

Verkehrsuntersuchung

B-Plan Nr. 5-117VE „Brunsbütteler Damm“ in Berlin
Spandau

Abschlussbericht, Mai 2022

Auftraggeber:
INTERTEC - Ingenieurgesellschaft für Projektmanagement

Ernst-Reuter-Platz 10
10587 Berlin

www.intertec.de

Auftragnehmer:
**VCDB VerkehrsConsult
Dresden-Berlin GmbH**

Standort Berlin

Uhlandstraße 97
10715 Berlin
Tel.: +49 .30 .23 63 19-41
Fax: +49 .30 .23 63 19-49
E-Mail: berlin@vcdb.de

Standort Dresden

Könneritzstraße 31
01067 Dresden
Tel.: +49 .351 .4 82 31-00
Fax: +49 .351 .4 82 31-09
E-Mail: dresden@vcdb.de

Internet: www.vcdb.de

Ansprechpartner:
Thomas Mühlinghaus
E-Mail:
t.muehlinghaus@vcdb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	9
2	Bestandsaufnahme und Analyse	10
2.1	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	10
2.2	Bestandsgebäude.....	11
2.3	Verkehrliche Analyse	11
2.3.1	Analyse Kfz-Verkehr	11
2.3.2	Analyse Fußverkehr.....	12
2.3.3	Analyse Radverkehr	15
2.3.4	Analyse ÖPNV.....	20
2.3.5	Verkehrsmengen im Bestand	24
2.3.6	Leistungsfähigkeit im Bestand	25
3	Prognose-Nullfall.....	27
3.1	Berücksichtigte Entwicklungen	27
3.1.1	MIV-Entwicklungen.....	27
3.1.2	ÖPNV-Angebotsvorhaben.....	28
3.2	Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall	30
3.3	Leistungsfähigkeit im Prognose-Nullfall	30
4	Planfall	33
4.1	Verkehrsaufkommensermittlung.....	33
4.2	Anbindung der Tiefgaragenzufahrt.....	34
4.3	Verkehrsmengen im Planfall.....	36
4.4	Leistungsfähigkeit im Planfall	37
4.5	Anlieferverkehr im Planfall	39
5	Ergebnisbewertung	41

Verkehrsuntersuchung

B-Plan Nr. 5-117VE „Brunsbütteler Damm“ in Berlin Spandau

Inhaltsverzeichnis

Anhangverzeichnis	43
-------------------------	----

Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Untersuchungsgebiet (Quelle: BSM).....	9
Abbildung 2.1:	Grundstück mit Bestandsgebäuden.....	10
Abbildung 2.2:	Verkehrsorganisation im Untersuchungsgebiet.....	12
Abbildung 2.3:	Fußverkehrsanalyse im Umfeld des Untersuchungsgebiets	13
Abbildung 2.4:	Haltestelle Brunsbütteler Damm.....	14
Abbildung 2.5:	Prinzip für die Radwegführung bei einer Bushaltestelle am Fahrbahnrand.....	14
Abbildung 2.6:	Einordnung in das übergeordnete Radverkehrsnetz Berlin.....	16
Abbildung 2.7:	Radverkehrsinfrastruktur im Untersuchungsraum	17
Abbildung 2.8:	Verkehrsbelastung zur Spitzenstunde 16:00 bis 17:00 Uhr	18
Abbildung 2.9:	Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen ERA	20
Abbildung 2.10:	Ausschnitt des Liniennetzes der BVG mit Skizzierung des Untersuchungsgebiets	21
Abbildung 2.11:	Haltestelleneinzugsbereiche.....	24
Abbildung 2.12:	Verkehrsmengen DTVw Zählung	25
Abbildung 2.13:	Leistungsfähigkeit im Bestand	26
Abbildung 3.1:	Verkehrsprognose 2030 des Landes Berlin, inklusive ausgewiesener Differenzen gegenüber Analysezählung	27
Abbildung 3.1:	Verkehrsmengen DTVw Prognose-Nullfall	30
Abbildung 3.2:	Leistungsfähigkeit im Prognose-Nullfall.....	31
Abbildung 3.3:	Leistungsfähigkeit im Prognose-Nullfall mit angepasstem SZP.....	32
Abbildung 4.1:	Lage der Tiefgaragenzufahrt	35
Abbildung 4.4:	Mögliche Fahrmanöver mit Tiefgaragenzufahrt Brunsbütteler Damm	36
Abbildung 4.6:	Verkehrsmengen DTVw Prognose-Planfall	37
Abbildung 4.9:	Leistungsfähigkeit im Prognose-Planfall.....	38
Abbildung 4.10:	Leistungsfähigkeit im Prognose-Planfall, angepasstes SZP	38

Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis

Abbildung 4.12: Anlieferbereich auf dem Brunsbütteler Damm40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.6:	ÖPNV-Angebot.....	22
Tabelle 4.1:	Nutzungsaufteilung in Bestand und Planung.....	33
Tabelle 4.2:	Verkehrsaufkommen nach Nutzungsart (Summe Quell- und Zielverkehr)	34

Abkürzungsverzeichnis

BVG	...	Berliner Verkehrsbetriebe
bzw.	...	beziehungsweise
DTVw	...	durchschnittlicher täglicher Verkehr an Werktagen
ERA	...	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
etc.	...	Et cetera
FGSV	...	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HBS	...	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
HVZ	...	Hauptverkehrszeit
Kfz	...	Kraftfahrzeug
LSA	...	Lichtsignalanlage
MIV	...	Motorisierter Individualverkehr
NUF	...	Nutzungsfläche
NVP	...	Nahverkehrsplan
ÖPNV	...	Öffentlicher Personennahverkehr
QSV	...	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
RASt 06	...	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
SrV	...	System repräsentativer Verkehrsbefragungen
VCDB	...	VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH
z. B.	...	Zum Beispiel

Aufgabenstellung und Zielsetzung

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Auf den Grundstücken Brunsbütteler Damm 257 und 259 ist die Errichtung eines fünfgeschossigen Gebäudes geplant. Für das Erdgeschoss sind gewerbliche und Einzelhandelnutzungen vorgesehen. Die weiteren Geschosse sollen Wohneinheiten beinhalten. Des Weiteren ist eine Tiefgarage mit 20 Stellplätzen geplant.

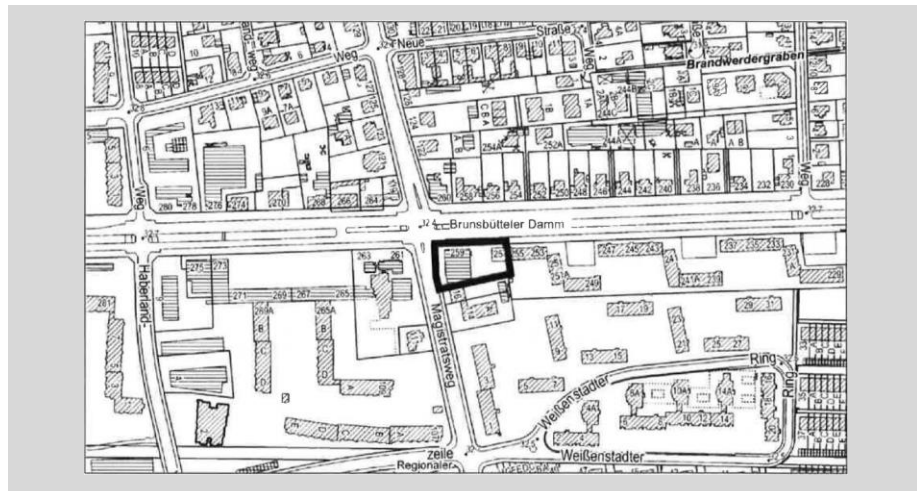


Abbildung 1.1: Untersuchungsgebiet (Quelle: BSM)

In der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung wird die Einbindung der Tiefgaragenzufahrt in das umliegende Straßennetz thematisiert. Die bisherigen Überlegungen sehen vor, die Tiefgarage entweder im Magistratsweg oder am Brunsbütteler Damm anzuschließen. Ein wesentlicher Bestandteil der Untersuchung ist die Anbindung der Tiefgaragenzufahrt an das Straßennetz.

Die Untersuchung selbst berücksichtigt alle Verkehrsträger. Hierfür wird die gesamte verkehrliche Infrastruktur, bestehend aus den Angeboten für MIV, ÖPNV sowie Fuß- und Radverkehr mit dem Ziel überprüft, Entwicklungsmöglichkeiten unter den gegebenen Voraussetzungen aufzuzeigen bzw. Maßnahmen und Lösungsoptionen zu finden, welche die geplante Entwicklung des Standortes ermöglichen.

2 Bestandsaufnahme und Analyse

In den folgenden Unterkapiteln wird die bestehende Situation der verkehrlichen Anbindung und Erschließung näher betrachtet. Für die einzelnen Verkehrsarten wurden dabei die vorliegenden Unterlagen und Informationen, z. B. Daten zu Verkehrserhebungen, zusammen mit einer Vor-Ort-Analyse ausgewertet. Die wichtigsten Ergebnisse und Aussagen dieser Auswertung werden im Folgenden näher betrachtet.

2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Grundstück Brunsbütteler Damm 257 und 259 grenzt unmittelbar an den Knotenpunkt Brunsbütteler Damm / Magistratsweg. Es befindet sich im östlichen Teil des Ortsteils Staaken. Staaken liegt im westlichen Teil des Berliner Verwaltungsbezirkes Spandau und bildet die Berliner Stadtgrenze zu Brandenburg (Landkreis Havelland).

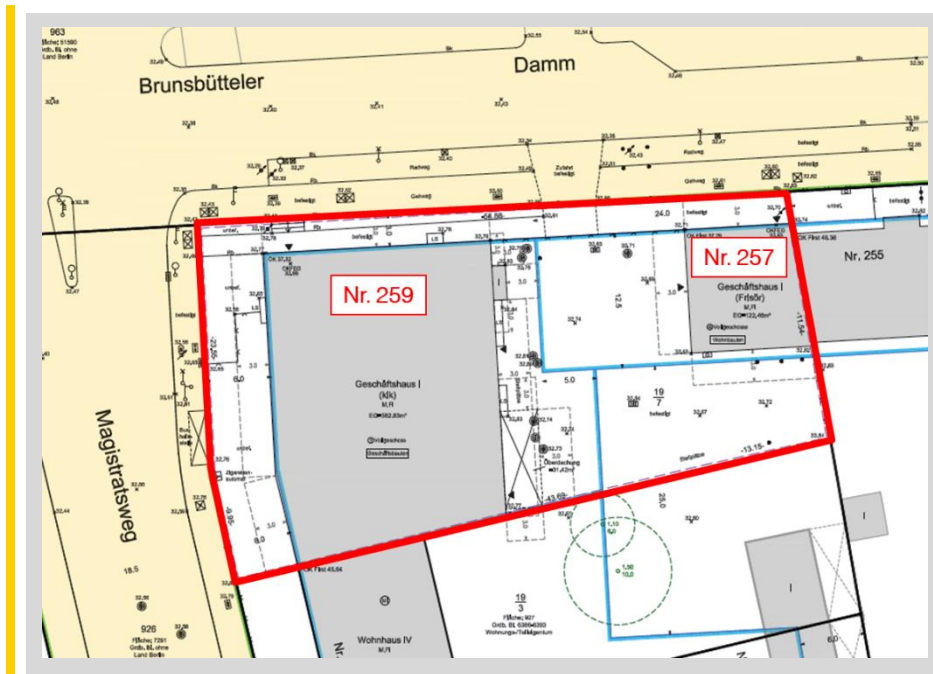


Abbildung 2.1: Grundstück mit Bestandsgebäuden¹

¹ Quelle | ZRB Vermessung: Amtlicher Lageplan für das Grundstück / Bauvorhaben Brunsbütteler Damm 257,259, März 2018

Bestandsaufnahme und Analyse

In der Abbildung 2.1 sind die betrachteten Grundstücke markiert und die beiden Bestandsgebäude sind gekennzeichnet.

2.2 Bestandsgebäude

Bei den Bestandsgebäuden handelt es sich um zwei Geschäftshäuser mit gewerblicher Nutzung. Das Geschäftshaus Nr. 257 umfasst ein Vollgeschoss mit einer Fläche von ca. 122 Quadratmetern und wird derzeit als Friseursalon genutzt. Das Geschäftshaus Nr. 259 umfasst ebenfalls ein Vollgeschoss. Auf der Fläche von ca. 583 Quadratmetern befindet sich derzeit eine Filiale des Textil-Discounters Kik. Neben den Gebäuden befinden sich außerdem einige befestigte (nicht markierte) Außenstellplätze auf dem Grundstück.

Für die bestehenden Gebäude wurde eine Verkehrsaufkommensschätzung durchgeführt, deren Berechnung im Kapitel 4.1 dargestellt wird.

2.3 Verkehrliche Analyse

2.3.1 Analyse Kfz-Verkehr

Sowohl der Brunsbütteler Damm als auch der Magistratsweg sind Teil des übergeordneten Straßennetzes von Berlin und sind dort als übergeordnete Straßenverbindung der Kategorie 2 eingeordnet.

Der Magistratsweg ist in beiden Zufahrten einspurig mit einer streckenbezogenen Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h im südlichen Bereich der Kreuzung und mit einer temporären, streckenbezogenen Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h in der Zeit von 22 bis 6 Uhr im Norden der Kreuzung mit dem Brunsbütteler Damm. Der Brunsbütteler Damm ist östlich der Kreuzung mit Tempo 50 und zwei Fahrstreifen je Richtung ausgewiesen. In der westlichen Zufahrt steht in Richtung des betrachteten Knotenpunktes nur ein Fahrstreifen zur Verfügung mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h in der Zeit von 7 bis 20 Uhr. Von 6 bis 10 Uhr ist der rechte Fahrstreifen als Bussonderfahrstreifen ausgeschildert. Die restliche Zeit des Tages wird auf diesem Fahrstreifen geparkt. In die entgegengesetzte Richtung stehen zwei Fahrstreifen zur Verfügung. Auch hier gilt tagsüber die Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h. In der Abbildung 2.2 ist die Verkehrsorganisation im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Bestandsaufnahme und Analyse

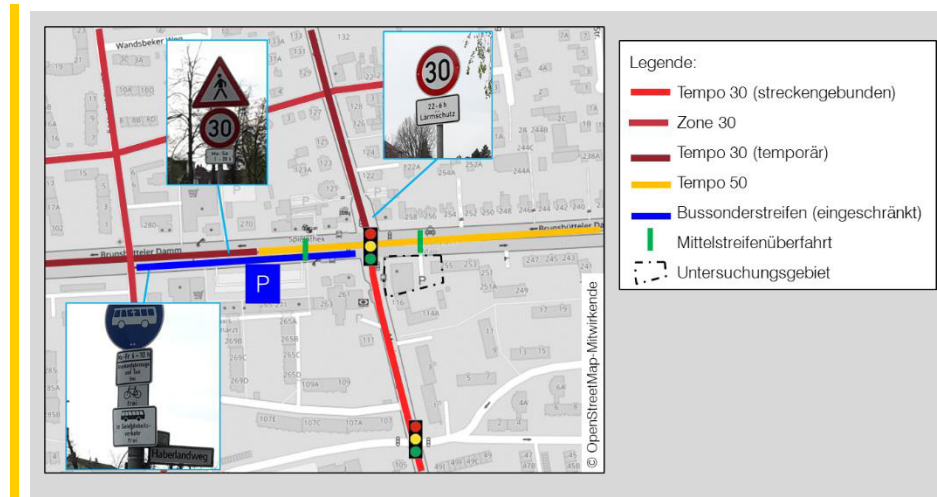


Abbildung 2.2: Verkehrsorganisation im Untersuchungsgebiet

2.3.2 Analyse Fußverkehr

So gut wie jede Mobilitätskette startet und endet zu Fuß. Der Fußverkehr bildet das Fundament bzw. die „Basismobilität“ der Fortbewegung in einer Stadt. Es bestehen keine sozialen Zugangsbarrieren. Zu Fuß gehen ist gesund und umweltfreundlich. Gute Bedingungen für den Fußverkehr bilden daher ein zentrales Merkmal von Städten mit einer hohen Lebens- und Aufenthaltsqualität.

Wichtige Voraussetzungen bilden attraktive Fußwege zur Verbindung der Quell- und Zielstrukturen (Wohngebiete, Dienstleistungs- und Versorgungseinrichtungen etc.), die Schaffung ausreichender Räume in den Seitenbereichen sowie die Sicherung attraktiver Querungsmöglichkeiten und möglichst barrierefreier Verkehrsanlagen.

Das Umfeld des Untersuchungsgebiets am Brunsbütteler Damm ist durch den Fußverkehr voll erschlossen. Es existieren sowohl auf dem Brunsbütteler Damm als auch auf dem Magistratsweg auf beiden Straßenseiten ebene, gepflasterte Gehwege in guter Qualität. Auf dem Brunsbütteler Damm werden Gehwegbreiten von ca. 3 m erreicht. Darüber hinaus steht im nördlichen Knotenpunktbereich Brunsbütteler Damm/Magistratsweg auf dem Brunsbütteler Damm eine Breite von bis zu 5,40 m zur Verfügung. Die Gehwegbreite auf dem Magistratsweg liegt zwischen 2,50 m bis 3,50 m, wobei speziell in der südlichen Knotenpunktzufahrt aufgrund des Haltestellenunterstandes eine Engstelle entsteht und somit der Haltestellenaufenthaltsbereich sehr schmal ausfällt. Ebenso ist die südöstliche

Bestandsaufnahme und Analyse

Knotenpunktecke des Gehwegs als Wartefläche der LSA sehr eng bemessen (siehe Abbildung 2.3).

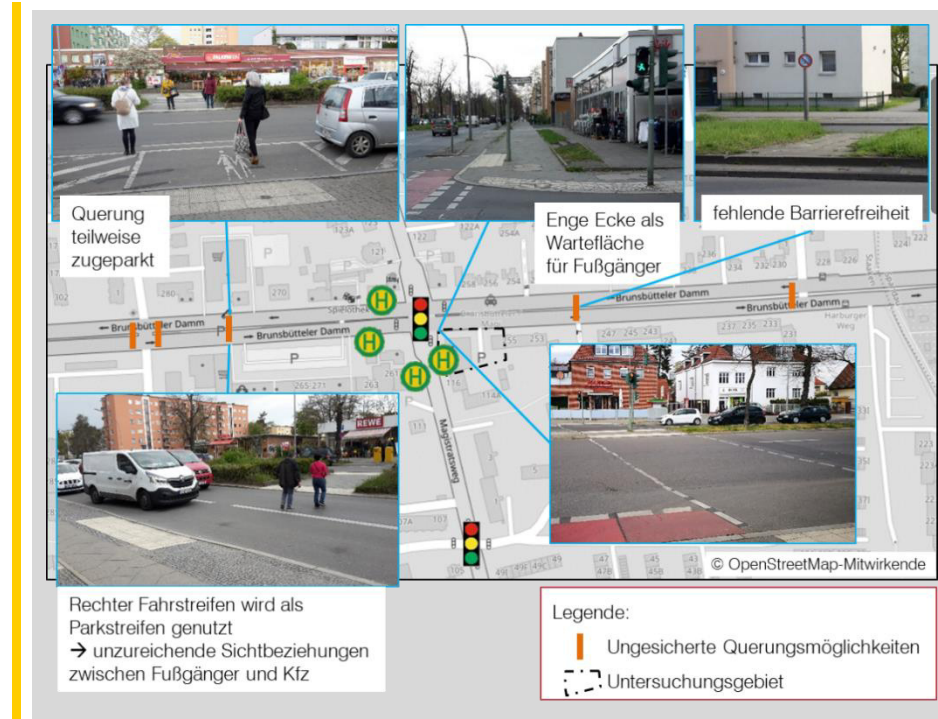


Abbildung 2.3: Fußverkehrsanalyse im Umfeld des Untersuchungsgebiets

Am Knotenpunkt Brunsbütteler Damm/Magistratsweg ist aufgrund der LSA ein sicheres Queren möglich. Die Qualitätsstufe in Bezug auf die Wartezeit wurde an allen Furten mit QSV C ermittelt. Weiterhin existieren ungesicherte Querungsmöglichkeiten über den begrünten Mittelstreifen auf dem Brunsbütteler Damm. Die etwa 150 m westlich des Knotenpunktes Brunsbütteler Damm/Magistratsweg befindliche Querungsmöglichkeit bietet aufgrund des ruhenden Verkehrs² unzureichende Sichtbeziehungen zwischen Fußgängern und Kraftfahrzeugführern. Des Weiteren ist die knapp 150 m östlich des Knotenpunktes gelegene Querungsmöglichkeit nicht barrierefrei ausgestaltet. Ebenso entsprechen die Haltestellen nicht dem Ausbauzustand für Barrierefreiheit (siehe Abbildung 2.4).

² Längsparken an nördlicher Straßenseite, Schrägparken auf Mittelstreifen, temporär freigegebener Busstreifen auf südlicher Straßenseite wird zum Längsparken genutzt.

Bestandsaufnahme und Analyse



Abbildung 2.4: Haltestelle Brunsbütteler Damm

Außerdem ist die Radverkehrsführung an den Haltestellen konfliktträchtig. In Abbildung 2.5 ist eine beispielhafte Radverkehrsführung bei einer Bushaltestelle am Fahrbahnrand dargestellt, bei der durch Verschwenkung des Radwegs ein breiterer Wartebereich für ÖPNV-Fahrgäste im Ein- und Ausstiegsbereich entsteht.

