
Verkehrstechnische Untersuchung

zur Verkehrs- und Erschließungsplanung im Zuge der Erweiterung des
Nachwuchsleistungszentrums des FC St. Pauli
an der Kollaustraße, Hamburg-Niendorf

Auftraggeber:

Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen
Millerntorplatz 1, 20359 Hamburg

Verfasst:

ingenieurbüro  münster

Ingenieurbüro Münster GmbH
Borsteler Chaussee 53, 22453 Hamburg
Tel. (040) 41 32 73 – 0, Fax – 50
www.ib-muenster.de

Hamburg, den 23.04.2024



.....

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
1.1	Beschreibung des bestehenden Verkehrsnetzes	4
1.2	Beschreibung des Vorhabens.....	5
1.3	Untersuchungsumfang und Bewertungsmethodik.....	6
1.4	Untersuchungsgebiet.....	7
2	Grundlagen der Untersuchungen	8
2.1	Datengrundlagen	8
2.2	Ermittlung der maßgebenden Untersuchungszeiträume	9
2.2.1	Bestand: Wochenganglinie am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße	9
2.2.2	Bestand: Tagesganglinie am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße	10
2.2.3	Planung: Tagesganglinie Langenhorst und Kollaustraße	11
2.2.4	Maßgebender Untersuchungszeitraum.....	13
3	Bewertung der Verkehrsbelastung (Langenhorst)	14
3.1	Prognose des Kfz-Verkehrsaufkommens (Langenhorst).....	15
3.2	Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastung (Langenhorst)	17
4	Leistungsfähigkeitsuntersuchungen des angrenzenden Verkehrsnetzes	18
4.1	Vorgehen und methodische Grundlagen	18
4.1.1	Varianten der verkehrlichen Erschließung des Funktionsgebäudes Kollaustraße	18
4.1.2	Untersuchungsumfang und -bereich	20
4.1.3	Nachweis der Funktionalität des Verkehrsnetzes über Verkehrsflusssimulation	20
4.1.4	Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015	22
4.2	Bestand: Kfz-Verkehrsaufkommen im Untersuchungszeitraum	23
	Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße.....	25
4.3	Trendanalyse des Kfz-Verkehrsaufkommens.....	26
4.4	Planung: Kfz-Verkehrsaufkommen im Untersuchungszeitraum	27
4.4.1	Variante 1: Ein- und Ausfahrt Kollaustraße.....	27
4.4.2	Variante 2: Ein- und Ausfahrt Langenhorst.....	29
4.4.3	Variante 3: Einfahrt Langenhorst, Ausfahrt Kollaustraße.....	31
4.4.4	Fuß- und Radverkehrsaufkommen	33
4.5	Bestand: Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation	34
4.6	Planung: Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation	36
4.6.1	Variante 1: Ein- und Ausfahrt Kollaustraße.....	36
4.6.2	Variante 2: Ein- und Ausfahrt Langenhorst.....	39
4.6.3	Variante 3: Einfahrt Langenhorst, Ausfahrt Kollaustraße.....	41
4.6.4	Gegenüberstellung der Varianten	43
5	Zusammenfassung der Ergebnisse	45
6	Quellenverzeichnis	49
7	Anlagenverzeichnis	50
8	Abbildungsverzeichnis	51
9	Tabellenverzeichnis	52

1 Einführung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplan Niendorf 97 beabsichtigt die Freie und Hansestadt Hamburg, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Ausbau der bestehenden Sportanlage an der Kollaustraße zu einem Trainings- und Nachwuchsleistungszentrum des FC St. Pauli zu schaffen. Das Plangebiet umfasst etwa 12,7 ha des Bebauungsplanes Niendorf 70 südwestlich der Kollaustraße.

Der hier betrachtete Standort liegt im Hamburger Stadtteil Niendorf und wird derzeit über die Straße Langenhorst erschlossen. Aktuell befindet sich dort bereits ein Funktionsgebäude mit zwei vollwertigen Lizenzspielfeldern und einem Kunstrasenplatz. Das vorhandene Funktionsgebäude an der Straße Langenhorst wird im Zuge des Vorhabens durch einen Neubau ersetzt. Zusätzlich ist an der Ecke Kollaustraße / Niendorfer Straße ein weiteres Funktionsgebäude geplant. Das Trainingsgelände wird insgesamt auf 7 Spielfelder erweitert.

Zur Integration des Bauvorhabens in die bestehenden Flächennutzungen im Bereich des Geländes ist eine Anpassung des geltenden Planungsrechtes erforderlich. Das zuständige Bezirksamt Eimsbüttel führt in diesem Rahmen derzeit ein Bebauungsplanverfahren (B-Plan Niendorf 97) durch, um die privaten und öffentlichen Interessen der Anwohnenden, Gewerbebetreibenden sowie ökologische, wirtschaftliche und soziale Belange gerecht abzuwägen.

Die Erweiterung des Trainingsgeländes des FC St. Pauli hat unmittelbare verkehrliche Auswirkungen auf die Einmündung Niendorfer Straße / Langenhorst und den angrenzenden, durch eine Lichtsignalanlage (LSA) geregelten, Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße. Durch den geplanten Umbau und die veränderte Nutzung des Areals ergeben sich im Planungszustand neue Verkehrsbelastungen.

Die Nutzung in direkter Nähe der Sportanlagen in der Straße Langenhorst ist durch Wohnbebauung geprägt. Da ein Großteil der durch das NLZ induzierten Verkehre künftig über die Straße Langenhorst abgewickelt werden, ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu ergründen, ob und in welcher Größe negative verkehrliche Einwirkungen auf die Anwohner durch die prognostizierten Verkehrsbelastungen zu erwarten sind. Bestandteil dieser Verkehrstechnischen Untersuchung (VTU) ist daher die Darlegung und Bewertung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens im Bereich der angrenzenden Wohnnutzung.

Darüber hinaus werden in der hier vorliegenden VTU die Leistungsfähigkeit und Funktionalität der umliegenden Verkehrsanlagen für den Planungszustand überprüft und bewertet. Bestandteil der Untersuchung ist der Vergleich unterschiedlicher Varianten zur Anbindung eines neu geplanten Funktionsgebäudes an das bestehende Verkehrsnetz.

Aufgrund der Lage des Vorhabens an der Hauptverkehrsstraße (Kollaustraße), welche durch eine dichte Folge signalisierter Knotenpunkte geprägt ist, ist die Verträglichkeit der durch das NLZ induzierten Verkehre mit den Verkehrsbelastungen auf dem angrenzenden Verkehrsnetz zu untersuchen. Mithilfe einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation werden die Wechselwirkungen benachbarter Knotenpunkte unter Berücksichtigung der sich einstellenden Verkehrsbelastungen modelliert und bewertet. Ergebnis der Untersuchung ist eine belastbare Aussage zu voraussichtlichen Wirkungen der erwarteten Verkehrsbelastungen im unmittelbaren Umfeld des Planungsgebietes zu den jeweiligen Untersuchungszeiträumen. Ebenso wird eine Einschätzung zu den Vor- und Nachteilen der Erschließungsvarianten des Funktionsgebäudes an der Kollaustraße unter verschiedenen Gesichtspunkten getroffen.

Es leiten sich zwei zentrale Untersuchungsfragen ab:

1. „Sind für die Anlieger in der Straße Langenhorst signifikante, negative Einwirkungen durch die künftigen Verkehrsbelastungen zu erwarten?“
2. „Entsteht durch das Vorhaben ein signifikanter, negativer Einfluss auf den bestehenden Verkehrsablauf des umliegenden Verkehrsnetzes?“

1.1 Beschreibung des bestehenden Verkehrsnetzes

Das im vorliegenden Bericht betrachtete Gebiet wird im Nordosten durch die Kollastraße und im Südosten hauptsächlich durch die Straße Langenhorst, aber auch durch die Niendorfer Straße begrenzt. Die Erschließung der Sportstätten findet derzeit über die Straße Langenhorst statt (vgl. Abb. 1.1).



Abb. 1.1: Übersichtskarte (Kartengrundlage: Geoportal Hamburg)

Die Straße Langenhorst, eine Tempo 30-Zone, verbindet als Stichstraße die Niendorfer Straße im Osten mit der Schmiedekoppel im Westen. Die Durchgängigkeit besteht nur für den Fuß- und Radverkehr. Eine Befahrung durch den Kfz-Verkehr ist nur von Osten über die Niendorfer Straße möglich.

Entlang des östlichen Drittels des Langenhorst befindet sich auf der südlichen Straßenseite durchgehend Wohnbebauung und im weiteren Verlauf Wiesenflächen. Auf der nördlichen Seite befinden sich Zufahrten zu den Sportstätten (Trainingsgelände FCSP und Baseballanlage), zu dem dazugehörigen Parkplatz und zu einer Regenrückhalteanlage. Eine Wendeanlage bildet nach etwa 480 m westlich der Einmündung das Ende des für den Kfz-Verkehr freigegebenen Straßenabschnitts. Bis dorthin ist auf der südlichen Straßenseite auf der Fahrbahn ein Gehweg markiert.

Von der Wendeanlage in Richtung Westen ist der restliche Langenhorst bis zur Schmiedekoppel als Geh- und Radweg ausgewiesen und mittels Pfosten gegen das Befahren durch den Kfz-Verkehr gesichert. Ausgehend von der Wendeanlage führt ein Stich als Privatstraße nach Westen auf das Kleingartengelände, wo die Durchfahrt nach ca. 180 m ebenfalls durch einen Pfosten unterbunden wird. Ein weiterer Abzweig führt von der Wendeanlage nach Süden über einen unbefestigten Weg und endet an den dort vorhandenen Behelfsheimen.

Die nahegelegene Kollastraße ist eine Hauptverkehrsstraße, die als Bundesstraße (B 447) ausgewiesen ist. Sie verbindet den Hamburger Stadtteil Hoheluft mit der Autobahn (A 7) in Schnelsen (vgl. Übersichtskarte, Anlage 1).

An einem signalisierten Knotenpunkt zweigt die Niendorfer Straße von der Kollastraße ab. Unmittelbar südlich des Knotenpunkts mündet die Straße Langenhorst an die Niendorfer Straße.

1.2 Beschreibung des Vorhabens

Für die geplante Erweiterung des Nachwuchsleistungszentrum des FC St. Pauli werden weitere Flächen für die Errichtung von neuen Spielfeldern sowie zwei neuen Funktionsgebäuden benötigt. Die erforderlichen Flächen werden über das Gelände der derzeitigen Baseballanlage und über die Wiesenflächen südlich der Straße Langenhorst gewonnen (vgl. Abb. 1.2).

An das für diesen Zweck derzeit laufende Bebauungsplanverfahren ist eine Verkehrsplanung anhänglich, welche die verkehrsfachliche Umgestaltung des Langenhorst vorsieht, um den künftigen Nutzungen bedarfsgerecht zu entsprechen. Im Folgenden wird der derzeitige Entwurf der Verkehrsplanung in groben Zügen beschrieben. Die Verkehrsplanung wird im Rahmen eines separaten Verschickungsverfahrens detailliert abgewogen.

Die Verkehrsplanung sieht vor, den ursprünglichen Verlauf des östlichen Abschnittes der Straße Langenhorst im Bereich der Wohnbebauung beizubehalten. Die Straße erhält einen baulichen Gehweg auf der südlichen Straßenseite. Auf der Nordseite wird die bestehende Zufahrt für die Erschließung eines der geplanten Funktionsgebäude mit Parkplatz genutzt. Unmittelbar westlich der Wohnhäuser wird der bestehende Straßenverlauf geändert; dort knickt die Fahrbahn nach Süden ab und endet für den Kfz-Verkehr in einer Wendeanlage. Diese erhält am Süden eine Gehwegverbindung zum angrenzenden Kleingartenverein.

Von der Wendeanlage führt zukünftig ein Geh- und Radweg in Richtung Westen. Nach rund 150 m trifft dieser wieder auf den bisherigen Verlauf der Straße Langenhorst und führt weiter bis zur bestehenden Wendeanlage. Auf diesem Abschnitt befinden sich auf beiden Straßenseiten Zufahrten und Zuwegungen zu den neu geplanten Fußballfeldern.

Die verkehrliche Erschließung des Kleingartenvereins und der Behelfsheime erfolgt zukünftig über den westlichen Abschnitt des Langenhorst. Dafür wird der Bereich zwischen Wendeanlage und Einmündungsbereich Schmiedekoppel für Anlieger geöffnet.

Das zweite Funktionsgebäude der Sportanlage entsteht an der Kollaustraße. Zum derzeitigen Planungsstand ist dort ein Stockwerk für externe Nutzer vorgesehen. Hieraus können sich geringem Umfang Kundenverkehre ergeben. Für das Gebäude wird ein Halbgeschoss mit einer Rampe als Tiefgarage für Pkw geplant. In der vorliegenden Untersuchung werden drei mögliche Varianten zum Anschluss der Tiefgarage an das Verkehrsnetz untersucht, welche sich jeweils in der Lage der Zu- und Ausfahrten unterscheiden.

Für den Lieferverkehr wird am Funktionsgebäude an der Kollaustraße eine Anlieferzone eingerichtet. Die Machbarkeit der Unterbringung außerhalb des öffentlichen Raumes wurde untersucht und nachgewiesen.

Anlieferungen an das Funktionsgebäude im Langenhorst sind in den prognostizierten Verkehrsstärken berücksichtigt.

In der vorliegenden Untersuchung werden nur Lieferverkehre an das Funktionsgebäude an der Kollaustraße gesondert betrachtet.

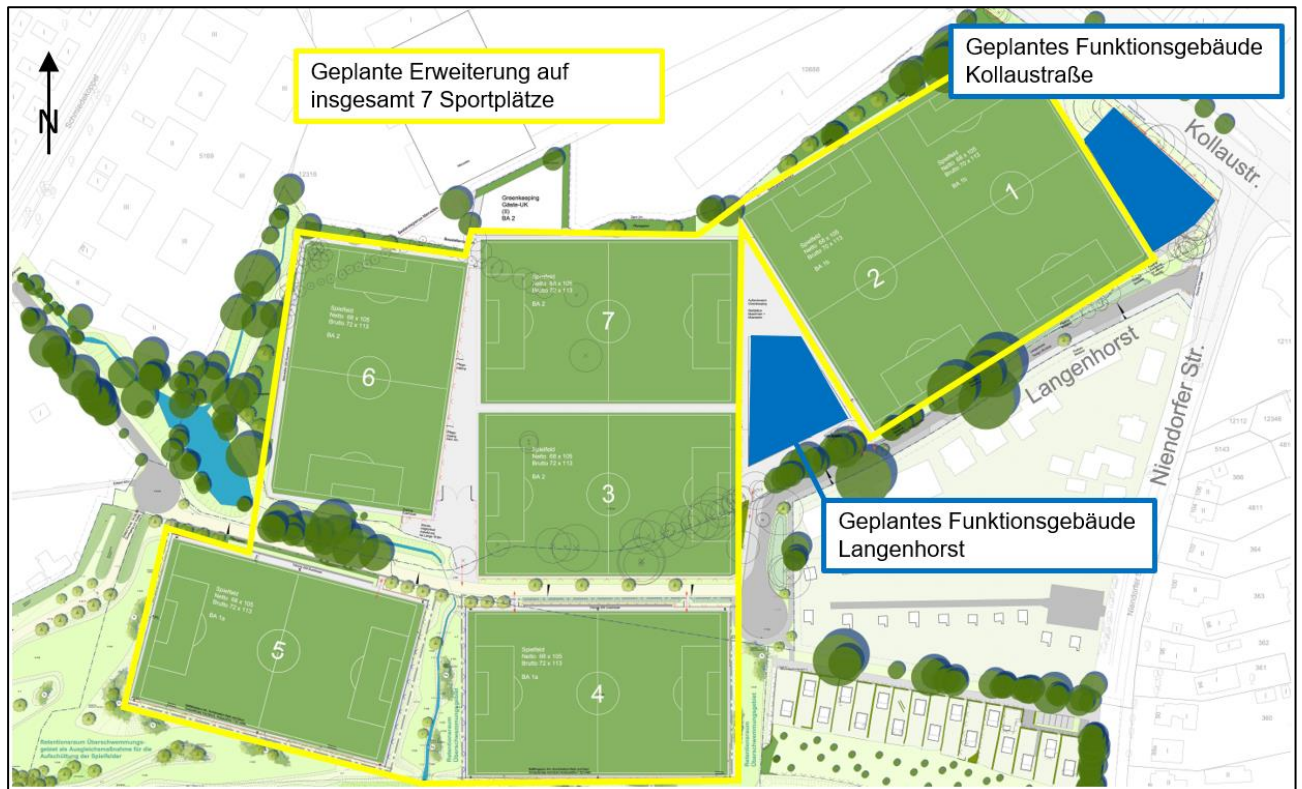


Abb. 1.2: Übersichtslageplan Bauvorhaben (Plangrundlage: Munder und Erzepky Landschaftsarchitekten bdla)

Die alternative Erschließungsvariante des NLZ über die Schmiedekoppel wurde von vornherein ausgeschlossen, da die zur Verfügung stehende Fläche zwischen der Schmiedekoppel und der Wendeanlage Langenhorst nicht ausreicht, um eine regelkonforme bzw. genehmigungsfähige Erschließungsstraße für die Verkehre des NLZ herstellen zu können.

1.3 Untersuchungsumfang und Bewertungsmethodik

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden zunächst die bestehenden und zukünftigen Verkehrsabläufe dargestellt. Auf dieser Grundlage folgt die Ermittlung des maßgebenden Untersuchungszeitraumes der jeweiligen Untersuchungsfrage.

Die Bewertung der Einwirkungen der künftigen Verkehrsbelastungen in der Straße Langenhorst auf die dortigen Anwohner erfolgt anhand eines Abgleiches der prognostizierten Verkehrsstärke mit straßencharakterlich typischen Verkehrsstärken gemäß den geltenden Regelwerken (vgl. Kap. 3).

Aufgrund der Nähe zwischen dem unsignalisierten Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße, dem verkehrsabhängig signalisierten Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße und den umliegenden Knotenpunkten kann die Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes nicht im Handrechenverfahren gemäß „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Teil S Stadtstraßen – HBS 2015“ nachgewiesen werden. Eine Einzelbetrachtung der Knotenpunkte ist für eine belastbare Aussage über die Leistungsfähigkeit und Funktionalität der umliegenden Verkehrsanlagen aufgrund der gegenseitigen Abhängigkeiten nicht ausreichend.

Aus diesem Grund wird eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation mit den Programmsystemen PTV VISSIM und LISA+ durchgeführt. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit erfolgt dabei durch eine Modellierung und Bewertung des Verkehrsflusses im ermittelten, maßgebenden Untersuchungszeitraum.

Bei der Simulation werden für den Planungsfall drei Varianten untersucht, welche sich jeweils in der Lage der Gebäudeerschließung (Zu- und Ausfahrten der Tiefgarage) des neuen Funktionsgebäudes an der Ecke Kollaustraße / Niendorfer Straße unterscheiden.

1.4 Untersuchungsgebiet

In der vorliegenden Untersuchung wird nur der östliche Bereich des Planungsgebietes betrachtet (vgl. Abb. 1.3, grüne Markierung). Die Anbindung des westlichen Abschnitts der Straße Langenhorst weist sehr geringe Kfz-Verkehrsstärken auf, sodass der Einmündungsbereich zur Schmiedekoppel keine Untersuchung erfordert.

Die wesentliche verkehrliche Erschließung der Anlieger am Langenhorst (Trainingsgelände und Wohnbebauung) erfolgt zukünftig wie auch schon im Bestand über die Anbindung des östlichen Abschnitts an die Niendorfer Straße.

Den ersten zu betrachtenden Knotenpunkt stellt im Rahmen der Leistungsfähigkeitsbetrachtung somit die Einmündung des Langenhorst in die Niendorfer Straße dar. Diese befindet sich in unmittelbarer Nähe zum signalisierten Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße, wodurch sich der Verkehrsablauf der beiden Knotenpunkte gegenseitig beeinflusst. Zudem hat die Anbindung des Funktionsgebäudes an der Kollaustraße (abhängig von der jeweiligen Variantenbetrachtung, vgl. Kap. 4.1.1) eine direkte Auswirkung auf den angrenzenden Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße.

Die erwarteten Verkehrsbelastungen im Bereich der Wohnnutzung an der Straße Langenhorst werden unmittelbar hinter dem Einmündungsbereich zur Niendorfer Straße ermittelt. Dargelegt werden sowohl ein- als auch ausfahrende Kfz-Verkehrsströme (vgl. Abb. 1.3, rote Pfeile).



Abb. 1.3: Übersicht Planungsgebiet: geplante Funktionsgebäude (rot), geplantes Trainingsgelände (rot schraffiert), geplante Straßenverkehrsfläche (gelb), Untersuchungsgebiet Leistungsfähigkeit (grün), Untersuchungsquerschnitt Verkehrsbelastung Langenhorst (rote Pfeile)

2 Grundlagen der Untersuchungen

2.1 Datengrundlagen

Zur Ermittlung der bestehenden Kfz-Verkehrsstärken im umliegenden Verkehrsnetz werden vorliegende Daten der behördlichen Zählstellen verwendet:

- Zählstelle 6007 Kollaustraße / Papenreye (letzte Zählung: 08.11.2018)
- Zählstelle 6025 Kollaustraße / Niendorfer Straße (letzte Zählung: 08.11.2018)
- Zählstelle 6042 Kollaustraße / Groß-Borsteler-Straße (letzte Zählung: 08.11.2018)

Zählraten für die Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße lagen zum Zeitpunkt der Aufnahme der VTU nicht vor. Da zur Erstellung des mikroskopischen Verkehrsmodells Kenntnisse zur Verteilung der Verkehrsströme an den einzelnen Abzweigungen im untersuchten Verkehrsnetz erforderlich sind, wurde diese Datenlücke anhand einer ergänzenden Erhebung geschlossen. Hierzu wurden im Juni 2023 zu den Hauptbelastungszeiten (Morgen- und Abendspitzen) die Verkehrsstärken der einzelnen Verkehrsströme an der Einmündung erfasst.

Die für die Untersuchung betrachteten Zählstellen sind nachfolgend dargestellt (vgl. Abb. 2.1):

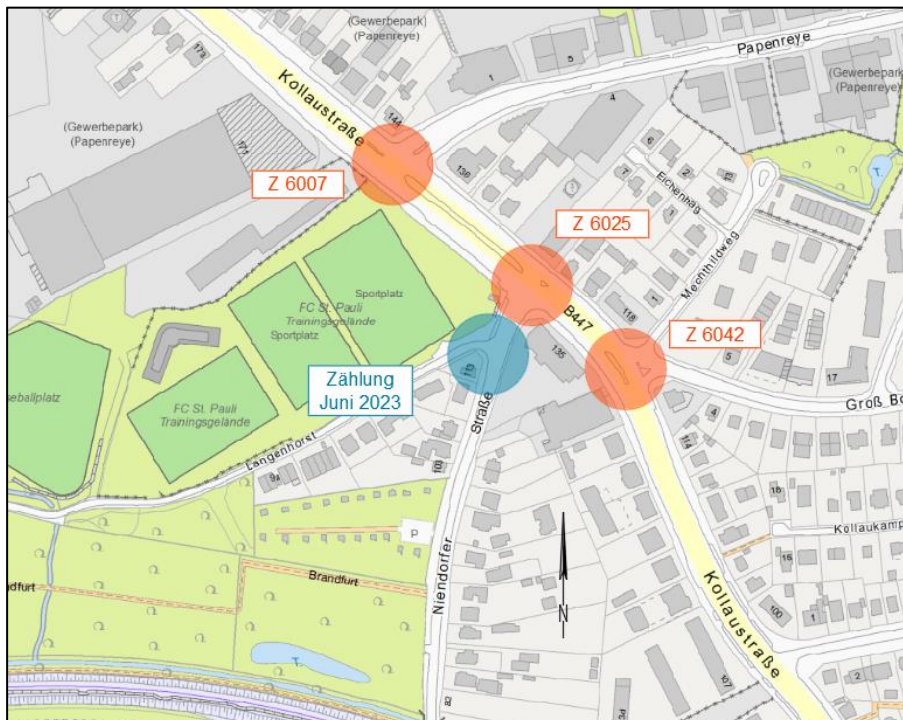


Abb. 2.1: Lage und Nummern der Zählstellen für die Erfassung der Verkehrszahlen im November 2018 (orange) sowie der Erhebung im Juni 2023 (blau)

Über die Bewertung der Leistungsfähigkeit des umliegenden Verkehrsnetzes hinaus ist eine Beurteilung erforderlich, ob durch das Vorhaben Kfz-Verkehrsbelastungen in der Straße Langenhorst zu erwarten sind, welche über straßencharakterlich übliche Verkehrsmengen hinausgehen.

Eine Darlegung der stündlichen Spitzenbelastung im Langenhorst kann auf Grundlage der Zählraten für den Bestand nicht stattfinden. Die derzeitige Nutzung durch den FC St. Pauli und den Baseballverein induziert im Tages- und Wochengang stark variierende Verkehrsbelastungen, welche durch die ergänzende Erhebung im Juni 2023 nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnten. Eine Einordnung der Erhebung im Juni 2023 ist aufgrund nicht vorliegender, historischer Zählraten für die Straße Langenhorst nicht möglich. Daher findet eine Bewertung der prognostizierten, maximalen stündlichen Kfz-Verkehrsbelastung anhand von Orientierungswerten geltender Regelwerke statt.

Für die Erstellung von Gutachten anderer Fachbereiche sind darüber hinaus Kenntnisse über die zu erwartende Entwicklung des 24-Stunden-Verkehrsaufkommens in der Straße Langenhorst erforderlich. Hierfür ist in Anlage 3 die Herleitung und Zusammenstellung des täglichen Verkehrsaufkommens auf Basis von Befragungen der Sportvereine (Hamburg-Stealers, FC St. Pauli), Statistiken und Annahmen aufgeführt. Eine Bewertung der täglichen Verkehrsstärken erfolgt nicht im Rahmen dieser VTU. Gegenstand der Untersuchungen ist die Stunde der höchsten Gesamtverkehrserzeugung im Untersuchungsgebiet.

2.2 Ermittlung der maßgebenden Untersuchungszeiträume

Durch die Erweiterung des Nachwuchsleistungszentrums ändern sich die Verkehrsbelastungen des Kfz-Verkehrs im Untersuchungsgebiet. Das Areal liegt unmittelbar an der stark ausgelasteten Hauptverkehrsstraße Kollaustraße mit einer dichten Folge signalisierter Knotenpunkte.

Für die Untersuchung, ob die sich ändernden Verkehre vom bestehenden Verkehrsnetz verträglich aufgenommen werden können, werden die Verkehrsbelastungen des Knotenpunktes Kollaustraße / Niendorfer Straße mit den künftig erwarteten Verkehrsbelastungen durch das NLZ überlagert. Den maßgebenden Betrachtungsfall bildet der Zeitraum mit der höchsten Verkehrserzeugung durch den FC St. Pauli.

Das Verkehrsaufkommen, das durch den Standort des FC St. Pauli im Planungszustand entsteht, setzt sich zusammen aus dem Hol- und Bringverkehr für die Jugendlichen der Nachwuchsmannschaften und aus der Anfahrt zu den Parkplätzen an den beiden Funktionsgebäuden durch die Mitarbeiter, Lizenzspieler sowie der externen Nutzer, die im Gebäude an der Kollaustraße untergebracht sein werden. Beide Parkplätze stehen nur für die Nutzung durch Vereinsangehörige sowie den externen Nutzern zur Verfügung.

Der Hol- und Bringverkehr wird auf den öffentlichen Flächen im Bereich der Wendeanlage des Langenhorst abgewickelt. Da an dieser Stelle ein direkter Zugang zum Trainingsgelände geplant ist, ist davon auszugehen, dass die anliegende Wohnbebauung im Vergleich zum Bestand weniger stark beeinträchtigt werden.

Darüber hinaus werden Verkehre durch Anlieferung erzeugt, welche über eine Lieferzone auf Privatgrund mit Anbindung an die Kollaustraße abgewickelt werden sollen.

An Wochenenden werden gelegentlich Spiele der Nachwuchsmannschaften am betrachteten Standort ausgetragen. D.h. es herrscht mitunter auch außerhalb der Wochentage Betrieb, jedoch – bezogen auf die Belegschaft – nur in reduziertem Maße. Wie auch wochentags ist keine Nutzung der Stellplätze durch Dritte vorgesehen. An das Publikum wird vorab eine Anreiseinformation gegeben, wo sich Parkmöglichkeiten befinden, sodass Parksuchverkehr im Langenhorst auf ein Minimum reduziert wird.

Im Folgenden werden die Verkehrsbelastungen im bestehenden Verkehrsnetz sowie die prognostizierten Verkehrsbelastungen nach Realisierung des Vorhabens dargelegt und überlagert.

2.2.1 Bestand: Wochenganglinie am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße

Zunächst ist eine Darlegung der Wochenganglinie im bestehenden Verkehrsnetz erforderlich, um zu erörtern, ob der Untersuchungszeitraum wochentags oder wochenends zu wählen ist.

Der Abb. 2.2 ist die Wochenganglinie an der nahegelegenen Dauerzählstelle 1035 (Kollaustraße / Vogt-Cordes-Damm) zu entnehmen. Es zeigt sich eine in etwa stetige tägliche Verkehrsbelastung während der Wochentage von etwa 55.000 Fahrzeugen. Am Wochenende ist die tägliche Verkehrsbelastung deutlich geringer (samstags etwa 42.000 Fahrzeuge, sonntags etwa 32.000 Fahrzeuge).

Im Bestand liegt der maßgebende Betrachtungstag folglich wochentags. Aufgrund der hohen Differenz zwischen den Belastungen wochentags und wochenends von mindestens 10.000 Fahrzeugen

pro Tag ist eine Verlagerung der Wochenganglinie infolge der sich ändernden Verkehrsbelastungen am NLZ ausgeschlossen.

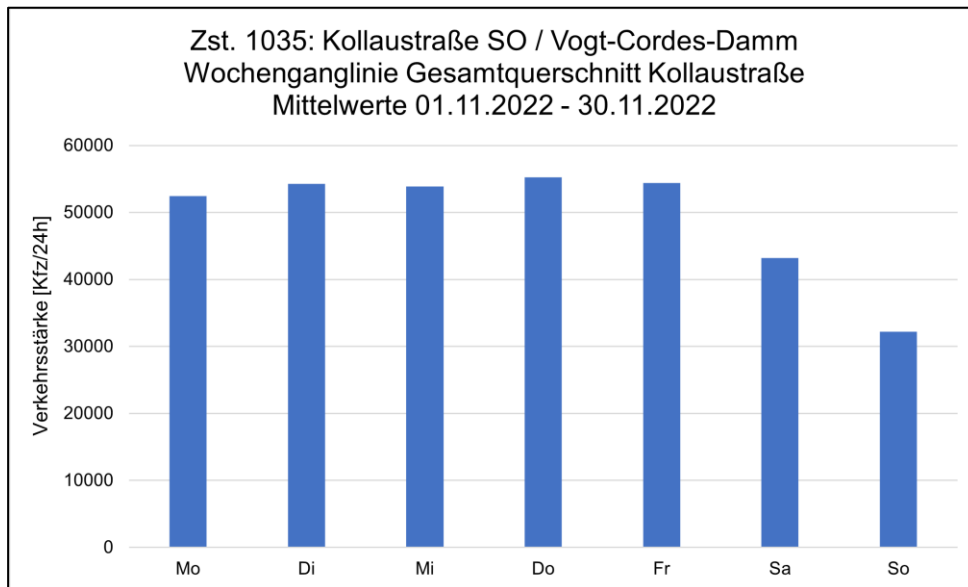


Abb. 2.2: Wochenganglinie Zst. 1035 Kollaustraße / Vogt-Cordes-Damm im November 2022

2.2.2 Bestand: Tagesganglinie am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße

Der Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße zeigt einen typischen Verlauf der Verkehrsbelastung über einen Tag, mit einer ausgeprägten Morgen- und Abendspitze. In Abb. 2.3 sind die stündlichen Verkehrsstärken getrennt nach den Knotenströmen gemäß der Verkehrszählung des 08.11.2018 dargestellt. Es ergeben sich folgende Spitzenzeiten:

- Morgenspitze: 7:30 bis 8:30 Uhr, ausgeprägte Belastung stadteinwärts
- Abendspitze: 15:45 Uhr bis 16:45 Uhr, ausgeprägte Belastung stadtauswärts

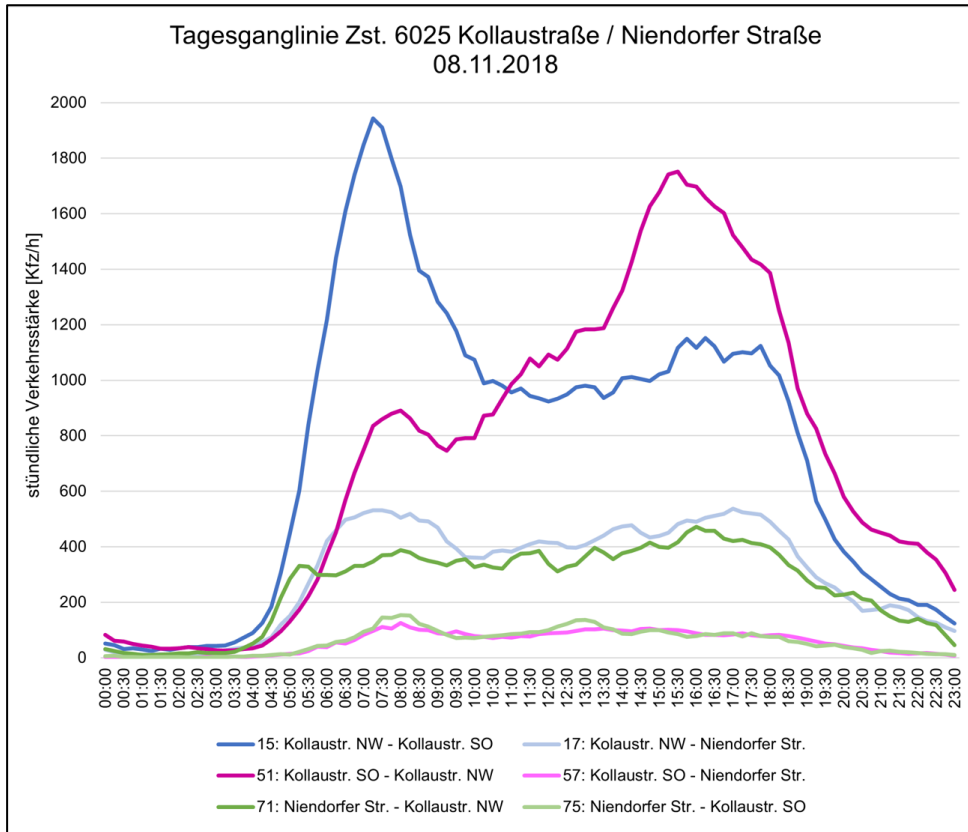


Abb. 2.3: Tagesganglinie Zst. 6025 Kollaustraße / Niendorfer Straße mit Darstellung der einzelnen Verkehrsströme

2.2.3 Planung: Tagesganglinie Langenhorst und Kollaustraße

Im Planungsfall entsteht Verkehr durch die anliegende Wohnbebauung und durch das Trainingsgelände des FC St. Pauli.

Die verkehrliche Belastung durch den FC St. Pauli wird anhand der Betriebszeiten für die verschiedenen Nutzergruppen unter Berücksichtigung des spezifischen Mobilitätsverhaltens ermittelt. Da Trainingszeiten und -frequenzen veränderlich sind, ist die vorliegende Betrachtung in Absprache mit dem FC St. Pauli sinnvoll auf der sicheren Seite gewählt worden.

Die Tagesverteilung des Verkehrsaufkommens, das durch die Anwohner entsteht, wurde analog über statistische Mobilitätskenngrößen wie Wegehäufigkeit und Modal Split sowie ergänzenden Annahmen ermittelt.

Der Abb. 2.4 sind die angesetzten Betriebszeiten zu entnehmen, zu denen die verkehrserzeugenden Gruppen zum Gesamtverkehrsaufkommen beitragen. Am Morgen ist zwischen 8 und 9 Uhr eine Überlagerung von 4 der 5 dargestellten Gruppen erkennbar. Am Abend zwischen 16 und 17 Uhr entsteht zusätzlich Hol- und Bringverkehr durch die Trainingszeiten des Nachwuchses nach Schulschluss. Je nach verkehrsinduzierender Nutzergruppe und Variante der Gebäudeerschließung verteilt sich das Aufkommen räumlich auf den Langenhorst oder die Kollaustraße.

	Stunde (von)																			
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Wohn-/Freizeitverkehr, Sonstige	Privatparken, öff. Parken/Halten (Langenhorst)																			
Mitarbeitende FCSP u. Extern (Bürobetrieb)	Parkplatz (Langenhorst) o. Tiefgarage (variantenabhängig)																			
Nachwuchstraining FCSP																Haltezone (Langenhorst)				
Anlieferung FCSP	Lieferzone (Kollaustraße)																			
Lizenztraining FCSP	Tiefgarage (variantenabhängig)																			

Abb. 2.4: Tagesverteilung des Verkehrsaufkommens im Planungsgebiet

Abb. 2.5 zeigt die zugehörigen, gestapelten stündlichen Kfz-Verkehrsstärken der unterschiedlichen Verkehrsquellen bzw. -ziele des gesamten Planungsgebiets (Langenhorst und Kollaustraße). Die morgendliche Spitze entsteht zum Großteil durch die Ankunft der Beschäftigten zum Beginn der üblichen Betriebszeiten. Gleichzeitig verlassen Anwohner den Langenhorst auf dem Weg zur Arbeitsstätte.

In der zweiten Tageshälfte stellt sich eine höhere verkehrliche Belastung ein. Diese entsteht durch das Ende der Betriebszeiten und zusätzlich durch den Hol- und Bringverkehr, da zu dieser Zeit auch die Trainings der Nachwuchsmannschaften beginnen. Dort, wo Feierabendverkehr und Trainingsbeginn des NLZ zusammenfallen, erreicht die Ganglinie zwischen 16 und 17 Uhr das Maximum. Etwa zwei Stunden später kommt es erneut zu einem Anstieg der Verkehrsbelastung. Die Ursache ist ein Trainingswechsel mit je zwei ankommenden bzw. abfahrenden Nachwuchs-Trainingsmannschaften. Diese Spitze fällt jedoch insgesamt geringer aus, da die üblichen Betriebszeiten anderer Nutzungen bereits vorbei sind. In den nachfolgenden Kapiteln werden diese Verkehrsbelastungen auf die jeweiligen Verkehrsquell- und -zielorte umgelegt und somit in der Bewertung der Verkehrsabläufe und Verkehrswirkungen berücksichtigt (vgl. Kap. 3 und 4).

An Wochenenden ist von einer reduzierten verkehrlichen Belastung auszugehen, da der Spielbetrieb nicht den gewohnten Umfang des betrieblichen Personals erfordert. Durch gezielte Information im Vorwege an die Zuschauer über Parkmöglichkeiten ist nur mit untergeordnetem Parksuchverkehr zu rechnen.

Aufgrund der Größenordnung der durch den FC St. Pauli erzeugten täglichen Verkehre ist eine Änderung des Verlaufes der bestehenden Wochenganglinie (vgl. Kap. 2.2.1) nicht gegeben. Der maßgebende Untersuchungszeitraum im Rahmen dieser VTU ist wochentags zu wählen.

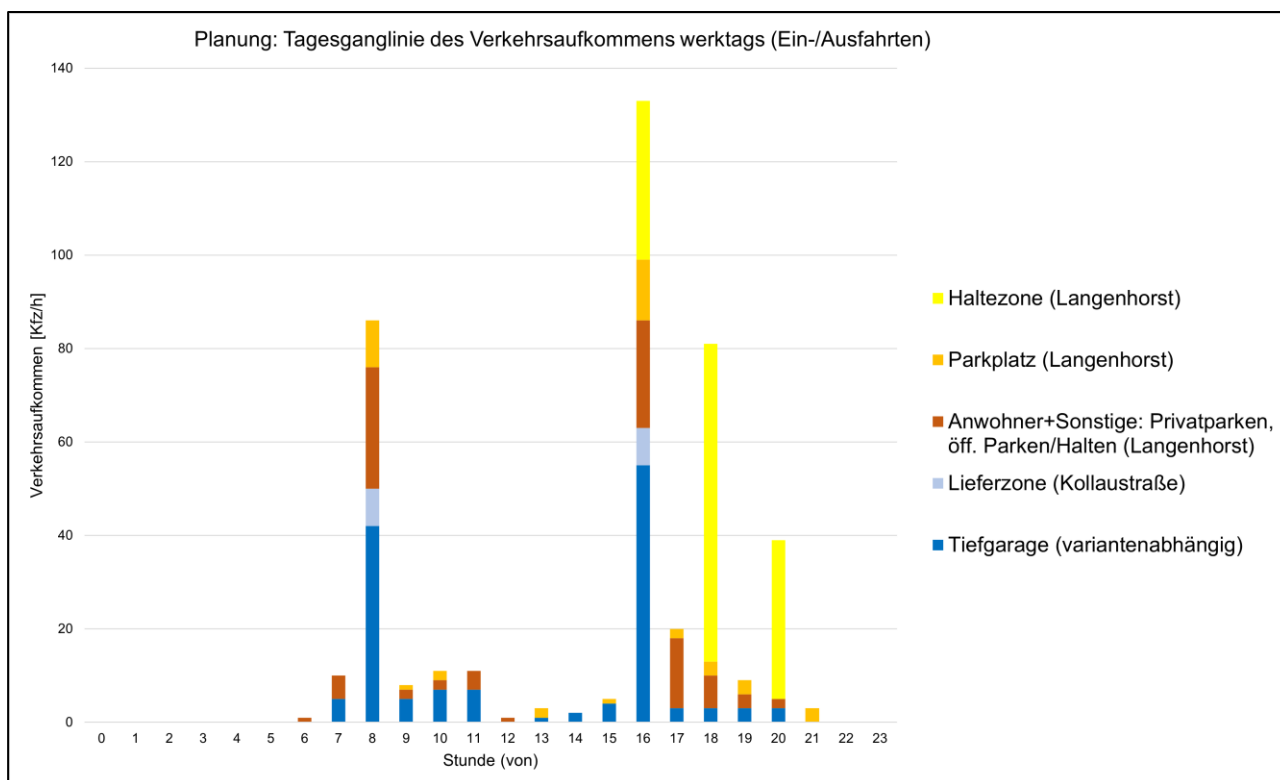


Abb. 2.5: Tagesganglinie Verkehrsaufkommen im Planungsgebiet

2.2.4 Maßgebender Untersuchungszeitraum

Sowohl die Gesamt-Verkehrsbelastung am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße (vgl. Kap. 2.2.2) als auch die Verkehrserzeugung im Planungsgebiet (vgl. Kap. 2.2.3) erreichen im Tagesgang etwa zwischen 16 und 17 Uhr das Maximum.

Zur Abendspitze handelt es sich bei den im Planungsgebiet induzierten Verkehre überwiegend um Quellverkehre, welche das NLZ verlassen und somit in den fließenden Verkehr zur Hauptbelastungszeit einbiegen möchten. Einfädelvorgänge sind hinsichtlich des Verkehrsablaufes von besonderem Interesse. Sie führen ggfs. zu einer Behinderung des fließenden Verkehrs oder zu einem Rückstau an den Grundstücksausfahrten und Einmündungen, wenn kein Einfädeln in den fließenden Verkehr möglich ist.

Auch deshalb ist bei der Untersuchung, ob die durch das Vorhaben erzeugten Verkehre negativen Einfluss auf das umliegende Verkehrsnetz nehmen, die Abendspitze heranzuziehen.

