ARGUS
STADT UND VERKEHR · PARTNERSCHAFT mbB

Lohbrügger Markt, Hamburg

Verkehrstechnische Stellungnahme

Stand: 19.03.2025





Lohbrügger Markt, Hamburg

Verkehrstechnische Stellungnahme

Auftraggeber: RED Baufeld GmbH

[redacted]

Auftragnehmer:

[redacted]

Bearbeitung:

[redacted]

Projektnummer: 2020248

Stand: 19.03.2025

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 4

TABELLENVERZEICHNIS 4

1 VERANLASSUNG 5

2 HEUTIGE SITUATION 6

2.1 Lage und vorhandene Erschließung 6

2.2 Ergebnisse der Verkehrserhebung 7

2.3 Geplante Situation 8

3 VERKEHRSPROGNOSE 11

3.1 Ermittlung des Verkehrsaufkommens 11

3.2 Verteilung des Verkehrs im Straßennetz 12

4 BEURTEILUNG DER VERKEHRLICHEN ERSCHLIESSUNG 15

4.1 Knotenpunkt Sander Markt N (Zufahrt)/ Ludwig-Rosenberg-Ring NW 18

4.2 Knotenpunkt Sander Markt SO (Ausfahrt)/ Ludwig-Rosenberg-Ring S 19

4.3 Anbindung Plangebiet / Sander Markt 21

4.4 Knotenpunkt Lohbrügger Markt /Ludwig-Rosenberg-Ring 23

4.5 Knotenpunkt Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm 26

5 FAZIT 28

LITERATURVERZEICHNIS 29

ANHANG I

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Vorhabens im Straßennetz (Kartengrundlage: Geoportal Hamburg, 2021) 6
Abbildung 2: Luftbild der Bestandssituation mit Erläuterungen (Kartengrundlage: Geoportal Hamburg, 2021) 7
Abbildung 3: Lage und Kfz-Erschließung des Bauvorhabens (Quelle: ROBERTNEUN Architekten; Kartengrundlage: Geoportal Hamburg, 2021) 9
Abbildung 4: Geplante Ladezone am Sander Markt inkl. Schleppkurvennachweis kl. Lkw (Konzept ARGUS auf Lageplan Studio Vulkan, Juli 2024) 10
Abbildung 5: Verteilung der Ziel- und Quellverkehre im Umfeld 13
Abbildung 6: Verteilung der Ziel- und Quellverkehre im Umfeld in der Morgenspitze (absolut) 14
Abbildung 7: Verteilung der Ziel- und Quellverkehre im Umfeld in der Abendspitze (absolut) 14
Abbildung 8: Bestands- und Neuverkehre in der Morgenspitze unter Berücksichtigung Annahmen 16
Abbildung 9: Bestands- und Neuverkehre in der Abendspitze unter Berücksichtigung Annahmen 16
Abbildung 10: Anbindung Plangebiet (Quelle: Ausschnitt Lageplan Studio Vulkan, 08.07.2024) 21
Abbildung 11: Fahrgeometrische Prüfung Ein- und Ausfahrt Tiefgarage mit Begegnungsfall/Warteposition im Durchfahrtsbereich (ARGUS auf Grundlage Robertneun, Juli 2024) 22
Abbildung 12: Bestands- und Neuverkehre in der Morgenspitze (links) und in der Abendspitze (rechts) 22
Abbildung 13: Signaltechnischer Übersichtsplan nach Umbau des Knotenpunktes 23
Abbildung 14: Strombelastungen im Bestand (links) und in der Prognose (rechts) in der Morgenspitze 25
Abbildung 15: Strombelastungen im Bestand (links) und in der Prognose (rechts) in der Abendspitze 25
Abbildung 16: Signaltechnischer Übersichtsplan nach Umbau des Knotenpunktes 26

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzung 11
Tabelle 2: Qualitätsstufen nach HBS (FGSV, 2015) für unsignalisierte Knotenpunkte 17
Tabelle 3: Qualitätsstufen nach HBS (FGSV, 2015) für signalisierte Knotenpunkte 17
Tabelle 4: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (NW) /Sander Markt (Zufahrt) in der Morgenspitze 18
Tabelle 5: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (NW) /Sander Markt (Zufahrt) in der Abendspitze 19
Tabelle 6: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (SO) /Sander Markt (Ausfahrt) in der Morgenspitze 20
Tabelle 7: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (SO) /Sander Markt (Ausfahrt) in der Abendspitze 20
Tabelle 8: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring/ Lohbrügger Markt (Morgenspitze) 24
Tabelle 9: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring/ Lohbrügger Markt (Abendspitze) 24
Tabelle 10: HBS-Nachweis Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm (Morgenspitze) 27
Tabelle 11: HBS-Nachweis Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm (Abendspitze) 27

1 VERANLASSUNG

Das Eckgrundstück Alte Holstenstraße 1/ Lohbrügger Markt 2-4 (LoMa 4) am Anfang der Fußgängerzone Alte Holstenstraße im Lohbrügger Zentrum soll aufgewertet werden. Nach der Durchführung eines städtebaulichen Wettbewerbs umfasst der Siegerentwurf von ROBERTNEUN Architekten einen Gebäudekomplex mit Innenhof auf den Flächen Lohbrügger Markt 2-4. Er sieht vier Gebäudeteile, darunter die Sanierung des 10-stöckigen Bestandsgebäudes, mit überwiegend Wohnen, aber auch Gewerbe- und Gastronomienutzungen vor.

Für das B-Plan-Verfahren und das anschließende Baugenehmigungsverfahren sind die verkehrliche Abwickelbarkeit des zu erwartenden Verkehrsaufkommens im umliegenden Straßennetz sowie eine ausreichende Erschließung des Vorhabens in einer verkehrstechnischen Stellungnahme nachzuweisen.

Die Behörde für Verkehrswende und Mobilität (BVM) hat Umbaumaßnahmen des Lohbrügger Marktes und der Verlängerung Sander Damm vorgenommen, die jedoch die Flächen des Bauprojektes nicht betreffen.

2 HEUTIGE SITUATION

2.1 Lage und vorhandene Erschließung

Das betrachtete Areal liegt am Lohbrügger Markt im Bezirk Bergedorf in Hamburg (s. **Abbildung 1**).



Abbildung 1: Lage des Vorhabens im Straßennetz (Kartengrundlage: Geoportal Hamburg, 2021)

Das Projektgebiet befindet sich im Zentrum des Stadtteils Lohbrügge. In direkter Nachbarschaft befindet sich die Fußgängerzone Alte Holstenstraße und Harders Kamp mit vielen Einkaufsmöglichkeiten sowie Gastronomie. Südwestlich des Projektgebietes schließt die Praxis-Klinik Bergedorf und südöstlich der als Parkplatz genutzte Sander Markt an. Dieser öffentliche Parkplatz umfasst rund 200 kostenfreie Pkw-Parkstände. Auf der gegenüberliegenden Seite der Straße Lohbrügger Markt befindet sich der Lohbrügger Markt selbst, der, außer an den Wochenmarkttagen, als öffentlicher Parkplatz genutzt wird. Dieser umfasst weitere rund 180 kostenfreie Parkstände.

Die Umgebung ist insbesondere durch weitere Gewerbeschwerpunkte und den Bahnhof Bergedorf geprägt. Südlich der Bahngleise schließt das Bergedorfer Zentrum an. Zudem befinden sich Großwohnsiedlungen und Einfamilienhaus-Gebiete sowie Naherholungsgebiete entlang des Flusses Bille im weiteren Umfeld. Das Plangebiet wird aktuell über die Anbindung an den Ludwig-Rosenberg-Ring über den Sander Markt im Einrichtungsverkehr angebunden.

Im Bestand befinden sich ein 10-geschossiges Wohngebäude (südwestlich) mit Gewerbenutzung im Erdgeschoss, zwei weitere 1- und 2-geschossige Gebäude mit Gewerbenutzung sowie mehrere Parkplätze auf dem Projektgebiet (s. **Abbildung 2**).



Abbildung 2: Luftbild der Bestandssituation mit Erläuterungen (Kartengrundlage: Geoportal Hamburg, 2021)

2.2 Ergebnisse der Verkehrserhebung

Zur Einschätzung der vorhandenen Verkehrssituation werden Verkehrsmengendaten zum vorhandenen Fahrtenaufkommen an zwei Knotenpunkten benötigt:

- Lohbrügger Markt / Ludwig-Rosenberg-Ring
- Lohbrügger Landstraße / Lohbrügger Markt

Die Daten für den Knoten Lohbrügger Markt/ Ludwig-Rosenberg-Ring wurden durch die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) am Dienstag, den 05.07.2021, erhoben. **Anhang I** zeigt die ermittelten Tagesverkehre sowie die Verkehrsmengen in der maximalen Spitzenstunde des Knotens zwischen 17:00 und 18:00 Uhr. Folgende Verkehrsmengen im Querschnitt wurden ermittelt:

- Lohbrügger Markt (N/O): rd. 12.340 Kfz/ d (940 Kfz/ h)
- Ludwig-Rosenberg-Ring: rd. 4.920 Kfz/ d (410 Kfz/ h)
- Lohbrügger Markt (S/W): rd. 12.090 Kfz/ d (980 Kfz/ h)

Die zweite relevante Erhebung am Knotenpunkt Lohbrügger Markt/ Ludwig-Rosenberg-Ring datiert vom 05.07.2016. **Anhang II** zeigt die ermittelten Tagesverkehre sowie die Verkehrsmengen in der maximalen Spitzenstunde des Knotens zwischen 16:00 und 17:00 Uhr. Folgende Verkehrsmengen im Querschnitt wurden ermittelt:

- Lohbrügger Landstraße: rd. 4.270 Kfz/ d (381 Kfz/ h)
- Lohbrügger Markt: rd. 12.930 Kfz/ d (967 Kfz/ h)
- Sander Damm: rd. 11.790 Kfz/ d (974 Kfz/ h)

Zudem wurde am 05.12.2017 durch ARGUS eine Verkehrserhebung am Knotenpunkt Ludwig-Rosenberg-Ring/ Alte Holstenstraße durchgeführt. Diese steht für die Qualitätsprüfung der umliegenden Knotenpunkte ergänzend zur Verfügung. **Anhang III** zeigt die ermittelten Tagesverkehre sowie die Verkehrsmengen in der maximalen Spitzenstunde des Knotens zwischen 17:00 und 18:00 Uhr. Folgende Verkehrsmengen im Querschnitt wurden ermittelt:

- Ludwig-Rosenberg-Ring (O): rd. 9.537 Kfz/ d (870 Kfz/ h)
- Alte Holstenstraße: rd. 6.520 Kfz/ d (660 Kfz/ h)
- Ludwig-Rosenberg-Ring (W): rd. 4.267 Kfz/ d (420 Kfz/ h)

2.3 Geplante Situation

Im Zuge des Neubauvorhabens soll der Bereich Lohbrügger Markt / Alte Holstenstraße aufgewertet werden. Das nördliche und das nordöstliche Gebäude im Bestand sollen abgerissen werden, während das südwestliche Bestandshochhaus erhalten bleiben soll. Hier ist lediglich eine Umnutzung des Erdgeschosses als Gastronomiefläche geplant. Insgesamt ist die Realisierung von 98 Wohneinheiten, einer Erweiterung der bestehenden Haspa-Filiale und zwei gastronomischen Betriebe vorgesehen. Damit sollen rund 10.000 m² BGF für Wohn- und Gewerbenutzung entstehen.

In diesem Zusammenhang sollen insgesamt rd. 60 Stellplätze in der Tiefgarage realisiert werden, die über eine neue Anbindung erschlossen werden sollen. Die Ein- und Ausfahrt wird über den Ludwig-Rosenberg-Ring und Sander Markt (Einrichtungsverkehr) angebunden (s. **Abbildung 3**). Dabei wird die

Ein- und Ausfahrt zum Innenhof des Nachbargrundstückes mit der Tiefgaragenzufahrt kombiniert. Die Stellplätze im Innenhof werden aufgrund der geplanten Feuerwehraufstellflächen lediglich neu angeordnet.

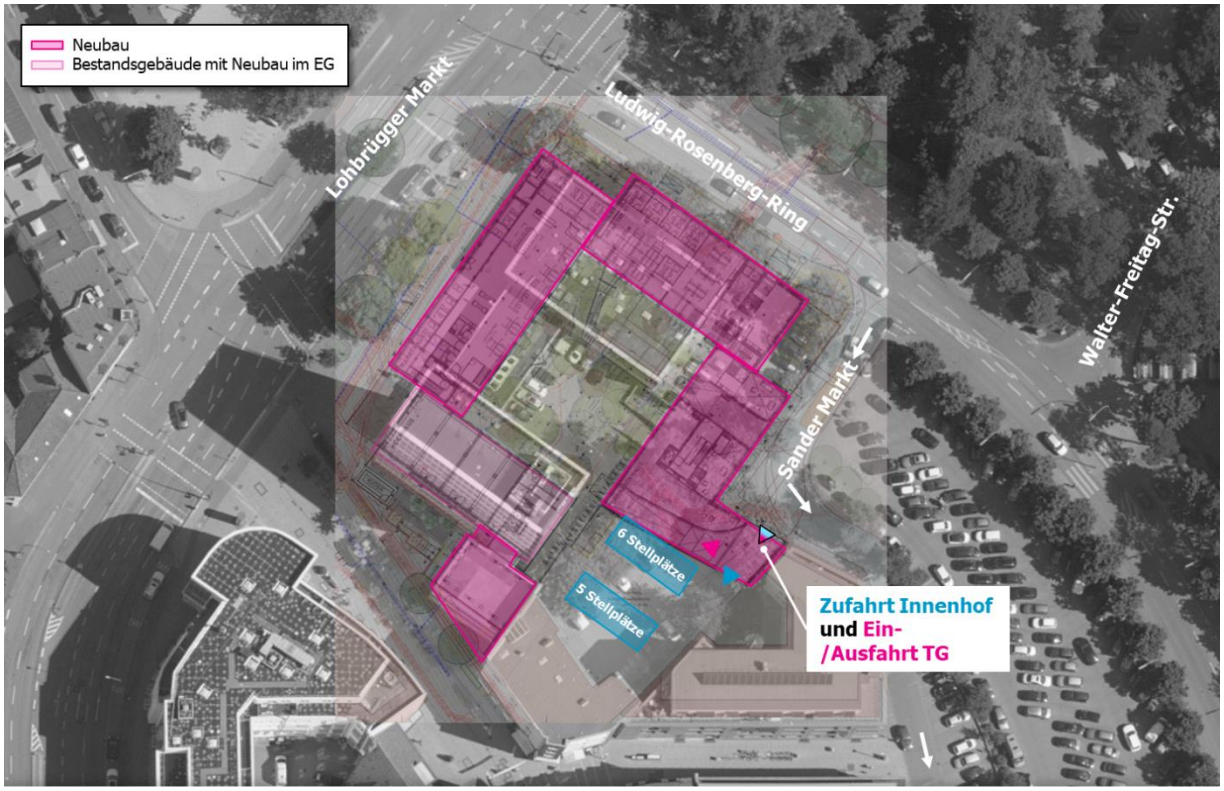


Abbildung 3: **Lage und Kfz-Erschließung des Bauvorhabens (Quelle: ROBERTNEUN Architekten; Kartengrundlage: Geoportal Hamburg, 2021)**

In einer Abstimmung mit dem Bezirk Abteilung Management des öffentlichen Raums (MR), der Verkehrsdirektion (VD) sowie dem örtlich zuständigen Polizeikommissariat (PK) wurde die geplante Erschließung mit der o.g. kombinierten Zufahrt abgestimmt. Ergänzend hierzu wurde eine Ladezone zur Belieferung der Haspa sowie der geplanten Gastronomieflächen im Bereich des Sander Marktes konzipiert und mit den genannten Behörden abgestimmt und gemäß der nachfolgenden **Abbildung 4** festgelegt.

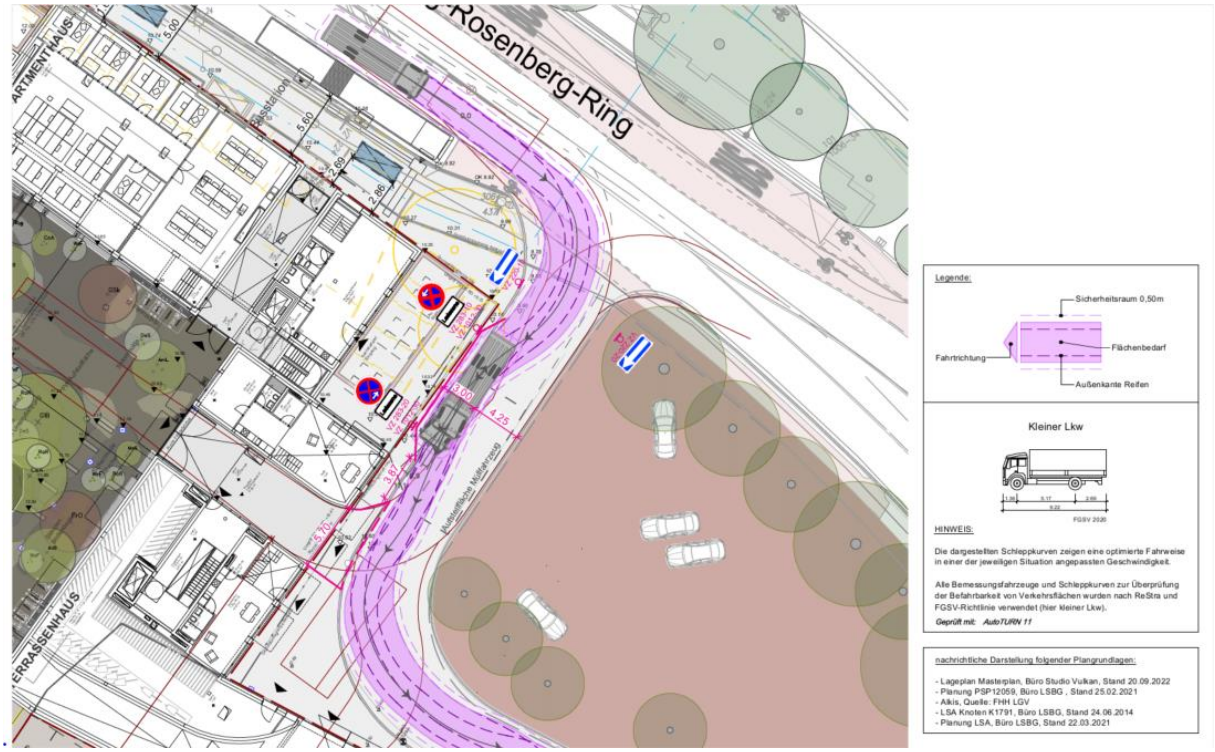


Abbildung 4: **Geplante Ladezone am Sander Markt inkl. Schleppkurvennachweis kl. Lkw (Konzept ARGUS auf Lageplan Studio Vulkan, Juli 2024)**

3 VERKEHRSPROGNOSE

3.1 Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Zur Einschätzung der verkehrlichen Erschließung werden das durch die geplante Neubebauung erwartete Verkehrsaufkommen sowie das Fahrtenaufkommen der vorhandenen Nutzungen rechnerisch ermittelt. Die Abschätzung erfolgt anhand des Programms Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Bosserhoff, 2018) sowie der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens nach Gebietstypen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, 2006).