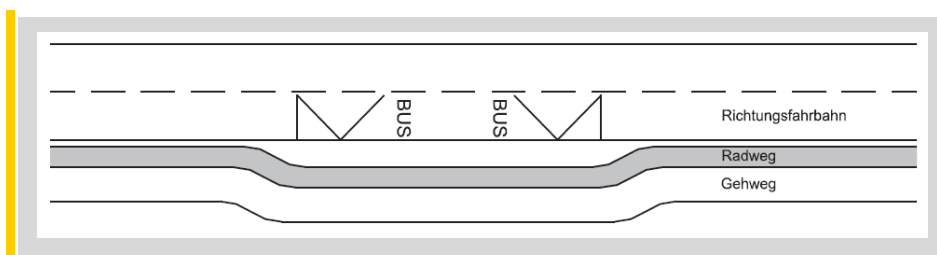


Abbildung 2.5: Prinzip für die Radwegführung bei einer Bushaltestelle am Fahrbahnrand³

Im Ergebnis der Fußverkehrsanalyse sind besonders die fehlende Barrierefreiheit der Haltestellen und die konfliktträchtige Radverkehrsführung an Haltestellen hervorzuheben.

³ FGSV Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ 2013), Bild 85, S. 64.

Bestandsaufnahme und Analyse

Ausblick

Im Zuge von möglichen Umgestaltungen und Entwicklungen im Umfeld des Untersuchungsgebietes ist neben geltenden Regelwerken und Richtlinien zum Thema Fußverkehr vordergründig das Berliner Mobilitätsgesetz⁴ zu berücksichtigen, welches im Hinblick auf den Fußverkehr im § 50 folgende besonderen Ziele nennt:

- ▶ Vorrang vor dem motorisierten Individualverkehr, insbesondere bei der Straßenraumaufteilung sowie bei der Schaltung von Lichtzeichenanlagen
- ▶ Wichtigster Zubringer für den ÖPNV: Wege zu, von und beim Umsteigen zwischen den Haltestellen verbessern, insbesondere Maßnahmen zur Herstellung der Barrierefreiheit, Vermeidung von Umwegen
- ▶ Förderung geeigneter Maßnahmen für die Selbstständigkeit von Kindern im Fußverkehr
- ▶ Die effektiv nutzbare und ohne Hindernisse zur Verfügung stehende Breite der Gehbahn innerhalb der berlintypischen Gehwegstruktur soll ein für das Fußverkehrsaufkommen ausreichendes Maß haben.
- ▶ Im Bereich von ÖPNV-Haltestellen soll grundsätzlich ausreichend Fläche für den wartenden und den längslaufenden Fußverkehr im Seitenraum vorhanden sein.
- ▶ Grundsätzlich getrennte Führung der Rad- und Gehwege

2.3.3 Analyse Radverkehr

Die Nutzung des Fahrrades wird durch verschiedene Aspekte und Rahmenbedingungen beeinflusst. Einerseits sind dies die generellen siedlungsstrukturellen und topographischen Voraussetzungen. Weiterhin hat auch die Radverkehrsinfrastruktur eine hohe Bedeutung für die Radverkehrsnachfrage.

Im Umfeld des Untersuchungsgebiets am Brunsbütteler Damm ist keine richtlinienfonforme Radverkehrsinfrastruktur vorhanden. Doch bevor diese im Detail genauer beleuchtet wird, findet eine Einordnung des Untersuchungsgebiets in das Berliner Radverkehrsnetz statt. In Abbildung 2.6 ist zu erkennen, dass der Brunsbütteler Damm und der Magistratsweg (roter Punkt) kein Bestandteil des übergeordneten Berliner Radverkehrsnetzes

⁴ Berliner Mobilitätsgesetz § 50 Besondere Ziele der Entwicklung des Fußverkehrs, <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/jlr-MobGBEpG7>, abgerufen am 15.06.2021

Bestandsaufnahme und Analyse

sind und stattdessen Zubringerfunktionen zur Radialroute „Spandau-Route RE3“ und zum Berliner Mauerweg übernehmen.

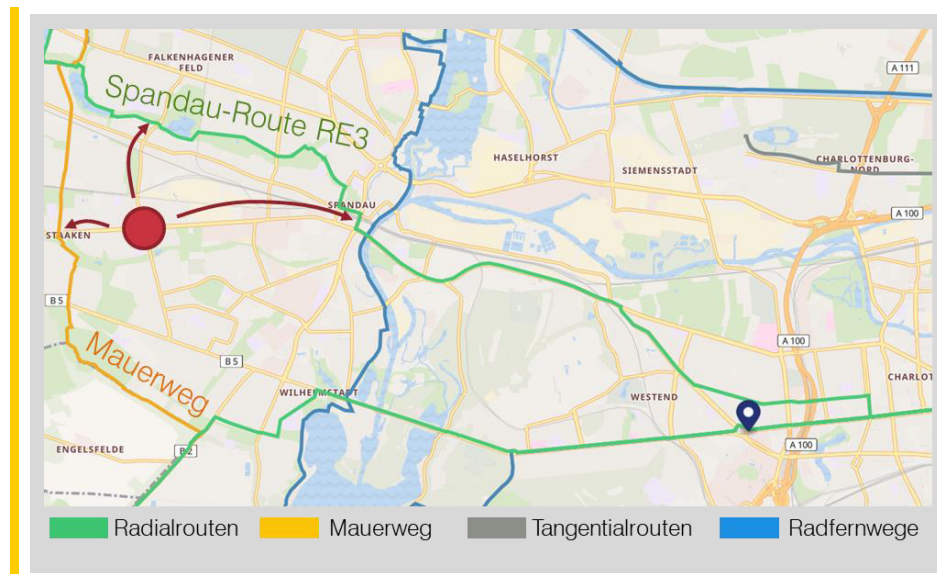


Abbildung 2.6: Einordnung in das übergeordnete Radverkehrsnetz Berlin⁵

Im Umfeld des Untersuchungsgebiets sind unterschiedliche Radverkehrsanlagen vorhanden (siehe Abbildung 2.7). Zum einen befindet sich auf dem Brunsbütteler Damm beidseitig ein nicht benutzungspflichtiger ca. 1,0 m breiter Radweg mit mäßiger Qualität. Zum anderen ist das Radfahren auf der Fahrbahn erlaubt. Die sich in der westlichen Knotenpunktzufahrt befindliche Busspur ist zwischen 6:00 Uhr und 10:00 Uhr für den Radverkehr freigegeben. Außerhalb dieser Zeit wird die Busspur jedoch meist vom ruhenden Kfz-Verkehr vereinnahmt. Auf dem Magistratsweg wird der Radverkehr – mit Ausnahme des etwa 50 m südlich vor dem Knotenpunkt endenden Radfahrstreifen – im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Am Knotenpunkt Brunsbütteler Damm/Magistratsweg existieren in den Knotenpunktzufahrten kurze Schutzstreifen. Ein Übergang vom Radfahrstreifen in der südlichen Knotenpunktzufahrt zu diesem ca. 50 m entfernten Schutzstreifen fehlt. Weiterhin schafft die doppelte Führung des Radverkehrs auf dem Brunsbütteler Damm auf der stark belasteten Straße und zusätzlich auf dem zu schmalen Radweg im Knotenpunktbereich wenig Klarheit für alle Verkehrsteilnehmer.

⁵ Radrouten Berlin: <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/radverkehrsnetz/radrouten/>, abgerufen am 24.12.2016

Bestandsaufnahme und Analyse



Abbildung 2.7: Radverkehrsinfrastruktur im Untersuchungsraum

Des Weiteren wurde in Abbildung 2.8 die Verkehrsbelastung am Knotenpunkt Brunsbütteler Damm/Magistratsweg analysiert. Dabei ist festzustellen, dass auf dem Brunsbütteler Damm Querschnittsbelastungen von bis zu 2.108 Kfz/h und auf dem Magistratsweg von bis zu 1.235 Kfz/h existieren. Die Radverkehrsführung auf der Fahrbahn im Mischverkehr sowohl auf dem Brunsbütteler Damm als auch auf dem Magistratsweg wird als problematisch eingestuft. Der Radverkehr wurde am Knotenpunkt mit rund 50 bis 60 Radfahrer pro Stunde im Querschnitt erhoben.

Bestandsaufnahme und Analyse

Im Ergebnis der Radverkehrsanalyse ist festzustellen, dass die vorhandene Infrastruktur im Untersuchungsraum nicht ausreichend ist und aufgrund der hohen Verkehrsstärken richtlinienkonforme, den aktuellen gesetzlichen Vorgaben gerecht werdende Radverkehrsanlagen erforderlich sind.

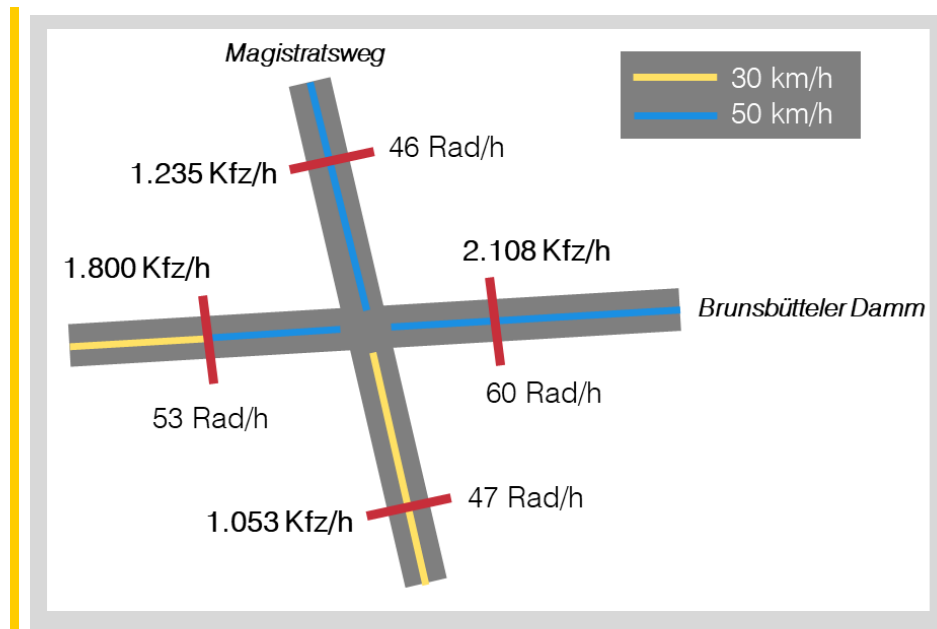


Abbildung 2.8: Verkehrsbelastung zur Spitzenstunde 16:00 bis 17:00 Uhr⁶

Ausblick

Im Zuge von möglichen Umgestaltungen und Entwicklungen im Umfeld des Untersuchungsgebietes ist neben geltenden Regelwerken und Richtlinien zum Thema Radverkehr vordergründig das Berliner Mobilitätsgesetz⁷ zu berücksichtigen, welches im Hinblick auf den Radverkehr im § 43 folgende besonderen Ziele für Radverkehrsanlagen an oder auf Hauptverkehrsstraßen benennt:

- ▶ Einrichtung von Radverkehrsanlagen mit erschütterungsarmem, gut befahrbarem Belag in sicherem Abstand zu parkenden Kraftfahrzeugen und ausreichender Breite
- ▶ Sicheres gegenseitiges Überholen von Radfahrenden
- ▶ Verzicht auf gemeinsam geführte Geh- und Radwege

⁶ Verkehrserhebung am 11.10.2018.

⁷ Berliner Mobilitätsgesetz § 50 Besondere Ziele der Entwicklung des Fußverkehrs, <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/jlr-MobGBEpG7>, abgerufen am 15.06.2021

Bestandsaufnahme und Analyse

- ▶ Klar erkennbare Trennung von Radweg und Gehweg bei Radwegen auf Gehwegniveau
- ▶ Vorausschauende Planung, zu erwartende Radverkehrsnutzung bei der Dimensionierung berücksichtigen
- ▶ Unzulässiges Befahren und Halten durch Kraftfahrzeuge durch Gestaltung von Radverkehrsanlagen berücksichtigen
- ▶ Radverkehrsplan berücksichtigen

Mit Blick auf das Regelwerk „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)“ kann anhand der Verkehrsbelastung und der zulässigen Geschwindigkeit eine Vorauswahl für Radverkehrsführungen vorgenommen werden. Abbildung 2.9 zeigt die Belastungsbereiche I bis IV unterteilt nach zweistreifigen und vierstreifigen Straßen. Es sei erwähnt, dass die Übergänge zwischen den Belastungsbereichen keine harten Trennlinien darstellen. Im Belastungsbereich I wird der Radverkehr im Mischverkehr, sprich auf der Fahrbahn geführt. Beim Belastungsbereich II handelt sich um eine Teilseparation zwischen Kfz- und Radverkehr, wie z. B. Schutzstreifen oder Gehweg mit dem Zusatzschild „Rad frei“. Die Belastungsbereiche III und IV sehen eine Separation des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr vor, z. B. durch das Anlegen eines Radfahrstreifens, eines Radwegs oder eines gemeinsamen Geh- und Radweges.

Der vierstreifige Brunsbütteler Damm ist aufgrund der unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Verkehrsbelastungen in den Belastungsbereich II bis III einzuordnen, weshalb grundlegend eine Teilseparation oder eine vollständige Separation vom Kfz-Verkehr nötig wäre. Ebenso verhält es sich auch beim zweistreifigen Magistratsweg. Diese Vorauswahl der Belastungsbereiche ist mit dem Berliner Mobilitätsgesetz in Abgleich zu bringen, wodurch zum Beispiel der gemeinsame Geh- und Radweg oder Gehweg „Rad frei“ als Führungsform auszuschließen sind.

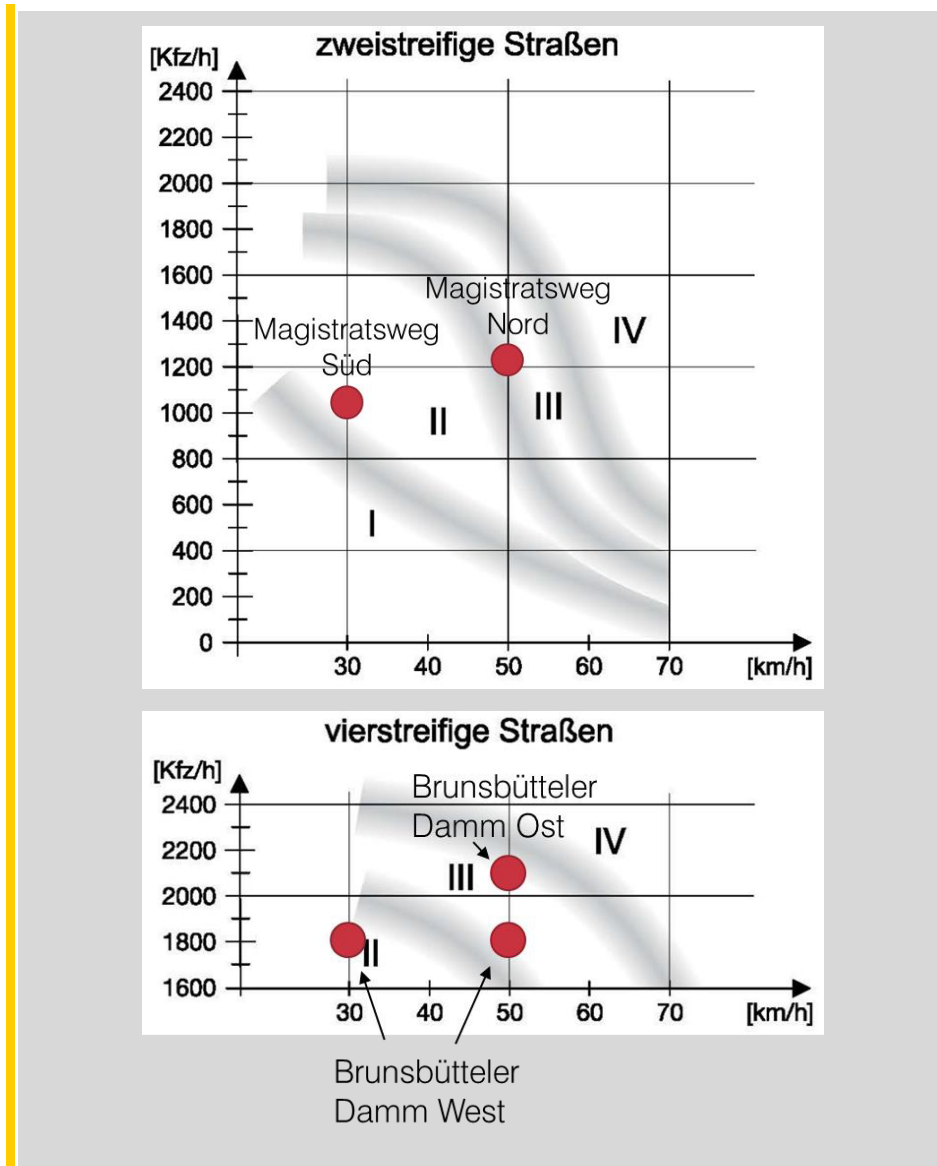


Abbildung 2.9: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen ERA⁸

2.3.4 Analyse ÖPNV

Das Untersuchungsgebiet wird von verschiedenen Buslinien bedient. Der Zugang zum ÖPNV ist über die Haltestelle Magistratsweg / Brunsbütteler Damm unmittelbar an das Untersuchungsgebiet grenzend möglich. Von dort aus stellt die Buslinie M32 eine schnelle und leistungsfähige

⁸ FGSV Empfehlungen für Radverkehrsanalgen (ERA 2010), S. 18 f.

Bestandsaufnahme und Analyse

Verbindung zum S- und U-Bahnhof Rathaus Spandau her, über welchen alle weiteren Ziele im Berliner Stadtzentrum erreichbar sind. Dort verkehren sowohl die U-Bahnlinie U7 als auch die S-Bahnen der Stadtbahn.

Im erweiterten Umfeld befindet sich der Bahnhof Staaken, wo durch Angebote des RE 4 und der RB 13 schnelle Verbindungen in das Berliner Umland bestehen. Die Abbildung 2.10 zeigt zur Verdeutlichung einen Ausschnitt des Stadtplans der BVG.

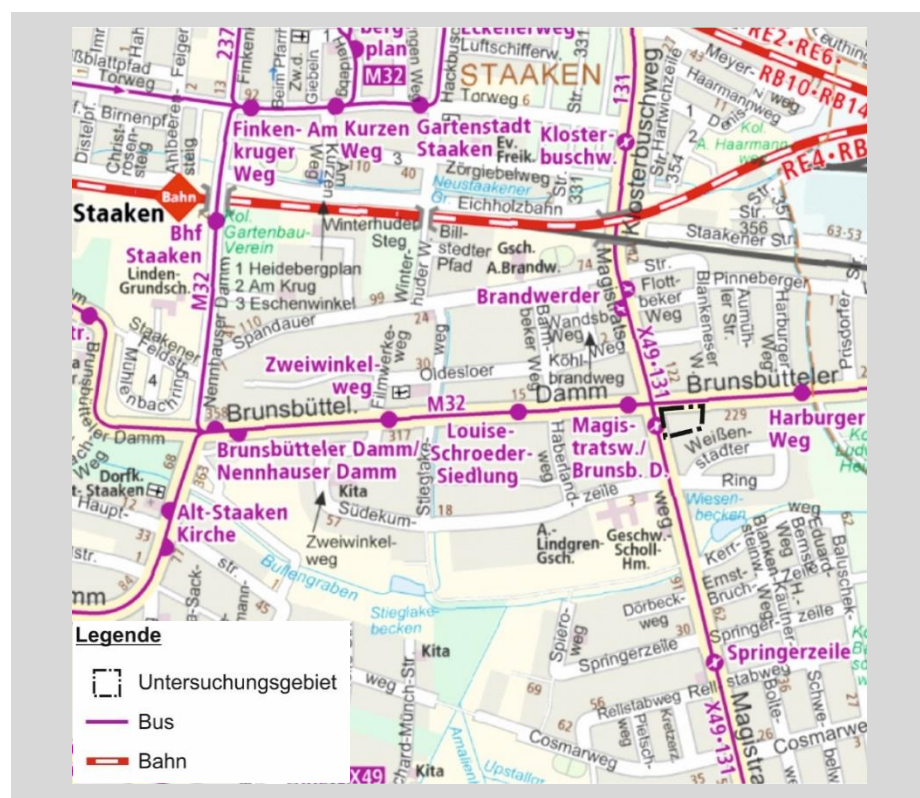


Abbildung 2.10: Ausschnitt des Liniennetzes der BVG⁹ mit Skizzierung des Untersuchungsgebiets

In der folgenden Tabelle sind die Bedienqualitäten der Linien im Untersuchungsgebiet aufgeführt.

⁹ Quelle | BVG Stadtplan, aufgerufen am 05.05.2021

Bestandsaufnahme und Analyse

System	Linie	Linienweg	Taktung in HVZ*
Bus	M32	S+U Rathaus Spandau <-> Brunsbütteler Damm / Nennhauser Damm	5 min
Bus	X49	Im Spektefeld / Schulzentrum <-> Heerstr. / Magistratsweg	20 min
Bus	131	U Ruhleben <-> Spektefeld	20 min

*HVZ ... Hauptverkehrszeit (6:00 bis 9:00 Uhr und 14:00 bis 19:00 Uhr)

Tabelle 1.6: ÖPNV-Angebot

Die Metrobuslinie M32 ist durchgehend im Einsatz und stellt mit einem 30-Minuten-Takt auch in den Nächten eine gute Anbindung des Untersuchungsgebiets sicher. Die Expressbuslinie X49 ist insbesondere während der Hauptverkehrszeit im Einsatz, jedoch nicht darüber hinaus. Das ist für diese Angebotsform jedoch nicht ungewöhnlich und laut Nahverkehrsplan zulässig.

Die unten aufgeführten Ziele sind mit dem ÖPNV vom Untersuchungsgebiet aus ohne großen Aufwand erreichbar. Die im Nahverkehrsplan definierten Verbindungsstandards zu den Zentren City West (Zoologischer Garten), Mitte (Alexanderplatz bzw. Potsdamer Platz), dem Hauptzentrum im Umfeld des S- und U-Bahnhofs Rathaus Spandau und dem Ortsteilzentrum an der Bushaltestelle Heerstraße / Magistratsweg werden eingehalten.

