

Straßenverkehrstechnische Planung

Schlussverschickung

Busoptimierung Metrobuslinie 26

PSP: 13360

Haltestellen Haldesdorfer Straße und
Knoten 1733



LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg

Baumaßnahme: Busoptimierung MB26

Teilbaumaßnahme: Haltestellen Haldesdorfer Straße und Knoten 1733

Verkehrstechnischer Erläuterungsbericht

Zur Schlussverschickung

Inhalt

1	Anlass der Planung	3
2	Vorhandener Zustand	3
2.1	Allgemeines	3
2.1.1	Lage und Funktion im Straßennetz	4
2.1.2	Verkehrsbelastung.....	5
2.1.3	Art und Nutzung der anliegenden Bebauung	5
2.2	Verkehrssituation	5
2.2.1	Aufstellung und Abmessungen des Querschnitts.....	5
2.2.2	Unfallgeschehen.....	6
2.2.3	Großraum- und Schwertransport.....	6
2.2.4	Fuß- und Radverkehr	6
2.2.5	Ruhender Verkehr	7
2.2.6	Entwässerung	7
2.2.7	Bodengutachten und Asphaltuntersuchung	7
2.2.8	Ver- und Entsorgungsleitungen	7
2.2.9	Straßenausstattung / Öffentliche Beleuchtung.....	7
2.2.10	Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen	8
2.2.11	ÖPNV.....	8
2.2.12	Straßenbegleitgrün	9
3	Geplanter Zustand	9
3.1	Planungsansatz	9
3.1.1	Variantenuntersuchung	9
3.2	Einzelheiten der Planung.....	11
3.2.1	Aufteilung und Abmessungen des Querschnittes	11
3.2.2	Fuß- und Radverkehr	13
3.2.3	Ruhender Verkehr	14
3.2.4	Straßenbegleitgrün und Grünstreifen	14
3.2.5	Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen	15
3.2.6	MIV	15

3.2.7	ÖPNV.....	16
3.2.8	Gradiente und Höhenanpassung.....	17
3.2.9	Barrierefreiheit	17
3.2.10	Oberflächenentwässerung.....	18
3.2.11	Straßenausstattung / Öffentliche Beleuchtung.....	18
3.2.12	Stadtreinigung.....	19
3.2.13	Ver- und Entsorgungsleitungen	19
3.2.14	Lärmschutz	19
3.2.15	Umweltverträglichkeit	20
3.2.16	Kampfmittelfreiheit.....	20
3.2.17	Planung Dritter.....	20
4	Planungsrechtliche Grundlagen.....	21
5	Umsetzung der Planung.....	21
5.1	Grunderwerb.....	21
5.2	Wirtschaftlichkeit.....	21
5.3	Kosten und Finanzierung / Haushaltstitel.....	21
5.4	Entwurfs- und Baudienststelle	22
5.5	Terminierung der Planung und Bauausführung	22

1 Anlass der Planung

Die Baumaßnahme liegt im Stadtteil Bramfeld und damit im Bezirk Wandsbek. Die Haltestelle Haldesdorfer Straße sowie der Knoten 1733 befinden sich in der Steilshooper Allee.

Im Zusammenhang mit dem Busoptimierungsprogramm des Landesbetriebes Straßen, Brücken und Gewässer ist geplant, durch verkehrsplanerische und technische Maßnahmen die Reisezeitverluste der MetroBuslinie 26 zu minimieren. Zudem sind in diesem Zusammenhang leistungsfähige und zukunftsorientierte Bushaltestellen herzustellen sowie Geh- und Radwege an die neuen Gegebenheiten anzupassen. Der Knoten Steilshooper Allee / Haldesdorfer Straße ist dabei richtlinienkonform auszubauen. Außerdem soll die Kapazität der MetroBuslinie 26 und der Komfort für den Fahrgast erhöht werden. Die MetroBuslinie 26 fährt von der Haltestelle U Kellinghusenstraße über die Haltestellen S Rübenkamp, Haldesdorfer Straße (Nord), U Farmsen bis zur Endhaltestelle Bf. Rahlstedt (Amtsstraße). In umgekehrter Richtung fährt die MetroBuslinie 26 dabei dieselben Haltestellen an.

2 Vorhandener Zustand

2.1 Allgemeines

Der Planungsbereich befindet sich im Bezirk Wandsbek, im Stadtteil Bramfeld. Die zu überplanenden Bushaltestellen Haldesdorfer Straße sowie der Knotenpunkt 1733 liegen im Straßenzug der Steilshooper Allee. Die Steilshooper Allee stellt die Ost-West-Verbindung zwischen den Stadtteilen Farmsen-Berne, Bramfeld, Steilshoop und Alsterdorf dar. Die Haltestellen Haldesdorfer Straße liegen in unmittelbarer Nähe des Einmündungsbereiches in die Haldesdorfer Straße. Bei der Steilshooper Allee handelt es sich um eine Hauptverkehrsstraße. Die Haldesdorfer Straße stellt eine Bezirksstraße mit gesamtstädtischer Bedeutung dar. In Abbildung 1 ist eine Übersichtskarte zu finden, in welcher der Planungsbereich kenntlich gemacht ist.

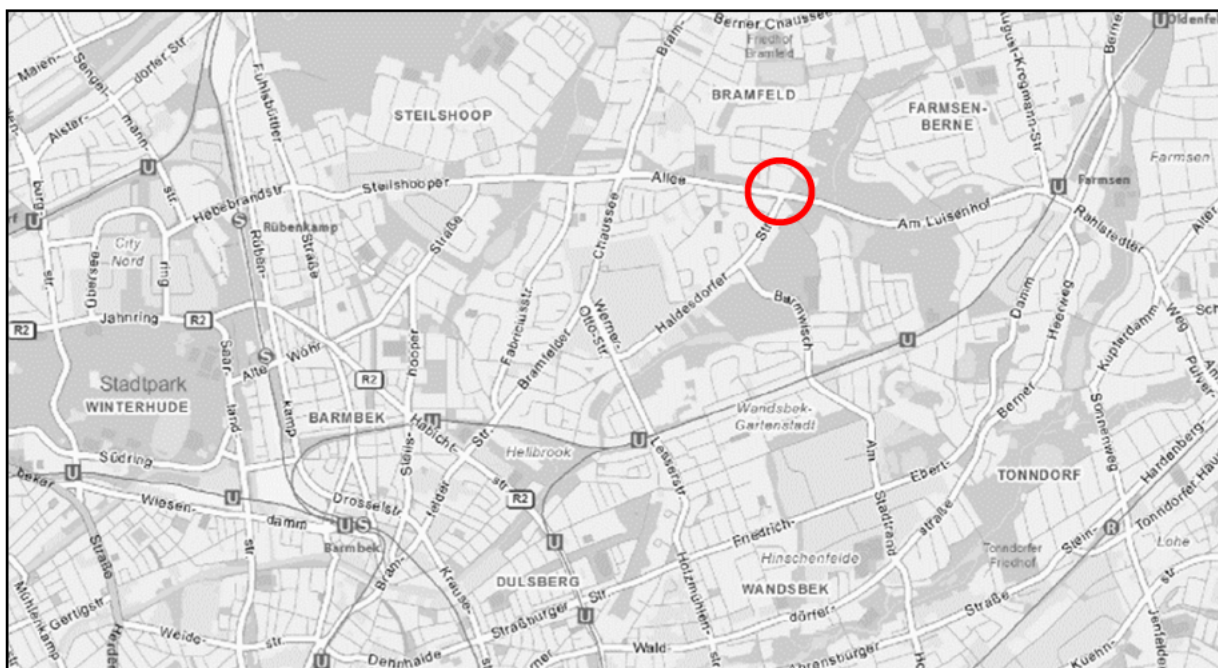


Abbildung 1: Übersichtskarte Planungsbereich

Derzeit halten die Busse beidseitig in den vorhandenen Busbuchten, diese befinden sich jeweils im rechten Arm des Knotenpunktes. Im Folgenden wird der vorhandene Zustand näher erläutert.

2.1.1 Lage und Funktion im Straßennetz

Die zu überplanenden Haltestellen „Haldesdorfer Straße (Nord)“ befinden sich in der Steilshooper Allee an der Einmündung zur Haldesdorfer Straße. Bei der Steilshooper Allee handelt es sich um eine Hauptverkehrsstraße. Diese stellt eine Ost-West Verbindung der Stadtteile Rahlstedt, Farmsen-Berne, Bramfeld, Steilshoop und Alsterdorf dar.

Im Planungsbereich ist die Steilshooper Allee zweistreifig und einbahnig ausgebaut. Es ist ein Fahrstreifen je Richtung vorhanden. Zudem existiert je Richtung ein Abbiegestreifen in die Haldesdorfer Straße. In der Haldesdorfer Straße befindet sich ebenfalls ein Fahrstreifen je Fahrtrichtung. Am Kreuzungsbereich teilt sich der Fahrstreifen Richtung Norden in eine Abbiegestreifen für den linksabbiegenden und eine Abbiegestreifen für den rechtsabbiegenden Verkehr auf.

Die Steilshooper Allee hat eine Verbindungsfunktion, im Planungsabschnitt ist direkt angrenzend keine Bebauung vorhanden. Sowohl in der Steilshooper Allee als auch in der Haldesdorfer Straße beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h.