Als maßgebender Untersuchungszeitraum wird in der weiteren Betrachtung die vorherrschende Spitzenstunde am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße von 15:45 Uhr bis 16:45 Uhr herangezogen und mit den sich ändernden Verkehren im Planungsgebiet überlagert.

3 Bewertung der Verkehrsbelastung (Langenhorst)

Im Rahmen dieses Kapitels werden die Verkehrsbelastungen im direkten Umfeld der angrenzenden Wohnnutzung untersucht. Die zugehörige Fragestellung lautet wie folgt:

„Sind für die Anlieger in der Straße Langenhorst signifikante, negative Einwirkungen durch die künftigen Verkehrsbelastungen zu erwarten?“

Die Bewertung findet anhand einer Querschnittsbetrachtung (Ein- und Ausfahrten) am Beginn der Straße statt (vgl. Abb. 3.1, rote Pfeile). Hierzu wird zunächst die Prognose der Verkehrsbelastung nach Realisierung des Bauvorhabens dargelegt. Anschließend findet eine Bewertung der erwarteten Verkehrsmenge statt. Eine Bewertung der Lärmimmissionen ist nicht Bestandteil dieses Gutachtens und ist dem Lärmschutzgutachten zu entnehmen.

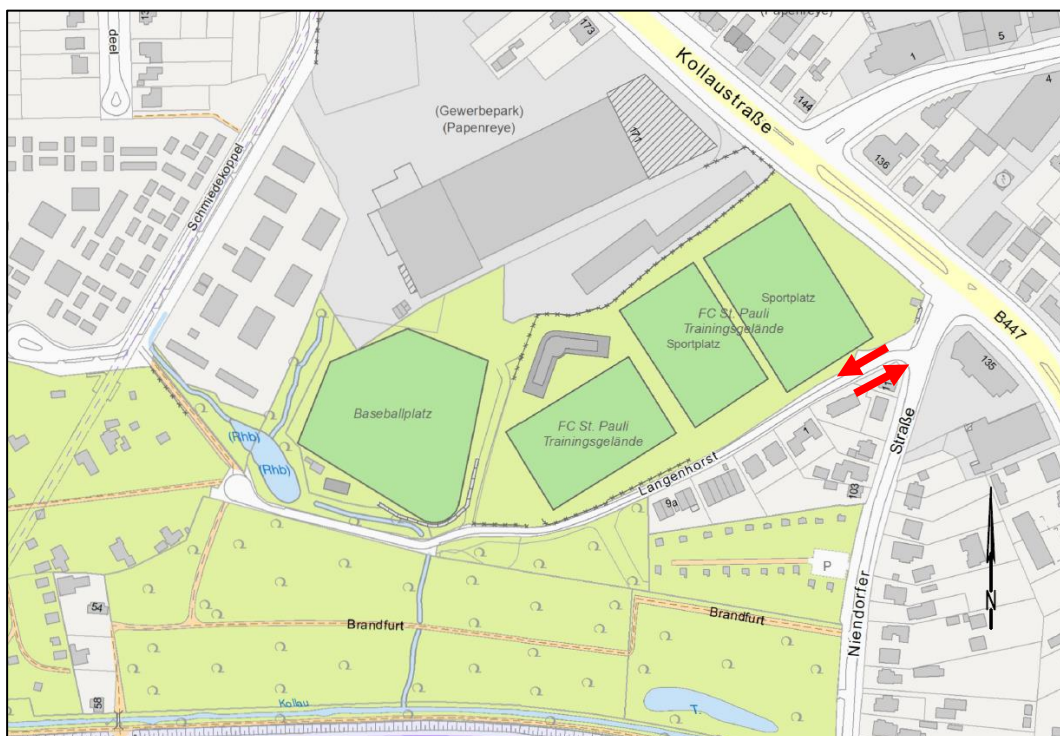


Abb. 3.1: Lage der bewerteten Verkehrsbelastung (Ein- und Ausfahrten) im Langenhorst (rote Pfeile)

3.1 Prognose des Kfz-Verkehrsaufkommens (Langenhorst)

Im Langenhorst wird wochentags nach Umsetzung des Bauvorhabens eine tägliche Verkehrsbelastung von 260 Kfz pro Tag (Summe der Ein- und Ausfahrten) prognostiziert. Insgesamt nimmt der Tagesverkehr auf dem Langenhorst nach Realisierung des Vorhabens – durch die Aufgabe der Baseballanlage sowie der zukünftigen Anbindung der Kleingartenanlage und der Behelfsheime von Westen über die Schmiedekoppel – gegenüber der Bestandssituation ab (vgl. Tab. 3.1). Die Herleitung des 24-Stunden-Verkehrsaufkommens ist im Einzelnen in Anlage 3 nachzuvollziehen.

Tab. 3.1: Tagesverkehrsaufkommen Langenhorst Bestand und Planung

	Ein-/ Ausfahrten [Kfz/24 h] Bestand	Ein-/ Ausfahrten [Kfz/24 h] Planung
Wochentage	335	260
Wochenende	370	135

*Die Größenordnung der geschätzten Verkehrsbelastung im Bestand wurde über eine Messung mittels Verkehrsstatis-tikgerät der Polizei im März / April 2023 bestätigt.

Da sich der Tagesverkehr durch die Sportanlage nicht gleichmäßig über den Tag verteilt, sondern Spitzenbelastungen entsprechend der Betriebszeiten der Sportanlage auftreten, ist eine Bewertung der Verkehrsbelastung anhand der maßgebenden Spitzenstunde erforderlich.

Um die erwartete stündliche Maximalbelastung im Langenhorst zu ermitteln, wird die Tagesbelas-tung von 260 Kfz/24 h eines realistischen, auf der sicheren Seite gewählten Szenarios in eine Ta-gesganglinie umgesetzt (vgl. Abb. 3.2).

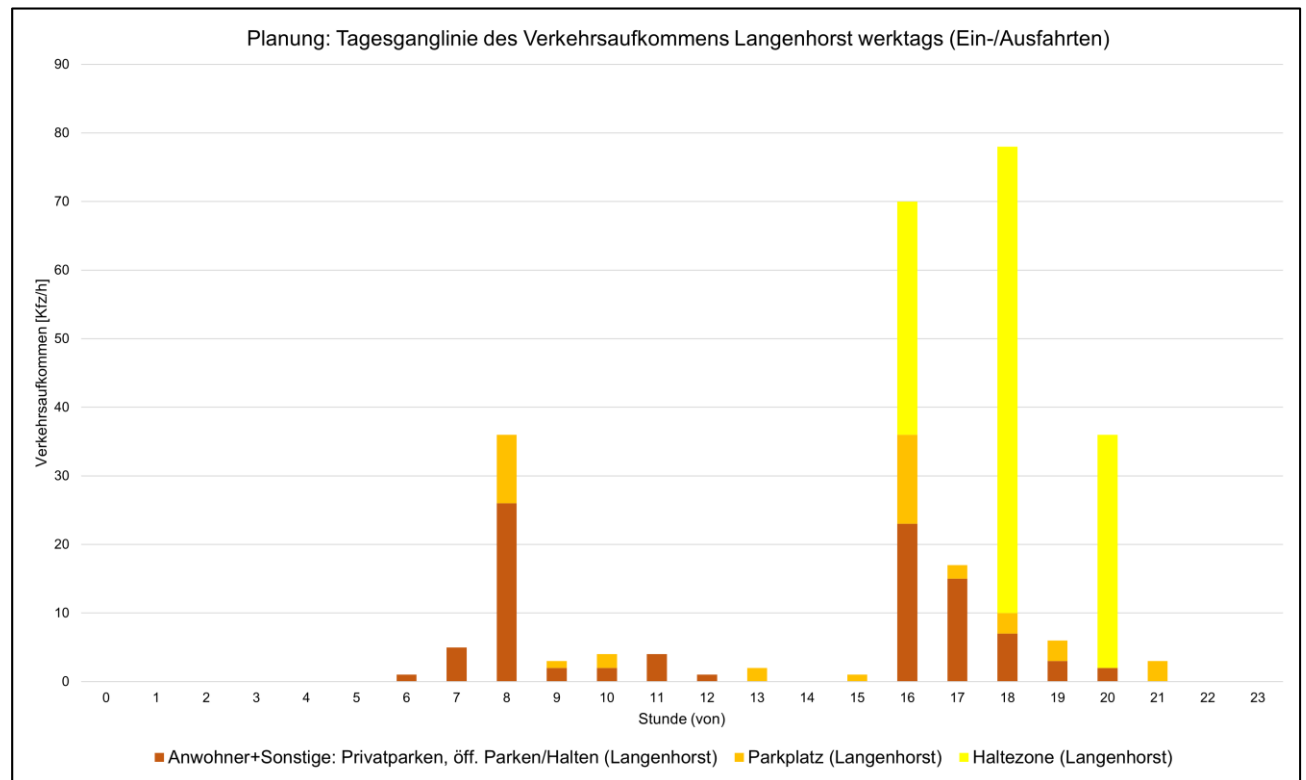


Abb. 3.2: Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens werktags am Querschnitt Langenhorst (Ein-/Ausfahrten)

Verkehrsverursachend für den Fall „Planung“ sind im Langenhorst die Anwohner, sonstige Verkehre (z.B. Müllabfuhr, Paketlieferung, Besucher der Anwohner, etc.) und die durch das Trainingsgelände des FC St. Pauli induzierten Kfz-Verkehre. Folgende Wegezwecke werden bei Aufstellung der Tagesganglinie unterschieden:

- Anwohner und Sonstige: Parken auf Privatgelände oder Parken/Halten im öffentlichen Raum
- Mitarbeiter FC St. Pauli: Parken auf dem Parkplatz am Funktionsgebäude Langenhorst
- Hol- und Bringverkehre Nachwuchstraining: Halten in der Ladezone (im Bereich der Wendeanlage gemäß des derzeitigen Planungsstandes der Verkehrsplanung im Rahmen des B-Plan-Verfahrens)

Die Lage der Zufahrten zur Tiefgarage des Funktionsgebäudes Kollaustraße ist nicht abschließend geplant. Eine der betrachteten Varianten zur Lage der Zufahrten sieht eine Zufahrt direkt hinter der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße vor. Der Einfluss dieser Zufahrtslage auf den Verkehrsablauf des umliegenden Verkehrsnetzes wird im Kap. 4 bewertet. Kfz-Verkehre, welche die Zufahrten zu der Tiefgarage nutzen, befahren die Straße Langenhorst hinter der Einmündung nur einige Meter. Daher sind diese Verkehre nicht einflussnehmend auf die Verkehrswirkungsbetrachtung auf dem Langenhorst im Sinne dieses Kapitels.

Gemäß der Abb. 3.2 ergeben sich die maximalen Verkehrsbelastungen am Nachmittag (etwa gegen 16 Uhr), wenn nach Schulschluss das Training der Nachwuchsmannschaften beginnt.

Es ergeben sich zwei Spitzenbelastungen:

- 70 Kfz/h (16 bis 17 Uhr): Beginn des ersten Nachwuchstrainings nach Schulschluss. Die Jugendlichen werden gemäß dem Mobilitätskonzept des FC St. Pauli überwiegend durch Fahrdienste (MOIA, Vereinsfahrdienst) zum Gelände gebracht. Die Fahrzeuge im Hol- und Bringverkehr induzieren jeweils eine Einfahrt und eine Ausfahrt, da sie das Gebiet nach Bringen oder Holen der Jugendlichen wieder verlassen. Gleichzeitig beginnt der Feierabendverkehr für einen großen Teil der Mitarbeiter des FC St. Pauli und der einfahrende Berufsverkehr durch die Anwohner.
- 78 Kfz/h (18 bis 19 Uhr): Ende der ersten Trainingszeit des Nachwuchses und gleichzeitig Beginn der zweiten Trainingszeit. Auf der sicheren Seite wird der doppelte Hol- und Bringverkehr (jeweils zwei abfahrende bzw. ankommende Trainingsgruppen) angesetzt. Es ist jedoch zu erwarten, dass einige der bringenden Fahrzeuge gleichzeitig weitere Jugendliche an der Haltezone abholen. Bei den 78 Kfz/h handelt es sich daher um einen absoluten Maximalwert, der pro Stunde auftreten kann und nicht um eine regelhaft auftretende Verkehrsbelastung. Es finden weiterhin Fahrten im Berufsverkehr durch Mitarbeiter des FC St. Pauli und durch Anwohner statt.

Bestandssituation

Für den Bestand wird als Vergleichswert überschlägig ebenfalls die Spitzenbelastung durch den Kfz-Verkehr ermittelt. Verkehrsverursachend sind derzeit die Anwohner (Langenhorst und Behelfsheime), sowie die Kleingärten westlich des Planungsgebietes. Außerdem finden unter der Woche Trainings auf dem Gelände des FC St. Pauli und auf der Baseballanlage statt.

Für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens, das durch die Baseballanlage erzeugt wird, werden die Trainingszeiten in Kombination mit der jeweiligen Mannschaftsstärke betrachtet. Am Tag der höchsten Auslastung der Baseballanlage beginnen mehrere Trainingsgruppen in kurzen Abständen im Zeitfenster des in Kap. 2.2 ermittelten Untersuchungszeitraumes (Spitzenstunde). Über die Angabe zum Modal Split durch den Baseballverein Hamburg Stealers wird das Aufkommen durch den Hol- und Bringverkehr ermittelt.

Insgesamt erzeugen Wohnnutzung, Kleingärten und die beiden Trainingsgelände bis zu 130 Kfz/h (Ein- und Ausfahrten) im Langenhorst zur Spitzenstunde. Bei Gegenüberstellung der bestehenden

Maximalbelastung von 130 Kfz/h mit der prognostizierten Maximalbelastung von 70 - 80 Kfz/h bestätigt sich die Annahme, dass durch die Nutzungsänderungen (Wegfall des Verkehrs durch Baseballanlage und Kleingärten) ein Rückgang des Verkehrsaufkommens im Langenhorst zu erwarten ist.

3.2 Bewertung der prognostizierten Verkehrsbelastung (Langenhorst)

Die Bewertung der allgemeinen Verträglichkeit des Verkehrsaufkommens im Langenhorst erfolgt über einen Abgleich der prognostizierten, stündlichen Verkehrsbelastung (vgl. Kap. 3.1) mit straßencharakterlich üblichen Verkehrsbelastungen entsprechend der gültigen Regelwerke. Eine Orientierung bilden hierbei die Richtlinie für Integrierte Netzgestaltung (RIN) und die Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt).

Die Straße Langenhorst ist gemäß der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN) als kleinräumige Erschließungsstraße zu kategorisieren.

Für die straßencharakterliche Zuordnung entsprechend der RASt wird die Kategorie „Wohnstraße“ gewählt. Aufgrund der Sportanlage wird das Merkmal „ausschließlich Wohnen“ zwar nicht erfüllt, eine passendere Alternative liefert die RASt jedoch nicht.

Erschließungsstraßen der Kategorie „Wohnstraße“ sind gemäß RASt durch folgende Eigenschaften geprägt (vgl. RASt 06, S. 38):

- Bebauung mit Zeilen-, Reihen- und Einzelhäusern
- ausschließlich Wohnen
- geringe Längenentwicklung (bis ca. 300 m)
- Verkehrsstärke unter 400 Kfz/h

Die benannten Eigenschaften, welche durch die Bauleit- und Verkehrsplanung beeinflusst sind (Art der Bebauung, Wohnnutzung, Länge der Straße), werden durch den Bebauungsplan nicht in ihren Grundzügen verändert. Anhängend an das Bebauungsplanverfahren findet zudem eine Neuordnung des Straßenraumes statt, um den verkehrlichen Belangen der dortigen Nutzungen gerecht zu werden. Eine Abwägung dieser Belange findet im Rahmen eines gesonderten Verschickungsverfahrens der Verkehrsplanung statt.

Für Wohnstraßen im Sinne der geltenden Richtlinien wird eine maximale stündliche Verkehrsstärke von 400 Kfz/h benannt. Die maximal auftretende Verkehrsbelastung im Langenhorst wird unter Berücksichtigung aller dort bestehenden und künftig geplanten Wegequellen und -ziele auf 78 Kfz/h geschätzt. Unter den in diesem Kapitel dargelegten Maßgaben der geltenden Richtlinien liegt daher eine Konformität der prognostizierten Verkehrsbelastung mit den vorhandenen Nutzungen vor. Auf dieser Grundlage ist objektiv keine negative Einwirkung durch Verkehrsbelastungen auf die Anwohner zu erwarten.

Die Betrachtung des Verkehrsablaufes an der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße wird weitergehend im Kap. 4 untersucht.

4 Leistungsfähigkeitsuntersuchungen des angrenzenden Verkehrsnetzes

In der vorliegenden Verkehrstechnischen Untersuchung ist die verkehrliche Leistungsfähigkeit der Planung im Verkehrsnetz zu überprüfen. Es wird im Rahmen dieses Kapitels folgende Fragestellung behandelt:

„Entsteht durch das Vorhaben ein signifikanter, negativer Einfluss auf den bestehenden Verkehrsablauf des umliegenden Verkehrsnetzes?“

Zwischen der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße und dem Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße bestehen aufgrund der räumlichen Nähe verkehrliche Wechselwirkungen. Eine Wechselwirkung kann z.B. das Blockieren des benachbarten Knotenpunktes durch Rückstau sein. Eine Bewertung der einzelnen Knotenpunkte nach HBS ist daher nicht geeignet, um eine belastbare Bewertung der Leistungsfähigkeit vorzunehmen. Aus diesen Gründen wird eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt.

Bei der Untersuchung wird zwischen den unterschiedlichen Varianten der Tiefgaragenzufahrtslage differenziert.

4.1 Vorgehen und methodische Grundlagen

4.1.1 Varianten der verkehrlichen Erschließung des Funktionsgebäudes Kollaustraße

Für das Funktionsgebäude an der Kollaustraße ist über die gesamte Gebäudefläche ein Halbgeschoss mit Pkw-Stellplätzen (Tiefgarage) vorgesehen. Für die verkehrliche Anbindung der Ein- und Ausfahrten werden zwei mögliche Rampen-Standorte (Kollaustraße und Langenhorst) untersucht. Es werden insgesamt drei Varianten untersucht (vgl. Abb. 4.1).

Der Lieferverkehr zum Gebäude wird unabhängig von den drei Varianten an der Kollaustraße abgewickelt.

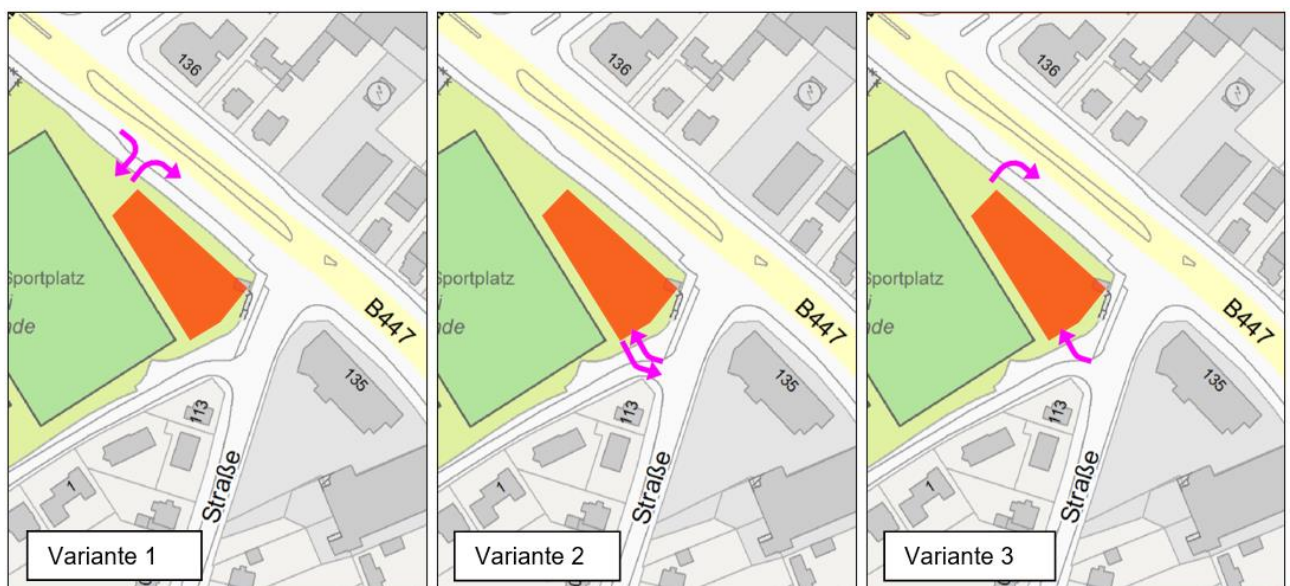


Abb. 4.1: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollaustraße Varianten 1 bis 3

Variante 1: Ein- und Ausfahrt Kollaustraße

Die Ein- und Ausfahrt befindet sich an der Kollaustraße südlich des signalisierten Knotenpunktes Kollaustraße / Papenreye mit einer Überfahrt über die Nebenflächen (Rad- und Gehweg).

Da die beiden Richtungsfahrbahnen der Kollaustraße im Bereich des geplanten Gebäudes durch eine Mittelinsel geteilt sind, kann die Einfahrt nur von Norden über die Kollaustraße erfolgen. Analog kann ausschließlich nach rechts auf die Kollaustraße ausgefahren werden.

Die Anbindung von bzw. in alle Richtungen ist bei der Variante 1 folglich mit Einschränkungen verbunden und führt mitunter zu Umwegen und Wendemanövern (U-Turns).

Im Rahmen vorangehender Abstimmungen mit den zuständigen behördlichen Stellen wurde ein baulicher Eingriff in die vorhandene Mittelinsel diskutiert, um die Erreichbarkeit der Tiefgarage zu verbessern. Gegenstand der Abstimmungen war ein Durchbrechen der Mittelinsel für einen Linksabbiegefahrstreifen aus Richtung Süden. Aufgrund der Nähe zum signalisierten Knotenpunkt Kollaustraße / Papenreye (LSA 1760) wären umfangreiche Änderungen der dortigen Lichtsignalanlage sowie die Neuanlage einer signalisierten Furt des querenden Rad- und Gehweges in den Nebenflächen erforderlich. Ein baulicher Eingriff in die Verkehrsführung der Kollaustraße zur Verbesserung der Erreichbarkeit der Tiefgarage wurde unter Abwägung sämtlicher Vor- und Nachteile verworfen.

Variante 2: Ein- und Ausfahrt Langenhorst

Die Ein- und Ausfahrt befindet sich am Langenhorst unmittelbar westlich des Einmündungsbereiches zur Niendorfer Straße und kann aus allen Fahrtrichtungen des angrenzenden Verkehrsnetzes erreicht werden. Da im Langenhorst nur auf der südlichen Straßenseite ein Gehweg geplant ist, bestehen auf der Zufahrt keine Konflikte mit dem Fußgängerverkehr.

Die Nähe der Rampe zum Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße bedeutet eine weitere Verdichtung von Ein- und Abbiegevorgängen im Wirkungsradius des signalisierten Bereiches von Knotenpunktes Kollaustraße / Niendorfer Straße (LSA 800).

Variante 3: Einfahrt Langenhorst, Ausfahrt Kollaustraße

Hinweis: Diese Variante wird für die Vollständigkeit der Variantenbetrachtung aufgenommen. Von Seiten des FC St. Paulis bestehen jedoch Einwände gegen die zweifache Erschließung hinsichtlich der Gebäudeplanung. Im Sinne einer vollumfänglichen Abwägung wird diese Variante auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht und als Rückfalloption diskutiert, sofern Variante 1 und 2 ausgeschlossen werden müssen.

Diese Variante ist eine Mischform aus Variante 1 und 2 und besitzt je eine reine Ein- und Ausfahrtsrampe.

Die Einfahrt befindet sich unmittelbar westlich des Einmündungsbereiches Langenhorst / Niendorfer Straße und kann somit aus allen Richtungen erreicht werden. Da im Langenhorst nur auf der südlichen Straßenseite ein Gehweg geplant ist, bestehen auf der Zufahrt keine Konflikte mit dem Fußgängerverkehr.

Die Ausfahrt befindet sich an der Kollaustraße. Aufgrund der Mittelinsel ist das Ausfahren nur nach rechts möglich. Die Anbindung von bzw. in alle Richtungen ist bei der Variante 3 folglich mit Einschränkungen verbunden und führt mitunter zu Umwegen und Wendemanövern (U-Turns).

Die Nähe der Rampe zum Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße bedeutet eine weitere Verdichtung von Ein- und Abbiegevorgängen im Wirkungsradius des signalisierten Bereiches von Knotenpunktes Kollaustraße / Niendorfer Straße (LSA 800).

4.1.2 Untersuchungsumfang und -bereich

Untersucht wird die Leistungsfähigkeit der unsignalisierten (nLSA) Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße und des signalisierten Knotenpunktes Kollaustraße / Niendorfer Straße (LSA 800) (vgl. Abb. 4.2). Der Verkehrsablauf wird für den unter Kap. 2.2.4 hergeleiteten Untersuchungszeitraum (15:45 – 16:45 Uhr) bewertet.

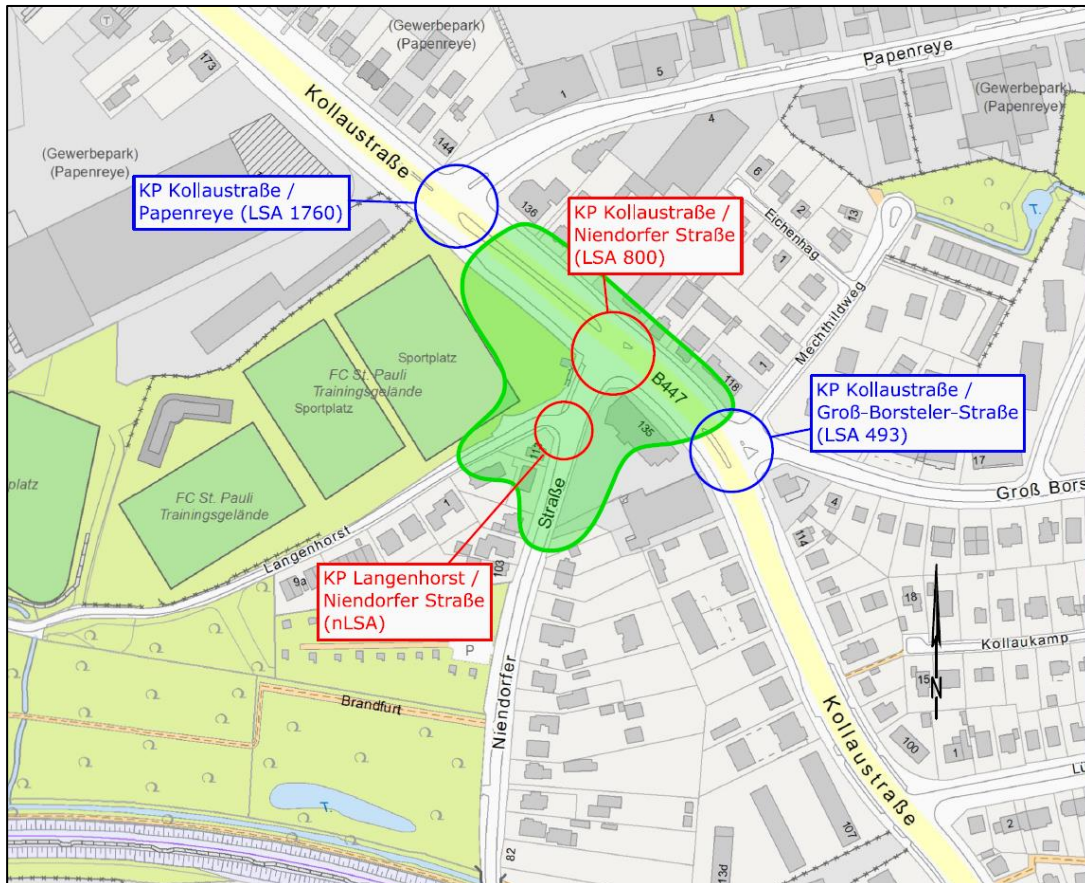


Abb. 4.2: Übersicht der Knotenpunkte; rot: Bestandteil Leistungsfähigkeitsnachweis, blau: „Einspeiseknoten“, grün: Untersuchungsgebiet

Um den Einfluss der angrenzenden Lichtsignalanlagen durch die Pulkbildung von Fahrzeugen und Koordination der Lichtsignalanlagen (grüne Welle, Busbeschleunigung) zu berücksichtigen, wird das betrachtete Verkehrsnetz für die Verkehrsflusssimulation um die benachbarten signalisierten Knotenpunkte erweitert. Das Netzmodell beinhaltet dadurch zusätzlich folgende signalisierte Knotenpunkte als „Einspeiseknoten“:

- Kollaustraße / Papenreya (LSA 1760)
- Kollaustraße / Groß-Borsteler-Straße (LSA 493)

4.1.3 Nachweis der Funktionalität des Verkehrsnetzes über Verkehrsflusssimulation

Die Funktionalität der Knotenpunkte im Untersuchungsraum sind mit ihrem Zusammenwirken durch eine Simulation des Verkehrsablaufes in einem projektbezogenen Netzmodell (vgl. Abb. 4.3) nachzuweisen.

Für die praxisnahe Überprüfung der Funktions- und Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet wird das Programm PTV VISSIM verwendet. Gegenüber den herkömmlichen „statischen“ Einzelknotenbetrachtungen wird bei der Verkehrsflussmodellierung durch VISSIM ein zufälliges Eintreffen der Fahrzeuge simuliert. Es können gegenseitige Abhängigkeiten und Beeinflussungen zwischen den Knotenpunkten beurteilt werden. Unter Berücksichtigung realer fahrdynami-

scher, fahrgeometrischer und verhaltensabhängiger Parameter werden als maßgebende Kenngrößen für die Beurteilung des Verkehrsablaufes im Wesentlichen die mittleren Verlustzeiten t_{VZ} und die Rückstaulängen RS an den Knotenpunkten und Einmündungen im Verkehrsmodell gemessen und anschließend ausgewertet.

Die Überführung in das Bewertungssystem des HBS 2015 (vgl. Kap. 4.1.4) erfolgt direkt über die mittlere Verlustzeit, die analog zur mittleren Wartezeit verstanden werden kann.

Für den Aufbau des Netzmodells „Bestandssituation“ werden die relevanten Verkehrsbelastungen des Untersuchungszeitraumes gemäß Kap. 4.2 an den jeweiligen Knotenpunkten zugrunde gelegt. Des Weiteren sind die verkehrsabhängige Steuerung und die Koordinierung der Lichtsignalanlagen (Busbeschleunigung) auf der Kollaustraße über die Software-Schnittstelle LISA+ implementiert, sodass die Ergebnisse möglichst wirklichkeitsgetreu ausfallen.

Zur Überprüfung der „realitätsnahen“ Abbildung des Verkehrsablaufes erfolgen anschließend Kalibrierung und Validierung des Verkehrsmodells anhand eines Abgleichs mit beobachteten Verkehrsabläufen. Zur Absicherung der Ergebnisse wird die Simulation 15-mal durchlaufen und ausgewertet.



Abb. 4.3: Bildschirmfoto des Simulationsnetzes aus dem Verkehrsmodell in VISSIM

Alle für den Verkehrsablauf relevanten Fuß- und Radverkehrsströme sind im Verkehrsmodell berücksichtigt.

4.1.4 Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015

In der Regel erfolgt eine Bemessung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten auf Grundlage des „Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Teil S Stadtstraßen – HBS 2015“, kurz HBS.

Die Leistungsfähigkeit wird durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) für die einzelnen Verkehrsströme im Wertebereich A...*sehr gut* bis F...*ungenügend (überlastet)* beschrieben. Entscheidend für die qualitative Gesamtbewertung eines Knotens ist die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen Verkehrsstrom ergibt.

Für den Kfz-Verkehr kennzeichnet die Qualitätsstufe D bei ausreichender Verkehrsqualität einen noch stabilen Verkehrszustand und ist in der Regel als Mindestanforderung anzustreben.

Nachfolgend sind die Bewertungskriterien von signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten dargestellt und erklärt.

Signalisierte Knotenpunkte

Maßgebliches Kriterium für die Qualitätsbeurteilung des Verkehrsablaufes an signalisierten Knotenpunkten sind gemäß des HBS die mittleren Wartezeiten der Kfz-Ströme und die maximalen Wartezeiten der Fußgänger und Radfahrer. Die Staulänge kann ebenfalls maßgebend sein, wenn durch Rückstau z.B. andere Verkehrsströme beeinträchtigt werden. Im Rahmen dieser VTU werden die signalisierten Ströme an dem signalisierten Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße (LSA 800) entsprechend der Tab. 4.1 bewertet.

Tab. 4.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an signalisierten Knotenpunkten

QSV LSA	Kfz-Verkehr mittl. Wartezeit bzw. Sättigungsgrad	Rad- und Fußverkehr max. Wartezeit	Beschreibung des Verkehrsablaufes	
A	≤ 20 s	≤ 30 s	sehr gut	nahezu keine Behinderungen; sehr geringe Wartezeiten
B	≤ 35 s	≤ 40 s	gut	geringe Beeinflussung der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge
C	≤ 50 s	≤ 55 s	zufrieden- stellend	spürbare Wartezeiten; geringe, kurzzeitige Staubildungen
D	≤ 70 s	≤ 70 s	ausreichend	höhere Wartezeiten, Staubildung; noch stabiler Verkehrszustand
E	> 70 s	≤ 85 s	mangelhaft	Kapazität wird erreicht: hohe Wartezeiten, erhebliche Staubildung
F	$x \geq 1$	> 85 s	ungenügend	Überlastung: sehr hohe Wartezeiten, ständig zunehmender Stau

Unsignalisierte Knotenpunkte mit Vorfahrtsbeschilderung

Bei unsignalisierten Knotenpunkten wird für alle Verkehrsarten die mittlere Wartezeit zur Qualitätsbeurteilung herangezogen. Im Rahmen dieser VTU werden die unsignalisierten Ströme an der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße entsprechend der Tab. 4.2 bewertet.

Tab. 4.2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an unsignalisierten Knotenpunkten mit Vorfahrtsbeschilderung

QSV nLSA	Kfz-Verkehr mittl. Wartezeit bzw. Sättigungsgrad	Rad- und Fußverkehr mittl. Wartezeit	Beschreibung des Verkehrsablaufes	
A	≤ 10 s	≤ 5 s	sehr gut	nahezu keine Behinderungen; sehr geringe Wartezeiten
B	≤ 20 s	≤ 10 s	gut	geringe Beeinflussung der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge
C	≤ 30 s	≤ 15 s	zufrieden- stellend	spürbare Wartezeiten; geringe, mäßige Staubildung
D	≤ 45 s	≤ 25 s	ausreichend	höhere Wartezeiten, Staubildung im Nebenstrom; noch stabiler Verkehrszustand
E	> 45 s	≤ 35 s	mangelhaft	Kapazität wird erreicht: hohe Wartezeiten, zunehmende Staulänge im Nebenstrom
F	$x \geq 1$	> 35 s	ungenügend	Überlastung: besonders hohe Wartezeiten, ständig zunehmender Stau im Nebenstrom

4.2 Bestand: Kfz-Verkehrsaufkommen im Untersuchungszeitraum

Nachfolgend werden die Verkehrsstärken während des Untersuchungszeitraums (15:45 bis 16:45 Uhr) an der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße und dem Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße als Strombelastungskarten dargestellt. Die Datengrundlage der Verkehrsbelastungen bilden die Verkehrserhebungen gemäß Kap. 2.1.

Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße

Zählraten für die Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße lagen zum Zeitpunkt der Aufnahme der VTU nicht vor. Da zur Erstellung des mikroskopischen Verkehrsmodells Kenntnisse zur Verteilung der Verkehrsströme an den einzelnen Abzweigungen im untersuchten Verkehrsnetz erforderlich sind, wurde diese Datenlücke anhand einer ergänzenden Erhebung geschlossen. Hierzu wurden im Juni 2023 zu den Hauptbelastungszeiten (Morgen- und Abendspitzen) die Verkehrsstärken der einzelnen Verkehrsströme an der Einmündung erfasst.

Die erfassten Verteilungen der Verkehrsströme an der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße wurden anhand der bekannten Verkehrsbelastungen am Querschnitt Niendorfer Straße (Zählstelle Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße, 08.11.2018) in absolute Zahlen umgerechnet. Diese Umrechnung ist erforderlich, um Unterschiede in den Verkehrsbelastungen, resultierend aus den unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten (2018 und 2023) zu eliminieren.

Eine Darlegung der stündlichen Spitzenbelastung im Langenhorst kann folglich auf Grundlage der unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten für den Bestand nicht realitätsgetreu stattfinden. Die derzeitige Nutzung durch den FC St. Pauli und den Baseballverein induziert zudem im Tages- und Wochengang stark variierende Verkehrsbelastungen, welche durch die ergänzende Erhebung im Juni 2023 nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnten. Eine qualitative Einordnung der Erhe-

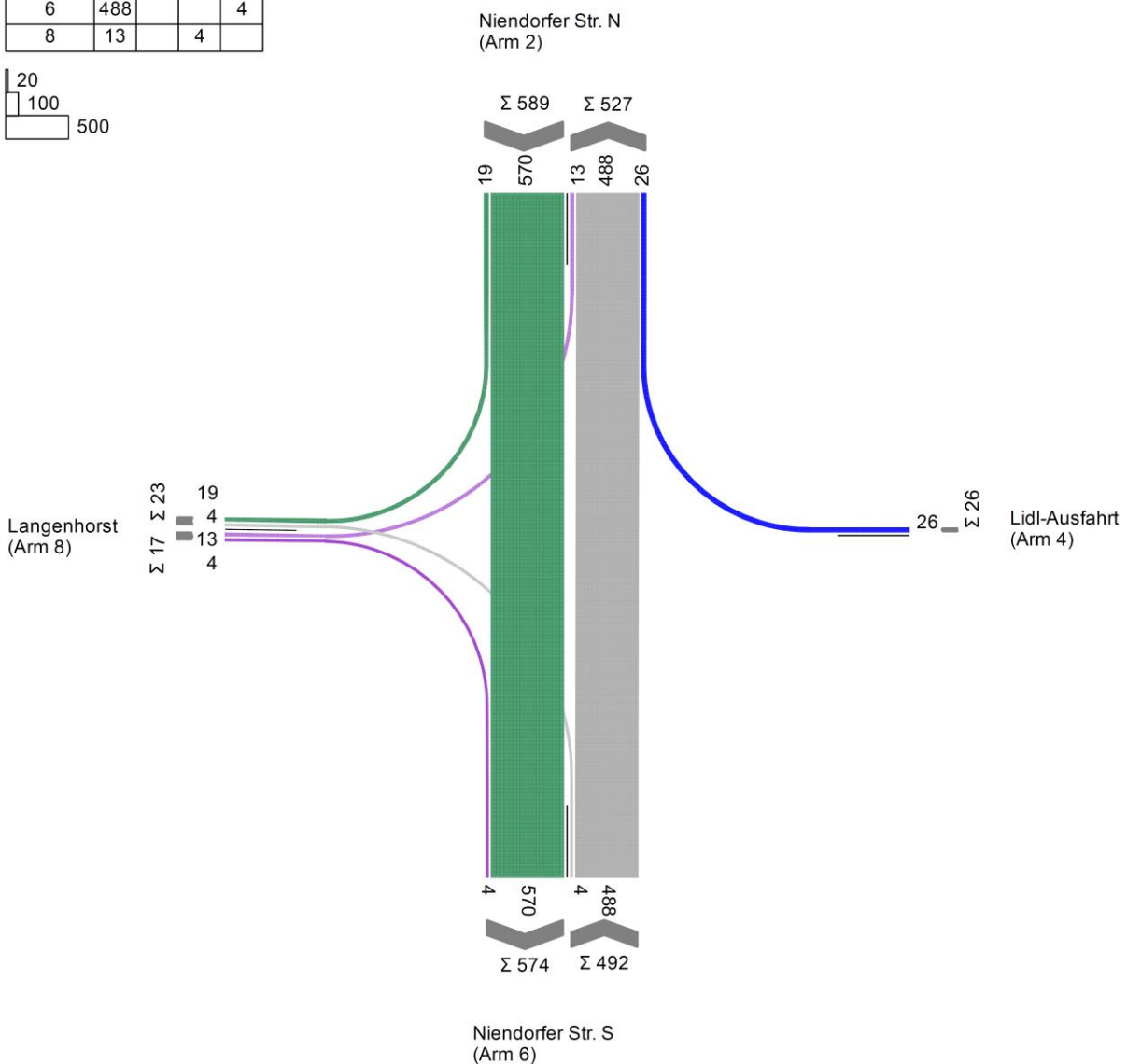
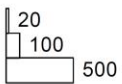
bung im Juni 2023 ist aufgrund nicht vorliegender, historischer Zählzeiten für die Straße Langenhorst nicht möglich.

Die hier dargelegten Verkehrsverteilungen für den Bestand an der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße stellen daher mitunter nicht unbedingt die Spitzenbelastung der am 08.11.2018 erfassten Verkehrssituation dar.

Für die Untersuchung der Verkehrsabläufe im geplanten Zustand (Varianten 1 bis 3) werden die Verkehrsbelastungen im Langenhorst daher auf „0“ zurückgesetzt und durch die prognostizierten Belastungen (vgl. Kap. 2.2.3) ersetzt.

Abendspitze (15:45-16:45 Uhr) Bestand

von \ nach	2	4	6	8
2			570	19
4	26			
6	488			4
8	13		4	

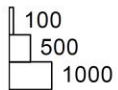


Knotenpunkt Kollastraße / Niendorfer Straße

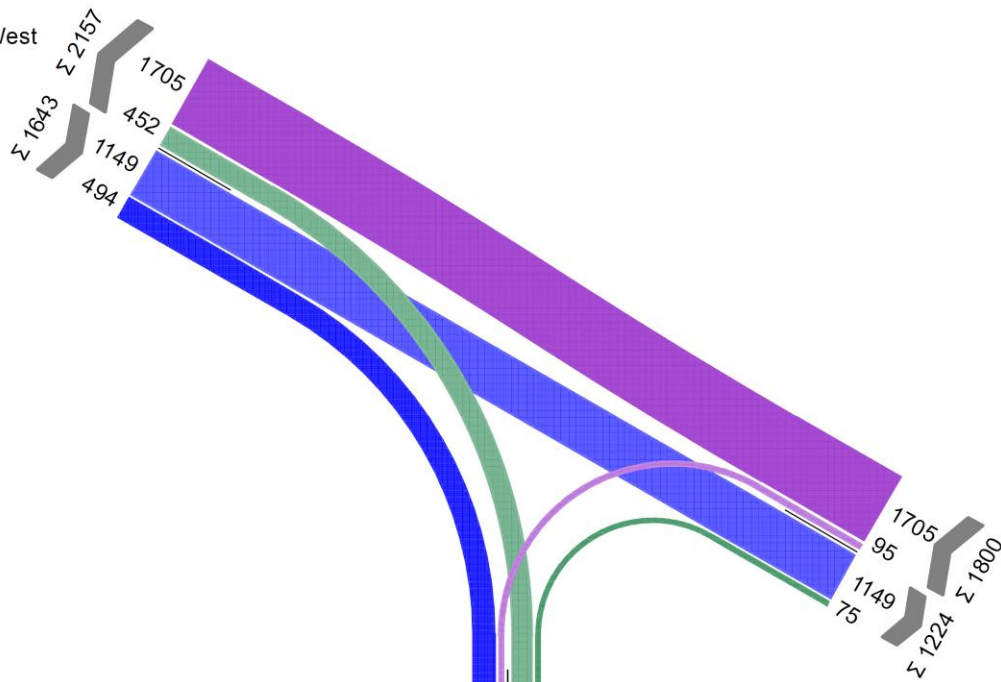
Die im Folgenden dargestellten Verkehrsstärken stammen aus der Verkehrserhebung der BVM am 08.11.2018 (vgl. Kap. 2.1).