Ziel	Linie	Fahrzeit	Umsteigehäufigkeit
Hauptbahnhof	M32	26 min	1x
Messedamm / ZOB	X49	38 min	0x
Zoologischer Garten	M32	27 min	1x
Alexanderplatz	M32	39 min	1x
Potsdamer Platz	M32	32 min	1x
S+U Rathaus Spandau	M32	10 min	0x

Bestandsaufnahme und Analyse

Ziel	Linie	Fahrzeit	Umsteigehäufigkeit
Heerstraße / Magistratsweg	Bus 131	4 min	0x

Tabelle 2.7: Erreichbarkeit wichtiger Ziele im ÖPNV¹⁰

Es fällt auf, dass die M32 die schnellsten Verbindungen zu den meisten Zielen ermöglicht. Von der Zugangshaltestelle Magistratsweg / Brunsbütteler Damm können alle Ziele mit den im Nahverkehrsplan festgelegten Verbindungsstandards erreicht werden, welche in der Tabelle 2.8 angegeben sind.

Ziele	maximale Zeit zur Anfahrt	maximale Zahl an Umstiegen
Zentrumsbereiche - City West - Mitte	60 min	2 x
Hauptzentrum	40 min	1 x
Ortsteilzentrum	30 min	umsteigefrei

Tabelle 2.8: Verbindungsstandards gem. Nahverkehrsplan¹¹

Der Nahverkehrsplan definiert weiterhin Erschließungsstandards für den ÖPNV (einheitliche Standards für alle Verkehrsmittel). Demnach gilt eine Siedlungsfläche dann als erschlossen, wenn der Abstand zur nächsten Haltestelle (mit mindestens 20-Minuten-Takt) den Toleranzwert von 400 m Luftlinie bzw. den Zielwert von 300 m Luftlinie nicht überschreitet. Der strengere Zielwert ist für einen geringeren Anteil der Gesamtbevölkerung Berlins (80 %) zu erfüllen, während der Toleranzwert für 96 % der Gesamtbevölkerung erfüllt werden muss. Das heißt, Gebiete die nicht mit dem Zielwert erschlossen werden, gelten nicht automatisch als „Erschließungslücke gemäß den Vorgaben des Nahverkehrsplans“. Die Abbildung 2.11 zeigt, dass das Untersuchungsgebiet vollständig mit dem Zielwert erschlossen ist. Dies sind sehr gute Ausgangsbedingungen für die beabsichtigte Entwicklung.

¹⁰ Quelle | BVG-Fahrplanauskunft für den 05.05.2021

¹¹ Quelle | Anlage 1 zum Nahverkehrsplan Berlin 2019 – 2023, S. 10

Bestandsaufnahme und Analyse

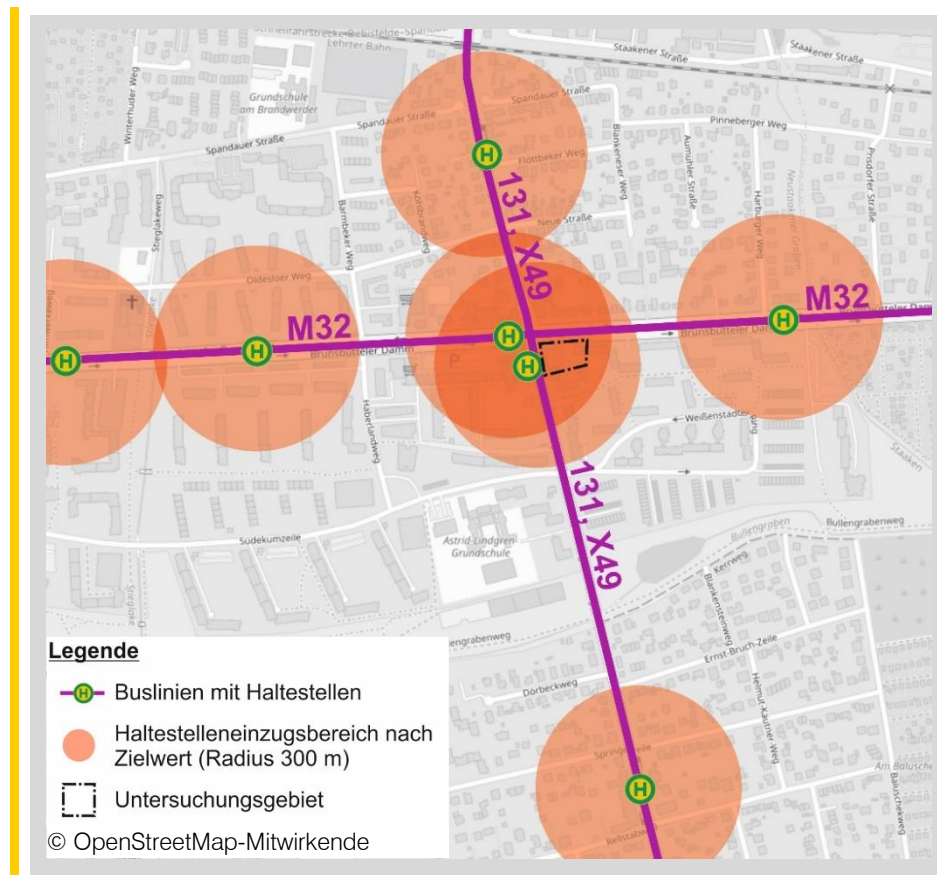


Abbildung 2.11: Haltestelleneinzugsbereiche

2.3.5 Verkehrsmengen im Bestand

Für den Knotenpunkt Brunsbütteler Damm / Magistratsweg liegen Verkehrszählungen aus dem Jahr 2018 vor. Die daraus abgeleiteten Verkehrsstärken der Früh- und Spätspitze werden als Grundlage für die im folgenden Kapitel dargestellten Leistungsfähigkeitsberechnung genutzt und ist im Anhang 2 zu finden.

Bestandsaufnahme und Analyse

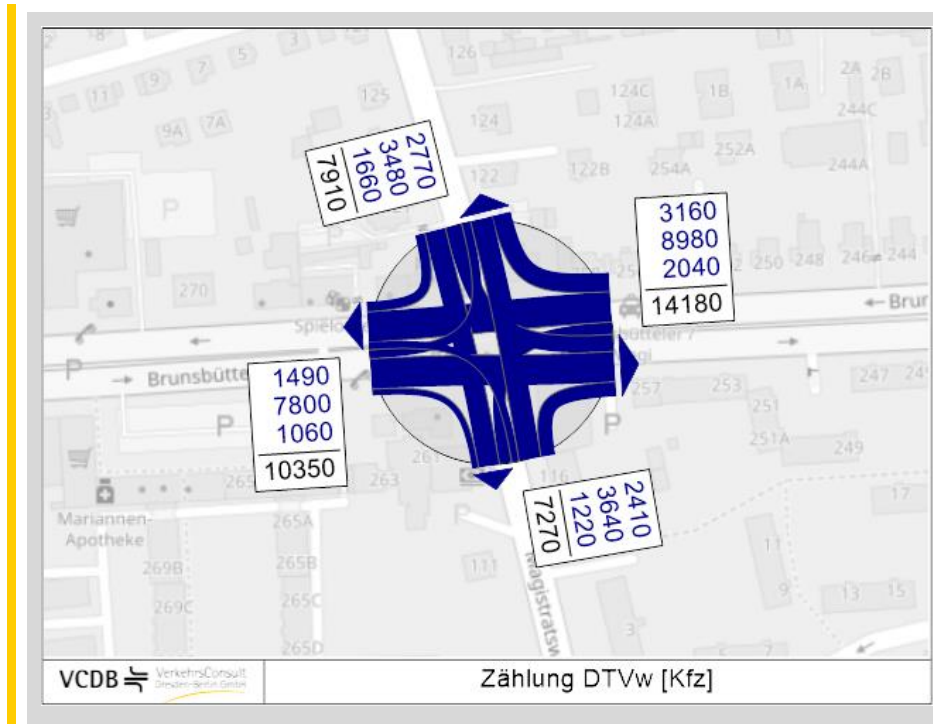


Abbildung 2.12: Verkehrsmengen DTVw Zählung

2.3.6 Leistungsfähigkeit im Bestand

Mithilfe der bereitgestellten verkehrstechnischen Unterlage wird im Programm LISA+ die Signalsteuerung des Knotenpunktes angelegt und mit den in Kapitel 2.3.5 dargestellten Verkehrsstärken belastet. Der Knotenpunkt erreicht in beiden Fällen die Qualitätsstufe D. In Abbildung 2.13 ist die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsströme für die Früh- und Spätspitze dargestellt.

Verkehrsuntersuchung

B-Plan Nr. 5-117VE „Brunsbütteler Damm“ in Berlin Spandau

Bestandsaufnahme und Analyse

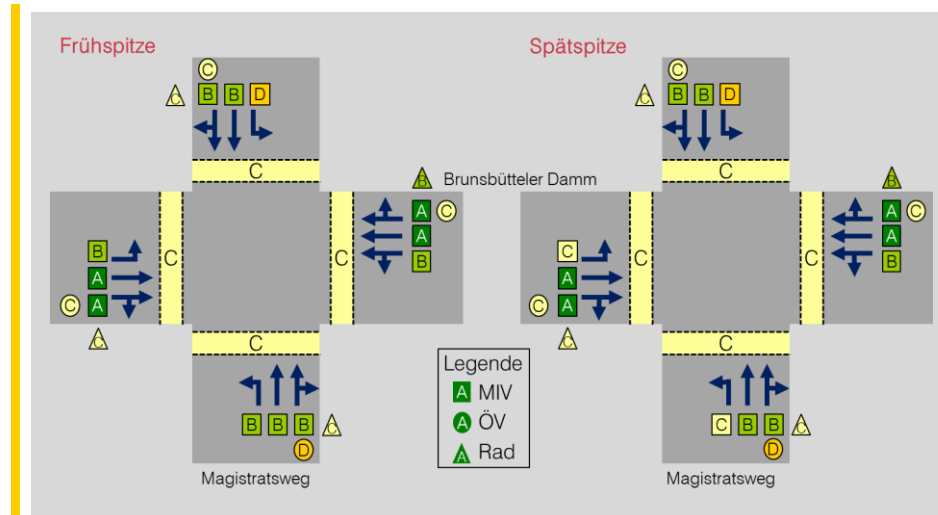


Abbildung 2.13: Leistungsfähigkeit im Bestand

3 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall ist der Vergleichsfall für den Prognose-Planfall. Es wird die Entwicklung der Verkehrsmengen ohne die Realisierung des geplanten Vorhabens, d. h. ohne die Umsetzung des Bebauungsplans, betrachtet.

3.1 Berücksichtigte Entwicklungen

3.1.1 MIV-Entwicklungen

Für die Ermittlung der Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall wird die Verkehrsprognose 2030 des Landes Berlin zugrunde gelegt. Der Prognose-Nullfall ist der Vergleichsfall für den Prognose-Planfall. Die Prognose 2030 berücksichtigt alle bekannten und als gesichert anzunehmenden Entwicklungen.

Gegenüber der Analyse kommt es zu einer geringfügigen Verkehrszunahme auf allen Knotenpunktarmen.

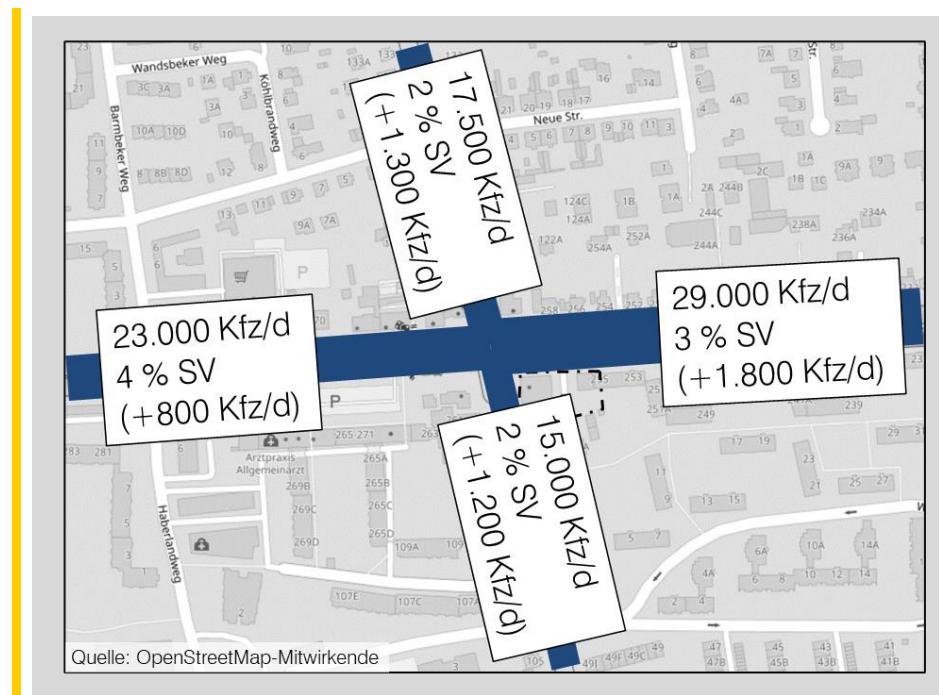


Abbildung 3.1: Verkehrsprognose 2030 des Landes Berlin, inklusive ausgewiesener Differenzen gegenüber Analysezahlungen

3.1.2 ÖPNV-Angebotsvorhaben

Buslinie M32 als Pilotlinie für den Einsatz von Hybrid-O-Bussen

Laut der Anlage 7 des NVP (Nahverkehrsplan Berlin 2019 – 2023) zur Migration des Busverkehrs auf alternative Antriebe beziehungsweise nicht-fossile Antriebsenergien ist für die Buslinie M32 perspektivisch der Einsatz von Hybrid-O-Bussen geplant. Durch Errichtung einer Oberleitung auf etwa der Hälfte des Linienwegs soll die Kombination aus Batteriebetrieb und Streckenladung ermöglicht werden. Diese Technologie soll auf der Linie M32 erprobt werden. Die M32 ist aus folgenden Gründen als Pilotlinie gewählt worden:

- ▶ Sie ist von den Fahrgästen stark nachgefragt.
- ▶ Daher ist sie perspektivisch mit Doppelgelenkbussen in dichter Taktfolge zu bedienen.
- ▶ Es gibt bisher keine Straßenbahnplanungen in diesem Bereich.
- ▶ Die Entfernung zum Betriebshof ist gering.
- ▶ Es sind keine relevanten Störungen des Stadtbildes durch die Errichtung der Oberleitung zu erwarten.

In dem großräumigeren Umfeld im Bezirk Spandau sind weiterhin folgende Angebotsvorhaben in Planung, die hauptsächlich dazu beitragen sollen, die auf den Bahnhof Spandau konzentrierten Verkehrsströme zu entzerren und somit zu entlasten.

Taktverdichtung der U7

Laut NVP ist eine Taktverdichtung der Linie U7 zwischen Rathaus Spandau und Rudow von vier Minuten auf 3,3 Minuten in der Hauptverkehrszeit geplant. Damit soll der in den vergangenen Jahren gestiegenen Nachfrage Rechnung getragen werden. Ein konkreter Planungshorizont wird nicht angegeben, die Umsetzung wird voraussichtlich erst nach 2023 erfolgen.

Straßenbahnneubaustrecke Rathaus Spandau – Gartenfeld – Paulsternstraße

Durch die Straßenbahnneubaustrecke sollen die derzeit mit Bussen nicht mehr leistungsfähig abbildbaren Kapazitäten zur Anbindung des Fernbahnhofs Spandau sowie des U-Bahnhofs Paulsternstraße erweitert werden. In Kombination mit der geplanten Reaktivierung der Siemensbahn entstehen

in Gartenfeld perspektivisch Umsteigemöglichkeiten zur S-Bahn mit Verbindungen zum Nordring und Hauptbahnhof. Zusätzlich kann durch einen teilweise besonderen Gleiskörper eine Verbesserung der Pünktlichkeit des ÖPNV-Angebots erzielt werden. Die bauliche Umsetzung soll bis 2029 erfolgen.

Straßenbahnneubaustrecke Spandau – UTR

Die Straßenbahnneubaustrecke zwischen der Urban Tech Republic (UTR) und den geplanten Spandauer Straßenbahnlinien stellt eine Verbindung zum restlichen Straßenbahnnetz her. Der Anschluss ermöglicht weiterhin eine leistungsstarke tangentielle Vernetzung zwischen Reinickendorf und Spandau sowie eine gute Anbindung der Wohnquartiere in Spandau. Die Umsetzung soll bis 2029 erfolgen.

Ausbau ÖPNV Rathaus Spandau – Heerstraße Nord

Für die Umsetzung des ÖPNV-Ausbaus vom Rathaus Spandau zur Heerstraße Nord soll zunächst geprüft werden, ob eine Systemumstellung vom Busverkehr auf schienengebundene Verkehrsmittel (Tram und U-Bahn) die Attraktivität des ÖPNV-Angebots erhöht. Die Verlängerung der U7 bis zur Heerstraße Nord ermöglicht eine Erschließung der am Stadtrand gelegenen Großwohnsiedlungen. Darüber hinaus würde der aktuell auf den Bahnhof Spandau konzentrierte Verkehr entzerrt werden. Die Berliner Innenstadt wird für viele Fahrgäste durch eine Direktverbindung erreichbar. Durch ein eigenes Straßenbahnnetz in Spandau könnte eine hohe regionale Netzwirkung erreicht werden sowie mehr Direktfahrten im Bezirk abgewickelt werden. Die Umsetzung der Straßenbahn ist schneller realisierbar und soll bis 2029 erfolgen. Die Realisierung der U-Bahn-Strecke ist noch ungewiss, der Planungshorizont ist offen.

Darüber hinaus sind im NVP (Nahverkehrsplan Berlin 2019 – 2023) folgende Maßnahmen hinterlegt, sie werden jedoch voraussichtlich erst bis 2035 umgesetzt:

- ▶ Umstellung des Busbetriebs auf Straßenbahnbetrieb auf der Strecke Rathaus Spandau – Falkenhagener Feld für eine höhere Leistungsfähigkeit und Angebotsqualität
- ▶ S-Bahn-Neubaustrecke Spandau – Albrechtshof zur Erschließung weiterer Gebiete mit leistungsfähigen ÖPNV-Angeboten und zur Reduzierung des Zulaufs zum Bahnhof Spandau

Prognose-Nullfall

- ▶ S-Bahn-Neubaustrecke Spandau – Falkenseer Chaussee zur tangentialen Erschließung des Wohngebiets Falkenhagener Feld über einen neuen S-Bahnhof an der Falkenseer Chaussee
- ▶ Ausbau des Bahnhofs Spandau mit einer 5. Bahnsteigkante und des Weichenvorfelds zur Erhöhung der Bahnhofskapazitäten

3.2 Verkehrsmengen im Prognose-Nullfall

Aus dem Prognosemodell der Stadt Berlin konnten die prognostizierten Verkehrszahlen für den Knotenpunkt ermittelt werden. Die für die Leistungsfähigkeitsberechnung zugrunde gelegten Verkehrsstärken der Früh- und Spätspitze ist im Anhang 2 hinterlegt.

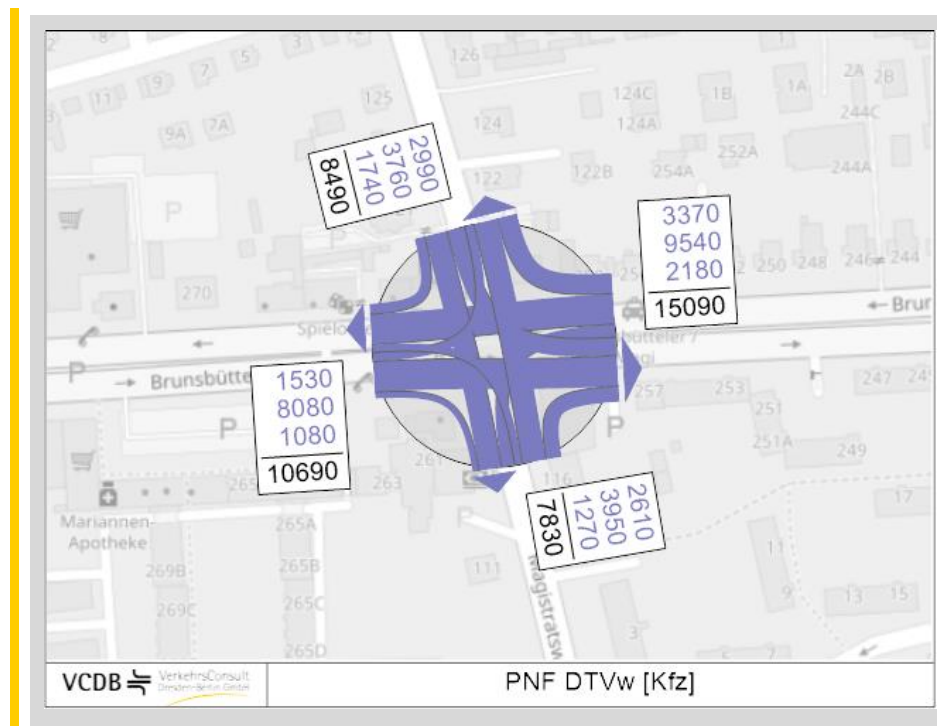


Abbildung 3.2: Verkehrsmengen DTWw Prognose-Nullfall

3.3 Leistungsfähigkeit im Prognose-Nullfall

Im Prognose-Nullfall überschreitet der Knotenpunkt die Grenze der Leistungsfähigkeit. Die mittlere Wartezeit des Linksabbiegers aus dem Magistratsweg Nord in den Brunsbütteler Damm Ost erhöht sich in der Frühspitze von 57 s in der Analyse auf 83 s im Prognose-Nullfall. In der Spätspitze ist der Anstieg mit 66 s zu 101 s noch stärker ausgeprägt. Der

Knotenpunkt erreicht damit nur noch die Qualitätsstufe E. Die ermittelten Leistungsfähigkeiten im Prognose-Nullfall sind in der Abbildung 3.3 zusammengefasst.