Die zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens getroffenen Annahmen zeigt **Tabelle 1**.

Die Flächen der Haspa belaufen sich auf rd. 1.700 m² BGF. Da davon rd. 670 m² BGF überwiegend als Büroflächen genutzt werden, wurden diese Flächen in der Berechnung des Verkehrsaufkommens separat ausgewiesen.

Ausgangspunkt für die Bemessung des Anteils des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) an den Wegen der Nutzenden ist der Durchschnitt des Bezirks Bergedorf von 45% (Quelle: MID-Studie Infas, 2017). Da jedoch eine gute ÖPNV-Anbindung besteht und die Nebenzentren Lohbrügge und Bergedorf unmittelbar angrenzen, wird ein MIV-Anteil für Beschäftigte von 30% und für alle anderen Nutzergruppen von 40% angesetzt.

Verkehrsaufkommen der gepl. Nutzungen in Fahrten/Tag

geplante Nutzungen	maßg. Menge	Einheit	Ansatz	Anwesenheit	Wege pro Person	MIV-Anteil	Besetzungsgrad [Pers./Kfz]	Abminderungsfaktor	Fahrten/Tag
Büronutzung Haspa	**670**	**m² BGF**							**20**
Beschäftigte:		1,0	Beschäftigter/30 m² BGF	0,9	2,5	0,30	1,05	1,0	14
Kunden:		0,5	Wege/Beschäftigtem			0,40	1,1	1,0	4
Lieferverkehre:		0,1	Lkw-Fahrten/Beschäftigtem					1,0	2
Bankfiliale Haspa	**1.040**	**m² BGF**							**30**
Beschäftigte:		1,0	Beschäftigter/50 m² BGF	0,9	2,5	0,30	1,05	1,0	13
Kunden:		1,5	Wege/Beschäftigtem			0,40	1,1	1,0	11
Lieferverkehre:		0,3	Lkw-Fahrten/Beschäftigtem						6
Gastronomie	**290**	**m² BGF**							**55**
Beschäftigte:		1,0	Beschäftigter/60 m² BGF	0,9	2,5	0,30	1,05	1,0	3
Kunden:		45,0	Wege/Beschäftigtem			0,40	1,8	1,0	48
Lieferverkehre:		0,8	Lkw-Fahrten/Beschäftigtem					1,0	4
Wohnen	**98**	**WE**							**244**
Bewohner:		2,0	Bewohner/WE		3,5	0,40	1,2	1,0	229
Besucher:		0,05	Besucher/Fahrt			0,40		1,0	5
Lieferverkehre:		0,05	Lkw-Fahrten/Bewohner					1,0	10
Verkehrsaufkommen gesamt in Fahrten/ Tag (gerundet)									**350**

Tabelle 1: Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzung

Die zur Berechnung des Verkehrsaufkommens notwendigen Flächenangaben wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt (Planungsstand vom 29.07.2021, Aktualisierungen vom 08.09.2022). Für die geplanten Nutzungen kann eine maximale Bruttogeschossfläche (BGF) von insgesamt rd. 10.000 m² angesetzt werden.

Auf Basis des aktuell gültigen Planrechts (MK, GRZ 1,0, weitläufig festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche, 2 Geschosse) wäre bereits heute eine höhere bauliche Nutzung des Vorhabengrundstücks möglich und damit auch ein planinduziertes höheres Verkehrsaufkommen. Ausgehend von der jüngeren Vergangenheit, als der Gebäudekomplex noch vollständig genutzt wurde, z.B. durch einen SB-Markt, ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass die ehemals ansässigen Nutzungen wie Einzelhandel, Dienstleistungen/ Gewerbe ein höheres Verkehrsaufkommen induziert haben als die geplanten Nutzungen gemäß Tabelle 1.

Unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen berechnen sich für die geplanten Nutzungen rd. 350 Fahrten/ Tag. Diese setzen sich aus rd. 30 Fahrten/ Tag durch Beschäftigte, rd. 50 Fahrten/ Tag durch Kunden und Besucher, rd. 230 Fahrten/ Tag durch Bewohner bzw. Anwohner und rd. 40 Lieferfahrten/ Tag zusammen. Verkehre aus den zukünftig entfallenden Nutzungen blieben dabei unberücksichtigt. Die Berechnungen sind planfallbedingte Annahmen, die sich rechnerisch an einen Maximalwert annähern. Demnach liegen die Werte der Verkehrsprognose tendenziell auf der sicheren Seite.

Der Bestimmung der Spitzenstundenbelastungen liegen gängige Tagesganglinien der entsprechenden Nutzergruppen zugrunde (FGSV, 2006). Bei der Ermittlung wird grundsätzlich zwischen Ziel- und Quellverkehren (Zu- und Abflüsse) unterschieden.

Aus dem prognostizierten Verkehrsaufkommen durch die geplanten Nutzungen ergeben sich unter Berücksichtigung der entsprechenden Tagesganglinien rd. 30 Fahrten in der morgendlichen Spitzenstunde zwischen 7:00 und 8:00 Uhr. In der Spitzenstunde am Abend zwischen 17:00 und 18:00 Uhr ist mit rd. 35 Fahrten zu rechnen. Die Stundenbelastungen im Tagesverlauf sind dem **Anhang IV** und die Belastungen nach Nutzergruppen **Anhang V** zu entnehmen.

3.2 Verteilung des Verkehrs im Straßennetz

Zur Beurteilung der Erschließung und der daraus resultierenden verkehrlichen Auswirkungen wird die Wegewahl der Ziel- und Quellverkehre, d.h. die Verteilung des Verkehrs im umliegenden Straßennetz, abgeschätzt. Diese Abschätzung beruht auf den straßenräumlichen Zusammenhängen im näheren Umfeld des Vorhabens.

Aufgrund der Lage der geplanten Bebauung im Stadtgebiet sowie den Gegebenheiten des umliegenden Straßennetzes wird davon ausgegangen, dass rd. 20% aller Ziel- und Quellverkehre in Richtung Norden

(davon jew. 10% in Richtung Lohbrügger Landstraße und Lohbrügger Markt) und rd. 80% in Richtung Süden erfolgen. Von den rd. 80% in Richtung Süden fahren überschlägig 5% direkt in das Bergedorfer Zentrum über die südöstliche Alte Holstenstraße. Die detaillierte Verteilung der Neuverkehre ist in **Abbildung 5** dargestellt. Zu berücksichtigen ist hier die Verlängerung der Anbindung des Plangebietes an den Ludwig-Rosenberg-Ring über den Sander Markt im Einrichtungsverkehr.

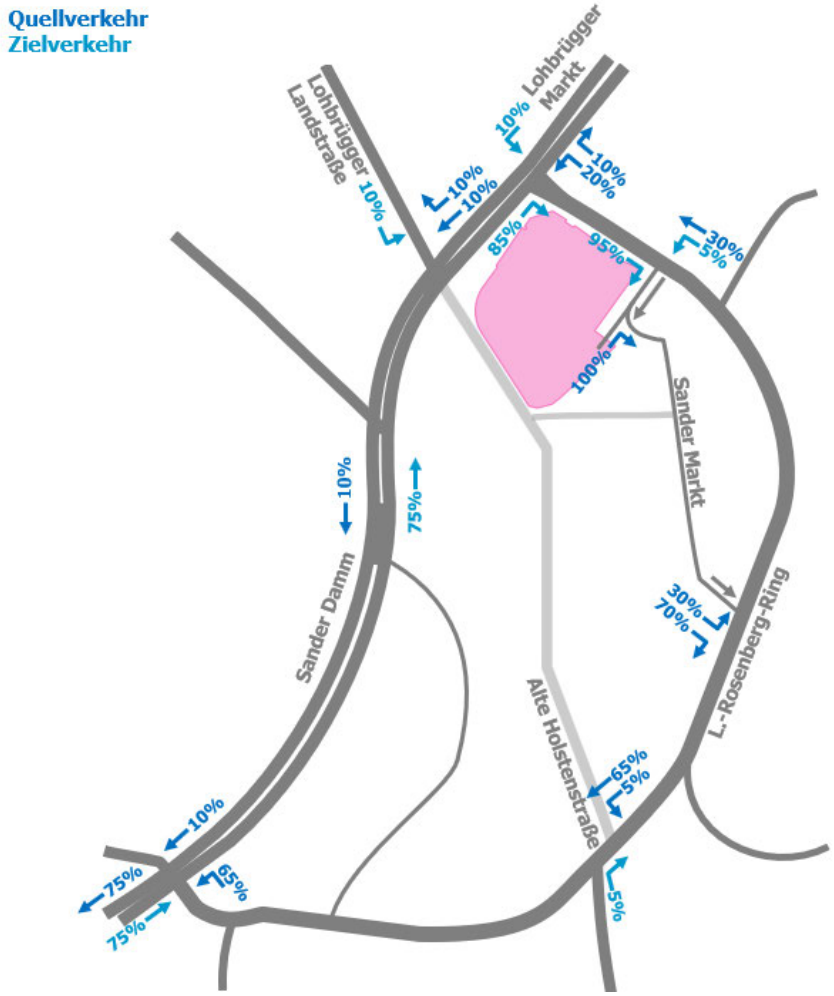


Abbildung 5: Verteilung der Ziel- und Quellverkehre im Umfeld

Die sich aus den Annahmen ergebende Verteilung der zusätzlichen Neuverkehre in absoluten Zahlen zeigt **Abbildung 6** für die Morgenspitze und **Abbildung 7** für die Nachmittagsspitze.

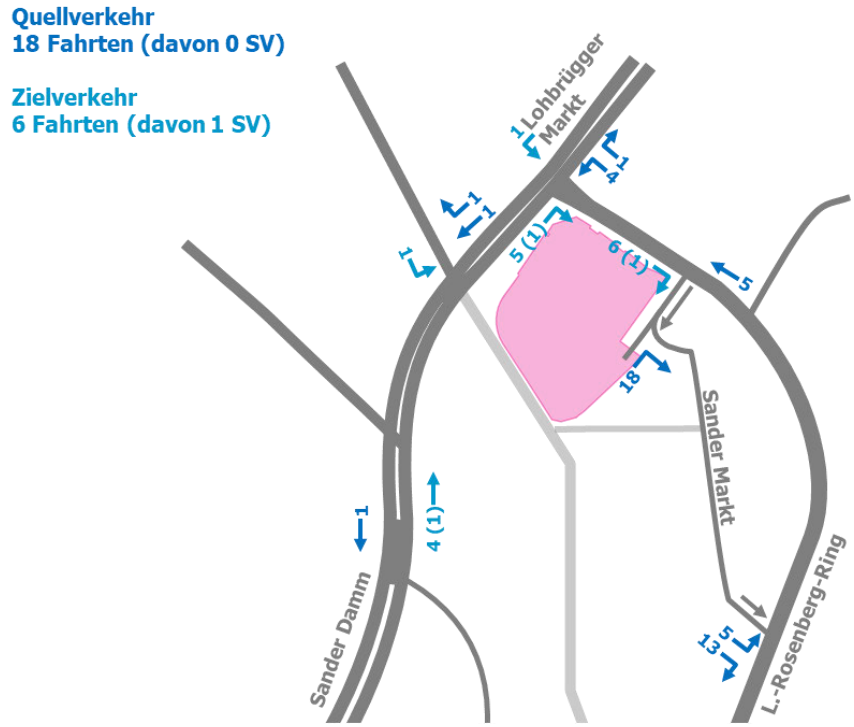


Abbildung 6: Verteilung der Ziel- und Quellverkehre im Umfeld in der Morgenspitze (absolut)

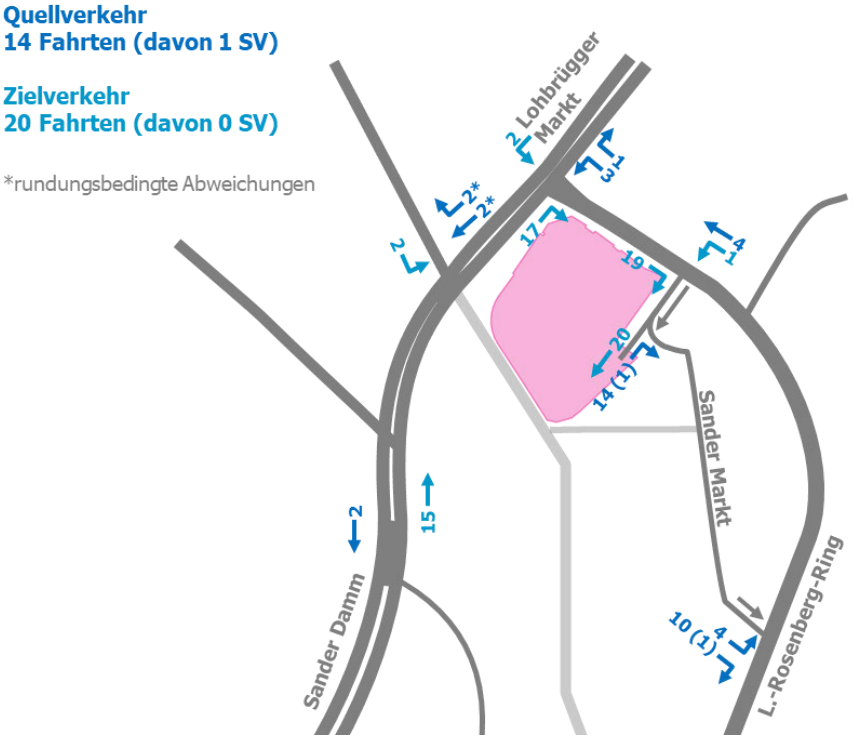


Abbildung 7: Verteilung der Ziel- und Quellverkehre im Umfeld in der Abendspitze (absolut)

4 BEURTEILUNG DER VERKEHRLICHEN ERSCHLIESSUNG

Zur Beurteilung der verkehrlichen Erschließung ist die Kapazität der Anbindung sowie der umliegenden Knotenpunkte nachzuweisen:

- Knotenpunkt Ludwig-Rosenberg-Ring NW /Sander Markt N (Zufahrt)
- Knotenpunkt Ludwig-Rosenberg-Ring S /Sander Markt SO (Ausfahrt)
- Anbindung Plangebiet/ Sander Markt
- Knotenpunkt Lohbrügger Markt/ Ludwig-Rosenberg-Ring
- Knotenpunkt Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm

Die Anbindung des Plangebietes erfolgt vom Ludwig-Rosenberg-Ring Nordwest aus über den im Einrichtungsverkehr als Ringstraße entlang von Parkständen geführten Sander Markt, welcher südwestlich wieder in den Ludwig-Rosenberg-Ring einmündet. Hier sind im Rahmen des Velorouten-Ausbaus Baumaßnahmen geplant. So entfällt eine Linksabbiegespur aus dem Ludwig-Rosenberg-Ring Süd in Richtung Sander Markt zugunsten der Veloroute für einen Radfahrstreifen auf der Fahrbahn. Die geplanten Umbaumaßnahmen wurden in den folgenden Qualitätsprüfungen der Knotenpunkte berücksichtigt. Die geplanten Signalzeitenpläne wurden den Prüfungen der signalisierten Knotenpunkte zugrunde gelegt.

Für den Ludwig-Rosenberg-Ring liegen Verkehrsmengen im Bestand aus der Verkehrserhebung am benachbarten Knotenpunkt Ludwig-Rosenberg-Ring/ Lohbrügger Markt vor. Um auch für den einbiegenden Verkehr in den Sander Markt Bestandsverkehre abbilden zu können, wird eine Verkehrsmenge von 25% der Bestandsverkehre auf dem Ludwig-Rosenberg-Ring angenommen. Um die Berechnung mit einem Maximalwert durchzuführen, wurden diese 25% nicht vom Bestandsverkehr entlang des Ludwig-Rosenberg-Rings abgezogen. Aufgrund des Einrichtungsverkehres auf dem Sander Markt sind hier keine ausfahrenden Verkehre zu erwarten.