2018_11_08_Abendspitze (15:45-16:45 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1149	494
2	1705		95
4	452	75	



Kollastr. West
(Arm 1)



Kollastr. Ost
(Arm 2)

494
95
452
75
Σ 589 Σ 527

Niendorfer Str.
(Arm 4)

4.3 Trendanalyse des Kfz-Verkehrsaufkommens

Die Verkehrsbelastungen werden für die Untersuchungen der Verkehrsabläufe auf Grundlage der vorhandenen Zähldaten (vgl. Kap. 2.1) und den zu erwarteten Verkehrsbelastungen durch das NLZ und die anliegende Wohnnutzung im Langenhorst ermittelt (vgl. Kap. 2.2.3).

Zur Bewertung der Verkehrsabläufe ist zu ergründen, ob in Zukunft eine allgemeine Veränderung des Kfz-Verkehrsaufkommens im Umfeld des Untersuchungsgebietes zu erwarten ist. Hierzu wird die Entwicklung des Verkehrsaufkommens der vergangenen Jahre analysiert, um mögliche Rückschlüsse auf künftige Trends ziehen zu können.

Abb. 4.4 zeigt die Entwicklung des durchschnittlichen werktäglichen Verkehrs (DTVw) an der Dauerzählstelle 1035 Kollaustraße / Vogt-Cordes-Damm etwas weiter nördlich des Untersuchungsgebietes in den Jahren 2004 bis 2022. Die DTVw-Werte der Jahre 2020 bis 2022 sind mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Corona-Pandemie beeinflusst und werden bei der Trendanalyse nicht berücksichtigt. Einige Jahreswerte des DTVw wurden aus der Trendanalyse eliminiert (2006, 2007, 2013), da ungewöhnliche Einflüsse durch Baustellen vorlagen.

Die Entwicklung des DTVw legt in den Jahren 2004 bis 2019 allgemein ein stetiges bis leicht rückläufiges Verkehrsaufkommen auf der Kollaustraße dar. Eine Fortsetzung dieses Trends wird unter Berücksichtigung der verkehrspolitischen Zielsetzungen (Senkung des MIV-Anteils) als hoch wahrscheinlich bewertet.

Auf Grundlage der Trendanalyse ist davon auszugehen, dass gegenüber der 2018 erhobenen Verkehrsdaten in Zukunft keine signifikante Zunahme des Verkehrsaufkommens zu erwarten ist. Die variantenabhängige Umlegung der Verkehrsbelastungen wird daher auf Grundlage der Bestandsbelastungen (vgl. Kap. 4.2) und der erwarteten Verkehre des NLZ (vgl. Kap. 2.2.3) vorgenommen.

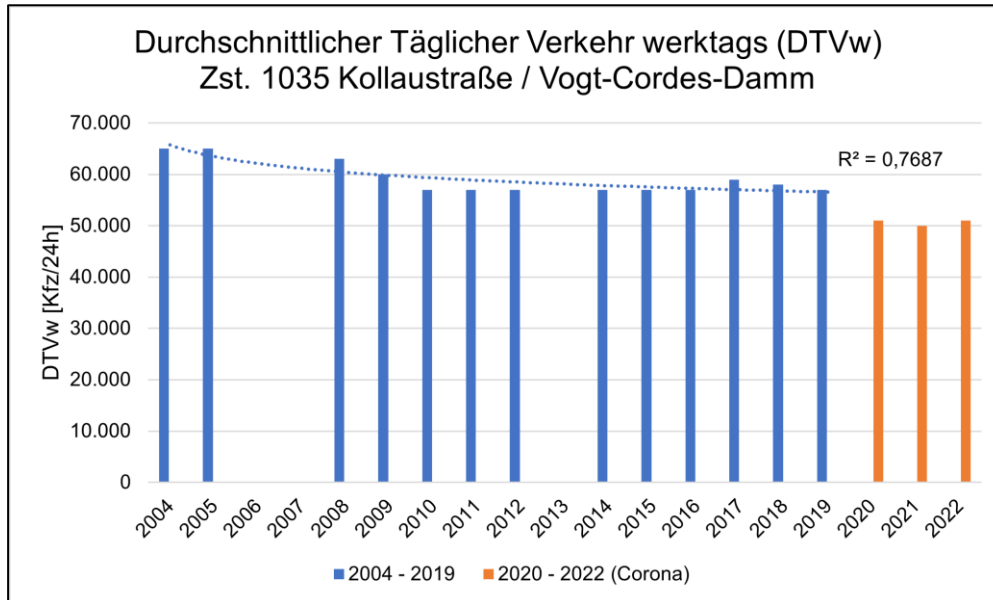


Abb. 4.4: DTVw Trend 2004 - 2019 (2022) an der Zst. 1035 (Kollaustraße / Vogt-Cordes-Damm)

4.4 Planung: Kfz-Verkehrsaufkommen im Untersuchungszeitraum

Für das geplante Gebäude an der Kollaustraße sind drei verschiedene Varianten der verkehrlichen Anbindung betrachtet worden (vgl. Kap. 4.1.1). Dies führt zu einer unterschiedlichen Umlegung der Verkehre auf das angrenzende Verkehrsnetz. Die resultierenden Verkehrsbelastungen werden im Folgenden in Form von Strombelastungskarten dargestellt und werden als Eingangsdaten für die Verkehrsflusssimulation in VISSIM verwendet.

Der Untersuchungszeitraum ist gemäß den Herleitungen des Kapitels 2.2.4 die Abendspitze (15:45 bis 16:45 Uhr).

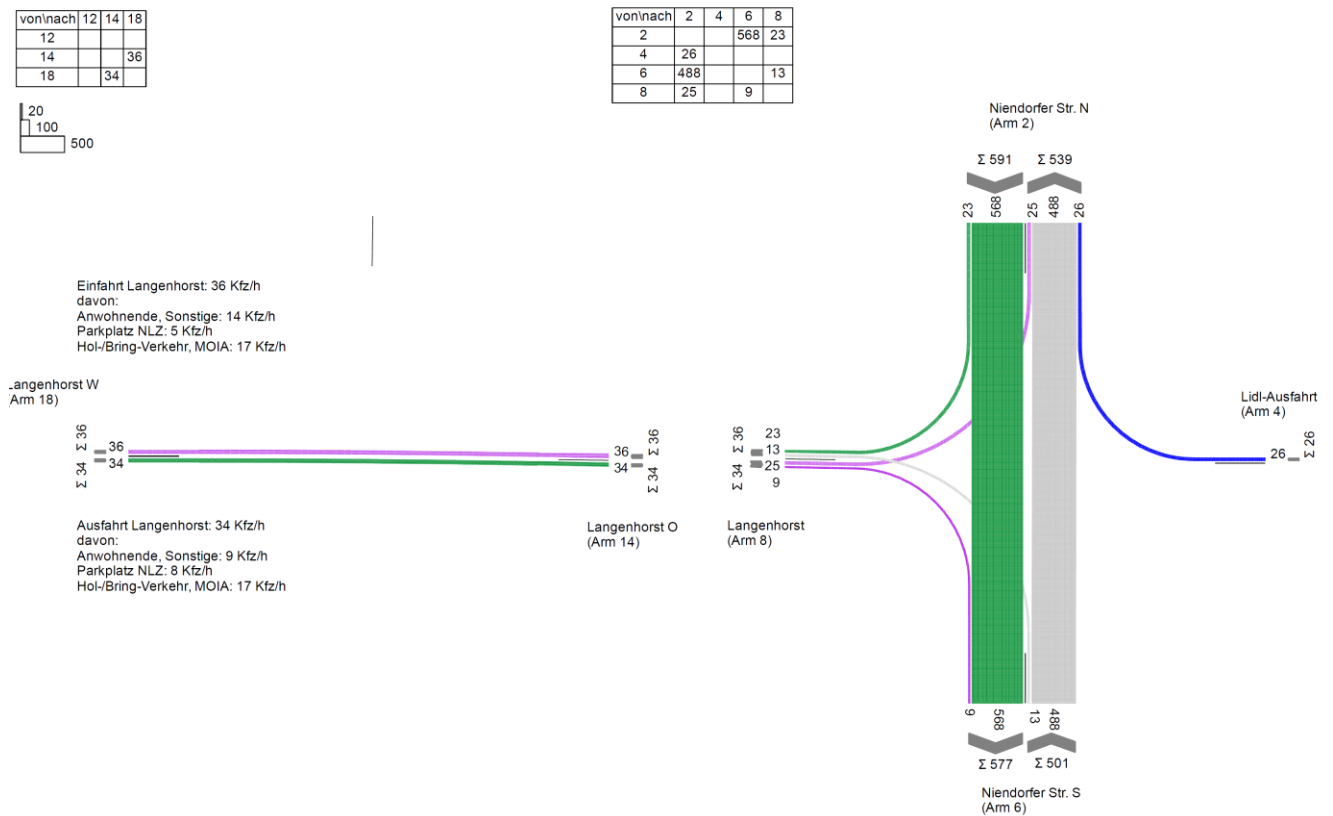
4.4.1 Variante 1: Ein- und Ausfahrt Kollaustraße

Bei der Variante 1 wird die Tiefgarage des Funktionsgebäudes Kollaustraße ausschließlich über die Kollaustraße angebunden. Darüber hinaus wird der Anlieferungsverkehr ebenso über die Kollaustraße abgewickelt.

Für den Langenhorst fallen die Verkehre zur Tiefgarage entsprechend nicht an. Es finden im Wesentlichen Verkehre durch Anwohner und das NLZ statt.

Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße

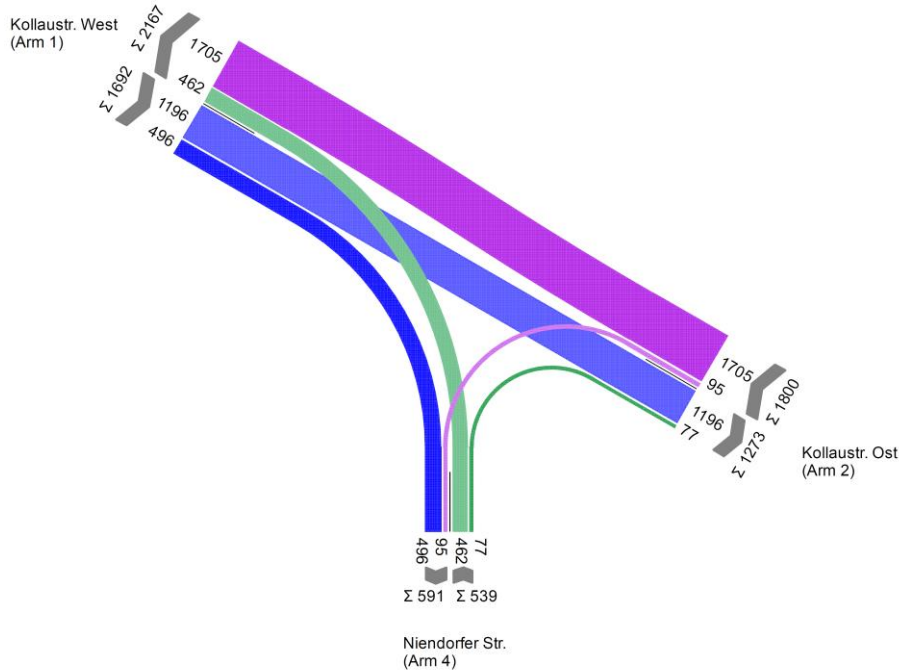
Planung Abendspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 1 (15:45- 16:45 Uhr)



Knotenpunkt Kollastraße / Niendorfer Straße

Planung Abendspitze_Var 1 (15:45- 16:45 Uhr)

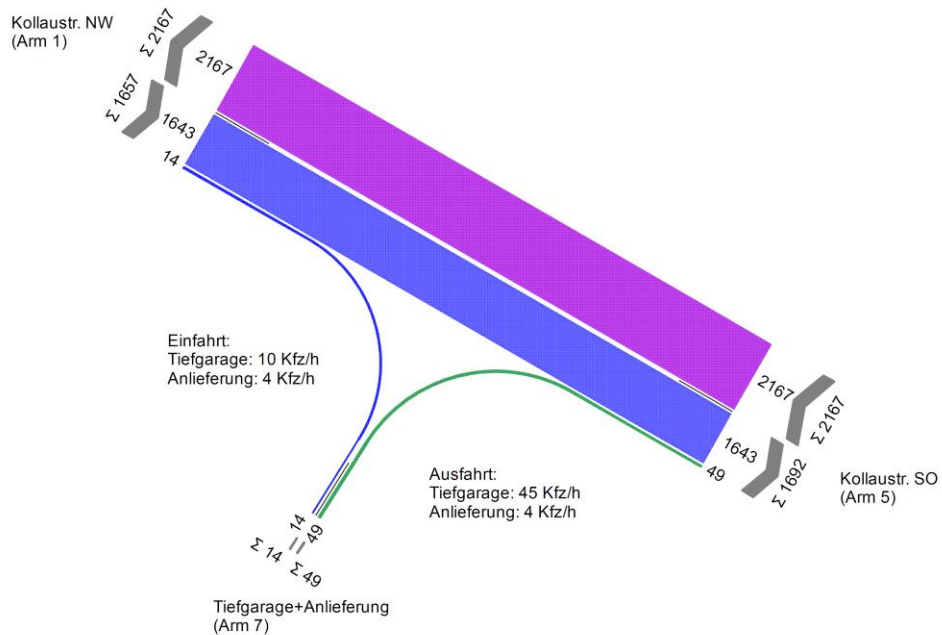
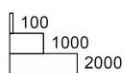
von/nach	1	2	4
1		1196	496
2	1705		95
4	462	77	



Grundstücksüberfahrt Kollastraße

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 1 (15:45- 16:45 Uhr)

von/nach	1	5	7
1		1643	14
5	2167		
7		49	



4.4.2 Variante 2: Ein- und Ausfahrt Langenhorst

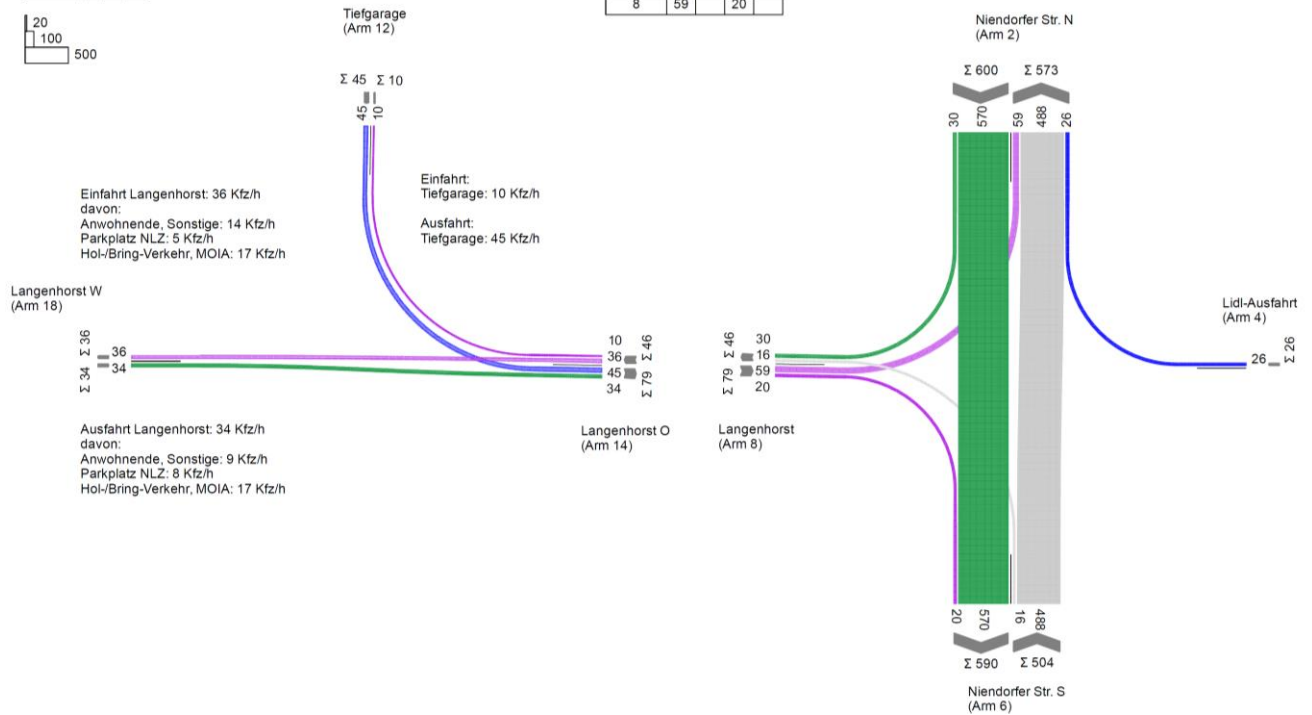
Bei der Variante 2 wird die Tiefgarage des Funktionsgebäudes Kollaustraße ausschließlich über den Langenhorst angebunden. Der Anlieferungsverkehr wird über die Kollaustraße abgewickelt.

Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße, Tiefgaragenüberfahrt Langenhorst

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 2 (15:45- 16:45 Uhr)

von/nach	12	14	18
12		45	
14	10		36
18		34	

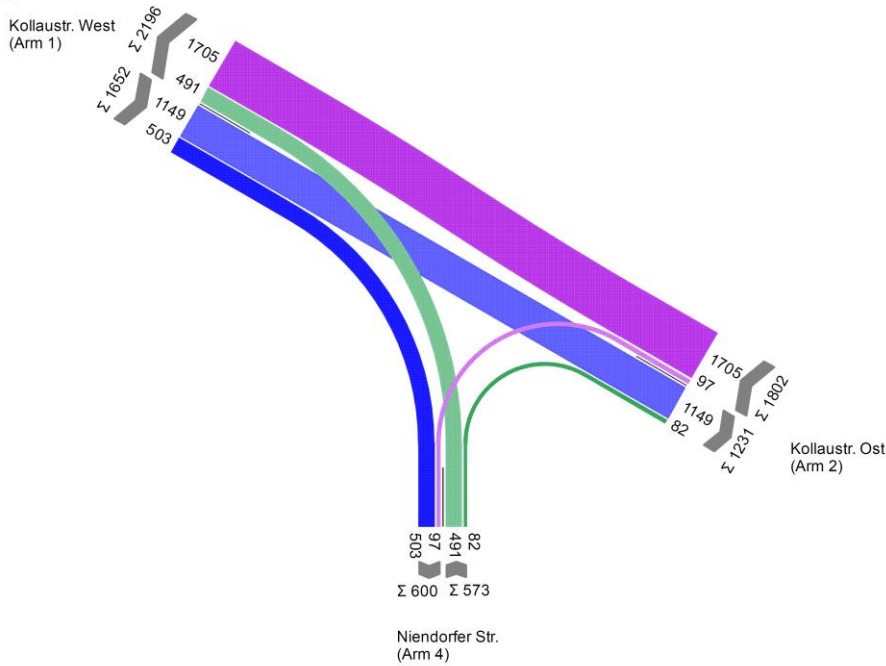
von/nach	2	4	6	8
2			570	30
4	26			
6	488			16
8	59	20		



Knotenpunkt Kollastraße / Niendorfer Straße

Planung Abendspitze_Var 2 (15:45- 16:45 Uhr)

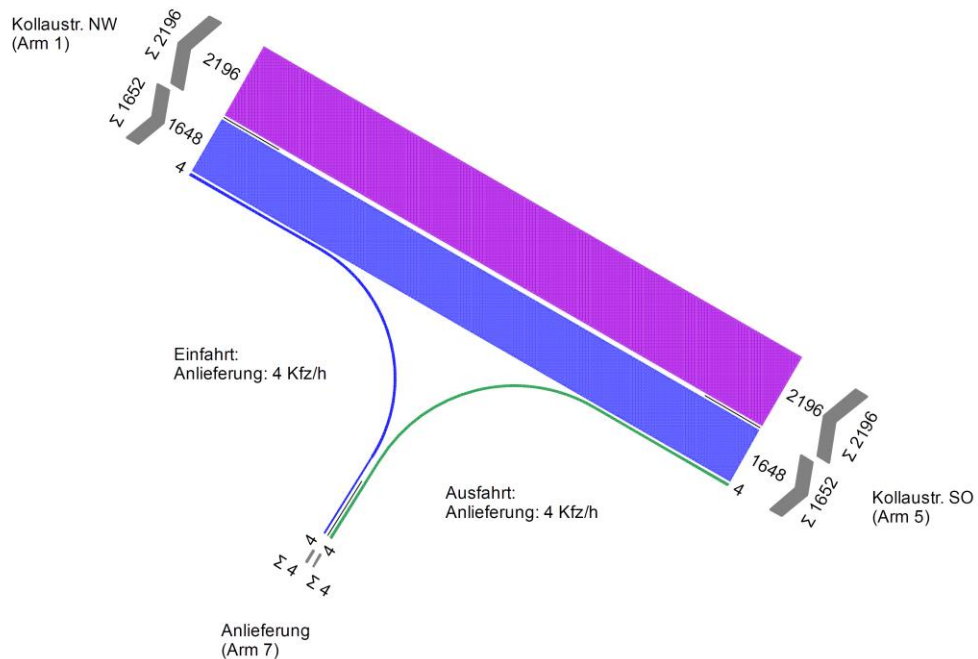
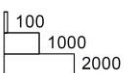
von/nach	1	2	4
1		1149	503
2	1705		97
4	491	82	



Grundstücksüberfahrt Kollastraße (nur Lieferverkehr)

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 2 (15:45- 16:45 Uhr)

von/nach	1	5	7
1		1648	4
5	2196		
7		4	



4.4.3 Variante 3: Einfahrt Langenhorst, Ausfahrt Kollaustraße

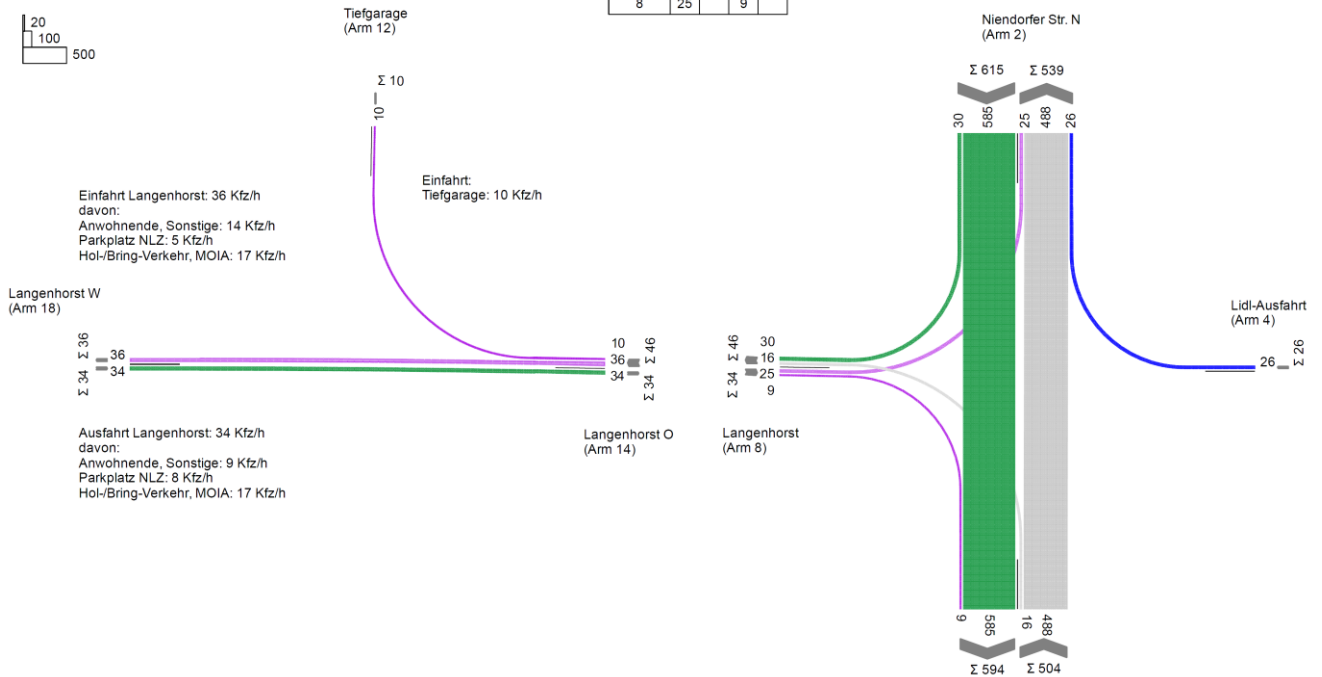
Bei der Variante 3 wird die Tiefgarage des Funktionsgebäudes Kollaustraße sowohl über die Kollaustraße (Ausfahrt) als auch über den Langenhorst (Einfahrt) angebunden. Darüber hinaus wird der Anlieferungsverkehr ebenso über die Kollaustraße abgewickelt.

Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße, Tiefgarageneinfahrt Langenhorst

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 3 (15:45- 16:45 Uhr)

von/nach	12	14	18
12			
14	10		36
18		34	

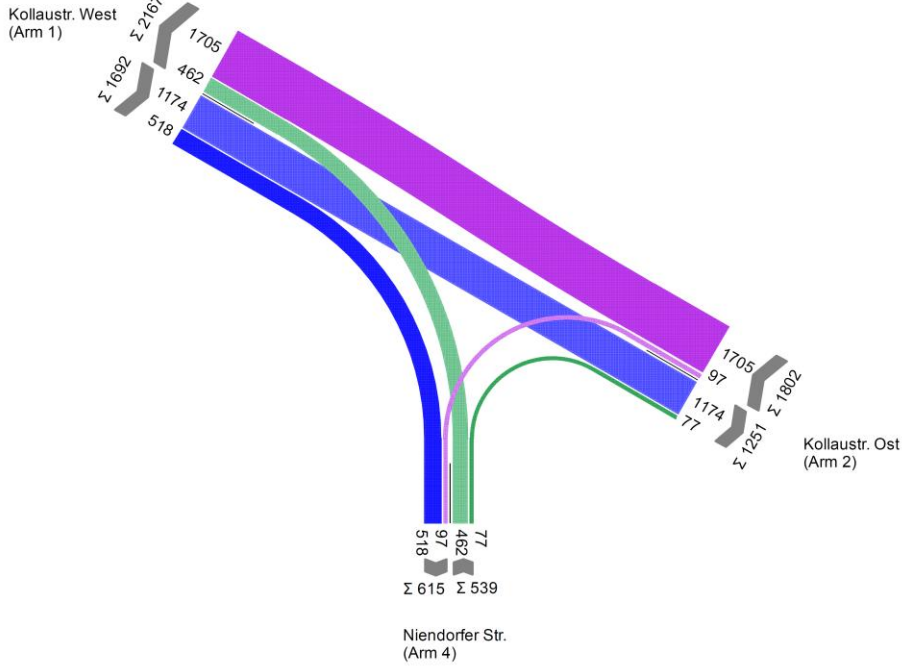
von/nach	2	4	6	8
2			585	30
4	26			
6	488			16
8	25	9		



Knotenpunkt Kollastraße / Niendorfer Straße

Planung Abendspitze_Var 3 (15:45- 16:45 Uhr)

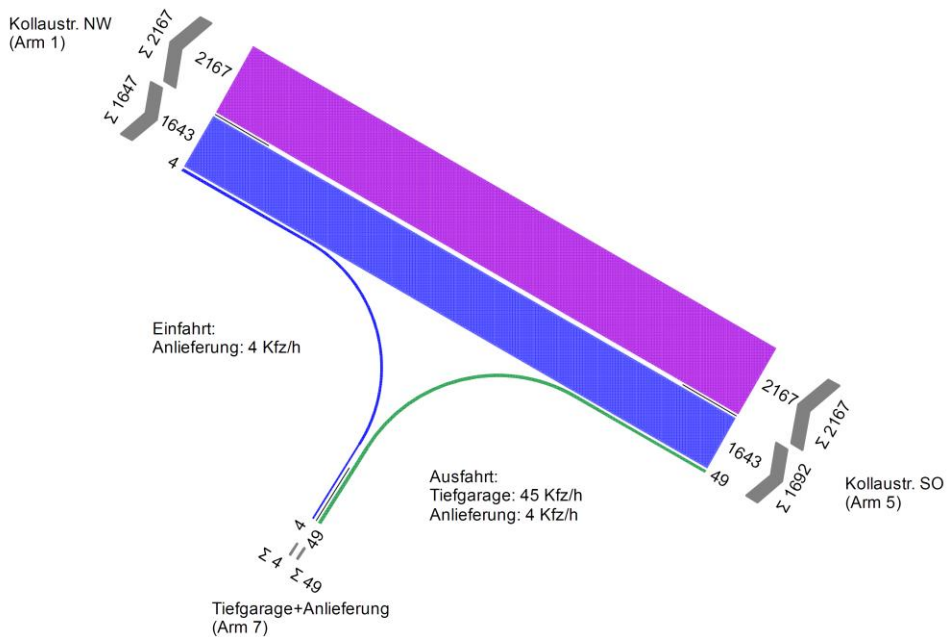
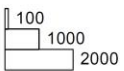
von/nach	1	2	4
1		1174	518
2	1705		97
4	462	77	



Grundstücksüberfahrt Kollastraße

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 3 (15:45- 16:45 Uhr)

von/nach	1	5	7
1		1643	4
5	2167		
7		49	



4.4.4 Fuß- und Radverkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen durch den nichtmotorisierten Verkehr hat nur indirekten Einfluss auf die vorliegende Untersuchung und wird nicht explizit bewertet. In Bereichen, wo Rad- und Kfz-Verkehr im Mischverkehr fahren (z.B. Langenhorst) werden die Radfahrenden von VISSIM bei der Ermittlung der Verlustzeit berücksichtigt.

Im Rahmen der Verkehrsmodellierung werden der Rad- und Fußgängerverkehr situationsgetreu abgebildet. Es werden alle Fuß- und Radverkehrsströme berücksichtigt, die den Kfz-Verkehr beeinflussen, z.B. bei gleichzeitiger Freigabe mit einem abbiegenden Kfz-Strom oder bei einem bevorrechtigten Radverkehrsstrom gegenüber eines Kfz-Stromes. Auch Fußgänger, die an einer Querung eine Detektoranforderung bewirken, sind implementiert.

4.5 Bestand: Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation

Die LSA am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße war zum Zeitpunkt der Verkehrserhebung am 08.11.2018 verkehrabhängig unter Bevorrechtigung des Linienbusverkehrs gesteuert. Die entsprechenden Signalisierungen wurden vom LSBG zur Verfügung gestellt und mithilfe der Fachsoftware LISA+ über eine Softwareschnittstelle in das VISSIM-Modell integriert.

Im Folgenden werden die Bewertungen des Simulationsnetzes nach HBS 2015 für das bestehende Verkehrsnetz auf Grundlage der am 08.11.2018 vorherrschenden Randbedingungen dargelegt (vgl. Tab. 4.3, Tab. 4.4).

Hier sei darauf hinzuweisen, dass die Ergebnisse oftmals knapp unterhalb des Grenzwertes zur nächstschlechteren QSV liegen. Im Vergleich mit einem Planungszustand kann daher schon eine geringe Erhöhung der Wartezeit um wenige Sekunden eine Verschlechterung um eine ganze QSV bewirken, was in der Praxis jedoch kaum spürbare Auswirkungen für die Verkehrsteilnehmer hat.

Tab. 4.3: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Bestand

Bestand Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße	Spitzenstunde früh				Spitzenstunde spät				RS _{vorh} [m]
	tv _{Z, mittl} [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	tv _{Z, mittl} [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	
Kollaustraße NW									
RA-Fahrstreifen (1x)	6,3	2,6	81,4	A	8,1	5,0	79,9	A	50
GA-Fahrstreifen (3x)	23,1	38,1	128,4	B	12,4	11,4	98,8	A	50
Kollaustraße SO									
GA-Fahrstreifen (3x)	5,1	3,9	66,6	A	6,0	8,4	68,3	A	65
LA-Fahrstreifen (1x)	78,3	14,8	60,5	E/F	33,9	4,7	35,5	B	50
Niendorfer Straße									
RA-Fahrstreifen (1x)	105,5	27,8	123,8	E/F	33,3	3,0	31,3	B	25
LA-Fahrstreifen (2x)	123,6	51,3	123,6	E/F	49,4	25,5	114,0	C	25

Tab. 4.4: unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Bestand

Bestand Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Straße	Spitzenstunde früh				Spitzenstunde spät				RS _{vorh} [m]
	tv _{Z, mittl} [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	tv _{Z, mittl} [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	
Langenhorst									
LA auf RA-Fahrstreifen (1x)	181,7	4,4	25,8	E/F	36,9	0,4	12,7	D	5
LA auf LA-Fahrstreifen (2x)	126,8	4,2	25,6	E/F	24,0	0,4	12,9	C	5
RA auf Niend. Str.	90,9	4,0	25,1	E/F	8,8	0,4	11,5	A	5
Niendorfer Str. S									
GA auf RA-Fahrstreifen (1x)	105,5	27,8	123,8	E/F	33,3	3,0	31,3	B	25
GA auf LA-Fahrstreifen (2x)	123,6	51,3	123,6	E/F	49,4	25,5	114,0	C	25
LA auf Langenhorst	43,7	35,5	124,2	D	25,5	5,5	93,1	C	50
Niendorfer Str. N									
GA auf Niend. Str. S	0,2	0,1	5,4	A	0,2	0,0	1,1	A	28
RA auf Langenhorst	0,3	0,0	0,3	A	0,5	0,0	0,0	A	28

Bei der Bewertung der unsignalisierten Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße (vgl. Tab. 4.4) sind die beiden Geradeaus-Fahstreifen der Niendorfer Straße (Süd) aufgrund der Beeinflussung durch die unmittelbar dahinterliegenden LSA 800 nach den Kriterien eines signalisierten Knotenpunktes (vgl. Tab. 4.1) bewertet.

Morgenspitze (7:30 – 8:30 Uhr)

Zur Morgenspitze befindet sich die Hauptbelastung auf dem nördlichen Knotenpunktzufuss (Kollaustraße NW) stadteinwärts. Entsprechend findet eine verkehrsabhängige Steuerung der Freigabezeiten zugunsten dieser Ströme statt. Zudem bevorrechtigt das aufgeschaltete Programm den Linienbusverkehr. Es ergeben sich geringe bis sehr geringe Wartezeiten (QSV A bzw. B).

Der Linksabbiegefahrstreifen von der Kollaustraße (SO) in die Niendorfer Straße erhält aufgrund der unverträglichen Führung mit der stark belasteten Gegenrichtung geringe Freigabezeiten, wodurch sich die QSV E/F ergibt.

Infolge der Bevorrechtigung des Hauptstromes und des Busverkehrs (Kollaustraße) erhält die Nebenrichtung (Niendorfer Straße) geringere Freigabezeiten. Es entsteht ein Rückstau am Zufluss Niendorfer Straße. Davon betroffen sind sowohl die beiden Linksabbiegefahrstreifen als auch der Rechtsabbiegefahrstreifen. Es ergibt sich eine mangelhafte Verkehrsqualität (QSV E/F). In der Simulation ist zu beobachten, dass der Rückstau im Wesentlichen auf die Verkehrsbelastung des linksabbiegenden Fahrzeugstroms zurückzuführen ist. Der Zufluss auf den Rechtsabbiegefahrstreifen wird hierdurch behindert und weist ebenso hohe Verlustzeiten auf.

Die mittlere Rückstaulänge auf der Niendorfer Straße ab der Haltlinie am Signal der LSA beträgt etwa 52 Meter. Der Abstand von der Haltlinie zur Einmündung Langenhorst beträgt 25 Meter. Somit erstreckt sich der Rückstau regelmäßig nach Süden über den unsignalisierten Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße hinaus. Der Einmündungsbereich wird infolgedessen direkt durch die LSA beeinflusst. Dies äußert sich durch eine Bewertung der aus dem Langenhorst ausfahrenden Ströme mit QSV E/F (vgl. Tab. 4.4). Ebenso behindert ist dadurch das Linksabbiegen aus der Niendorfer Straße Süd in den Langenhorst (QSV D).

Das Passieren der Einmündung Langenhorst von Norden nach Süden ist ohne Einschränkungen möglich (QSV A).

Abendspitze (15:45 – 16:45 Uhr)

Zur Abendspitze kommt die Hauptbelastung stadtauswärts vom südlichen Knotenpunktzufuss (Kollaustraße SO). Für den zugehörigen Verkehrsstrom und den entgegenkommenden Strom stadteinwärts ergibt sich durch die verkehrsabhängigen Freigabezeiten jeweils die QSV A. Auch hier findet eine Bevorrechtigung des Linienbusverkehrs statt.

Der Linksabbiegefahrstreifen von der Kollaustraße (SO) in die Niendorfer Straße liegt zur Abendspitze in der Hauptbelastungsrichtung. Damit sind längere Freigabezeiten möglich als zur Morgenspitze, weshalb die Verkehrsqualität deutlich besser ist (QSV B).

Aus der Nebenrichtung (Niendorfer Straße) erhalten die Verkehrsströme die QSV B bzw. C. Es entsteht eine mittlere Rückstaulänge von 25 Metern, sodass sich wartende Fahrzeuge nicht mehr so häufig über den Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße hinaus zurückstauen. Das Einfädeln der Verkehrsströme aus dem Langenhorst ist dementsprechend besser, sodass die aus dem Langenhorst nach Norden ausfahrenden Verkehrsströme mindestens die QSV D erhalten.

Der linksabbiegende Verkehrsstrom von der Niendorfer Straße Süd in den Langenhorst wird mit QSV C bewertet. Gründe hierfür sind der entgegenkommende Verkehr sowie ein zeitweise auftretender Rückstau von der LSA 800.

In der Abendspitze zeichnet sich der Verkehrsablauf insgesamt durch eine vorwiegend zufriedenstellende bis sehr gute Verkehrsqualität aus.

4.6 Planung: Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation

Für den Planungszustand wird der in Kap. 2.2.4 ermittelte Untersuchungszeitraum (15:45 bis 16:45 Uhr) betrachtet.

Bei der Simulation werden für den Planungsfall drei Varianten untersucht, welche sich jeweils in der Lage der Gebäudeerschließung (Zu- und Ausfahrten der Tiefgarage) des neuen Funktionsgebäudes an der Ecke Kollastraße / Niendorfer Straße unterscheiden (vgl. Kap. 4.1.1).

Im Folgenden werden die Simulationsergebnisse für den Planungszustand erläutert. Abschließend erfolgt eine gegenüberstellende Bewertung unter Hinzunahme verschiedener Bewertungskriterien.

Bei der Bewertung der unsignalisierten Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße sind für alle Varianten die beiden Geradeaus-Fahrstreifen aus der Niendorfer Straße (Süd) aufgrund der Beeinflussung durch die unmittelbar dahinterliegenden LSA 800 jeweils nach den Kriterien eines signalisierten Knotenpunktes (vgl. Tab. 4.1) bewertet.

Beim Vergleich der QSV-Bewertungen der Planungsvarianten mit dem Bestand muss berücksichtigt werden, dass die Bewertung der Verkehrsströme im Bestand in mehreren Fällen nah an der Grenze zur nächstschlechteren QSV liegt. Unterschiede von wenigen Sekunden können dadurch eine Herabstufung um eine ganze QSV für den Planungszustand bewirken, ohne dass es zu einer merkbaren Veränderung für den Verkehrsteilnehmer kommt. Dies ist auf stochastische Schwankungen im Modell zurückzuführen, welche Zufälligkeiten im Verkehrsablauf abbilden.

Eine Zunahme des Verkehrsaufkommens kann allein aus der Herabstufung der QSV nicht abgeleitet werden. Andersherum bedeutet eine Abnahme des Verkehrsaufkommens (vgl. Kap. 3.1) nicht automatisch eine bessere QSV.

4.6.1 Variante 1: Ein- und Ausfahrt Kollastraße

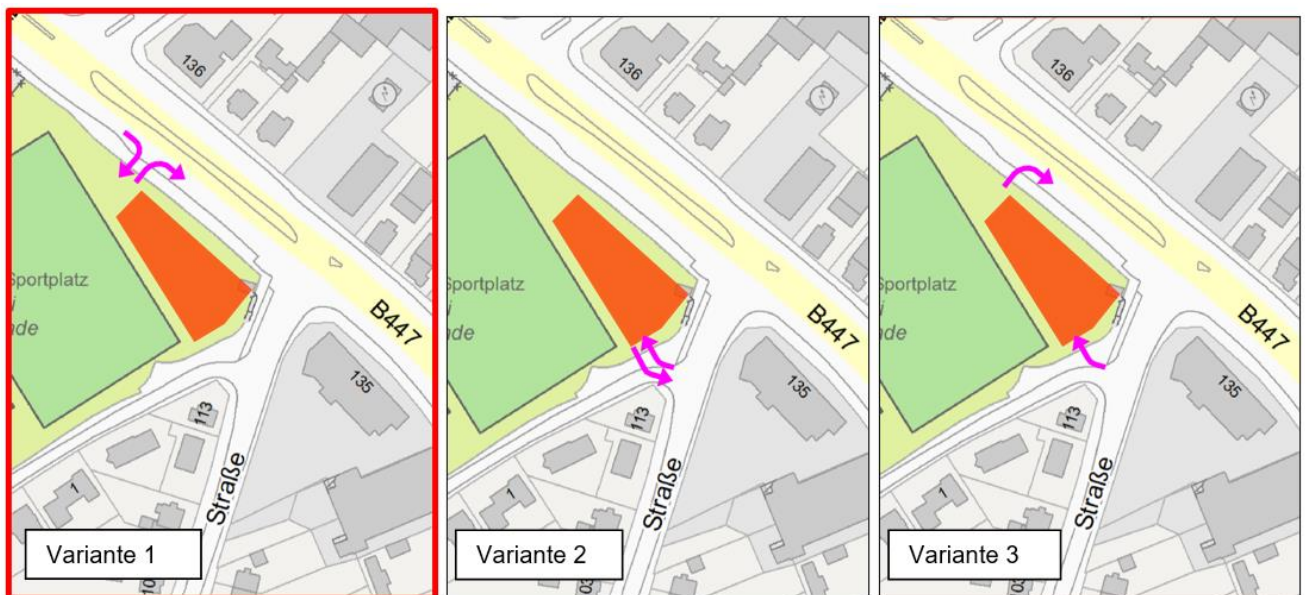


Abb. 4.5: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollastraße Variante 1

Die Einstufung der Verkehrsströme des Knotenpunkts Kollastraße / Niendorfer Straße in die verschiedenen QSV zeigt für Variante 1 nur geringe Änderung gegenüber den QSV des Bestandes (vgl. Tab. 4.5). Der vorhandene Rückstauraum (RS_{vorh}) des Linksabbiegefahrstreifens an der Zufahrt Niendorfer Straße wird durch die mittlere Rückstaulänge knapp überschritten, sodass der Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße regelmäßig mit wartenden Fahrzeugen blockiert wird.

Es besteht keine signifikante Verschlechterung des Verkehrsablaufes gegenüber dem Bestand.

Die sich in ihrer QSV verschlechternden Verkehrsströme haben für den signalisierten Knoten in Variante 1 eine um maximal 3 Sekunden erhöhte Wartezeit gegenüber der Bestandsbewertung.