Westlich der Einmündung der Haldesdorfer Straße sind die Radwege auf beiden Straßenseiten der Steilshooper Allee benutzungspflichtig. Östlich der Einmündung der Haldesdorfer Straße sowie in der Haldesdorfer Straße besteht keine Radwegbenutzungspflicht. Zudem verläuft die Freizeitroute FR 11 in Ost-Westrichtung durch den Planungsbereich. Bei der Freizeitroute FR 11 handelt es sich um den sogenannten „2. Grünen Ring“. Der 2. Grüne Ring ist rund 100 km lang und verläuft durch die äußeren Stadtteile. Eine Übersicht, aus der der Verlauf der Freizeitroute FR 11 im Planungsbereich hervorgeht, ist in Abbildung 2 zu erkennen.

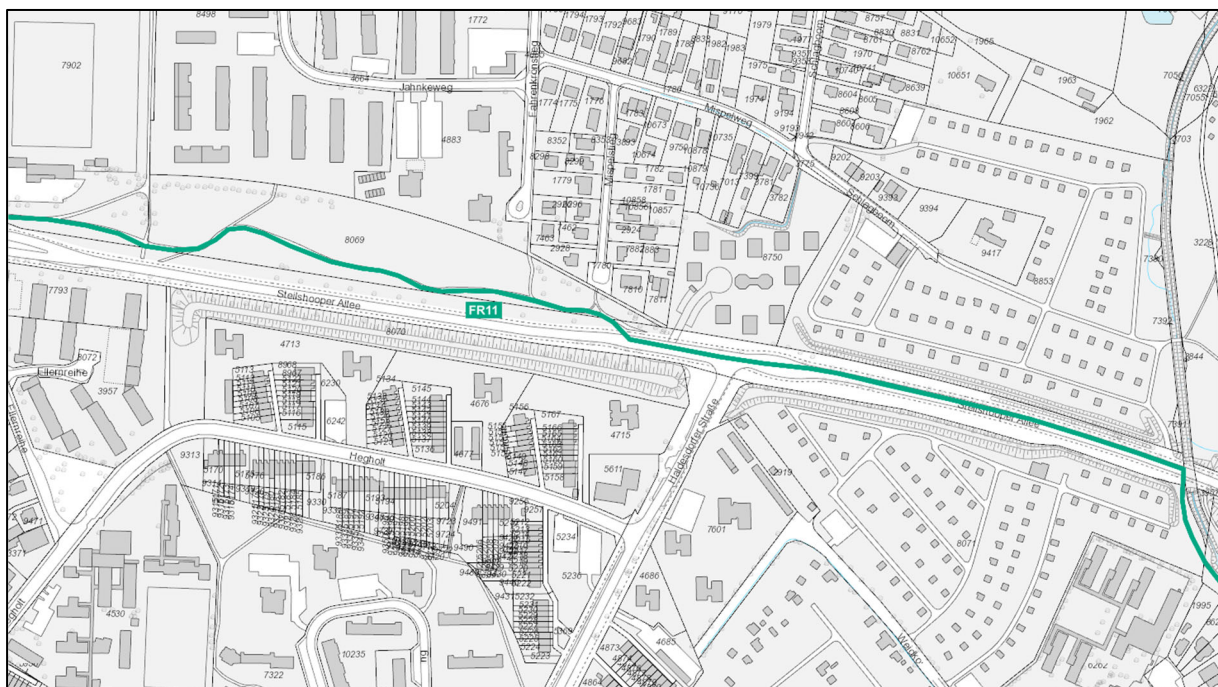


Abbildung 2: Übersicht Freizeitroute FR 11

Stellplätze sind im Bereich der Steilshooper Allee nicht vorhanden. Auf der Westseite der Haldedorfer Straße ist ca. 45 m vom Knotenpunkt entfernt ein Längsparkstreifen vorhanden.

2.1.2 Verkehrsbelastung

Am 09.04.2019 wurde im Bereich des betroffenen Knotenpunktes 1733 (= Knoten Steilshooper Allee / Haldedorfer Straße) eine Verkehrszählung durchgeführt. Es handelt sich um die Zählstelle 7356. Die Gesamtbelastung der Kreuzung beträgt von 0:00 bis 24:00 Uhr 36.159 Kfz. Aus Richtung Osten der Steilshooper Allee kommen täglich 12.731 Kfz. Aus der Gegenrichtung sind es 16.917 Kfz/Tag. Von der Haldedorfer Straße kommend, in die Steilshooper Allee einbiegend verkehren 6.511 Kfz/Tag. Der Schwerverkehrsanteil beträgt 3,1 %. In der Spitzenstunde (16:00 Uhr) passieren 2.631 Kfz den Knotenpunkt 1733.

Eine Zählung des Fuß- und Radverkehrs ist aufgrund der geringen Aussagekraft durch die Pandemie nicht erfolgt.

2.1.3 Art und Nutzung der anliegenden Bebauung

Anliegend an die Steilshooper Allee und im Einmündungsbereich der Haldedorfer Straße sind zunächst breite Nebenflächen mit hohem Baumbestand innerhalb der Straßenbegrenzungslinien zu finden. Hinter diesen schließen dann in zweiter Reihe Kleingärten sowie eine Wohngebäudebebauung an. Im Planungsbereich ist lediglich eine Zufahrt vorhanden. Diese befindet sich in der Steilshooper Allee, nördlich an den westlichen Kreuzungsarm anschließend (Station 0+090).

2.2 Verkehrssituation

2.2.1 Aufstellung und Abmessungen des Querschnitts

Die Fahrbahn der Steilshooper Allee ist im Planungsbereich 2-streifig in einer Breite von rd. 7,0 m ausgebaut. Im Einmündungsbereich der Haldedorfer Straße befinden sich zusätzlich zu den 3,5 m breiten Richtungsfahrbahnen je Fahrtrichtung 3,0 m breite Abbiegestreifen für das Abbiegen in die Haldedorfer Straße. Auch die Haldedorfer Straße verfügt über je einen Abbiegestreifen für die Einfahrt in beide Richtungen der Steilshooper Allee.

Östlich des Knotens sind derzeit beidseitig 3,0 m breite Busbuchten in einer Länge von rd. 15 m angeordnet. Jenseits der Busbuchten schließt an die Fahrbahn in der Steilshooper Allee beidseitig zunächst ein ca. 0,80 bis 1,30 m breiter Grünstreifen, abgetrennt durch einen ca. 0,50 m breiten Schutzstreifen, an. Daran anschließend befinden sich östlich des Knotens beidseitig nicht benutzungspflichtige Radwege, welche eine Breite von ca. 1,70 m aufweisen. Westlich des Knotens befinden sich derzeit beidseitig benutzungspflichtige Radwege in einer Breite von ca. 1,00 m. Im Zuge der Baumaßnahme wird die Benutzungspflicht in Fahrtrichtung Westen aufgehoben (siehe auch 3.1.1). Die beidseitigen Radwege in der Haldedorfer Straße haben eine Breite von 1,00 m und sind nicht benutzungspflichtig. Die beidseitigen Gehwege hinter den Radwegen haben in der Haldedorfer Straße eine Breite von ca. 1,70 bis 2,0 m. In der Steilshooper Allee sind die Gehwege auf der Nordseite ca. 2,0 m breit und auf der Südseite ca. 2,5 m breit. Im Bereich der Busbuchten sind zudem ca. 1,60 m breite Warteflächen für Fahrgäste angeordnet. Zusätzlich zu den Geh- und Radwegen befindet sich in der Haldedorfer Straße am westlichen Fahrbahnrand südlich an den Planungsbereich angrenzend ein ca. 2,20 m breiter und ca. 14,50 m langer Längsparkstreifen. Am nördlichen Fahrbahnrand der Steilshooper Allee befindet sich hinter dem Gehweg noch ein breiter

Grünstreifen mit hohem Baumbestand bis zur Straßenbegrenzungslinie. Im Nordosten ist zudem ein Graben innerhalb der Straßenbegrenzungslinie vorhanden. Auch südlich des östlichen Arms der Kreuzung sind angrenzend an den Gehweg großzügige Grünflächen zu finden.

Die Fahrbahn ist in der Steilshooper Allee sowie in der Haldesdorfer Straße in Asphaltbauweise befestigt. Die Bushaltestellen sind in Betonbauweise hergestellt. Gehwege sowie Warteflächen sind mittels Platten befestigt. Die Radwege sind überwiegend mittels Betonsteinpflaster befestigt. Lediglich der Radweg westlich der Haldesdorfer Straße entlang der Steilshooper Allee in Fahrtrichtung Westen ist mit einer bituminösen Deckschicht befestigt. Der Längsparkstreifen sowie vorhandene Zufahrten sind mittels Wabensteinpflaster befestigt. Im Wurzelbereich sind Rad- und Gehweg teilweise mit Grand befestigt.

Die Oberflächen sind größtenteils nicht regelkonform befestigt. Einbauten für eine barrierefreie Nutzung in Form von Bodenindikatoren oder taktilen Leitelementen fehlen auf gesamter Länge.

