0	A
Gesamt QSV												A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

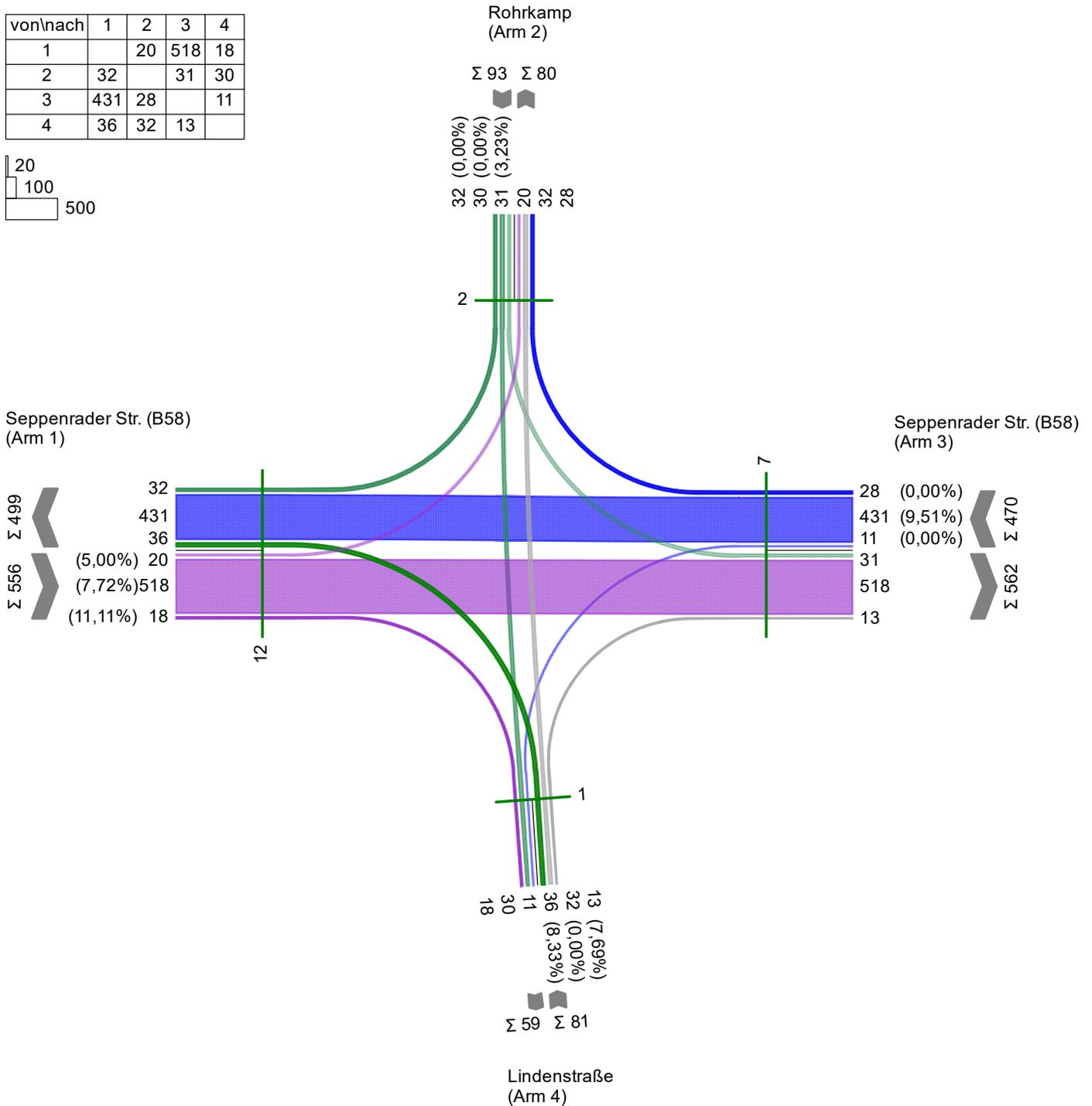
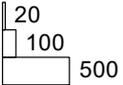
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg / Rohrkamp				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

07:15 - 08:15 Uhr
 Dienstag, 28.11.2023
 1.200 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		20	518	18
2	32		31	30
3	431	28		11
4	36	32	13	



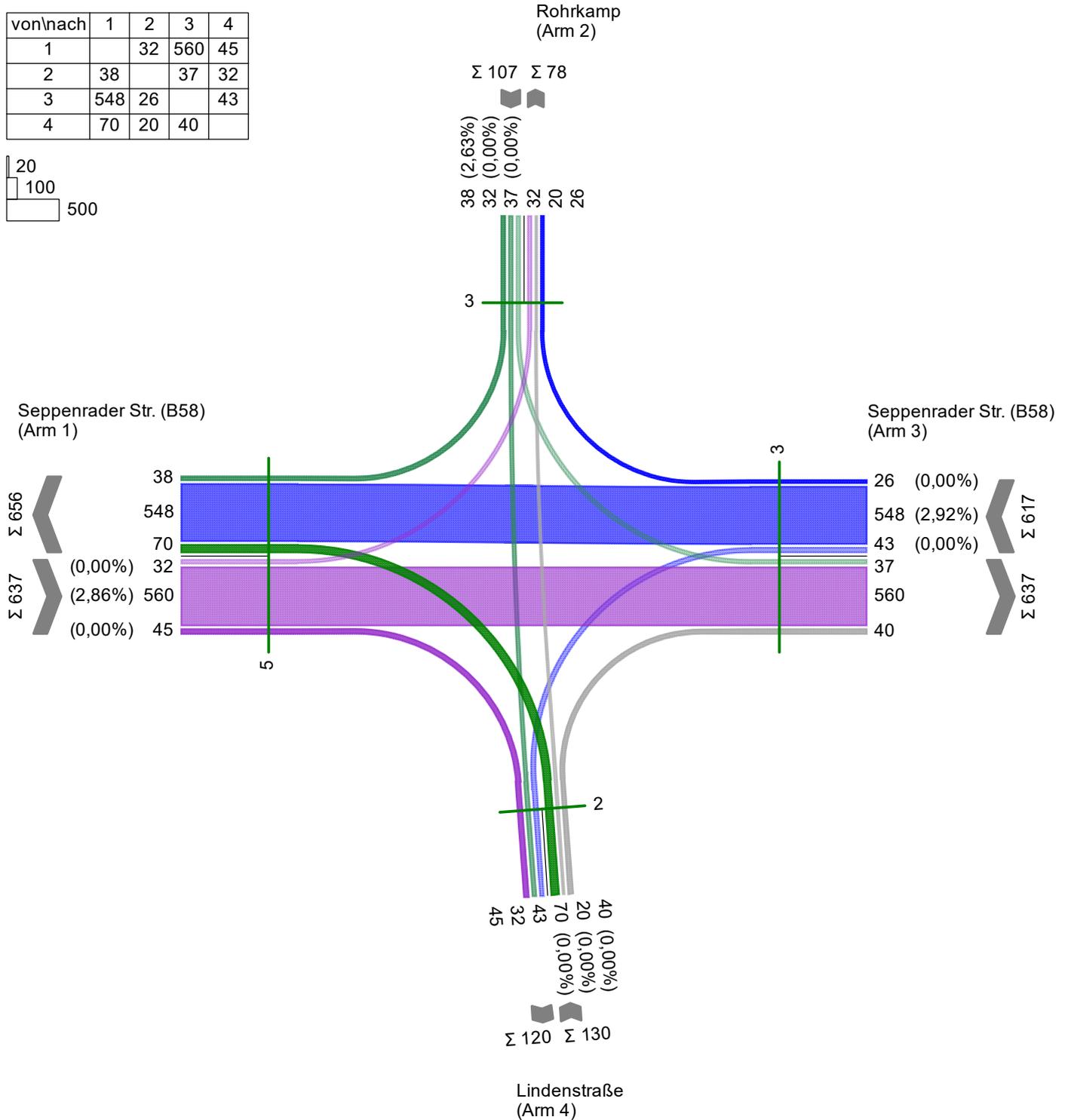
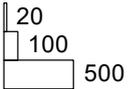
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

