

# ERLÄUTERUNGSBERICHT

## 3. Verschickung

**Baumaßnahme: Bündnis für den Rad- und Fußverkehr  
Veloroute 1  
A22 – Blankenese Süd  
Teilabschnitt A22.2 Knoten Elbchchaussee/Manteuffelstraße**

Baulänge:	0,16 km
Länge der Anschlüsse:	0,25 km

# Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	4
1.1	Darstellung der Baumaßnahme .....	4
1.2	Begründung des Vorhabens (Anlass, Notwendigkeit, Dringlichkeit) .....	5
1.3	Auftraggeber / Bedarfsträger / Projektauftrag .....	6
1.4	Beschlüsse parlamentarischer Gremien.....	6
2	Planungsrechtliche Grundlagen .....	6
3	Technische Beschreibung der bestehenden Baumaßnahme .....	6
3.1	Gegenwärtiger Zustand .....	6
	Knotenpunktsform, Aufteilung / Nutzung der Verkehrsflächen .....	6
	Verkehrsbelastung.....	8
	Unfallgeschehen .....	9
	Fußverkehr .....	9
	Radverkehr .....	10
	Barrierefreiheit .....	11
	ÖPNV .....	12
	MIV .....	13
	Großraum- und Schwertransporte .....	13
	Lichtsignalanlagen (LSA) .....	13
	Öffentliche Beleuchtung.....	13
	Straßenbegleitgrün.....	14
	Ruhender Verkehr .....	14
	Entwässerung .....	15
	Wasserwirtschaftliche Belange .....	15
	Ausstattung / Möblierung .....	15
	Sondernutzungen .....	15
	Versorgungsanlagen (Leitungen / Schächte).....	15
	Wechselbeziehungen mit anderen Baumaßnahmen (Hochbau, Tiefbau, Leitungen...) .....	15
	Überfahrten.....	16
	Darstellung der Defizite im Straßenraum.....	16
3.2	Variantenuntersuchung.....	17
	Planungsziel.....	17
	Mögliche/Untersuchte Varianten – Abwägung – Vorzugsvariante.....	17
	Wirtschaftlichkeit der gewählten Varianten .....	20
3.3	Geplanter Zustand.....	21
	Abmessungen der Fahrbahn und Nebenflächen.....	21
	Oberflächenbefestigungen.....	22

Höhenanpassungen und Straßenentwässerungen .....	22
Fußverkehr .....	22
Radverkehr .....	23
Barrierefreiheit .....	24
ÖPNV .....	24
MIV .....	25
Großraum und Schwertransporte .....	27
Lichtsignalanlagen (LSA) .....	27
Öffentliche Beleuchtung (ÖB) .....	29
Straßenbegleitgrün.....	30
Ruhender Verkehr .....	30
Ausstattung / Möblierung .....	30
Sondernutzungen .....	31
Versorgungsanlagen (Leitungen / Schächte).....	31
Grundwasser .....	31
Kampfmittel.....	31
Anliegerbetroffenheit.....	31
3.4 Bautechnische Einzelheiten.....	32
Straßenaufbauten nach RStO 12, ReStra .....	32
Trinkwasserschutzgebiet .....	32
Einbau spezieller Materialien .....	32
3.5 Durchführung der Baumaßnahme inkl. Kosten.....	32
4 Umweltbelange .....	33
Umweltverträglichkeitsprüfung .....	33
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	33
5 Grunderwerb.....	33
6 Anmerkungen zur Finanzierung .....	34
7 Sonstiges.....	34

## 1 Allgemeines

Im Rahmen des Planungsprozesses wurde nach der zweiten Verschickung eine neue Konzeptidee für den Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg/Manteuffelstraße zur Diskussion gestellt, die mit der Änderung der grundlegenden Knotengeometrie eine Steigerung im Verkehrsablauf aller Verkehrsträger ermöglicht, die Verkehrssicherheit erhöht und die Radverkehrsführung im Verlauf der Veloroute verbessert und damit als Gesamtlösung des Knotenpunkts in Frage kam. Nach umfassender Prüfung und Ausarbeitung der Konzeptidee zum Planungsentwurf wurde der Entschluss gefasst, eine Planungsänderung am genannten Knotenpunkt durchzuführen.

Für die Planungsänderung wird die hier vorliegende dritte Verschickung vorgenommen, um das Planungskonzept und die damit verbundenen Änderungen und Auswirkungen zu erläutern und den Trägern öffentlicher Belange die Möglichkeit zur Stellungnahme zu geben. Die dritte Verschickung bezieht sich ausschließlich auf das Lageplanblatt 4 der zweiten Verschickung.

Für die zuvor vorgenommenen Variantenentwicklung wird auf die zweite Verschickung verwiesen.