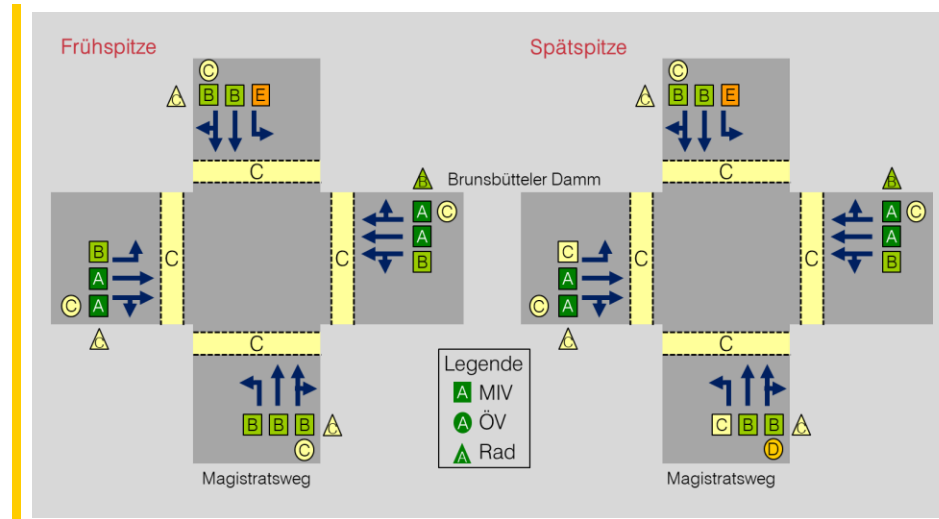


Abbildung 3.3: Leistungsfähigkeit im Prognose-Nullfall

Mit geringfügigen, adäquaten Modifizierungen der Signalprogramme lässt sich die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes nachweisen. Eine Verlängerung der Freigabezeit um 2 s für die Nebenrichtung (mit gleichzeitiger Verkürzung der Freigabezeit für die Hauptrichtung) führt zu einer Reduzierung der mittleren Wartezeit auf dem maßgebenden Strom, sodass hier wieder annähernd das Wartezeitniveau der Analyse erreicht wird. Die Qualitätsstufen der einzelnen Ströme sind in Abbildung 3.4 dargestellt.

Verkehrsuntersuchung

B-Plan Nr. 5-117VE „Brunsbütteler Damm“ in Berlin Spandau

Prognose-Nullfall

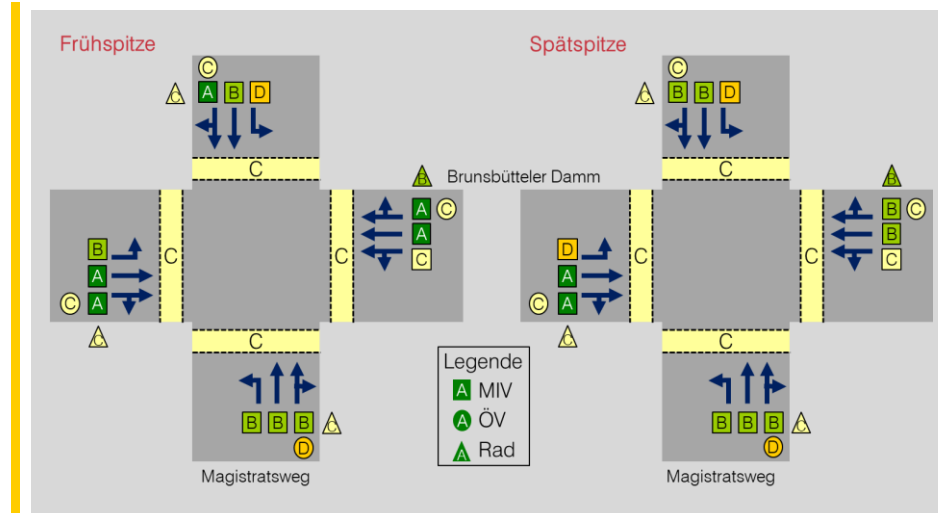


Abbildung 3.4: Leistungsfähigkeit im Prognose-Nullfall mit angepasstem SZP

4 Planfall

Der Bebauungsplan umfasst das Grundstück Brunsbütteler Damm 257, 259 im Berliner Bezirk Spandau. Die Planungen umfassen einen Neubau mit Wohnnutzung und gewerblicher Nutzung. Es sind 2 Gewerbeeinheiten vorgesehen. Zum derzeitigen Stand der Planung wird davon ausgegangen, dass die beiden bereits ansässigen Unternehmen (Gewerbe 1: Textil-Discounter KiK und Gewerbe 2: Friseursalon) wieder das Gebäude beziehen werden.

Als Grundlage für die Verkehrsaufkommensermittlung dienen die übermittelten Planunterlagen und Flächenberechnungen. In Tabelle 4.1 sind die Werte aufgeführt.

Nutzung	Flächenart	Bestand	Planung
Wohnen	BGF [qm]	0	3.053
Gewerbe 1 (KiK)	NUF [qm]	460	570
Gewerbe 2 (Friseur)	NUF [qm]	120	142

Tabelle 4.1: Nutzungsaufteilung in Bestand und Planung

4.1 Verkehrsaufkommensermittlung

Für das Gebiet erfolgte die Berechnung der Verkehrsaufkommen im Bestand als auch in der Planung aus der Gebietsentwicklung mit Hilfe folgender Richtlinien und Datengrundlagen:

- ▶ FGSV Hinweise zur Schätzung von Verkehrsaufkommen von Gebietstypen
- ▶ SrV-Daten zum Verkehrsverhalten

Im Rahmen dieses Gutachtens wurden sowohl die Daten gemäß FGSV als auch Daten des SrV verwendet. Ursächlich hierfür ist, dass das SrV ortsspezifischere Kennwerte bietet, während die FGSV-Kennwerte einen bundesweiten Schnitt darstellen.

Es wurden die Daten des SrV 2018 verwendet. Der Datensatz enthält bezirksfeine Daten, entsprechend der Lage des Untersuchungsgebietes wurden die SrV-Auswertung des Bezirkes Spandau genutzt. Der Anteil des

Planfall

Kfz-Verkehr in Spandau liegt im Gesamtschnitt aller Fahrten bei 41,5%, bei Fahrten zum Arbeitsplatz bei 43,9%.

Für die Ermittlung der Verkehrsaufkommen, die sich aus der Entwicklung ergeben, wurden auf Basis der jeweiligen Strukturdaten und der mittleren Wegehäufigkeiten zunächst die Anzahl der Beschäftigten, sowie die erzeugten Wege pro Tag der Beschäftigten berechnet. Ausgehend von den Beschäftigten wurden im Anschluss Wege der Kunden und des Wirtschaftsverkehrs unter Berücksichtigung der jeweils nutzungsspezifischen Kennwerte bestimmt. Anschließend wurden für jeden Nutzungstyp die ermittelten Kunden-/Besucherwege um den Verbundeffekt reduziert. Die Verbundeffekte wurden in Form von prozentualen Abschlägen abgebildet und beschreiben den verkehrsmindernden Effekt von Wegekopplungen (durch verschiedenartige, räumlich zusammen liegende Nutzungen) am Zielort oder Ausgangspunkt einer Fahrt.

Im Ergebnis der Berechnungen wird das Verkehrsaufkommen für Bestand und Prognose in Fahrten pro mittlerem Werktag ausgewiesen (vgl. Tabelle 4.2).

Nutzung	Bestand		Prognose		Differenz Prognose – Bestand	
	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw	Kfz	Lkw
Wohnen	-	-	67	2	+ 67	+ 2
Gewerbe 1 (KiK)	162	5	200	6	+ 38	+ 1
Gewerbe 2 (Friseur)	53	1	59	1	+ 6	+ 0
Summe	214	5	326	8	+ 112	+ 3

Tabelle 4.2: Verkehrsaufkommen nach Nutzungsart (Summe Quell- und Zielverkehr)

Die detaillierten Verkehrsaufkommensberechnungen sind im Anhang 1 hinterlegt.

4.2 Anbindung der Tiefgaragenzufahrt

Die Tiefgarage soll über den Brunsbütteler Damm an das Straßennetz angebunden werden. Für die Zufahrt zur Tiefgarage ist eine einspurige Rampe mit LSA-Regelung vorgesehen. Dies bedeutet, dass Fahrzeuge unter

Umständen vor der Einfahrt in die Tiefgarage warten müssten, wenn gerade ein Fahrzeug ausfährt. Der Seitenraum ist etwa 8 m breit. Da noch ausreichend Platz für das ausfahrende Fahrzeug bleiben muss, ist die vorhandene Stellfläche im Seitenraum als grenzwertig anzusehen. Um genaue Aussagen zu der erforderlichen Stellfläche vor der Tiefgaragenzufahrt machen zu können, wäre ein Schleppkurvennachweis erforderlich. Es ist daher zu empfehlen die Zufahrt zur Tiefgarage immer grün zu signalisieren und die Ausfahrt aus der Tiefgarage erst nach Anforderung zu erlauben. So kann die Wartezeit vor der Tiefgarage minimiert werden.

In der Abbildung 4.1 ist die geplante Tiefgaragenzufahrt dargestellt.

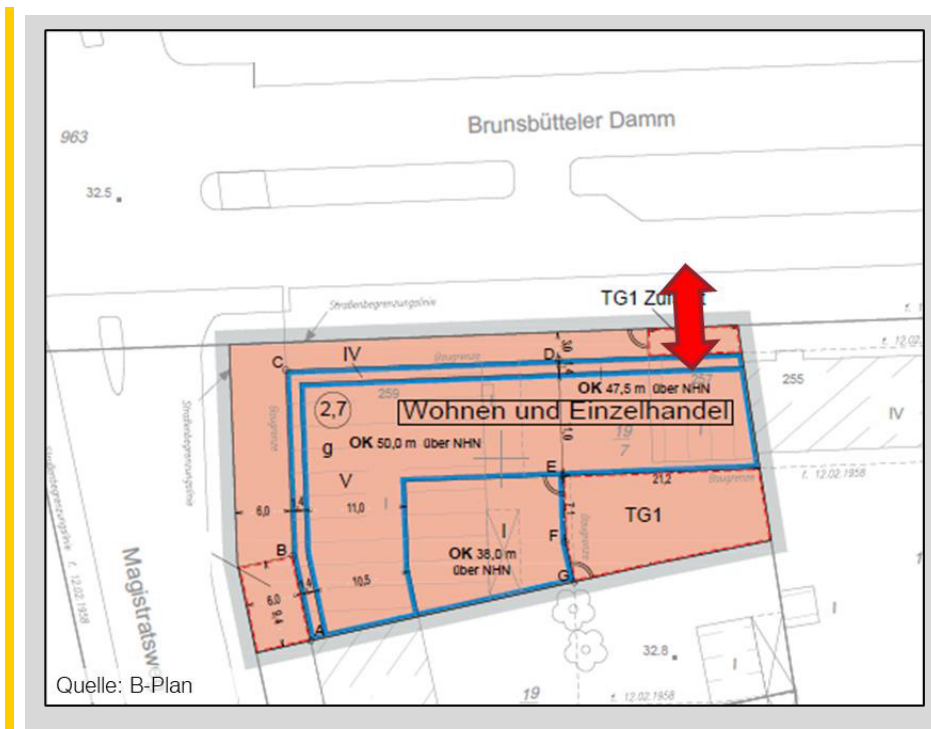


Abbildung 4.1: Lage der Tiefgaragenzufahrt

Durch die Mittelstreifentrennung auf dem Brunsbütteler Damm kann die geplante Tiefgaragenzufahrt nicht ohne Weiteres aus allen Richtungen angefahren werden. In der Nähe des Knotenpunktes gibt es zwar eine Unterbrechung in der Mittelstreifentrennung, diese befindet sich allerdings nicht auf Höhe der Zufahrt. Damit ergeben sich hier zwei Möglichkeiten. Die erste Möglichkeit wäre, die Mittelstreifenunterbrechung an Ort und Stelle zu belassen. Dies würde allerdings dazu führen, dass aus Osten kommend am Knotenpunkt bzw. über die vorhandene Mittelstreifenunterbrechung

Planfall

gewendet werden müsste. Die Ausfahrt aus der Tiefgarage wäre nur nach Osten möglich. Die nächste Mittelstreifenunterbrechung befindet sich etwa 250 m weiter östlich, daher würde ein erheblicher Umweg entstehen, wenn in die anderen Richtungen gefahren werden soll. Aus diesem Grund ist es nicht auszuschließen, dass stattdessen regelwidrig nach Westen ausgefahren wird, um dann an der vorhandenen Mittelstreifenunterbrechung auf die andere Fahrbahn zu kommen (siehe dazu Abbildung 4.2).

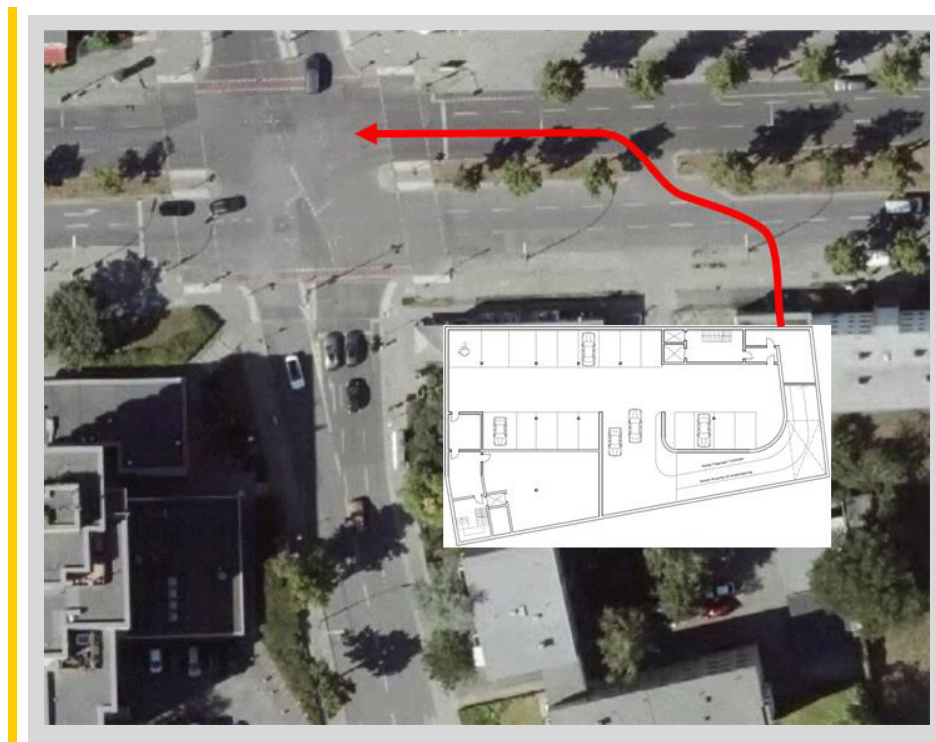


Abbildung 4.2: Mögliche Fahrmanöver mit Tiefgaragenzufahrt Brunsbütteler Damm

Aus diesem Grund wäre es bei einer Tiefgaragenzufahrt im Brunsbütteler Damm dringend zu empfehlen, die Mittelstreifenunterbrechung auf Höhe der geplanten Tiefgaragenzufahrt zu verschieben.

4.3 Verkehrsmengen im Planfall

Im Prognose-Planfall kommen am Tag etwa 60 bis 70 Fahrzeuge hinzu. In der Abbildung 4.3 sind die DTVw-Werte dargestellt. Die Verkehrsstärken der Spitzenstunden sind im Anhang 2 hinterlegt.

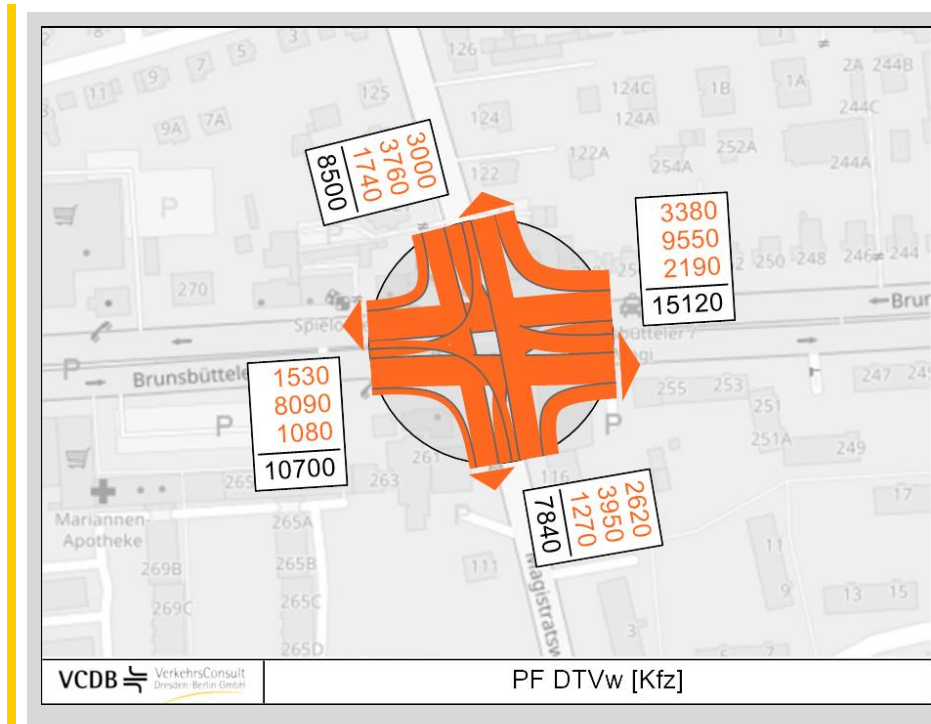


Abbildung 4.3: Verkehrsmengen DTVw Prognose-Planfall

4.4 Leistungsfähigkeit im Planfall

Die Leistungsfähigkeit des Knotens wird weiterhin von dem Linksabbieger aus dem Magistratsweg Nord in den Brunsbütteler Damm bestimmt. Die Leistungsfähigkeit für den Prognose-Planfall ist in den folgenden Abbildungen aufgeführt.

Verkehrsuntersuchung

B-Plan Nr. 5-117VE „Brunsbütteler Damm“ in Berlin Spandau

Planfall

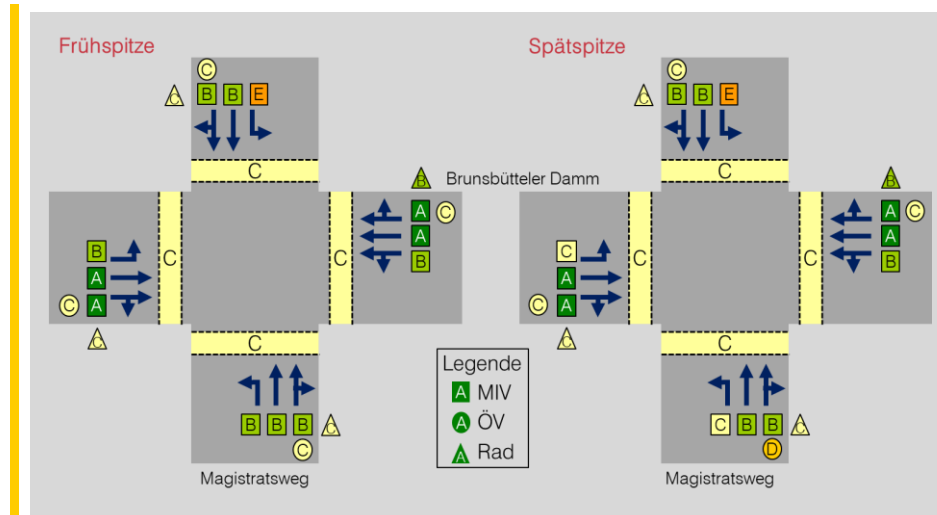


Abbildung 4.4: Leistungsfähigkeit im Prognose-Planfall

Wie schon in den zuvor besprochenen Fällen kann auch hier eine adäquate Anpassung des Signalprogramms nach Kapitel 3.3 zu nachfolgend dargestellten, besseren Qualitätsstufen am Knoten führen.

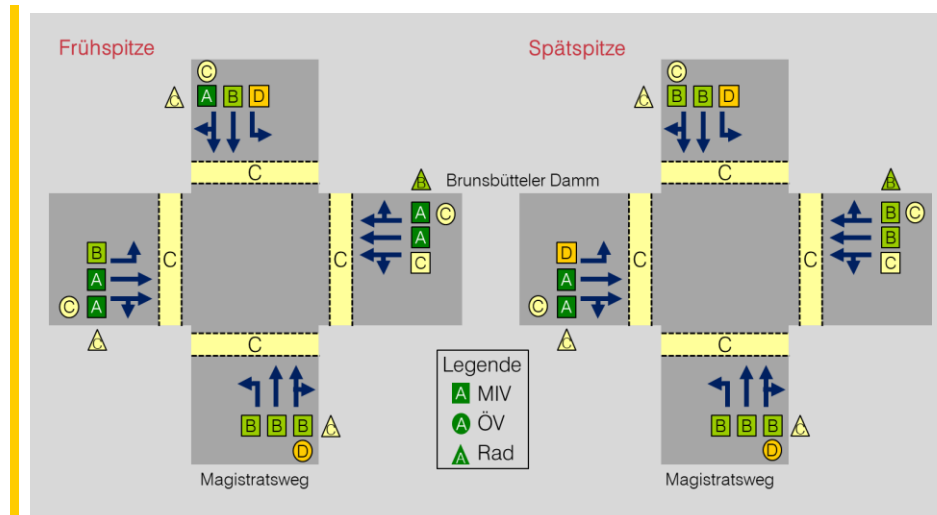


Abbildung 4.5: Leistungsfähigkeit im Prognose-Planfall, angepasstes SZP

4.5 Anlieferverkehr im Planfall

Eine Anlieferung der Geschäfte am Magistratsweg ist aufgrund der dortigen Haltestelle und der Nähe zur LSA-Zufahrt nicht möglich.