Über den Fahrbahnaufbau liegen zum derzeitigen Planungsstand keine Erkenntnisse vor. Im Zuge der weiterführenden Planung werden die erforderlichen Baugrunderkundungen beauftragt und in die Planung eingearbeitet.

2.2.2 Unfallgeschehen

Die Verkehrsunfallauswertung der Polizei Hamburg / Verkehrsdirektion VD 01 mit Stand vom 04.08.2021 bzw. 05.08.2021 hat für den Auswertzeitraum vom 01.01.2018 bis 31.12.2020 folgende Unfallzahlen ergeben.

Tabelle 1: Unfallgeschehen

Unfallbeteiligte		Anzahl	Summe
Radfahrende	zu Fuß Gehende	0	19
MIV / ÖPNV	zu Fuß Gehende	3	
MIV / ÖPNV	MIV / ÖPNV	15	
MIV / ÖPNV	Radfahrende	1	

Gemäß Verkehrsunfallauswertung handelt es sich bei dem Knoten nicht um eine Unfallhäufungsstelle. Im Hinblick auf sämtliche Unfallbeteiligte sind die Bushaltestellen und der Knoten, aufgrund der Anzahl und der Ursachen der Verkehrsunfälle, als unauffällig anzusehen.

2.2.3 Großraum- und Schwertransport

Die Steilshooper Allee ist Bestandteil des Großraum- und Schwertransport-Netzes (GST-Netz). Gemäß den Anforderungen aus der RAST 06 (Bild 17) beträgt die Breite des erforderlichen Verkehrsraumes für den Begegnungsverkehr von zwei LKW im Regelfall 6,35 m. Die erforderliche lichte Höhe beträgt 4,50 m.

2.2.4 Fuß- und Radverkehr

Der fußläufige Verkehr wird in beidseitigen Gehwegen geführt. Im Bereich des Knotens erfolgt eine Fahrbahnquerung in gesicherten Furten (LSA).

Für den Radverkehr befinden sich überwiegend untermaßige Radwege in den Nebenflächen. Eine Benutzungspflicht der Radwege besteht jedoch nur für die Radwege in der Steilshooper Allee westlich der Einmündung der Haldesdorfer Straße. Im Bereich des Knotens wird der Radverkehr in 3-Strichfurten gemeinsam mit dem Fuß Gehenden über die Fahrbahn geführt.

Zudem verläuft die Freizeitroute FR 11 in Ost-Westrichtung durch den Planungsbereich (siehe auch 2.1.1).

2.2.5 Ruhender Verkehr

Derzeit befinden sich im Planungsbereich keine Parkplätze. Lediglich in der Haldesdorfer Straße befinden sich, unmittelbar an den Planungsbereich angrenzend, parallel zum Fahrbahnrand in den westlichen Nebenflächen Parkplätze in Längsaufstellung. Es handelt sich um 3 Stellplätze (< 3,5 t). Die Benutzung ist kostenfrei.

2.2.6 Entwässerung

Im Bereich der Steilshooper Allee erfolgt die Entwässerung über eine Einseitneigung und vorhandene Trummen in ein Regenwassersiel DN 1000 der HSE. Die Trummen befinden sich auf der südlichen Fahrbahnseite. Die Vorflut des Regensiels erfolgt Richtung Osten in das Gewässer Osterbek kurz vor dem Rückhaltebecken Osterbek.

Die Haldesdorfer Straße hat ein Dachprofil. Die Entwässerung erfolgt mit Quergefällen zu den Fahrbahnrandern, über beidseitige Wasserläufe und Trummen in ein vorhandenes Regenwassersiel DN 600 der HSE. Hier fließt das Wasser im Freigefälle weiter in Richtung Süden und mündet im Regenrückhaltebecken V533 Moorgrund.

2.2.7 Bodengutachten und Asphaltuntersuchung

Ein Bodengutachten sowie eine Asphaltuntersuchung wurde beauftragt. Die Ergebnisse werden in der weitergehenden Planung berücksichtigt.

2.2.8 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ein Leistungsbestandsplan wurde auf der Grundlage einer Leitungsanfrage erstellt. Im Planungsbereich sind zahlreiche Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden. Es finden sich dort Leitungen von Stromnetz Hamburg, Dataport, der Telekom, Vodafone, Willy.tel, sowie von Hamburg Wasser und Hamburg Netz. Bei den Leitungen von Hamburg Wasser handelt es sich um Trinkwasser-, Regenwasser- sowie Schmutzwassersiele. Die Abwasserableitung erfolgt demnach in einer Trennkanaalisation.

Zudem befindet sich im Planungsbereich eine 110-kV-Freileitung. Diese quert sowohl die Haldesdorfer Straße als auch die Steilshooper Allee. Nördlich der Steilshooper Allee verläuft sie in Richtung Westen parallel zur Straße im Bereich der Nebenflächen.

2.2.9 Straßenausstattung / Öffentliche Beleuchtung

Die vorhandene Straßenmöblierung beschränkt sich im Wesentlichen auf Fahrgastunterstände, Schaltschränke, Mülleimer, sowie eine Litfaßsäule und eine Werbetafel. Zudem sind im Bereich der Einmündung zu Haus Nr. 501 „Fördern & Wohnen“ zwei Schutzbügel für den Baumschutz vorhanden.

Eine wegweisende Beschilderung am Knoten besteht nur für die Freizeitroute FR 11, jedoch nicht für den motorisierten Individualverkehr (MIV).

Die öffentliche Beleuchtung besteht aus Langfeldleuchten. In der Steilshooper Allee sind diese im östlichen Arm und im Bereich der Kreuzung auf der nördlichen Straßenseite angeordnet (8 Stück). Ca. 60 m westlich der Einmündung der Haldedorfer Straße wechseln die Standorte der Beleuchtungsmasten auf die südliche Straßenseite (3 Stück). In der Haldedorfer Straße befinden sich die Langfeldleuchten auf der westlichen Straßenseite (3 Stück). Insgesamt befinden sich demnach im Planungsbereich 14 Leuchten. Die Standorte der Leuchten sind im Abstand von ca. 30 m angeordnet.

Eine Litfaßsäule befindet sich derzeit in der südlichen Nebenfläche westlich des Einmündungsbereiches der Haldedorfer Straße bei Station 0+115. Die Werbetafel befindet sich in der nördlichen Nebenfläche der Steilshooper Allee bei Station 0+070.

2.2.10 Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen

Im Planungsbereich befindet sich der lichtsignalisierte Knotenpunkt 1733 Steilshooper Allee / Haldedorfer Straße. Die Steilshooper Allee weitet sich im Knotenbereich um je einen Fahrstreifen (Links- u. Rechtsabbieger) auf. Die Haldedorfer Straße weitet sich ebenfalls zum Knotenpunkt hin um einen Fahrstreifen auf, sodass für den Links- und Rechtseinbieger ein Fahrstreifen vorhanden ist. Die vorhandenen Bordsteinhöhen an den Furten entsprechen nicht der ReStra und somit nicht den gültigen Richtlinien zur Barrierefreiheit. Ein taktiles Leitsystem ist nicht vorhanden.

Die Lichtsignalanlage ist mit Kameradetektion ausgestattet und wird verkehrabhängig geregelt. Die Verkehrsströme auf der Steilshooper Allee erhalten „Dauergrün“. Die Furten über die Steilshooper Allee und die Verkehrsströme aus der Haldedorfer Straße werden auf Anforderung freigegeben. Die Anlage ist mit einer Vorrangschaltung mit Busbeeinflussung ausgestattet.

2.2.11 ÖPNV

Die MetroBusLinie 26 verkehrt an den Wochentagen in den morgendlichen Hauptverkehrszeiten alle 5 Minuten. Tagsüber erhöht sich der Abstand auf 10 Minuten und abends auf 20 Minuten. An Sonnabenden wird die Haltestelle alle 10 Minuten angefahren. In den Nebenzeiten alle 20 Minuten. An Sonn- und Feiertagen verkehrt die MetroBuslinie 26 zwischen 13 und 20 Uhr im 10-Minuten-Takt, ansonsten wird die Haltestelle Haldedorfer Straße alle 20 bis 40 Minuten angefahren.

Auf beiden Straßenseiten hält der Bus aufgrund der hohen Verkehrsbelastung in einer Busbucht. Wobei sich die Busbucht in Fahrtrichtung Westen unmittelbar vor der LSA, parallel zur Aufstellfläche des MIV und die Busbucht in Fahrtrichtung Osten hinter der LSA befindet. Der Busverkehr wird an der LSA durch eine Vorrangschaltung mit Busbeeinflussung beschleunigt. Die Lage der Haltestelle in Fahrtrichtung Westen vor der LSA erschwert den Bussen das Ausfahren aus der Haltestelle. Die punktuelle Auswertung der Meldestrecke der Busbeeinflussung weist größere Verlustzeiten für den ÖPNV aus.

An den Haltestellen sind digitale Fahrgastinformationsanzeigen (DFI), taktile Leitelemente sowie Bussonderbordsteine nicht vorhanden. Die Fahrgastunterstände (FGU) befinden sich abgesetzt von der Fahrbahn auf dem Gehweg. Sie verfügen über Werbeträger und breite Seitenscheiben. Die Busbucht ist derzeit nicht in ausreichender Länge hergestellt. Der Halt von Gelenkbussen ist nicht ohne Einschränkungen möglich.