Die auf Basis dieser Annahme erstellte Grundlage für die Qualitätsprüfung des Knotenpunktes Sander Markt N/ Ludwig-Rosenberg-Ring NW sowie des Knotenpunktes Sander Markt SO/ Ludwig-Rosenberg-Ring S und der Anbindung des Plangebietes/ Sander Markt ist in **Abbildung 8** für die Morgenspitze und in **Abbildung 9** für die Abendspitze mit absoluten Zahlen schematisch dargestellt.

Für die Prüfung des Knotenpunktes Sander Markt SO (Ausfahrt)/ Ludwig-Rosenberg-Ring S liegt einerseits die Verkehrserhebung am Ludwig-Rosenberg-Ring/ Lohbrügger Markt und andererseits die Verkehrserhebung am Knoten Ludwig-Rosenberg-Ring /Alte Holstenstraße Süd vor. Zahlen für den Sander Markt selbst sind auch hier nicht vorhanden. Daher werden anhand der zwei Zählungen nördlich und südlich der Anbindung Annahmen bezüglich der Verkehrsmengen getroffen, die aus dem Sander Markt ausbiegen.

Für die Qualitätsprüfung wird jeweils die Erhebung mit dem höheren Bestandsverkehr auf dem Ludwig-Rosenberg-Ring zugrunde gelegt. Das entspricht in der Morgenspitze der Zählung an der Alten

Holstenstraße und in der Abendspitze der Zählung am Lohbrügger Damm. Die im Einrichtungsverkehr aus dem Sander Markt ausfahrenden Fahrzeuge werden nach der zuvor ermittelten prozentualen Verteilung im Straßenraum umgelegt (s. **Abbildung 8** und **Abbildung 9**).

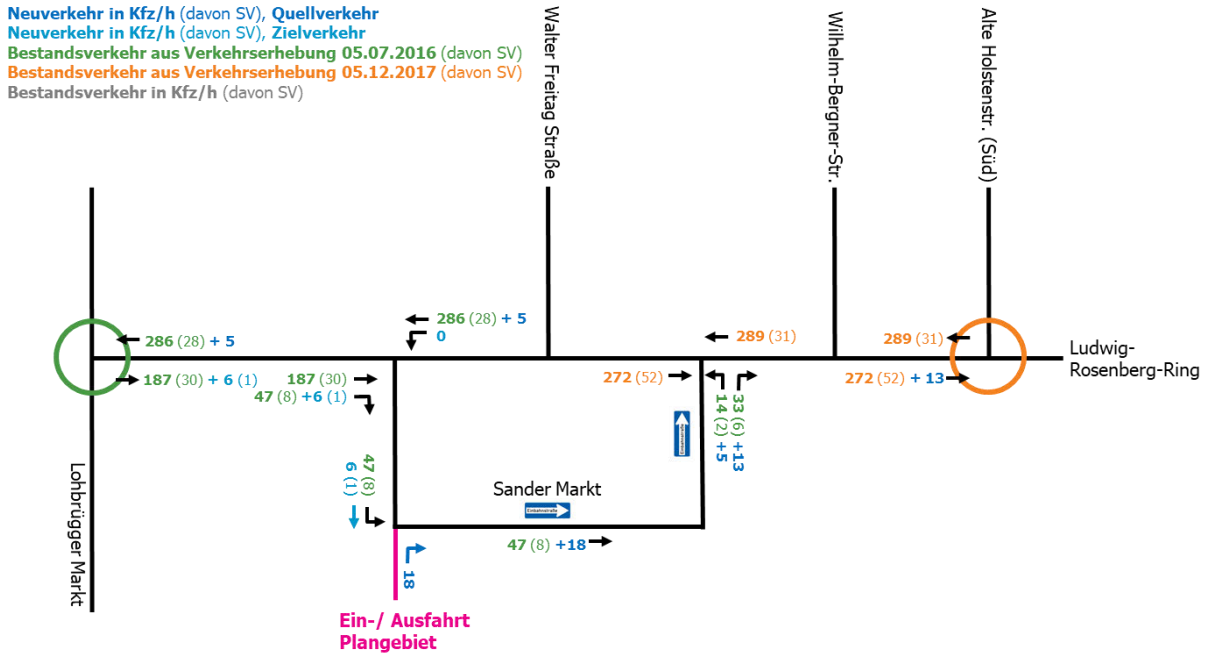


Abbildung 8: **Bestands- und Neuverkehre in der Morgenspitze unter Berücksichtigung Annahmen**

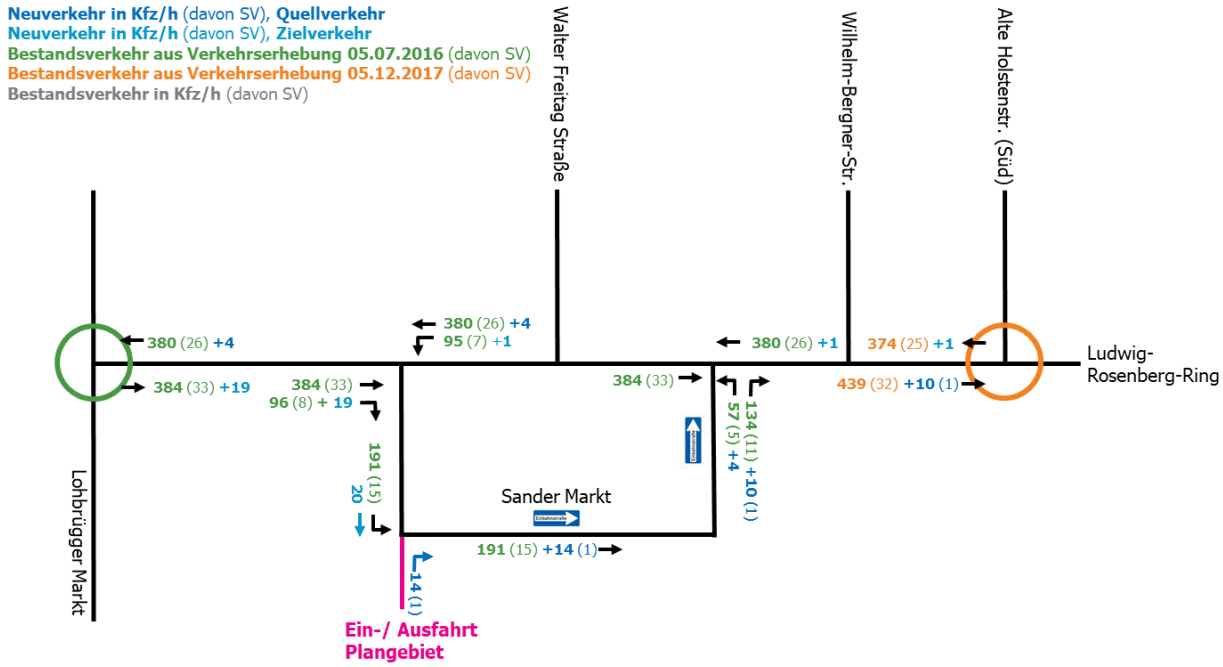


Abbildung 9: **Bestands- und Neuverkehre in der Abendspitze unter Berücksichtigung Annahmen**

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der unsignalisierten Knotenpunkte erfolgt mit dem Programm KNOBEL (BPS GmbH, 7.1.8). Diese Software berechnet die Leistungsfähigkeit mittels einer vereinfachten theoretischen Berechnung nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV, 2015). Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkte erfolgt mit dem Programm LISA+ (Schlothauer & Wauer. Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr. LISA+) auf Basis der vorhandenen Signalzeitenpläne (SZP).

Die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgt in Anlehnung an das HBS (FGSV, 2015) anhand von Qualitätsstufen (QSV) mit den Buchstaben A-F, die die durchschnittliche Wartezeit eines Fahrzeugs auf dem jeweiligen Fahrstreifen beschreiben. Die Gesamtqualitätsstufe eines Knotenpunktes ergibt sich aus der mittleren Wartezeit des schlechtesten Fahrstreifens. **Tabelle 2** und **Tabelle 3** zeigen die den einzelnen Qualitätsstufen zugeordneten Wartezeiten an unsignalisierten sowie an signalisierten Knotenpunkten.

QSV	Kfz-Verkehr an **unsignalisierten** Knoten	
	Zulässige mittlere Wartezeit w [s]	Bedeutung
A	≤ 10	Sehr geringe Wartezeiten
B	≤ 20	Geringe Wartezeiten
C	≤ 30	Spürbare Wartezeiten
D	≤ 45	Hohe Werte für einzelne Fahrzeuge
E	> 45	Sehr große und stark streuende Werte bei den Wartezeiten
F	- (Sattigung > 1)	Knotenpunkte ist überlastet

Tabelle 2: Qualitätsstufen nach HBS (FGSV, 2015) für unsignalisierte Knotenpunkte

QSV	Kfz-Verkehr an **signalisierten** Knoten	
	Zulässige mittlere Wartezeit w [s]	Bedeutung
A	≤ 20	Die Wartezeiten sind sehr kurz.
B	≤ 35	Die Wartezeiten sind kurz.
C	≤ 50	Die Wartezeiten sind spürbar.
D	≤ 70	Die Wartezeiten sind beträchtlich.
E	> 70	Die Wartezeiten sind sehr lang.
F	Verkehrsstärke > Kapazität	Die Wartezeiten sind extrem lang. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 3: Qualitätsstufen nach HBS (FGSV, 2015) für signalisierte Knotenpunkte

4.1 Knotenpunkt Sander Markt N (Zufahrt)/ Ludwig-Rosenberg-Ring NW

Der Knotenpunkt Sander Markt (Nord)/ Ludwig-Rosenberg-Ring (Nordwest) ist unter den oben dargestellten Annahmen mit der Qualitätsstufe (QSV) A zu bewerten (s. **Tabelle 4** und **Tabelle 5**). Die Verkehre können leistungsgerecht abgewickelt werden.

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	232				1800					A
3	↘	70				1600					A
4	↰	0	6,5	3,2	570	518					
6	↱	0	5,9	3,0	250	885					
Misch-N		0				631	4 + 6	0,0	0	0	A
8	←	334				1800					A
7	↙	0	5,5	2,8	282	933					
Misch-H		334				1800					

Tabelle 4: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (NW) /Sander Markt (Zufahrt) in der Morgenspitze

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	434				1800					A
3	↘	129				1600					A
4	↰	0	6,5	3,2	994	233					
6	↱	0	5,9	3,0	480	668					
Misch-N		0				410	4 + 6	0,0	0	0	A
8	←	424				1800					A
7	↙	107	5,5	2,8	542	694		6,3	1	1	A
Misch-H		531				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Tabelle 5: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (NW) /Sander Markt (Zufahrt) in der Abendspitze

4.2 Knotenpunkt Sander Markt SO (Ausfahrt)/ Ludwig-Rosenberg-Ring S

Der Knotenpunkt Sander Markt (Südost)/ Ludwig-Rosenberg-Ring (Süd) ist unter den unten beschriebenen Annahmen mit der Qualitätsstufe (QSV) B zu bewerten. Die Verkehre können leistungsgerecht abgewickelt werden.

Maßgeblich sind hier die links aus dem Sander Markt in den Ludwig-Rosenberg-Ring ausfahrenden Verkehre in der Abendspitze (s. **Tabelle 7**; Morgenspitze **Tabelle 6**).

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	350				1800					A
3	↴	0				1600					
4	↰	23	6,5	3,2	644	468		8,5	1	1	A
6	↱	57	5,9	3,0	324	808		5,1	1	1	A
Misch-N		80				669	4 + 6	6,4	1	1	A
8	←	336				1800					A
7	↰	0	5,5	2,8	324	889					
Misch-H		336				1800					

Tabelle 6: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (SO) /Sander Markt (Ausfahrt) in der Morgenspitze

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	434				1800					A
3	↴	0				1600					
4	↰	70	6,5	3,2	824	366		12,6	1	2	B
6	↱	163	5,9	3,0	417	721		6,7	1	2	A
Misch-N		232,5				559	4 + 6	11,4	3	4	B
8	←	420				1800					A
7	↰	0	5,5	2,8	417	800					
Misch-H		420				1800					

Tabelle 7: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring (SO) /Sander Markt (Ausfahrt) in der Abendspitze

4.3 Anbindung Plangebiet / Sander Markt

Die Anbindung des Plangebietes erfolgt über den Sander Markt. Es führt eine Fahrbahn in bzw. aus der Tiefgarage (**Abbildung 10**) die im Zweirichtungsverkehr genutzt wird. Die Zufahrt zum Innenhof erfolgt über dieselbe Gehwegüberfahrt. Im Bereich der Durchfahrt, direkt vor der Rampe zur Tiefgarage, wird eine Warteposition auf Privatgrund angeboten (**Abbildung 11**).

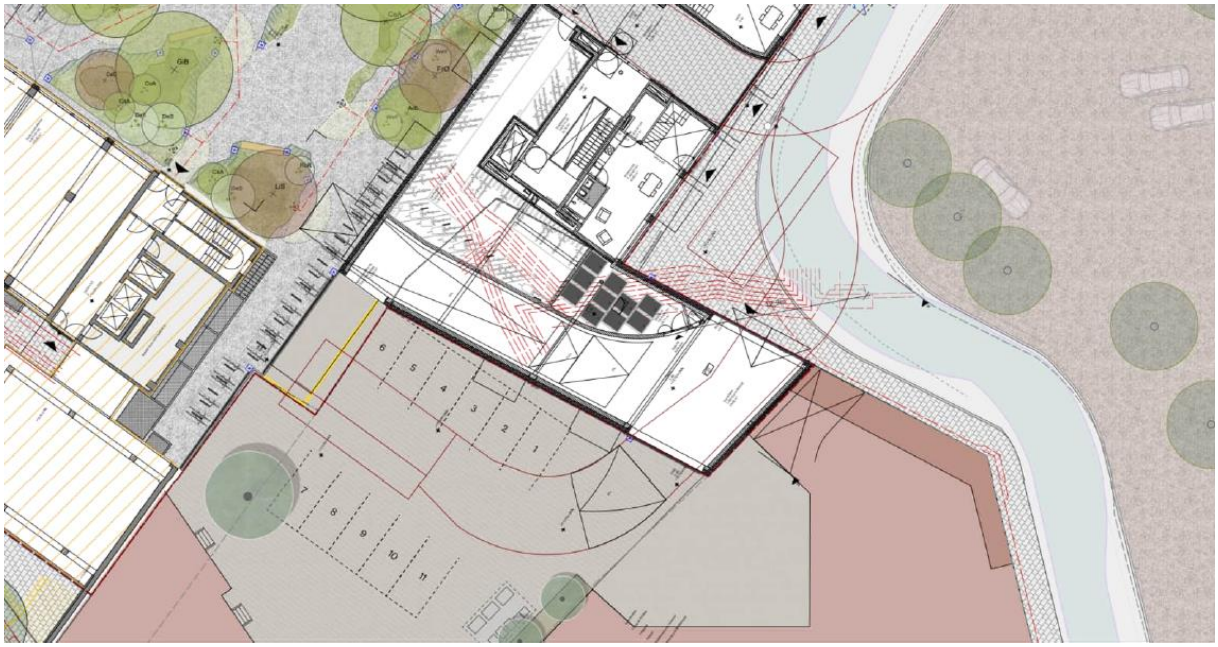


Abbildung 10: Anbindung Plangebiet (Quelle: Ausschnitt Lageplan Studio Vulkan, 08.07.2024)

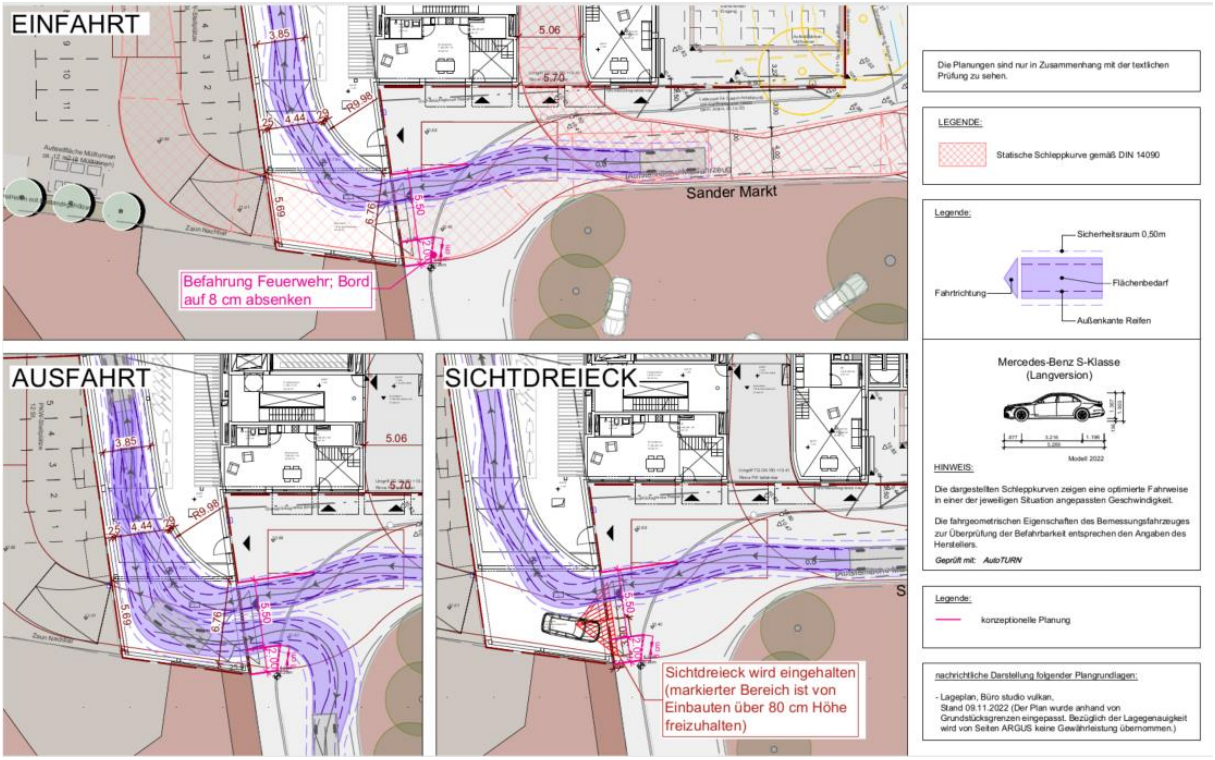


Abbildung 11: Fahrgeometrische Prüfung Ein- und Ausfahrt Tiefgarage mit Begegnungsfall/Warteposition im Durchfahrtsbereich (ARGUS auf Grundlage Robertneun, Juli 2024)

Abbildung 12 zeigt die prognostizierten Neuverkehre für die Morgen- und Abendspitze an der Anbindung zum Plangebiet sowie die hergeleiteten Bestandsverkehre (s. Kapitel 4) auf dem Sander Markt.