### 1.1 Darstellung der Baumaßnahme

Der Umbau des Knotenpunktes Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg/Manteuffelstraße ist Bestandteil des Baumaßnahme Veloroute 1 – Abschnitt 22 Blankenese Süd. Mit dem geplanten Knotenpunktumbau soll einerseits der Komfort und die Qualität des Radfahrens auf der Veloroute und im Zuge dessen eine leichte und sichere Verbindung zwischen den Straßen Mühlenberg und Manteuffelstraße geschaffen werden. Auf der anderen Seite zielt die Planung darauf ab, die Leistungsfähigkeit im Kfz-Verkehr und öffentlichen Personennahverkehr zu steigern und den Ansprüchen des Fußverkehrs gerecht zu werden.

Die Teilbaumaßnahme A22 setzt sich aus insgesamt sieben Teilbauabschnitten (TBA) zusammen. Die dritte Verschickung bezieht sich allein auf den vierten Teilbauabschnitt.

Teilbauabschnitt 1: Godeffroystraße inkl. Knotenpunkt Godeffroystraße/Ole Hoop

Teilbauabschnitt 2: Godeffroystraße zwischen Ole Hoop und Elbchaussee

Teilbauabschnitt 3: Einmündung Godeffroystraße, Elbchaussee zwischen Godeffroystraße und Gätgensstraße, Einmündung Gätgensstraße und Gätgensstraße

[Teilbauabschnitt 4: Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg](#)

Teilbauabschnitt 5: Manteuffelstraße westlich Schanzkamp

Teilbauabschnitt 6: Manteuffelstraße von Schanzkamp bis Stauffenbergstraße

Teilbauabschnitt 7: Manteuffelstraße von Stauffenbergstraße bis Humannstraße

Die Planung und Ausführung der straßenbaulichen Maßnahmen erfolgt im Rahmen des vereinbarten „Bündnis für den Rad- und Fußverkehr“ durch den Bezirk Altona in Abstimmung mit den zuständigen Dienststellen für den Bezirk Altona.

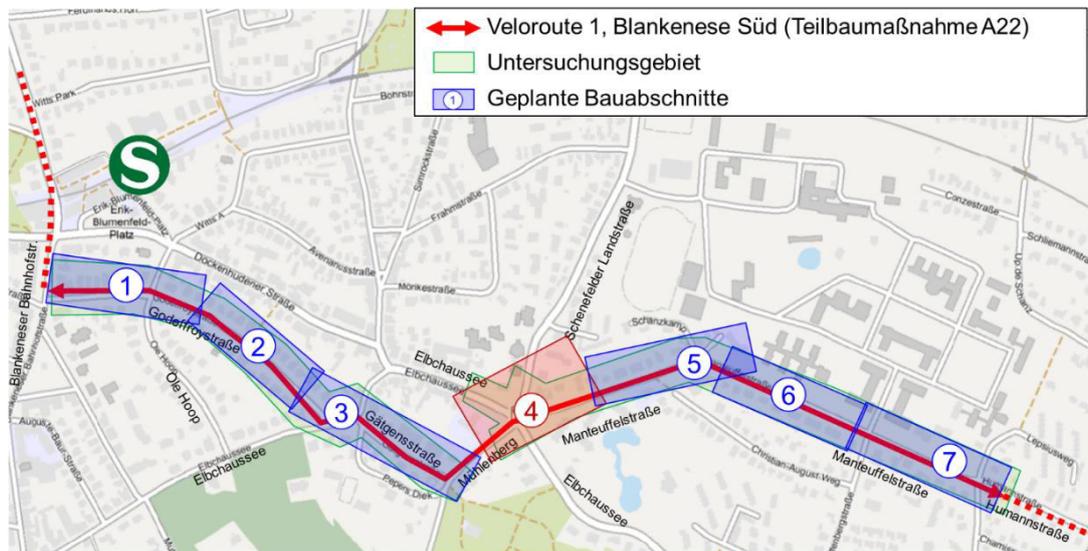


Abbildung 1 Übersicht Teilbauabschnitte (Quelle: Geobasiskarten Hamburg, Stand 2018)

*Teilbauabschnitt 4* sieht die Anpassung des fünfarmigen und lichtsignalisierten Knotenpunkts Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg/Manteuffelstraße vor. Bei der Elbchaussee und der Schenefelder Landstraße handelt es sich um stark belastete Hauptverkehrsstraßen mit bedeutender Verbindungsfunktion und einer zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Straße Mühlenberg ist Bestandteil einer Tempo-30-Zone und führt im weiteren Verlauf Richtung Elbufer. Die Manteuffelstraße ist eine Bezirksstraße mit geringerer Verbindungsfunktion, auf der Tempo 50 gilt und die zukünftig zur Fahrradstraße umgestaltet werden soll. Sie führt jetzt und zukünftig als unechte Einbahnstraße vom Knotenpunkt weg. Nur der ÖPNV darf den Knoten aus Richtung Manteuffelstraße befahren. Im Rahmen der Planungsänderung ist vorgesehen, den Mühlenberg ebenfalls als vom Knoten wegführende Einbahnstraße einzurichten.