2.2.12 Straßenbegleitgrün

Im gesamten Straßenzug sind auf beiden Straßenseiten Baumbestände sowie großzügige Rasenflächen vorhanden.

Die Bäume weisen Stammdurchmesser von 0,08 bis 0,60 m auf. Die Kronendurchmesser umfassen 2,0 bis 16,0 m. Die Bäume sind teilweise innerhalb der Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Radwegen angeordnet und teilweise hinter den Gehwegen in den Nebenflächen. Dabei befinden sich zwischen Fahrbahn und den Radwegen lediglich kleinere Bäume während hinter den Gehwegen überwiegend große Bäume zu finden sind.

3 Geplanter Zustand

3.1 Planungsansatz

Die Planung sieht vor, die Bushaltestellen im Rahmen des Senatsprogramms Busoptimierung für den Einsatz von Gelenkbussen entsprechend den aktuellen Anforderungen an Haltestellen auszubauen bzw. zu optimieren und die Verkehrsanlagen barrierefrei zu gestalten. Dabei soll auch eine entsprechende Anpassung des Knotens 1733 inklusive des Einmündungsbereiches der Haldesdorfer Straße erfolgen.

Weiterhin ist eine Steigerung der Busbelastung in Folge einer geplanten Einführung des Hamburg Taktes und der damit verbundenen zusätzlichen XpressBus-Linie sowie einer zusätzlichen geplanten StadtBus-Linie 117, bei der Planung zu berücksichtigen. Die Stadtbus-Linie 117 wird von Süden aus der Haldesdorfer Straße kommend in Richtung Westen in die Steilshooper Allee einbiegen und soll die Haltestelle „Haldesdorfer Straße“ anfahren können. Dieses Kriterium erfordert eine Verlagerung der nördlichen Haltestelle Richtung Westen hinter den Knoten.

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit für die Bewältigung der gestiegenen Nachfrage zu diesen Buslinien, ist eine weitere Taktverdichtung bzw. der Einsatz größerer Fahrzeuge nur möglich, wenn das Ein- und Aussteigen an den Haltestellen zügiger erfolgt und die Busse ungehindert fahren können. Das heißt, dass sie beispielsweise nicht durch den fließenden Verkehr oder unterdimensionierte Haltestellen behindert werden dürfen. Um dem gerecht zu werden, werden die Haltestellen ausgebaut, die Haltestelle in Fahrtrichtung Westen hinter den Knotenpunkt verlegt und ein Bussonderfahrstreifen in Fahrtrichtung Westen zur Beschleunigung des Busverkehrs vorgesehen. Der Sonderfahrstreifen beginnt ca. 100 m vor dem Knotenpunkt, damit der Busverkehr die Möglichkeit erhält am zurückstauenden Verkehr vorbeifahren zu können. Nach dem Knotenpunkt mündet der Sonderfahrstreifen in die Bushaltestelle, bevor der Busverkehr anschließend wieder in den fließenden Verkehr geleitet wird.

Der erforderliche Eingriff in den vorhandenen Baumbestand soll dabei auf ein Minimum begrenzt werden.

3.1.1 Variantenuntersuchung

Im Zuge der Vorplanung wurden mehrere alternative Planungsansätze geprüft. Dabei wurden Varianten im Hinblick auf die Lage der Bushaltestelle, die Führung des Radverkehrs sowie die Notwendigkeit eines Bussonderfahrstreifens zur Busoptimierung entwickelt.

Aufgrund des Verkehrsaufkommens in der Steilshooper Allee sowie der Funktion der Haltestelle als Doppelhaltestelle ist eine Fahrbahnrandhaltestelle auszuschließen. Die Haltestellen werden demnach weiter als Bushaltebuchten geplant. Die Lage der südlichen Haltestelle wird aufgrund der ausreichenden Platzverhältnisse sowie der Flexibilität im Hinblick auf zukünftige Buslinien nicht verändert. Für die Lage der nördlichen Haltestelle wurden mehrere Varianten geprüft. Untersuchte Möglichkeiten sind hier der vorhandene Standort, ein neuer Standort westlichen des Knotens sowie ein Standort direkt gegenüber der Einmündung Haldesdorfer Straße, abgesetzt von der Fahrbahn als Bussonderfahrstreifen. In Zusammenarbeit mit der Hochbahn wurde der Standort westlich des Knotens bevorzugt. Entscheidendes Kriterium hierfür war, dass nur bei dieser Variante eine Anfahrbarkeit der Haltestelle für zukünftige Buslinien von Süden, aus der Haldesdorfer Straße kommend, möglich ist.

In Bezug auf den Radverkehr wurden Varianten hinsichtlich der Führung in den Nebenflächen oder auf der Fahrbahn untersucht. Unterschieden wurde dabei zusätzlich zwischen Radfahrstreifen, Protected Bike Lane sowie Kopenhagener Radweg. Nach Rücksprache mit der Polizei besteht im Bereich der Bushaltebuchten bzw. dem Bussonderfahrstreifen im Falle einer Führung des Radverkehrs auf der Straße Konfliktpotential mit ein- und ausfahrenden Bussen. Auch die gemeinsame Führung des Rad- und Busverkehrs auf einem Sonderfahrstreifen führt zu Konflikten bei An- und Abfahrvorgängen der Busse. Daher wurde als Vorzugsvariante die Führung des Radverkehrs im Bereich der Bushaltestellen auf Radwegen in den Nebenflächen gewählt. Im Zuge der Verschickungsphase wurde durch die VD52 in Zusammenarbeit mit dem PK36 entschieden, dass zukünftig die bestehende Benutzungspflicht in Fahrtrichtung Westen zwischen Haldesdorfer Straße und Ellenreihe aufgehoben wird. In Fahrtrichtung Osten bleibt die Benutzungspflicht auf demselben Abschnitt bestehen. Östlich der Haldesdorfer Straße existiert auch im Bestand keine Benutzungspflicht, dies wird auch nicht verändert. In der nördlichen Nebenfläche wird der Radverkehr in der gewählten Variante hinter dem Gehweg geführt. Dies hat den Vorteil, dass es zwischen geradeausfahrenden Radfahrenden und querendem Fußverkehr im Bereich der Furten nicht zu Konflikten kommen kann. Dadurch kann weiterhin der Wartebereich an der nördlichen Haltestelle großzügiger gestaltet werden. Zudem ist die Steilshooper Allee im Planungsbereich weitestgehend anbaufrei, sodass lediglich im Bereich des Hauses Nr. 501 „Fördern & Wohnen“ zu Fuß Gehende den Radweg queren. Hierfür ist es erforderlich im Bereich der Zufahrt ein ausreichendes Sichtfeld gem. RAST 06 Abschnitt 6.3.9.3 bis zu einer Höhe von 2,50 m freizuschneiden, sodass eine ausreichende Sicht auf die bevorrechtigten Radfahrer gegeben ist. Im Bereich des Ein- bzw. Ausgangs zu derselben Anlage bei Station 0+160 ist eine ausreichende Sicht gegeben. Durch den Wegfall der vorhandenen Busbucht in diesem Bereich, entsteht zwischen Ausgang und Radweg ein vergrößerter Abstand. Zudem ist hier kein Bewuchs vorhanden. Diese Faktoren wirken sich positiv auf die Sichtbeziehungen aus.

Südlich der Fahrbahn in der Steilshooper Allee wird der Radverkehr wie üblich zwischen Fahrbahn und Gehweg geführt. Im westlichen Bereich vor der Einmündung in die Haldesdorfer Straße wird der Radverkehr mittels eines Kopenhagener Radweges geführt. Zum einen hat der Kopenhagener Radweg in Bezug auf die Unterhaltung Vorteile gegenüber einer Protected Bike Lane, zum anderen besteht eine Abgrenzung des Radweges sowohl zur Fahrbahn als auch zum Gehweg. Im östlichen Bereich wird der Radverkehr zwischen der Wartefläche in dem Gehweg in der Nebenfläche in einem Radweg geführt.

In der Haldesdorfer Straße wird die Radverkehrsführung auf Radfahrstreifen gem. der Planung des Bezirksamtes Wandsbek aufgegriffen und in den Knoten fortgeführt.

Für eine Busoptimierung wird in der Steilshooper Allee östlich des Knotens in Fahrtrichtung West, ein ca. 100 m langer Bussonderfahrstreifen geplant. Dies ermöglicht dem Busverkehr an den wartenden Fahrzeugen vor dem Knotenpunkt vorbeizufahren, was zum übergeordneten Ziel der Busoptimierung beiträgt. Für weitere Erläuterungen bzgl. des ÖPNV siehe Abschnitt 3.2.8.

Durch den zusätzlichen Sonderfahrstreifen erhöht sich die Gesamtfahrbahnbreite um 3,25 m. Um den Eingriff in den Baumbestand möglichst gering zu halten, verschieben sich die Fahrstreifen im Gegensatz zum vorhandenen Zustand leicht nach Süden.