16:00 - 17:00 Uhr
 Dienstag, 28.11.2023
 1.491 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
 querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		32	560	45
2	38		37	32
3	548	26		43
4	70	20	40	



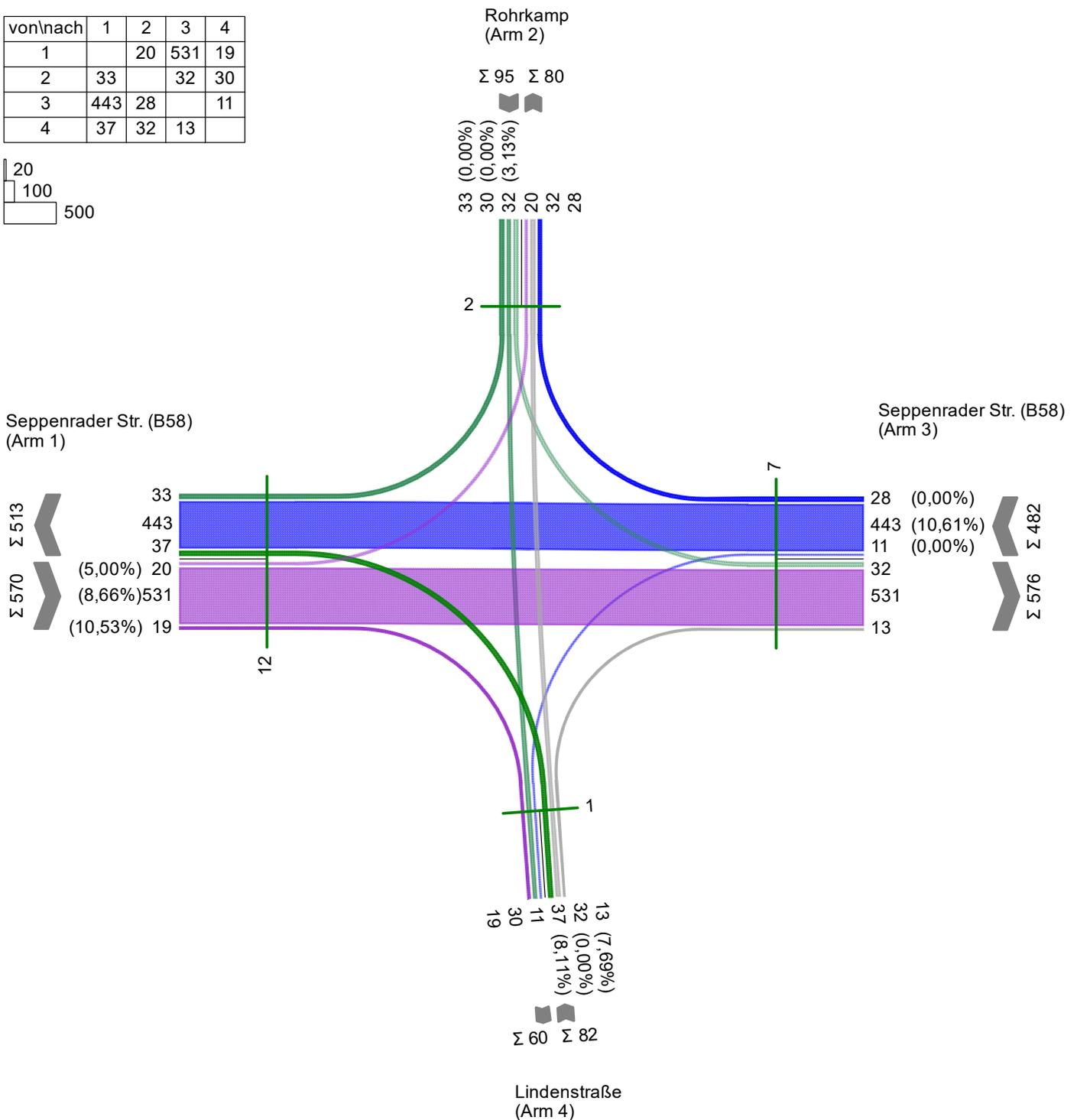
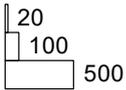
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

1.230 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		20	531	19
2	33		32	30
3	443	28		11
4	37	32	13	