## 1.2 Begründung des Vorhabens (Anlass, Notwendigkeit, Dringlichkeit)

Die Maßnahme erfolgt im Rahmen des Bündnisses für den Rad- und Fußverkehr, das den Ausbau der Velorouten für ein attraktives und sicheres Radfahren vorsieht. Mit dem Ausbau der Velorouten soll ein zukunftsorientiertes Radwegenetz und Verkehrsangebot aufgebaut werden, das einerseits die Bedingungen für das Radfahren verbessert, um den Radverkehr nachhaltig zu stärken, und das andererseits mehr Menschen zu einem Modal Shift in Richtung Umweltverbund bewegen soll.

Mit den am Knoten geplanten Maßnahmen soll die Leichtigkeit und die Verkehrssicherheit im Radverkehr gefördert werden. Im Teilbauabschnitt 4 ist entsprechender Handlungsbedarf festgestellt worden. Hier besteht im Radverkehr gegenwärtig erhöhte Unfallgefahr. Im Rahmen der Unfallauswertung wurden mehrere Unfälle mit Radfahrerbeteiligung registriert. Der Knotenpunkt wird in den letzten Jahren aufgrund rückläufigen Unfallgeschehens allerdings nicht mehr als Unfallhäufungsstelle geführt.

### 1.3 Auftraggeber / Bedarfsträger / Projektauftrag

Auftraggeber und Bedarfsträger der hier betrachteten Baumaßnahme ist die Freie und Hansestadt Hamburg. Die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende ist die führende Fachbehörde für die Realisierung des im Bündnis für Rad- und Fußverkehr beschlossenen Ausbaus der durch Hamburg verlaufenden Velorouten.

Die Planung und Ausführung der Baumaßnahme und der nachfolgend erläuterten Leistungen wird vom Bezirksamt Altona, Fachamt Management des öffentlichen Raumes, Abteilung Straßen, Mobilität und Gewässer (A/MR2) vorgenommen.

### 1.4 Beschlüsse parlamentarischer Gremien

Der Hamburger Senat hat mit dem Bündnis für den Rad- und Fußverkehr die Zielvorstellung gesetzt, die Stadt Hamburg zu einer fahrradfreundlichen Stadt weiterzuentwickeln und den Radverkehrsanteil in der Verkehrsmittelwahl auf annähernd 25% zu erhöhen. Ein Bestandteil der Vereinbarung beinhaltet den Ausbau des Veloroutennetzes für die Abwicklung des alltäglichen Radverkehrs.<sup>1</sup>

## 2 Planungsrechtliche Grundlagen

Planungsrechtliche Grundlage für die Teilbaumaßnahme A22 der Veloroute 1 bilden die nachfolgenden Bebauungs- bzw. Baustufenpläne:

BS Blankenese(1AEnde), festgestellt am 21.01.2020

TB881, festgestellt am 13.06.1961

B-Plan Nienstedten 4, festgestellt am 08.10.1965

B-Plan Nienstedten 11- Osdorf 9-Iserbrook 11, festgestellt am 16.04.1968

## 3 Technische Beschreibung der bestehenden Baumaßnahme

### 3.1 Gegenwärtiger Zustand

Im Nachfolgenden sind die im Rahmen der Bestandsanalyse festgestellten Ergebnisse für den gegenwärtigen Zustand des hier betrachteten Teilbauabschnitts 4 zusammengetragen.

#### Knotenpunktsform, Aufteilung / Nutzung der Verkehrsflächen

Der fünfarmige und lichtsignalisierte Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/ Mühlenberg/Manteuffelstraße ist ein vielbefahrender Knotenpunkt mit hoher Verkehrsbedeutung. Er bildet das zentrale Element im Untersuchungsgebiet der Teilbaumaßnahme A22 und umfasst den *Teilbauabschnitt 4*.

Eine Zufahrt aus der Manteuffelstraße in den Knotenpunkt ist nur dem ÖPNV vorbehalten, der über eine Sonderphase den Knotenpunkt passieren kann. Der allgemeine Kfz-Verkehr

---

<sup>1</sup> <https://www.hamburg.de/verkehr/fahrradfahren-in-hamburg/5345604/buendnis-radverkehr/>

darf nur in die Manteuffelstraße abbiegen. Die Zufahrt wird über VZ267 in Kombination mit einer Sonderform des VZ-1024-14, die Bussen des HVV die Durchfahrt ermöglicht, unterbunden. Gleichzeitig ist baulich eine Großpflasterfläche vorhanden, die die Verkehrsführung verdeutlichen soll. Der Radverkehr wird davor auf einen baulichen Radweg im Seitenraum aufgeleitet.