3.2 Einzelheiten der Planung

3.2.1 Aufteilung und Abmessungen des Querschnittes

Im Bereich der Busbucht (östlich des Knotens) gestaltet sich der Querschnitt schematisch dargestellt wie folgt (Abbildung 3):

Gehweg inkl. Begrenzungstreifen 2,25 m	Radweg 2,00 m	Wartefläche inkl. Sonderbord 2,83 m	Busbucht 3,00 m	Fahrstreifen in Richtung Osten 3,25 m	Linksabbiegestreifen (variable Breite durch Aufweitung) hier: 3,20 m	Fahrstreifen in Richtung Westen 3,25 m	Bussonderfahrstreifen in Richtung Westen 3,25 m	Gehweg inkl. Sicherheitstrennstreifen 2,00 m + 0,65 m	Radweg 2,00 m
Gesamtbreite des Querschnittes: 27,68 m									

Abbildung 3: Querschnitt 1-1 östlich des Knotens (schematisch)

Die Radwege befinden sich in den Nebenflächen. Im nördlichen Bereich des Knotenpunktes wird der Radweg hinter dem Gehweg geführt, damit Konflikte zwischen geradeausfahrenden Radfahrenden und kreuzenden zu Fuß Gehenden reduziert werden können. Zudem kann somit eine großzügigere Wartefläche an der nördlichen Haltestelle erzielt werden. Der Sicherheitstrennstreifen auf der nördlichen Fahrbahnseite zwischen Fahrbahn und Gehweg beträgt 0,65 m. Hier sind öffentliche Beleuchtung sowie Masten der Lichtsignalanlagen vorgesehen. Eine ausführliche Erläuterung bzgl. des Fuß- und Radverkehrs ist unter Punkt 3.2.2 zu finden.

Im Bereich westlich des Knotens gestaltet sich der Querschnitt schematisch dargestellt wie folgt (Abbildung 4):

Gehweg inkl. Schutzstreifen 2,00 m + 0,65 m	Radweg (Kopenhagener Radweg) 2,75 m	Rechtsabbiegestreifen 3,02 m	Fahrfstreifen in Richtung Osten 3,25 m	Fahrfstreifen in Richtung Westen 3,25 m	Bussonderfahrfstreifen in Richtung Westen 3,25 m	Gehweg inkl. Schutzstreifen 2,00 m + 0,65 m	Radweg 2,00 m
Gesamtbreite des Querschnittes: 22,82 m							

Abbildung 4: Querschnitt 2-2 westlich des Knotens (schematisch)

Der Radweg wird auch hier auf der nördlichen Fahrbahnseite in den Nebenflächen hinter dem Gehweg geführt. Auf der südlichen Fahrbahnseite erfolgt die Ausführung des Radweges ab der Planungsgrenze erst in der Nebenfläche zwischen dem Grünstreifen und dem Gehweg und im weiteren Verlauf bis zum Knotenpunkt auf der Fahrbahn als Kopenhagener Radweg. Dabei sind Radweg und Fahrbahn durch ein Hochbord mit einem Kantenvorstand von 8 cm voneinander getrennt. Die Abgrenzung zwischen Radweg und Gehweg entsteht durch ein Tiefbord mit einem Kantenvorstand von 3 cm.

In der Haldesdorfer Straße gestaltet sich der Querschnitt schematisch dargestellt wie folgt (Abbildung 5):

Gehweg 3,15 m	Radfahrfstreifen 2,00 m	Fahrfstreifen in Richtung Süden 3,25 m	Linksabbiegestreifen 3,25 m	Rechtsabbiegestreifen 3,25 m	Schutzstreifen 1,15 m	Radweg 2,00 m	Gehweg inkl. Begrenzungsstreifen 2,65 m
Gesamtbreite des Querschnittes: 20,70 m							

Abbildung 5: Querschnitt 3-3 Haldesdorfer Straße (schematisch)

Der Radverkehr wird in Richtung Süden auf einem Radfahrstreifen geführt. In Richtung Norden erfolgt an der Planungsgrenze eine Aufleitung des Radverkehrs, sodass dieser im Planungsbereich in den Nebenflächen als Radweg geführt wird. Für den MIV Richtung Süden ist im Planungsbereich ein Fahrstreifen vorhanden. In Richtung Norden teilt sich der Verkehr in zwei Abbiegestreifen, jeweils für den Rechts- bzw. Linksabbiegevorgang, auf.

Die Fahrbahn wird im gesamten Planungsbereich mit einem bituminösen Straßenoberbau befestigt. Der Bussonderfahrstreifen wird ebenfalls in Asphalt befestigt, die Busbuchten erhalten eine Oberflächenbefestigung aus Beton. Gehwege und Warteflächen werden mit Gehwegplatten befestigt. Sicherheitstrennstreifen sowie Radwege erhalten eine Befestigung aus Betonsteinpflaster bzw. im Falle des Kopenhagener Radweges eine bituminöse Deckschicht.

3.2.2 Fuß- und Radverkehr

Die Führung der zu Fuß Gehenden und Radfahrenden bleibt weitestgehend in den Nebenflächen. Die Gehwege werden lediglich teilweise um ein paar Meter verschoben und somit an die Straßenplanung angepasst. Die Furten für den Fußverkehr über die Steilshooper Allee verlängern sich aufgrund des zusätzlichen Sonderfahrstreifens um ca. 3,25 m. Alle Furten werden mit entsprechenden Bordansichten sowie taktilen Elementen barrierefrei ausgestattet. Zwischen Rad- und Gehweg wird ein Begrenzungstreifen angeordnet. Der Knotenpunkt und die Bushaltestellen werden durch Auffinde- und Leitstreifen in das taktile Leitsystem eingebunden.

Der Radverkehr wird auf der nördlichen Fahrbahnseite durchgängig in der Nebenfläche hinter dem Gehweg in einem 2,0 m breiten Radweg geführt. Die Breite resultiert aus baumschutztechnischen Gründen. An den Planungsgrenzen wird der Radweg jeweils verschwenkt und an den vorhandenen Radweg, welcher sich vor dem Gehweg befindet, angeschlossen. Die bestehende Benutzungspflicht zwischen Haldesdorfer Straße und Ellernreihe in Fahrtrichtung Westen wird aufgehoben.

Auf der südlichen Fahrbahnseite wird der Radverkehr westlich des Knotens innerhalb eines Kopenhagener Radweges neben der Fahrbahn geführt. Östlich des Knotens wird der Radverkehr wieder in den Nebenflächen auf einem 2,0 m breiten Radweg geführt. Dieser ist, wie im Bestand, nicht benutzungspflichtig. Auch hier wird aus Gründen des Baumschutzes sowie der angrenzenden Verwallung von der Regelbreite abgewichen. Der Radweg verläuft in diesem Bereich zwischen der Wartefläche der Haltestelle und dem Gehweg.

Im Bereich der Haldesdorfer Straße wird der Radverkehr im Planungsbereich in Richtung Süden auf der Fahrbahn in einem abmarkierten 2,0 m breiten Radfahrstreifen geführt. In Richtung Norden wird der Radverkehr in den Nebenflächen als Radweg (nicht benutzungspflichtig) geführt. Die Breite von 2,00 m ergibt sich aus der Anschlussplanung für die Haldesdorfer Straße des Bezirksamtes Wandsbek.

Die Freizeitroute FR 11 verläuft in Ost-Westrichtung durch den Planungsbereich. Bei der Freizeitroute FR 11 handelt es sich um den sogenannten „2. Grünen Ring“. Die FR 11 verläuft einmal rund um Hamburg durch die äußeren Stadtteile. Eine Erläuterung hierzu erfolgte bereits unter Punkt 2.1.1, hier ist zudem eine Übersichtskarte der Freizeitroute dargestellt.

Zudem sind 24 Fahrradanhänger geplant, sodass 48 neue Fahrradabstellplätze im Umfeld der Haltestellen entstehen.

3.2.3 Ruhender Verkehr

Im Bereich der Steilshooper Allee sind keine Stellplätze vorhanden. Daher sind die Belange des ruhenden Verkehrs hier nicht betroffen.

Im Bereich der Haldedorfer Straße sind an der westlichen Fahrbahnseite ca. 3 Stellplätze vorhanden. Diese Stellplätze entfallen aufgrund der Anordnung eines ausreichend breiten Radfahrstreifens und werden nicht ersetzt.

In Tabelle 2 ist eine Stellplatzbilanz zu finden.

Tabelle 2: Stellplatzbilanz

Bereich	Anzahl Stellplätze		
	Bestand	Planung	Bilanz
Steilshooper Allee	0	0	± 0
Haldedorfer Straße	3	0	- 3
Gesamt	3	0	- 3

3.2.4 Straßenbegleitgrün und Grünstreifen

Durch die Verlängerung der Haltestellen zu Doppelhaltestellen sowie durch die zusätzliche Errichtung eines Bussonderfahrstreifens müssen einige Bäume entfallen. Bäume, welche sich derzeit im Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Rad- bzw. Gehweg befinden, müssen entfallen. Durch die gewählte Ausführungsvariante können jedoch größere Bäume jenseits der Nebenflächen weitestgehend erhalten werden. Derzeit sind in der Planung 13 Bäume zu fällen, siehe Tabelle 3.