Neuverkehr in Kfz/h (davon SV), **Quellverkehr**
Neuverkehr in Kfz/h (davon SV), **Zielverkehr**
Bestandsverkehr aus Verkehrserhebung 05.07.2016 (davon SV)

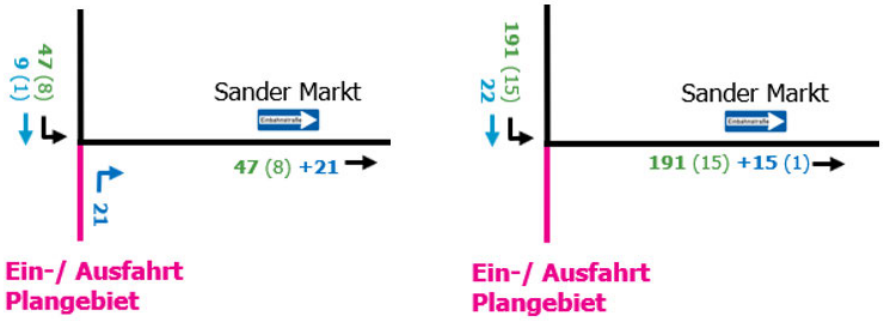


Abbildung 12: Bestands- und Neuverkehre in der Morgenspitze (links) und in der Abendspitze (rechts)

Die prognostizierten Verkehrsmengen auf der Ein-/ Ausmündung selbst umfassen maximal 22 Ziel- und 16 Quellfahrten und sind damit so gering, dass von einer leistungsgerechten Verkehrsabwicklung ausgegangen werden kann.

4.4 Knotenpunkt Lohbrügger Markt /Ludwig-Rosenberg-Ring

Wie beschrieben wird dieser Knotenpunkt aktuell durch die Stadt Hamburg umgebaut. Im Ludwig-Rosenberg-Ring entfällt eine Busspur zugunsten eines Radfahrstreifens, und im gesamten Knotenpunkt wird eine Radverkehrsführung realisiert. Diese Umbaumaßnahmen wurden bei der verkehrstechnischen Knotenpunktprüfung berücksichtigt (s. **Abbildung 13**).

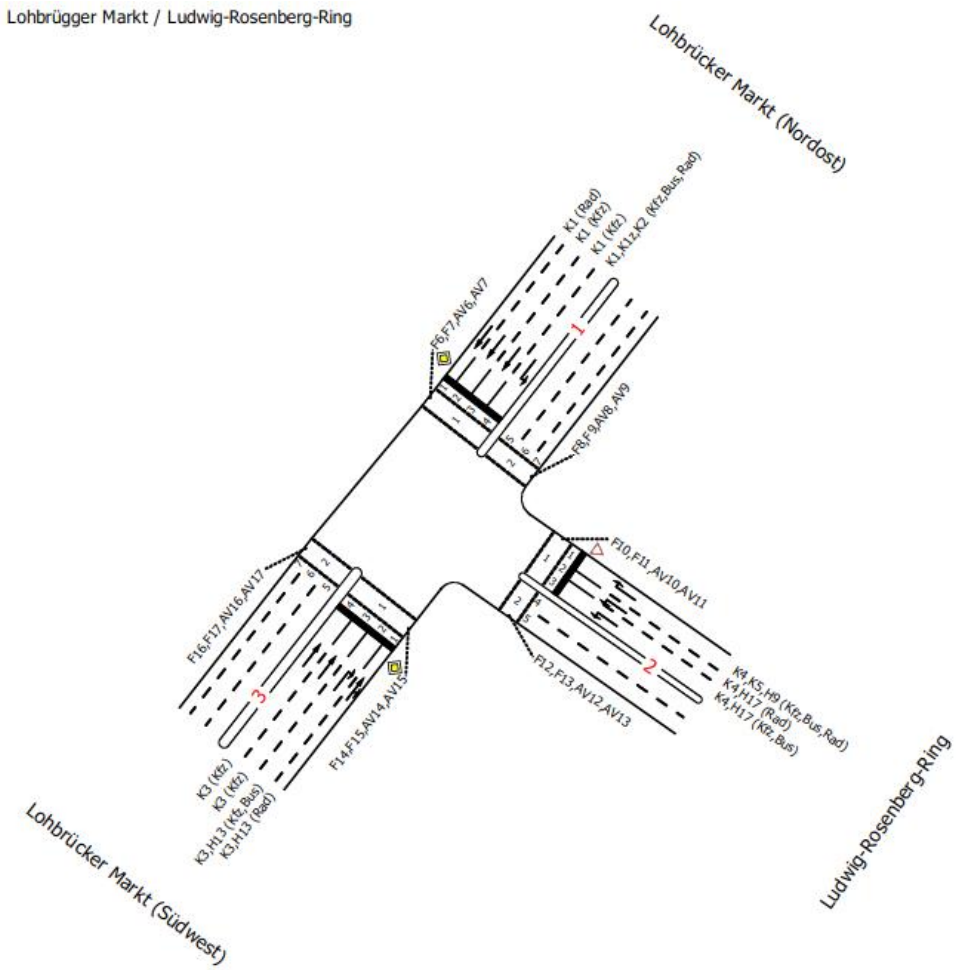


Abbildung 13: Signaltechnischer Übersichtsplan nach Umbau des Knotenpunktes

Bei der Bewertung des Knotenpunktes wurden auch die geplanten Signalzeitenpläne berücksichtigt. Es werden je nach Verkehrslage unterschiedliche Programme geschaltet:

1. Reguläre verkehrsabhängige Programme mit geringem ÖPNV-Eingriff 1-3
2. Festzeitprogramme 5-7
3. Verkehrsabhängige Programme mit hohem ÖPNV-Eingriff 11-13
4. Sonderprogramm zum Wochenmarkt 18

Im Folgenden wird aus Gründen der Übersichtlichkeit ausschließlich das reguläre verkehrsabhängige Programm dargestellt. Die HBS-Bewertungen für die einzelnen Programme sind **Anhang VI** und **Anhang VII** zu entnehmen.

Der signalisierte Knotenpunkt Lohbrügger Markt/ Ludwig-Rosenberg-Ring ist mit der Qualitätsstufe (QSV) D zu bewerten (s. **Tabelle 8** und **Tabelle 9**). Die Verkehre können leistungsgerecht abgewickelt werden.

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	tw [s]	QSV [-]
1	2		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	778	19	0,488	6,969	11,434	68,604		-	0,450	22,622	B
	3		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	778	19	0,488	6,969	11,434	68,604		-	0,450	22,622	B
	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	116	2,900	2,093	1720	302	8	0,363	2,926	5,819	40,605		-	0,384	37,096	C
2	1		K4, K5	28	29	62	0,322	90	2,250	1,994	1805	510	13	0,120	1,818	4,098	27,244		-	0,176	25,194	B
	3		K4	23	24	67	0,267	224	5,600	1,890	1905	410	10	0,740	5,721	9,766	61,526		-	0,546	37,916	C
3	4		K3	39	40	51	0,444	352	8,800	1,872	1923	852	21	0,415	6,406	10,687	66,687		-	0,413	18,789	A
	3		K3	39	40	51	0,444	351	8,775	1,874	1921	852	21	0,413	6,384	10,657	66,564		-	0,412	18,771	A
	2		K3	39	40	51	0,444	101	2,525	1,921	1874	759	19	0,086	1,674	3,862	24,725		-	0,133	17,246	A
Knotenpunktssummen:								1934				5241										
Gewichtete Mittelwerte:																				0,414	23,704	
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Tabelle 8: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring/ Lohbrügger Markt (Morgenspitze)

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	tw [s]	QSV [-]
1	2		K1	32	33	58	0,367	371	9,275	1,818	1980	726	18	0,637	7,863	12,605	76,386		-	0,511	25,352	B
	3		K1	32	33	58	0,367	370	9,250	1,818	1980	726	18	0,635	7,839	12,574	76,198		-	0,510	25,332	B
	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	197	4,925	1,951	1845	278	7	1,623	6,306	10,553	68,637		-	0,709	57,342	D
2	1		K4, K5	30	31	60	0,344	187	4,675	1,930	1865	568	14	0,283	3,895	7,233	46,523		-	0,329	25,955	B
	3		K4	23	24	67	0,267	219	5,475	1,849	1947	419	10	0,669	5,511	9,481	58,422		-	0,523	36,991	C
3	4		K3	37	38	53	0,422	379	9,475	1,811	1988	839	21	0,492	7,259	11,816	71,321		-	0,452	20,688	B
	3		K3	37	38	53	0,422	378	9,450	1,811	1988	839	21	0,490	7,236	11,785	71,134		-	0,451	20,671	B
	2		K3	37	38	53	0,422	220	5,500	1,868	1927	737	18	0,245	4,082	7,499	46,704		-	0,299	20,600	B
Knotenpunktssummen:								2321				5132										
Gewichtete Mittelwerte:																				0,475	27,236	
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Tabelle 9: HBS-Nachweis Ludwig-Rosenberg-Ring/ Lohbrügger Markt (Abendspitze)

Maßgeblich für den HBS-Qualitätsnachweis ist hier der Linksabbieger aus dem nordöstlichen Lohbrügger Markt auf den Ludwig-Rosenberg-Ring. Dieser Fahrstreifen weist in der Abendspitze die HBS-Bewertung D auf. Dies gilt auch für die anderen Signalzeitenprogramme in der Abendspitze (s. **Anhang VIII**).

Die durch das Bauvorhaben erzeugte Verkehrsmenge auf dem Fahrstreifen ist mit 2 Fahrzeugen in der entsprechenden Abendstunde jedoch als so geringfügig zu bewerten, dass sie vernachlässigt werden können (s. **Abbildung 14** und **Abbildung 15**).

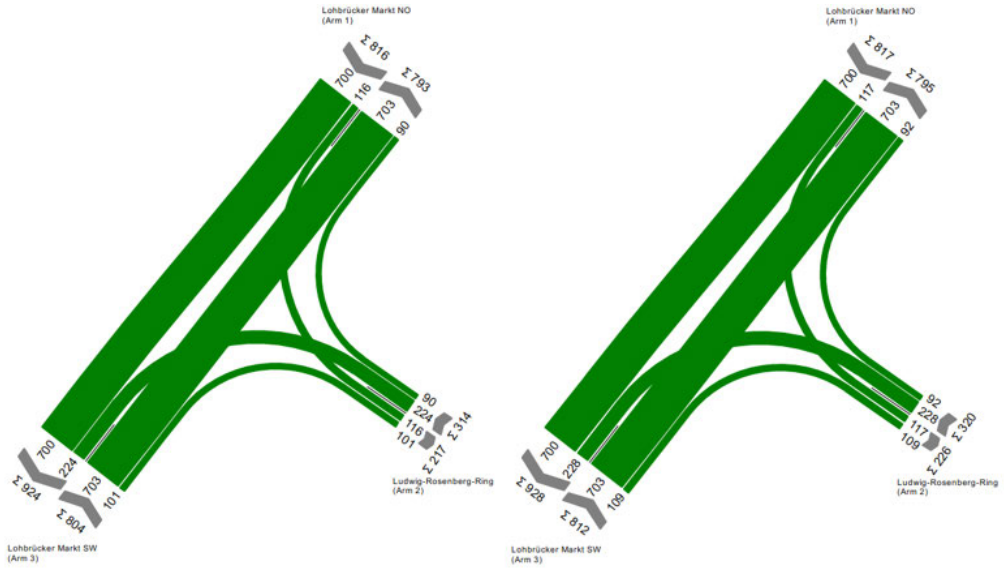


Abbildung 14: Strombelastungen im Bestand (links) und in der Prognose (rechts) in der Morgenspitze

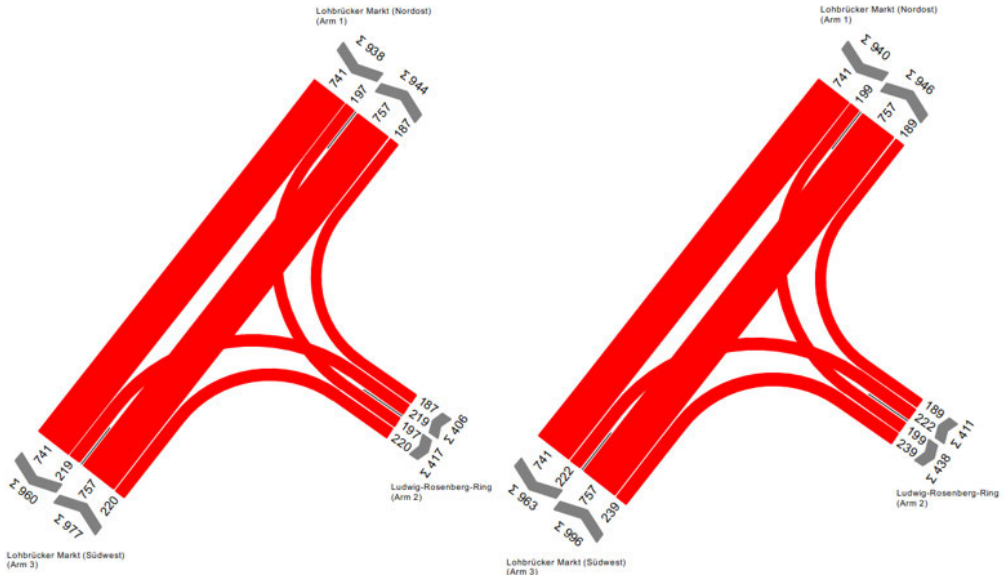


Abbildung 15: Strombelastungen im Bestand (links) und in der Prognose (rechts) in der Abendspitze

4.5 Knotenpunkt Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm

Sicherheitshalber wurde zusätzlich der Knotenpunkt Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm in die Bewertung einbezogen, da er sich in unmittelbarer Nähe zum Knotenpunkt Lohbrügger Markt/ Ludwig-Rosenberg-Ring befindet. Auch hier wurden durch die BVM die zukünftigen Signalzeitenpläne nach dem Umbau des Knotenpunktes zur Verfügung gestellt und jeweils geprüft (s. **Abbildung 16**).

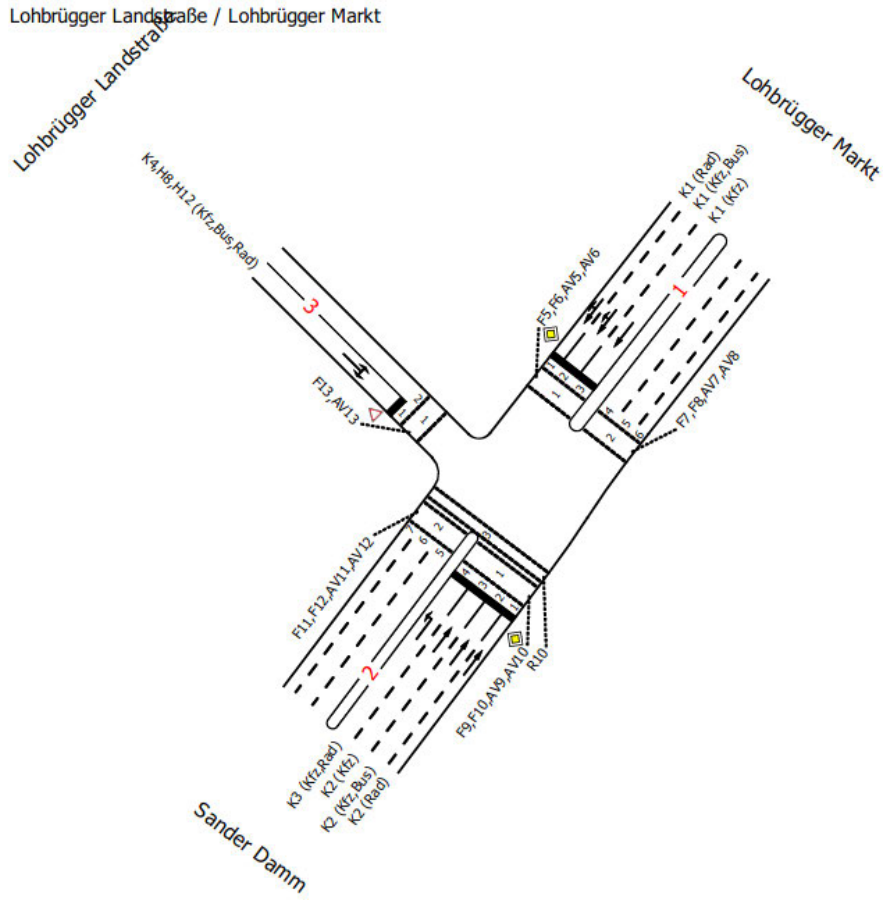


Abbildung 16: Signaltechnischer Übersichtsplan nach Umbau des Knotenpunktes

Der Knotenpunkt ist mit der Qualitätsstufe (QSV) D zu bewerten. Die Verkehre können leistungsgerecht abgewickelt werden.