Tab. 4.5: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 1

Variante 1 Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße	Spitzenstunde spät				RS _{vorh} [m]
	tvz, mittl	RS _{mittl}	RS _{max}	QSV	
	[s]	[m]	[m]		
<u>Kollaustraße NW</u>					
RA-Fahrstreifen (1x)	8,5	4,7	64,8	A	50
GA-Fahrstreifen (3x)	11,1	10,5	97,1	A	50
<u>Kollaustraße SO</u>					
GA-Fahrstreifen (3x)	5,8	8,1	67,0	A	65
LA-Fahrstreifen (1x)	34,5	4,9	40,0	B	50
<u>Niendorfer Straße</u>					
RA-Fahrstreifen (1x)	36,0	3,1	35,2	C	25
LA-Fahrstreifen (2x)	52,4	27,4	118,8	D	25

An der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße werden die Verkehrsströme insgesamt mit den QSV A bis D und damit etwas schlechter als im Bestand bewertet (vgl. Tab. 4.6).

Der Rückstau aus wartenden Fahrzeugen vor der LSA am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße beeinflusst auch die Verkehrsströme aus dem Langenhorst, welche nach Norden auf die Niendorfer Straße einbiegen möchten. Für diese ergeben sich mittlere Wartezeiten von 37 Sekunden (QSV D). Das Einbiegen auf die Niendorfer Straße nach Süden ist mit geringen Wartezeiten verbunden (QSV B).

Fahrzeuge auf der Niendorfer Straße, welche aus Richtung Süden in den Langenhorst abbiegen wollen, werden aufgrund von zeitweise auftretendem Rückstau behindert und sind mit der QSV C bewertet.

Die sich in ihrer QSV verschlechternden Verkehrsströme haben für den unsignalisierten Knoten in Variante 1 eine um maximal 3 Sekunden (eine Ausnahme mit 12 Sekunden) erhöhte Wartezeit gegenüber der Bestandsbewertung.

Tab. 4.6: *unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 1*

Variante 1 Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Straße	Spitzenstunde spät				
	t _{vZ} , mittl [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	RS _{vorh} [m]
<u>Langenhorst</u>					
LA auf RA-Fahrsstreifen (1x)	34,3	1,2	20,1	D	5
LA auf LA-Fahrsstreifen (2x)	36,6	1,3	19,9	D	5
RA auf Niend. Str.	10,7	1,1	19,5	B	5
<u>Niendorfer Str. S</u>					
GA auf RA-Fahrsstreifen (1x)	36,0	3,1	35,2	C	25
GA auf LA-Fahrsstreifen (2x)	52,4	27,4	118,8	D	25
LA auf Langenhorst	23,0	7,5	98,3	C	50
<u>Niendorfer Str. N</u>					
GA auf Niend. Str. S	0,3	0,1	6,2	A	28
RA auf Langenhorst	0,3	0,0	0,0	A	28

Bewertet wird zudem die Ausfahrt aus der Tiefgarage an der Kollaustraße (vgl. Tab. 4.7). Die Rückstaulänge auf dem Rechtsabbiege-Fahrsstreifen am Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße ist in der Regel so gering, dass die Ausfahrt aus der Tiefgarage nicht blockiert wird (vgl. Tab. 4.7). Es ergibt sich die QSV A. Durch die Phasenwechsel an der vorhergehenden LSA 1760 (Kollaustraße / Papenreye) ergeben sich ausreichend große Zeitlücken zwischen den Fahrzeugpulken, welche regelmäßig die Ausfahrt aus der Tiefgarage ermöglichen.

Tab. 4.7: *unsign. Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Kollaustraße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 1*

Variante 1 Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Kollaustraße	Spitzenstunde spät			
	t _{vZ} , mittl [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV
Einbiegen auf Kollaustr.	4,5	0,1	20,8	A

Gegenüber dem Bestand können durch die vorgenommenen Verkehrsumlagerungen insgesamt keine bedeutenden Änderungen der mittleren Verlustzeiten und Rückstaulängen im bestehenden Verkehrsnetz auf der Haupttrichtung (Kollaustraße) festgestellt werden.

Vereinzelt ergeben sich Verschlechterungen um maximal eine QSV auf der Nebenrichtung.

An der Einmündung Langenhorst kommt es bei denjenigen Verkehrsströmen zu einer Verschlechterung um je eine QSV, die auf den signalisierten Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße zufahren.

Eine signifikante, negative Einwirkung auf die bestehende Leistungsfähigkeit entsteht bei der Variante 1 demzufolge nicht. Alle Verkehrsströme im Untersuchungsbereich erreichen mindestens die QSV D (Mindestanforderung (vgl. Kap. 4.1.4)).

Die Lage der Tiefgaragenausfahrt ist hinsichtlich der verkehrlichen Abwickelbarkeit positiv zu bewerten.

4.6.2 Variante 2: Ein- und Ausfahrt Langenhorst

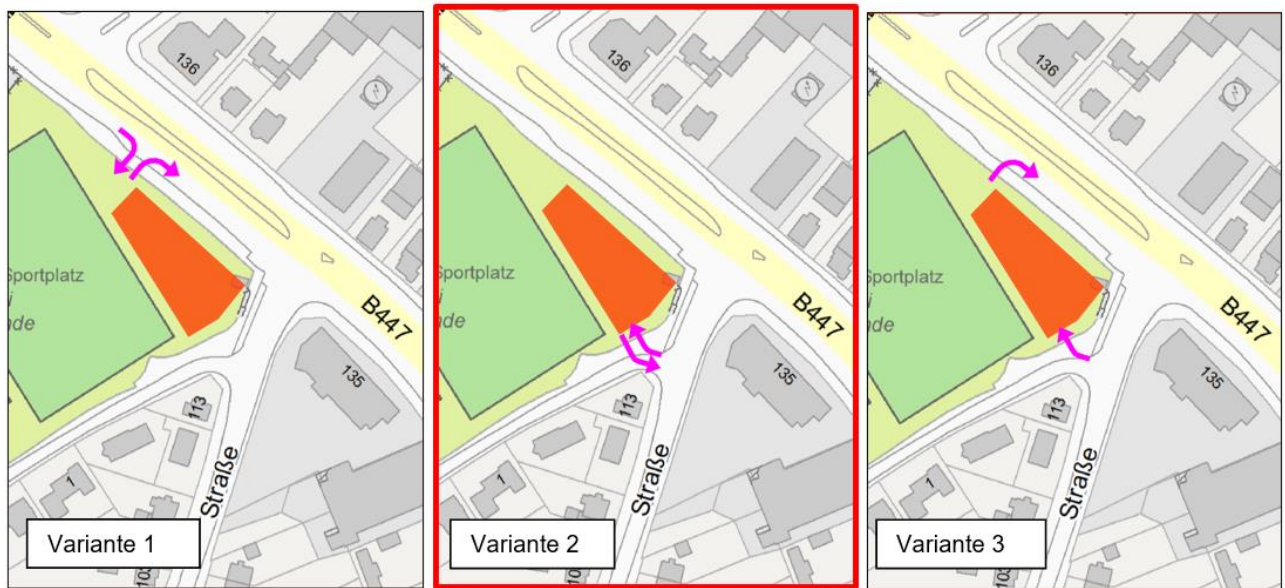


Abb. 4.6: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollaustraße Variante 2

Die Einstufung der Verkehrsströme des Knotenpunkts Kollaustraße / Niendorfer Straße in die verschiedenen QSV zeigt für die Variante 2 nur in der Nebenrichtung Änderungen gegenüber den QSV des Bestandes (vgl. Tab. 4.8). Die Verschlechterung beträgt jeweils eine QSV pro Fahrstreifen.

Auch hier sei erwähnt, dass die QSV-Einstufung des Bestandes an den Bewertungsgrenzen liegt, sodass die Verschlechterung von wenigen Sekunden ($\leq 5,5$) eine Herabstufung um eine ganze QSV bewirkt.

Der vorhandene Rückstauraum (RS_{vorh}) zur Einmündung Langenhorst wird auf dem Linksabbiegefahrstreifen an der Zufahrt Niendorfer Straße Süd durch eine gemessene mittlere Rückstaulänge von 32 m um ca. eine Fahrzeuglänge überschritten.

Tab. 4.8: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 2

Variante 2 Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße	Spitzenstunde spät				
	$t_{VZ, \text{mittl}}$ [s]	RS_{mittl} [m]	RS_{max} [m]	QSV	RS_{vorh} [m]
<u>Kollaustraße NW</u>					
RA-Fahrstreifen (1x)	8,9	4,8	59,3	A	50
GA-Fahrstreifen (3x)	13,1	12,2	101,4	A	50
<u>Kollaustraße SO</u>					
GA-Fahrstreifen (3x)	6,2	8,8	77,4	A	65
LA-Fahrstreifen (1x)	34,9	5,0	39,5	B	50
<u>Niendorfer Straße</u>					
RA-Fahrstreifen (1x)	37,1	3,3	36,6	C	25
LA-Fahrstreifen (2x)	54,9	31,7	118,0	D	25

Infolge des Rückstaus auf der Niendorfer Straße an der LSA 800 und der gegenüber Variante 1 höheren Verkehrsbelastung auf dem Langenhorst (infolge der Tiefgarage) ergibt sich jeweils eine Verschlechterung um eine bzw. drei QSV (vgl. Tab. 4.9) im Vergleich zum Bestand. Das Abbiegen aus dem Langenhorst in Richtung Norden erreicht für die Weiterfahrt auf dem Linksabbiegefahrstreifen nur eine mangelhafte Verkehrsqualität (QSV E/F).

Verkehrsströme auf der Niendorfer Straße (Süd), die auf den signalisierten Knoten zufahren, verschlechtern sich jeweils um eine QSV (Erhöhung der Wartezeit ggü. Bestand $\leq 5,5$ Sekunden).

Der mittlere Rückstau im Langenhorst beträgt weniger als 4 m, sodass der Strom nicht dauerhaft in die Tiefgaragenausfahrt einstaut. An der maximalen Rückstaulänge ist jedoch ersichtlich, dass zeitweise ein Rückstau von knapp 30 m entsteht, welcher die Ausfahrt aus der Tiefgarage blockiert.

Tab. 4.9: *unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 2*

Variante 2 Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Straße	Spitzenstunde spät				
	tvZ, mittl [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	RS _{vorh} [m]
<u>Langenhorst</u>					
LA auf RA-Fahrstreifen (1x)	65,0	3,8	28,4	E/F	5
LA auf LA-Fahrstreifen (2x)	43,6	3,8	28,1	D	5
RA auf Niend. Str.	43,4	3,3	27,5	D	5
<u>Niendorfer Str. S</u>					
GA auf RA-Fahrstreifen (1x)	37,1	3,3	36,6	C	25
GA auf LA-Fahrstreifen (2x)	54,9	31,7	118,0	D	25
LA auf Langenhorst	18,6	9,5	98,3	B	50
<u>Niendorfer Str. N</u>					
GA auf Niend. Str. S	0,6	0,3	20,1	A	28
RA auf Langenhorst	1,5	0,0	1,4	A	28

Dies bestätigt sich bei Untersuchung der Ausfahrt aus der Tiefgarage (vgl. Tab. 4.10). Es ergeben sich mittlere Verlustzeiten von über 50 Sekunden bei der Ausfahrt aus der Tiefgarage auf den Langenhorst. Der Verkehrsstrom wird mit QSV E/F bewertet und ist damit als mangelhaft für die Spitzenbelastung zu betrachten.

Tab. 4.10: *unsign. Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Langenhorst – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 2*

Variante 2 Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Langenhorst	Spitzenstunde spät			
	tvZ, mittl [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV
Einbiegen auf Langenhorst	53,8	3,5	27,2	E/F

Gegenüber dem Bestand können durch die vorgenommenen Verkehrsumlagerungen mitunter merkliche Änderungen der mittleren Verlustzeiten und Rückstaulängen im bestehenden Verkehrsnetz festgestellt werden.

Beim signalisierten Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße verschlechtern sich die Verkehrsströme aus der Nebenrichtung (Niendorfer Straße) jeweils um eine QSV – bei $\leq 5,5$ Sekunden verlängerter Wartezeit, bedingt durch die Einordnung des Bestandes an den Bewertungsgrenzen des HBS. Hier erzielen Variante 1 und 2 die gleichen QSV.

An der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße entstehen gegenüber der Variante 1 teilweise Verschlechterungen des Verkehrsablaufes. Es ergeben sich mittlere Verlustzeiten von bis zu 65 Sekunden, was auf Grundlage des HBS als mangelhaft zu bewerten ist (QSV E/F). Insgesamt erzielt Variante 2 im Vergleich die schlechtesten Verkehrsqualitäten an der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße.

Die Tiefgaragenausfahrt ist hinsichtlich der verkehrlichen Abwickelbarkeit gegenüber der Variante 1 als nachteilig zu bewerten, da hier Rückstaulängen im Langenhorst zu erwarten sind, die die Tiefgaragenausfahrt blockieren.

4.6.3 Variante 3: Einfahrt Langenhorst, Ausfahrt Kollastraße

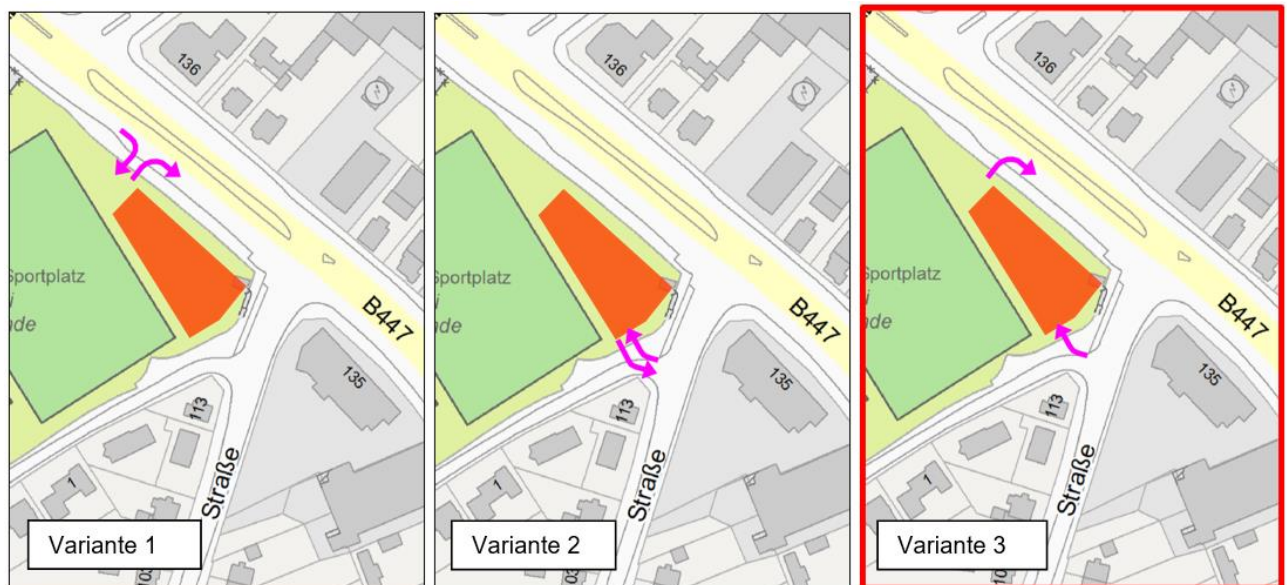


Abb. 4.7: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollastraße Variante 3

Die Einstufung der Verkehrsströme des Knotenpunkts Kollastraße / Niendorfer Straße in die verschiedenen QSV zeigt für Variante 3 keine Änderung gegenüber den QSV des Bestandes (vgl. Tab. 4.11). Der vorhandene Rückstauraum (RS_{vorh}) zur Einmündung Langenhorst wird auf dem Linksabbiegefahrstreifen an der Zufahrt Niendorfer Straße Süd durch die mittlere Rückstaulänge nur sehr knapp überschritten. Es besteht gegenüber dem Bestand keine Verschlechterung des Verkehrsablaufes.

Tab. 4.11: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 3

Variante 3 Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße	Spitzenstunde spät				
	t _{vZ, mittl} [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	RS _{vorh} [m]
<u>Kollaustraße NW</u>					
RA-Fahrstreifen (1x)	9,2	5,3	74,9	A	50
GA-Fahrstreifen (3x)	11,4	10,8	98,1	A	50
<u>Kollaustraße SO</u>					
GA-Fahrstreifen (3x)	5,7	8,1	66,6	A	65
LA-Fahrstreifen (1x)	34,2	4,9	39,5	B	50
<u>Niendorfer Straße</u>					
RA-Fahrstreifen (1x)	31,1	3,1	43,1	B	25
LA-Fahrstreifen (2x)	49,2	26,0	116,4	C	25

Auch an der der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße tritt bei der Variante 3 gegenüber dem Bestand keine Verschlechterung bei der Beurteilung der Verkehrsqualität auf.

Aus dem Langenhorst kann auf die Niendorfer Straße in alle Richtungen mindestens mit QSV C abgebogen werden. Insgesamt ist die Einmündung als zufriedenstellend zu bewerten (vgl. Tab. 4.12).

Tab. 4.12: unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 3

Variante 3 Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Straße	Spitzenstunde spät				
	t _{vZ, mittl} [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV	RS _{vorh} [m]
<u>Langenhorst</u>					
LA auf RA-Fahrstreifen (1x)	27,4	0,7	16,8	C	5
LA auf LA-Fahrstreifen (2x)	23,7	0,7	16,6	C	5
RA auf Niend. Str.	8,8	0,6	16,2	A	5
<u>Niendorfer Str. S</u>					
GA auf RA-Fahrstreifen (1x)	31,1	3,1	43,1	B	25
GA auf LA-Fahrstreifen (2x)	49,2	26,0	116,4	C	25
LA auf Langenhorst	16,9	5,6	85,8	B	50
<u>Niendorfer Str. N</u>					
GA auf Niend. Str. S	0,3	0,1	6,3	A	28
RA auf Langenhorst	0,4	0,0	1,1	A	28

Auch hier wird die Ausfahrt aus der Tiefgarage an der Kollaustraße bewertet (vgl. Tab. 4.13). Es ergibt sich die QSV A. Das Verkehrsmodell offenbart wie bei Variante 1, dass die die Phasenwechsel an der LSA 1760 (Kollaustraße / Papenreye) ausreichend große Zeitlücken zwischen den Fahrzeugpulken erzeugen, um die Ausfahrt an der Tiefgarage zu ermöglichen.

Der Rückstau vom Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße beträgt im Mittelwert bis zu 9,5 Meter (vgl. Tab. 4.11), sodass die Tiefgaragenausfahrt in der Regel nicht blockiert wird.

Tab. 4.13: *unsign. Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Langenhorst bzw. Kollaustr.*
– Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 3

Variante 3 Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Langenhorst bzw. Kollaustraße	Spitzenstunde spät			
	tvZ, mittl [s]	RS _{mittl} [m]	RS _{max} [m]	QSV
Einbiegen auf Kollaustr.	4,4	0,1	20,9	A

Für die Variante 3 besteht keine Verschlechterung des Verkehrsablaufes am bestehenden Verkehrsnetz durch die Spitzenbelastungen am Trainingsgelände des FC St. Pauli. Die verkehrliche Abwickelbarkeit ist insgesamt positiv zu bewerten.

Wie bei Variante 1 ist die Lage der Tiefgaragenausfahrt hinsichtlich der verkehrlichen Abwickelbarkeit positiv zu bewerten.

4.6.4 Gegenüberstellung der Varianten

Nachfolgend werden die Varianten hinsichtlich des Verkehrsablauf und der Erreichbarkeit verglichen.

Das Kriterium „Einfluss auf umliegendes Verkehrsnetz“ fällt dann positiv aus, wenn keine signifikanten, negativen Einwirkungen durch die aus der Variante resultierenden Verkehrsumlagerungen erwartet werden können.

Das Kriterium „Anbindung an das Verkehrsnetz“ berücksichtigt die Erreichbarkeit bei der Anfahrt sowie die Wahlmöglichkeiten für die Weiterfahrt nach dem Ausfahren.

Das Kriterium „QSV: Ausfahren aus der Tiefgarage“ bewertet die Abwickelbarkeit des aus der Tiefgarage ausfahrenden Verkehrs.

Im Kriterium „Lage aus verkehrsplanerischer Sicht“ werden geometrische und verkehrsstrombezogene Aspekte betrachtet.

Tab. 4.14: *Bewertung der untersuchten Varianten im Vergleich (+ positiv, ° neutral, - negativ)*

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Einfluss auf umliegendes Verkehrsnetz	+	-	+
Anbindung an das Verkehrsnetz	-	+	°
QSV: Ausfahren aus der Tiefgarage	+	-	+
Lage aus verkehrsplanerischer Sicht	+	-	°

Die Varianten 1 und 3 sind in Bezug auf ihren Einfluss auf das umliegende Verkehrsnetz ähnlich gut und sind damit beide als positiv zu bewerten. Bei Variante 2 tritt eine merkliche Verschlechterung in der QSV-Bewertung am Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße ein.

Keine der drei untersuchten Varianten führt zu einer signifikanten Verschlechterung des Verkehrsablaufs am signalisierten Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße.

Die Anbindung an das Verkehrsnetz ist im Sinne der Erreichbarkeit bei der Verortung der Tiefgaragen-Rampe am Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße vorteilhaft. Hier kann aus allen Richtungen angefahren bzw. ausgefahren werden. Variante 2 – mit Ein- und Ausfahrt an dieser Stelle – erfüllt dieses Kriterium dementsprechend am besten. Gefolgt von Variante 3 mit Anfahrtsmöglichkeiten aus allen Richtungen. Variante 1 bildet hier das Schlusslicht, da weder Ein- noch Ausfahrt eine Anbindung zu allen Richtungen aufweist.

Die Ausfahrt aus der Tiefgarage für die Varianten 1 und 3 an der Kollaustraße wird mit einer sehr guten Verkehrsqualität bewertet.

Bei Variante 2 gestaltet sich die Ausfahrt zum Langenhorst weniger optimal, da das Einbiegen auf den Langenhorst bei bereits vorhandenem Rückstau verzögert wird. Aufgrund der mangelhaften Bewertung der Verkehrsqualität der Tiefgaragenausfahrt (QSV E/F) wird die Umsetzung dieser Variante nicht empfohlen.

Aus verkehrsplanerischer Sicht mit Blick auf die geometrische Ausgestaltung ist die Verortung von Ein- bzw. Ausfahrt am Langenhorst ungünstig zu bewerten. Durch das Hinzufügen der Fahrbeziehungen in die bzw. aus der Tiefgarage verdichtet sich die ohnehin bereits enge Abfolge von Abbiegevorgängen an der Stelle noch weiter. Dies verschlechtert die Übersichtlichkeit / Begreifbarkeit des Knotenpunktbereiches. Zudem ist die Fahrbahnbreite des Langenhorst aufgrund seiner Funktion als Erschließungsstraße vergleichsweise gering, sodass wenig Spielraum für Fahrmanöver bleibt.

Dies trifft nicht auf die Anbindung über die Kollaustraße zu. Die Ausfahrt auf die Kollaustraße ist dank der vorhergehenden LSA 1760 (Kollaustraße / Papenreya) mit ausreichenden Zeitlücken in regelmäßigen Abständen zu den Phasenwechseln möglich.

Zudem wird diese für den Anlieferverkehr ohnehin hergestellt, sodass sich die gemeinsame Nutzung von Anlieferungs- und Tiefgaragenverkehr anbietet.

Empfehlung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die beiden Varianten 1 und 3 aufgrund der ausreichenden Verkehrsqualität grundsätzlich zur Umsetzung geeignet sind. Variante 2 hat eine maßgebliche Verschlechterung der Verkehrsqualität an der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße zur Folge und sollte nicht weiterverfolgt werden.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wird aus verkehrsplanerischer Sicht die Weiterverfolgung von Variante 1 (Anbindung der Tiefgarage nur über die Kollaustraße) empfohlen. So wird die Situation am Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße nicht durch weitere Verkehrsbeziehungen verschärft und die Erschließungsstraße Langenhorst nicht mit zusätzlichem Verkehr belastet (wie bei Variante 3).

Zudem kommt Variante 3 für den FC St. Pauli aufgrund der doppelten Tiefgaragenanbindung aus Gründen der Gebäudeplanung nicht infrage.

5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Folgenden werden die Vorgehensweise der VTU und die resultierenden Ergebnisse zusammengefasst.

Die Erweiterung des Nachwuchsleistungszentrums führt zu veränderten Verkehrsnachfragen in der Straße Langenhorst und der Kollaustraße.

Ziel der vorliegenden VTU ist es, die Leistungsfähigkeit und Abwickelbarkeit der neuen verkehrlichen Situation zu überprüfen und zu bewerten. Darüber hinaus wird die Verträglichkeit der prognostizierten Verkehrsbelastung im Langenhorst mit der dortigen Wohnnutzung untersucht.

Für die Untersuchung der Verkehrsqualität im Planungsgebiet, wurde ein Verkehrsmodell erstellt und eine Verkehrsflusssimulation des Planungsgebietes mit dem Programm VISSIM durchgeführt.

Im Rahmen der Untersuchungen wurden folgende Arbeitsschritte durchlaufen:

- Feststellung der bestehenden Verkehrsbelastungen
- Prognose der zukünftigen Verkehrsbelastungen für den Planungszustand
- Ermittlung des maßgebenden Untersuchungszeitraumes
- Erstellung des Verkehrsmodells mit dem Programm VISSIM (mit Implementierung der verkehrabhängigen Signalsteuerung), Kalibrierung und Validierung des Modells
- Durchführung der Verkehrsflusssimulationen für den Planungszustand (3 Varianten)
- Auswertung der Qualitäten des Verkehrsablaufes und Abwägung der Varianten

Die grundlegenden Erkenntnisse der Untersuchung der Verkehrsqualität lauten wie folgt:

Die Abendspitze ist der maßgebende Betrachtungsfall:

Auf Grundlage der voraussichtlichen Betriebszeiten des Nachwuchsleistungszentrums wurde eine Tagesganglinie der erwarteten Verkehrsbelastung des NLZ ermittelt. Hierbei berücksichtigt sind die Anwohnerverkehre im Langenhorst. Durch die Trainingszeiten der Nachwuchsmannschaften, der Lizenzspieler sowie die Arbeitszeiten der Mitarbeiter ergibt sich etwa zwischen 16 und 17 Uhr eine ausgeprägte Spitze in der Verkehrserzeugung (vgl. Kap. 2.2.3). Hieraus ergibt sich, dass der Einfluss des NLZ in diesem Zeitraum die größte potenzielle Einwirkung auf das umliegende Verkehrsnetz hat.

Die Verkehrsbelastung am Verkehrsknotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße weist ebenso in diesem Zeitraum (15:45 - 16:45 Uhr) eine ausgeprägte Spitzenbelastung auf.

Zur Durchführung der Verkehrsflusssimulation wird daher der Zeitraum 15:45 - 16:45 Uhr gewählt.

Unter allen betrachteten Gesichtspunkten werden Variante 2 und 3 verworfen. Die Variante 1 wird durch die Gesamtabwägung der VTU als Vorzugsvariante empfohlen. Es sind folgende Aspekte bei der finalen Entscheidungsfindung berücksichtigt worden:

- a. Einfluss der veränderten Verkehrsbelastungen auf die Qualität des Verkehrsablaufes im angrenzenden Verkehrsnetz (Leistungsfähigkeitsbetrachtung)

Die Hauptverkehrsstraße Kollaustraße ist eine Vorrangstrecke des Linienbusverkehrs und mit der entsprechenden Signaltechnik ausgestattet (Busbeschleunigung durch Detektion sich annähernder oder wartender Linienbusse). Sofern kein Linienbus detektiert wird, fungiert die Signalsteuerung verkehrabhängig entsprechend der Verkehrsmengen des motorisierten Individualverkehrs. Die Signalsteuerung wurde bei der Verkehrsflusssimulation entsprechend implementiert.

Die Betrachtung aller untersuchten Varianten hat ergeben, dass durch die geänderten Verkehrsbelastungen gegenüber dem Bestand keine signifikante Veränderung des Verkehrsablaufs an dem benachbarten Knotenpunkt LSA 800 (Kollaustraße / Niendorfer Straße) zu erwarten ist. Eine Beeinträchtigung des Linienbusverkehrs findet folglich bei keiner der Varianten statt.

Beim Vergleich der QSV-Bewertungen von Bestand und Planung muss berücksichtigt werden, dass die Bewertung der Verkehrsströme im Bestand in mehreren Fällen nah an der Grenze zur nächstschlechteren QSV liegt. Unterschiede von wenigen Sekunden können dadurch eine Herabstufung um eine ganze QSV für den Planungszustand bewirken, ohne dass es zu einer merkbaren Veränderung für den Verkehrsteilnehmer kommt. Dies ist auf stochastische Schwankungen im Modell zurückzuführen, welche Zufälligkeiten im Verkehrsablauf abbilden. Eine Zunahme des Verkehrsaufkommens kann allein aus der Herabstufung der QSV nicht abgeleitet werden. Andersherum bedeutet eine Abnahme des Verkehrsaufkommens (vgl. Kap. 3.1) nicht automatisch eine bessere QSV.

Der signalisierte Verkehrsstrom auf der Niendorfer Straße in Richtung Norden schneidet sowohl im Bestand als auch im Planungszustand aller Varianten mindestens mit ausreichender Verkehrsqualität ab. Jedoch ist zu beachten, dass lediglich ein Rückstauraum von etwa 25 Metern zwischen der LSA Kollaustraße / Niendorfer Straße und der Einmündung zum Langenhorst zur Verfügung steht. Die Bewertung über die QSV ist daher allein nicht aussagekräftig. Es wurden ergänzend die in den Simulationen gemessenen Rückstaulängen bewertet.

Im Bestand sowie in allen Varianten überschreitet die mittlere Rückstaulänge knapp den vorhandenen Rückstauraum in der Niendorfer Straße. Das bedeutet, dass sich auf Höhe der Einmündung Langenhorst regelmäßig wartende Fahrzeuge befinden.

Die maximal auftretenden Rückstaulängen hat allen Varianten die gleiche Größenordnung. Der Stau reicht über die Einmündung Langenhorst hinaus und blockiert so die dortigen Verkehrsströme. Da die simulierten Staulängen ein ähnliches Ausmaß wie im Bestand haben, ist nicht mit einer weiteren Verschärfung durch die Umsetzung der Planung zu erwarten.

Die mittleren Verlustzeiten der aus dem Langenhorst in die Niendorfer Straße einfahrenden Verkehre werden bei den Varianten 1 und 3 mindestens mit der ausreichenden QSV D bewertet. Variante 2 erhält für einen Verkehrsstrom eine mangelhafte Bewertung (QSV E/F).

Aus Sicht der Leistungsfähigkeit ist im Einmündungsbereich Langenhorst / Niendorfer Straße die Variante 2 daher gegenüber der Varianten 1 bzw. 3 als nachteilig zu betrachten. Aufgrund der nach HBS mangelhaften Bewertung der Ausfahrt Langenhorst sollte die Variante 2 nicht weiterverfolgt werden.

Im Bestand tritt regelmäßig auch außerhalb des Untersuchungszeitraumes eine massive Überlastung der Niendorfer Straße ein. Die Lage der Zufahrt an der Kollaustraße (Variante 1) bietet entsprechend den Vorteil, unabhängig des Verkehrsablaufes auf der Niendorfer Straße zu sein.

b. Anbindung an das Verkehrsnetz

Da die beiden Richtungsfahrbahnen der Kollaustraße im Bereich des geplanten Gebäudes durch eine Mittelinsel geteilt sind, kann bei der Variante 1 die Einfahrt nur von Norden über die Kollaustraße erfolgen. Analog kann ausschließlich nach rechts auf die Kollaustraße ausgefahren werden. Die Anbindung von bzw. in alle Richtungen ist bei der Variante 1 folglich mit Einschränkungen verbunden und führt mitunter zu Umwegen und Wendemanövern (U-Turns).

In Abstimmung mit den zuständigen behördlichen Stellen wurde eine Durchbrechung der Mittelinsel für einen Linksabbieger diskutiert, um die Erreichbarkeit bei der Erschließung über die Kollaustraße zu verbessern. Dies wurde jedoch unter Abwägung der Vor- und Nachteile verworfen.

Bei der Variante 2 befinden sich Ein- und Ausfahrt am Langenhorst unmittelbar westlich des Einmündungsbereiches zur Niendorfer Straße. Die Rampe kann aus allen Fahrtrichtungen erreicht werden.

Bei der Variante 3 kann die Einfahrt am Langenhorst aus allen Richtungen erreicht werden. Ausgefahren kann an der Kollaustraße analog zur Variante 1 ausschließlich in Richtung Süden, sodass auch hier mitunter Umwege und Wendemanöver (U-Turns) entstehen.

c. Qualität des Verkehrsablaufs an der Tiefgaragenausfahrt

Bei den Varianten 1 und 3 ist ein Einfädeln der Verkehre aus der Tiefgaragenausfahrt in den fließenden Verkehr auf der Kollaustraße problemlos möglich (QSV A). Es zeigt sich an der Verkehrsflusssimulation, dass die Phasenwechsel an der nordwestlich benachbarten LSA 1760 (Knotenpunkt Kollaustraße / Papenreye) ausreichend große Zeitlücken zwischen den Fahrzeugpulken erzeugen, um die Ausfahrt aus der Tiefgarage zu ermöglichen.

Bei Variante 2 ist aufgrund der zeitweise eintretenden Rückstausituation auf dem Langenhorst, die sich wiederum durch den Rückstau auf der Niendorfer Straße ergibt, mit mittleren Verlustzeiten von über 50 Sekunden zu rechnen (QSV E/F). Da die Wartezeiten an der Tiefgaragenausfahrt nicht die öffentlichen Straßenverkehrsflächen betreffen, stellt dies zunächst keinen Ablehnungsgrund dar. Aus Sicht des FC St. Pauli ist die Lage der Ausfahrt an dieser Stelle jedoch nicht zu empfehlen.

d. Verkehrsplanerische Einordnung

Unabhängig von der Lage der Zufahrten zu der Tiefgarage am Funktionsgebäude Kollaustraße findet die Abwicklung des Lieferverkehrs über die Kollaustraße statt. Um bauliche Eingriffe in das bestehende Verkehrsnetz und die Nebenflächen zu minimieren, ist eine Bündelung der Überfahrten zum Grundstück an der Kollaustraße entsprechend der Variante 1 vorteilhaft.

Im Bereich der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße ist bereits im Bestand eine enge räumliche Abfolge von Ein- und Ausbiegesituationen verschiedener Verkehrsströme vorhanden. Aufgrund der Lage des Funktionsgebäudes Kollaustraße wäre bei Variante 2 und 3 die Überfahrt zur Tiefgarage unmittelbar hinter der Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße zu platzieren. Eine Verschärfung der bestehenden Abbiegesituationen wäre die Folge. Um die Erschließungsstraße Langenhorst und insbesondere den Einmündungsbereich nicht zusätzlich mit Verkehr zu belasten, ist auch aus diesen Gründen die Verortung der Tiefgaragenanbindung an der Kollaustraße zu bevorzugen (Variante 1).

Fazit

Variante 2 (Erschließung der Tiefgarage über den Langenhorst) ist aufgrund der mangelhaften Verkehrsqualität auszuschließen. Es ist zu erwarten, dass die zusätzlich anfallende Verkehrsbelastung die Einmündung Langenhorst / Niendorfer Straße signifikant negativ beeinflusst.

Für die Tiefgaragenausfahrt haben sich in der Simulation hohe Wartezeiten ergeben, weshalb auch über die Leistungsfähigkeitsbetrachtung des Verkehrsnetzes hinaus keine Empfehlung ausgesprochen werden kann.

Variante 3 (Einfahrt Langenhorst, Ausfahrt Kollaustraße) wurde für eine vollständige verkehrliche Betrachtung als Teil der vorliegenden VTU untersucht. Da für den FC St. Pauli aus Gründen der Gebäudeplanung zwei Rampen zur Erschließung abgelehnt werden, ist diese Variante nur in Betracht zu ziehen, falls keine der anderen beiden Varianten umsetzbar ist.

Da die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Verkehrsknotenpunkte nicht beeinträchtigt oder signifikant verschlechtert wird, ist die Variante aus verkehrlicher Sicht jedenfalls nicht auszuschließen.

Mit Variante 1 (Erschließung der Tiefgarage über den Langenhorst) ist kein signifikanter negativer Einfluss auf den bestehenden Verkehrsablauf des umliegenden Verkehrsnetzes zu erwarten. Aus verkehrsplanerischer Betrachtung ist nochmals hervorzuheben, dass die Lage der Rampe an der Kollaustraße gegenüber den anderen Varianten (mit Anbindung an den Langenhorst) zu bevorzugen ist.

Unter Berücksichtigung der o.g. Entscheidungskriterien ist Variante 1 als Vorzugsvariante zu empfehlen.

Die in Kap. 1 formulierten Fragestellungen werden im Folgenden abschließend beantwortet:

1. „Sind für die Anlieger in der Straße Langenhorst signifikante, negative Einwirkungen durch die künftigen Verkehrsbelastungen zu erwarten?“

In der Planung ist sowohl im Tagesverkehrsaufkommen als auch zu den Spitzenbelastungszeiten eine verkehrliche Entlastung durch das Gesamtvorhaben zu erwarten.

Die Prognose der stündlichen Verkehrsbelastung berücksichtigt die verschiedenen Quell- und Zielorte der künftigen Verkehre im Langenhorst: Wohnen, sonstige Wegezwecke (z.B. Müllabfuhr, Besucher, Paketdienste), Parkplatz Funktionsgebäude Langenhorst, Haltezone Langenhorst. Auf dieser Grundlage wird die maximale Anzahl der Ein- und Ausfahrten auf 78 Kfz/h (18 bis 19 Uhr) geschätzt.

Im Bestand ist bei der derzeitigen Nutzung (Wohnen, Baseballanlage, FC St. Pauli, Kleingärten) von einer Spitzenbelastung von etwa 130 Kfz/h im Bestand auszugehen.

Das tägliche Verkehrsaufkommen an Wochentagen im Bestand von 335 Kfz/24h reduziert sich im Planungszustand auf 260 Kfz/24h.

Die Bewertung des Verkehrsaufkommens im Langenhorst erfolgt über einen Abgleich der prognostizierten, stündlichen Verkehrsbelastung mit der straßencharakterlich üblichen Verkehrsbelastungen entsprechend der gültigen Regelwerke.

Der Straßencharakter des Langenhorst ist entsprechend der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) – wenn auch nur eingeschränkt – der Kategorie „Wohnstraße“ zuzuordnen. Wohnstraßen zeichnen sich gemäß der RASt durch Verkehrsstärken von unter 400 Kfz/h aus.

Resultierend liegt eine Konformität der prognostizierten Verkehrsbelastung mit der vorhandenen Wohnnutzung vor.

2. „Entsteht durch das Vorhaben ein signifikanter, negativer Einfluss auf den bestehenden Verkehrsablauf des umliegenden Verkehrsnetzes?“

Bei Umsetzung von Variante 1 (oder ggf. Variante 3) ist von einer verträglichen Abwicklung der veränderten Verkehrsbelastung durch das NLZ auszugehen.

Die mikroskopische Verkehrsflusssimulation hat ergeben, dass sich keine wesentlichen Verschlechterungen im Verkehrsablauf an den umliegenden Knotenpunkten zur prognostizierten Spitzenstunde ergeben.