Tabelle 3: Baumbilanz

Stammdurchmesser	Zu fällende Bäume	Neupflanzungen	Bilanz
< 25 cm	- 11	12 +1 (im näheren Umfeld)	± 0
≥ 25 cm	- 2		
≥ 50 cm	± 0		
Gesamt	- 13	+ 13	± 0

Durch die Anpassung der erstverschickten Planung konnte eine Reduzierung der Baumfällungen erreicht werden. Die Anzahl der zu fällenden Bäume mit einem Stammdurchmesser < 25 cm beträgt 11, wobei 5 Bäume voraussichtlich umgepflanzt werden können, aber als „Neupflanzungen“ in Tabelle 3 angesetzt werden. Zudem sind 2 Bäume mit einem Stammdurchmesser von > 25 cm zu fällen. Bäume mit einem Stammdurchmesser von > 50 cm können vollständig erhalten bleiben. Innerhalb der Planungsgrenzen können 12 Baumfällungen durch Neupflanzungen / Umpflanzungen ausgeglichen werden. In Abstimmung mit dem Bezirk erfolgt ortsnahe eine weitere Neupflanzung, sodass eine ausgeglichene Baumbilanz angestrebt wird. Der Baum bei Station 0+200 ist in dieser Bilanz noch nicht enthalten. Hier ist mithilfe eines Sachverständigen zu klären, ob eine Befestigung

mittels TTE-Platten bzw. Grand erfolgen kann, um den Baum zu erhalten. Dieser Baum ist gesondert gekennzeichnet und in der Legende aufgeführt.

Beidseitig sind von Station 0+060 bis 0+120 einzelne Bäume vorhanden, welche durch den geringen Abstand zu der geplanten Befestigung der Nebenflächen beeinträchtigt werden könnten. Hier ist ebenfalls mithilfe eines Sachverständigen zu klären, ob eine Befestigung mittels TTE-Platten bzw. Grand oder eine punktuelle Einengung erforderlich ist, um den Erhalt gewährleisten zu können.

Die Versetzung der Haltestelle in Fahrtrichtung Westen hinter den Knotenpunkt trägt dazu bei, größere Bäume zu erhalten.

Ausgleichsmaßnahmen werden im Zuge der weiteren Planung mit dem zuständigen Bezirksamt abgestimmt. Ausgleichspflanzungen sind im Bereich der Rasenflächen möglich. Derzeit sind 10 Ausgleichspflanzungen im Planungsbereich berücksichtigt.

3.2.5 Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen

Es handelt sich um einen vollsignalisierten Knotenpunkt. Für die neue Planung wurden von der LSBG Abteilung XV für die Morgen- und Nachmittagsspitze Signalprogramme erstellt, um die grundsätzliche verkehrstechnische Abwicklung der neuen Planung zu prüfen. Eine grundlegende Veränderung der Signalprogramme zwischen Bestand und Planung ist nicht gegeben. Durch die Planung verbreitern sich zwar die Fußgängerfurten über die Steilshooper Allee und somit erhöhen sich die Räumzeiten der Fußgänger, diese können aber innerhalb der bereits längeren Freigabezeit der Nebenrichtung abgewickelt werden. Hieraus ergeben sich für den MIV, Rad- und Fußverkehr keine Veränderungen an der Kapazität des Knotenpunktes. Der Bussonderfahrstreifen wird mit dem MIV-Signal signalisiert, es sei denn, die endgültige feine Lichtsignalplanung ergibt, dass über ein separates ÖV-Signal der Busverkehr eine längere Freigabezeit erhalten kann.

Ferner wurden die Aufstelllängen der Fahrstreifen durch XV geprüft und in der Planung berücksichtigt.

Im Zuge der Bauausführung wird die Lichtsignalanlage auf den neusten Stand der Technik gebracht und die Maststandorte an die neue Straßenplanung angepasst.

Die LSA wird zur Barrierefreiheit mit akustischen Signalgebern sowie mit taktilen Bodenindikatoren (taktile Platten) ausgestattet.

Die Signalsteuerung wird an die neue Knotenpunktgeometrie angepasst und mit den aktuellsten Richtlinien erstellt.

3.2.6 MIV

Die Trassierung der Verkehrsanlage wird durch die zusätzliche Bussonderspur leicht verändert. Die vorhandenen Fahrspuren werden leicht in Richtung Süden verschoben. Die Fahrstreifen umfassen zukünftig im Planungsbereich eine Breite von 3,25 m. Die Abbiegestreifen bleiben wie im Bestand in einer Breite von 3,0 m erhalten. Durch den Kopenhagener Radweg werden im Bereich des MIV keine Veränderungen ausgelöst.

Der Wirtschaftsverkehr bleibt von der Maßnahme unberührt.

3.2.7 ÖPNV

Die MetroBusLinie 26 verkehrt an den Wochentagen in den morgendlichen Hauptverkehrszeiten alle 5 Minuten. Tagsüber erhöht sich der Abstand auf 10 Minuten und abends auf 20 Minuten. An Sonnabenden wird die Haltestelle alle 10 Minuten angefahren. In den Nebenzeiten alle 20 Minuten. An Sonn- und Feiertagen verkehrt die MetroBuslinie 26 zwischen 13 und 20 Uhr im 10-Minuten-Takt, ansonsten wird die Haltestelle Haldesdorfer Straße alle 20 bis 40 Minuten angefahren.

Im Zuge des Hamburg Taktes plant die Hochbahn eine weitere XpressBus-Linie einzuführen. Diese verkehrt zusätzlich alle 10 Minuten. Zudem ist die Einrichtung der StadtBus-Linie 117 vorgesehen, diese verkehrt in den Hauptverkehrszeiten ebenfalls alle 10 Minuten.

Daraus ergibt sich für den Knotenpunkt folgende Belastung in der Stunde der stärksten Verkehrsbelastung (siehe Tabelle 3).

Tabelle 4: Verkehrsbelastung Spitzenstunde

Bus Linie	Verkehrsbelastung Spitzenstunde	
	Takt	Anzahl pro Stunde
MetroBus-Linie 26	5-Minuten	12
XpressBus-Linie	10-Minuten	6
StadtBus-Linie 117	10-Minuten	6
Gesamt		24

Aus der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) zum Verkehrszeichen 245 Absatz II Punkt 12 geht hervor, dass die Anordnung von Sonderfahrstreifen ab einer Belastung von 20 Omnibussen pro Stunde der stärksten Verkehrsbelastung möglich ist. Die Voraussetzung zur Errichtung eines Bussonderfahrstreifens am Knotenpunkt ist gegeben.

Die signaltechnische Betrachtung hat ergeben, dass sich in der Morgenspitze ca. 16 Fahrzeuge in Richtung Westen vor der LSA aufstauen, woraus sich eine mittlere, rechnerische Rückstaulänge von ca. 96 m ergibt. Der Busverkehr wird daher 100 m vor dem Knotenpunkt auf dem Bussonderfahrstreifen ausgefädelt und am Rückstau bis zur Haltelinie vorbeigeführt. Durch die Vorrangschaltung mit Busbeeinflussung wird dem Busverkehr ein zügiges Anfahren der Bushaltestelle ermöglicht. Der Bussonderfahrstreifen trägt damit zum übergeordneten Ziel der Busoptimierung bei.

Die Busbucht im östlichen Bereich der Haldesdorfer Straße in Fahrtrichtung Osten wird gemäß ReStra in einer Breite von 3,00 m hergestellt. Die Haltestellenlänge für den Einsatz als Doppelhaltestelle beträgt 45 m. Die Verkehrsfläche wird in Betonbauweise hergestellt. Um die An- und Abfahrt der Haltestelle zu optimieren, wird diese gemäß den Anforderungen aus der ReStra für den An- und Abfahrtsbereich einer Busbucht um- bzw. ausgebaut. Die Haltestelle auf der nördlichen Fahrbahnseite wird etwa 50 m westlich hinter den Knotenpunkt verschoben. Die Versetzung und Verlängerung der Haltestelle hinter den Knotenpunkt, dienen der in den nächsten Jahren geplanten Bereitstellung weiterer Buslinien. Die StadtBus-Linie 117 wird aus der Haldesdorfer Straße kommend in Richtung Westen fahren, sodass die Haltestelle nur

angefahren werden kann, wenn sie westlich des Knotens liegt. Der Sonderfahrstreifen wird in einer Breite von 3,25 m in Asphalt hergestellt.

An Haltestellen mit Lenkbewegungen bei der An- und Abfahrt werden Bussonderborde zur Randeinfassung mit einer Ansichtshöhe von 16 cm verwendet. Dies ist im Bereich der Busbucht der Fall. Auf der nördlichen Fahrbahnseite werden Bussonderborde mit einer Ansicht von 18 cm verwendet. Diese ermöglichen ein sehr nahes Heranfahren des Busses an die Bordkante und in Verbindung mit der Einrichtung von Bodenindikatoren und taktilen Leitelementen wird eine barrierefreie Nutzung der Haltestelle gewährleistet.

Die Ausstattung der Haltestelle bleibt unverändert. Die vorhandenen Fahrgastunterstände der Haltestellen werden versetzt bzw. an anderer Stelle durch neue Fahrgastunterstände ersetzt. Es besteht aufgrund der ausreichenden Gehwegbreiten die Möglichkeit die Fahrgastunterstände mit oder ohne Seitenscheiben auszuführen. Eine Durchgangsbreite von mind. 1,50 m wird in beiden Fällen gewährleistet. Die genaue Ausführung ist im weiteren Planungsverlauf mit der Hochbahn abzustimmen.