Maßgebend ist hier der Linksabbieger aus dem Sander Damm auf die Lohbrügger Landstraße in der Abendspitze (s. **Tabelle 11**). Dieser erzeugt bereits im Bestand die Qualitätsstufe D. In der Morgenspitze wird weiterhin die Qualitätsstufe C erreicht (s. **Tabelle 10**). Weitere Prüfungsergebnisse sind **Anhang IX** zu entnehmen.

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	tw [s]	QSV [-]
1	2		K1	39	40	51	0,444	456	11,400	1,874	1921	833	21	0,749	9,210	14,343	89,070		-	0,547	22,141	B
	3		K1	39	40	51	0,444	468	11,700	1,867	1928	857	21	0,746	9,333	14,500	90,219		-	0,546	21,497	B
2	4		K3	8	9	82	0,100	86	2,150	1,940	1856	186	5	0,507	2,536	5,229	33,821		-	0,462	48,029	C
	3		K2	34	35	56	0,389	357	8,925	1,861	1934	752	19	0,544	7,233	11,781	73,089		-	0,475	23,211	B
	2		K2	34	35	56	0,389	356	8,900	1,861	1934	752	19	0,540	7,204	11,743	72,854		-	0,473	23,172	B
3	1		K4	24	25	66	0,278	266	6,650	1,907	1888	449	11	0,915	6,813	11,227	68,979		-	0,592	37,750	C
Knotenpunktssummen:								1989				3829										
Gewichtete Mittelwerte:																				0,523	25,573	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Tabelle 10: HBS-Nachweis Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm (Morgenspitze)

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	tw [s]	QSV [-]
1	2		K1	37	38	53	0,422	473	11,825	1,846	1950	802	20	0,914	10,108	15,485	94,954		-	0,590	24,712	B
	3		K1	37	38	53	0,422	487	12,175	1,841	1955	825	21	0,915	10,285	15,709	96,422		-	0,590	24,011	B
2	4		K3	9	10	81	0,111	152	3,800	1,800	2000	222	6	1,404	5,060	8,864	53,184		-	0,685	61,259	D
	3		K2	32	33	58	0,367	421	10,525	1,820	1978	725	18	0,875	9,343	14,512	88,030		-	0,581	27,263	B
	2		K2	32	33	58	0,367	420	10,500	1,820	1978	725	18	0,867	9,307	14,467	87,757		-	0,579	27,201	B
3	1		K4	25	26	65	0,289	390	9,750	1,842	1955	501	13	2,636	11,694	17,477	109,056		-	0,778	50,045	D
Knotenpunktssummen:								2343				3800										
Gewichtete Mittelwerte:																				0,624	32,059	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Tabelle 11: HBS-Nachweis Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm (Abendspitze)

5 FAZIT

Auf den Flächen zwischen dem Ludwig-Rosenberg-Ring und der Fußgängerzone Alte Holstenstraße am Lohbrügger Markt in Hamburg-Lohbrügge ist eine städtebauliche Aufwertung geplant. Die zum Teil leerstehenden Bestandsgebäude werden teilweise durch mehrere Neubauten ersetzt. Der große Wohnturm auf der südwestlichen Seite des Plangebietes soll erhalten bleiben, wobei die Erdgeschosszone umgenutzt und zukünftig durch zwei gastronomische Betriebe genutzt werden soll. Vorrangig ist im Gebäudeensemble Wohnnutzung mit 98 Wohneinheiten geplant, aber auch die Haspa wird weiterhin dort Räumlichkeiten nutzen.

Das Plangebiet wird künftig über eine Anbindung über den Sander Markt an den Ludwig-Rosenberg-Ring erschlossen. Dabei werden die Stellplätze in der Tiefgarage über eine einspurige Fahrbahn im Zweirichtungsverkehr angebunden.
Die Realisierung des Bauvorhabens führt, im Vergleich zu einem ungenutzten Baugebiet, zu einer Erhöhung des Fahrtenaufkommens um insgesamt rd. 350 Fahrten/ Tag. In den Spitzenstunden erhöht sich das Fahrtenaufkommen am Morgen um rd. 30 Fahrten/ h und am Abend um rd. 35 Fahrten/ h.

Es wird an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass die Verkehre der vormaligen Nutzungen deutlich über den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen liegen und demnach insgesamt von einer besseren Verkehrssituation auszugehen ist.

Die Anbindung des Plangebietes an den Sander Markt ist aufgrund der sehr geringen Verkehrsmengen als unbedenklich zu bewerten.

Die Ergebnisse der Kapazitätsnachweise für die zwei Knotenpunkte am Ludwig-Rosenberg-Ring mit dem Sander Markt einerseits, aber andererseits auch für die signalisierten Knotenpunkte Lohbrügger Markt mit Ludwig-Rosenberg-Ring und Lohbrügger Landstraße mit Lohbrügger Markt und Sander Damm zeigen, dass eine leistungsgerechte Erschließung des B-Plans Lohbrügge 10 mit den geplanten Nutzungen über das vorhandene Straßennetz und über die geplanten Knotenpunktgeometrien gegeben ist.

An den umliegenden Knotenpunkten ist eine leistungsgerechte Abwicklung der Verkehre ohne bauliche und/ oder signaltechnische Maßnahmen möglich.

LITERATURVERZEICHNIS

Bosserhoff Ver_Bau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. - Gustavsburg : [s.n.], 2018.

BPS GmbH KNOBEL: Simulationsprogramm für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage. - 7.1.8.

FGSV Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. - Köln : Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen e.V., 2015.

FGSV Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. - Köln : Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen e.V., 2009.

FGSV Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. - Köln : Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V, 2006.

Google Google Maps. - 2014.

Schlothauer & Wauer. Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr. LISA+ Version 4.3.0.

ANHANG

I VERKEHRSERHEBUNG KNOTENPUNKT LOHBRÜGGER MARKT/ LUDWIG-ROSENBERG-RING II

II VERKEHRSERHEBUNG KNOTENPUNKT LOHBRÜGGER LANDSTRAßE/ LOHBRÜGGER MARKT/ SANDER DAMM III

III VERKEHRSERHEBUNG KNOTENPUNKT LUDWIG-ROSENBERG-RING/ ALTE HOLSTENSTRAßE .. IV

IV TAGESZEITLICHE VERTEILUNG (GANGLINIE) DES NEUVERKEHRS V

V VERKEHRSAUFKOMMEN NACH NUTZERGRUPPEN VI

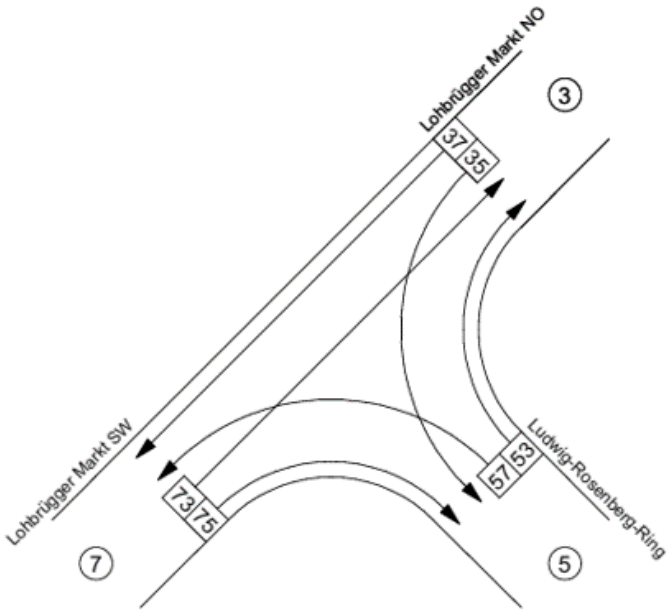
VI LEGENDE KNOBEL, HBS 2015 VIII

VII LEGENDE LISA+, HBS 2015 IX

VIII KNOTENPRÜFUNG LOHBRÜGGER MARKT/ LUDWIG-ROSENBERG-RING X

IX KNOTENPRÜFUNG LOHBRÜGGER LANDSTRAßE/ LOHBRÜGGER MARKT/ SANDER DAMM XVII

I Verkehrserhebung Knotenpunkt Lohbrügger Markt/ Ludwig-Rosenberg-Ring



Zählstelle: 7040

Lohbrügger Markt / Ludwig-Rosenberg-Ring

05.07.2016 Dienstag Woche 27

Lohbrügger Markt NO
Ludwig-Rosenberg-Ring
Lohbrügger Markt SW

Zählzeit: 6.00-20.00 Uhr

GESAMTBELASTUNG 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH		3	5	7	Summe
3 Lohbrügger Markt NO		0	2387	9954	12341
Schwerverkehrsanteil	(%)	0.0	13.0	3.3	5.2
5 Ludwig-Rosenberg-Ring		1945	0	2973	4918
Schwerverkehrsanteil	(%)	13.8	0.0	5.4	8.7
7 Lohbrügger Markt SW		9773	2321	0	12094
Schwerverkehrsanteil	(%)	3.2	7.2	0.0	4.0
Summe		11718	4708	12927	29353
Schwerverkehrsanteil	(%)	5.0	10.1	3.8	5.3
QUERSCHNITT Summe		24059	9626	25021	
Schwerverkehrsanteil	(%)	5.1	9.4	3.9	

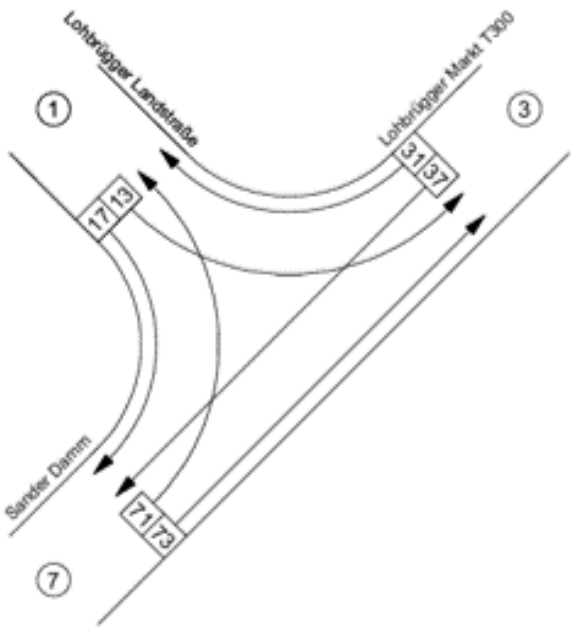
07:15 bis 08:15 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 09:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH		3	5	7	Summe
3 Lohbrügger Markt NO		0	116	700	816
Schwerverkehrsanteil	(%)	0.0	18.1	4.7	6.6
5 Ludwig-Rosenberg-Ring		90	0	224	314
Schwerverkehrsanteil	(%)	14.4	0.0	6.7	8.9
7 Lohbrügger Markt SW		703	101	0	804
Schwerverkehrsanteil	(%)	5.5	8.9	0.0	6.0
Summe		793	217	924	1934
Schwerverkehrsanteil	(%)	6.6	13.8	5.2	6.7
QUERSCHNITT Summe		1609	531	1728	
Schwerverkehrsanteil	(%)	6.6	10.9	5.6	

17:00 bis 18:00 max. Wert des Knotens
zw. 16:00 und 19:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH		3	5	7	Summe
3 Lohbrügger Markt NO		0	197	741	938
Schwerverkehrsanteil	(%)	0.0	11.2	1.5	3.5
5 Ludwig-Rosenberg-Ring		187	0	219	406
Schwerverkehrsanteil	(%)	9.6	0.0	3.7	6.4
7 Lohbrügger Markt SW		757	220	0	977
Schwerverkehrsanteil	(%)	0.7	5.0	0.0	1.6
Summe		944	417	960	2321
Schwerverkehrsanteil	(%)	2.4	7.9	2.0	3.2
QUERSCHNITT Summe		1882	823	1937	
Schwerverkehrsanteil	(%)	3.0	7.2	1.8	

II Verkehrserhebung Knotenpunkt Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm



Zählstelle: 7039

Lohbrügger Landstraße / Lohbrügger Markt

05.07.2016 **Dienstag** **Woche 27**

Lohbrügger Landstraße

Lohbrügger Markt T300

Sander Damm

Zählzeit: 6.00-20.00 Uhr

GESAMTBELASTUNG 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	7	Summe
1 Lohbrügger Landstraße	0	2211	2555	4766
LKW-Anteil (%)	0.0	7.1	1.1	3.9
3 Lohbrügger Markt T300	2363	0	10564	12927
LKW-Anteil (%)	4.4	0.0	3.7	3.8
7 Sander Damm	1906	9883	0	11788
LKW-Anteil (%)	2.5	3.3	0.0	3.2
Summe	4268	12094	13119	29481
LKW-Anteil (%)	3.5	4.0	3.2	3.6
QUERSCHNITT Summe	9034	25021	24907	
LKW-Anteil (%)	3.7	3.9	3.2	

07:15 bis 08:15 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 09:00 Uhr in Kfz

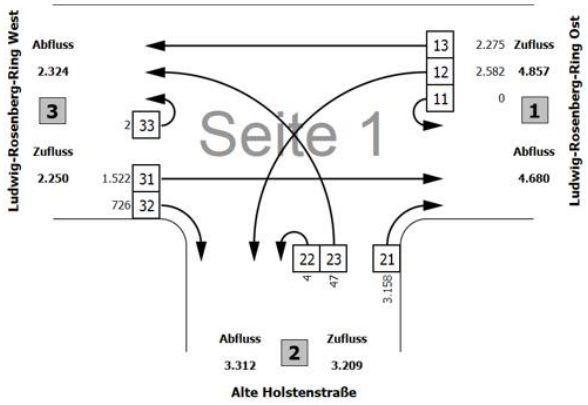
VON \ NACH	1	3	7	Summe
1 Lohbrügger Landstraße	0	99	159	258
LKW-Anteil (%)	0.0	15.2	3.1	7.8
3 Lohbrügger Markt T300	156	0	768	924
LKW-Anteil (%)	7.1	0.0	4.8	5.2
7 Sander Damm	86	705	0	791
LKW-Anteil (%)	10.5	4.7	0.0	5.3
Summe	242	804	927	1973
LKW-Anteil (%)	8.3	6.0	4.5	5.6
QUERSCHNITT Summe	500	1728	1718	
LKW-Anteil (%)	8.0	5.6	4.9	

16:00 bis 17:00 max. Wert des Knotens
zw. 16:00 und 19:00 Uhr in Kfz

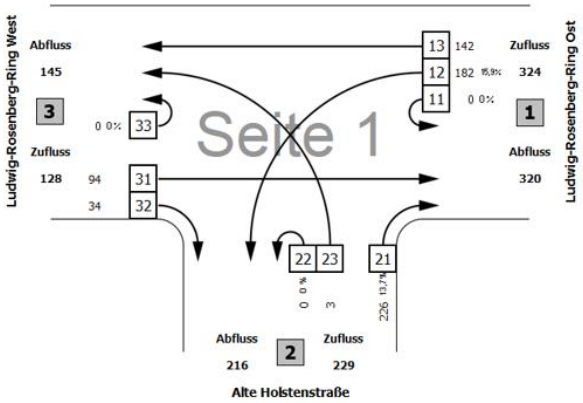
VON \ NACH	1	3	7	Summe
1 Lohbrügger Landstraße	0	189	182	371
LKW-Anteil (%)	0.0	5.3	0.5	3.0
3 Lohbrügger Markt T300	166	0	794	960
LKW-Anteil (%)	4.2	0.0	3.0	3.2
7 Sander Damm	152	822	0	974
LKW-Anteil (%)	0.0	1.6	0.0	1.3
Summe	318	1011	976	2305
LKW-Anteil (%)	2.2	2.3	2.6	2.4
QUERSCHNITT Summe	689	1971	1950	
LKW-Anteil (%)	2.6	2.7	1.9	

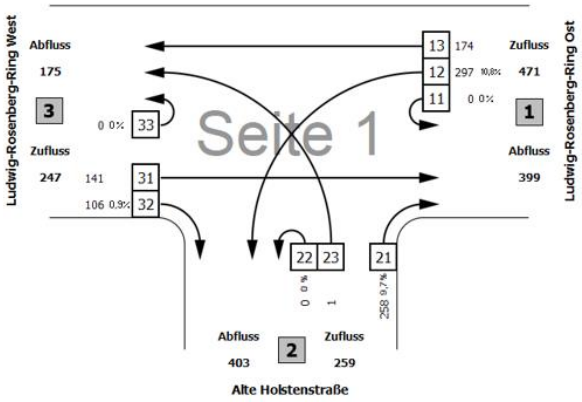
III Verkehrserhebung Knotenpunkt Ludwig-Rosenberg-Ring/ Alte Holstenstraße

Dargestellt ist der Knotenpunkt mit der Gesamtbelastung zwischen 00:00 und 24:00 Uhr



Links sind die Verkehrsmengen in der Morgenspitze zwischen 7:30 – 8:30 und rechts die Verkehrsmengen in der Abendspitze zwischen 17:00 – 18:00 Uhr dargestellt





IV Tageszeitliche Verteilung (Ganglinie) des Neuverkehrs

Nutzer	Fahrten/Tag	Fahrten/ Tag u. Richtung
Gesamt	**350**	**175**

Stunde	Quellverkehr [Kfz/h]	Zielverkehr [Kfz/h]
00:00 - 01:00	0	0
01:00 - 02:00	0	0
02:00 - 03:00	0	0
03:00 - 04:00	0	0
04:00 - 05:00	1	0
05:00 - 06:00	6	2
06:00 - 07:00	18	6
07:00 - 08:00	18	9
08:00 - 09:00	12	7
09:00 - 10:00	9	6
10:00 - 11:00	7	7
11:00 - 12:00	7	9
12:00 - 13:00	9	12
13:00 - 14:00	10	12
14:00 - 15:00	10	8
15:00 - 16:00	9	11
16:00 - 17:00	12	19
17:00 - 18:00	14	20
18:00 - 19:00	10	17
19:00 - 20:00	9	12
20:00 - 21:00	5	7
21:00 - 22:00	3	5
22:00 - 23:00	3	5
23:00 - 24:00	2	3
Summe	**175**	**175**