6 Quellenverzeichnis

1. Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung. Geoportal Hamburg.
www.geoportal.hamburg.de/geo-online/, zuletzt abgerufen am 11.09.2023.
2. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS - Teil S Stadtstraßen, Köln, 2015.
3. Schlothauer & Wauer GmbH - Ingenieurgesellschaft für Straßenwesen, Lisa+ - Planungssoftware für Lichtsignalanlagen im Straßenverkehr (Version 7.3.), Berlin, 2021.
4. Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer, Fachbereich Verkehrssteuerung - GF / IVS 1 -, Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb für Straßen, Bestandsunterlagen für die Lichtsignalanlagen K0439, K0800, K1760, Hamburg, September 2022.
5. Planung Transport Verkehr AG (PTV), VISSIM - Simulationssoftware zur Nachbildung von Stadt- und Außerortsverkehr (Version 20.00-11), Karlsruhe, 2020.
6. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Verkehrserhebungen, Köln, 2012.
7. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt, 2006.
8. Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, Verkehrs- und Infrastrukturdaten, Ergebnisse der Verkehrszählungen (Zählstellen Z 6007, 6025, 6042), Hamburg, 08.11.2018.
9. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlage und Anwendungen, Köln, 2006.
10. MiD Regionalbericht „Mobilität in Deutschland – MiD Regionalbericht Stadt Hamburg. BMVI, infas, DLR, IVT, infas 360. Bonn, Berlin
11. Funktions- und Betriebsbeschreibung FC St. Pauli, Hamburg, 23.03.2023

7 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtskarte
- Anlage 2 Verkehrszahlen Bestand
 - Anlage 2.1 Zählstelle 6007 Kollaustraße / Papenreye
 - Anlage 2.2 Zählstelle 6025 Kollaustraße / Niendorfer Straße
 - Anlage 2.3 Zählstelle 6042 Kollaustraße / Groß-Borsteler-Straße
- Anlage 3 Tägliches Verkehrsaufkommen in der Straße Langenhorst
- Anlage 4 Strombelastungspläne
 - Anlage 4.1 Bestand
 - Anlage 4.2 Planung Variante 1
 - Anlage 4.3 Planung Variante 2
 - Anlage 4.4 Planung Variante 3
- Anlage 5 LSA-Lagepläne
 - Anlage 5.1 LSA 800
 - Anlage 5.2 LSA 493
 - Anlage 5.3 LSA 1760

8 **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1.1: Übersichtskarte (Kartengrundlage: Geoportal Hamburg)	4
Abb. 1.2: Übersichtslageplan Bauvorhaben (Plangrundlage: Munder und Erzepky Landschaftsarchitekten bdla)	6
Abb. 1.3: Übersicht Planungsbereich: geplante Funktionsgebäude (rot), geplantes Trainingsgelände (rot schraffiert), geplante Straßenverkehrsfläche (gelb), Untersuchungsgebiet Leistungsfähigkeit (grün), Untersuchungsquerschnitt Verkehrbelastung Langenhorst (rote Pfeile)	7
Abb. 2.1: Lage und Nummern der Zählstellen für die Erfassung der Verkehrszahlen im November 2018 (orange) sowie der Erhebung im Juni 2023 (blau)	8
Abb. 2.2: Wochenganglinie Zst. 1035 Kollaustraße / Vogt-Cordes-Damm im November 2022	10
Abb. 2.3: Tagesganglinie Zst. 6025 Kollaustraße / Niendorfer Straße mit Darstellung der einzelnen Verkehrsströme	11
Abb. 2.4: Tagesverteilung des Verkehrsaufkommens im Planungsgebiet	11
Abb. 2.5: Tagesganglinie Verkehrsaufkommen im Planungsgebiet	12
Abb. 3.1: Lage der bewerteten Verkehrbelastung (Ein- und Ausfahrten) im Langenhorst (rote Pfeile)	14
Abb. 3.2: Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens werktags am Querschnitt Langenhorst (Ein- /Ausfahrten)	15
Abb. 4.1: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollaustraße Varianten 1 bis 3	18
Abb. 4.2: Übersicht der Knotenpunkte; rot: Bestandteil Leistungsfähigkeitsnachweis, blau: „Einspeiseknoten“, grün: Untersuchungsgebiet	20
Abb. 4.3: Bildschirmfoto des Simulationsnetzes aus dem Verkehrsmodell in VISSIM	21
Abb. 4.4: DTVw Trend 2004 - 2019 (2022) an der Zst. 1035 (Kollaustraße / Vogt-Cordes-Damm)	26
Abb. 4.5: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollaustraße Variante 1	36
Abb. 4.6: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollaustraße Variante 2	39
Abb. 4.7: Tiefgaragenanbindung Funktionsgebäude Kollaustraße Variante 3	41

9 Tabellenverzeichnis

Tab. 3.1: Tagesverkehrsaufkommen Langenhorst Bestand und Planung	15
Tab. 4.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an signalisierten Knotenpunkten	22
Tab. 4.2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an unsignalisierten Knotenpunkten mit Vorfahrtsbeschilderung.....	23
Tab. 4.3: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Bestand.....	34
Tab. 4.4: unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Bestand.....	34
Tab. 4.5: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 1	37
Tab. 4.6: unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 1	38
Tab. 4.7: unsign. Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Kollaustraße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 1	38
Tab. 4.8: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 2	39
Tab. 4.9: unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 2	40
Tab. 4.10: unsign. Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Langenhorst – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 2	40
Tab. 4.11: sign. Knotenpunkt Kollaustraße / Niendorfer Straße – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 3	42
Tab. 4.12: unsign. Knotenpunkt Langenhorst / Niendorfer Str. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 3	42
Tab. 4.13: unsign. Ein- und Ausfahrt Tiefgarage / Langenhorst bzw. Kollaustr. – Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation Planung Var. 3	43
Tab. 4.14: Bewertung der untersuchten Varianten im Vergleich (+ positiv, ° neutral, - negativ)	43

Verkehrstechnische Untersuchung

zur Verkehrs- und Erschließungsplanung im Zuge der Erweiterung des
Nachwuchsleistungszentrums des FC St. Pauli
an der Kollaustraße, Hamburg-Niendorf

Anlagen

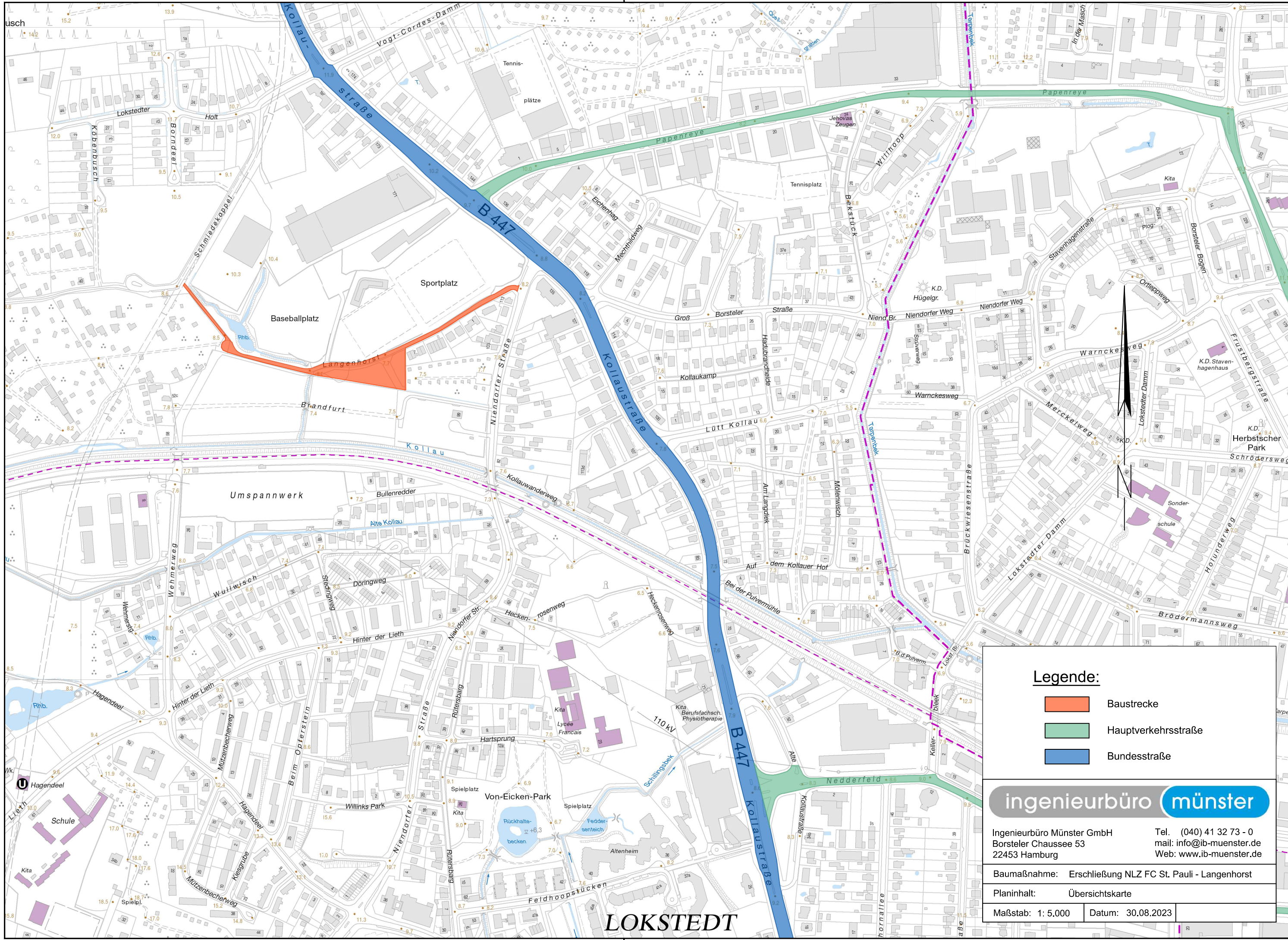
- | | |
|----------|---|
| Anlage 1 | Übersichtskarte |
| Anlage 2 | Verkehrszahlen Bestand |
| | Anlage 2.1 Zählstelle 6007 Kollaustraße / Papenreye |
| | Anlage 2.2 Zählstelle 6025 Kollaustraße / Niendorfer Straße |
| | Anlage 2.3 Zählstelle 6042 Kollaustraße / Groß-Borsteler-Straße |
| Anlage 3 | Tägliches Verkehrsaufkommen in der Straße Langenhorst |
| Anlage 4 | Strombelastungspläne |
| | Anlage 4.1 Bestand |
| | Anlage 4.2 Planung Variante 1 |
| | Anlage 4.3 Planung Variante 2 |
| | Anlage 4.4 Planung Variante 3 |
| Anlage 5 | LSA-Lagepläne |
| | Anlage 5.1 LSA 800 |
| | Anlage 5.2 LSA 493 |
| | Anlage 5.3 LSA 1760 |
-

Verkehrstechnische Untersuchung

**zur Verkehrs- und Erschließungsplanung im Zuge der Erweiterung des
Nachwuchsleistungszentrums des FC St. Pauli
an der Kollaustraße, Hamburg-Niendorf**

Anlage 1

Übersichtskarte



Legende:

- Baustrecke
- Hauptverkehrsstraße
- Bundesstraße

ingenieurbüro münster

Ingenieurbüro Münster GmbH
 Borsteler Chaussee 53
 22453 Hamburg

Tel. (040) 41 32 73 - 0
 mail: info@ib-muenster.de
 Web: www.ib-muenster.de

Baumaßnahme: Erschließung NLZ FC St. Pauli - Langenhorst

Planinhalt: Übersichtskarte

Maßstab: 1: 5.000	Datum: 30.08.2023
-------------------	-------------------

LOKSTEDT

Verkehrstechnische Untersuchung

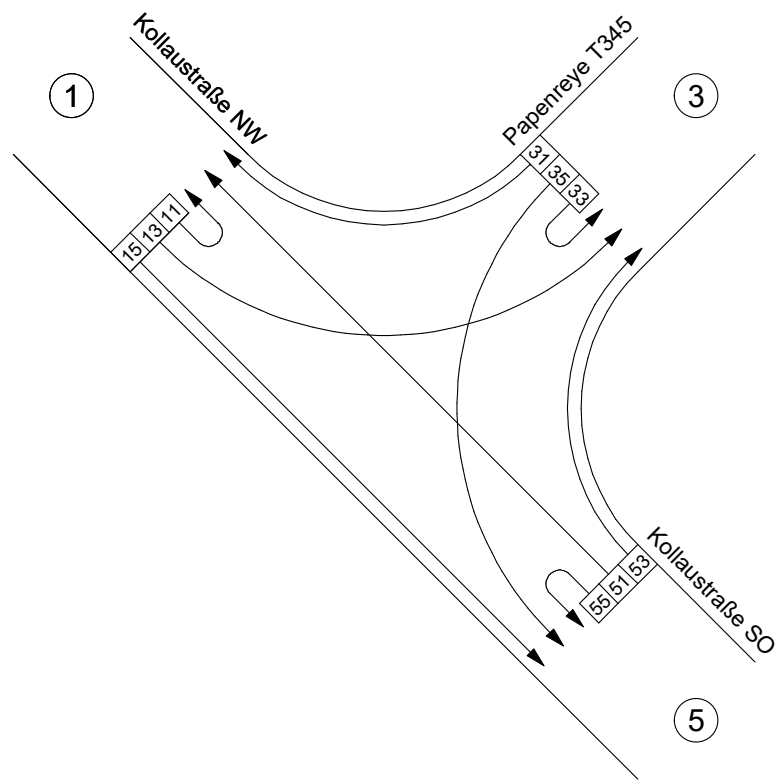
**zur Verkehrs- und Erschließungsplanung im Zuge der Erweiterung des
Nachwuchsleistungszentrums des FC St. Pauli
an der Kollaustraße, Hamburg-Niendorf**

Anlage 2

Verkehrszahlen Bestand

- Anlage 2.1 Zählstelle 6007 Kollaustraße / Papenreye
 - Anlage 2.2 Zählstelle 6025 Kollaustraße / Niendorfer Straße
 - Anlage 2.3 Zählstelle 6042 Kollaustraße / Groß-Borsteler-Straße
-

Kollaustraße / Papenreye



Zählstelle: 6007



Kollaustraße / Papenreye

08.11.2018

Donnerstag

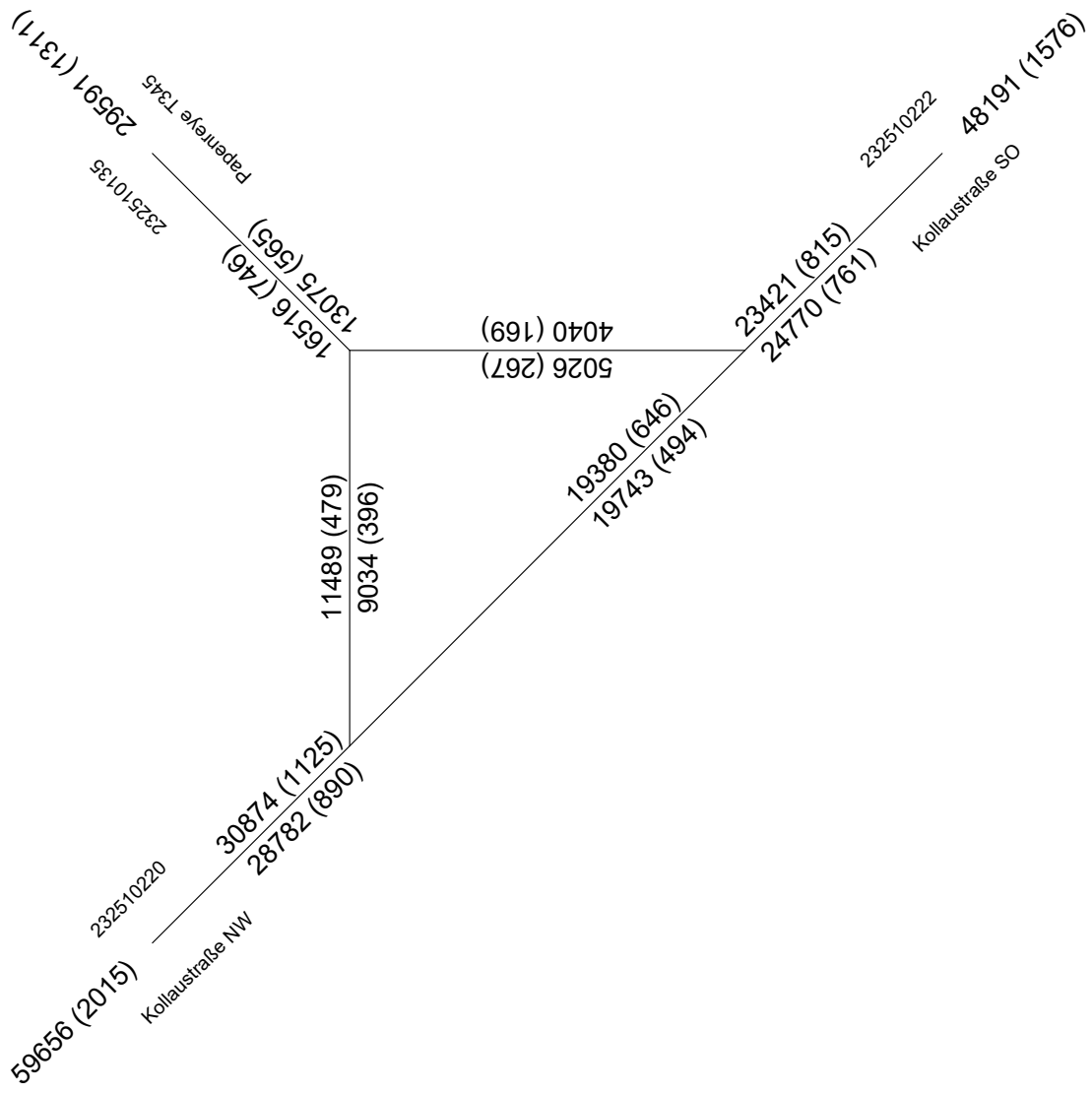
Woche 45

Kollaustraße NW

Papenreye T345

Kollaustraße SO

Zählzeit: 0.00-24.00 Uhr



Zählstelle 6007 08.11.2018 Donnerstag

Kollastrasse / Papenreie

0.00-24.00 Uhr

Zählzeit 0.00-24.00 Uhr

Summe aller Beziehungen: 68719 (2451)

(SV in Klammern)

Zst. 6007 , Do, 8.11.2018
 Kollaustraße / Papenreye

Seite 1

GESAMTBELASTUNG 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	5 0.0	9034 4.4	19743 2.5	28782 3.1
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	11489 4.2	1 0.0	5026 5.3	16516 4.5
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	19380 3.3	4040 4.2	1 0.0	23421 3.5
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	30874 3.6	13075 4.3	24770 3.1	68719 3.6
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	59656 3.4	29591 4.4	48191 3.3	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 22:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	5 0.0	8286 4.5	18574 2.3	26865 3.0
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	10823 4.1	1 0.0	4678 5.0	15502 4.4
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	18276 3.1	3536 4.2	1 0.0	21813 3.3
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	29104 3.5	11823 4.4	23253 2.8	64180 3.4
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	55969 3.2	27325 4.4	45066 3.1	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 19:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	5 0.0	7580 4.7	17044 2.3	24629 3.0
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	9637 4.4	1 0.0	4131 5.4	13769 4.7
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	16066 3.2	3159 4.5	1 0.0	19226 3.4
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	25708 3.7	10740 4.6	21176 2.9	57624 3.6
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	50337 3.3	24509 4.7	40402 3.2	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 09:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	2635 3.4	5343 1.9	7978 2.4
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	1414 7.9	1 0.0	868 7.6	2283 7.8
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	2188 7.0	842 3.8	0 0.0	3030 6.1
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	3602 7.4	3478 3.5	6211 2.7	13291 4.2
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	11580 3.9	5761 5.2	9241 3.8	

GESAMTBELASTUNG 09:00 bis 15:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	2 0.0	2840 6.1	6876 2.9	9718 3.8
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	3962 5.4	0 0.0	1855 6.5	5817 5.7
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	6816 3.9	1432 6.2	1 0.0	8249 4.3
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	10780 4.4	4272 6.1	8732 3.6	23784 4.4
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	20498 4.1	10089 5.9	16981 4.0	

GESAMTBELASTUNG 10:00 bis 14:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	2 0.0	1778 6.0	4361 3.1	6141 4.0
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	2403 5.4	0 0.0	1138 6.4	3541 5.7
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	4465 3.9	977 5.8	1 0.0	5443 4.2
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	6870 4.4	2755 6.0	5500 3.8	15125 4.5
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	13011 4.2	6296 5.8	10943 4.0	

GESAMTBELASTUNG 15:00 bis 16:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	489 5.9	1121 1.7	1610 3.0
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	1120 3.8	0 0.0	339 3.8	1459 3.8
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	1870 1.4	207 2.9	0 0.0	2077 1.6
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	2990 2.3	696 5.0	1460 2.2	5146 2.7
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	4600 2.6	2155 4.2	3537 1.8	

GESAMTBELASTUNG 16:00 bis 19:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	3 0.0	1616 3.8	3704 1.9	5323 2.5
3 Papenreye T345 Schwerverkehrsanteil (%)	3141 1.8	0 0.0	1069 2.3	4210 1.9
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	5192 1.5	678 2.1	0 0.0	5870 1.6
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	8336 1.6	2294 3.3	4773 2.0	15403 2.0
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	13659 1.9	6504 2.4	10643 1.7	

MAX.-STUNDENWERTE (VON-ZEITEN) 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	2	974	2142	3030
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	4.3	1.8	2.2
Uhrzeit	15:30	06:30	07:15	07:15
3 Papenreye T345	1120	1	401	1493
Schwerverkehrsanteil (%)	3.8	0.0	4.2	2.7
Uhrzeit	15:00	07:15	14:00	17:00
5 Kollastraße SO	1914	347	1	2142
Schwerverkehrsanteil (%)	1.7	4.9	0.0	1.9
Uhrzeit	15:30	08:00	09:45	16:00
Summe	3006	1249	2476	5373
Schwerverkehrsanteil (%)	2.0	3.9	2.6	2.1
Uhrzeit	15:15	06:45	07:15	16:30
QUERSCHNITT Summe	4753	2343	3768	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	2.7	2.0	
Uhrzeit	16:30	17:15	16:15	

16:30 bis 17:30 max. Wert des Knotens
zw. 00:00 und 24:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	1	605	1279	1885
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	4.0	0.9	1.9
3 Papenreye T345	1049	0	354	1403
Schwerverkehrsanteil (%)	2.5	0.0	5.1	3.1
5 Kollastraße SO	1818	267	0	2085
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	2.2	0.0	1.5
Summe	2868	872	1633	5373
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.4	1.8	2.1
QUERSCHNITT Summe	4753	2275	3718	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.3	1.6	

16:30 bis 17:30 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 22:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	1	605	1279	1885
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	4.0	0.9	1.9
3 Papenreye T345	1049	0	354	1403
Schwerverkehrsanteil (%)	2.5	0.0	5.1	3.1
5 Kollastraße SO	1818	267	0	2085
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	2.2	0.0	1.5
Summe	2868	872	1633	5373
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.4	1.8	2.1
QUERSCHNITT Summe	4753	2275	3718	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.3	1.6	

16:30 bis 17:30 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 19:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	1	605	1279	1885
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	4.0	0.9	1.9
3 Papenreye T345	1049	0	354	1403
Schwerverkehrsanteil (%)	2.5	0.0	5.1	3.1
5 Kollastraße SO	1818	267	0	2085
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	2.2	0.0	1.5
Summe	2868	872	1633	5373
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.4	1.8	2.1
QUERSCHNITT Summe	4753	2275	3718	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.3	1.6	

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

V O N \ N A C H	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	0	888	2142	3030
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	3.3	1.8	2.2
3 Papenreye T345	516	1	334	851
Schwerverkehrsanteil (%)	6.8	0.0	7.8	7.2
5 Kollastraße SO	919	263	0	1182
Schwerverkehrsanteil (%)	5.3	3.8	0.0	5.0
Summe	1435	1152	2476	5063
Schwerverkehrsanteil (%)	5.9	3.4	2.6	3.7
QUERSCHNITT Summe	4465	2003	3658	
Schwerverkehrsanteil (%)	3.4	5.0	3.4	

14:00 bis 15:00 max. Wert des Knotens
zw. 09:00 und 15:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	0	484	1079	1563
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	8.3	2.8	4.5
3 Papenreye T345	983	0	401	1384
Schwerverkehrsanteil (%)	3.5	0.0	4.2	3.7
5 Kollastraße SO	1474	226	0	1700
Schwerverkehrsanteil (%)	2.4	8.0	0.0	3.1
Summe	2457	710	1480	4647
Schwerverkehrsanteil (%)	2.8	8.2	3.2	3.7
QUERSCHNITT Summe	4020	2094	3180	
Schwerverkehrsanteil (%)	3.5	5.2	3.1	

13:00 bis 14:00 max. Wert des Knotens
zw. 10:00 und 14:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	1	475	1050	1526
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	6.3	2.4	3.6
3 Papenreye T345	686	0	337	1023
Schwerverkehrsanteil (%)	4.7	0.0	5.9	5.1
5 Kollastraße SO	1300	249	0	1549
Schwerverkehrsanteil (%)	2.8	6.8	0.0	3.5
Summe	1987	724	1387	4098
Schwerverkehrsanteil (%)	3.5	6.5	3.2	3.9
QUERSCHNITT Summe	3513	1747	2936	
Schwerverkehrsanteil (%)	3.5	5.7	3.4	

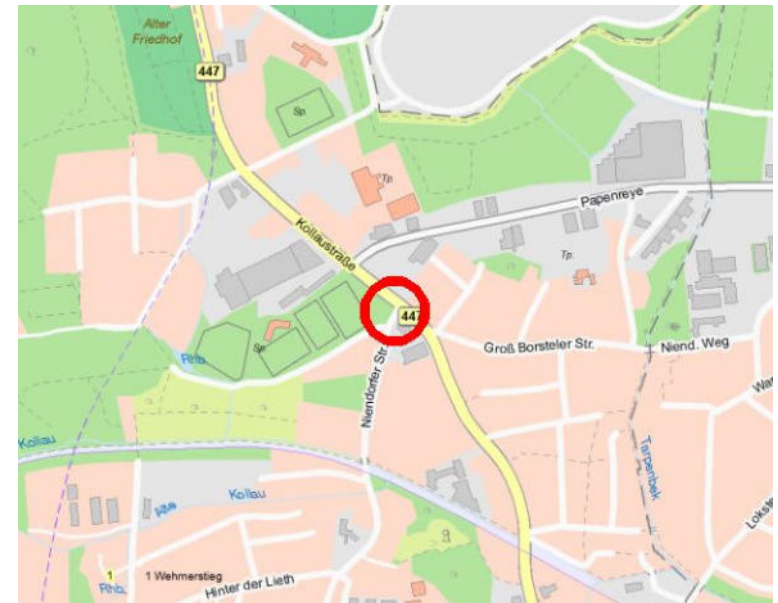
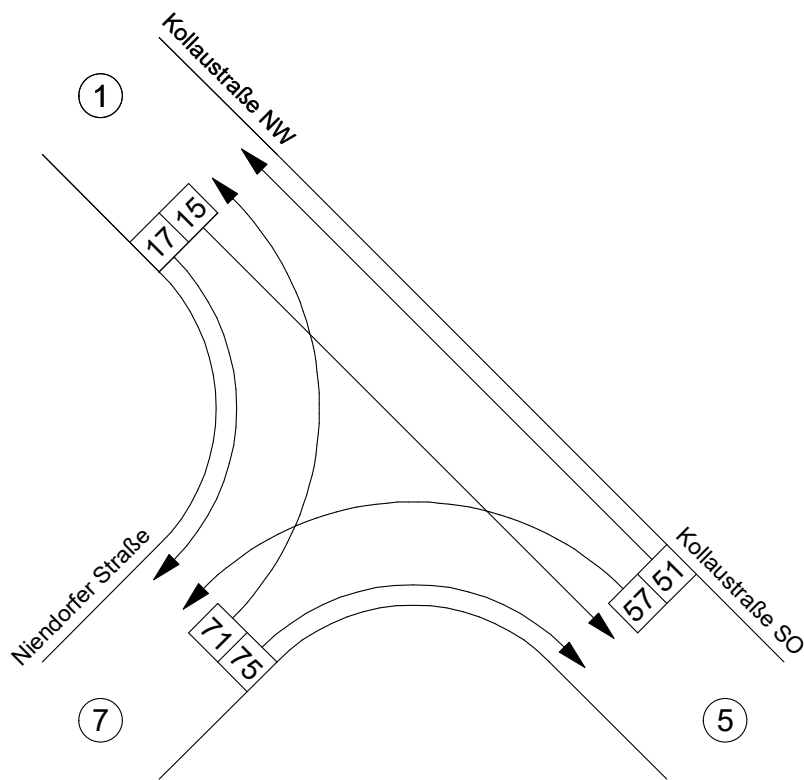
15:00 bis 16:00 max. Wert des Knotens
zw. 15:00 und 16:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	0	489	1121	1610
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	5.9	1.7	3.0
3 Papenreye T345	1120	0	339	1459
Schwerverkehrsanteil (%)	3.8	0.0	3.8	3.8
5 Kollastraße SO	1870	207	0	2077
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	2.9	0.0	1.6
Summe	2990	696	1460	5146
Schwerverkehrsanteil (%)	2.3	5.0	2.2	2.7
QUERSCHNITT Summe	4600	2155	3537	
Schwerverkehrsanteil (%)	2.6	4.2	1.8	

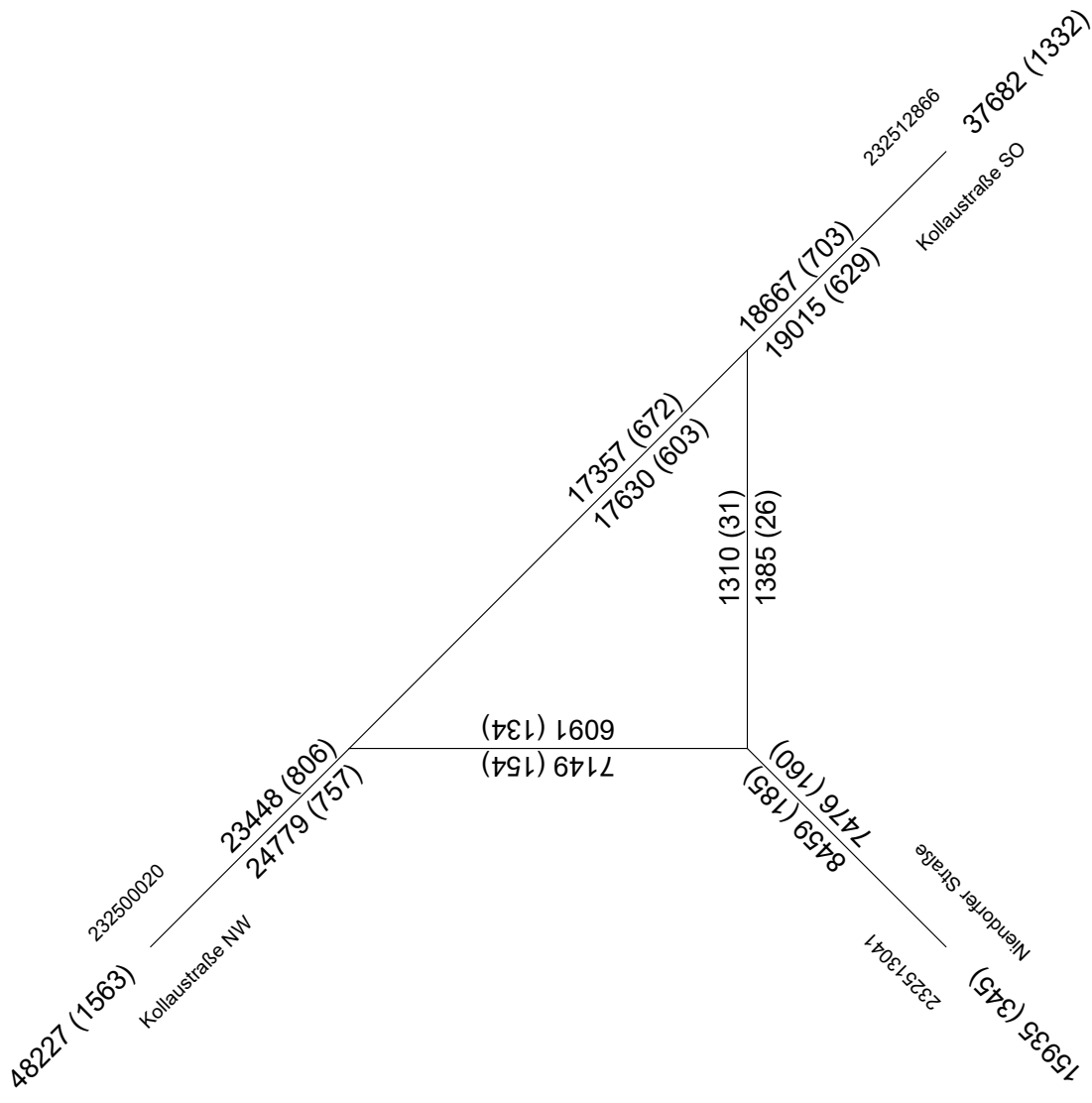
16:30 bis 17:30 max. Wert des Knotens
zw. 16:00 und 19:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	3	5	Summe
1 Kollastraße NW	1	605	1279	1885
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	4.0	0.9	1.9
3 Papenreye T345	1049	0	354	1403
Schwerverkehrsanteil (%)	2.5	0.0	5.1	3.1
5 Kollastraße SO	1818	267	0	2085
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	2.2	0.0	1.5
Summe	2868	872	1633	5373
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.4	1.8	2.1
QUERSCHNITT Summe	4753	2275	3718	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	3.3	1.6	

Kollaustraße / Niendorfer Straße



Zählstelle: 6025			
Kollaustraße / Niendorfer Straße			
08.11.2018	Donnerstag	Woche 45	
Kollaustraße NW			
Kollaustraße SO			
Niendorfer Straße			
Zählzeit: 0.00-24.00 Uhr			



Zählstelle 6025 08.11.2018 Donnerstag

Kollastraße / Niendorfer Straße

0.00-24.00 Uhr

Zählzeit 0.00-24.00 Uhr

Summe aller Beziehungen: 50922 (1620)
(SV in Klammern)

Zst. 6025 , Do, 8.11.2018
Kollaustraße / Niendorfer Straße

Seite 1

GESAMTBELASTUNG 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	17630 3.4	7149 2.2	24779 3.1
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	17357 3.9	0 0.0	1310 2.4	18667 3.8
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	6091 2.2	1385 1.9	0 0.0	7476 2.1
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	23448 3.4	19015 3.3	8459 2.2	50922 3.2
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	48227 3.2	37682 3.5	15935 2.2	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 22:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	16620 3.1	6642 2.1	23262 2.8
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	16347 3.7	0 0.0	1261 2.3	17608 3.6
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	5493 2.0	1325 1.9	0 0.0	6818 2.0
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	21840 3.3	17945 3.0	7903 2.2	47688 3.0
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	45102 3.0	35553 3.3	14721 2.1	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 19:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	15272 3.1	5913 2.3	21185 2.9
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	14437 3.8	0 0.0	1127 2.0	15564 3.6
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	4816 2.2	1213 2.1	0 0.0	6029 2.2
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	19253 3.4	16485 3.0	7040 2.2	42778 3.1
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	40438 3.1	32049 3.3	13069 2.2	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 09:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	4764 2.8	1447 2.3	6211 2.7
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	2012 7.5	0 0.0	246 2.8	2258 7.0
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	1018 3.4	293 3.8	0 0.0	1311 3.5
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	3030 6.1	5057 2.8	1693 2.4	9780 3.8
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	9241 3.8	7315 4.1	3004 2.9	

GESAMTBELASTUNG 09:00 bis 15:00 UHR IN KFZ

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	6223 3.7	2508 3.4	8731 3.6
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	6140 4.7	0 0.0	529 2.8	6669 4.5
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	2108 3.1	577 1.9	0 0.0	2685 2.8
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	8248 4.3	6800 3.6	3037 3.3	18085 3.9
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	16979 4.0	13469 4.1	5722 3.1	

GESAMTBELASTUNG 10:00 bis 14:00 UHR IN KFZ

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	3933 4.0	1566 3.4	5499 3.8
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	4053 4.6	0 0.0	343 3.5	4396 4.5
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	1389 3.1	393 1.0	0 0.0	1782 2.6
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	5442 4.2	4326 3.7	1909 3.5	11677 3.9
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	10941 4.0	8722 4.1	3691 3.1	

GESAMTBELASTUNG 15:00 bis 16:00 UHR IN KFZ

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	1021 2.6	439 1.1	1460 2.2
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	1678 1.8	0 0.0	99 0.0	1777 1.7
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	399 0.8	100 2.0	0 0.0	499 1.0
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	2077 1.6	1121 2.6	538 0.9	3736 1.8
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	3537 1.8	2898 2.0	1037 1.0	

GESAMTBELASTUNG 16:00 bis 19:00 UHR IN KFZ

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	3264 2.5	1519 0.7	4783 1.9
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	4607 1.7	0 0.0	253 0.0	4860 1.6
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	1291 0.4	243 0.4	0 0.0	1534 0.4
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	5898 1.4	3507 2.3	1772 0.6	11177 1.6
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	10681 1.6	8367 1.9	3306 0.5	

MAX.-STUNDENWERTE (VON-ZEITEN) 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW	0	1944	538	2476
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	2.9	0.4	2.6
Uhrzeit	00:00	07:15	17:00	07:15
5 Kollaustraße SO	1751	0	125	1851
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	0.0	2.4	1.7
Uhrzeit	15:30	00:00	08:00	15:30
7 Niendorfer Straße	472	154	0	551
Schwerverkehrsanteil (%)	0.2	3.2	0.0	0.2
Uhrzeit	16:00	08:00	00:00	16:00
Summe	2170	2056	642	3970
Schwerverkehrsanteil (%)	1.5	2.7	1.4	1.7
Uhrzeit	16:00	07:30	07:30	15:45
QUERSCHNITT Summe	3800	3054	1171	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	1.9	2.7	
Uhrzeit	15:45	15:30	08:00	

15:45 bis 16:45 max. Wert des Knotens
zw. 00:00 und 24:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW	0	1149	494	1643
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	2.5	1.6	2.3
5 Kollaustraße SO	1705	0	95	1800
Schwerverkehrsanteil (%)	1.7	0.0	0.0	1.6
7 Niendorfer Straße	452	75	0	527
Schwerverkehrsanteil (%)	0.2	0.0	0.0	0.2
Summe	2157	1224	589	3970
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	2.4	1.4	1.7
QUERSCHNITT Summe	3800	3024	1116	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	1.9	0.8	

15:45 bis 16:45 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 22:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW	0	1149	494	1643
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	2.5	1.6	2.3
5 Kollaustraße SO	1705	0	95	1800
Schwerverkehrsanteil (%)	1.7	0.0	0.0	1.6
7 Niendorfer Straße	452	75	0	527
Schwerverkehrsanteil (%)	0.2	0.0	0.0	0.2
Summe	2157	1224	589	3970
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	2.4	1.4	1.7
QUERSCHNITT Summe	3800	3024	1116	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	1.9	0.8	

15:45 bis 16:45 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 19:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	1149 2.5	494 1.6	1643 2.3
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	1705 1.7	0 0.0	95 0.0	1800 1.6
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	452 0.2	75 0.0	0 0.0	527 0.2
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	2157 1.4	1224 2.4	589 1.4	3970 1.7
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	3800 1.8	3024 1.9	1116 0.8	

07:30 bis 08:30 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 09:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	1911 2.8	531 1.1	2442 2.4
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	859 6.5	0 0.0	111 2.7	970 6.1
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	369 1.6	145 1.4	0 0.0	514 1.6
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	1228 5.0	2056 2.7	642 1.4	3926 3.2
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	3670 3.3	3026 3.8	1156 1.5	

14:00 bis 15:00 max. Wert des Knotens
zw. 09:00 und 15:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollaustraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	1007 3.6	473 2.3	1480 3.2
5 Kollaustraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	1323 3.4	0 0.0	98 1.0	1421 3.2
7 Niendorfer Straße Schwerverkehrsanteil (%)	377 2.1	87 0.0	0 0.0	464 1.7
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	1700 3.1	1094 3.3	571 2.1	3365 3.0
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	3180 3.1	2515 3.3	1035 1.9	

13:00 bis 14:00 max. Wert des Knotens
 zw. 10:00 und 14:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollastraße NW	0	980	407	1387
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	3.5	2.7	3.2
5 Kollastraße SO	1183	0	103	1286
Schwerverkehrsanteil (%)	3.8	0.0	3.9	3.8
7 Niendorfer Straße	366	137	0	503
Schwerverkehrsanteil (%)	2.5	0.7	0.0	2.0
Summe	1549	1117	510	3176
Schwerverkehrsanteil (%)	3.5	3.1	2.9	3.3
QUERSCHNITT Summe	2936	2403	1013	
Schwerverkehrsanteil (%)	3.4	3.5	2.5	

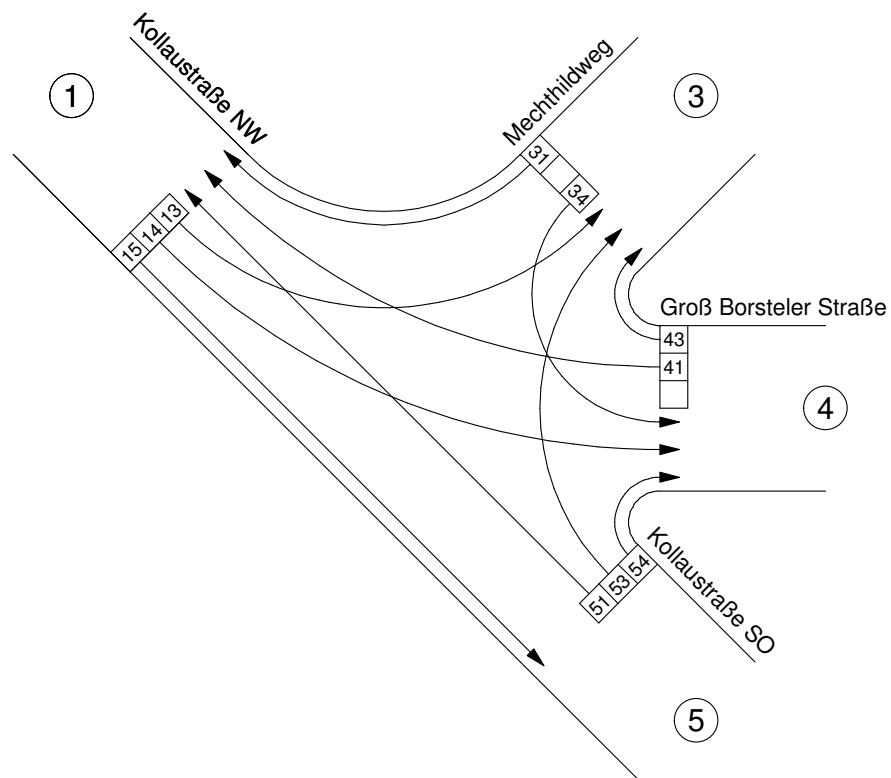
15:00 bis 16:00 max. Wert des Knotens
 zw. 15:00 und 16:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollastraße NW	0	1021	439	1460
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	2.6	1.1	2.2
5 Kollastraße SO	1678	0	99	1777
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	0.0	0.0	1.7
7 Niendorfer Straße	399	100	0	499
Schwerverkehrsanteil (%)	0.8	2.0	0.0	1.0
Summe	2077	1121	538	3736
Schwerverkehrsanteil (%)	1.6	2.6	0.9	1.8
QUERSCHNITT Summe	3537	2898	1037	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	2.0	1.0	

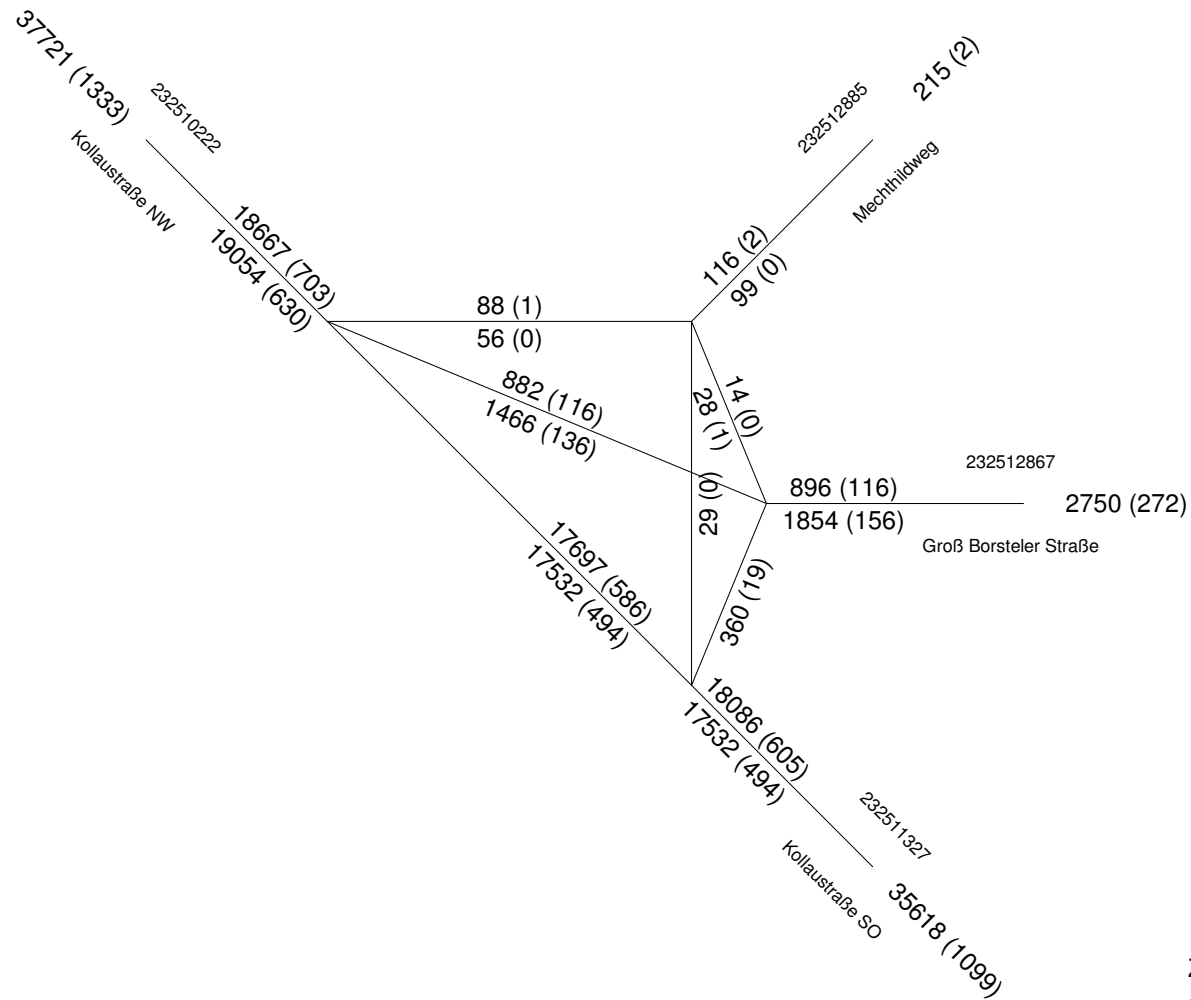
16:00 bis 17:00 max. Wert des Knotens
 zw. 16:00 und 19:00 Uhr in Kfz