Am Brunsbütteler Damm wäre eine Anlieferung der Geschäfte möglich. Folgende Einschränkungen müssten dabei beachtet werden:

- ▶ Die Anlieferungszone befände sich in der LSA-Ausfahrt
 - ▶▶ In der Zeit von 6 bis 10 Uhr befindet sich in der LSA-Zufahrt nur ein Kfz-Fahstreifen und ein Bussonderfahstreifen.
- ▶ Das bestehende Halteverbot in diesem Bereich müsste abgebaut werden.
- ▶ Auf dem Brunsbütteler Damm treten höhere Verkehrsstärken als auf dem Magistratsweg auf. Dies ist für die grundsätzliche Einschätzung allerdings unerheblich.
- ▶ Ein Blockieren der geplanten Tiefgaragenzufahrt durch Lieferfahrzeuge ist unwahrscheinlich. Allerdings könnten Lieferfahrzeuge die Sichtbeziehungen an der Tiefgaragenausfahrt einschränken. Dies müsste in späteren Planungen geprüft werden. Alternativ könnte die Anlieferzone hinter der Tiefgarageneinfahrt eingerichtet werden (siehe Abbildung 4.6).

Verkehrsuntersuchung

B-Plan Nr. 5-117VE „Brunsbütteler Damm“ in Berlin Spandau

Planfall



Abbildung 4.6: Anlieferbereich auf dem Brunsbütteler Damm

5 Ergebnisbewertung

Das Vorhaben befindet sich im Kreuzungsbereich zweier Hauptverkehrsstraßen. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts kann in allen betrachteten Fällen nachgewiesen werden. Der Linksabbieger aus der nördlichen Zufahrt Magistratsweg befindet sich allerdings im Grenzbereich zu der Qualitätsstufe E. Hier sollten daher verkehrstechnische Maßnahmen zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit Anwendung finden. Durch das Vorhaben wird der Knotenpunkt nur geringfügig mehr belastet. Daher kann dem Vorhaben eine grundsätzliche Umsetzbarkeit bestätigt werden.

Die Anlagen für den Fußverkehr sind grundsätzlich ausreichend vorhanden. Lediglich im Bereich der Haltestelle im Magistratsweg sind die vorhandenen Gehwege etwas schmal dimensioniert. Die Querungsbedingungen an den Knotenpunkten sind gut. Hier fallen durch die geringe Umlaufzeit der LSA nur recht geringe Wartezeiten an. Auf der freien Strecke zwischen den Knotenpunkten könnten die Querungsbedingungen noch verbessert werden.

Die Radverkehrsanlagen am Knotenpunkt und auf der Strecke entsprechen nicht dem heutigen Standard und sollten bei einer zukünftigen Umgestaltung des Knotenpunkts besondere Beachtung finden. Da der Radverkehr gemeinsam mit dem MIV signalisiert wird, treten recht kurze Wartezeiten auf.

Das Untersuchungsgebiet ist durch drei Buslinien sehr gut erschlossen. Die Metrobuslinie M32 bietet eine direkte Anbindung des Untersuchungsgebiets an den Bahnhof Rathaus Spandau, dadurch sind auch sehr gute weiterführende Verbindungen gewährleistet.

Teil des Vorhabens ist der Bau einer Tiefgarage mit einer einspurigen Einfahrt aus dem Brunsbütteler Damm. Hier kann es zu einer Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs kommen, allerdings stehen mehrere Fahrstreifen zur Verfügung, sodass nachfolgende Fahrzeuge auf andere Fahrstreifen ausweichen könnten. Um eine Ein- und Ausfahrt in/aus der Tiefgarage in/aus allen Richtungen zu ermöglichen müsste die Mittelstreifenunterbrechung verschoben werden. Dies ist nicht nur für den Komfort der Tiefgaragennutzer von Vorteil, sondern ist auch ein wichtiger Sicherheitsaspekt. Daher ist die Verschiebung der Mittelstreifenunterbrechung bei einer Anbindung der Tiefgarage an den Brunsbütteler Damm dringend angeraten.

Verkehrsuntersuchung

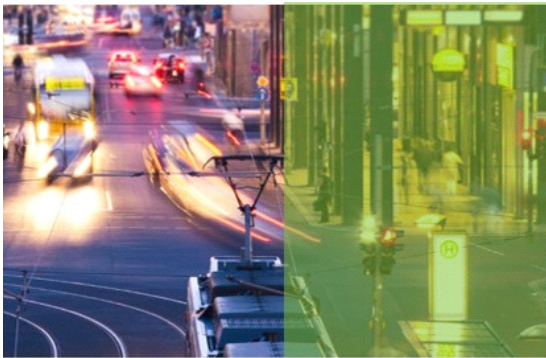
B-Plan Nr. 5-117VE „Brunsbütteler Damm“ in Berlin Spandau

Ergebnisbewertung

Es wird empfohlen die Zufahrt zur Tiefgarage immer grün zu signalisieren, um die Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs durch wartende Fahrzeuge möglichst gering zu halten. Für die Ausfahrt aus der Tiefgarage ist dann eine Anforderung erforderlich.

Anhangverzeichnis

- Anhang 1: Verkehrserzeugung
- Anhang 2: Leistungsfähigkeit



Brunsbütteler Damm / Magistratsweg

Bestandsknoten

Auftraggeber:

Bearbeiter: VCDB / F. v. Rechenberg

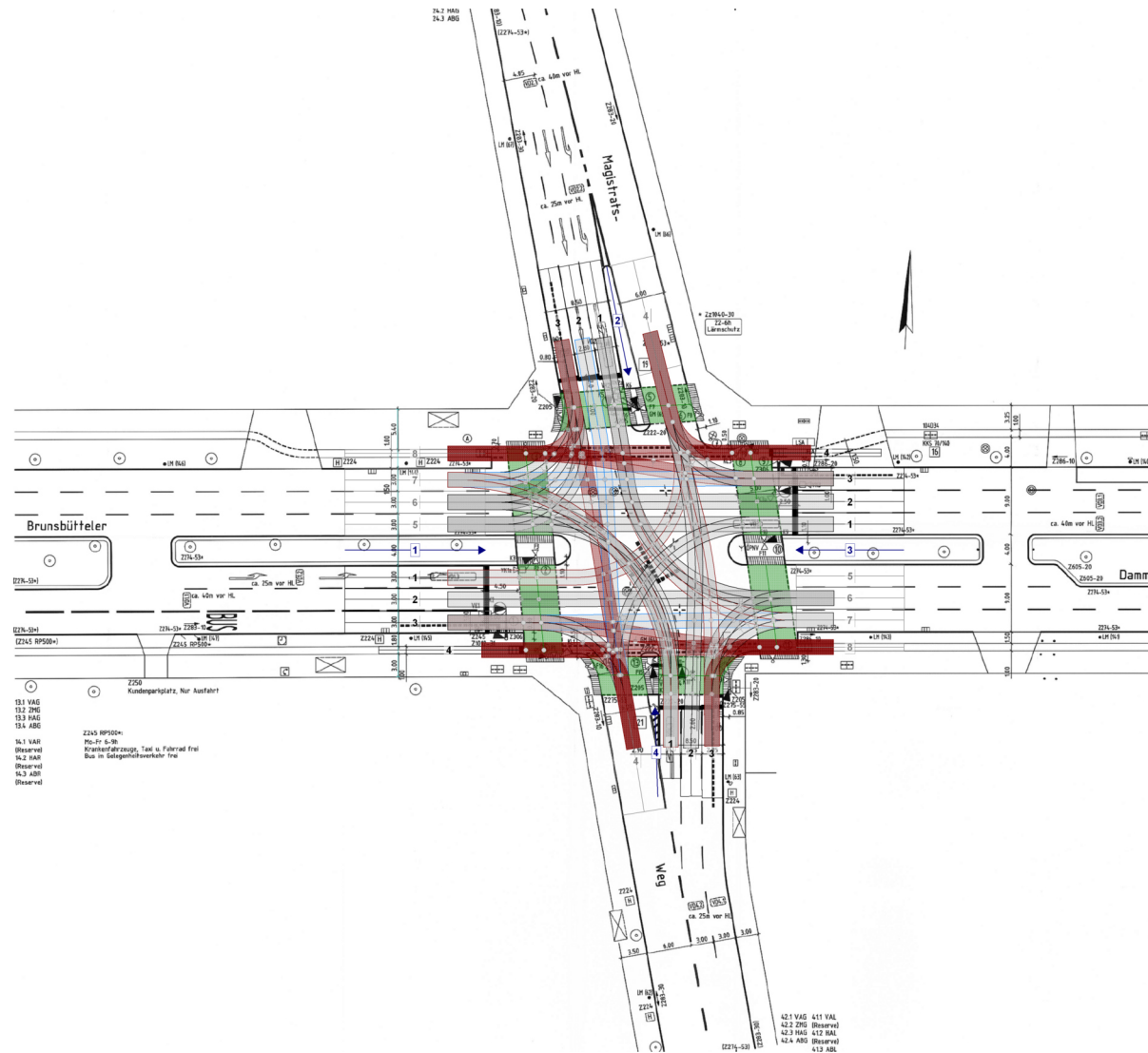
Firma: VCDB GmbH

Auftragsnr.:

Datum: 16.05.2022

Basisdaten

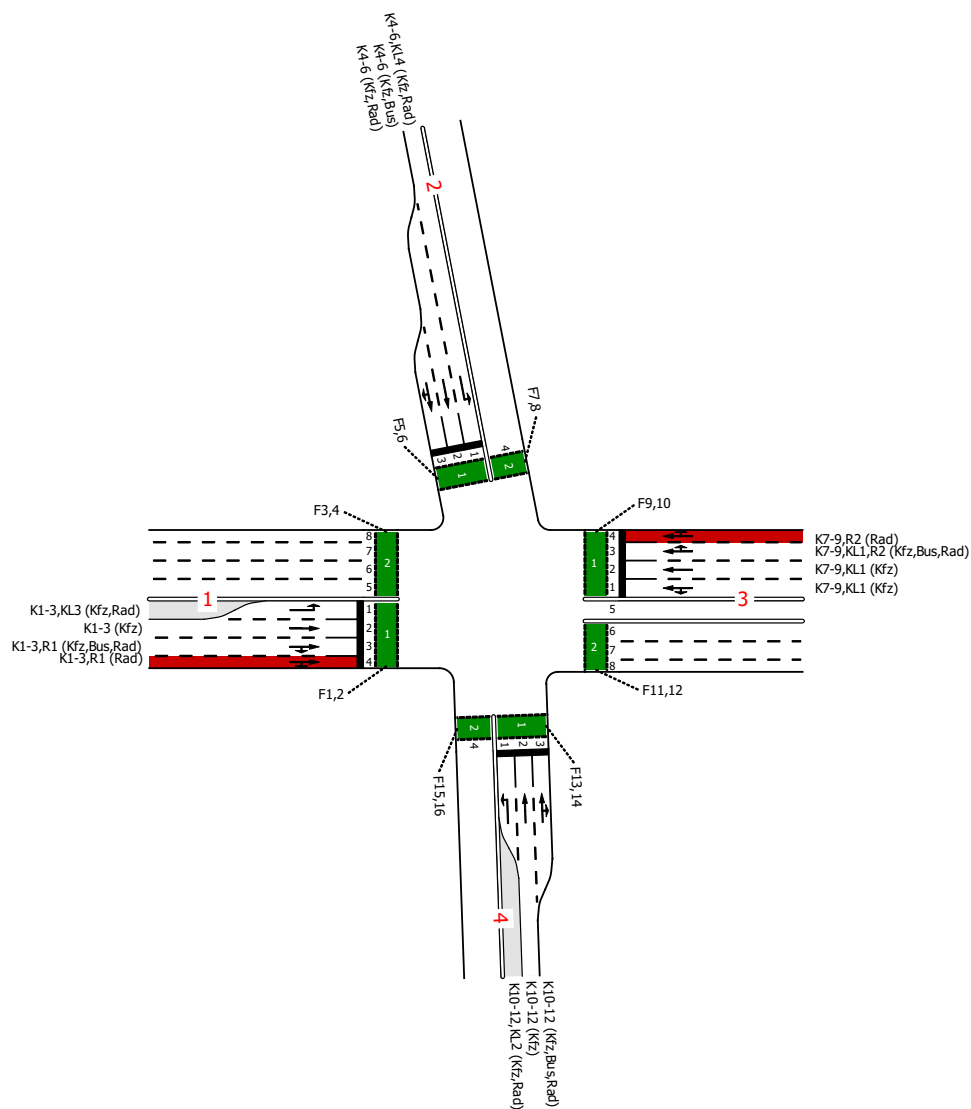
LISA 7.3



Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

Brunsbütteler Damm / Magistratsweg

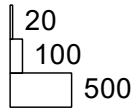


Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

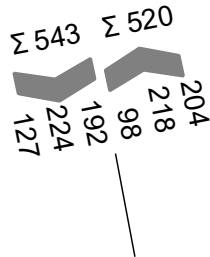
LISA

Frühspitze 10 - 11 Uhr

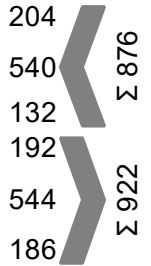
von\nach	1	2	3	4
1		98	544	90
2	127		192	224
3	540	204		132
4	73	218	186	



Magistratsweg Nord
(Arm 2)

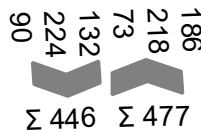


Brunsbütteler Damm Ost
(Arm 3)



Brunsbütteler Damm West
(Arm 1)

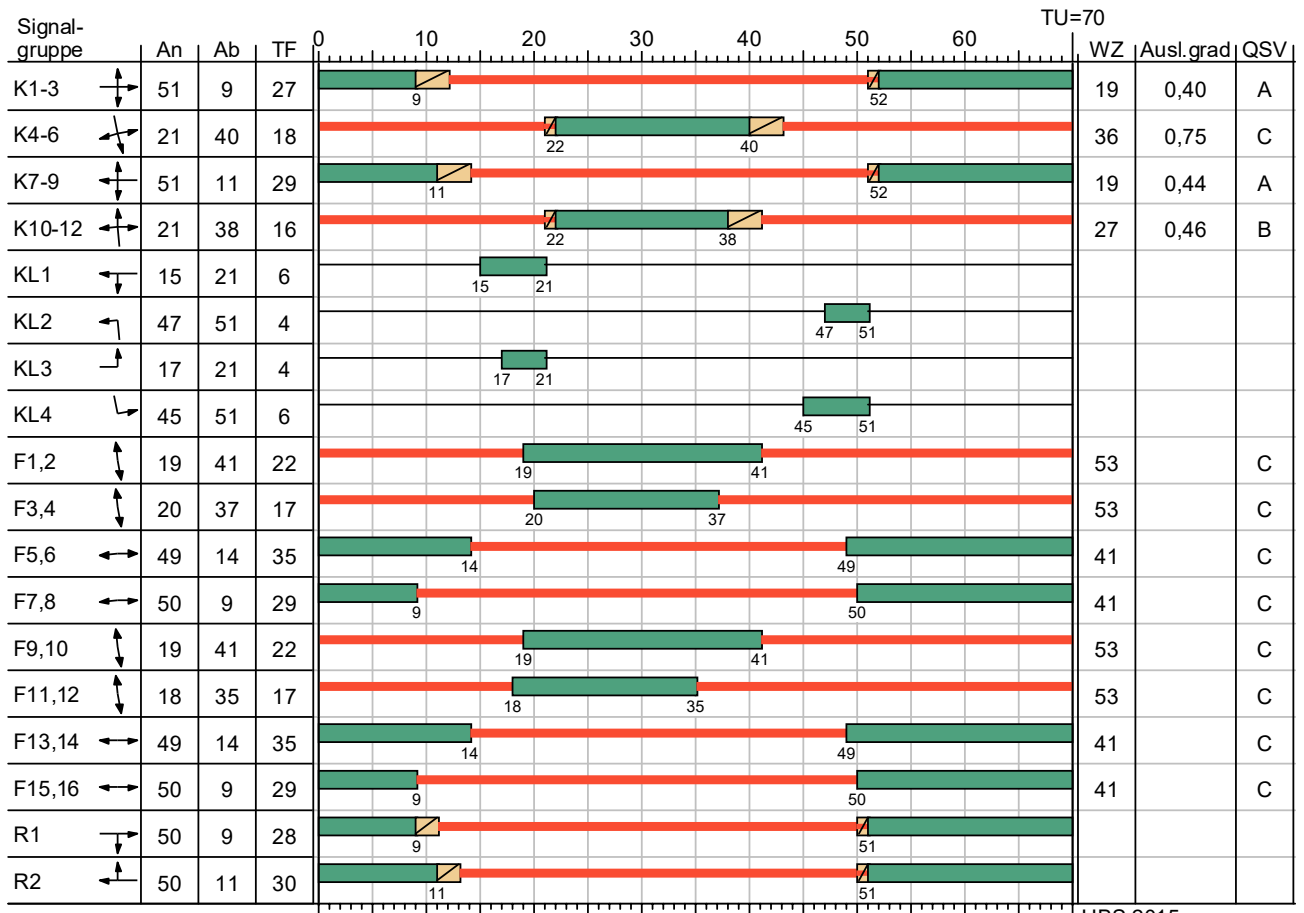
Magistratsweg Süd
(Arm 4)



Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 3 - Früh



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 3 - Früh (TU=70) - Frühspitze 10 - 11 Uhr

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nk} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1-3, KL3	27	28	43	0,400	98	1,906	1,827	1970	288	6	0,297	2,009	4,406	26,833	40,000	-	0,340	30,571	B		
	2		K1-3	27	28	43	0,400	302	5,872	1,890	1905	762	15	0,385	4,571	8,187	51,578		-	0,396	16,790	A		
	3		K1-3	27	28	43	0,400	300	5,833	1,899	1895	758	15	0,385	4,544	8,149	51,339	40,000	(x)	0,396	16,799	A		
2	3		K4-6	18	19	52	0,271	117	2,275	1,997	1803	489	10	0,178	1,951	4,313	26,706	35,000	-	0,239	21,199	B		
	2		K4-6	18	19	52	0,271	206	4,006	1,991	1808	490	10	0,427	3,722	6,985	43,125		-	0,420	24,126	B		
3	1		K4-6, KL4	18	19	52	0,271	192	3,733	1,883	1912	257	5	2,003	5,596	9,597	58,043		-	0,747	57,226	D		
	3		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	365	7,097	1,859	1937	832	16	0,465	5,458	9,409	56,680	35,000	(x)	0,439	16,071	A		
	2		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	353	6,864	1,919	1876	805	16	0,465	5,294	9,185	58,747		-	0,439	16,139	A		
4	1		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	134	2,606	1,880	1915	305	6	0,462	2,818	5,657	35,469		-	0,439	32,065	B		
	1		K10-12, KL2	16	17	54	0,243	73	1,419	1,908	1887	259	5	0,224	1,498	3,568	21,858	12,000	(x)	0,282	30,228	B		
	2		K10-12	16	17	54	0,243	196	3,811	1,996	1804	438	9	0,480	3,717	6,978	43,961		-	0,447	26,446	B		
								2532				6112												
Knotenpunktssummen:																								
Gewichtete Mittelwerte:																					0,434	23,731		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																								

Fußgängerverkehr - SZP 3 - Früh (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, Insel [s]	ts 2 [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	35	0,000	41	0,000	41,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	35	0,000	41	0,000	41,000	C	

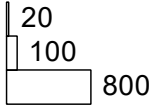
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

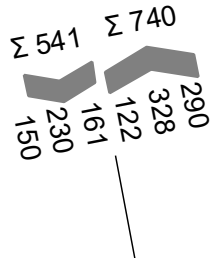
LISA

Spätspitze 16 - 17 Uhr

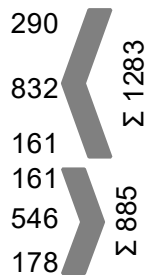
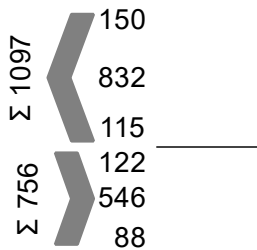
von\nach	1	2	3	4
1		122	546	88
2	150		161	230
3	832	290		161
4	115	328	178	



Magistratsweg Nord
(Arm 2)

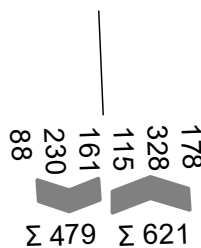


Brunsbütteler Damm Ost
(Arm 3)



Brunsbütteler Damm West
(Arm 1)