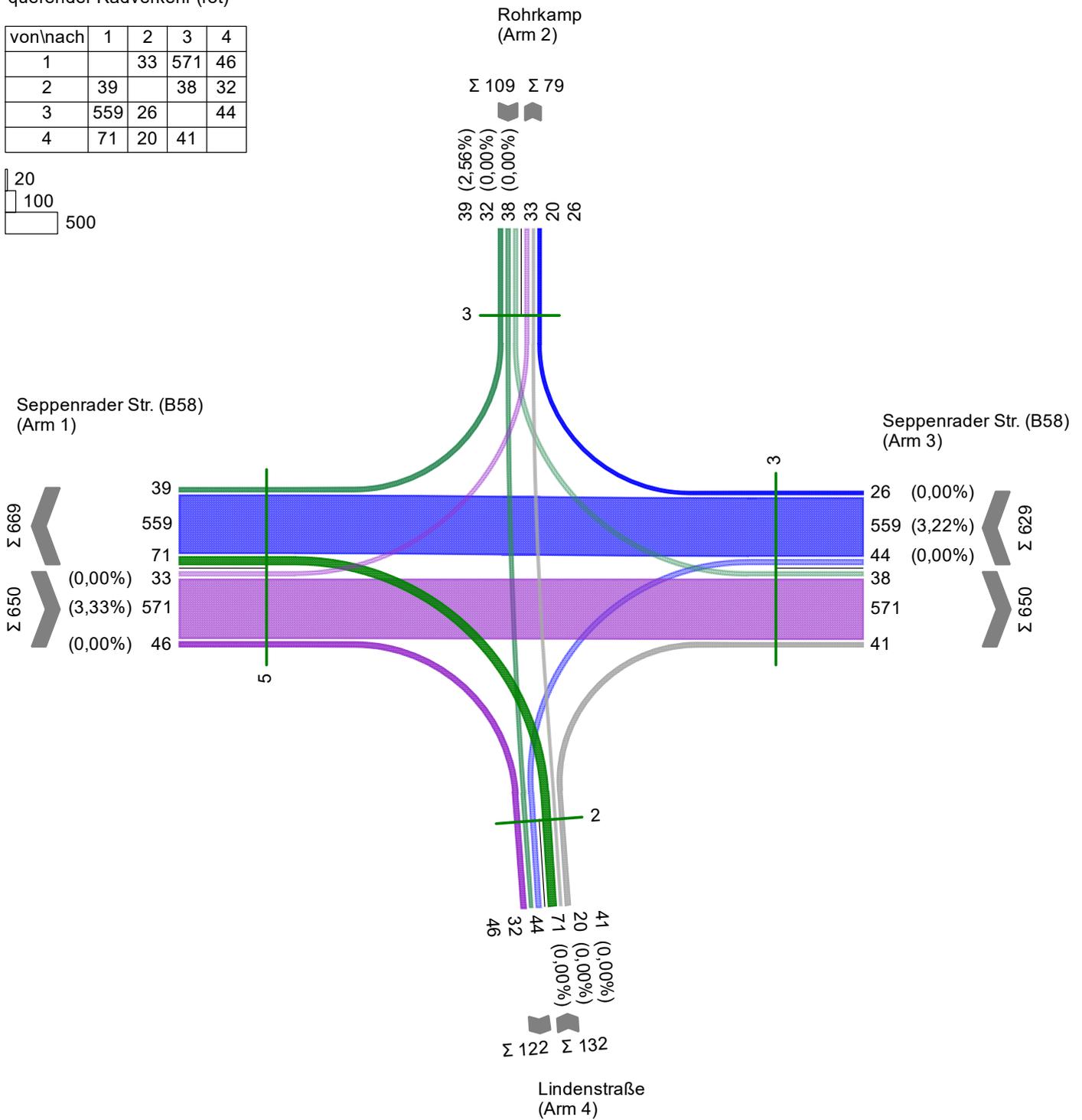
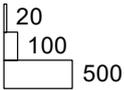
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

1.519 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		33	571	46
2	39		38	32
3	559	26		44
4	71	20	41	



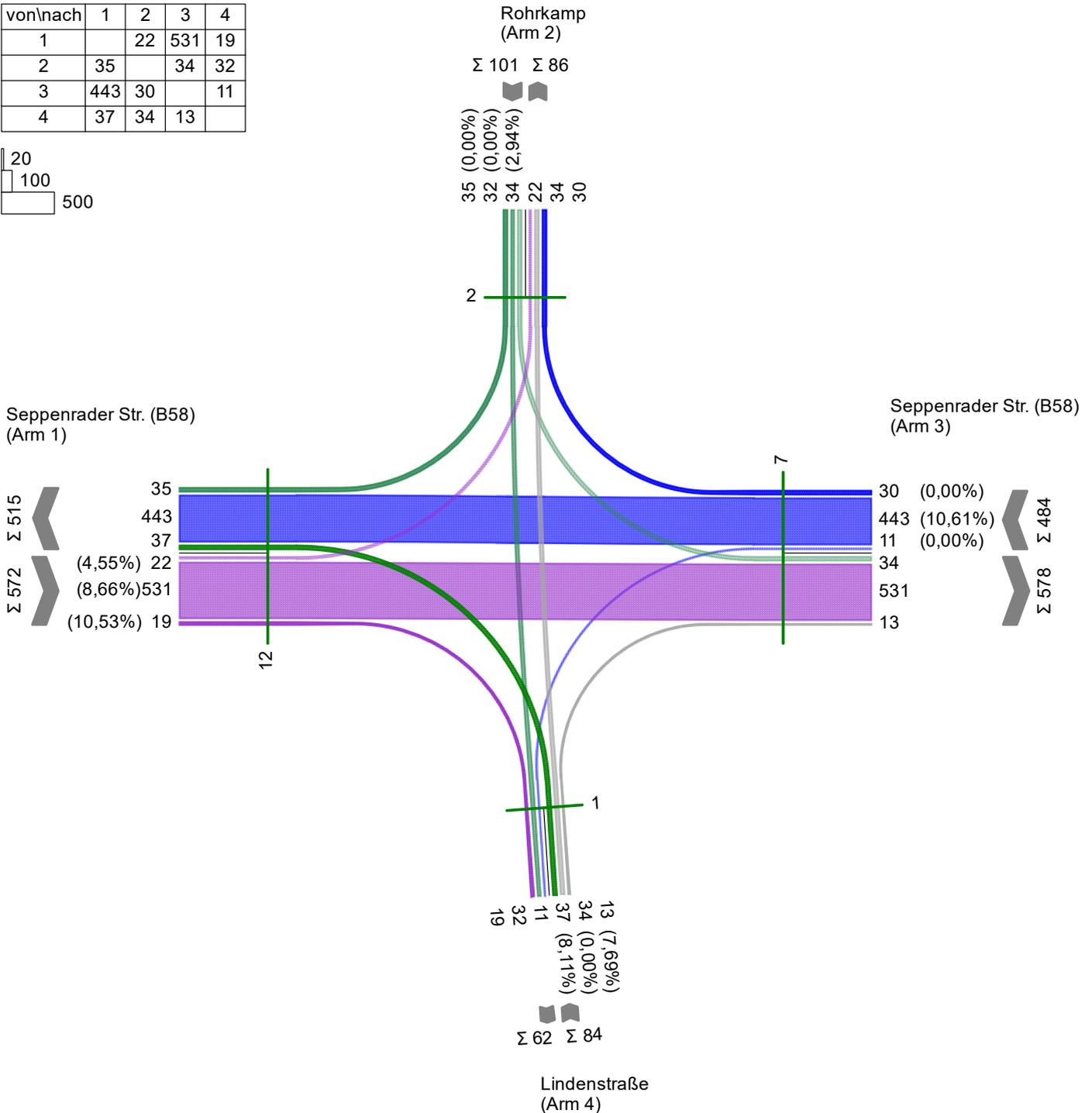
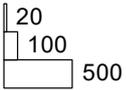
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