V O N \ N A C H	1	5	7	Summe
1 Kollastraße NW	0	1116	490	1606
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	2.5	1.4	2.2
5 Kollastraße SO	1698	0	88	1786
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	0.0	0.0	1.7
7 Niendorfer Straße	472	79	0	551
Schwerverkehrsanteil (%)	0.2	0.0	0.0	0.2
Summe	2170	1195	578	3943
Schwerverkehrsanteil (%)	1.5	2.3	1.2	1.7
QUERSCHNITT Summe	3776	2981	1129	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.8	2.0	0.7	

Kollaustraße / Groß Borsteler Straße



Zählstelle: 6042		
Kollaustraße / Groß Borsteler Straße		
08.11.2018	Donnerstag	Woche 45
Kollaustraße NW		
Mechthildweg		
Groß Borsteler Straße		
Kollaustraße SO		
Zählzeit: 0.00-24.00 Uhr		



Zählstelle 6042 08.11.2018 Donnerstag
 Kollaustraße / Groß Borsteler Straße
 0.00-24.00 Uhr
 Zählzeit 0.00-24.00 Uhr
 Summe aller Beziehungen: 38152 (1353)
 (SV in Klammern)

Zst. 6042 , Do, 8.11.2018
Kollastraße / Groß Borsteler Straße

Seite 1

GESAMTBELASTUNG 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	56 0.0	1466 9.3	17532 2.8	19054 3.3
3 Mechthildweg Schwerverkehrsanteil (%)	88 1.1	0 0.0	28 3.6	0 0.0	116 1.7
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	882 13.2	14 0.0	0 0.0	0 0.0	896 12.9
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	17697 3.3	29 0.0	360 5.3	0 0.0	18086 3.3
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	18667 3.8	99 0.0	1854 8.4	17532 2.8	38152 3.5
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	37721 3.5	215 0.9	2750 9.9	35618 3.1	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 22:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	53 0.0	1383 8.9	16548 2.5	17984 3.0
3 Mechthildweg Schwerverkehrsanteil (%)	84 1.2	0 0.0	27 3.7	0 0.0	111 1.8
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	851 12.8	14 0.0	0 0.0	0 0.0	865 12.6
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	16673 3.1	27 0.0	348 5.2	0 0.0	17048 3.2
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	17608 3.6	94 0.0	1758 8.1	16548 2.5	36008 3.3
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	35592 3.3	205 1.0	2623 9.6	33596 2.9	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 19:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	37 0.0	1240 8.5	15247 2.6	16524 3.0
3 Mechthildweg Schwerverkehrsanteil (%)	75 1.3	0 0.0	26 3.8	0 0.0	101 2.0
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	770 11.8	13 0.0	0 0.0	0 0.0	783 11.6
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	14719 3.2	24 0.0	316 5.7	0 0.0	15059 3.3
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	15564 3.6	74 0.0	1582 7.8	15247 2.6	32467 3.3
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	32088 3.3	175 1.1	2365 9.1	30306 2.9	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 09:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	0 0.0	394 6.3	4663 2.6	5057 2.8
3 Mechthildweg Schwerverkehrsanteil (%)	14 0.0	0 0.0	8 0.0	0 0.0	22 0.0
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	143 14.7	3 0.0	0 0.0	0 0.0	146 14.4
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	2101 6.5	0 0.0	73 9.6	0 0.0	2174 6.6
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	2258 7.0	3 0.0	475 6.7	4663 2.6	7399 4.2
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	7315 4.1	25 0.0	621 8.5	6837 3.8	

GESAMTBELASTUNG 09:00 bis 15:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	17 0.0	506 10.7	6277 3.0	6800 3.6
3 Mechthildwea Schwerverkehrsanteil (%)	31 3.2	0 0.0	10 10.0	0 0.0	41 4.9
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	295 15.6	8 0.0	0 0.0	0 0.0	303 15.2
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	6343 4.0	9 0.0	164 6.7	0 0.0	6516 4.1
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	6669 4.5	34 0.0	680 9.7	6277 3.0	13660 4.1
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	13469 4.1	75 2.7	983 11.4	12793 3.6	

GESAMTBELASTUNG 10:00 bis 14:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	11 0.0	337 11.6	3978 3.0	4326 3.7
3 Mechthildwea Schwerverkehrsanteil (%)	17 5.9	0 0.0	7 0.0	0 0.0	24 4.2
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	184 16.8	6 0.0	0 0.0	0 0.0	190 16.3
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	4195 4.0	6 0.0	114 9.6	0 0.0	4315 4.1
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	4396 4.5	23 0.0	458 10.9	3978 3.0	8855 4.2
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	8722 4.1	47 2.1	648 12.5	8293 3.6	

GESAMTBELASTUNG 15:00 bis 16:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	6 0.0	84 8.3	1031 2.1	1121 2.6
3 Mechthildwea Schwerverkehrsanteil (%)	8 0.0	0 0.0	1 0.0	0 0.0	9 0.0
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	88 6.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	88 6.8
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	1681 1.4	6 0.0	15 0.0	0 0.0	1702 1.4
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	1777 1.7	12 0.0	100 7.0	1031 2.1	2920 2.0
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	2898 2.0	21 0.0	188 6.9	2733 1.7	

GESAMTBELASTUNG 16:00 bis 19:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW Schwerverkehrsanteil (%)	0 0.0	14 0.0	256 7.4	3276 1.9	3546 2.3
3 Mechthildwea Schwerverkehrsanteil (%)	22 0.0	0 0.0	7 0.0	0 0.0	29 0.0
4 Groß Borsteler Straße Schwerverkehrsanteil (%)	244 7.4	2 0.0	0 0.0	0 0.0	246 7.3
5 Kollastraße SO Schwerverkehrsanteil (%)	4594 1.3	9 0.0	64 0.0	0 0.0	4667 1.3
Summe Schwerverkehrsanteil (%)	4860 1.6	25 0.0	327 5.8	3276 1.9	8488 1.9
QUERSCHNITT Summe Schwerverkehrsanteil (%)	8406 1.9	54 0.0	573 6.5	7943 1.5	

MAX.-STUNDENWERTE (VON-ZEITEN) 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollaustraße NW	0	8	177	1896	2056
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	0.0	5.1	2.8	2.7
Uhrzeit	00:00	14:45	07:30	07:15	07:30
3 Mechthildweg	11	0	5	0	14
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Uhrzeit	13:30	00:00	07:00	00:00	07:15
4 Groß Borsteler Straße	107	4	0	0	107
Schwerverkehrsanteil (%)	5.6	0.0	0.0	0.0	5.6
Uhrzeit	16:00	08:30	00:00	00:00	16:00
5 Kollaustraße SO	1755	7	37	0	1777
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	0.0	8.1	0.0	1.4
Uhrzeit	15:30	17:30	08:30	00:00	15:30
Summe	1851	13	216	1896	3077
Schwerverkehrsanteil (%)	1.7	0.0	5.1	2.8	1.9
Uhrzeit	15:30	17:30	07:30	07:15	15:30
QUERSCHNITT Summe	3054	27	273	2878	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.9	0.0	6.6	1.6	
Uhrzeit	15:30	17:45	07:45	15:30	

15:30 bis 16:30 max. Wert des Knotens
zw. 00:00 und 24:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollaustraße NW	0	5	97	1101	1203
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	0.0	8.2	1.8	2.3
3 Mechthildweg	8	0	1	0	9
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße	88	0	0	0	88
Schwerverkehrsanteil (%)	6.8	0.0	0.0	0.0	6.8
5 Kollaustraße SO	1755	6	16	0	1777
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	0.0	0.0	0.0	1.4
Summe	1851	11	114	1101	3077
Schwerverkehrsanteil (%)	1.7	0.0	7.0	1.8	1.9
QUERSCHNITT Summe	3054	20	202	2878	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.9	0.0	6.9	1.6	

15:30 bis 16:30 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 22:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH	1	3	4	5	Summe
1 Kollaustraße NW	0	5	97	1101	1203
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	0.0	8.2	1.8	2.3
3 Mechthildweg	8	0	1	0	9
Schwerverkehrsanteil (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße	88	0	0	0	88
Schwerverkehrsanteil (%)	6.8	0.0	0.0	0.0	6.8
5 Kollaustraße SO	1755	6	16	0	1777
Schwerverkehrsanteil (%)	1.4	0.0	0.0	0.0	1.4
Summe	1851	11	114	1101	3077
Schwerverkehrsanteil (%)	1.7	0.0	7.0	1.8	1.9
QUERSCHNITT Summe	3054	20	202	2878	
Schwerverkehrsanteil (%)	1.9	0.0	6.9	1.6	

15:30 bis 16:30 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 19:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH		1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW		0	5	97	1101	1203
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	8.2	1.8	2.3
3 Mechthildweg		8	0	1	0	9
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße		88	0	0	0	88
Schwerverkehrsanteil (%)		6.8	0.0	0.0	0.0	6.8
5 Kollastraße SO		1755	6	16	0	1777
Schwerverkehrsanteil (%)		1.4	0.0	0.0	0.0	1.4
Summe		1851	11	114	1101	3077
Schwerverkehrsanteil (%)		1.7	0.0	7.0	1.8	1.9
QUERSCHNITT Summe		3054	20	202	2878	
Schwerverkehrsanteil (%)		1.9	0.0	6.9	1.6	

07:30 bis 08:30 max. Wert des Knotens
zw. 06:00 und 09:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH		1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW		0	0	177	1879	2056
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	5.1	2.4	2.7
3 Mechthildweg		6	0	5	0	11
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße		54	1	0	0	55
Schwerverkehrsanteil (%)		11.1	0.0	0.0	0.0	10.9
5 Kollastraße SO		910	0	34	0	944
Schwerverkehrsanteil (%)		5.8	0.0	5.9	0.0	5.8
Summe		970	1	216	1879	3066
Schwerverkehrsanteil (%)		6.1	0.0	5.1	2.4	3.8
QUERSCHNITT Summe		3026	12	271	2823	
Schwerverkehrsanteil (%)		3.8	0.0	6.3	3.6	

14:00 bis 15:00 max. Wert des Knotens
zw. 09:00 und 15:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH		1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW		0	6	91	997	1094
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	6.6	3.0	3.3
3 Mechthildweg		10	0	1	0	11
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße		68	0	0	0	68
Schwerverkehrsanteil (%)		11.8	0.0	0.0	0.0	11.8
5 Kollastraße SO		1343	3	22	0	1368
Schwerverkehrsanteil (%)		2.8	0.0	0.0	0.0	2.8
Summe		1421	9	114	997	2541
Schwerverkehrsanteil (%)		3.2	0.0	5.3	3.0	3.2
QUERSCHNITT Summe		2515	20	182	2365	
Schwerverkehrsanteil (%)		3.3	0.0	7.7	2.9	

13:00 bis 14:00 max. Wert des Knotens
zw. 10:00 und 14:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH		1	3	4	5	Summe
1 Kollastraße NW		0	3	96	1018	1117
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	9.4	2.6	3.1
3 Mechthildweg		9	0	2	0	11
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße		43	4	0	0	47
Schwerverkehrsanteil (%)		20.9	0.0	0.0	0.0	19.1
5 Kollastraße SO		1234	2	35	0	1271
Schwerverkehrsanteil (%)		3.2	0.0	11.4	0.0	3.5
Summe		1286	9	133	1018	2446
Schwerverkehrsanteil (%)		3.8	0.0	9.8	2.6	3.6
QUERSCHNITT Summe		2403	20	180	2289	
Schwerverkehrsanteil (%)		3.5	0.0	12.2	3.1	

15:00 bis 16:00 max. Wert des Knotens
zw. 15:00 und 16:00 Uhr in Kfz

VON \ NACH		1	3	4	5	Summe
1 Kollaustraße NW		0	6	84	1031	1121
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	8.3	2.1	2.6
3 Mechthildweg		8	0	1	0	9
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße		88	0	0	0	88
Schwerverkehrsanteil (%)		6.8	0.0	0.0	0.0	6.8
5 Kollaustraße SO		1681	6	15	0	1702
Schwerverkehrsanteil (%)		1.4	0.0	0.0	0.0	1.4
Summe		1777	12	100	1031	2920
Schwerverkehrsanteil (%)		1.7	0.0	7.0	2.1	2.0
QUERSCHNITT Summe		2898	21	188	2733	
Schwerverkehrsanteil (%)		2.0	0.0	6.9	1.7	

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

VON \ NACH		1	3	4	5	Summe
1 Kollaustraße NW		0	5	92	1098	1195
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	8.7	1.8	2.3
3 Mechthildweg		4	0	2	0	6
Schwerverkehrsanteil (%)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4 Groß Borsteler Straße		107	0	0	0	107
Schwerverkehrsanteil (%)		5.6	0.0	0.0	0.0	5.6
5 Kollaustraße SO		1675	1	22	0	1698
Schwerverkehrsanteil (%)		1.5	0.0	0.0	0.0	1.5
Summe		1786	6	116	1098	3006
Schwerverkehrsanteil (%)		1.7	0.0	6.9	1.8	2.0
QUERSCHNITT Summe		2981	12	223	2796	
Schwerverkehrsanteil (%)		2.0	0.0	6.3	1.6	

Verkehrstechnische Untersuchung

**zur Verkehrs- und Erschließungsplanung im Zuge der Erweiterung des
Nachwuchsleistungszentrums des FC St. Pauli
an der Kollaustraße, Hamburg-Niendorf**

Anlage 3

Tägliches Verkehrsaufkommen in der Straße Langenhorst

Tägliches Verkehrsaufkommen in der Straße Langenhorst

Für die Erstellung von Gutachten aus anderen Fachbereichen sind Kenntnisse über die zu erwartende verkehrliche Entwicklung in der Straße Langenhorst erforderlich.

Dieses Kapitel dient lediglich der Abschätzung des täglichen Kfz-Verkehrsaufkommens. Die Betrachtung findet in dieser Form keinen Eingang in die Leistungsfähigkeitsuntersuchung im Rahmen der VTU.

Da die Straße Langenhorst sowohl im Bestand als auch in der Planung als Sackgasse für den Kfz-Verkehr ausgebildet ist, gibt es keinen Durchgangsverkehr. Aufgrund der geringen Gebietsgröße kann Kfz-Binnenverkehr ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die Erzeugung von Kfz-Verkehr geschieht somit nur durch Ziele, die sich direkt an der Straße Langenhorst befinden. Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt über Anlieger-Aussagen, Statistiken und Annahmen.

Annahmen wurden unter dem aktuellen Kenntnisstand sinnvoll getroffen. Mobilität ist individuell und unterliegt vielen Einflüssen, wodurch Verkehrsnachfrage grundsätzlich variiert.

1 Bestand

Im Bestand werden diese Ziele aus der Wohnbebauung, dem Trainingsgelände FC St. Pauli, dem Ballpark Langenhorst (Baseballanlage) und ca. 20 Kleingartenparzellen im Westen des Planungsgebiets gebildet.

1.1 Wohnbebauung

Über die Straße Langenhorst sind aktuell ca. 15 Wohneinheiten, bestehend aus Einfamilien- und Reihenhäusern, verkehrlich erschlossen. Darin sind neben der Wohnbebauung am östlichen Straßenabschnitt auch die Behelfsheime südöstlich der bestehenden Wendeanlage enthalten.

Mit folgenden Eingangswerten erzeugt die Wohnbebauung ca. 50 Fahrten durch die Straße Langenhorst inklusive Hin- und Rückweg für Wochentage und 40 Fahrten am Wochenende:

Anzahl Wohneinheiten	15 Haushalte
Haushaltsgröße	2 Personen/Haushalt (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein 2021, Niendorf: 1,9 Personen / Haushalt)
Wegehäufigkeit	3,2 Wege/Person (MiD Regionalbericht Hamburg 2019)
Modal Split Kfz	<u>Wochentage</u> 50 % (MiD Regionalbericht Hamburg 2019, Wegezweck Arbeit bzw. Altersgruppe 30 bis 64 Jahre) <u>Wochenende</u> 40% (MiD Regionalbericht Hamburg 2019, mittlerer Wert der Wegezwecke Einkauf, Erledigung, Freizeit und Begleitung)

Um sonstige Verkehre wie Anlieferungen, Paketdienste, Müllentsorgung, Handwerker und Besucher zu berücksichtigen, wird an Wochentagen ein geschätzter Aufschlag von 40 Fahrten und am Wochenende von 20 Fahrten addiert.

Somit erzeugt die Wohnbebauung an Wochentagen 90 Fahrten pro Tag durch den Langenhorst. An Wochenenden verringert sich die Zahl auf 60 Fahrten pro Tag.

$$q = 90$$

$$q_{WE} = 60$$

1.2 Kleingartenverein Erlengrund

Westlich der Wendeanlage werden ungefähr 20 Kleingarten-Parzellen über die Straße Langenhorst erschlossen. Diese erzeugen ein geschätztes Verkehrsaufkommen von ca. 10 Fahrten pro Tag durch die Straße Langenhorst, Hin- und Rückfahrt mit eingerechnet.

Am Wochenende wird das doppelte Verkehrsaufkommen mit 20 Fahrten pro Tag angenommen.

$$q = 10$$

$$q_{WE} = 20$$

1.3 Ballpark Langenhorst (Baseballanlage)

Wochentage

Die Baseballanlage wird hauptsächlich durch die Hamburg Stealers genutzt. An 2 Tagen pro Woche trainieren dort außerdem die ETV Knights.

Am Donnerstag ist dort die höchste Betriebsamkeit mit rund 120 Personen zu erwarten.

Die Anfahrt erfolgt nach Aussage des Vereins zu ca. 35 % mit dem Kfz. Für die Hin- und Rückfahrt und vereinzelt Lieferverkehr lassen sich somit rund 90 Fahrten wochentags über die Straße Langenhorst ermitteln.

$$q = 90$$

Wochenende

An fast allen Wochenenden zwischen April und Oktober finden Spiele der Hamburg Stealers mit Zuschauern am Ballpark Langenhorst statt.

An gut besuchten Tagen befinden sich laut Aussage des Vereins rund 870 Personen auf der Anlage. Der geschätzte Anteil der mit Kfz Anreisenden beträgt 40 %. Es wird davon ausgegangen, dass sich Fahrgemeinschaften bilden. Der Belegungsgrad wird mit 3 Personen pro Kfz angenommen.

Insgesamt ergibt sich damit eine maximale Verkehrsbelastung von 230 Fahrten pro Tag, eventueller Parksuchverkehr mitinbegriffen.

$$q_{WE} = 230$$

1.4 Trainingsgelände FC St. Pauli

Wochentage

Die Anlage wird nach Angaben des Vereins derzeit vorrangig für das Training der Profi- und der U23-Mannschaft genutzt. Eine Nutzung durch beide Mannschaften am selben Tag kann vereinzelt vorkommen. Bei durchschnittlich 30 Anwesenden pro Training und einem MIV-Anteil von 80 % ergeben sich rund 50 Fahrten pro Tag je Mannschaft. Bei der Berücksichtigung der zweifachen Nutzung durch beide Mannschaften führt dies zu 100 Fahrten durch den Langenhorst.

Dazu kommen die 20 Vollzeitangestellte mit einem MIV-Anteil von 50 %. Sie erzeugen 20 Fahrten pro Tag.

Je nach Wetterlage kann außerdem zusätzlich ein Training von einem der Nachwuchsteams auf dem Gelände stattfinden. Mit den vorliegenden Mobilitätsdaten des Vereins erzeugt ein Nachwuchstraining inklusive Trainer derzeit rund 25 Fahrten.

In Summe ergibt das ein Verkehrsaufkommen wochentags von insgesamt rund 145 Hin- und Rückfahrten täglich.

$$q_{WE} = 145$$

Wochenende

Die Betriebliche Belegschaft erzeugt in reduziertem Maße schätzungsweise ca. 10 Fahrten pro Tag an Wochenenden.

Lt. Verein können am Wochenende vereinzelt Trainings stattfinden. Es ist davon auszugehen, dass maximal eine der beiden Mannschaften (Profis bzw. U23) am Wochenende das Trainingsgelände aufsucht und so höchstens 50 Fahrten zusätzlich erzeugt.

Es ergeben sich somit 60 Fahrten pro Tag am Wochenende.

$$q_{WE} = 60$$

1.5 Zusammenfassung Bestand

Ziel	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Wochentage	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Wochenende
15 Wohneinheiten (+ sonstige Verkehre)	90	60
Kleingartenanlage	10	20
Baseballanlage Hamburg Stealers	90	230
Trainingsgelände FC St. Pauli	145	60
Summe	335 [Kfz/d]	370 [Kfz/d]

**Die geschätzte Verkehrsbelastung im Bestand wurde über eine Messung mittels Verkehrsstatistikgerät der Polizei im März / April 2023 bestätigt.*

2 Planung

Die Straße Langenhorst wird für den Kfz-Verkehr auch in Zukunft eine Sackgasse bleiben. Das geplante Ende des für den Kfz-Verkehr freigegebenen Abschnitts verschiebt sich in Richtung Osten, wodurch Anlieger die Behelfsheime und Kleingartenparzellen über die Schmiedekoppel und den westlichen Straßenabschnitt anfahren müssen. Des Weiteren wird die Baseballanlage aufgegeben, wodurch auch diese Verkehre entfallen.

An verkehrserzeugender Nutzung für die Straße Langenhorst verbleiben die Wohnbebauung und das Trainingsgeländes des FC St. Pauli.

Nachfolgend werden die Prognosen für die zu erwartenden Verkehrsbelastungszahlen im Planungszustand erläutert und dargestellt.

2.1 Wohnbebauung

Im Planungszustand werden die Behelfsheime über die Schmiedekoppel erschlossen. Aufgrund dieser sehr geringfügigen Änderung wird auch für den Planungszustand wie im Bestand mit ca. 50 Fahrten pro Tag durch die Straße Langenhorst mit Hin- und Rückweg gerechnet. Mit dem Aufschlag für sonstige Verkehre ergeben sich analog zum Bestand wochentags 90 Fahrten pro Tag.

$$q = 90$$

Auch die Verkehrsstärke am Wochenende verhält sich wie im Bestand und beträgt, inklusive der sonstigen Verkehre – wie Anlieferung, Paketdienste, Müllentsorgung, Handwerker und Besucher – 60 Fahrten pro Tag.

$$q_{WE} = 60$$

2.2 Trainingsgelände FC St. Pauli

Hinweis: Der Verein hat für den Planungszustand ein Mobilitätskonzept vorliegen, wodurch die folgenden Verkehrsstärken ggf. auch niedriger ausfallen können.

Wochentage

Durch die Erweiterung der Anlage trainieren in Zukunft neben den Profis auch die Nachwuchsmannschaften regelmäßig auf dem Gelände.

Die Anfahrt der Profis erfolgt zukünftig über die Kollaustraße und wird daher für die verkehrliche Beurteilung der Straße Langenhorst nicht weiter berücksichtigt.

Die durch den Verein erzeugte Verkehrsnachfrage lässt sich auf die Anfahrt des dortigen geplanten Parkplatzes und auf den Hol- und Bringverkehr zurückführen.

Der Parkplatz wird von Mitarbeitenden des Vereins (z.B. Trainer NLZ, betr. Angestellte) genutzt werden.

Die folgende Anzahl der Fahrten (inkl. Hin- und Rückfahrt) ist als maximale Auslastung zu verstehen und ergibt sich aus Angaben des Vereins und der Kombination der zur Verfügung gestellten Mobilitätsdaten mit Personenfrequenzen.

Hol- und Bringverkehr Nachwuchsspieler	130 Fahrten/Tag
Parkplatz NLZ	40 Fahrten/Tag
q =	170 Fahrten/Tag

Wochenende

Für die Nachwuchsmannschaften werden lt. Funktions- und Betriebsbeschreibung regelmäßig bis zu 3 Spielen parallel auf der Anlage mit Zuschauern stattfinden.

Unter der Annahme, dass die Nachwuchsspieler wie an Wochentagen gebracht werden, ergeben sich für 3 Mannschaften bis zu 55 Fahrten pro Tag durch den Hol- und Bringverkehr.

Da der Parkplatz jedoch nicht für die Nutzung durch Besucher geöffnet sein wird, werden Verkehre am Wochenende nur durch die betriebliche und sportliche Belegschaft erzeugt. Es wird angenommen, dass die Parkplatzauslastung am Wochenende halb so groß ist, wie unter der Woche.

Hol- und Bringverkehr Nachwuchsspieler	55 Fahrten/Tag
Parkplatz NLZ	20 Fahrten/Tag
q_{WE} =	75 Fahrten/Tag

2.3 Zusammenfassung Planung

Ziel	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Wochentage	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Wochenende
15 Wohneinheiten (+ sonstige Verkehre)	90	60
Trainingsgelände FC St. Pauli	170	75
Summe	260 [Kfz/d]	135 [Kfz/d]

3 Zusammenstellung

Nachfolgend ist der Vergleich zwischen dem Verkehrsaufkommen im Bestand und im Planungszustand wochentags und am Wochenende tabellarisch dargestellt.

Wochentage

Ziel	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Bestand	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Planung
15 Wohneinheiten (+ sonstige Verkehre)	90	90
Kleingartenanlage	10	-
Baseballanlage Hamburg Stealers	90	-
Trainingsgelände FC St. Pauli	145	170
Summe	335 [Kfz/d]	260 [Kfz/d]

Wochenende

Ziel	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Bestand	Kfz/Tag (Ein- + Ausfahrt) Planung
15 Wohneinheiten (+ sonstige Verkehre)	60	60
Kleingartenanlage	20	-
Baseballanlage Hamburg Stealers	230	-
Trainingsgelände FC St. Pauli	60	75
Summe	370 [Kfz/d]	135 [Kfz/d]

Fazit

Auf Grundlage der oben dargestellten Verkehrszahlen ist derzeit nicht mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens – sowohl an Wochentagen als auch an Wochenenden – sondern vielmehr mit einer Abnahme zu rechnen.

Verkehrstechnische Untersuchung

**zur Verkehrs- und Erschließungsplanung im Zuge der Erweiterung des
Nachwuchsleistungszentrums des FC St. Pauli
an der Kollaustraße, Hamburg-Niendorf**

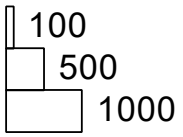
Anlage 4

Strombelastungspläne

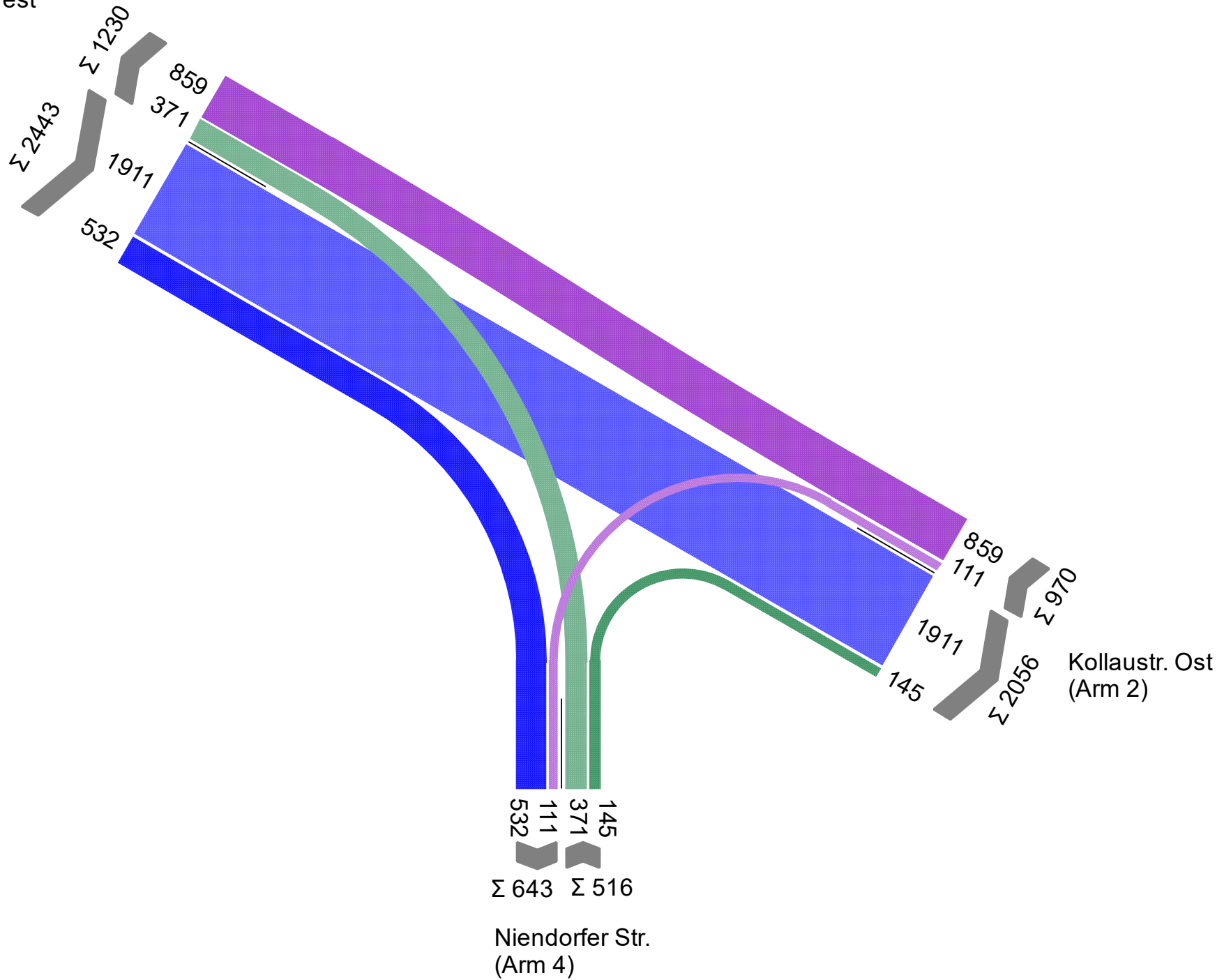
- Anlage 4.1 Bestand
 - Anlage 4.2 Planung Variante 1
 - Anlage 4.3 Planung Variante 2
 - Anlage 4.4 Planung Variante 3
-

2018_11_08_Morgenspitze (07:30-08:30 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1911	532
2	859		111
4	371	145	



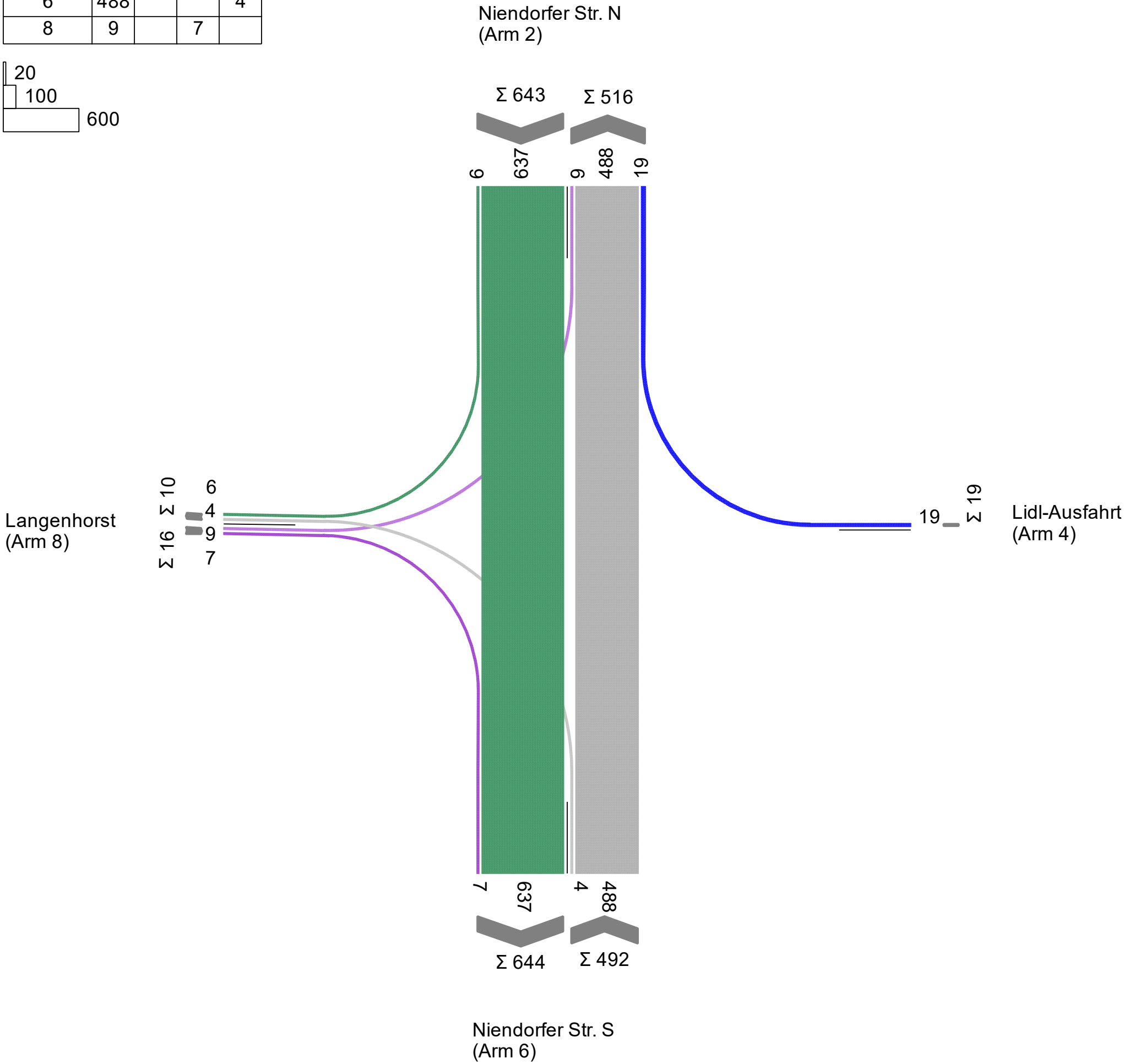
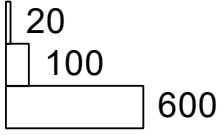
Kollastr. West
(Arm 1)



Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitze (07:30-08:30 Uhr) Bestand

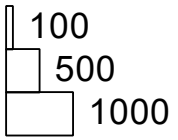
von\nach	2	4	6	8
2			637	6
4	19			
6	488			4
8	9		7	



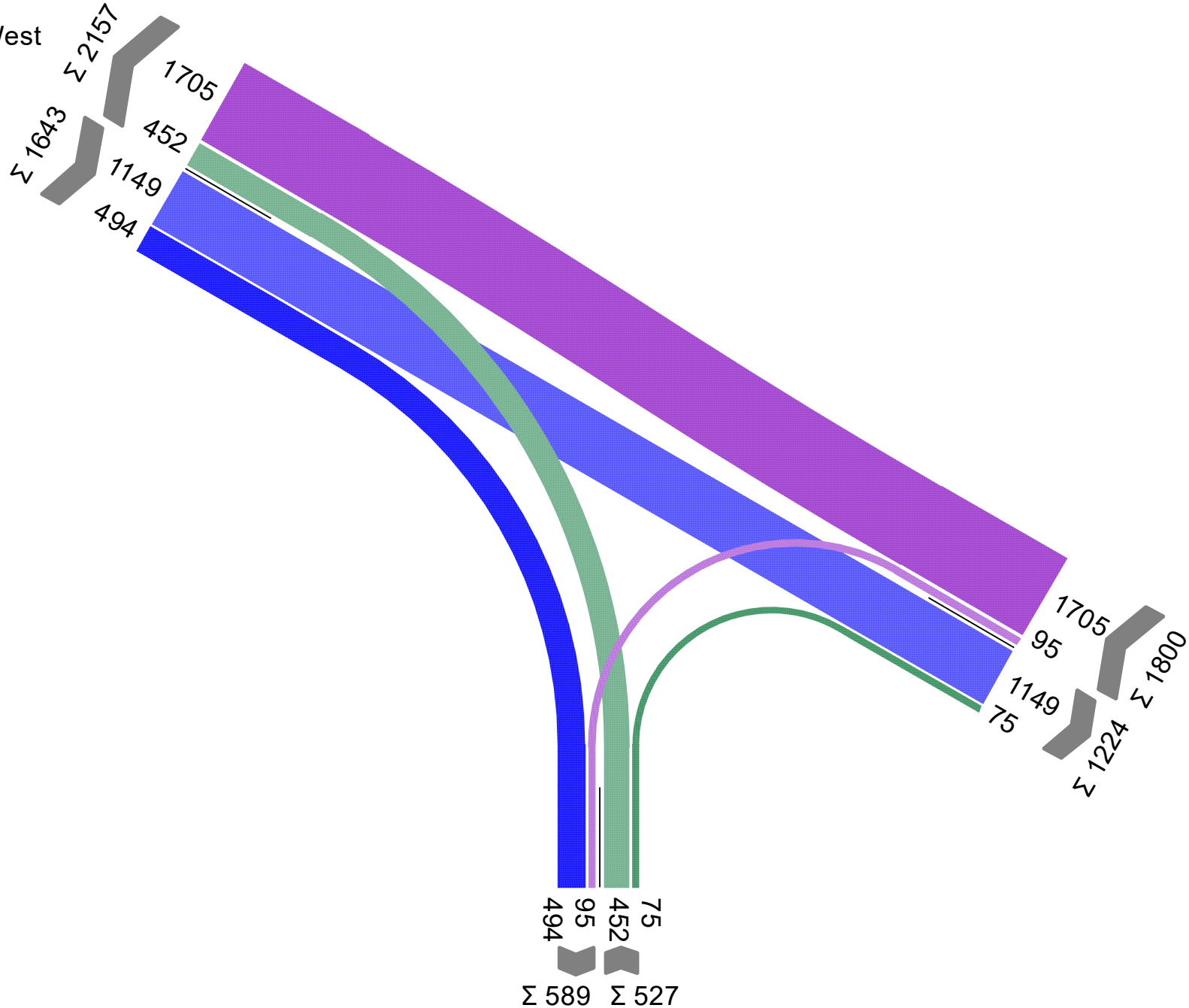
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

2018_11_08_Abendspitze (15:45-16:45 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1149	494
2	1705		95
4	452	75	



Kollastr. West
(Arm 1)



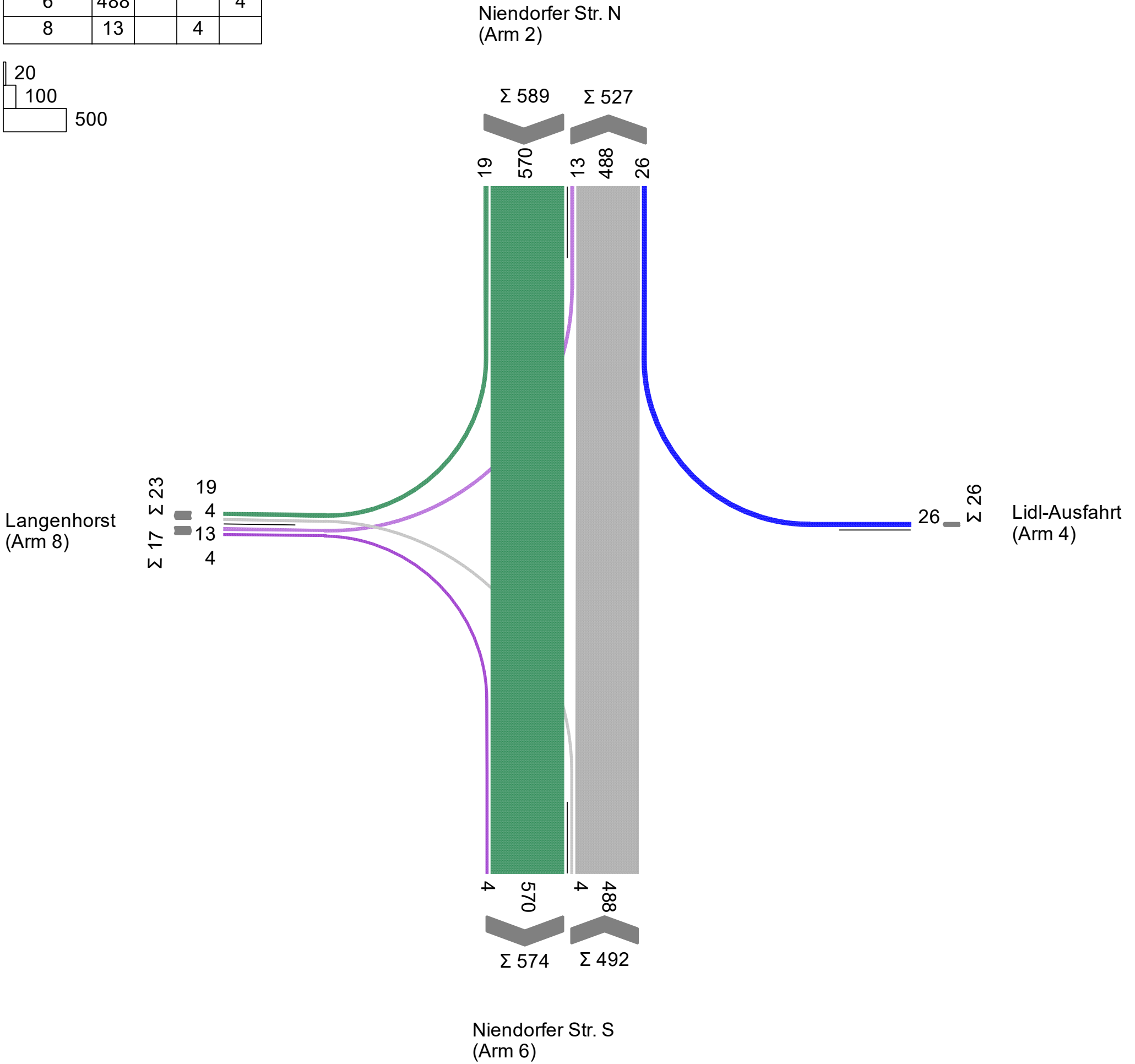
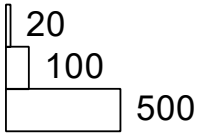
Kollastr. Ost
(Arm 2)

Niendorfer Str.
(Arm 4)

Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Abendspitze (15:45-16:45 Uhr) Bestand

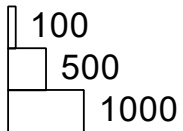
von\nach	2	4	6	8
2			570	19
4	26			
6	488			4
8	13		4	