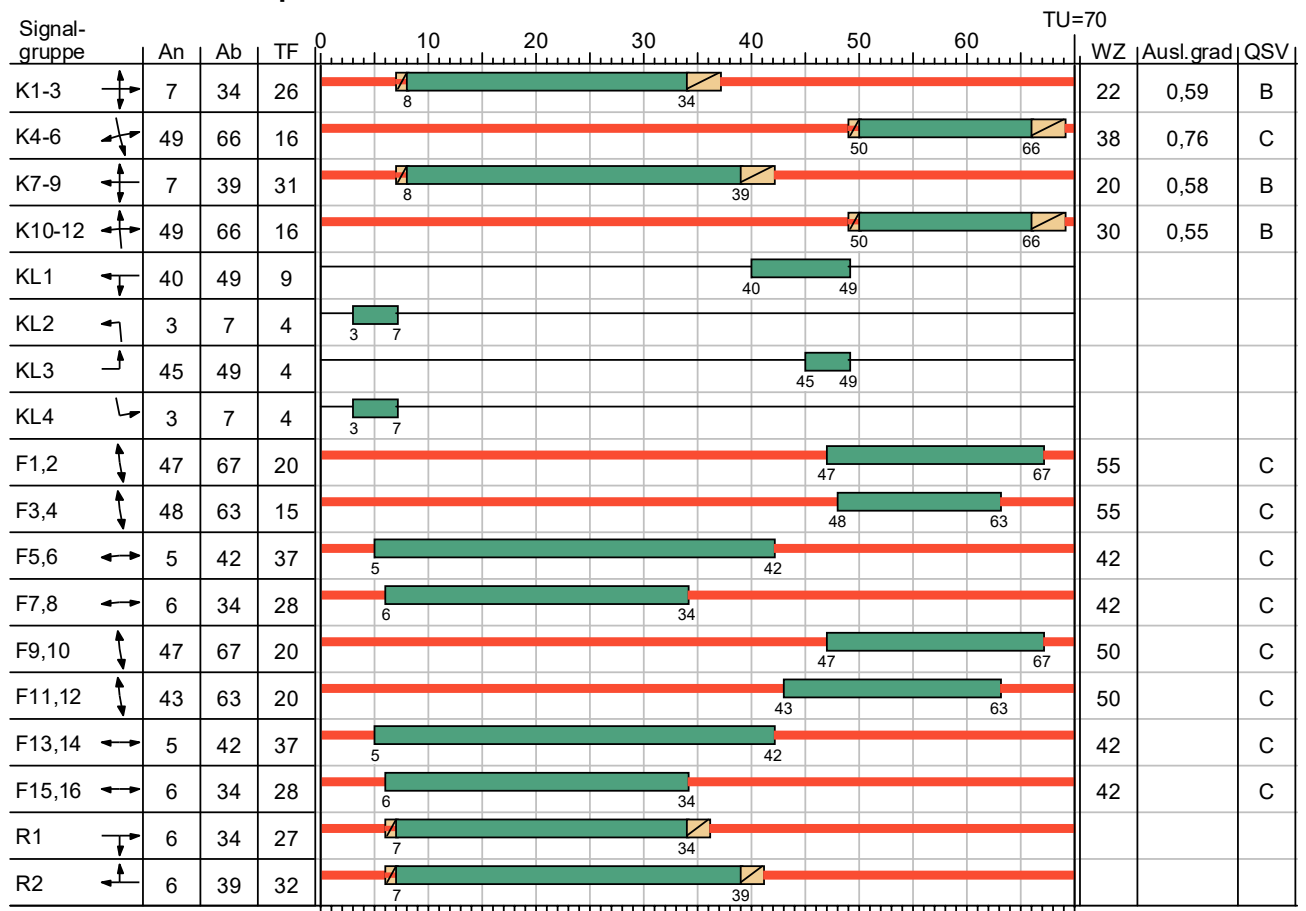
Magistratsweg Süd
(Arm 4)



Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 4 - Spät



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 4 - Spät (TU=70) - Spätspitze 16 - 17 Uhr

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1-3, KL3	26	27	44	0,386	122	2,372	1,822	1976	208	4	0,875	3,138	6,134	37,246	40,000	-	0,587	45,021	C		
	2		K1-3	26	27	44	0,386	298	5,794	1,877	1918	740	14	0,397	4,610	8,241	51,572		-	0,403	17,557	A		
	3		K1-3	26	27	44	0,386	300	5,833	1,868	1927	745	14	0,397	4,638	8,280	51,965	40,000	(x)	0,403	17,544	A		
2	3		K4-6	16	17	54	0,243	146	2,839	1,945	1851	450	9	0,276	2,609	5,341	32,206	35,000	-	0,324	23,979	B		
	2		K4-6	16	17	54	0,243	212	4,122	2,016	1786	434	8	0,574	4,114	7,544	47,165		-	0,488	27,516	B		
3	1		K4-6, KL4	16	17	54	0,243	157	3,053	1,868	1927	208	4	2,042	5,007	8,791	52,746		-	0,755	65,663	D		
	3		K7-9, KL1	31	32	39	0,457	518	10,072	1,836	1961	895	17	0,869	8,306	13,180	79,475	35,000	(x)	0,579	17,528	A		
	2		K7-9, KL1	31	32	39	0,457	507	9,858	1,872	1923	879	17	0,861	8,131	12,954	80,833		-	0,577	17,541	A		
4	1		K7-9, KL1	31	32	39	0,457	244	4,744	1,828	1969	422	8	0,856	5,109	8,932	53,860		-	0,578	31,930	B		
	1		K10-12, KL2	16	17	54	0,243	114	2,217	1,868	1927	250	5	0,496	2,546	5,245	31,470	12,000	(x)	0,456	35,303	C		
	2		K10-12	16	17	54	0,243	241	4,686	1,971	1826	443	9	0,735	4,823	8,537	53,117		-	0,544	29,085	B		
								3098				6106												
Knotenpunktssummen:																								
Gewichtete Mittelwerte:																					0,525	25,742		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																								

Fußgängerverkehr - SZP 4 - Spät (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	50	0,000	55	0,000	55,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	33	0,000	42	0,000	42,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	50	0,000	50	0,000	50,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	33	0,000	42	0,000	42,000	C	

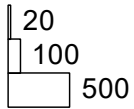
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

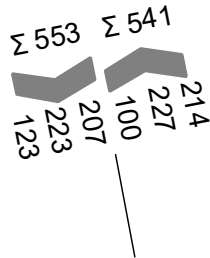
LISA

Frühspitze PNF

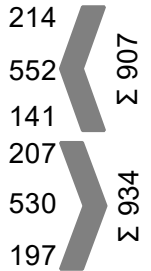
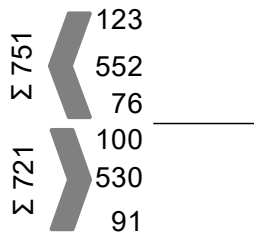
von\nach	1	2	3	4
1		100	530	91
2	123		207	223
3	552	214		141
4	76	227	197	



Magistratsweg Nord
(Arm 2)

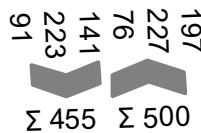


Brunsbütteler Damm Ost
(Arm 3)



Brunsbütteler Damm West
(Arm 1)

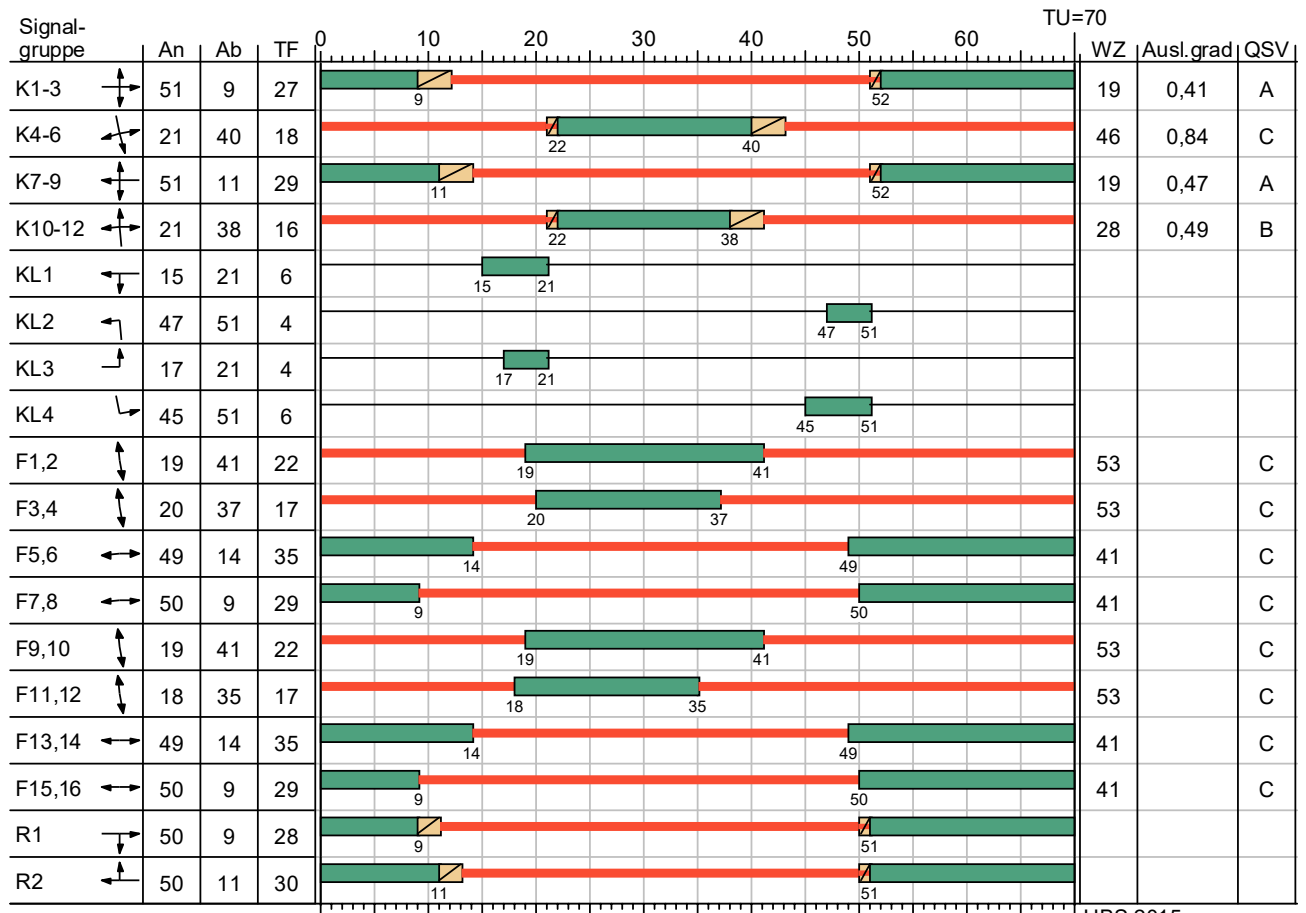
Magistratsweg Süd
(Arm 4)



Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 3 - PNF Früh



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 3 - PNF Früh (TU=70) - Frühspitze PNF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1-3, KL3	27	28	43	0,400	100	1,944	1,881	1914	269	5	0,344	2,107	4,562	28,604	40,000	-	0,372	31,859	B		
	2		K1-3	27	28	43	0,400	311	6,047	1,865	1930	771	15	0,397	4,723	8,398	52,202		-	0,403	16,875	A		
	3		K1-3	27	28	43	0,400	310	6,028	1,896	1899	760	15	0,406	4,728	8,405	52,851	40,000	(x)	0,408	16,980	A		
2	3		K4-6	18	19	52	0,271	123	2,392	1,993	1806	489	10	0,191	2,062	4,491	27,754	35,000	-	0,252	21,370	B		
	2		K4-6	18	19	52	0,271	223	4,336	1,987	1812	491	10	0,495	4,100	7,524	46,363		-	0,454	24,839	B		
	1		K4-6, KL4	18	19	52	0,271	207	4,025	1,881	1914	246	5	3,664	7,596	12,257	74,057		-	0,841	83,404	E		
3	3		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	391	7,603	1,856	1940	833	16	0,530	5,965	10,096	60,818	35,000	(x)	0,469	16,577	A		
	2		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	375	7,292	1,886	1909	819	16	0,505	5,687	9,720	61,119		-	0,458	16,422	A		
	1		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	141	2,742	1,877	1918	297	6	0,540	3,041	5,990	37,485		-	0,475	33,522	B		
4	1		K10-12, KL2	16	17	54	0,243	76	1,478	1,906	1889	251	5	0,249	1,584	3,713	22,724	12,000	(x)	0,303	30,985	B		
	2		K10-12	16	17	54	0,243	213	4,142	1,954	1842	448	9	0,542	4,086	7,505	46,291		-	0,475	27,029	B		
	3		K10-12	16	17	54	0,243	211	4,103	2,031	1772	431	8	0,579	4,105	7,532	46,548	45,000	(x)	0,490	27,604	B		
Knotenpunktssummen:								2681				6105												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,464	26,208		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																								

Fußgängerverkehr - SZP 3 - PNF Früh (TU=70)

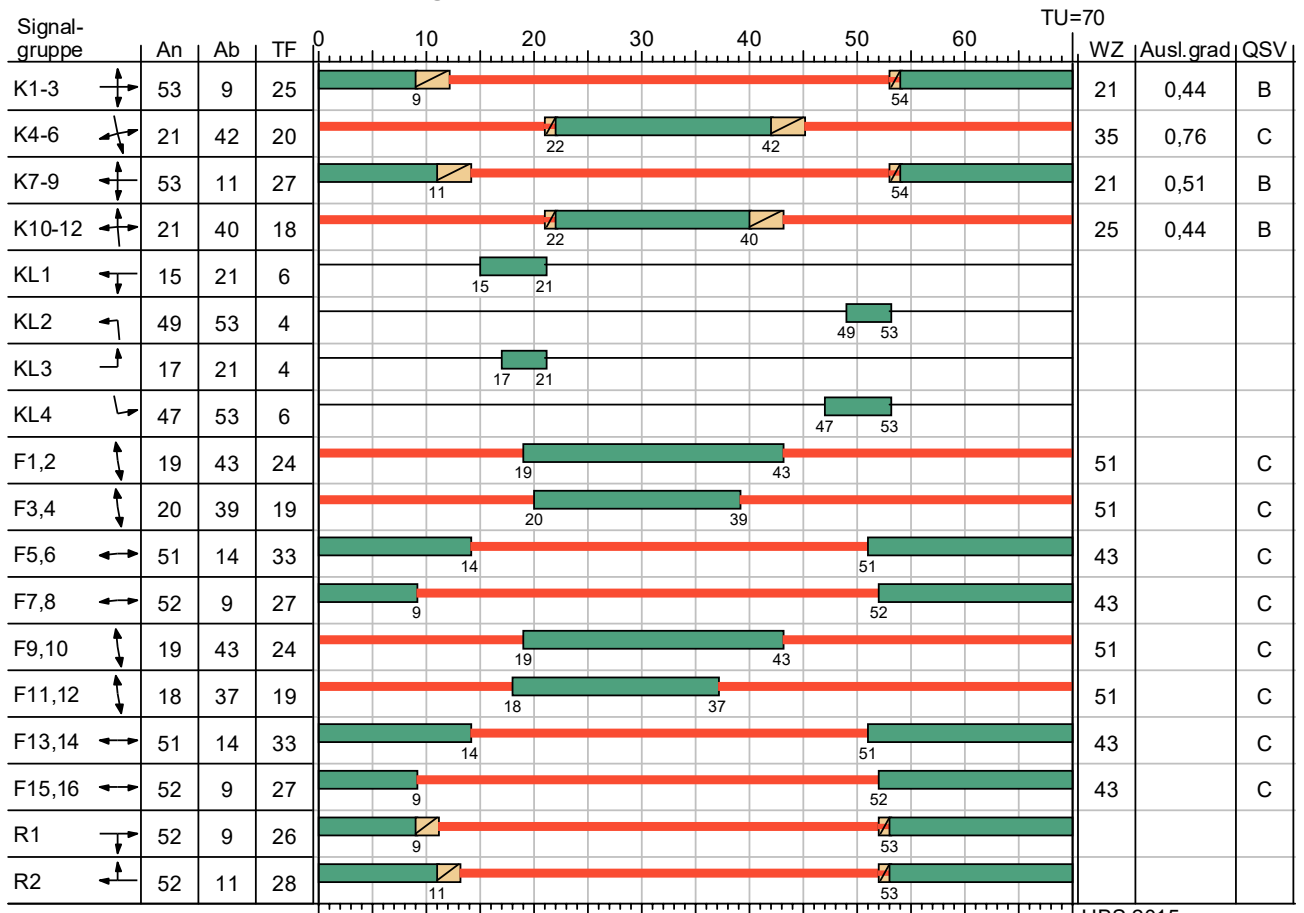
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	35	0,000	41	0,000	41,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	35	0,000	41	0,000	41,000	C	

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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 3 - PNF Früh angepasst



HBS 2015

Anpassungen: Hauptrichtung 2 s weniger, Nebenrichtung 2 s mehr.

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 3 - PNF Früh angepasst (TU=70) - Frühschleife PNF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1-3, KL3	25	26	45	0,371	100	1,944	1,881	1914	253	5	0,381	2,162	4,649	29,149	40,000	-	0,395	33,241	B		
	2		K1-3	25	26	45	0,371	311	6,047	1,865	1930	715	14	0,457	4,993	8,772	54,527		-	0,435	18,813	A		
	3		K1-3	25	26	45	0,371	310	6,028	1,896	1899	704	14	0,467	4,998	8,779	55,202	40,000	(x)	0,440	18,937	A		
2	3		K4-6	20	21	50	0,300	123	2,392	1,993	1806	542	11	0,166	1,963	4,333	26,778	35,000	-	0,227	19,506	A		
	2		K4-6	20	21	50	0,300	223	4,336	1,987	1812	544	11	0,409	3,870	7,197	44,348		-	0,410	22,262	B		
3	1		K4-6, KL4	20	21	50	0,300	207	4,025	1,881	1914	271	5	2,235	6,109	10,289	62,166		-	0,764	58,591	D		
	3		K7-9, KL1	27	28	43	0,400	391	7,603	1,856	1940	776	15	0,618	6,332	10,588	63,782	35,000	(x)	0,504	18,649	A		
	2		K7-9, KL1	27	28	43	0,400	375	7,292	1,886	1909	764	15	0,584	6,028	10,180	64,012		-	0,491	18,431	A		
4	1		K7-9, KL1	27	28	43	0,400	141	2,742	1,877	1918	277	5	0,625	3,157	6,162	38,562		-	0,509	35,797	C		
	1		K10-12, KL2	18	19	52	0,271	76	1,478	1,906	1889	278	5	0,214	1,527	3,617	22,136	12,000	(x)	0,273	29,302	B		
	2		K10-12	18	19	52	0,271	213	4,142	1,954	1842	500	10	0,438	3,851	7,170	44,225		-	0,426	24,182	B		
								2681				6105												
Knotenpunktssummen:																								
Gewichtete Mittelwerte:																					0,462	24,640		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																								

Fußgängerverkehr - SZP 3 - PNF Früh angepasst (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	46	0,000	51	0,000	51,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	37	0,000	43	0,000	43,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	46	0,000	51	0,000	51,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	37	0,000	43	0,000	43,000	C	

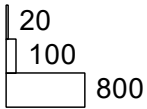
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

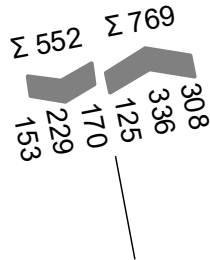
LISA

Spätspitze PNF

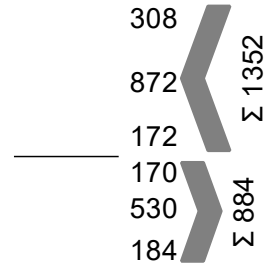
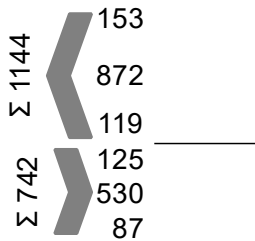
von\nach	1	2	3	4
1		125	530	87
2	153		170	229
3	872	308		172
4	119	336	184	



Magistratsweg Nord
(Arm 2)



Brunsbütteler Damm Ost
(Arm 3)



Brunsbütteler Damm West
(Arm 1)

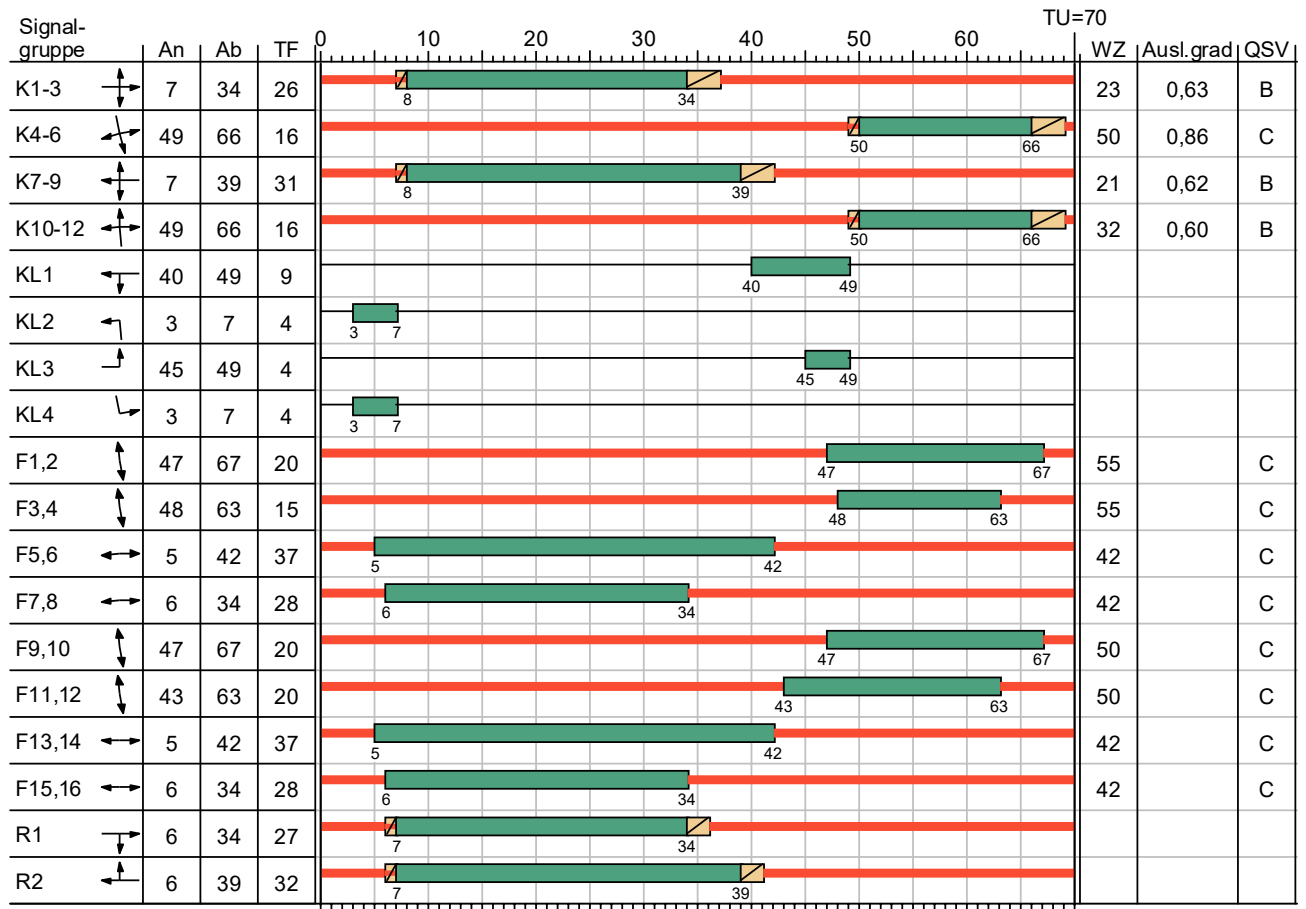
Magistratsweg Süd
(Arm 4)



Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 4 - PNF Spät



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 4 - PNF Spät (TU=70) - Spätspitze PNF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	↖	K1-3, KL3	26	27	44	0,386	125	2,431	1,822	1976	198	4	1,069	3,404	6,524	39,614	40,000	-	0,631	49,695	C			
	2	→	K1-3	26	27	44	0,386	307	5,969	1,852	1944	750	15	0,408	4,760	8,450	52,170		-	0,409	17,627	A			
	3	↗	K1-3	26	27	44	0,386	310	6,028	1,866	1930	746	15	0,420	4,829	8,545	53,526	40,000	(x)	0,416	17,746	A			
2	3	↙	K4-6	16	17	54	0,243	153	2,975	1,945	1851	450	9	0,298	2,753	5,559	33,521	35,000	-	0,340	24,247	B			
	2	↘	K4-6	16	17	54	0,243	229	4,453	2,010	1791	435	8	0,678	4,543	8,148	50,795		-	0,526	28,607	B			
3	1	↖	K4-6, KL4	16	17	54	0,243	170	3,306	1,868	1927	198	4	3,861	7,114	11,625	69,750		-	0,859	101,095	E			
	3	↗	K7-9, KL1	31	32	39	0,457	554	10,772	1,835	1962	896	17	1,048	9,200	14,330	86,410	35,000	(x)	0,618	18,592	A			
	2	←	K7-9, KL1	31	32	39	0,457	547	10,636	1,849	1947	889	17	1,033	9,066	14,158	87,242		-	0,615	18,537	A			
4	1	↙	K7-9, KL1	31	32	39	0,457	251	4,881	1,821	1977	407	8	1,028	5,467	9,421	56,752		-	0,617	34,371	B			
	1	↖	K10-12, KL2	16	17	54	0,243	119	2,314	1,868	1927	241	5	0,584	2,742	5,543	33,258	12,000	(x)	0,494	37,284	C			
	2	↗	K10-12	16	17	54	0,243	262	5,094	1,918	1877	456	9	0,846	5,329	9,233	55,897		-	0,575	29,993	B			
Knotenpunktsummen:								3285			6099														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,561	28,610		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																									

Fußgängerverkehr - SZP 4 - PNF Spät (TU=70)

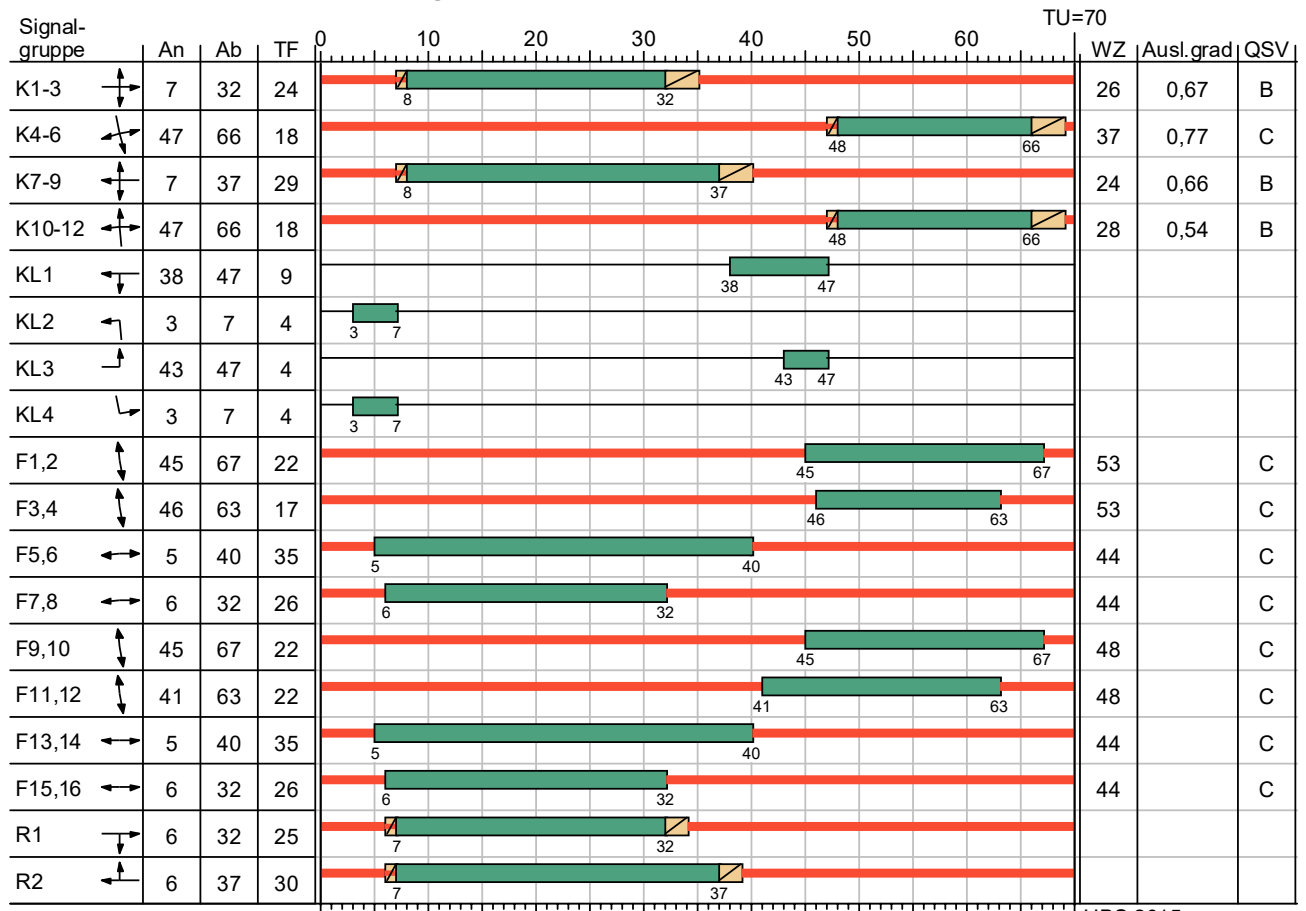
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Inset} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Inset} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	50	0,000	55	0,000	55,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	33	0,000	42	0,000	42,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	50	0,000	50	0,000	50,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	33	0,000	42	0,000	42,000	C	

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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 4 - PNF Spät angepasst



HBS 2015

Anpassungen: Hauptrichtung 2 s weniger, Nebenrichtung 2 s mehr.

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 4 - PNF Spät angepasst (TU=70) - Spätspitze PNF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	↖	K1-3, KL3	24	25	46	0,357	125	2,431	1,822	1976	187	4	1,273	3,622	6,841	41,539	40,000	(x)	0,668	55,115	D			
	2	→	K1-3	24	25	46	0,357	308	5,989	1,852	1944	694	13	0,475	5,051	8,852	54,652		-	0,444	19,660	A			
	3	↗	K1-3	24	25	46	0,357	309	6,008	1,865	1930	690	13	0,484	5,083	8,896	55,725	40,000	(x)	0,448	19,751	A			
2	3	↙	K4-6	18	19	52	0,271	153	2,975	1,945	1851	502	10	0,252	2,616	5,351	32,267	35,000	-	0,305	22,083	B			
	2	↘	K4-6	18	19	52	0,271	229	4,453	2,010	1791	485	9	0,536	4,258	7,748	48,301		-	0,472	25,308	B			
3	1	↖	K4-6, KL4	18	19	52	0,271	170	3,306	1,868	1927	221	4	2,238	5,447	9,394	56,364		-	0,769	66,528	D			
	3	↗	K7-9, KL1	29	30	41	0,429	555	10,792	1,834	1963	842	16	1,293	9,884	15,201	91,662	35,000	(x)	0,659	21,437	B			
	2	←	K7-9, KL1	29	30	41	0,429	547	10,636	1,849	1947	835	16	1,265	9,712	14,983	92,325		-	0,655	21,325	B			
4	1	↙	K7-9, KL1	29	30	41	0,429	250	4,861	1,821	1977	380	7	1,258	5,754	9,811	59,101		-	0,658	38,072	C			
	1	↖	K10-12, KL2	18	19	52	0,271	119	2,314	1,868	1927	267	5	0,476	2,600	5,327	31,962	12,000	(x)	0,446	34,079	B			
	2	↗	K10-12	18	19	52	0,271	262	5,094	1,918	1877	509	10	0,647	4,963	8,731	52,857		-	0,515	26,193	B			
Knotenpunktssummen:								3285			6094														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,562	27,451		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																									

Fußgängerverkehr - SZP 4 - PNF Spät angepasst (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	35	0,000	44	0,000	44,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	48	0,000	48	0,000	48,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	35	0,000	44	0,000	44,000	C	

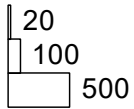
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

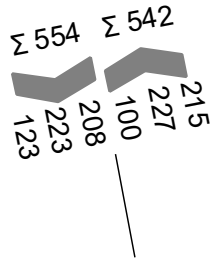
LISA

Frühspitze PF

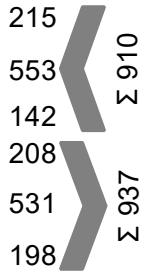
von\nach	1	2	3	4
1		100	531	91
2	123		208	223
3	553	215		142
4	76	227	198	



Magistratsweg Nord
(Arm 2)

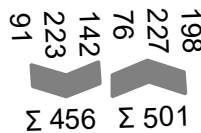


Brunsbütteler Damm Ost
(Arm 3)



Brunsbütteler Damm West
(Arm 1)

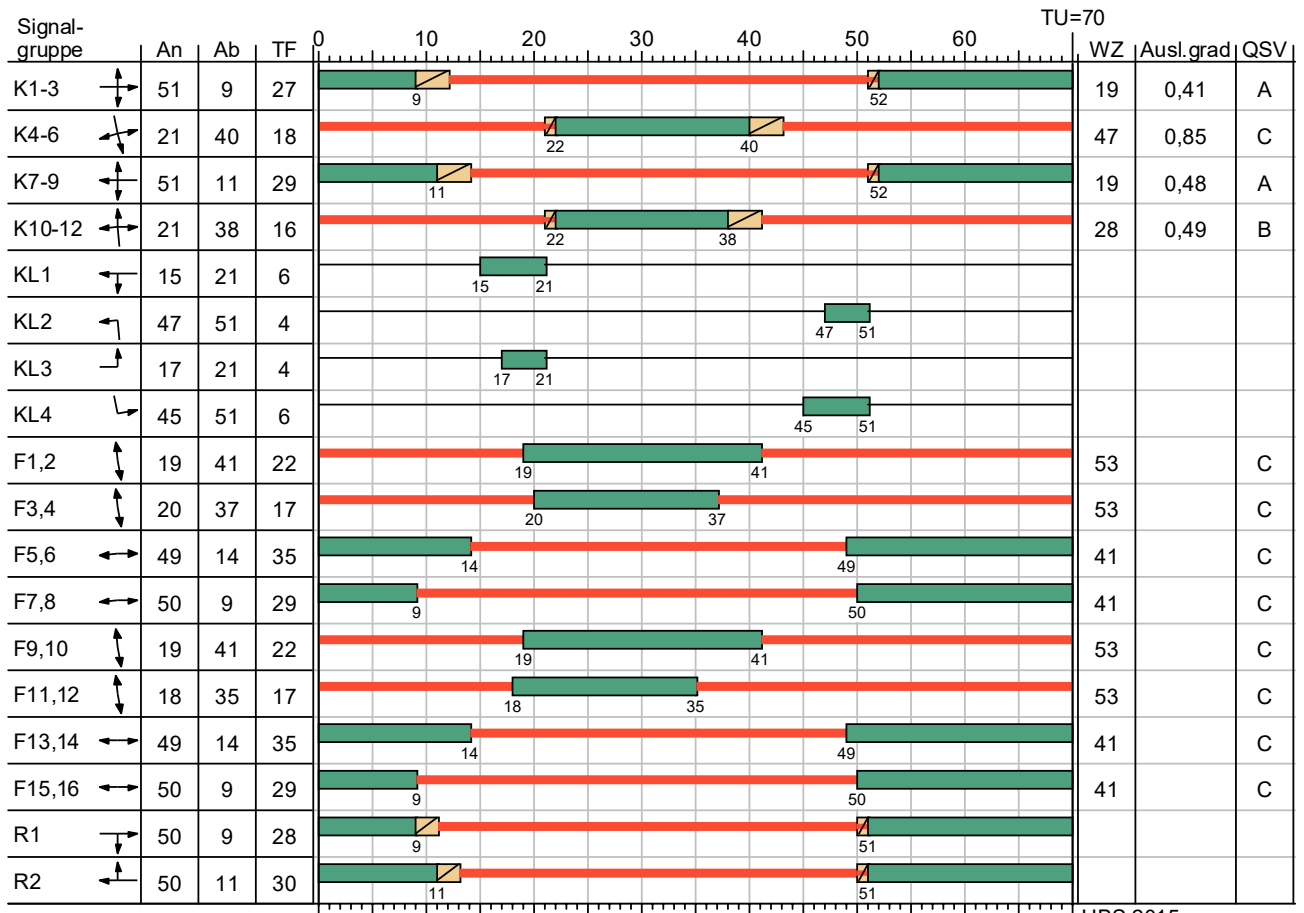
Magistratsweg Süd
(Arm 4)



Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 3 - PF Frühspitze



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 3 - PF Frühspitze (TU=70) - Frühspitze PF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1	↖	K1-3, KL3	27	28	43	0,400	100	1,944	1,881	1914	268	5	0,345	2,109	4,565	28,623	40,000	-	0,373	31,946	B	
	2	→	K1-3	27	28	43	0,400	312	6,067	1,868	1927	771	15	0,400	4,744	8,428	52,490		-	0,405	16,904	A	
	3	↗	K1-3	27	28	43	0,400	310	6,028	1,896	1899	760	15	0,406	4,728	8,405	52,851	40,000	(x)	0,408	16,980	A	
2	3	↙	K4-6	18	19	52	0,271	123	2,392	1,993	1806	489	10	0,191	2,062	4,491	27,754	35,000	-	0,252	21,370	B	
	2	↘	K4-6	18	19	52	0,271	223	4,336	1,987	1812	491	10	0,495	4,100	7,524	46,363		-	0,454	24,839	B	
3	1	↖	K4-6, KL4	18	19	52	0,271	208	4,044	1,881	1914	246	5	3,795	7,749	12,457	75,265		-	0,846	85,342	E	
	3	↗	K7-9, KL1	29	30	41	0,429	392	7,622	1,855	1941	833	16	0,535	5,989	10,128	60,950	35,000	(x)	0,471	16,613	A	
	2	←	K7-9, KL1	29	30	41	0,429	376	7,311	1,886	1909	819	16	0,508	5,706	9,746	61,283		-	0,459	16,442	A	
4	1	↙	K7-9, KL1	29	30	41	0,429	142	2,761	1,876	1919	297	6	0,547	3,067	6,029	37,693		-	0,478	33,621	B	
	1	↖	K10-12, KL2	16	17	54	0,243	76	1,478	1,906	1889	251	5	0,249	1,584	3,713	22,724	12,000	(x)	0,303	30,985	B	
	2	↗	K10-12	16	17	54	0,243	214	4,161	1,954	1842	448	9	0,550	4,114	7,544	46,531		-	0,478	27,113	B	
								2687				6104											
Knotenpunktssummen:																							
Gewichtete Mittelwerte:																					0,465	26,390	
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																							

Fußgängerverkehr - SZP 3 - PF Frühspitze (TU=70)

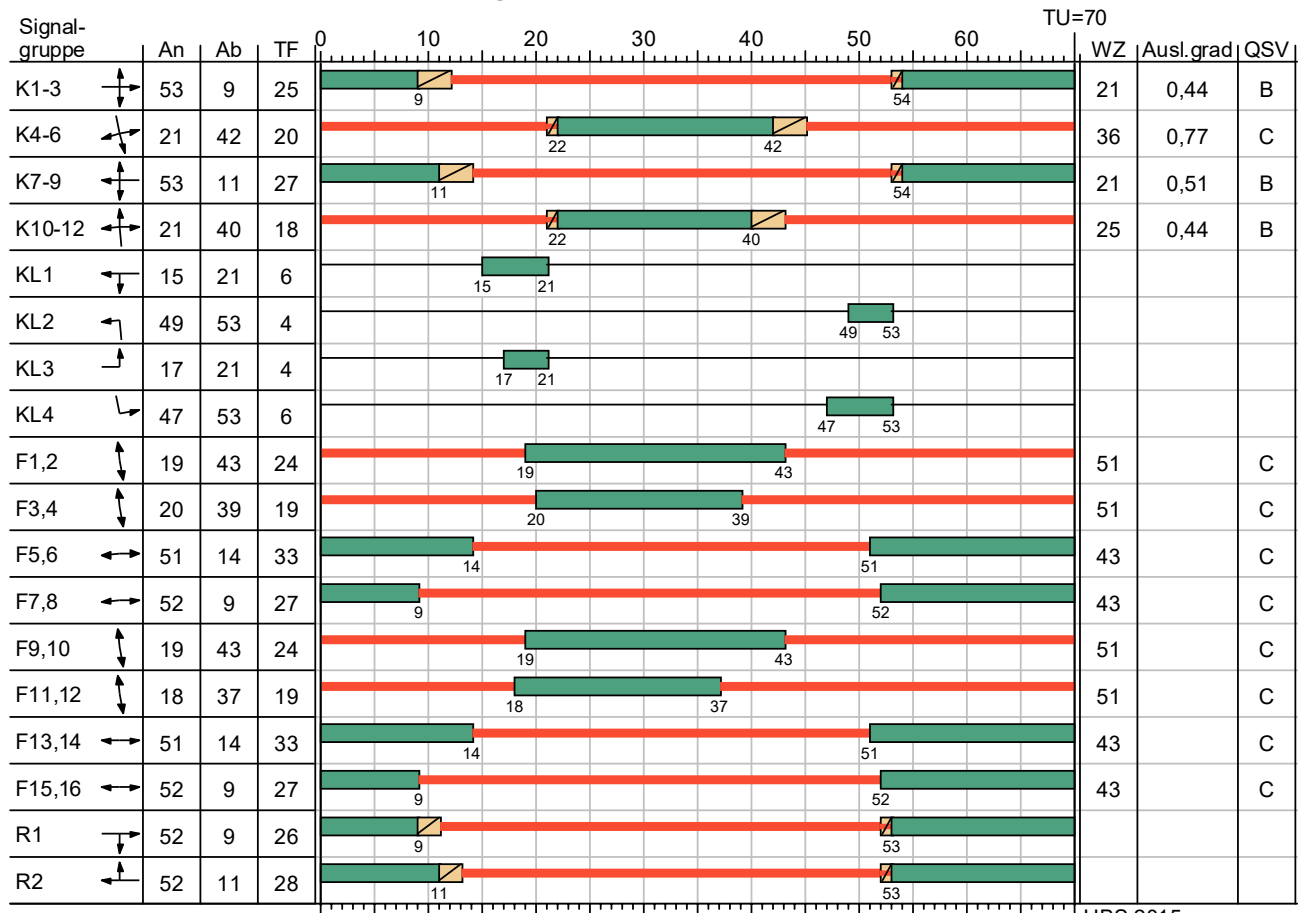
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	35	0,000	41	0,000	41,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	35	0,000	41	0,000	41,000	C	

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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 3 - PF Frühspitze angepasst



HBS 2015

Anpassungen: Hauptrichtung 2 s weniger, Nebenrichtung 2 s mehr.