1.241 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		22	531	19
2	35		34	32
3	443	30		11
4	37	34	13	



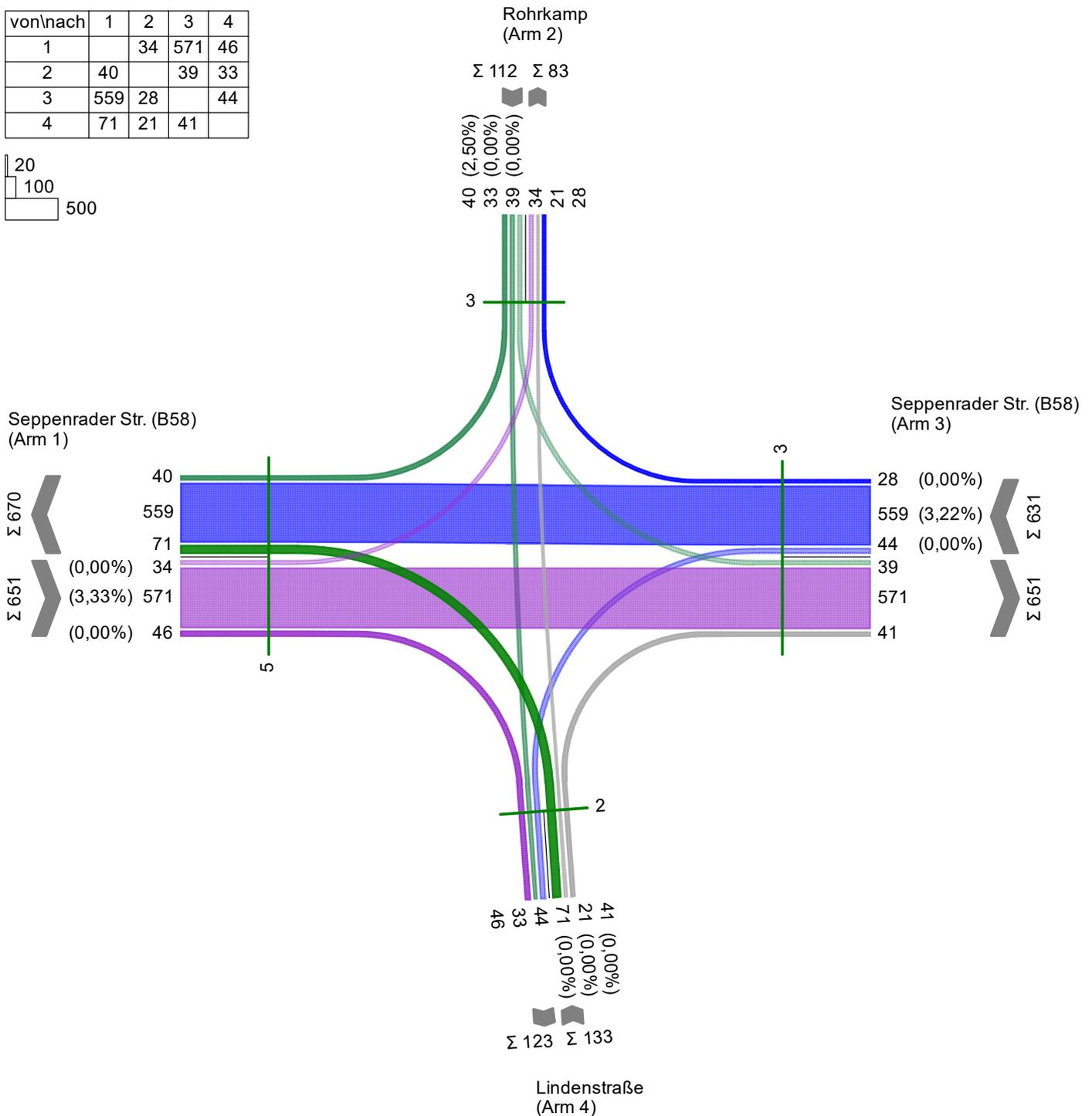
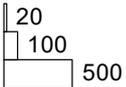
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

1.527 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		34	571	46
2	40		39	33
3	559	28		44
4	71	21	41	



Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 3 Analyse 2023 MS

LISA

MIV - P10_FZ (TU=72) - KP 3 Analyse 2023 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K1	39	40	33	0,556	20	0,400	1,868	1927	416	8	0,028	0,345	1,338	8,333	70,000	-	0,048	22,601	B				
	2		K1	39	40	33	0,556	516	10,320	1,960	1837	1021	20	0,622	6,993	11,465	74,912		-	0,505	12,060	A				
2	2		K2	12	13	60	0,181	48	0,960	1,800	2000	362	7	0,086	0,892	2,489	14,934		-	0,133	25,598	B				
	1		K2	12	13	60	0,181	31	0,620	1,843	1953	305	6	0,063	0,595	1,900	11,674	20,000	-	0,102	26,803	B				
3	2		K3	39	40	33	0,556	444	8,880	1,971	1826	1016	20	0,461	5,669	9,696	64,052		-	0,437	11,008	A				
	1		K3	39	40	33	0,556	11	0,220	1,800	2000	384	8	0,016	0,195	0,942	5,652	70,000	-	0,029	23,785	B				
4	1		K4	12	13	60	0,181	36	0,720	1,913	1882	285	6	0,080	0,703	2,121	13,528	30,000	-	0,126	27,463	B				
	2		K4	12	13	60	0,181	35	0,700	1,839	1958	354	7	0,061	0,645	2,003	12,018		-	0,099	25,208	B				
Knotenpunktsummen:								1141				4143														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,400	14,381			
TU = 72 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