	Fahrten [Kfz/Zeitraum]	SV-Anteil
00:00 - 24:00	350	5,7%
maximale Spitzenstunde 17:00 - 18:00	34	3,5%
06:00 - 19:00	287	6,4%
06:00 - 22:00	329	5,9%
22:00 - 06:00	21	2,3%

V Verkehrsaufkommen nach Nutzergruppen

Bewohnerverkehr

Verkehrszu- und abflüsse durch Bewohner (Montag-Freitag)

Nutzer	Fahrten/Tag	Fahrten/ Tag u. Richtung
Bewohner	230	115

Stunde	Quellverkehr		Zielverkehr	
	[%]	[Kfz/ h]	[%]	[Kfz/ h]
00:00 - 01:00	0,00	0	0,25	0
01:00 - 02:00	0,00	0	0,20	0
02:00 - 03:00	0,00	0	0,00	0
03:00 - 04:00	0,25	0	0,00	0
04:00 - 05:00	1,00	1	0,00	0
05:00 - 06:00	4,50	5	0,25	0
06:00 - 07:00	15,00	17	0,90	1
07:00 - 08:00	14,00	16	2,00	2
08:00 - 09:00	8,00	9	2,50	3
09:00 - 10:00	5,25	6	2,75	3
10:00 - 11:00	4,25	5	3,50	4
11:00 - 12:00	3,00	3	5,25	6
12:00 - 13:00	3,50	4	7,50	9
13:00 - 14:00	5,50	6	7,00	8
14:00 - 15:00	6,00	7	4,25	5
15:00 - 16:00	4,75	5	6,50	7
16:00 - 17:00	6,00	7	14,00	16
17:00 - 18:00	7,50	9	13,75	16
18:00 - 19:00	4,50	5	10,40	12
19:00 - 20:00	4,25	5	6,00	7
20:00 - 21:00	2,00	2	3,75	4
21:00 - 22:00	0,50	1	3,50	4
22:00 - 23:00	0,25	0	3,75	4
23:00 - 24:00	0,00	0	2,00	2
Summe	100,00	115	100,00	115

Berufsverkehr

Verkehrszu- und abflüsse durch Beschäftigte (Montag-Freitag)

Nutzer	Fahrten/Tag	Fahrten/ Tag u. Richtung
Beschäftigte	30	15

Stunde	Quellverkehr		Zielverkehr	
	[%]	[Kfz/ h]	[%]	[Kfz/ h]
00:00 - 01:00	0,00	0	0,00	0
01:00 - 02:00	0,00	0	0,00	0
02:00 - 03:00	0,00	0	0,00	0
03:00 - 04:00	0,00	0	0,00	0
04:00 - 05:00	0,00	0	1,00	0
05:00 - 06:00	1,00	0	6,75	1
06:00 - 07:00	2,00	0	22,20	3
07:00 - 08:00	4,50	1	28,70	4
08:00 - 09:00	5,25	1	8,75	1
09:00 - 10:00	3,50	1	1,75	0
10:00 - 11:00	3,25	0	1,00	0
11:00 - 12:00	2,50	0	0,50	0
12:00 - 13:00	13,00	2	5,20	1
13:00 - 14:00	11,75	2	13,40	2
14:00 - 15:00	6,00	1	5,40	1
15:00 - 16:00	7,00	1	1,75	0
16:00 - 17:00	11,75	2	1,25	0
17:00 - 18:00	13,75	2	1,00	0
18:00 - 19:00	7,00	1	0,25	0
19:00 - 20:00	2,50	0	0,40	0
20:00 - 21:00	2,00	0	0,00	0
21:00 - 22:00	1,25	0	0,70	0
22:00 - 23:00	1,50	0	0,00	0
23:00 - 24:00	0,50	0	0,00	0
Summe	100,00	15	100,00	15

Wirtschaftsverkehr

Verkehrszu- und abflüsse durch Kunden- und Lieferverkehre (Montag-Freitag)

Nutzer	Fahrten/Tag	Fahrten/ Tag u. Richtung
Kunden- und Lieferverkehre	40	20

Stunde	Quellverkehr		Zielverkehr	
	[%]	[Kfz/ h]	[%]	[Kfz/ h]
00:00 - 01:00	0,00	0	0,00	0
01:00 - 02:00	0,00	0	0,00	0
02:00 - 03:00	0,00	0	0,00	0
03:00 - 04:00	0,00	0	0,00	0
04:00 - 05:00	0,00	0	0,25	0
05:00 - 06:00	1,00	0	1,50	0
06:00 - 07:00	1,75	0	3,00	1
07:00 - 08:00	4,75	1	8,00	2
08:00 - 09:00	6,50	1	10,40	2
09:00 - 10:00	8,25	2	8,75	2
10:00 - 11:00	9,00	2	10,25	2
11:00 - 12:00	10,25	2	9,90	2
12:00 - 13:00	8,75	2	7,00	1
13:00 - 14:00	7,75	2	6,50	1
14:00 - 15:00	5,60	1	6,00	1
15:00 - 16:00	7,00	1	7,75	2
16:00 - 17:00	8,75	2	6,75	1
17:00 - 18:00	7,00	1	5,00	1
18:00 - 19:00	5,25	1	3,75	1
19:00 - 20:00	3,75	1	3,25	1
20:00 - 21:00	1,75	0	1,45	0
21:00 - 22:00	1,00	0	0,25	0
22:00 - 23:00	1,25	0	0,25	0
23:00 - 24:00	0,65	0	0,00	0
Summe	**100,00**	**20**	**100,00**	**20**

Besucherverkehr (allgemein)

Verkehrszu- und abflüsse durch Besucher (Montag-Freitag)

Nutzer	Fahrten/Tag	Fahrten/ Tag u. Richtung
Besucher	50	25

Stunde	Quellverkehr		Zielverkehr	
	[%]	[Kfz/ h]	[%]	[Kfz/ h]
00:00 - 01:00	0,50	0	0,00	0
01:00 - 02:00	0,00	0	0,00	0
02:00 - 03:00	0,00	0	0,00	0
03:00 - 04:00	0,40	0	0,00	0
04:00 - 05:00	0,25	0	0,00	0
05:00 - 06:00	0,00	0	0,00	0
06:00 - 07:00	2,00	1	3,00	1
07:00 - 08:00	3,00	1	3,25	1
08:00 - 09:00	3,50	1	1,50	0
09:00 - 10:00	1,75	0	2,00	1
10:00 - 11:00	1,25	0	2,25	1
11:00 - 12:00	3,50	1	4,00	1
12:00 - 13:00	4,50	1	4,90	1
13:00 - 14:00	3,25	1	3,50	1
14:00 - 15:00	4,50	1	5,00	1
15:00 - 16:00	3,40	1	5,25	1
16:00 - 17:00	4,75	1	6,00	2
17:00 - 18:00	8,00	2	12,00	3
18:00 - 19:00	11,50	3	15,20	4
19:00 - 20:00	12,70	3	17,75	4
20:00 - 21:00	9,50	2	9,90	2
21:00 - 22:00	8,50	2	2,25	1
22:00 - 23:00	8,00	2	1,25	0
23:00 - 24:00	5,25	1	1,00	0
Summe	**100,00**	**25**	**100,00**	**25**

VI Legende KNOBEL, HBS 2015

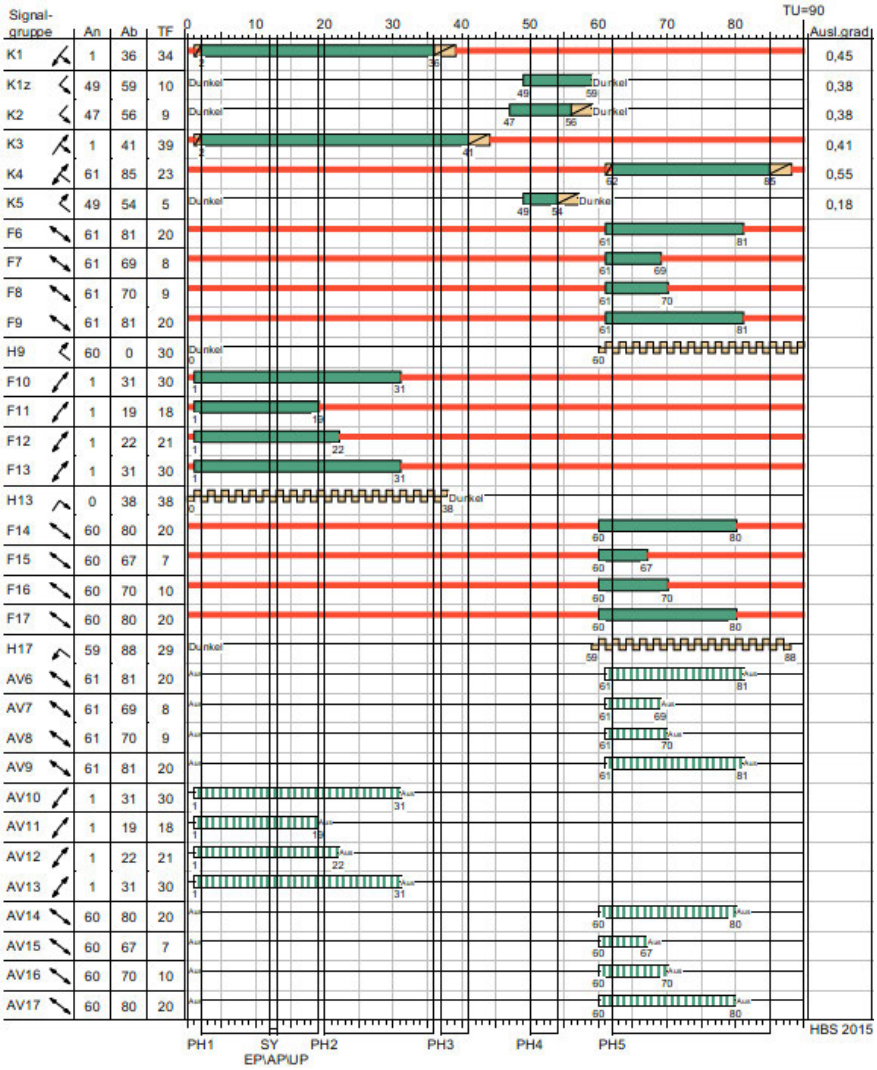
Spalte	Einheit	Bedeutung / Kommentar
1	-	Nr. des Verkehrsstroms
-	-	Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9 rot: Nebenströme
q-vorh	Pkw-E/h	vorhandene Verkehrsstärke des Stroms alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E Abweichend davon wird für Hauptströme im Programm mit der Einheit Fz/h gerechnet. (siehe folgende Spalte „q-Haupt“)
tg	s	Grenzzeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-6 vorgegeben)
tf	s	Folgezeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-7 vorgegeben)
q-Haupt	Fz/h	Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme (errechnet nach HBS 2015 Tab. S5-4 oder L5-5)
q-max	PKW-E/h	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom in Pkw-E/h.
Mischstrom		Im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Wenn ein Strom mit „(k)“ bezeichnet ist, heißt das: Der Mischstrom entsteht dadurch, dass dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E = Länge des Fahrstreifens [m]/6) .
W	s	Mittlere Wartezeit
N-95	Pkw-E	95 % - Percentilwert des Rückstaus
N-99	Pkw-E	99 % - Percentilwert des Rückstaus
QSV	-	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den Verkehrsstrom oder den Mischstrom /Level of Service

VII Legende LISA+, HBS 2015

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]
$N_{MS,95>nK}$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

VIII Knotenprüfung Lohbrügger Markt/ Ludwig-Rosenberg-Ring

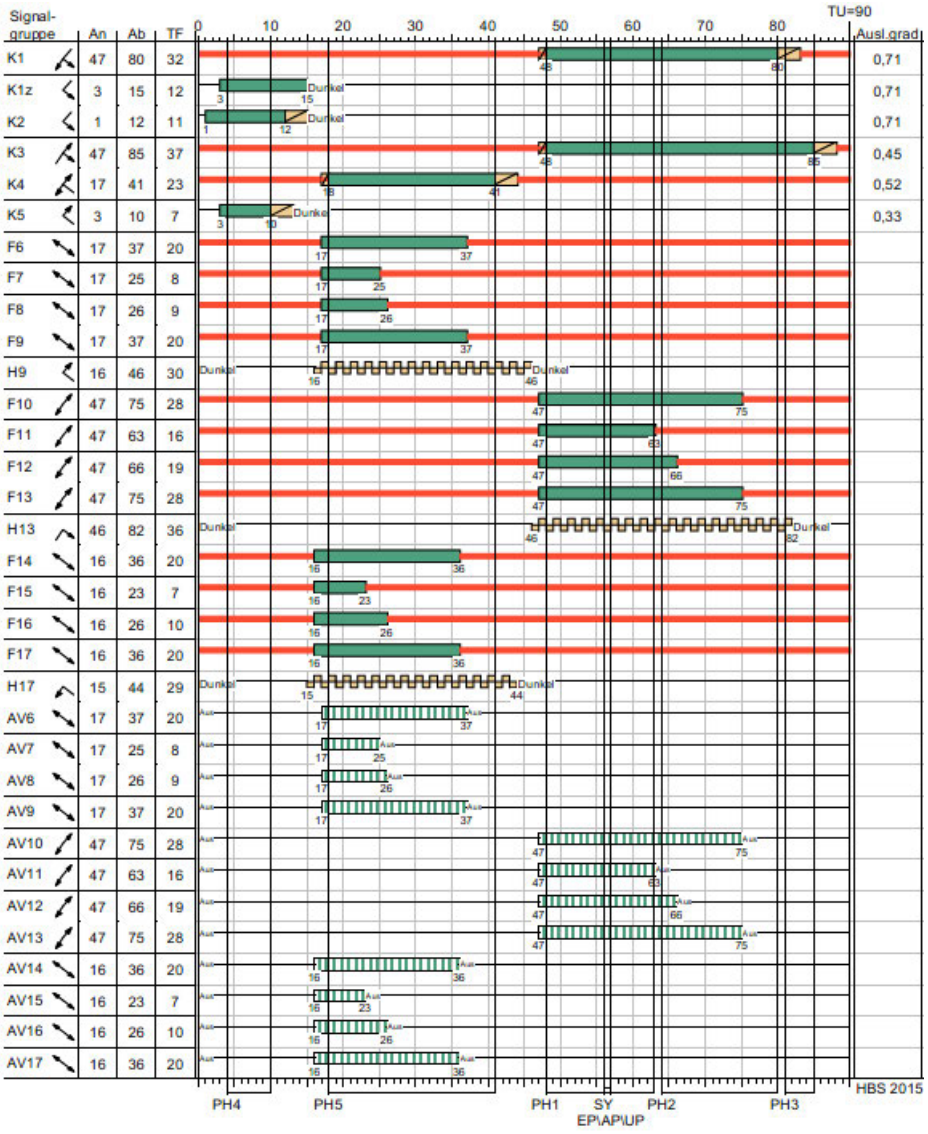
Signalzeitenplan mit Bewertung der Auslastung in der Morgenspitze – Reguläres Programm (Festzeitprogramm 1.99 HBS C)



MIV - 1.99 (TU=90) - 2016_07_05 Morgenspitze (07:15-08:15 Uhr)

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	2		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	778	19	0,488	6,969	11,434	68,604		-	0,450	22,622	B	
	3		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	778	19	0,488	6,969	11,434	68,604		-	0,450	22,622	B	
2	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	116	2,900	2,093	1720	302	8	0,363	2,926	5,819	40,605		-	0,384	37,096	C	
	1		K4, K5	28	29	62	0,322	90	2,250	1,994	1805	510	13	0,120	1,818	4,098	27,244		-	0,176	25,194	B	
	3		K4	23	24	67	0,267	224	5,600	1,890	1905	410	10	0,740	5,721	9,766	61,526		-	0,546	37,916	C	
	4		K3	39	40	51	0,444	352	8,800	1,872	1923	852	21	0,415	6,406	10,687	66,687		-	0,413	18,789	A	
3	3		K3	39	40	51	0,444	351	8,775	1,874	1921	852	21	0,413	6,384	10,657	66,564		-	0,412	18,771	A	
	2		K3	39	40	51	0,444	101	2,525	1,921	1874	759	19	0,086	1,674	3,862	24,725		-	0,133	17,246	A	
Knotenpunktssummen:								1934				5241											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,414	23,704		
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