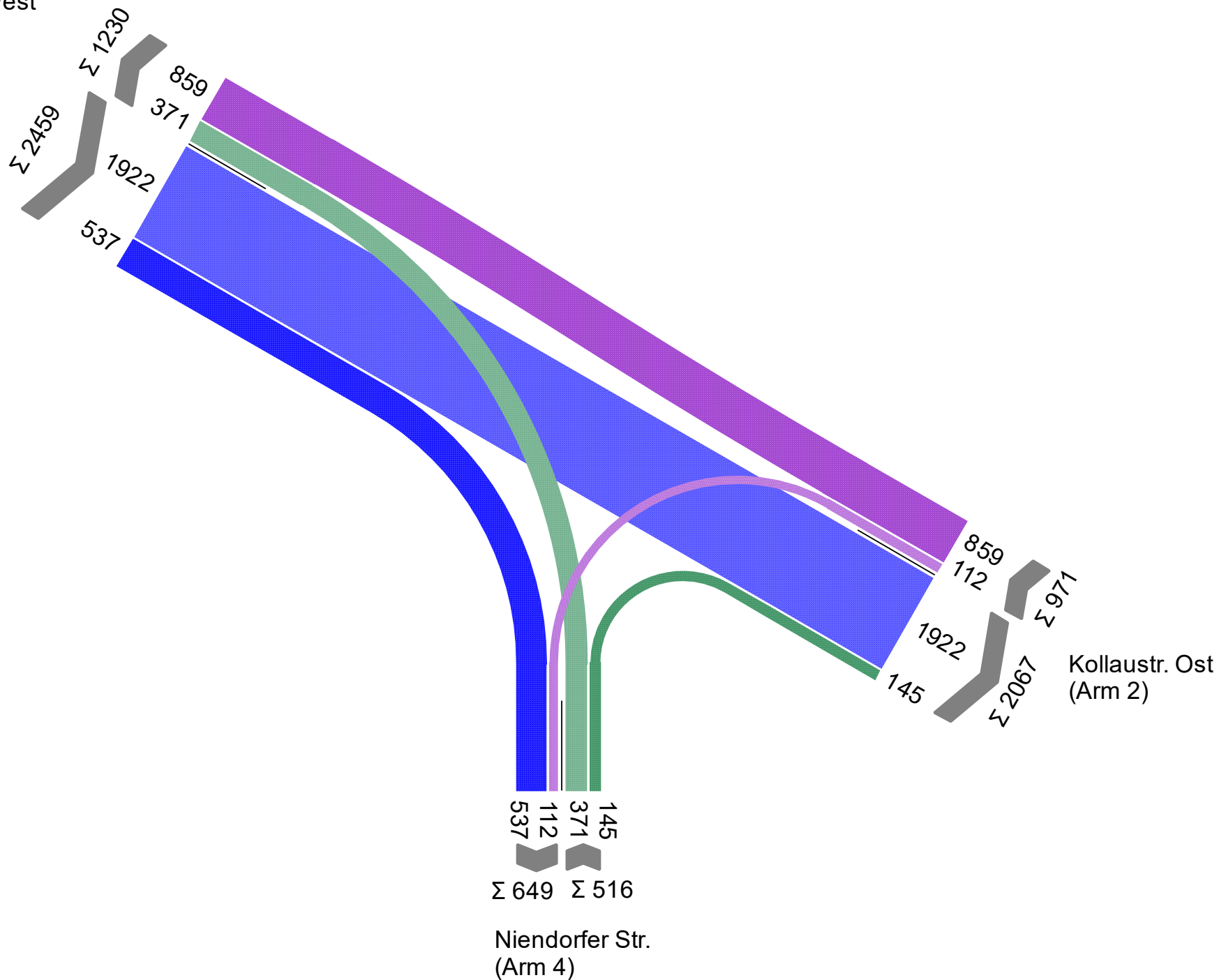
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Planung Morgenspitze_Var 1 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1922	537
2	859		112
4	371	145	



Kollastr. West
(Arm 1)

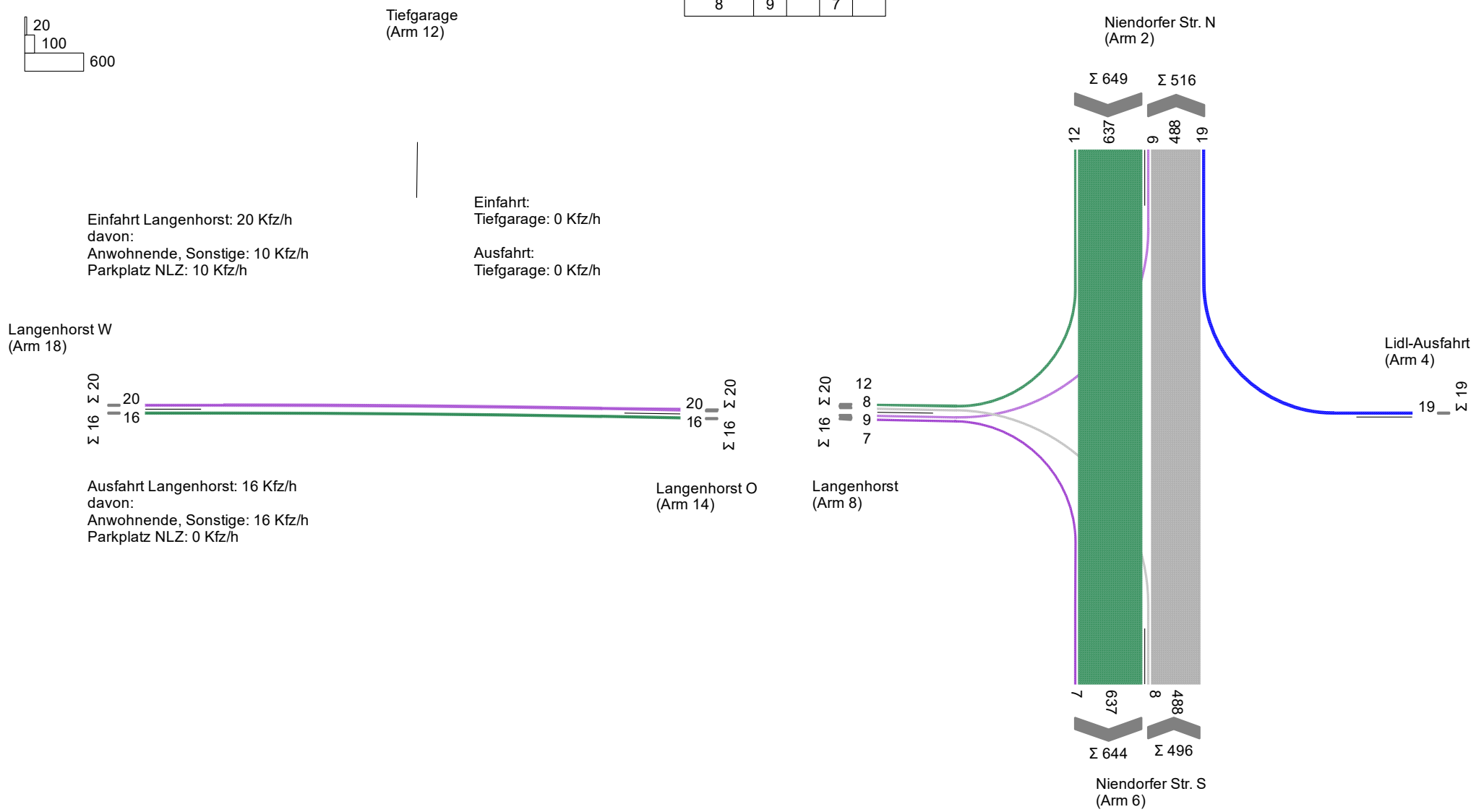
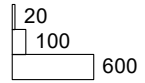


Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Planung Morgenspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 1 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	12	14	18
12			
14			20
18		16	

von\nach	2	4	6	8
2			637	12
4	19			
6	488			8
8	9		7	

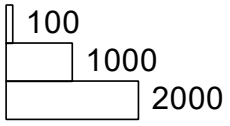


Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

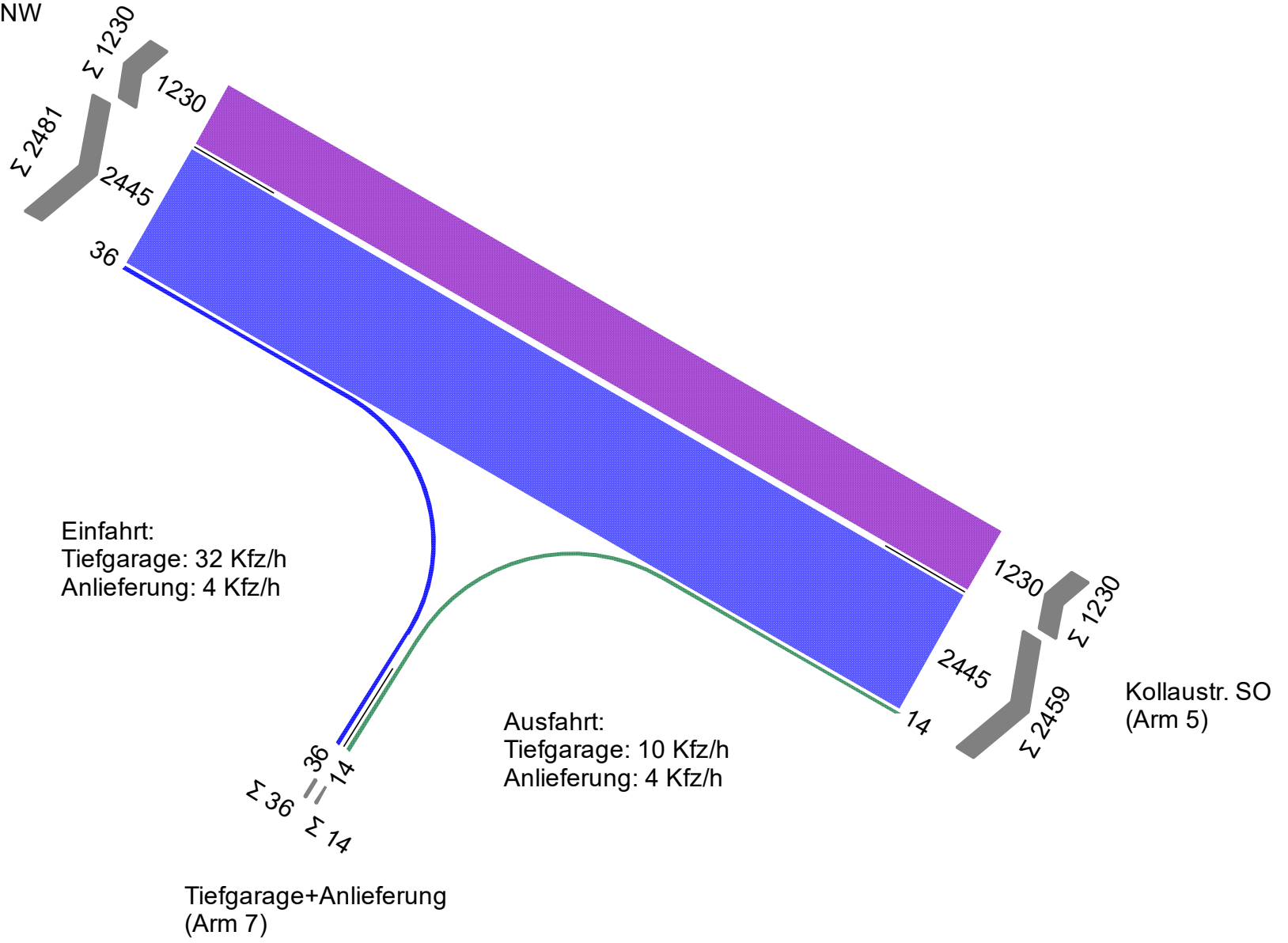
LISA

Planung Morgenspitze_TG Zufahrt Kollaustr._Var 1 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	1	5	7
1		2445	36
5	1230		
7		14	



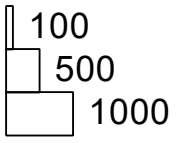
Kollaustr. NW
(Arm 1)



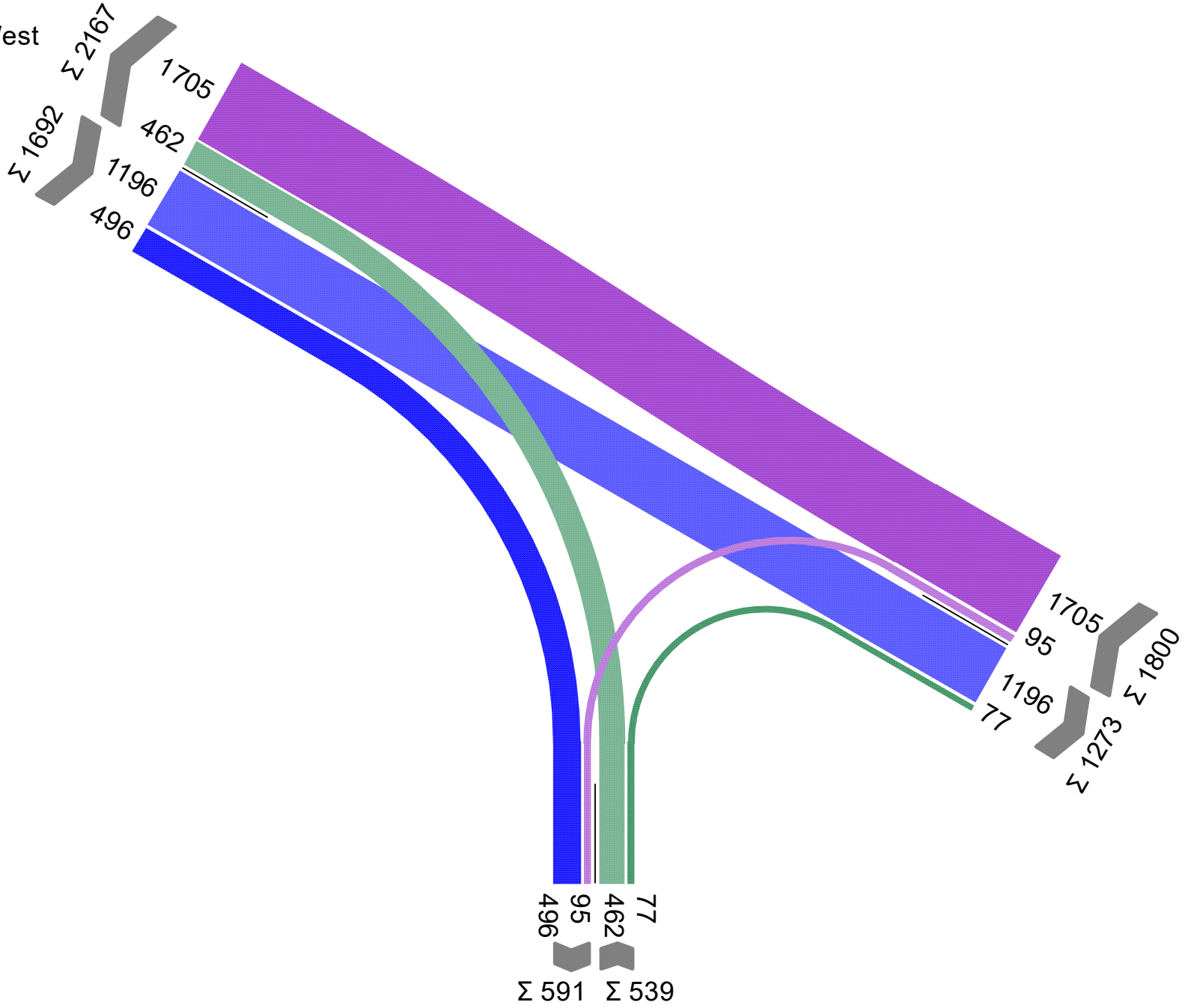
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollaustraße				
Knotenpunkt	Kollaustraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.4 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Kolla	Datum	31.08.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Planung Abendspitze_Var 1 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1196	496
2	1705		95
4	462	77	



Kollastr. West
(Arm 1)



Kollastr. Ost
(Arm 2)

Niendorfer Str.
(Arm 4)

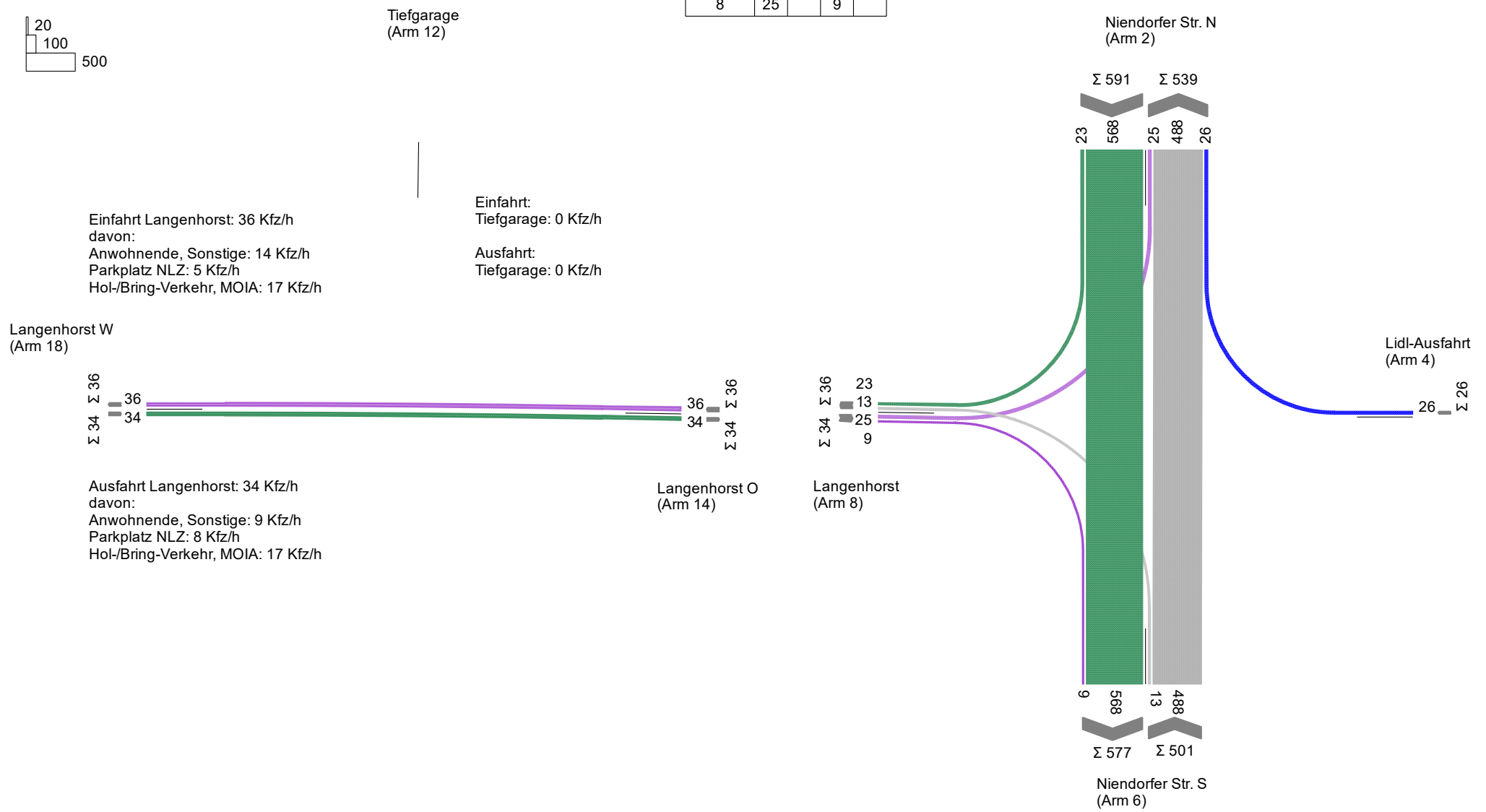
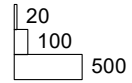
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 1 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	12	14	18
12			
14			36
18		34	

von\nach	2	4	6	8
2			568	23
4	26			
6	488			13
8	25		9	

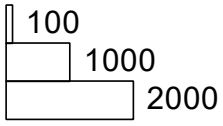


Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

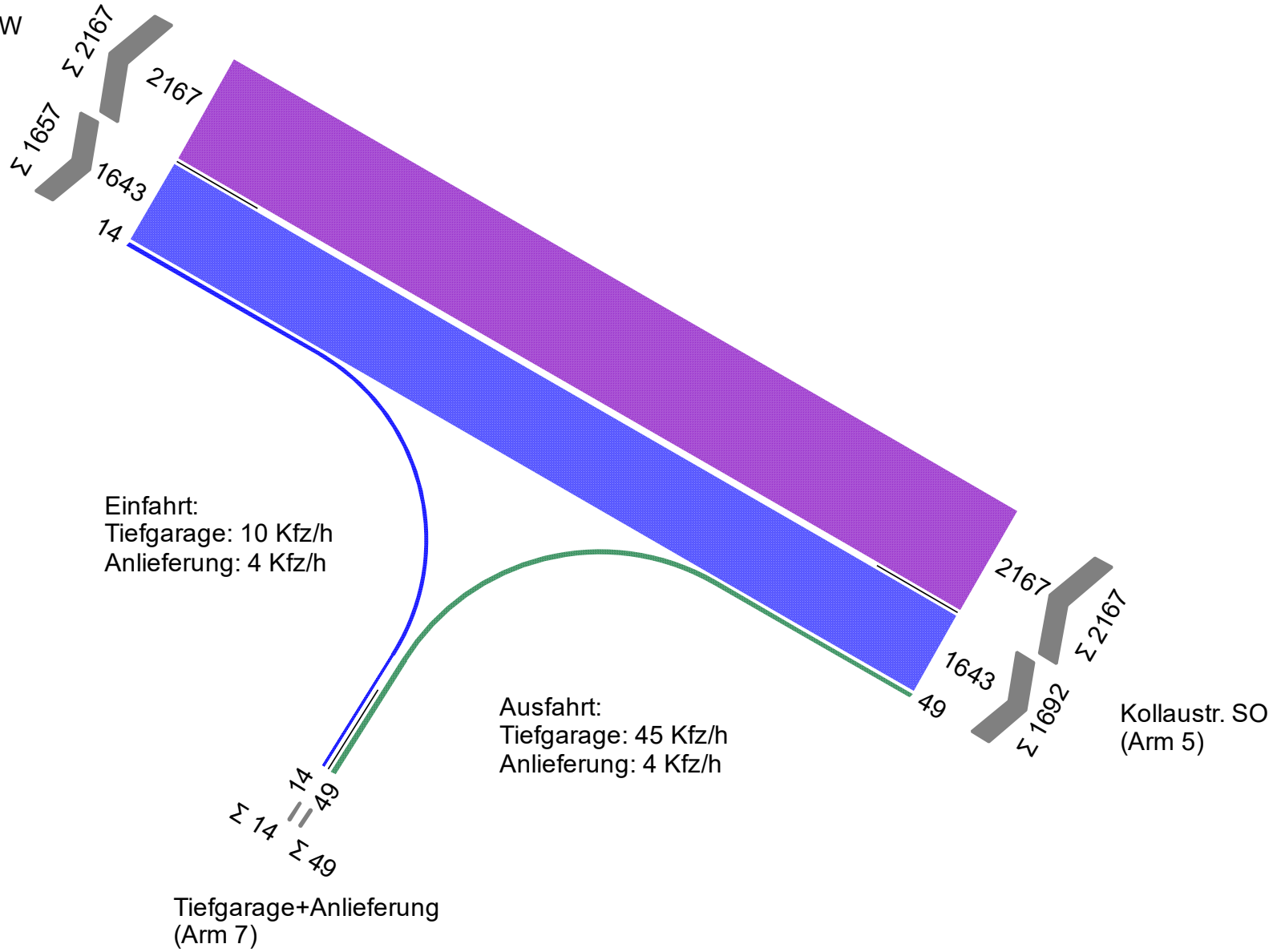
LISA

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 1 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	1	5	7
1		1643	14
5	2167		
7		49	



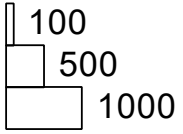
Kollastr. NW
(Arm 1)



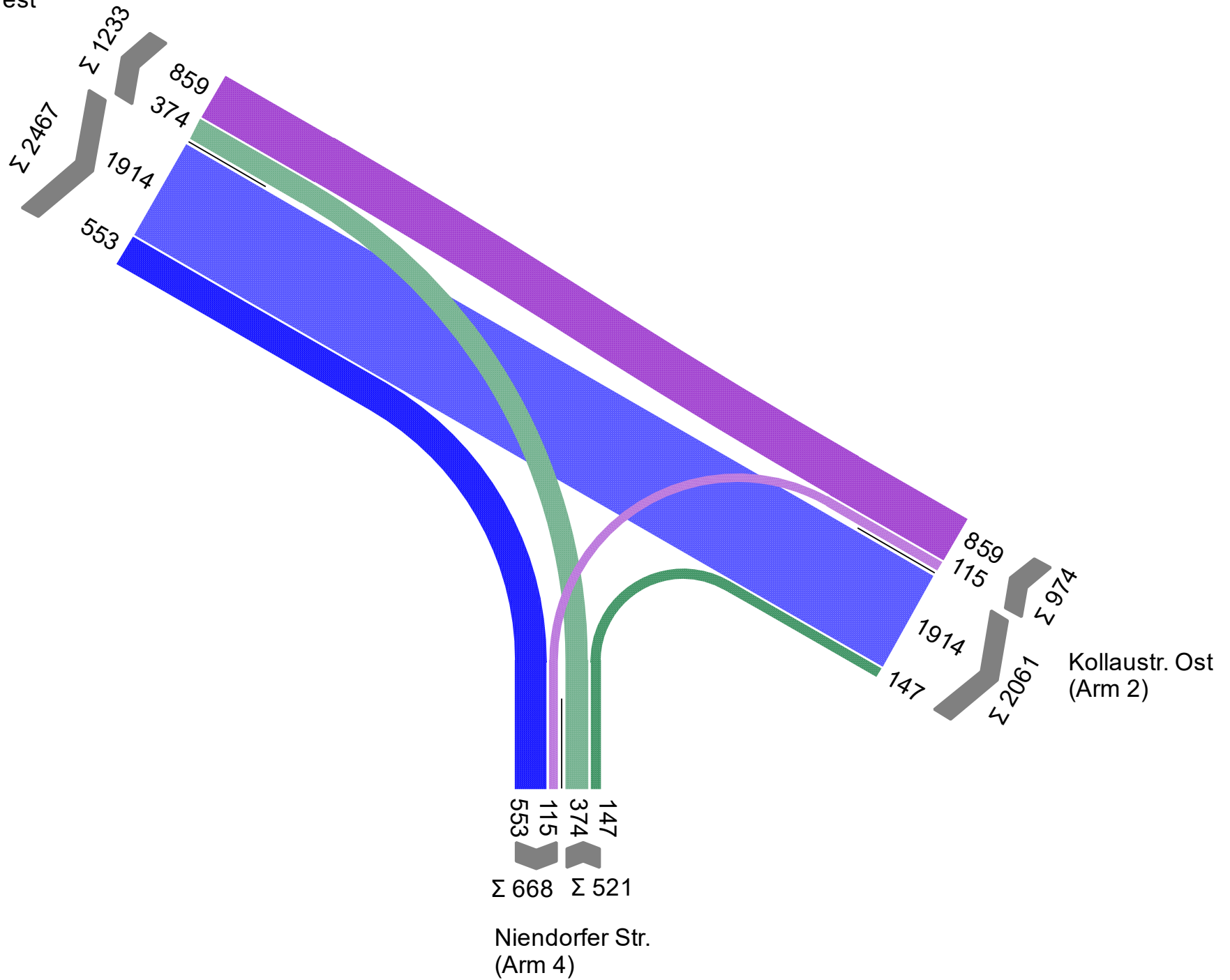
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.4 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Kolla	Datum	31.08.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Planung Morgenspitze_Var 2 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1914	553
2	859		115
4	374	147	



Kollastr. West
(Arm 1)



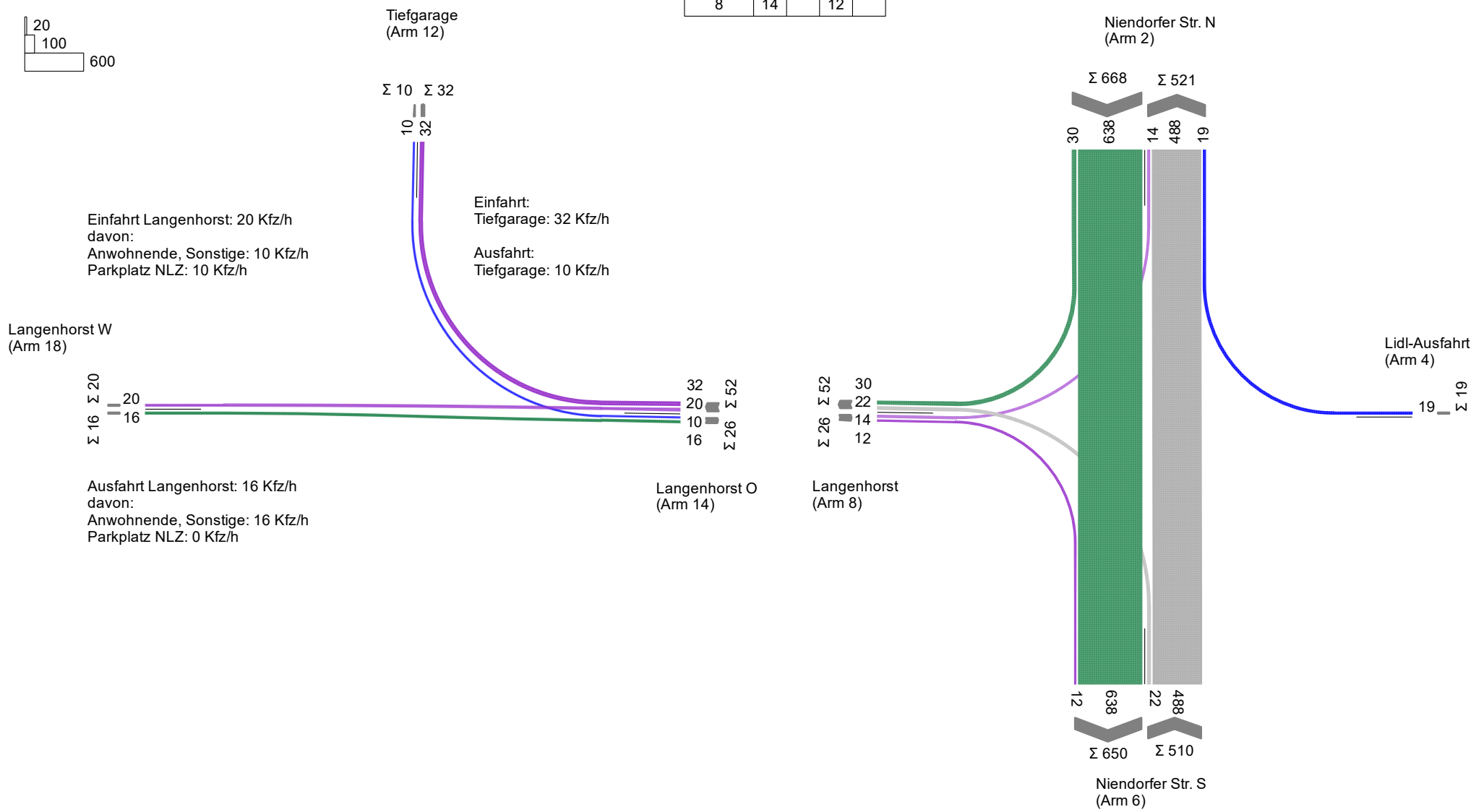
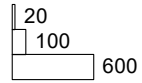
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Planung Morgenspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 2 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	12	14	18
12		10	
14	32		20
18		16	

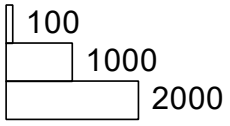
von\nach	2	4	6	8
2			638	30
4	19			
6	488			22
8	14		12	



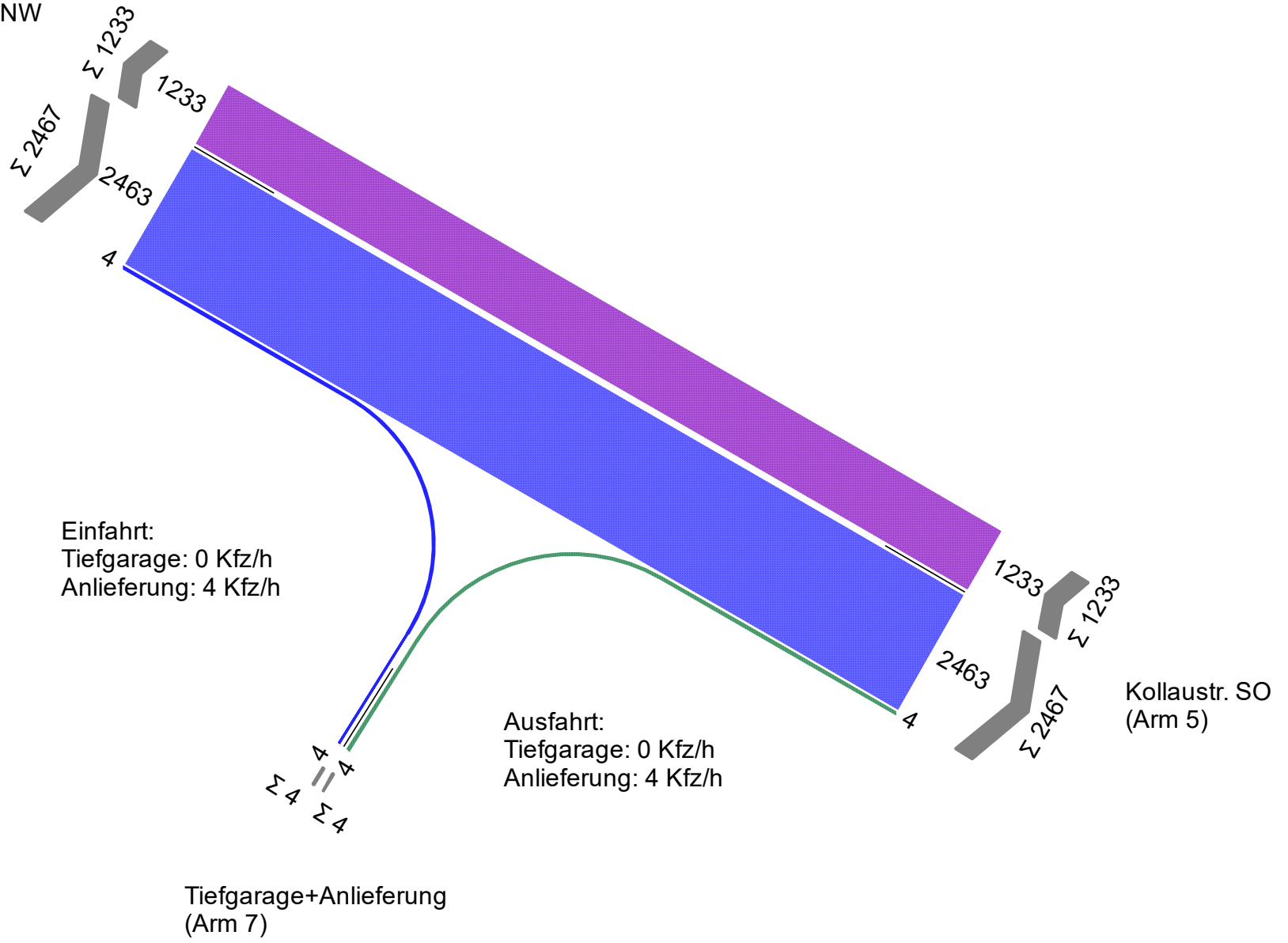
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Planung Morgenspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 2 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	1	5	7
1		2463	4
5	1233		
7		4	



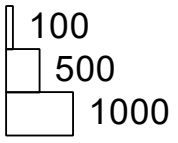
Kollastr. NW
(Arm 1)



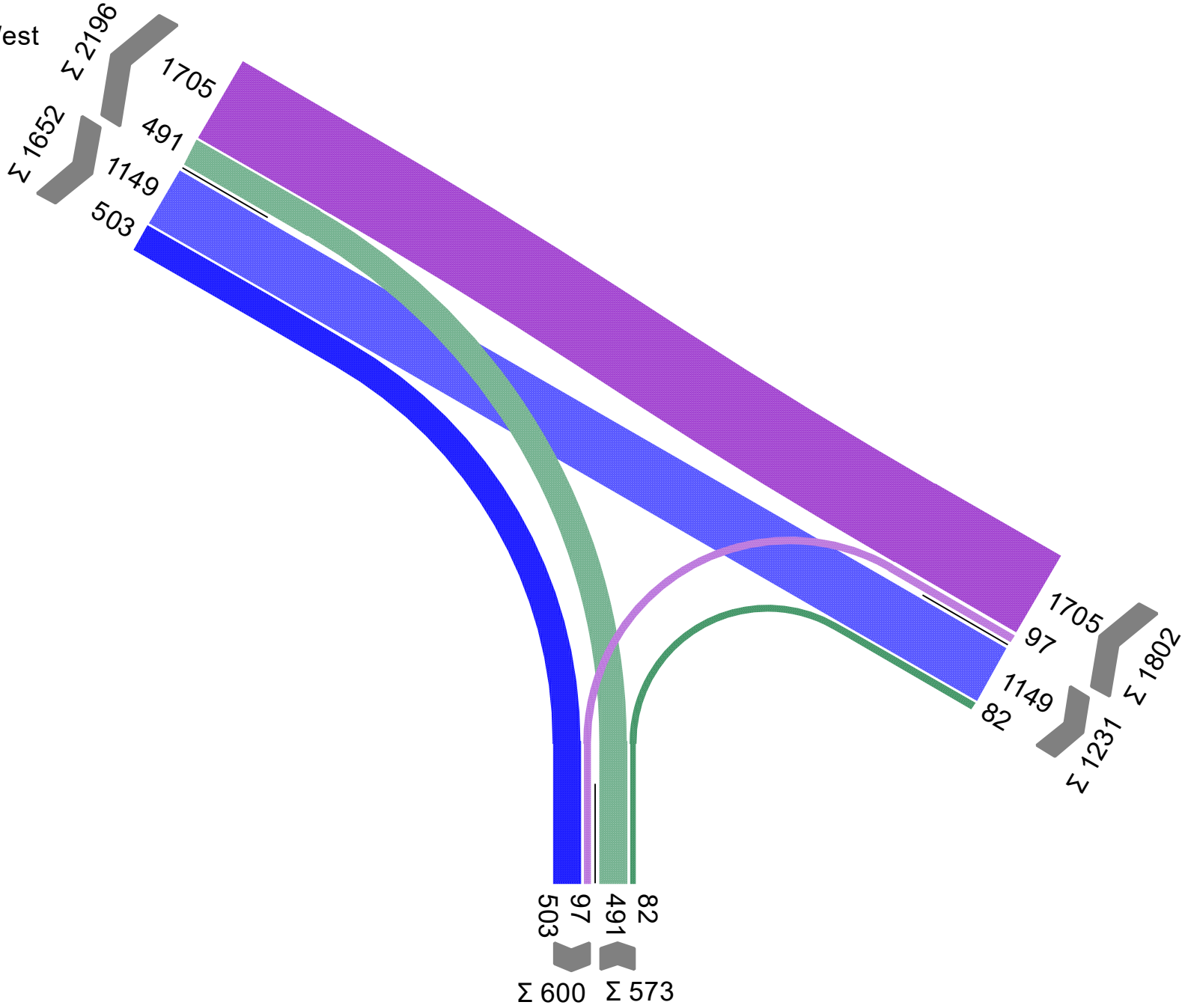
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.4 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Kolla	Datum	31.08.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Planung Abendspitze_Var 2 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1149	503
2	1705		97
4	491	82	



Kollastr. West
(Arm 1)



Kollastr. Ost
(Arm 2)

Niendorfer Str.
(Arm 4)

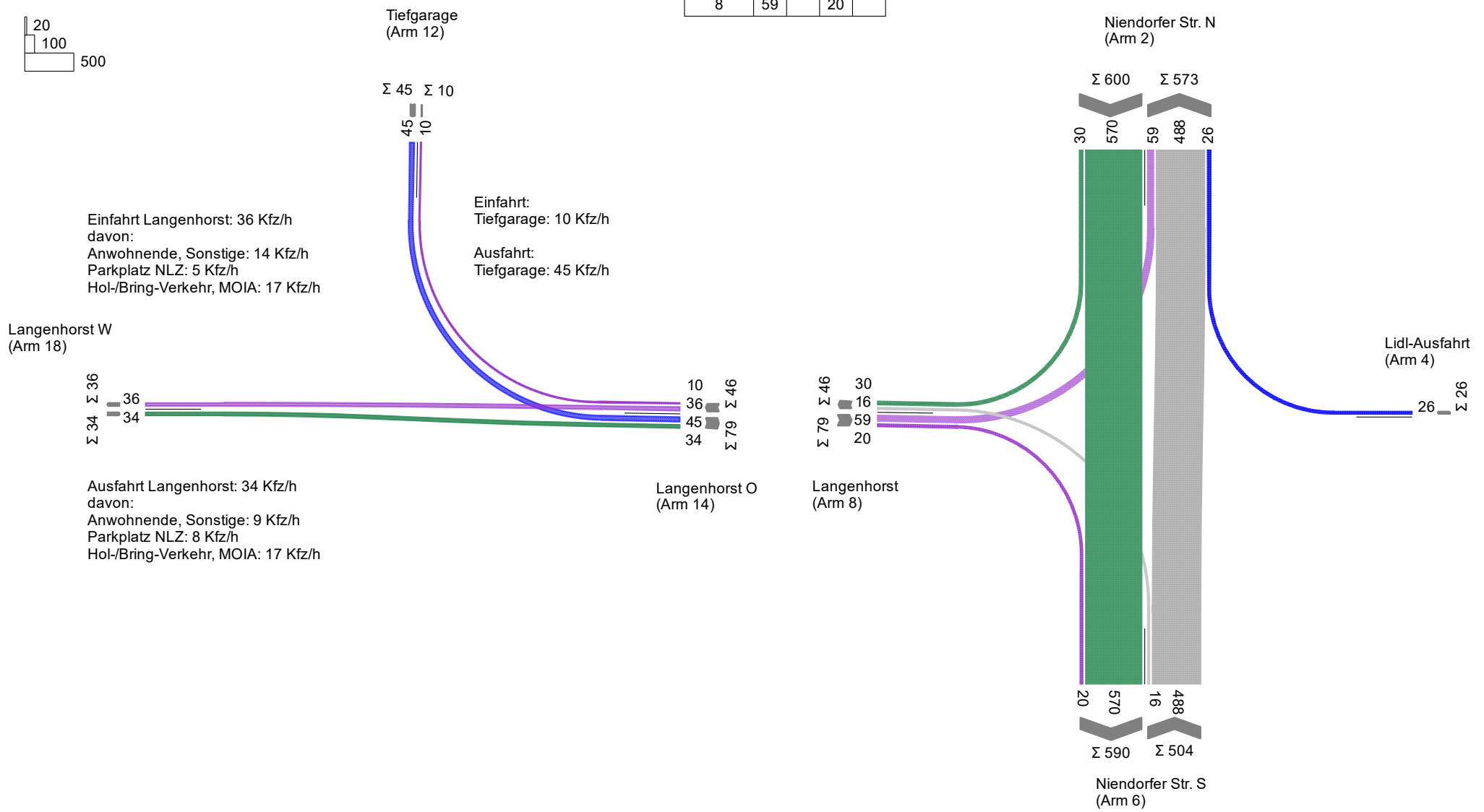
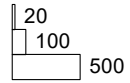
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 2 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	12	14	18
12		45	
14	10		36
18		34	

von\nach	2	4	6	8
2			570	30
4	26			
6	488			16
8	59	20		

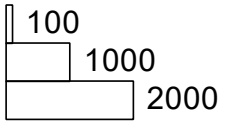


Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

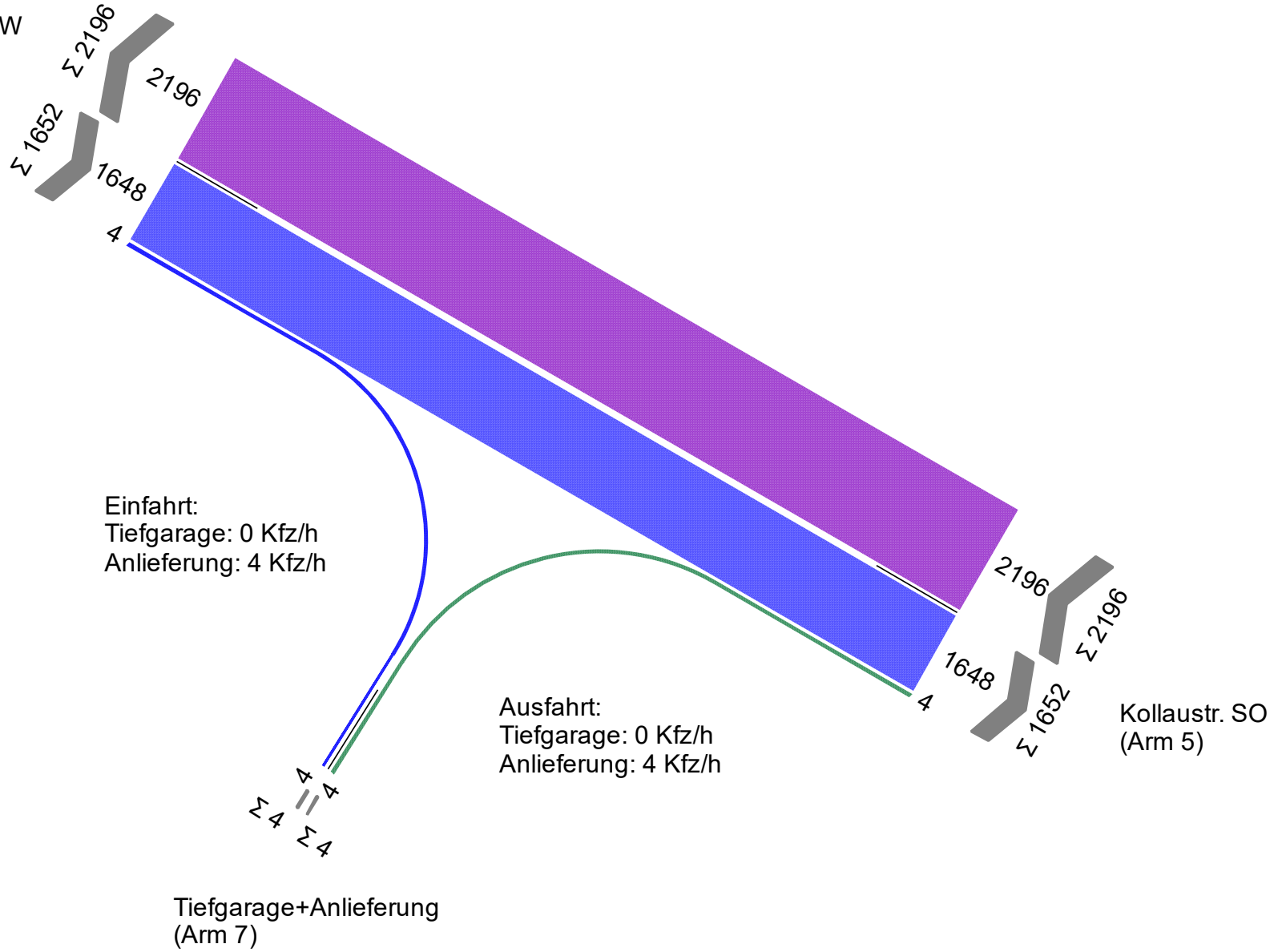
LISA

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 2 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	1	5	7
1		1648	4
5	2196		
7		4	