Fußgängerverkehr - P10_FZ (TU=72)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	1 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
2	2 (2)	2 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	
3	3 (3)	3 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
4	4 (4)	4 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 3 Analyse 2023 AS

LISA

MIV - P10_FZ (TU=72) - KP 3 Analyse 2023 AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K1	39	40	33	0,556	32	0,640	1,800	2000	367	7	0,053	0,584	1,876	11,256	70,000	-	0,087	24,881	B				
	2		K1	39	40	33	0,556	581	11,620	1,860	1935	1076	22	0,727	8,100	12,913	80,267		-	0,540	12,574	A				
2	2		K2	12	13	60	0,181	62	1,240	1,822	1976	358	7	0,117	1,165	2,990	18,299		-	0,173	26,105	B				
	1		K2	12	13	60	0,181	36	0,720	1,800	2000	298	6	0,077	0,701	2,117	12,702	20,000	-	0,121	27,480	B				
3	2		K3	39	40	33	0,556	559	11,180	1,855	1941	1080	22	0,659	7,631	12,303	76,180		-	0,518	12,165	A				
	1		K3	39	40	33	0,556	43	0,860	1,800	2000	354	7	0,077	0,800	2,313	13,878	70,000	-	0,121	25,701	B				
4	1		K4	12	13	60	0,181	69	1,380	1,800	2000	292	6	0,175	1,396	3,394	20,364	30,000	-	0,236	29,350	B				
	2		K4	12	13	60	0,181	54	1,080	1,800	2000	362	7	0,098	1,007	2,704	16,224		-	0,149	25,792	B				
Knotenpunktsummen:								1436				4187														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,437	15,890			
TU = 72 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

Fußgängerverkehr - P10_FZ (TU=72)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	1 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
2	2 (2)	2 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	
3	3 (3)	3 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
4	4 (4)	4 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_C}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 3 Prognose Null 2035 MS

LISA

MIV - P10_FZ (TU=72) - KP 3 Prognose Null 2035 MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1	39	40	33	0,556	20	0,400	1,868	1927	407	8	0,028	0,347	1,343	8,364	70,000	-	0,049	22,893	B			
	2		K1	39	40	33	0,556	530	10,600	1,979	1819	1012	20	0,677	7,318	11,893	78,494		-	0,524	12,423	A			
2	2		K2	12	13	60	0,181	49	0,980	1,800	2000	362	7	0,087	0,910	2,523	15,138		-	0,135	25,617	B			
	1		K2	12	13	60	0,181	32	0,640	1,841	1955	305	6	0,065	0,614	1,939	11,902	20,000	-	0,105	26,838	B			
3	2		K3	39	40	33	0,556	456	9,120	1,990	1809	1006	20	0,495	5,908	10,019	66,847		-	0,453	11,257	A			
	1		K3	39	40	33	0,556	11	0,220	1,800	2000	373	7	0,016	0,196	0,945	5,670	70,000	-	0,029	24,079	B			
4	1		K4	12	13	60	0,181	37	0,740	1,910	1885	285	6	0,083	0,724	2,163	13,770	30,000	-	0,130	27,516	B			
	2		K4	12	13	60	0,181	35	0,700	1,839	1958	354	7	0,061	0,645	2,003	12,018		-	0,099	25,208	B			
Knotenpunktsummen:								1170				4104													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,415	14,629		
TU = 72 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - P10_FZ (TU=72)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	1 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
2	2 (2)	2 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	
3	3 (3)	3 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
4	4 (4)	4 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrslärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 3 Prognose Null 2035 AS

LISA

MIV - P10_FZ (TU=72) - KP 3 Prognose Null 2035 AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K1	39	40	33	0,556	33	0,660	1,800	2000	360	7	0,056	0,606	1,923	11,538	70,000	-	0,092	25,174	B				
	2		K1	39	40	33	0,556	593	11,860	1,871	1924	1069	21	0,779	8,395	13,295	83,200		-	0,555	12,887	A				
2	2		K2	12	13	60	0,181	63	1,260	1,821	1977	358	7	0,120	1,186	3,028	18,513		-	0,176	26,149	B				
	1		K2	12	13	60	0,181	37	0,740	1,800	2000	297	6	0,080	0,722	2,159	12,954	20,000	-	0,125	27,536	B				
3	2		K3	39	40	33	0,556	570	11,400	1,862	1933	1075	22	0,695	7,871	12,616	78,421		-	0,530	12,389	A				
	1		K3	39	40	33	0,556	44	0,880	1,800	2000	346	7	0,081	0,825	2,361	14,166	70,000	-	0,127	26,018	B				
4	1		K4	12	13	60	0,181	70	1,400	1,800	2000	291	6	0,180	1,419	3,434	20,604	30,000	-	0,241	29,440	B				
	2		K4	12	13	60	0,181	55	1,100	1,800	2000	362	7	0,100	1,026	2,739	16,434		-	0,152	25,825	B				
Knotenpunktsummen:								1465				4158														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,448	16,114			
TU = 72 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

Fußgängerverkehr - P10_FZ (TU=72)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	1 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
2	2 (2)	2 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	
3	3 (3)	3 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
4	4 (4)	4 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrslärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 3 Prognose Plan 2035 MS

LISA

MIV - P10_FZ (TU=72) - KP 3 Prognose Plan MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1	39	40	33	0,556	22	0,440	1,861	1934	407	8	0,032	0,384	1,432	8,884	70,000	-	0,054	23,008	B			
	2		K1	39	40	33	0,556	530	10,600	1,979	1819	1012	20	0,677	7,318	11,893	78,494		-	0,524	12,423	A			
2	2		K2	12	13	60	0,181	53	1,060	1,800	2000	362	7	0,096	0,988	2,669	16,014		-	0,146	25,758	B			
	1		K2	12	13	60	0,181	34	0,680	1,840	1957	304	6	0,070	0,655	2,024	12,411	20,000	-	0,112	26,988	B			
3	2		K3	39	40	33	0,556	458	9,160	1,989	1810	1007	20	0,499	5,943	10,066	67,160		-	0,455	11,284	A			
	1		K3	39	40	33	0,556	11	0,220	1,800	2000	373	7	0,016	0,196	0,945	5,670	70,000	-	0,029	24,079	B			
4	1		K4	12	13	60	0,181	37	0,740	1,910	1885	282	6	0,084	0,726	2,167	13,795	30,000	-	0,131	27,603	B			
	2		K4	12	13	60	0,181	37	0,740	1,837	1960	355	7	0,065	0,683	2,081	12,486		-	0,104	25,270	B			
Knotenpunktsummen:								1182				4102													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,415	14,752		
TU = 72 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - P10_FZ (TU=72)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	1 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
2	2 (2)	2 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	
3	3 (3)	3 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
4	4 (4)	4 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 3 Prognose Plan 2035 AS