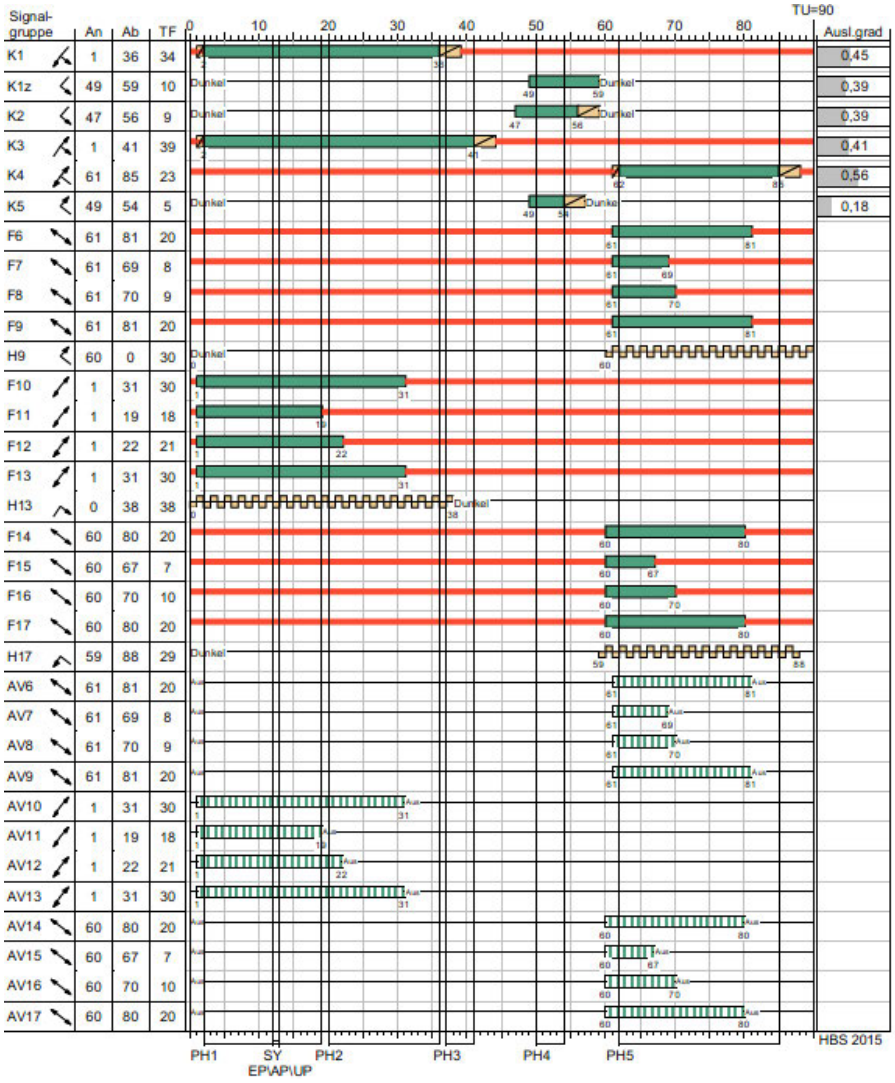
Signalzeitenplan mit Bewertung der Auslastung in der Abendspitze – Reguläres Programm (Festzeit 3.99; HBS D)



MIV - 3.99 (TU=90) - 2016_07_05 Abendspitze (17:00-18:00 Uhr)

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/Ul]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n_C [Kfz/Ul]	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	2		K1	32	33	58	0,367	371	9,275	1,818	1980	726	18	0,637	7,863	12,605	76,386		-	0,511	25,352	B	
	3		K1	32	33	58	0,367	370	9,250	1,818	1980	726	18	0,635	7,839	12,574	76,198		-	0,510	25,332	B	
2	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	197	4,925	1,951	1845	278	7	1,623	6,306	10,553	68,637		-	0,709	57,342	D	
	1		K4, K5	30	31	60	0,344	187	4,675	1,930	1865	568	14	0,283	3,895	7,233	46,523		-	0,329	25,955	B	
	3		K4	23	24	67	0,267	219	5,475	1,849	1947	419	10	0,669	5,511	9,481	58,422		-	0,523	36,991	C	
3	4		K3	37	38	53	0,422	379	9,475	1,811	1988	839	21	0,492	7,259	11,816	71,321		-	0,452	20,688	B	
	3		K3	37	38	53	0,422	378	9,450	1,811	1988	839	21	0,490	7,236	11,785	71,134		-	0,451	20,671	B	
	2		K3	37	38	53	0,422	220	5,500	1,868	1927	737	18	0,245	4,082	7,499	46,704		-	0,299	20,600	B	
Knotenpunktssummen:								2321				5132											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,475	27,236		
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

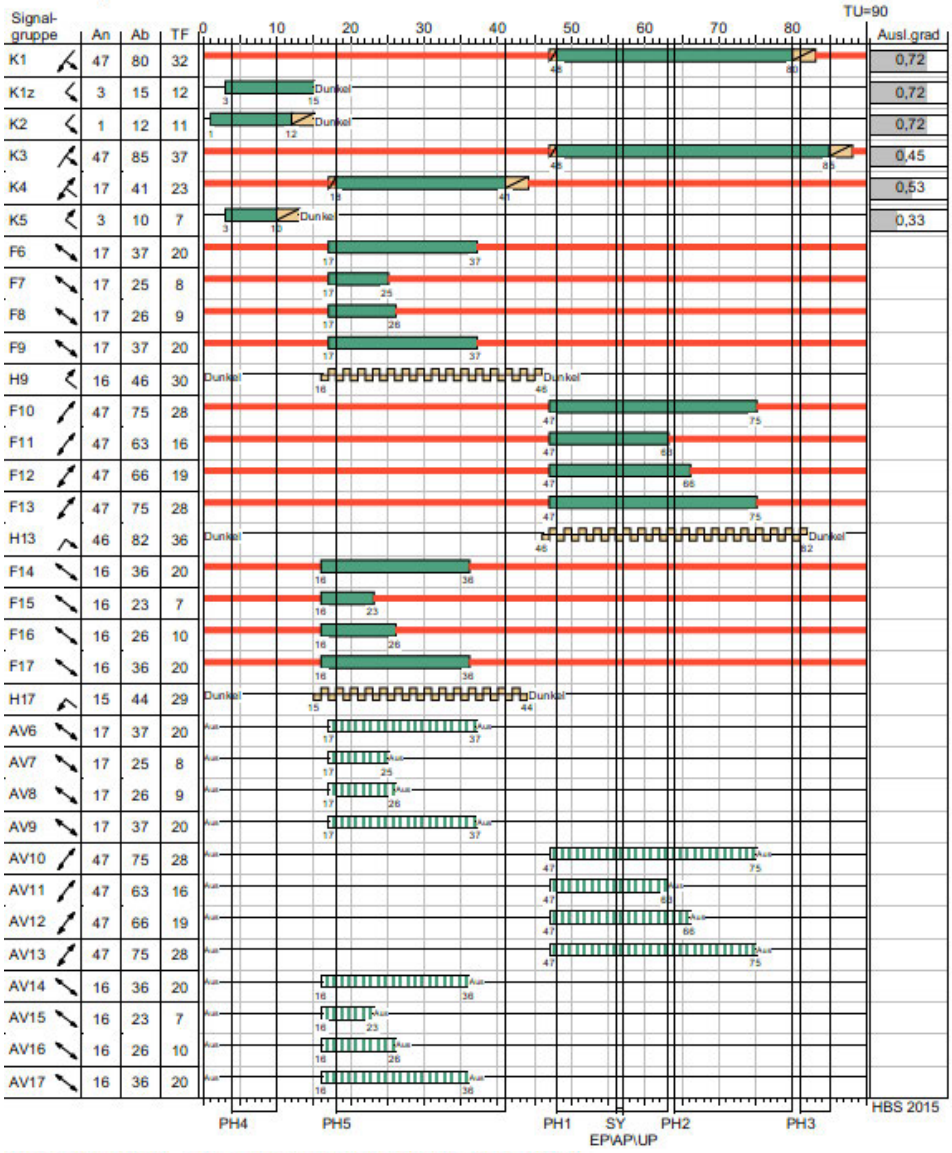
Signalzeitenplan mit Bewertung der Auslastung in der Morgenspitze – Reguläres Programm (Festzeit 5; HBS C)



MIV - 5 (TU=90) - Prog_Morgenspitze_Stand_2021-08-05

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]	$N_{MS;95}>n_K$ [-]	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS;95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV [-]	Bemerkung
	2		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	-	19	778	0,450	22,622	0,488	6,969	11,434	68,604	B	
1	3		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	-	19	778	0,450	22,622	0,488	6,969	11,434	68,604	B	
	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	117	2,925	2,092	1721	-	8	301	0,389	37,302	0,371	2,960	5,870	40,926	C	
	1		K4, K5	28	29	62	0,322	92	2,300	1,991	1808	-	13	511	0,180	25,243	0,123	1,861	4,168	27,659	B	
2	3		K4	23	24	67	0,267	228	5,700	1,888	1907	-	10	410	0,556	38,291	0,774	5,856	9,949	62,619	C	
	4		K3	39	40	51	0,444	352	8,800	1,872	1923	-	21	852	0,413	18,789	0,415	6,406	10,687	66,687	A	
3	3		K3	39	40	51	0,444	351	8,775	1,874	1921	-	21	852	0,412	18,771	0,413	6,384	10,657	66,564	A	
	2		K3	39	40	51	0,444	109	2,725	1,924	1871	-	19	757	0,144	17,365	0,094	1,816	4,095	26,265	A	
	Knotenpunktssummen:							1949						5239								
	Gewichtete Mittelwerte:														0,415	23,780						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

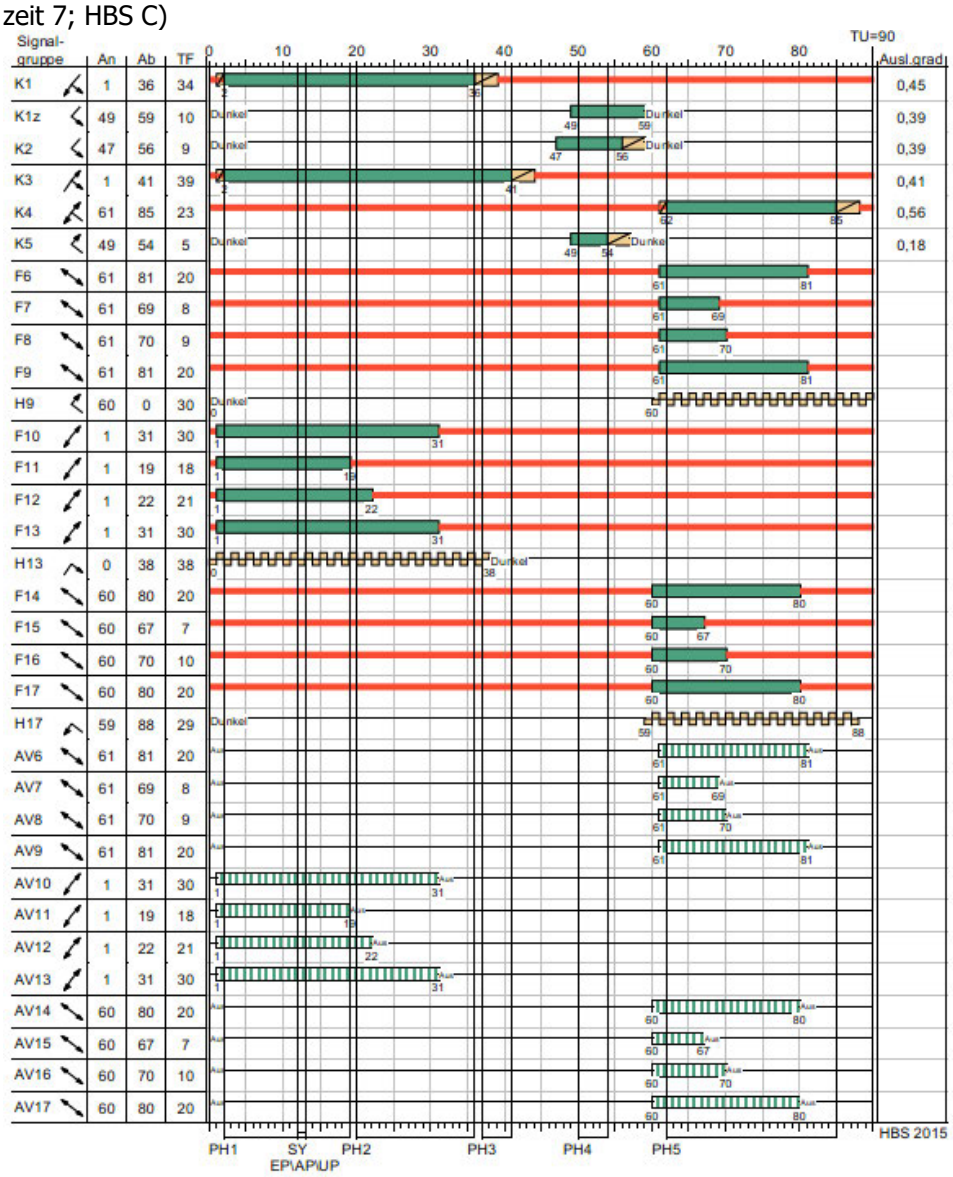
Signalzeitenplan 7 mit Bewertung der Auslastung in der Abendspitze – Reguläres Programm (Festzeit 7; HBS C)



MIV - 7 (TU=90) - Prog_Abendspitze_Stand_2021-08-10

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]	$N_{MS,95}>n_K$ [-]	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV [-]	Bemerkung
	2		K1	32	33	58	0,367	371	9,275	1,818	1980	-	18	726	0,511	25,352	0,637	7,863	12,605	76,386	B	
1	3		K1	32	33	58	0,367	370	9,250	1,818	1980	-	18	726	0,510	25,332	0,635	7,839	12,574	76,198	B	
	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	199	4,975	1,949	1847	-	7	275	0,724	59,622	1,764	6,510	10,825	70,341	D	
2	1		K4, K5	30	31	60	0,344	189	4,725	1,928	1867	-	14	569	0,332	26,001	0,287	3,941	7,298	46,897	B	
	3		K4	23	24	67	0,267	222	5,550	1,849	1947	-	10	419	0,530	37,224	0,690	5,607	9,612	59,229	C	
	4		K3	37	38	53	0,422	379	9,475	1,811	1988	-	21	839	0,452	20,688	0,492	7,259	11,816	71,321	B	
3	3		K3	37	38	53	0,422	378	9,450	1,811	1988	-	21	839	0,451	20,671	0,490	7,236	11,785	71,134	B	
	2		K3	37	38	53	0,422	239	5,975	1,868	1927	-	18	737	0,324	20,962	0,276	4,490	8,074	50,285	B	
	Knotenpunktssummen:							2347						5130								
	Gewichtete Mittelwerte:														0,478	27,476						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

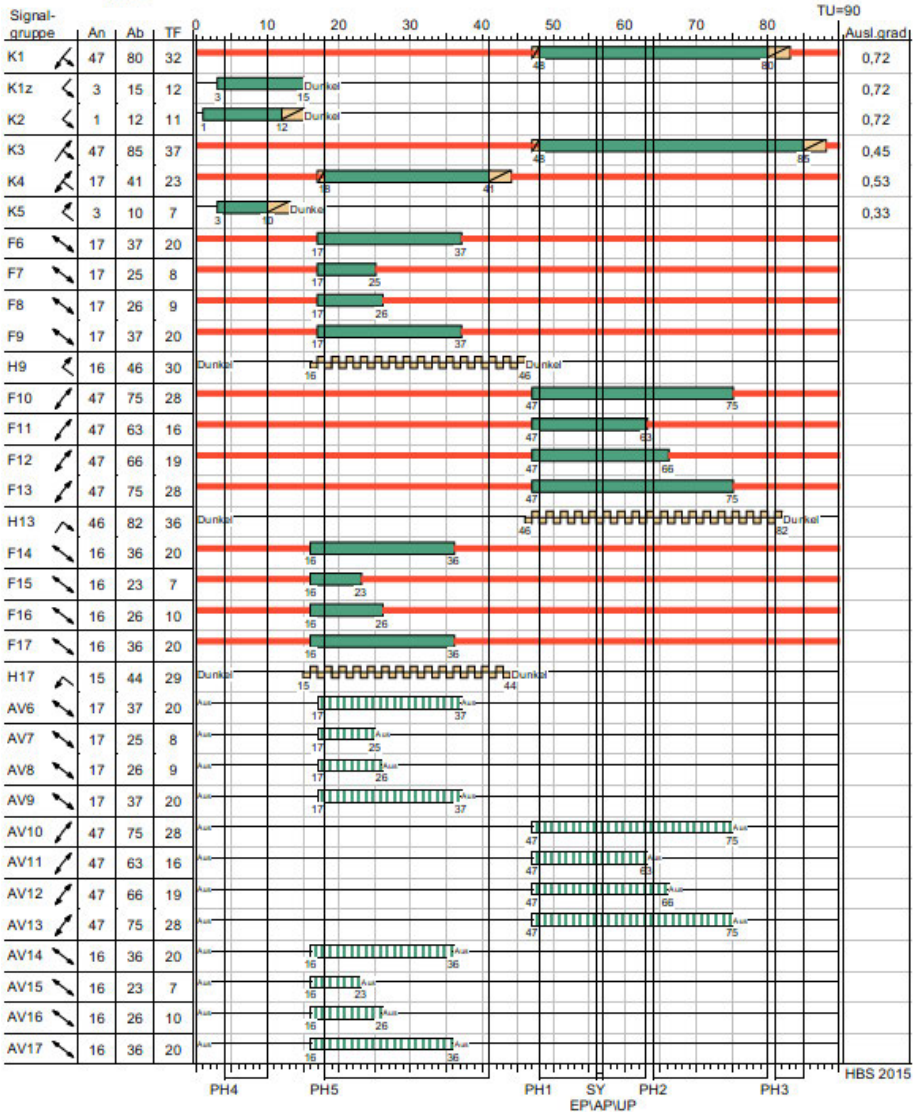
Signalzeitenplan 11.99 mit Bewertung der Auslastung in der Abendspitze – Reguläres Programm (Festzeit 7; HBS C)