3.2.8 Gradienten und Höhenanpassung

Die Gradienten und Höhen der bestehenden Fahrbahn, Bushaltestelle und Nebenflächen werden weitgehend übernommen und im Zuge der Ausführungsplanung angeglichen.

3.2.9 Barrierefreiheit

Im gesamten Planungsbereich werden Bodenindikatoren als Orientierungshilfen für blinde und sehbehinderte Menschen in die Oberflächenbefestigung eingelassen. Im Bereich der Bushaltestellen werden ein Auffindestreifen (AS) sowie ein Einstiegsfeld (EF) zum Auffinden der Haltestellen und der Einstiegszonen vorgesehen. Da es sich um Doppelhaltestellen handelt, werden zusätzlich Leitstreifen zwischen den einzelnen Einstiegsfeldern vorgesehen. Für den barrierefreien Ein- und Ausstieg werden Bussonderborde mit einer Ansichtshöhe von 16 cm verbaut.

Auch im Bereich der gesicherten Querungsstelle werden entsprechende Bodenindikatoren angeordnet. Hierbei werden Sperrfelder und Richtungsfelder sowie Auffindestreifen angeordnet. Es werden getrennte Querungsstellen (Doppelquerung) für seh- und gehbehinderte Menschen angeordnet. Dabei wird die Querung für sehbehinderte Menschen mit einer Ansichtshöhe von 6 cm und die Querung für gehbehinderte Menschen mit einer Ansichtshöhe von 0 cm hergestellt.

Der Knotenpunkt sowie die Bushaltestellen werden durch ein taktilen Leitsystem miteinander verknüpft.

Der Breiten- und Längenbedarf von Personen mit Stock oder Armstützen, blinden Menschen mit Langstock, Blindenführhund oder Begleitperson, bzw. die Abmessungen von Rollstühlen, wurden bei der Dimensionierung der Gehwege berücksichtigt. Die Quer- und Längsneigungen der Gehwege werden möglichst 3 % nicht überschreiten.

Die Straßenmöblierung (Beleuchtungsmasten, Fahrgastunterstände, Fahrradlehnenbügel, Papierkörbe etc.) werden so angeordnet, dass sie sich nicht in den Verkehrs- und Sicherheitsräumen befinden.

3.2.10 Oberflächenentwässerung

Die Oberflächenentwässerung erfolgt sowohl in der Steilshooper Allee als auch in der Haldesdorfer Straße über ein Dachprofil. Dabei entwässern die Verkehrsflächen für den Kfz-Verkehr in der Steilshooper Allee unverändert in Richtung Süden. Die Bussonderspur sowie die nördliche Aufstellfläche an der nördlichen Haltestelle entwässern zukünftig in Richtung Norden. Die Entwässerung erfolgt weiterhin über Straßenabläufe, welche entsprechend zu versetzen und an die neue Straßenführung anzupassen sind. Die Anschlussleitungen sind zu erneuern und an das Regenwassersiel anzuschließen.

Der Regenwasserkanal mündet östlich der Baumaßnahme in die Osterbek. Vor der Einleitung ist eine Reinigung erforderlich, deren geeignete Reinigungsanlage im weiteren Projektlauf geplant wird. Es wird darauf geachtet, dass bei einer Grundinstandsetzung entsprechende Maßnahmen zur Gewässergüteverbesserung getroffen und anhand der DWA-A 102 geprüft werden. Die Ableitung des Niederschlagswassers wird auf 10,0 l/(s*ha) reduziert. Eine Zwischenspeicherung des anfallenden Niederschlagswasser und somit einer Versickerung wird in der weiteren Planung überprüft.

Bei der Realisierung der vorliegenden Planung vergrößert sich die Gesamtflächenzahl der versiegelten Flächen in der Steilshooper Allee durch den zusätzlich angeordneten Bussonderfahrstreifen um ca. 400 m². Die Oberflächenwasserabflüsse ändern sich dadurch leicht. Die ausreichende Dimensionierung des vorhandenen Regenwassersiels DN 1000, auch bei Anschluss der zusätzlichen Flächen, wird ebenfalls im Zuge der weiteren Entwässerungsplanung überprüft. Die versiegelte Fläche in der Haldesdorfer Straße ändert sich bei Realisierung der vorliegenden Planung nicht.

Eine detaillierte Betrachtung der Bau-Grünen-Infrastruktur erfolgt in der weiteren Planung. Zum Umgang mit dem Niederschlagswasser wurde eine Machbarkeitsstudie beauftragt.

3.2.11 Straßenausstattung / Öffentliche Beleuchtung

Die vorhandenen Beschilderungen bleiben weitestgehend bestehen und werden versetzt. Die Bushaltestellen erhalten neue Haltestellenschilder. Die Lage der Straßennamensschilder wird optimiert. Die Schilder werden jeweils auf die rechte Seite am Anfang der Straße versetzt.

Die öffentliche Beleuchtung wird an die Planung angepasst. Durch den zusätzlichen Bussonderfahrstreifen verschiebt sich der Sicherheitstrennstreifen in dem die Leuchten angeordnet sind. Um die Verkehrsflächen ausreichend ausleuchten zu können, wird zwischen den einzelnen Leuchten ein maximaler Abstand von 35 bis 40 m nicht überschritten. Die Standorte für die Beleuchtungsmasten sind mit der HHVA abgestimmt. Im westlichen Planungsbereich werden 2 der 3 Leuchten ausgetauscht. Die dritte Leuchte wird zudem inkl. Mast in die Nebenflächen versetzt. Zudem werden im Bereich der Wartefläche am nördlichen Fahrbahnrand zwei zusätzliche Leuchten gestellt. Die 8 Leuchten am nördlichen Fahrbahnrand werden ebenfalls alle ausgetauscht. Die zugehörigen Masten werden zum Teil verschoben, um eine Lage innerhalb des Sicherheitstrennstreifens zu erzielen. Im Bereich der Wartefläche im östlichen Planungsbereich in Fahrtrichtung Osten werden drei zusätzliche Leuchten aufgestellt. In der Haldesdorfer Straße erfolgt ebenfalls der Austausch der drei vorhandenen Leuchten inkl. Anpassung der Lage der Masten an die Planung.

Die vorhandene Litfaßsäule wird leicht versetzt und an die veränderte Straßenführung angepasst. Sie verbleibt in den Nebenflächen westlich des Einmündungsbereiches in die

Haldesdorfer Straße bei Station 0+120. Die Werbetafel wird auf die südliche Straßenseite versetzt. Sie befindet sich künftig in der Grünfläche zwischen Fahrbahn und Radweg bei Station 0+033.

3.2.12 Stadtreinigung

Die Belange der Stadtreinigung werden durch den zusätzlichen Bussonderfahrstreifen berührt. Es vergrößert sich die zu reinigende Fahrbahnfläche. Zudem entsteht durch den Kopenhagener Radweg eine zusätzliche Asphaltfläche. Die Anzahl der vorhandenen Abfallbehälter ändert sich nicht.

3.2.13 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ein Leitungsbestandsplan ist auf der Grundlage einer Leitungsanfrage erstellt worden.

Im Plangebiet befinden sich mehrere Ver- und Entsorgungsleitungen z.B. für Wasser, Trinkwasser, Gas, Strom und Telekommunikation (Deutsche Telekom, Wilhelm.tel, Dataport, Vodafone, HH Netz) sowie Siele der Stadtentwässerung. Diese müssen ggf. dem neuen Bordsteinverlauf und der neuen Straßenhöhenlage angepasst werden. Vereinzelt müssen Schächte angepasst werden. Zudem bedarf es einer besonderen Betrachtung der vorhandenen 110-kV-Freileitung.

Hierzu wird es eine separate Leitungstrassenplanung geben.

Zudem sind die Hinweise des Stromnetzes Hamburg zu berücksichtigen. Vor Ausschachtungen, Tiefgründungen oder Aufschüttungen im Bereich der Mastfundamente ist das Stromnetz Hamburg zu benachrichtigen, wenn diese Maßnahmen näher als 10 m an die Mastfundamente heranreichen. Zudem sind die Hochspannungsfreileitungen im Zuge der Baudurchführung als ganz besonderer Gefahrenpunkt anzusehen. Dabei ist ein Mindestabstand von 3,00 m einzuhalten. Es handelt sich hierbei insbesondere um die Hochspannungsleitung 24/25 mit dem Mast 137. Dies wird im Zuge der weiteren Planung berücksichtigt.

3.2.14 Lärmschutz

In dem betrachteten Planungsbereich handelt es sich um weitgehend anbaufreie Straßen. Maßnahmen im Zuge des Lärmschutzes sind daher nicht vorgesehen. Der Umfang stellt keinen erheblichen baulichen Eingriff dar (s.u.).