LISA

MIV - P10_FZ (TU=72) - KP 3 Prognose Plan AS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K1	39	40	33	0,556	34	0,680	1,800	2000	359	7	0,058	0,625	1,962	11,772	70,000	-	0,095	25,210	B				
	2		K1	39	40	33	0,556	593	11,860	1,871	1924	1069	21	0,779	8,395	13,295	83,200		-	0,555	12,887	A				
2	2		K2	12	13	60	0,181	65	1,300	1,821	1977	358	7	0,125	1,226	3,099	18,947		-	0,182	26,227	B				
	1		K2	12	13	60	0,181	38	0,760	1,800	2000	297	6	0,082	0,741	2,197	13,182	20,000	-	0,128	27,572	B				
3	2		K3	39	40	33	0,556	572	11,440	1,862	1933	1075	22	0,702	7,915	12,673	78,775		-	0,532	12,429	A				
	1		K3	39	40	33	0,556	44	0,880	1,800	2000	346	7	0,081	0,825	2,361	14,166	70,000	-	0,127	26,018	B				
4	1		K4	12	13	60	0,181	70	1,400	1,800	2000	290	6	0,180	1,420	3,435	20,610	30,000	-	0,241	29,504	B				
	2		K4	12	13	60	0,181	56	1,120	1,800	2000	362	7	0,103	1,047	2,778	16,668		-	0,155	25,868	B				
Knotenpunktsummen:								1472				4156														
Gewichtete Mittelwerte:																							0,449	16,171		
TU = 72 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																										

Fußgängerverkehr - P10_FZ (TU=72)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	1 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
2	2 (2)	2 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	
3	3 (3)	3 (quer.)	Einzelne Furt	-	60				60,000	D	
4	4 (4)	4 (quer.)	Einzelne Furt	-	42				42,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrslärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

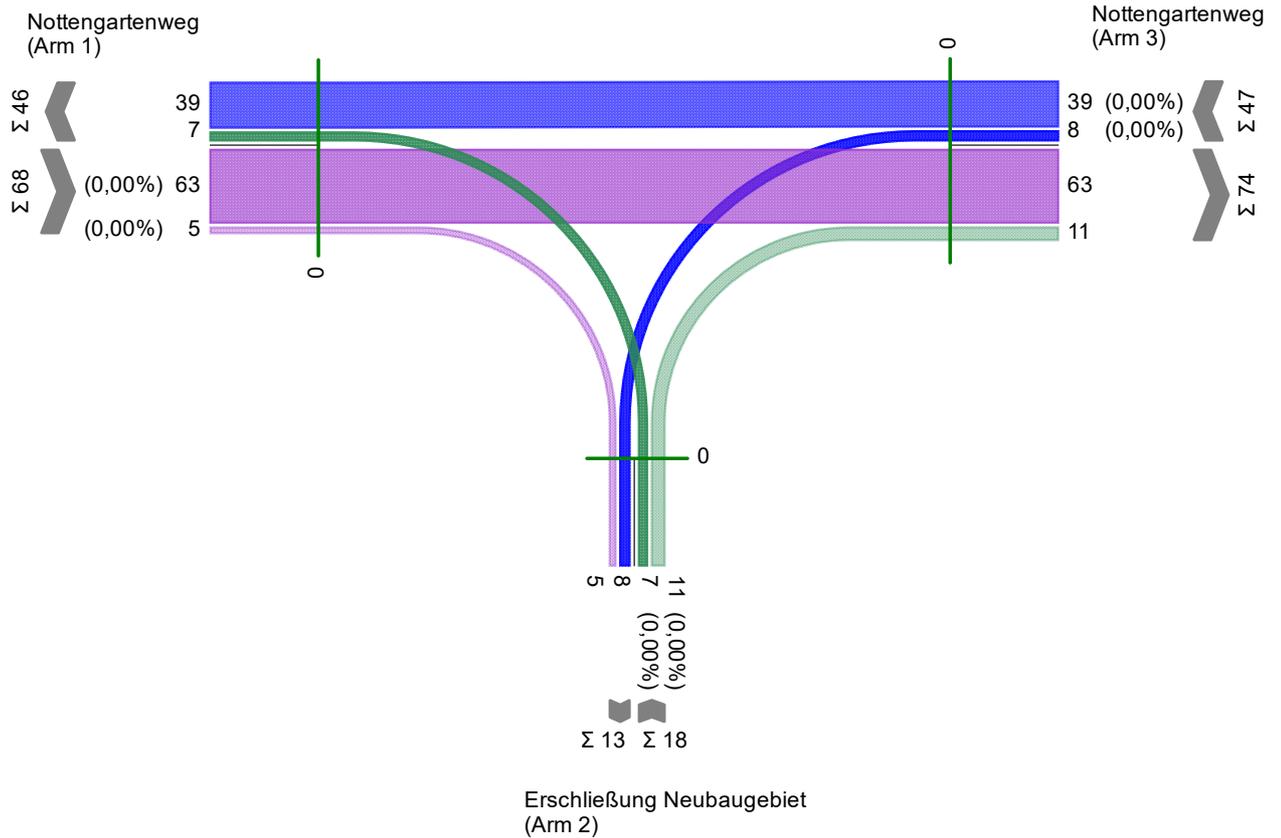
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Rohrkamp / Seppenrader Straße (B58)				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Bestand	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

Prognose Plan 2035 MS

133 Fz/h

von\nach	1	2	3
1		5	63
2	7		11
3	39	8	

10
40
60



Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg_Erschließung Neubau				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Entsteht durch Neubau	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 4 Prognose Plan 2035 AS