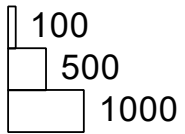
Kollastr. NW
(Arm 1)



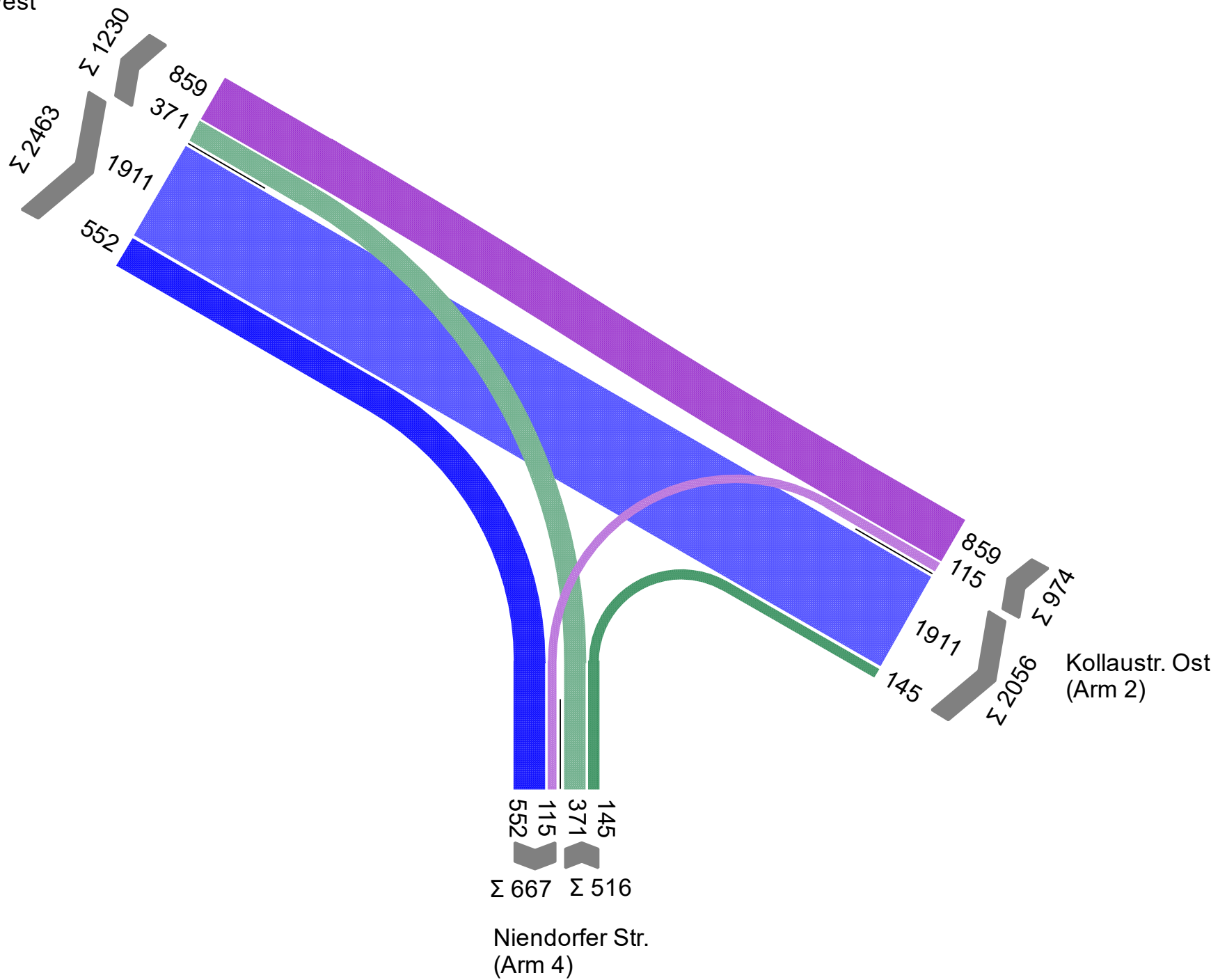
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.4 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Kolla	Datum	31.08.2023
Bearbeiter	█	Abzeichnung		Blatt	

Planung Morgenspitze_Var 3 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1911	552
2	859		115
4	371	145	



Kollastr. West
(Arm 1)



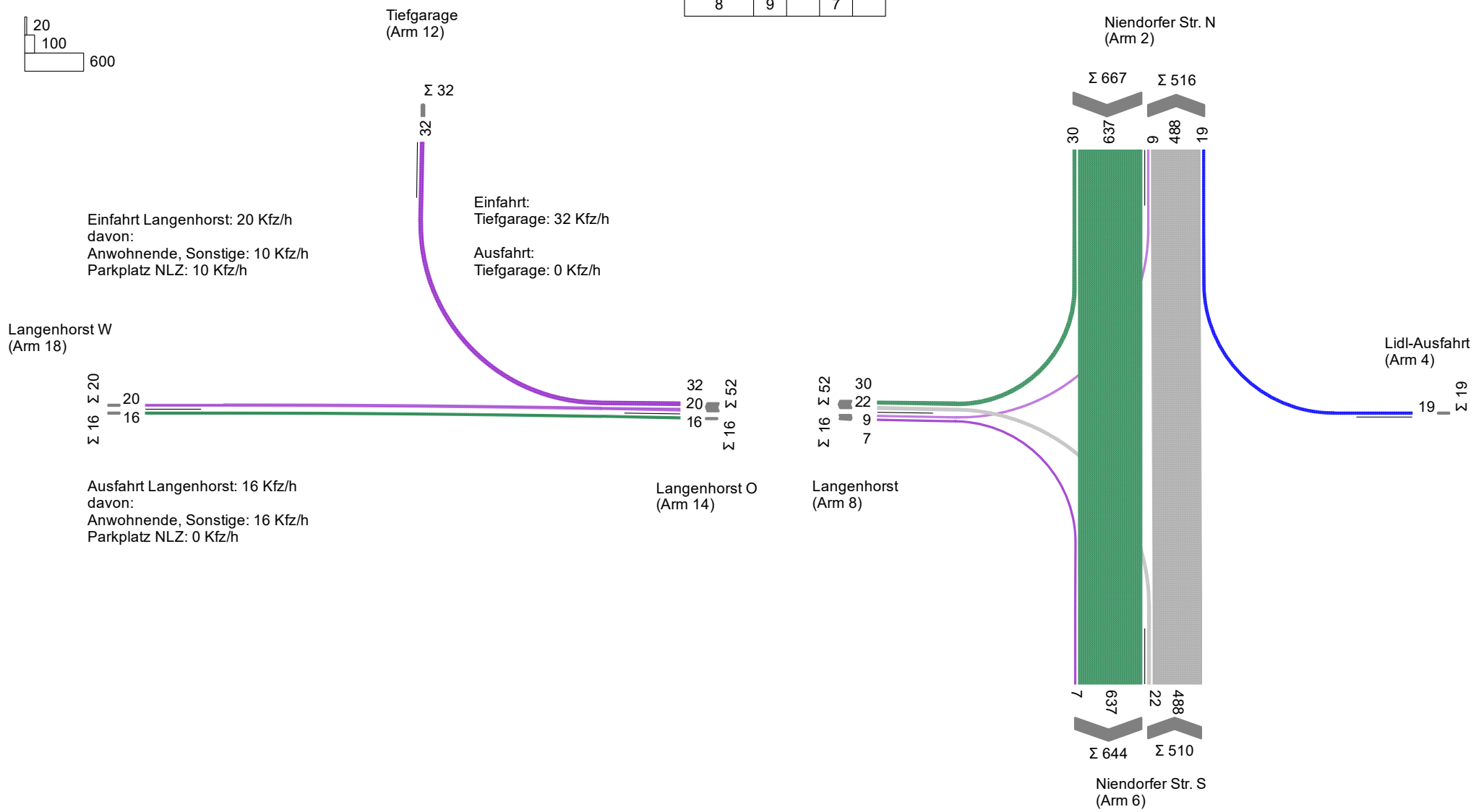
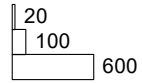
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Planung Morgenspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 3 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	12	14	18
12			
14	32		20
18		16	

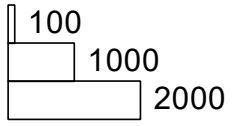
von\nach	2	4	6	8
2			637	30
4	19			
6	488			22
8	9		7	



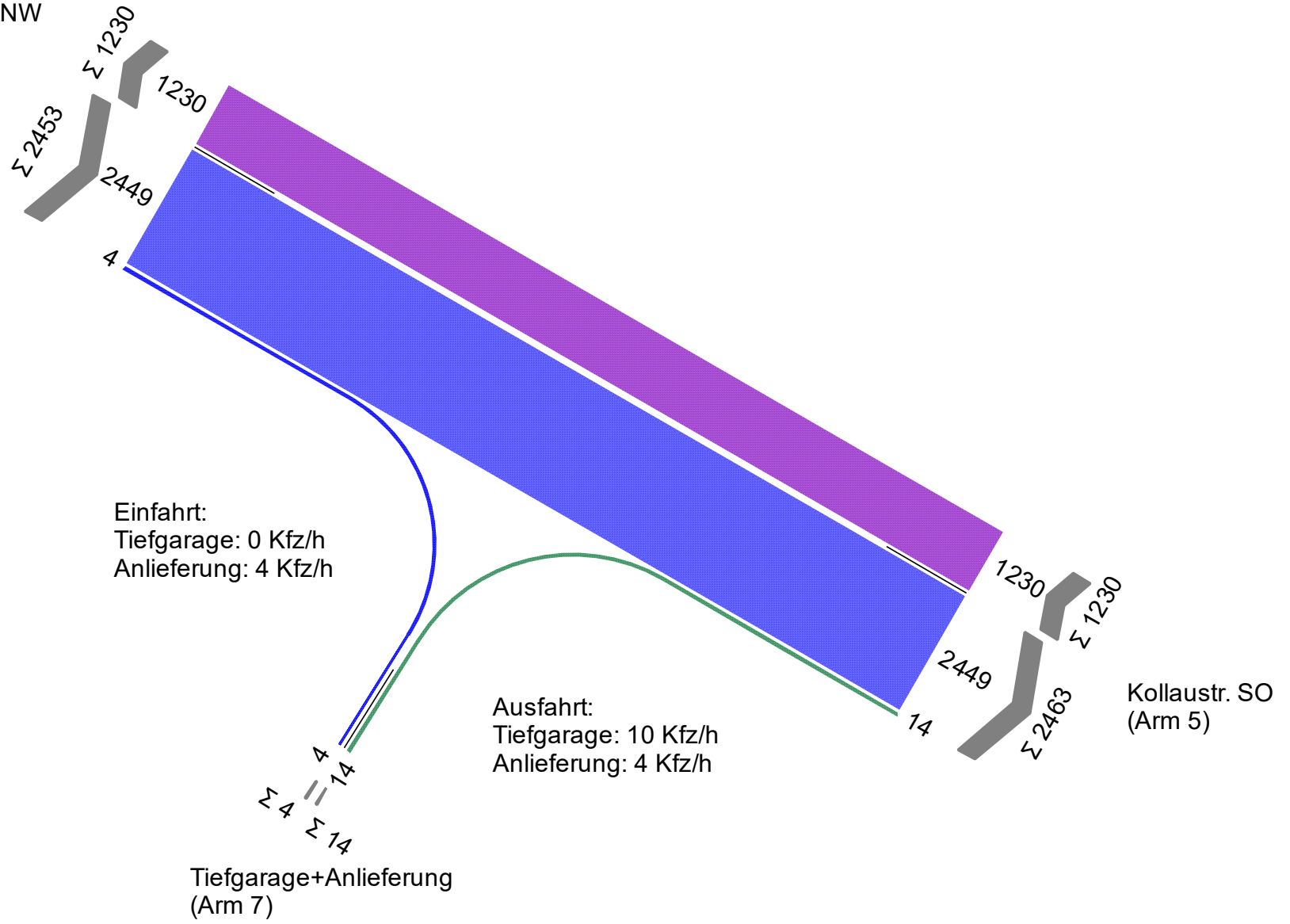
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

Planung Morgenspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 3 (7:30- 8:30 Uhr)

von\nach	1	5	7
1		2449	4
5	1230		
7		14	



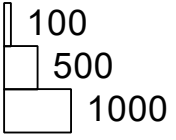
Kollastr. NW
(Arm 1)



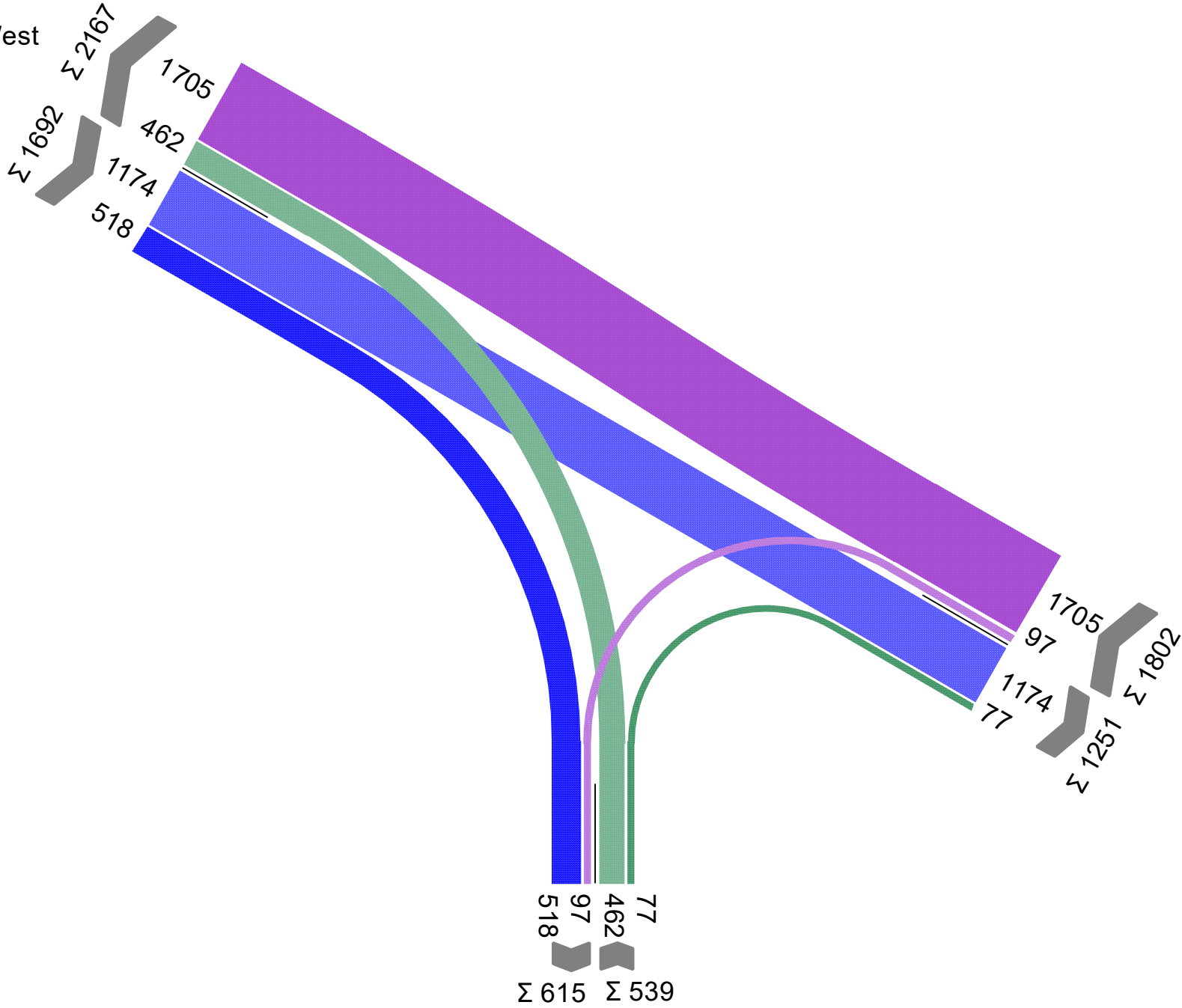
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.4 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Kolla	Datum	31.08.2023
Bearbeiter	█	Abzeichnung		Blatt	

Planung Abendspitze_Var 3 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	1	2	4
1		1174	518
2	1705		97
4	462	77	



Kollastr. West
(Arm 1)



Niendorfer Str.
(Arm 4)

Kollastr. Ost
(Arm 2)

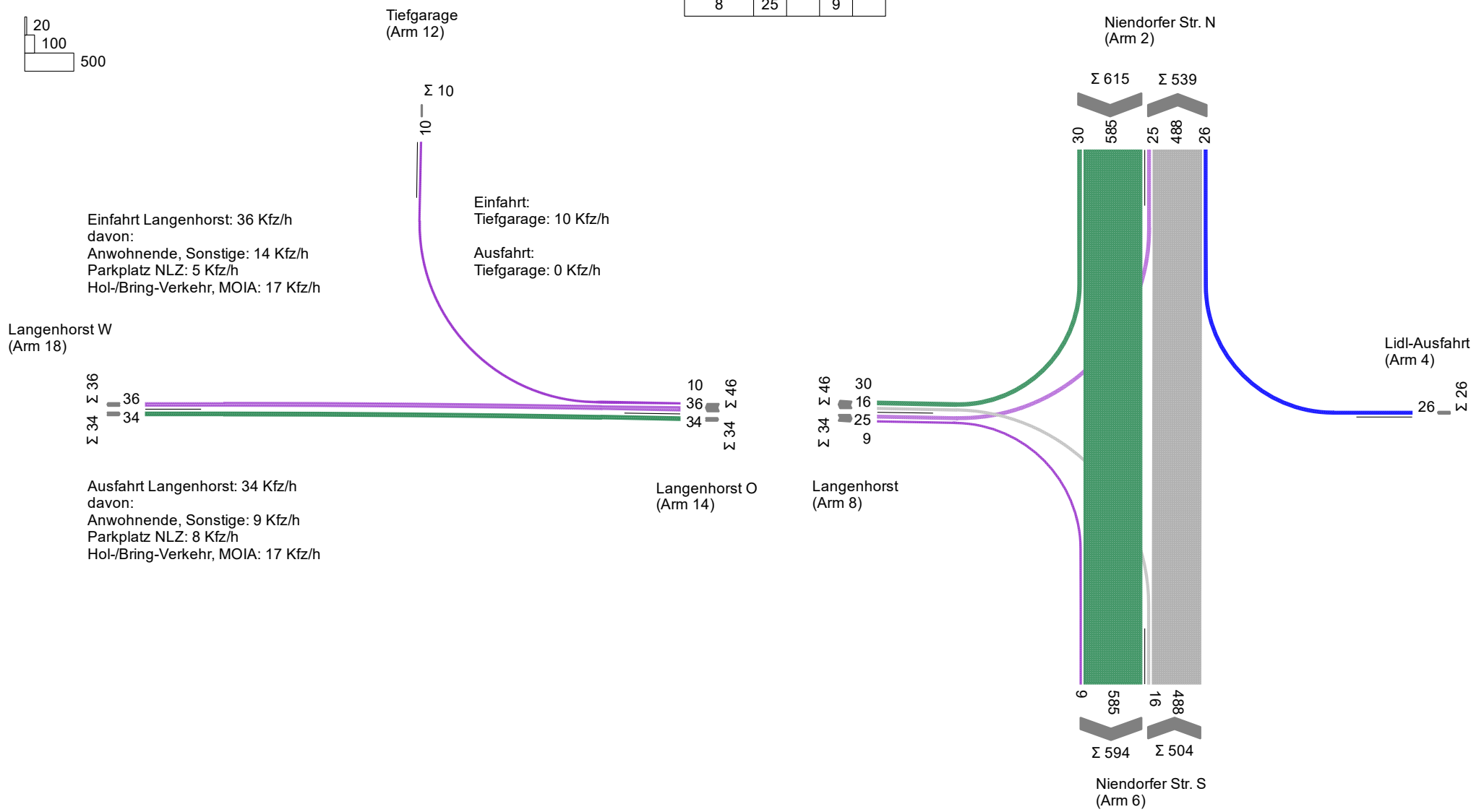
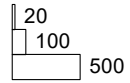
Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.3 - VTU VISSIM Export	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

LISA

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Langenhorst_Var 3 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	12	14	18
12			
14	10		36
18		34	

von\nach	2	4	6	8
2			585	30
4	26			
6	488			16
8	25		9	

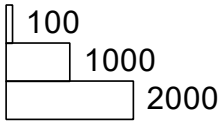


Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.5 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Lang	Datum	04.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

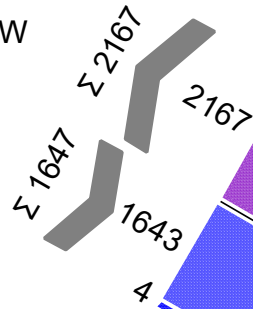
LISA

Planung Abendspitze_TG Zufahrt Kollastr._Var 3 (15:45- 16:45 Uhr)

von\nach	1	5	7
1		1643	4
5	2167		
7		49	



Kollastr. NW
(Arm 1)



Einfahrt:
Tiefgarage: 0 Kfz/h
Anlieferung: 4 Kfz/h

Ausfahrt:
Tiefgarage: 45 Kfz/h
Anlieferung: 4 Kfz/h

Kollastr. SO
(Arm 5)

Tiefgarage+Anlieferung
(Arm 7)

Projekt	VTU B-Plan NLZ Kollastraße				
Knotenpunkt	Kollastraße/Niendorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	7.4 - VTU NLZ: Planung Zufahrt Kolla	Datum	31.08.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	

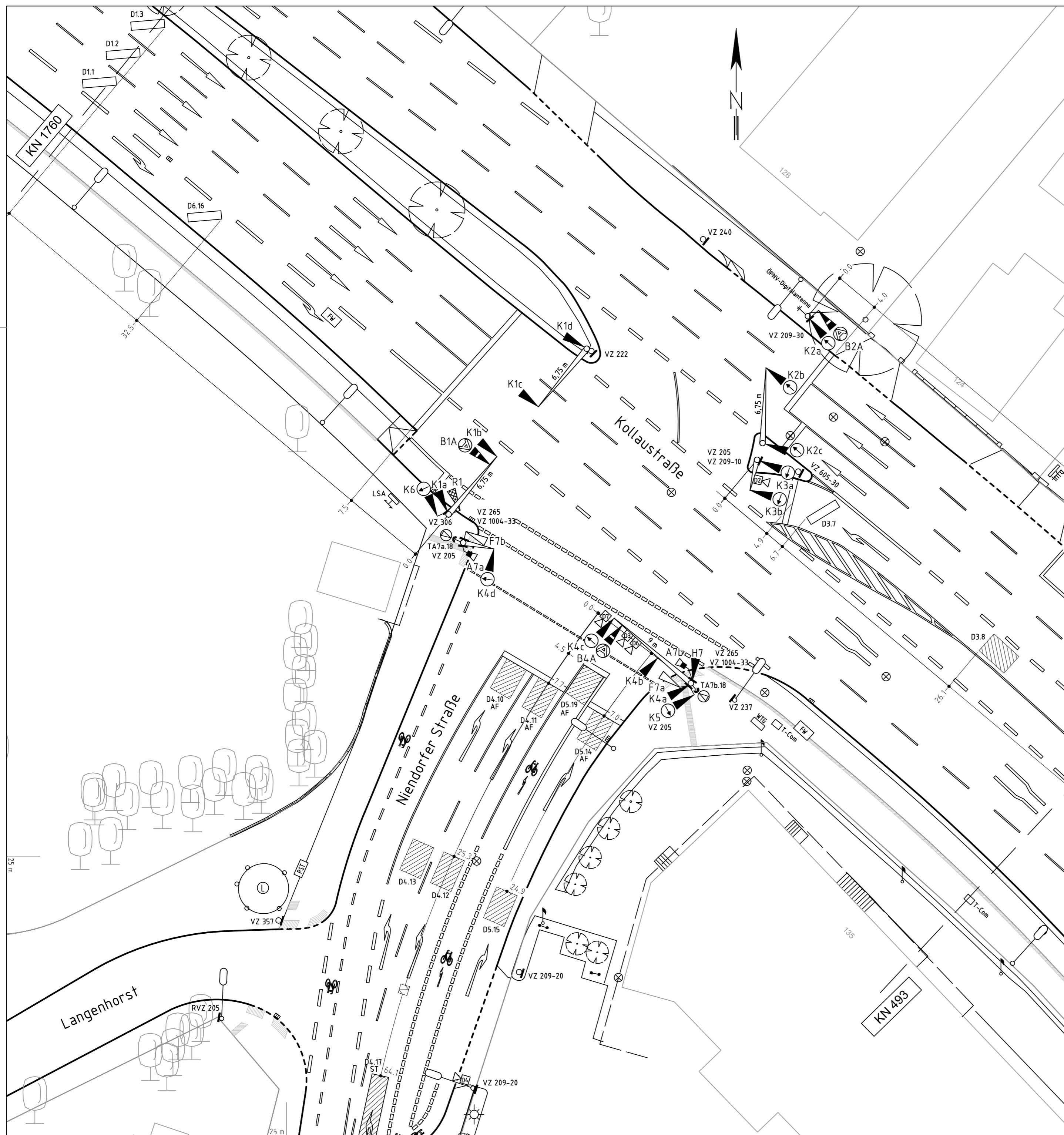
Verkehrstechnische Untersuchung

**zur Verkehrs- und Erschließungsplanung im Zuge der Erweiterung des
Nachwuchsleistungszentrums des FC St. Pauli
an der Kollaustraße, Hamburg-Niendorf**

Anlage 5

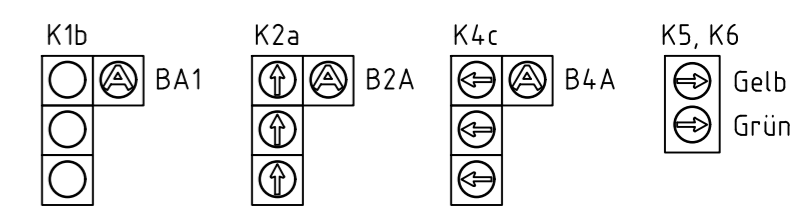
LSA-Lagepläne

Anlage 5.1	LSA 800
Anlage 5.2	LSA 493
Anlage 5.3	LSA 1760




3	AM K1a/K1b und K1c/K1d als 6,75m. Kamerastandorte angepasst.	Schm./Li.	29.11.19
2	LP Anpassung gem. bezirk. Maßnahme Niendorfer Str., Schleifen durch Video ersetzt	Schm./Tho.	23.09.19
1	ÖV-Antennen- und Meldepunkte, sowie Videodetektion (Stauschleifen) ergänzt	v.Frajer/Ko.	29.07.13
Index	Änderungen und Ergänzungen	Bearb./Gez.	Facht. begl. Datum


Kamera	Detektionsfeld
D1	D2.4, D2.5, D2.6
D2	D3.8
D3	D4.12, D4.13, D5.15
D4	D4.17
D5	D3.9
D6	D5.14, D5.19
D7	D4.10, D4.11



MELDEPUNKT	LAGE
MP 10817	Li. 5 in FR Süden, 540m vor HL K1
MP 10850	445m vor HL K1
MP 10852	126m vor HL K1
MP 10818	nach HL K1
MP 10819	Li. 23 in FR Süden, 540m vor HL K1
MP 10854	445m vor HL K1
MP 10856	126m vor HL K1
MP 10820	nach HL K1
MP 10821	Li. 391 in FR Süden, 540m vor HL K1
MP 10858	445m vor HL K1
MP 10860	126m vor HL K1
MP 10822	nach HL K1
MP 10785	Li. 5 in FR Norden, 570m vor HL K2
MP 10787	180m vor HL SG K2, nach HS Niendorfer Straße
MP 10788	110m vor HL K2
MP 10823	nach HL K2
MP 10789	Li. 23 in FR Norden, 480m vor HL K2
MP 10790	80m vor HL K2
MP 10824	nach HL K2
MP 10825	Li. 391 FR Norden, 330m vor HL K4
MP 10826	nach HL K4

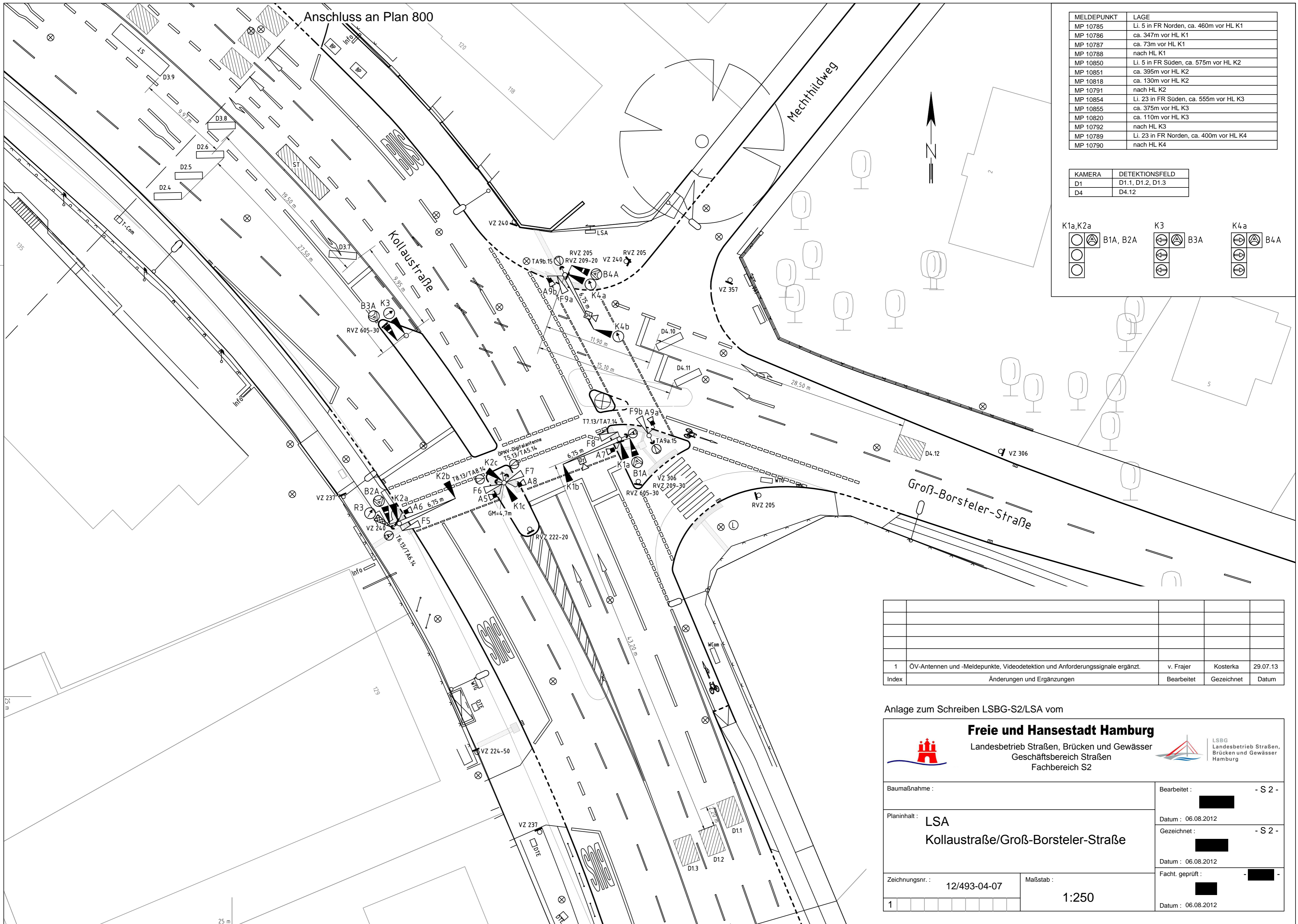


Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer
Geschäftsführung - Intelligente Verkehrssteuerung
Fachbereich Verkehrssteuerung



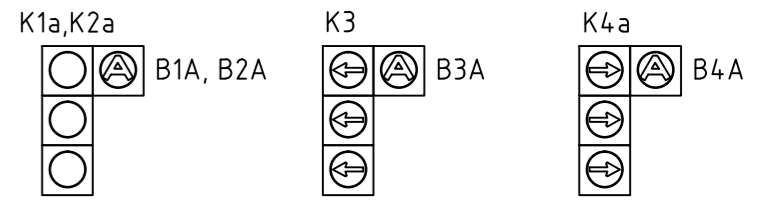
Baumaßnahme :	Bearbeitet : - ARGUS -
Planinhalt : LSA Kollastraße/Niendorfer Straße	Datum : 06.08.2012 Gezeichnet : - ARGUS -
Zeichnungsnr. : 12/800-04-06	Datum : 06.08.2012 Facht. begleitet : - -
Maßstab : 1:250	Datum : 06.08.2012

Anschluss an Plan 800




MELDEPUNKT	LAGE
MP 10785	Li. 5 in FR Norden, ca. 460m vor HL K1
MP 10786	ca. 347m vor HL K1
MP 10787	ca. 73m vor HL K1
MP 10788	nach HL K1
MP 10850	Li. 5 in FR Süden, ca. 575m vor HL K2
MP 10851	ca. 395m vor HL K2
MP 10818	ca. 130m vor HL K2
MP 10791	nach HL K2
MP 10854	Li. 23 in FR Süden, ca. 555m vor HL K3
MP 10855	ca. 375m vor HL K3
MP 10820	ca. 110m vor HL K3
MP 10792	nach HL K3
MP 10789	Li. 23 in FR Norden, ca. 400m vor HL K4
MP 10790	nach HL K4

KAMERA	DETEKTIONSFELD
D1	D1.1, D1.2, D1.3
D4	D4.12




1	ÖV-Antennen und -Meldepunkte, Videodetektion und Anforderungssignale ergänzt.	v. Frajer	Kosterka	29.07.13
Index	Änderungen und Ergänzungen	Bearbeitet	Gezeichnet	Datum

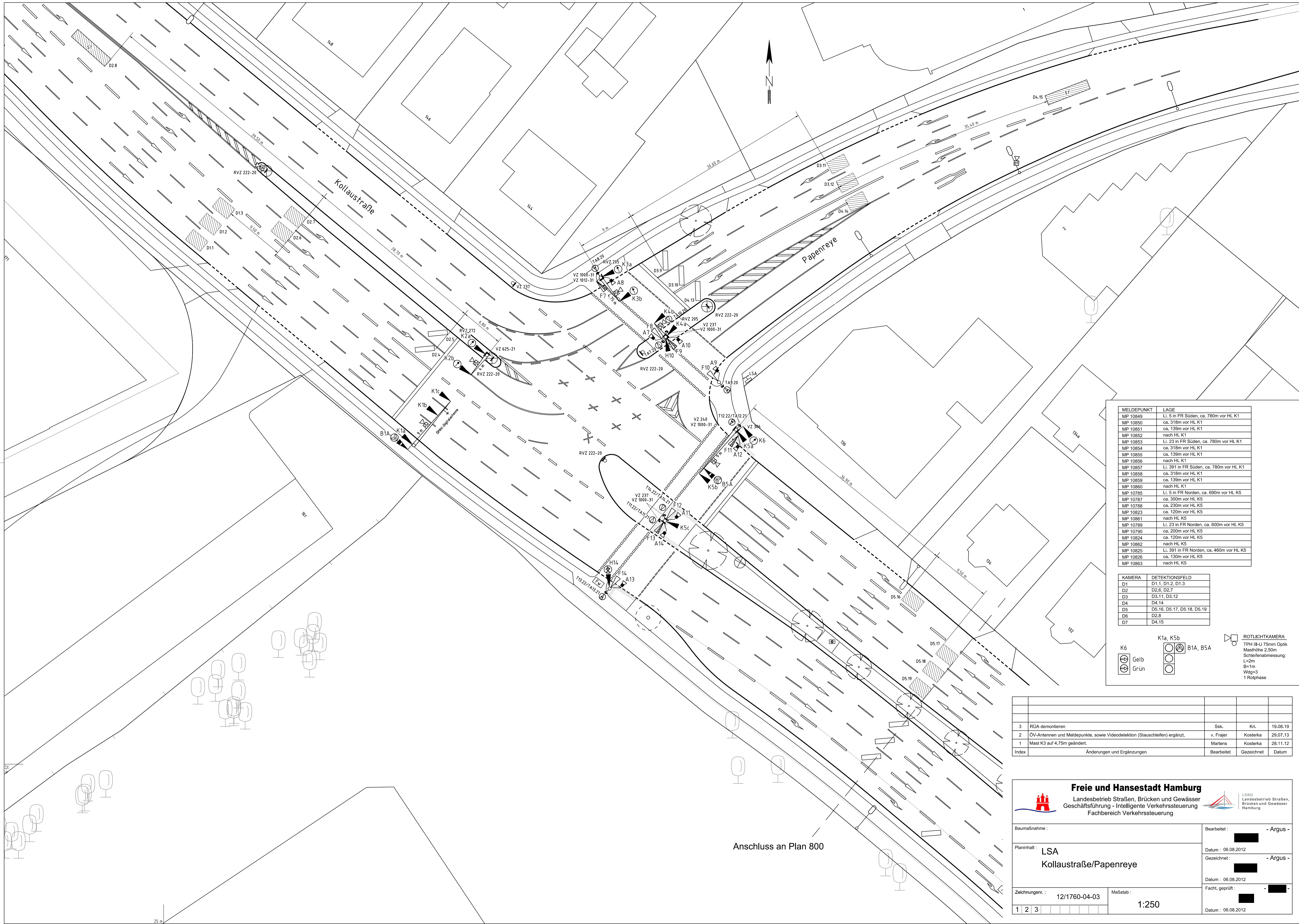
Anlage zum Schreiben LSBG-S2/LSA vom



Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer
Geschäftsbereich Straßen
Fachbereich S2



Baumaßnahme :	Bearbeitet : - S 2 -
Planinhalt : LSA Kollastraße/Groß-Borsteler-Straße	Datum : 06.08.2012
	Gezeichnet : - S 2 -
Zeichnungsnr. : 12/493-04-07	Datum : 06.08.2012
	Facht. geprüft : - -
Maßstab : 1:250	Datum : 06.08.2012




MELDEPUNKT	LAGE
MP 10849	LI. 5 in FR Süden, ca. 780m vor HL K1
MP 10850	ca. 318m vor HL K1
MP 10851	ca. 139m vor HL K1
MP 10852	nach HL K1
MP 10853	LI. 23 in FR Süden, ca. 780m vor HL K1
MP 10854	ca. 318m vor HL K1
MP 10855	ca. 139m vor HL K1
MP 10856	nach HL K1
MP 10857	LI. 391 in FR Süden, ca. 780m vor HL K1
MP 10858	ca. 318m vor HL K1
MP 10859	ca. 139m vor HL K1
MP 10860	nach HL K1
MP 10785	LI. 5 in FR Norden, ca. 690m vor HL K5
MP 10787	ca. 300m vor HL K5
MP 10789	ca. 230m vor HL K5
MP 10823	ca. 120m vor HL K5
MP 10861	nach HL K5
MP 10789	LI. 23 in FR Norden, ca. 600m vor HL K5
MP 10790	ca. 200m vor HL K5
MP 10824	ca. 120m vor HL K5
MP 10862	nach HL K5
MP 10825	LI. 391 in FR Norden, ca. 460m vor HL K5
MP 10826	ca. 130m vor HL K5
MP 10863	nach HL K5


KAMERA	DETEKTIONSFELD
D1	D1.1, D1.2, D1.3
D2	D2.6, D2.7
D3	D3.11, D3.12
D4	D4.14
D5	D5.16, D5.17, D5.18, D5.19
D6	D2.8
D7	D4.15

K6	K1a, K5b	B1A, B5A	ROTLICHTKAMERA
Gelb			TPH III-U 75mm Optik
Grün			Masthöhe 2,50m
			Schleifmaßmessung: L=2m
			B=1m
			Wdg=3
			1 Rotphase

Index	Änderungen und Ergänzungen	Bearbeitet	Gezeichnet	Datum
3	RUA demonstrieren	Ssk.	Kri.	19.08.19
2	ÖV-Antennen und Meldepunkte, sowie Videodetektion (Stauschleifen) ergänzt.	v. Frajer	Kosterka	29.07.13
1	Mast K3 auf 4,75m geändert.	Martens	Kosterka	28.11.12



Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer
Geschäftsführung - Intelligente Verkehrssteuerung
Fachbereich Verkehrssteuerung



LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg

Baumaßnahme:	Bearbeitet:	- Argus -
Planinhalt: LSA Kollaustraße/Papenreya	Datum:	06.08.2012
Zeichnungsnr.: 12/1760-04-03	Gezeichnet:	- Argus -
Maßstab:	Datum:	06.08.2012
1 2 3	Facht. geprüft:	- Argus -
	Datum:	06.08.2012

Anschluss an Plan 800