Es handelt sich um eine Hauptverkehrsstraße. Die Straße befindet sich im Stadtteil Bramfeld. Aus der Lärmkarte Hamburg gemäß §47c BImSchG geht hervor, dass sich die Lärmbelastung im Planungsbereich insgesamt über einen ca. 220 m breiten Streifen erstreckt. Die Straßenfläche ist inkl. Nebenflächen auf einer Breite von ca. 30 m der Lärmklasse > 70 – 75 dB(A) zuzuordnen. Daran schließt beidseitig ein je ca. 10 m breiter Streifen, welcher der Lärmklasse > 65 – 70 dB(A) angehört, an. Nördlich folgt ein ca. 30 m breiter, südlich ein ca. 40 m breiter Streifen der Lärmklasse > 60 – 65 dB(A). Beidseitig folgt ein je ca. 50 m breiter Streifen der Lärmklasse > 55 – 60 dB(A). Ein Ausschnitt aus der Lärmkarte, welcher den Planungsbereich zeigt, ist in Abbildung 6 zu erkennen.

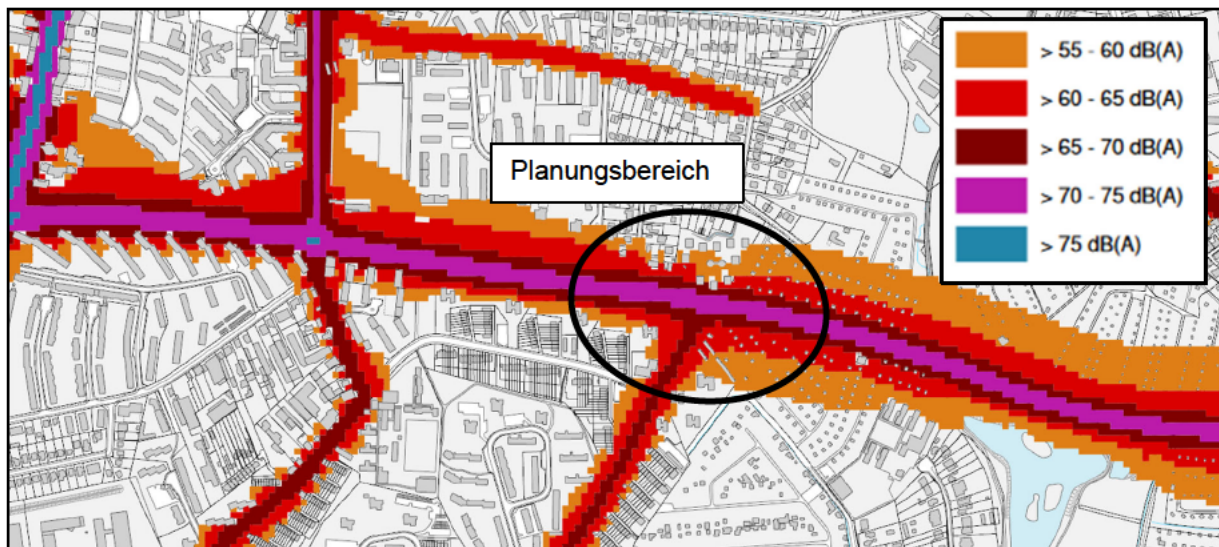


Abbildung 6: Ausschnitt Lärmkarte Hamburg (§47c BImSchG)

Die 16. BImSchV ist gem. §1 Abs. 1 anzuwenden, wenn der Bau oder eine wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen getätigt werden soll. Eine wesentliche Änderung ist dabei gem. §1 Abs. 2 Ziffer 1 eine bauliche Erweiterung um einen oder mehr durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr. In der hier vorliegenden Planung wird die Straße durch einen zusätzlichen Bussonderfahrstreifen erweitert. Dieser dient jedoch lediglich der gesonderten Führung des Busverkehrs, eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Straße bzgl. des MIV ist nicht Ziel der Maßnahme. Dadurch ist auch kein wesentlicher Anstieg des Verkehrslärms zu erwarten. Zudem handelt es sich bei dem Sonderfahrstreifen nicht um einen durchgehenden Fahrstreifen. Der Busverkehr wird ca. 100 m vor dem Knotenpunkt ausgefädelt und hinter dem Knoten wieder eingefädelt. Die Gesamtlänge des Fahrstreifens beträgt ca. 220 m. Daher fällt die vorliegende Maßnahme nicht unter die Regelungen der 16. BImSchV.

3.2.15 Umweltverträglichkeit

Die Baumaßnahme unterliegt nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Hamburg (HmbUVPG), zuletzt geändert am 21. Februar 2018, Anlage 1 Nr. 4.4 i.V. mit § 13a Hamburgisches Wegegesetz (HWG), zuletzt geändert am 28. November 2017 nicht der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

3.2.16 Kampfmittelfreiheit

Über mögliche Kampfmittel liegen zum derzeitigen Planungsstand keine Erkenntnisse vor. Im Zuge der weiterführenden Planung werden die erforderlichen Kampfmittelerkundungen beauftragt und in die Planung eingearbeitet.

Die Bauarbeiten sind bei Bedarf durch eine Kampfmittelbeseitigungsfirma entsprechend zu begleiten.

3.2.17 Planung Dritter

Parallel zum Umbau des Knotenpunktes 1733 erfolgt durch den Bezirk Wandsbek der Umbau der Haldesdorfer Straße. Die Planungsgrenze zwischen Planung des Bezirkes und Planung des LSBG ist in dem vorliegenden Plan zu erkennen. Die vorliegende Planung ist bzgl. der Straßenbreite sowie der Führung des Radverkehrs an die Planung des Bezirkes angepasst.

4 Planungsrechtliche Grundlagen

Planungsrechtliche Grundlage ist der Bebauungsplan Bramfeld 41 / Farmsen-Berne 14.

5 Umsetzung der Planung

5.1 Grunderwerb

Im westlichen Arm des Knotenpunktes überschreitet der geplante Gehweg die südliche Straßenbegrenzungslinie gemäß Alkis. Die Straßenbegrenzungslinie gemäß Bebauungsplan Bramfeld 41 / Farmsen-Berne 14 befindet sich jedoch weiter südlich. Die zusätzlich benötigte Fläche befindet sich bereits im Besitz der Stadt Hamburg, sodass lediglich eine Umschreibung notwendig ist.

5.2 Wirtschaftlichkeit

Die Umsetzungsmaßnahme „Busoptimierung“ ist eine volkswirtschaftlich sinnvolle Maßnahme, da sie den Umstieg des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen Personennahverkehr fördert.

Nach der Ausführung der vorliegenden Planung wird die Haltestellenlänge für den Halt von Bussen mit höheren Fahrgastkapazitäten erhöht und den Bussen durch den zusätzlichen Bussonderfahrstreifen stadteinwärts das zügige Vorbeifahren am Rückstau der LSA 1733 ermöglicht, was zu einer Leistungssteigerung insgesamt und einer Verbesserung des Verkehrsflusses führt. Dies wirkt sich positiv auf die Fahrzeiten, die Wartezeiten, die Kapazität und die Fahrplanstabilität aus und steigert insgesamt die Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs. Das Ziel einer Busoptimierung wird hierdurch erreicht.

Der Einbau von taktilen Leitelementen und Bodenindikatoren fördert die sichere und barrierefreie Nutzung der Haltestellen.

Der Umfang der Straßenbauarbeiten wird, nach intensiver Abstimmung aller Beteiligten, auf das Maß reduziert, was zur Lösung der in diesem Planungsabschnitt auftretenden Schwierigkeiten notwendig ist. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt auf Grundlage der Hamburger Regelwerke für Planung und Entwurf von Stadtstraßen. Die hierin enthaltenen Bauweisen und Konstruktionsprinzipien stellen nicht nur den Stand der Technik dar, sondern repräsentieren auch in wirtschaftlicher Hinsicht bewährte technische Lösungen des Straßenbaus in Hamburg.

5.3 Kosten und Finanzierung / Haushaltstitel

Der Kostenträger der Baumaßnahme ist die Freie und Hansestadt Hamburg. Die Finanzierung erfolgt aus dem Einzelplan 7.1 der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, Aufgabenbereich 301 – Verkehr und Straßenwesen. Die investiven Mittel werden im Investitionsprogramm – Öffentliche Straßeninfrastruktur zur Verfügung gestellt. Die konsumtiven Mittel stehen in der Produktgruppe 301.02 zur Verfügung. Die Bereitstellung der Mittel erfolgt über den Kontrakt 1001 – Stadtstraßen. Die Baukosten werden im Rahmen der weiteren Entwurfsplanung ermittelt.

5.4 Entwurfs- und Baudienststelle

Planung und Durchführung der Baumaßnahme erfolgt durch den Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer, Geschäftsbereich Straßen.

Zuständig sind für:

- Planung, Entwurf und Bauvorbereitung: Fachbereich Planungsbereich 1 - SP1 -
- Baudurchführung: Fachbereich Bauausführung - SB 4 -

Mit der ingenieurmäßigen Bearbeitung ist das Büro

[REDACTED]

beauftragt.

5.5 Terminierung der Planung und Bauausführung

Die Baumaßnahme soll voraussichtlich im Frühjahr 2026 realisiert werden.

Bearbeitet: [REDACTED]

Verfasst: [REDACTED]

Aufgestellt: LSBG / SP1

Datum: [REDACTED]

Datum: [REDACTED]

Unterschrift: [REDACTED]

Unterschrift: [REDACTED]