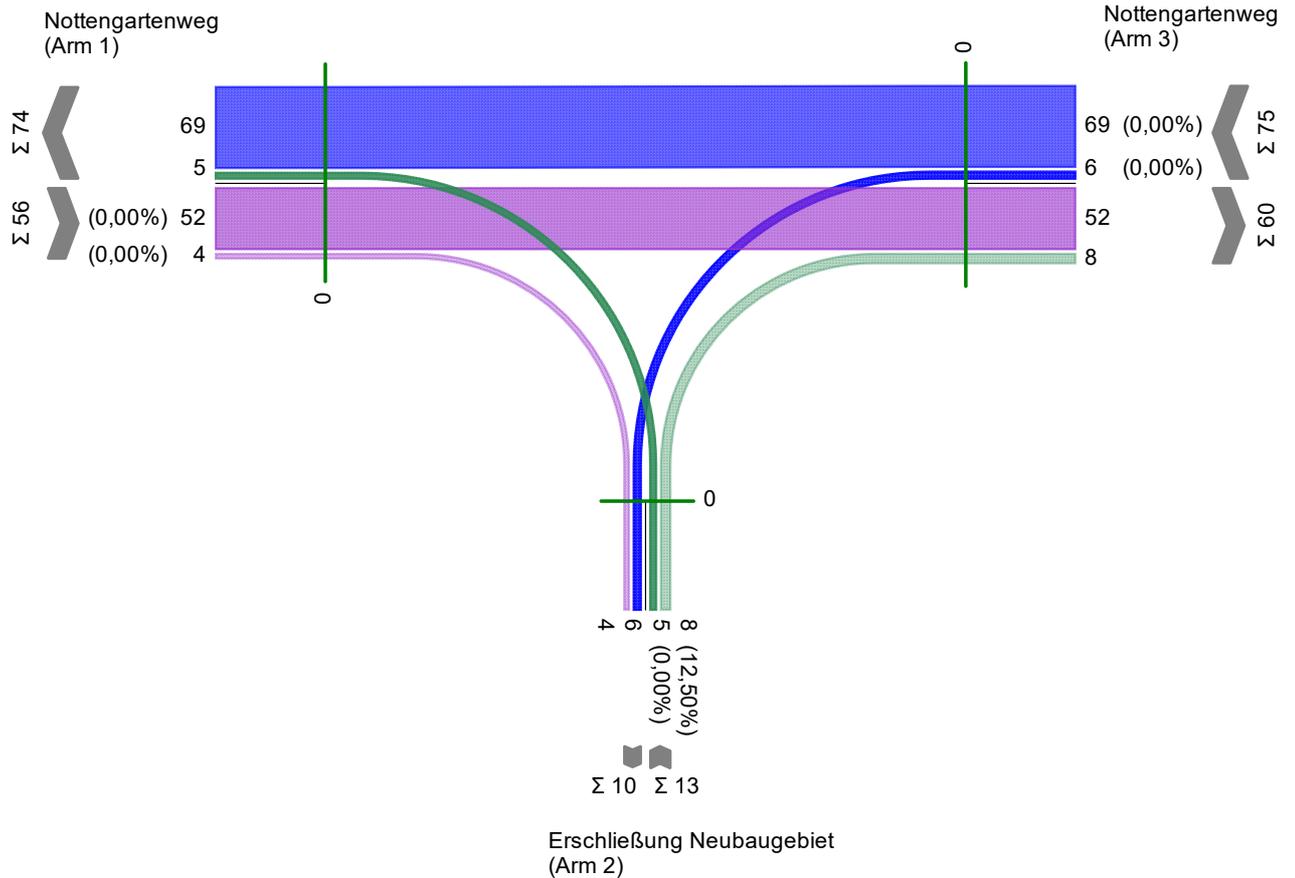
LISA

Prognose Plan 2035 AS

144 Fz/h

von\nach	1	2	3
1		4	52
2	5		8
3	69	6	

10
40
60



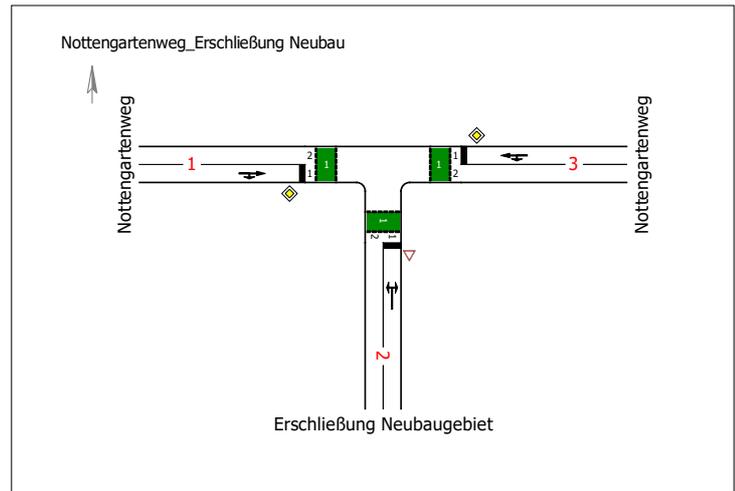
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg_Erschließung Neubau				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Entsteht durch Neubau	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 4 Prognose Plan 2035 MS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : KP 4 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	A	◊	Vorfahrtsstraße	2
				3
2	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C	◊	Vorfahrtsstraße	7
				8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	63,0	49,0	1.800,0	2.313,5	0,027	2.250,5	1,6	A
		1 → 2	3	5,0	5,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.595,0	2,3	A
2	B	2 → 1	4	7,0	7,0	958,5	958,5	0,007	951,5	3,8	A
		2 → 3	6	11,0	11,0	1.107,5	1.107,5	0,010	1.096,5	3,3	A
3	C	3 → 2	7	8,0	8,0	1.190,0	1.190,0	0,007	1.182,0	3,0	A
		3 → 1	8	39,0	38,0	1.800,0	1.848,0	0,021	1.809,0	2,0	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	18,0	18,0	1.059,0	1.059,0	0,017	1.041,0	3,5	A
3	C	-	7+8	47,0	46,0	1.800,0	1.838,5	0,026	1.791,5	2,0	A
Gesamt QSV											A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

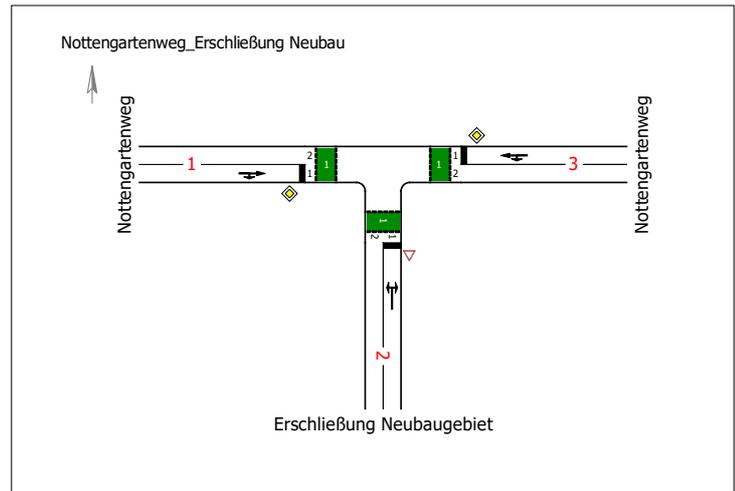
Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg_Erschließung Neubau				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Entsteht durch Neubau	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