MIV - 11.99 (TU=90) - Prog_Morgenspitze_Stand_2021-08-05

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]	$N_{MS,95}/n_E$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	778	19	0,488	6,969	11,434	68,604		-	0,450	22,622	B	
	3		K1	34	35	56	0,389	350	8,750	1,800	2000	778	19	0,488	6,969	11,434	68,604		-	0,450	22,622	B	
2	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	117	2,925	2,092	1721	301	8	0,371	2,960	5,870	40,926		-	0,389	37,302	C	
	1		K4, K5	28	29	62	0,322	92	2,300	1,991	1808	511	13	0,123	1,861	4,168	27,659		-	0,180	25,243	B	
	3		K4	23	24	67	0,267	228	5,700	1,888	1907	410	10	0,774	5,856	9,949	62,619		-	0,556	38,291	C	
	4		K3	39	40	51	0,444	352	8,800	1,872	1923	852	21	0,415	6,406	10,687	66,687		-	0,413	18,789	A	
3	3		K3	39	40	51	0,444	351	8,775	1,874	1921	852	21	0,413	6,384	10,657	66,564		-	0,412	18,771	A	
	2		K3	39	40	51	0,444	109	2,725	1,924	1871	757	19	0,094	1,816	4,095	26,265		-	0,144	17,365	A	
Knotenpunktssummen:								1949				5239											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,415	23,780		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

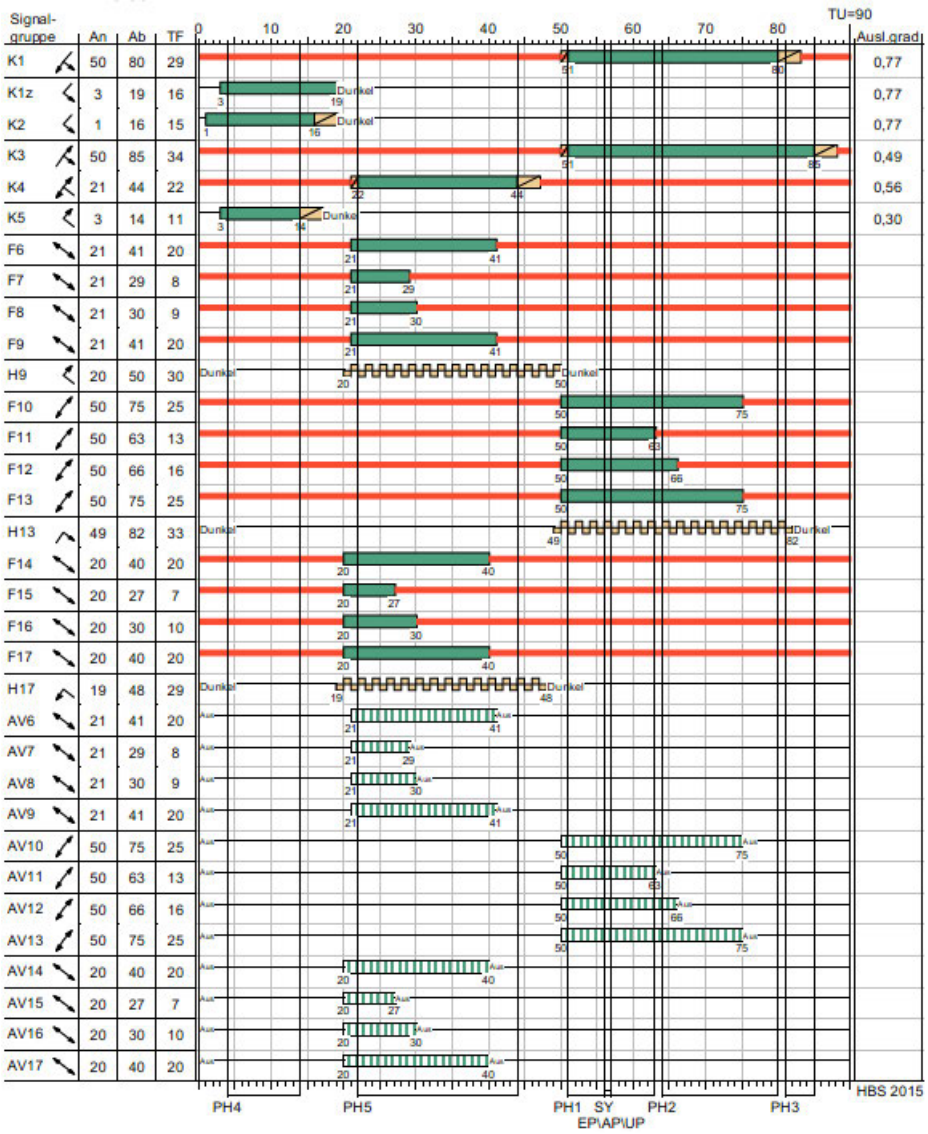
Signalzeitenplan 11.99 mit Bewertung der Auslastung in der Abendspitze – Reguläres Programm (Festzeit 7; HBS C)



MIV - 13.99 (TU=90) - Prog_Abendspitze_Stand_2021-08-10

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_E [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	2		K1	32	33	58	0,367	371	9,275	1,818	1980	726	18	0,637	7,863	12,605	76,386		-	0,511	25,352	B	
	3		K1	32	33	58	0,367	370	9,250	1,818	1980	726	18	0,635	7,839	12,574	76,198		-	0,510	25,332	B	
2	4		K1, K1z, K2	46	47	44	0,522	199	4,975	1,949	1847	275	7	1,764	6,510	10,825	70,341		-	0,724	59,622	D	
	1		K4, K5	30	31	60	0,344	189	4,725	1,928	1867	569	14	0,287	3,941	7,298	46,897		-	0,332	26,001	B	
	3		K4	23	24	67	0,267	222	5,550	1,849	1947	419	10	0,690	5,607	9,612	59,229		-	0,530	37,224	C	
	4		K3	37	38	53	0,422	379	9,475	1,811	1988	839	21	0,492	7,259	11,816	71,321		-	0,452	20,688	B	
3	3		K3	37	38	53	0,422	378	9,450	1,811	1988	839	21	0,490	7,236	11,785	71,134		-	0,451	20,671	B	
	2		K3	37	38	53	0,422	239	5,975	1,868	1927	737	18	0,276	4,490	8,074	50,285		-	0,324	20,962	B	
Knotenpunktssummen:								2347				5130											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,478	27,476		
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Signalzeitenplan 11.99 mit Bewertung der Auslastung in der Abendspitze – Reguläres Programm (Festzeit 7; HBS C)

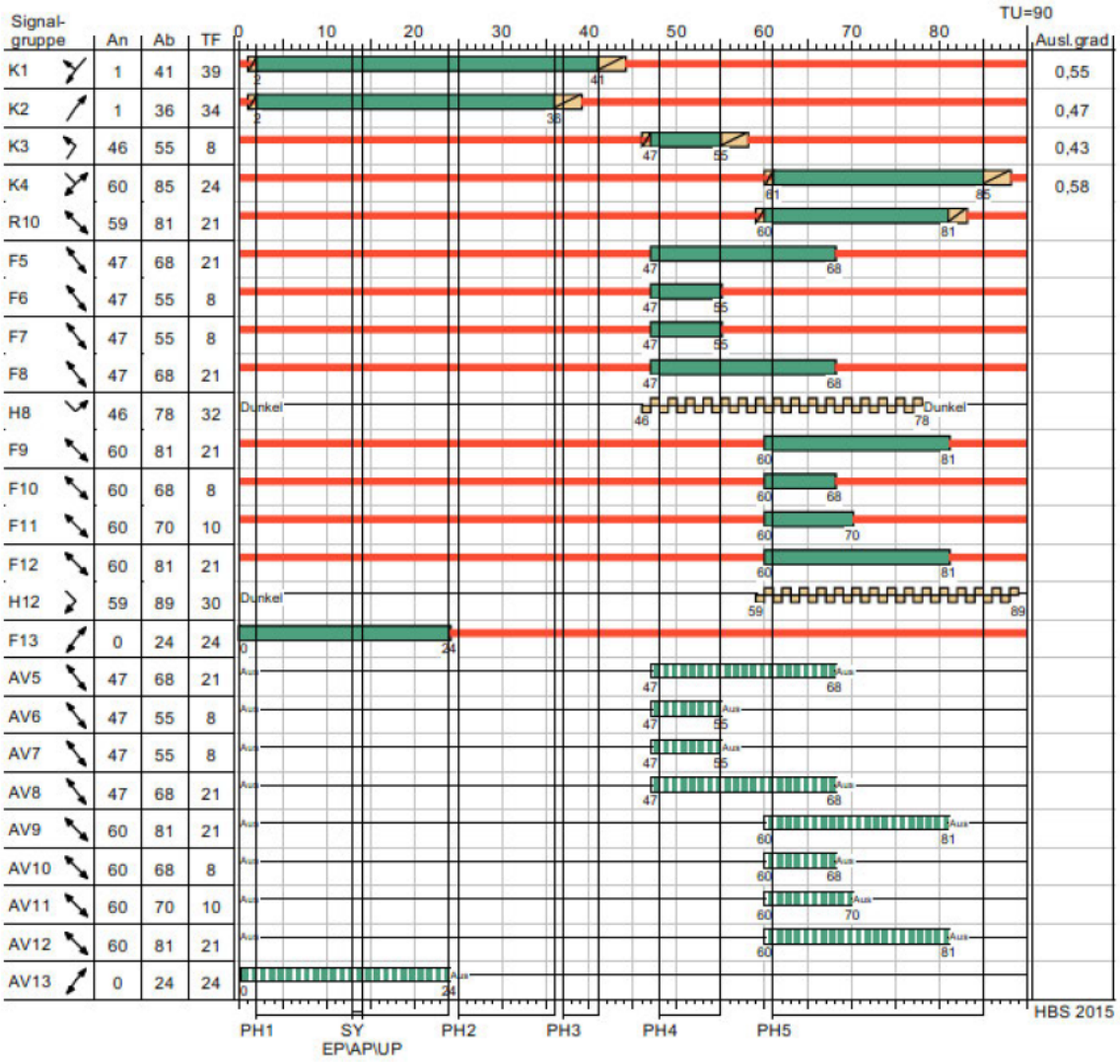


MIV - 18.99 (TU=90) - Prog_Abendspitze_Stand_2021-08-10

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	t_S [s]	f_A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_R [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]	$N_{MS,95>nK}$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K1	29	30	61	0,333	371	9,275	1,818	1980	659	16	0,804	8,418	13,325	80,750		-	0,563	29,031	B	
	3		K1	29	30	61	0,333	370	9,250	1,818	1980	659	16	0,797	8,384	13,281	80,483		-	0,561	28,973	B	
2	4		K1, K1z, K2	47	48	43	0,533	199	4,975	1,949	1847	260	7	2,236	7,026	11,509	74,785		-	0,765	68,179	D	
	1		K4, K5	33	34	57	0,378	189	4,725	1,928	1867	631	16	0,246	3,727	6,992	44,931		-	0,300	23,349	B	
	3		K4	22	23	68	0,256	222	5,550	1,849	1947	397	10	0,784	5,770	9,832	60,585		-	0,559	39,292	C	
	4		K3	34	35	56	0,389	379	9,475	1,811	1988	773	19	0,581	7,734	12,437	75,070		-	0,490	23,462	B	
3	3		K3	34	35	56	0,389	378	9,450	1,811	1988	773	19	0,579	7,709	12,405	74,877		-	0,489	23,443	B	
	2		K3	34	35	56	0,389	239	5,975	1,868	1927	673	17	0,319	4,759	8,448	52,614		-	0,355	23,474	B	
Knotenpunktssummen:								2347				4825											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,513	30,489		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

IX Knotenprüfung Lohbrügger Landstraße/ Lohbrügger Markt/ Sander Damm

Signalzeitenplan mit Festzeitprogramm in der Morgenspitze



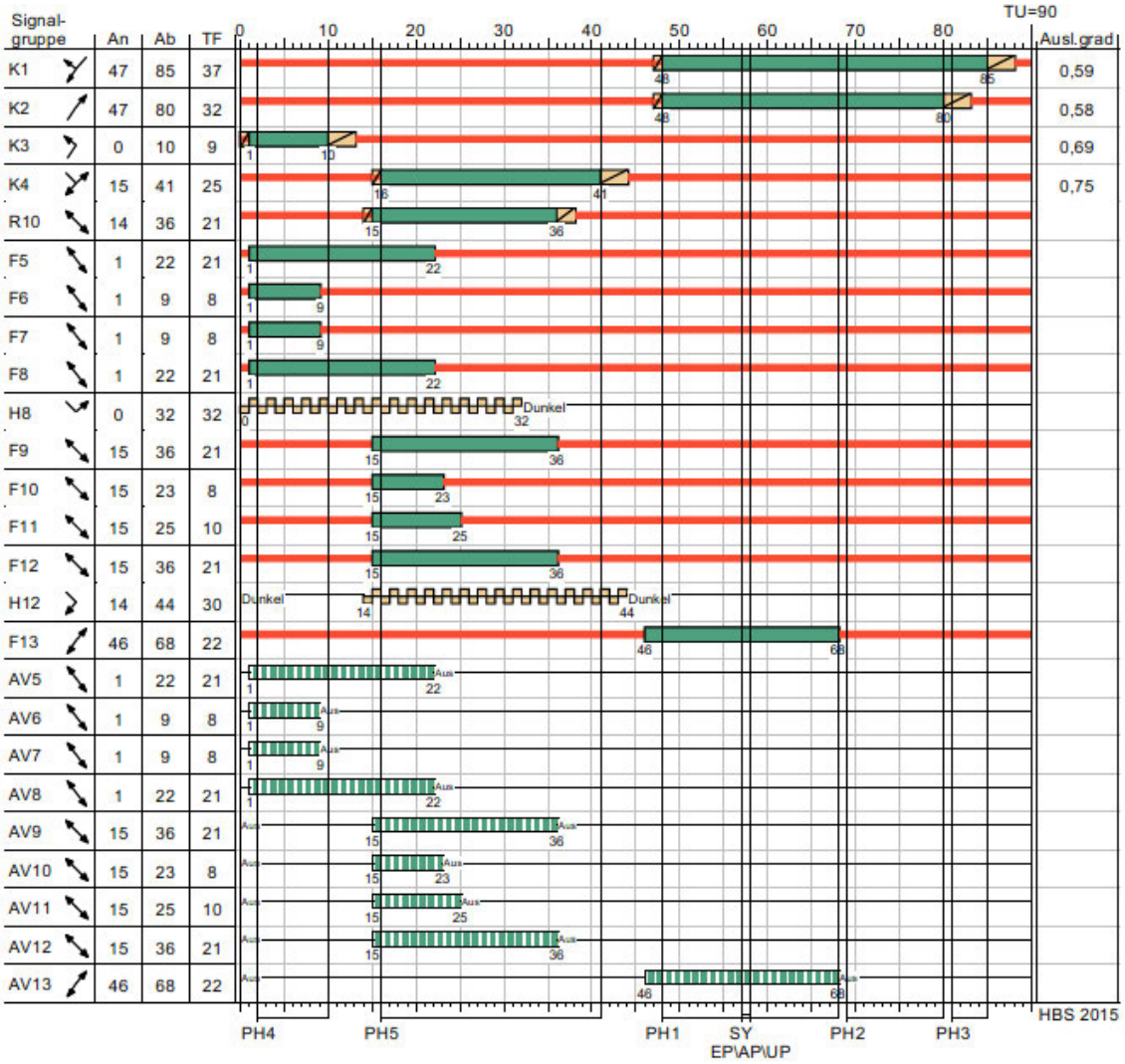
HBS-Ergebnisse mit oben dargestelltem Signalzeitenplan in der Morgenspitze

MIV - 1.99 (TU=90) - PROG_Morgenspitze

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	2		K1	39	40	51	0,444	457	11,425	1,874	1921	833	21	0,756	9,245	14,387	89,343		-	0,549	22,192	B	
	3		K1	39	40	51	0,444	471	11,775	1,867	1928	857	21	0,760	9,422	14,613	90,922		-	0,550	21,599	B	
2	4		K3	8	9	82	0,100	86	2,150	1,800	2000	200	5	0,442	2,464	5,119	30,714		-	0,430	46,044	C	
	3		K2	34	35	56	0,389	356	8,900	1,836	1961	763	19	0,526	7,171	11,700	71,604		-	0,467	23,011	B	
	2		K2	34	35	56	0,389	356	8,900	1,841	1955	760	19	0,528	7,176	11,706	71,851		-	0,468	23,040	B	
3	1		K4	24	25	66	0,278	259	6,475	1,905	1890	448	11	0,857	6,582	10,921	67,099		-	0,578	37,243	C	
Knotenpunktssummen:								1985				3861											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,519	25,347		

TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1

Signalzeitenplan mit Festzeitprogramm in der Abendspitze



HBS-Ergebnisse mit oben dargestelltem Signalzeitenplan in der Abendspitze

MIV - 3.99 (TU=90) - PROG_Abendspitze

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]	nc [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	2		K1	37	38	53	0,422	475	11,875	1,846	1951	802	20	0,923	10,166	15,558	95,402		-	0,592	24,774	B	
	3		K1	37	38	53	0,422	489	12,225	1,841	1955	825	21	0,928	10,352	15,793	96,937		-	0,593	24,101	B	
2	4		K3	9	10	81	0,111	152	3,800	1,800	2000	222	6	1,404	5,060	8,864	53,184		-	0,685	61,259	D	
	3		K2	32	33	58	0,367	420	10,500	1,820	1978	725	18	0,867	9,307	14,467	87,757		-	0,579	27,201	B	
	2		K2	32	33	58	0,367	419	10,475	1,820	1978	725	18	0,863	9,279	14,431	87,538		-	0,578	27,171	B	
3	1		K4	25	26	65	0,289	373	9,325	1,839	1957	499	12	2,129	10,711	16,246	101,278		-	0,747	46,213	C	
Knotenpunktssummen:								2328				3798											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,618	31,319		

TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1