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 3 - PF Frühspitze angepasst (TU=70) - Frühspitze PF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1-3, KL3	25	26	45	0,371	100	1,944	1,881	1914	252	5	0,384	2,165	4,653	29,174	40,000	-	0,397	33,314	B		
	2		K1-3	25	26	45	0,371	312	6,067	1,868	1927	715	14	0,459	5,011	8,797	54,788		-	0,436	18,831	A		
	3		K1-3	25	26	45	0,371	310	6,028	1,896	1899	704	14	0,467	4,998	8,779	55,202	40,000	(x)	0,440	18,937	A		
2	3		K4-6	20	21	50	0,300	123	2,392	1,993	1806	542	11	0,166	1,963	4,333	26,778	35,000	-	0,227	19,506	A		
	2		K4-6	20	21	50	0,300	223	4,336	1,987	1812	544	11	0,409	3,870	7,197	44,348		-	0,410	22,262	B		
3	1		K4-6, KL4	20	21	50	0,300	208	4,044	1,881	1914	271	5	2,291	6,186	10,392	62,788		-	0,768	59,354	D		
	3		K7-9, KL1	27	28	43	0,400	393	7,642	1,854	1942	777	15	0,624	6,372	10,641	64,038	35,000	(x)	0,506	18,688	A		
	2		K7-9, KL1	27	28	43	0,400	375	7,292	1,886	1909	764	15	0,584	6,028	10,180	64,012		-	0,491	18,431	A		
4	1		K7-9, KL1	27	28	43	0,400	142	2,761	1,876	1919	277	5	0,636	3,188	6,208	38,812		-	0,513	35,957	C		
	1		K10-12, KL2	18	19	52	0,271	76	1,478	1,906	1889	278	5	0,214	1,527	3,617	22,136	12,000	(x)	0,273	29,302	B		
	2		K10-12	18	19	52	0,271	214	4,161	1,954	1842	500	10	0,442	3,873	7,201	44,416		-	0,428	24,223	B		
								2687				6105												
Knotenpunktssummen:																								
Gewichtete Mittelwerte:																					0,464	24,728		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																								

Fußgängerverkehr - SZP 3 - PF Frühspitze angepasst (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	46	0,000	51	0,000	51,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	37	0,000	43	0,000	43,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	46	0,000	51	0,000	51,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	37	0,000	43	0,000	43,000	C	

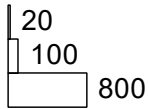
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

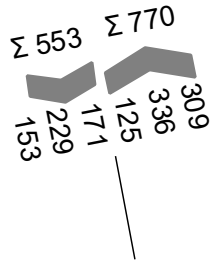
LISA

Spätspitze PF

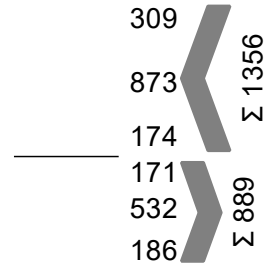
von\nach	1	2	3	4
1		125	532	87
2	153		171	229
3	873	309		174
4	119	336	186	



Magistratsweg Nord
(Arm 2)

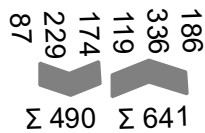


Brunsbütteler Damm Ost
(Arm 3)



Brunsbütteler Damm West
(Arm 1)

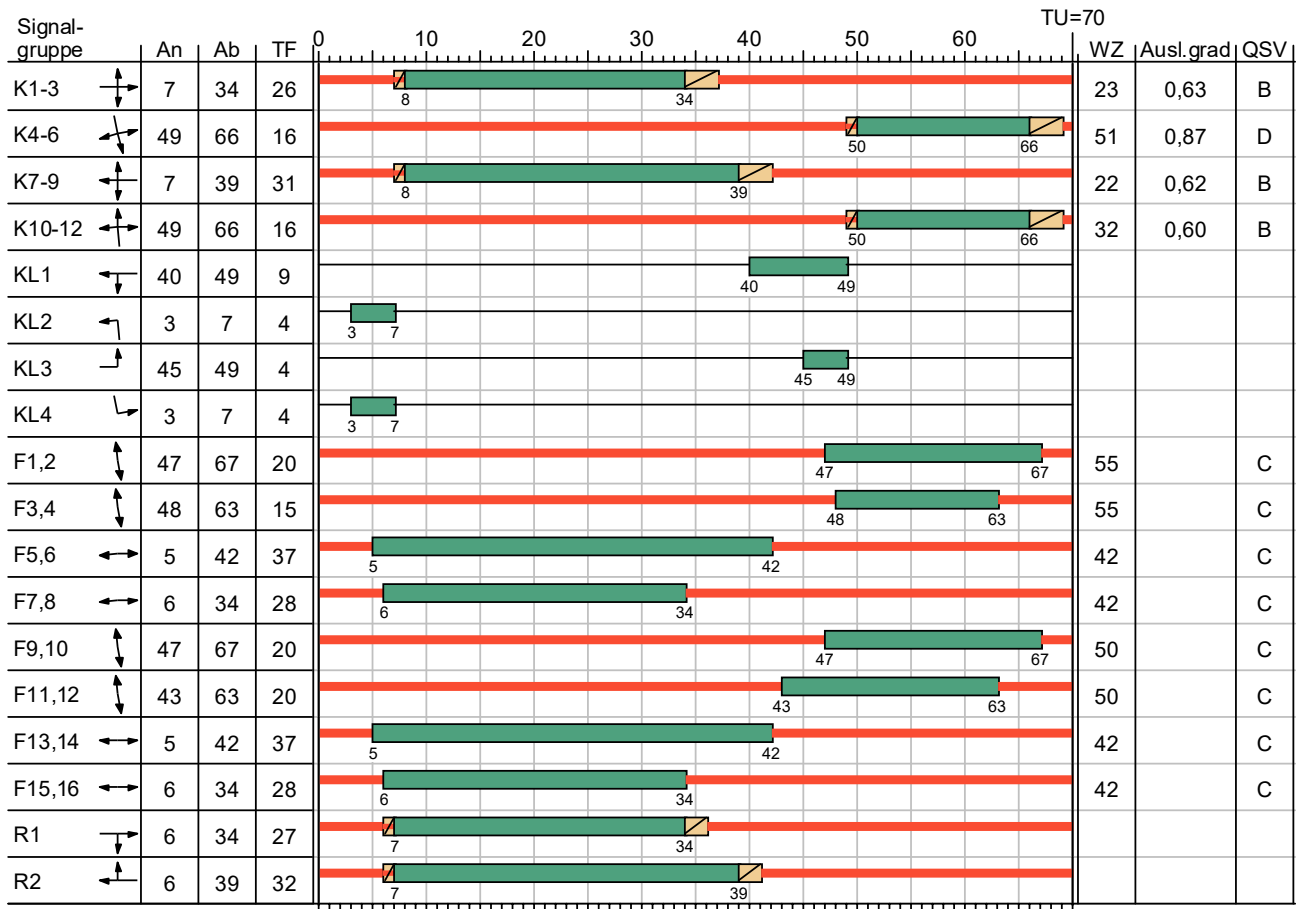
Magistratsweg Süd
(Arm 4)



Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 4 - PF Spätspitze



HBS 2015

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 4 - PF Spätspitze (TU=70) - Spätspitze PF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	↖	K1-3, KL3	26	27	44	0,386	125	2,431	1,822	1976	198	4	1,069	3,404	6,524	39,614	40,000	-	0,631	49,695	C			
	2	→	K1-3	26	27	44	0,386	309	6,008	1,852	1944	750	15	0,413	4,800	8,505	52,510		-	0,412	17,672	A			
	3	↗	K1-3	26	27	44	0,386	310	6,028	1,866	1930	746	15	0,420	4,829	8,545	53,526	40,000	(x)	0,416	17,746	A			
2	3	↙	K4-6	16	17	54	0,243	153	2,975	1,945	1851	450	9	0,298	2,753	5,559	33,521	35,000	-	0,340	24,247	B			
	2	↘	K4-6	16	17	54	0,243	229	4,453	2,010	1791	435	8	0,678	4,543	8,148	50,795		-	0,526	28,607	B			
3	1	↖	K4-6, KL4	16	17	54	0,243	171	3,325	1,868	1927	197	4	4,089	7,365	11,955	71,730		-	0,868	105,689	E			
	3	↗	K7-9, KL1	31	32	39	0,457	557	10,831	1,834	1963	896	17	1,069	9,286	14,440	87,073	35,000	(x)	0,622	18,713	A			
	2	←	K7-9, KL1	31	32	39	0,457	550	10,694	1,849	1947	889	17	1,053	9,151	14,267	87,913		-	0,619	18,655	A			
4	1	↖	K7-9, KL1	31	32	39	0,457	249	4,842	1,821	1977	402	8	1,038	5,451	9,400	56,626		-	0,619	34,723	B			
	1	↙	K10-12, KL2	16	17	54	0,243	119	2,314	1,868	1927	241	5	0,584	2,742	5,543	33,258	12,000	(x)	0,494	37,284	C			
	2	↗	K10-12	16	17	54	0,243	263	5,114	1,918	1877	456	9	0,854	5,357	9,271	56,127		-	0,577	30,069	B			
	3	↖	K10-12	16	17	54	0,243	259	5,036	2,020	1782	433	8	0,941	5,402	9,333	57,342	45,000	(x)	0,598	31,291	B			
Knotenpunktsummen:								3294			6093														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,564	28,913		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																									

Fußgängerverkehr - SZP 4 - PF Spätspitze (TU=70)

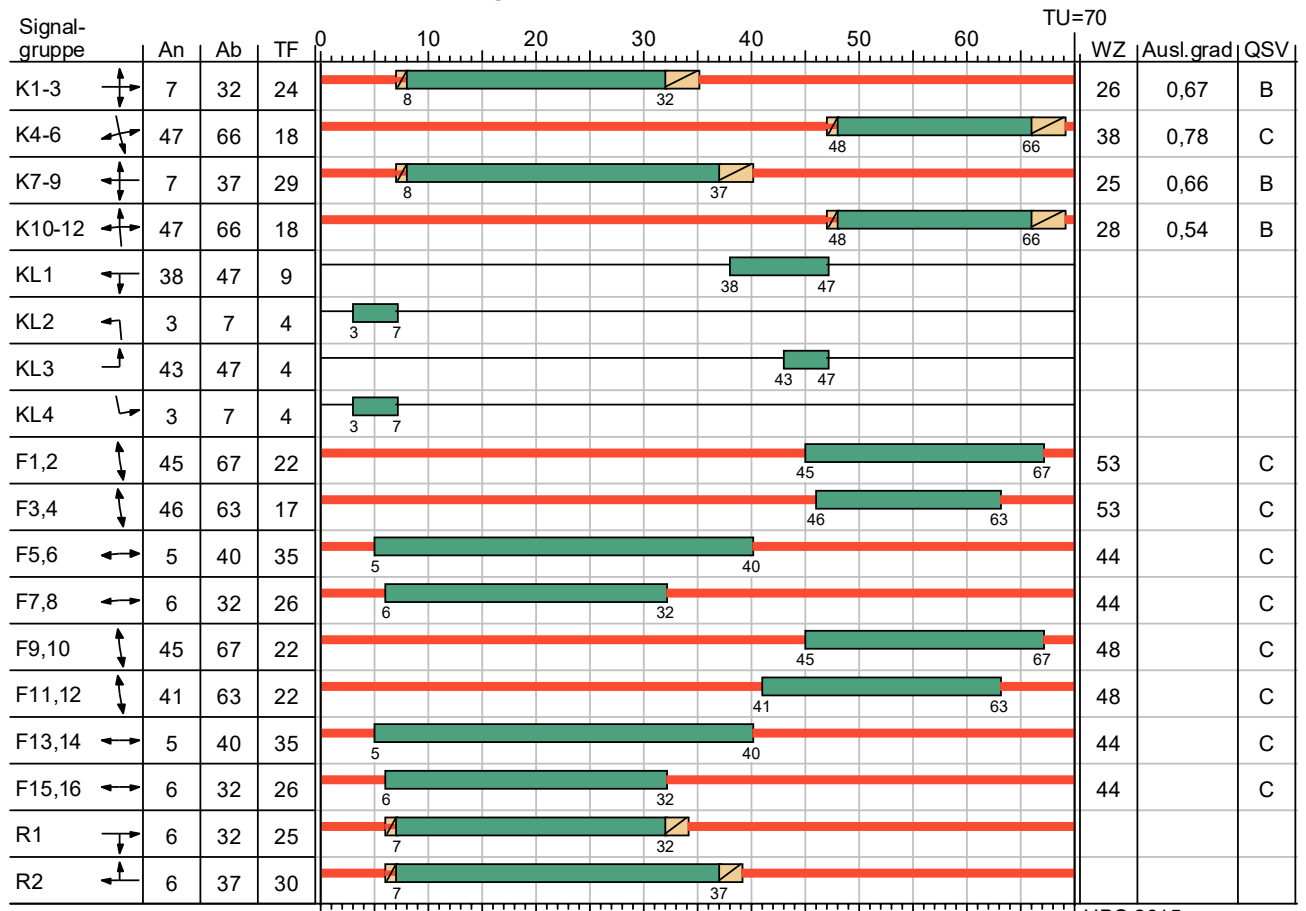
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Inset} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Inset} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	50	0,000	55	0,000	55,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	33	0,000	42	0,000	42,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	50	0,000	50	0,000	50,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	33	0,000	42	0,000	42,000	C	

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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

SZP 4 - PF Spätspitze angepasst



HBS 2015

Anpassungen: Hauptrichtung 2 s weniger, Nebenrichtung 2 s mehr.

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

LISA

MIV - SZP 4 - PF Spätspitze angepasst (TU=70) - Spätspitze PF

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1-3, KL3	24	25	46	0,357	125	2,431	1,822	1976	187	4	1,273	3,622	6,841	41,539	40,000	(x)	0,668	55,115	D		
	2		K1-3	24	25	46	0,357	309	6,008	1,852	1944	694	13	0,477	5,070	8,878	54,813		-	0,445	19,678	A		
	3		K1-3	24	25	46	0,357	310	6,028	1,866	1930	690	13	0,486	5,102	8,922	55,887	40,000	(x)	0,449	19,769	A		
2	3		K4-6	18	19	52	0,271	153	2,975	1,945	1851	502	10	0,252	2,616	5,351	32,267	35,000	-	0,305	22,083	B		
	2		K4-6	18	19	52	0,271	229	4,453	2,010	1791	485	9	0,536	4,258	7,748	48,301		-	0,472	25,308	B		
3	1		K4-6, KL4	18	19	52	0,271	171	3,325	1,868	1927	220	4	2,347	5,579	9,574	57,444		-	0,777	68,550	D		
	3		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	558	10,850	1,836	1961	842	16	1,321	9,979	15,322	92,392	35,000	(x)	0,663	21,595	B		
	2		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	549	10,675	1,849	1947	835	16	1,279	9,767	15,052	92,750		-	0,657	21,404	B		
4	1		K7-9, KL1	29	30	41	0,429	249	4,842	1,821	1977	377	7	1,271	5,753	9,809	59,089		-	0,660	38,348	C		
	1		K10-12, KL2	18	19	52	0,271	119	2,314	1,868	1927	267	5	0,476	2,600	5,327	31,962	12,000	(x)	0,446	34,079	B		
	2		K10-12	18	19	52	0,271	263	5,114	1,918	1877	509	10	0,653	4,988	8,765	53,063		-	0,517	26,249	B		
								3294				6090												
Knotenpunktssummen:																								
Gewichtete Mittelwerte:																					0,564	27,616		
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																								

Fußgängerverkehr - SZP 4 - PF Spätspitze angepasst (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1, Furt 2	F1,2, F3,4	Geteilte Furt	-	48	0,000	53	0,000	53,000	C	
2	Furt 1, Furt 2	F5,6, F7,8	Geteilte Furt	-	35	0,000	44	0,000	44,000	C	
3	Furt 1, Furt 2	F9,10, F11,12	Geteilte Furt	-	48	0,000	48	0,000	48,000	C	
4	Furt 1, Furt 2	F13,14, F15,16	Geteilte Furt	-	35	0,000	44	0,000	44,000	C	

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

Projekt					
Knotenpunkt	Brunsbütteler Damm / Magistratsweg				
Auftragsnr.		Variante	Bestandsknoten	Datum	16.05.2022
Bearbeiter	VCDB / F. v. Rechenberg	Abzeichnung		Blatt	

Planung						Summe
Wohnen		Einzelhandel		Gewerbe (Friseur)		
Größe der Nutzung	3.053	Größe der Nutzung	570	Größe der Nutzung	142	
Einheit	qm	Einheit	qm	Einheit	qm	
Bezugsgröße	BGF	Bezugsgröße	VFL	Bezugsgröße	NUF	
Einwohnerverkehr		Beschäftigtenverkehr		Beschäftigtenverkehr		
Kennwert für Einwohner	50,0 qm BGF je Einwohner	Kennwert für Beschäftigte	60 qm VFL je Beschäftigtem		30 qm NUF je Beschäftigtem	
Anzahl Einwohner	60	Anzahl Beschäftigte	10	Anzahl Beschäftigte	5	
		Anwesenheit [%]	85	Anwesenheit [%]	85	
Wegehäufigkeit	3,8	Wegehäufigkeit	2,25	Wegehäufigkeit	2,75	
Wege der Einwohner	225	Wege der Beschäftigten	18	Wege der Beschäftigten	11	254
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	12,5					
Wege der Einwohner im Gebiet	197					
MIV-Anteil [%]	40,9	MIV-Anteil [%]	44	MIV-Anteil [%]	43,9	
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	Pkw-Besetzungsgrad	1,1	Pkw-Besetzungsgrad	1,1	
Pkw-Fahrten/Werktag	62	Pkw-Fahrten/Werktag	7	Pkw-Fahrten/Werktag	4	73
Besucherverkehr durch Wohnnutzung		Kunden-/Besucherverkehr		Kunden-/Besucherverkehr		
Kennwert für Kunden/Besucher	5 Anteil des Besucherverkehrs [%]	Kennwert für Kunden/Besucher	0,5 Kunden/Besucher je qm VFL	Kennwert für Kunden/Besucher	32,5 Wege je Beschäftigtem	
		Anzahl Kunden/Besucher	285			
		Wegehäufigkeit	2,0			
Wege der Kunden/Besucher	11	Wege der Kunden/Besucher	570	Wege der Kunden/Besucher	154	735
MIV-Anteil [%]	36,6	MIV-Anteil [%]	46	MIV-Anteil [%]	42,8	
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	Pkw-Besetzungsgrad	1,4	Pkw-Besetzungsgrad	1,2	
		Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	187	Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	55	242
		Verbundeffekt	0	Verbundeffekt	3	3
Pkw-Fahrten/Werktag	3	Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	187	Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	52	242
Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr		
Kennwert für Wirtschaftsverkehr	0,10 Kfz-Fahrten je Einwohner	Kennwert für Wirtschaftsverkehr	0,60 Lkw-Fahrten je 100 qm VFL	Kennwert für Wirtschaftsverkehr	0,50 Kfz-Fahrten je Beschäftigtem	
				Zuschlag externer WV [%]	20	
Kfz-Fahrten/Werktag	6	Kfz-Fahrten/Werktag	6	Kfz-Fahrten/Werktag	3	15
Lkw-Anteil	30	Lkw-Anteil	100	Lkw-Anteil	30	
Lkw-Fahrten/Werktag	2	Lkw-Fahrten/Werktag	6	Lkw-Fahrten/Werktag	1	8
Gesamtverkehr		Gesamtverkehr		Gesamtverkehr		
		Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekten	200	Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekten	62	329
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag	67	Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	200	Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	59	326
		Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekten	100	Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekten	31	164
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag	33	Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	100	Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	30	163

Bestand				Summe
Einzelhandel (KiK)		Gewerbe (Friseur)		
Größe der Nutzung	460	Größe der Nutzung	120	
Einheit	qm	Einheit	qm	
Bezugsgröße	VFL	Bezugsgröße	NUF	
Beschäftigtenverkehr		Beschäftigtenverkehr		
Kennwert für Beschäftigte	60 qm VFL je Beschäftigtem		30 qm NUF je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte	8	Anzahl Beschäftigte	4	
Anwesenheit [%]	85	Anwesenheit [%]	85	
Wegehäufigkeit	2,25	Wegehäufigkeit	2,75	
Wege der Beschäftigten	15	Wege der Beschäftigten	9	110
MIV-Anteil [%]	43,9	MIV-Anteil [%]	43,9	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	Pkw-Besetzungsgrad	1,1	
Pkw-Fahrten/Werntag	6	Pkw-Fahrten/Werntag	4	10
Kunden-/Besucherverkehr		Kunden-/Besucherverkehr		
Kennwert für Kunden/Besucher	0,5 Kunden/Besucher je qm VFL	Kennwert für Kunden/Besucher	32,5 Wege je Beschäftigtem	
Anzahl Kunden/Besucher	230			230
Wegehäufigkeit	2,0			
Wege der Kunden/Besucher	460	Wege der Kunden/Besucher	130	590
MIV-Anteil [%]	46	MIV-Anteil [%]	42,8	
Pkw-Besetzungsgrad	1,4	Pkw-Besetzungsgrad	1,2	
Pkw-Fahrten/Werntag ohne Effekte	151	Pkw-Fahrten/Werntag ohne Effekte	46	198
Verbundeffekt	0	Verbundeffekt	0	0
Pkw-Fahrten/Werntag mit Effekten	151	Pkw-Fahrten/Werntag mit Effekten	46	198
Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr		
Kennwert für Wirtschaftsverkehr	0,60 Lkw-Fahrten je 100 qm VFL	Kennwert für Wirtschaftsverkehr	0,50 Kfz-Fahrten je Beschäftigtem	
		Zuschlag externer WV [%]	20	
Kfz-Fahrten/Werntag	5	Kfz-Fahrten/Werntag	3	7
Lkw-Anteil	100	Lkw-Anteil	30	
Lkw-Fahrten/Werntag	5	Lkw-Fahrten/Werntag	1	5
Gesamtverkehr		Gesamtverkehr		
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekten	162	Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekten	53	214
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	162	Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	53	214
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekten	81	Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekten	26	107
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	81	Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	26	107

Differenz Planung minus Bestand
Beschäftigtenverkehr
63
Kunden-/Besucherverkehr
45
45
Wirtschaftsverkehr
8
3
Gesamtverkehr
114
112
57
56