KP 4 Prognose Plan 2035 AS

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : KP 4 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose Plan 2035 AS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	A	◊	Vorfahrtsstraße	2
				3
2	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	C	◊	Vorfahrtsstraße	7
				8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	52,0	48,5	1.800,0	1.929,5	0,027	1.877,5	1,9	A
		1 → 2	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	2,3	A
2	B	2 → 1	4	5,0	5,0	939,5	939,5	0,005	934,5	3,9	A
		2 → 3	6	8,0	8,5	1.123,5	1.057,0	0,008	1.049,0	3,4	A
3	C	3 → 2	7	6,0	6,0	1.206,5	1.206,5	0,005	1.200,5	3,0	A
		3 → 1	8	69,0	64,5	1.800,0	1.925,0	0,036	1.856,0	1,9	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	13,0	13,5	1.038,5	1.000,5	0,013	987,5	3,6	A
3	C	-	7+8	75,0	70,5	1.800,0	1.915,0	0,039	1.840,0	2,0	A
Gesamt QSV											A

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Nottengartenweg-Süd				
Knotenpunkt	Nottengartenweg_Erschließung Neubau				
Auftragsnr.	11230010	Variante	Entsteht durch Neubau	Datum	17.01.2024
Bearbeiter	Janik Schründer	Abzeichnung		Blatt	

VU Nottengartenweg-Süd

KP 1 Straße

Arm		
1	Nottengartenweg	West
2	Hinterm Hagen	Nord
3		Ost
4	Hinterm Hagen	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
970	0,6%	0,6%	0,4%	0,5%	0,4%	56	9
2.140	2,7%	2,6%	0,6%	2,0%	0,5%	124	19
2.420	2,5%	2,5%	0,6%	1,8%	0,6%	140	22

KP 2 Straße

Arm		
1		West
2	Rohrkamp	Nord
3	Nottengartenweg	Ost
4	Rohrkamp	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
1.530	1,8%	1,9%	0,0%	1,4%	0,0%	88	14
860	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	49	8
1.730	1,5%	1,6%	0,1%	1,1%	0,1%	100	15

KP 3 Straße

Arm		
1	Seppenrader Straße	West
2	Rohrkamp	Nord
3	Seppenrader Straße	Ost
4	Lindenstraße	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
13.150	4,9%	2,7%	2,7%	2,0%	2,1%	763	117
1.880	0,8%	0,6%	0,3%	0,4%	0,3%	109	17
12.950	5,0%	2,7%	2,7%	2,0%	2,1%	751	115
1.970	1,2%	1,1%	0,5%	0,8%	0,5%	114	18

KP 4 Straße

Arm		
1	Nottengartenweg	West
2		Nord
3	Nottengartenweg	Ost
4	Erschließung Neubau	Süd

Analyse 2023

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n

VU Nottengartenweg-Süd

KP 1 Straße

Arm		
1	Nottengartenweg	West
2	Hinterm Hagen	Nord
3	0	Ost
4	Hinterm Hagen	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
990	0,7%	0,7%	0,4%	0,5%	0,4%	57	9
2.180	3,0%	3,0%	0,6%	2,2%	0,5%	126	19
2.460	2,8%	2,8%	0,6%	2,1%	0,6%	143	22

KP 2 Straße

Arm		
1	0	West
2	Rohrkamp	Nord
3	Nottengartenweg	Ost
4	Rohrkamp	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
1.560	2,1%	2,1%	0,0%	1,5%	0,0%	90	14
870	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	50	8
1.760	1,7%	1,8%	0,1%	1,3%	0,1%	102	16

KP 3 Straße

Arm		
1	Seppenrader Straße	West
2	Rohrkamp	Nord
3	Seppenrader Straße	Ost
4	Lindenstraße	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
13.440	5,6%	3,0%	3,0%	2,3%	2,3%	780	119
1.910	0,9%	0,6%	0,4%	0,5%	0,3%	111	17
13.240	5,6%	3,0%	3,0%	2,3%	2,3%	769	117
2.010	1,3%	1,2%	0,5%	0,9%	0,5%	116	18

KP 4 Straße

Arm		
1	Nottengartenweg	West
2	0	Nord
3	Nottengartenweg	Ost
4	Erschließung Neubau	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n

VU Nottengartenweg-Süd

KP 1 Straße

Arm		
1	Nottengartenweg	West
2	Hinterm Hagen	Nord
3	0	Ost
4	Hinterm Hagen	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
1.200	1,2%	1,2%	0,9%	0,5%	0,3%	70	10
2.280	3,0%	3,0%	0,7%	2,2%	0,5%	132	20
2.590	2,8%	2,8%	0,8%	2,0%	0,6%	150	23

KP 2 Straße

Arm		
1	0	West
2	Rohrkamp	Nord
3	Nottengartenweg	Ost
4	Rohrkamp	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
1.570	2,0%	2,1%	0,0%	1,5%	0,0%	91	14
970	0,5%	0,5%	0,5%	0,1%	0,2%	56	8
1.850	1,8%	1,9%	0,3%	1,3%	0,1%	107	16

KP 3 Straße

Arm		
1	Seppenrader Straße	West
2	Rohrkamp	Nord
3	Seppenrader Straße	Ost
4	Lindenstraße	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
13.480	5,6%	3,0%	3,0%	2,2%	2,3%	782	119
2.000	1,0%	0,8%	0,5%	0,5%	0,3%	116	18
13.280	5,6%	3,0%	3,0%	2,3%	2,3%	771	118
2.030	1,3%	1,2%	0,5%	0,9%	0,5%	117	18

KP 4 Straße

Arm		
1	Nottengartenweg	West
2	0	Nord
3	Nottengartenweg	Ost
4	Erschließung Neubau	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
100	3,3%	3,5%	3,3%	0,0%	0,0%	6	1
150	3,3%	3,5%	3,3%	0,0%	0,0%	9	1
250	3,3%	3,5%	3,3%	0,0%	0,0%	15	1