In der Zufahrt Elbchaussee-West befinden sich beidseitig Busbuchten. Dem Kfz-Verkehr stehen in dieser Zufahrt ein Geradeaus-/Rechtsabbiegefahrstreifen und Linksabbiegefahrstreifen zur Verfügung. Aus dem Linksabbiegestreifen kann sowohl links in die Schenefelder Landstraße als auch in die Manteuffelstraße abgelenkt werden.

In der gegenüberliegenden Zufahrt ist ein überbreiter Fahrstreifen vorhanden, der eine Vorsortierung der Verkehre ermöglicht. Linksabbieger stellen sich im Inneren des Knotenpunktes auf.

In der Zufahrt Schenefelder Landstraße besteht ein Geradeaus-/Linksabbiegemischfahrstreifen, von dem aus die Zufahrten Mühlenberg, Manteuffelstraße und Elbchaussee-Ost erreicht werden können. Rechtsabbiegender Verkehr steht ein Rechtsabbiegefahrstreifen zur Verfügung, der über eine signalisierte Dreiecksinsel geführt wird.

Aus der Zufahrt Mühlenberg ist das Linksabbiegen in die Elbchaussee West untersagt. Alle anderen Fahrbeziehungen sind zulässig. Hierfür steht ein Mischfahrstreifen zur Verfügung.

In allen Zufahrten bestehen für den Fußverkehr Furten. Über die Zufahrten Schenefelder Landstraße und Elbchaussee West wird der Radverkehr ebenfalls über eine Furt geführt.



Abbildung 2 Teilbauabschnitt 4: Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg (Quelle: eigene Fotos)

In der Zufahrt zum fünfarmigen Knoten in *Teilbauabschnitt 4* wird die Straße Mühlenberg aufgeweitet und weist in diesem Bereich eine Straßenraumbreite von ca. 15,00m auf. Die Fahrbahn ist mit knapp 9,00m überbreit. Rechts und links schließen Gehwege an.

Die Elbchaussee weist in der südöstlichen Zufahrt zum fünfarmigen Knoten eine Straßenraumbreite von 11,00m auf, die sich in Richtung Knotenpunkt aber bis auf 16,00m aufweitet. Bei der Fahrbahn für den Kfz-Verkehr verhält es sich analog. Diese weitet sich von 7,20m auf überbreite 11,50m auf. Beidseitig liegen wassergebundene Gehwege an. Im westlichen

Teil der Elbchaussee ist der Straßenraum ca. 22,00m breit. Neben drei Fahrstreifen als Kernfahrbahn mit 10,40m Breite befinden sich beidseitig ca. 3,00m breite Busbuchten bevor die Gehwegflächen anschließen.

Die Schenefelder Landstraße hat in der Zufahrt auf den fünfarmigen Knoten eine Straßenraumbreite von ca. 17,00m und eine Fahrbahnbreite für drei Fahrstreifen bis 10,70m. Auf der östlichen Seite befindet sich in Fahrtrichtung Norden ein baulicher Radweg mit 1,25m Breite, an dem der Gehweg anschließt. Auf der gegenüberliegenden Seite besteht der Seitenraum allein aus dem Gehweg.

### Verkehrsbelastung

Zur Erfassung der vorhandenen Verkehrsmengen wurde am 21.06.2018 eine 24-stündige Verkehrserhebung durchgeführt. Dabei wurden die Fahrbeziehungen innerhalb des Knotenpunkts und die in den Knotenpunkt einfahrenden Radfahrenden erfasst. Die erhobenen Verkehre wurden unter Anwendung von Hochrechnungsfaktoren auf den DTV hochgerechnet.

Im nachfolgenden sind die Verkehrsbelastungen für den KFZ-Vekkehr dargestellt. Die Radverkehrsmengen werden im Teilabschnitt Radverkehr erläutert.

Der fünfarmige Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg ist sehr stark belastet und während der Spitzenzeiten teilweise überlastet. Hier verkehren am Tag durchschnittlich ca. 27.320 Kfz/24h (SV: 3,3%). Dabei konzentriert sich die Hauptverkehrslast auf die Elbchaussee mit Querschnittsbelastungen von ca. 18.420 Kfz/24h (SV: 2,4%) im östlichen Streckenabschnitt der Elbchaussee und ca. 22.590 Kfz/24h (SV: 3,2%) im westlichen Abschnitt. Die Schenefelder Landstraße ist etwas weniger stark belastet als die Elbchaussee und weist im DTV eine Querschnittsbelastung von ca. 11.340 Kfz/24h (SV: 4,9%) auf. Die Zufahrt Mühlenberg ist mit ca. 1.370 Kfz/24h (SV: 1,8%) gering belastet. In der Man-

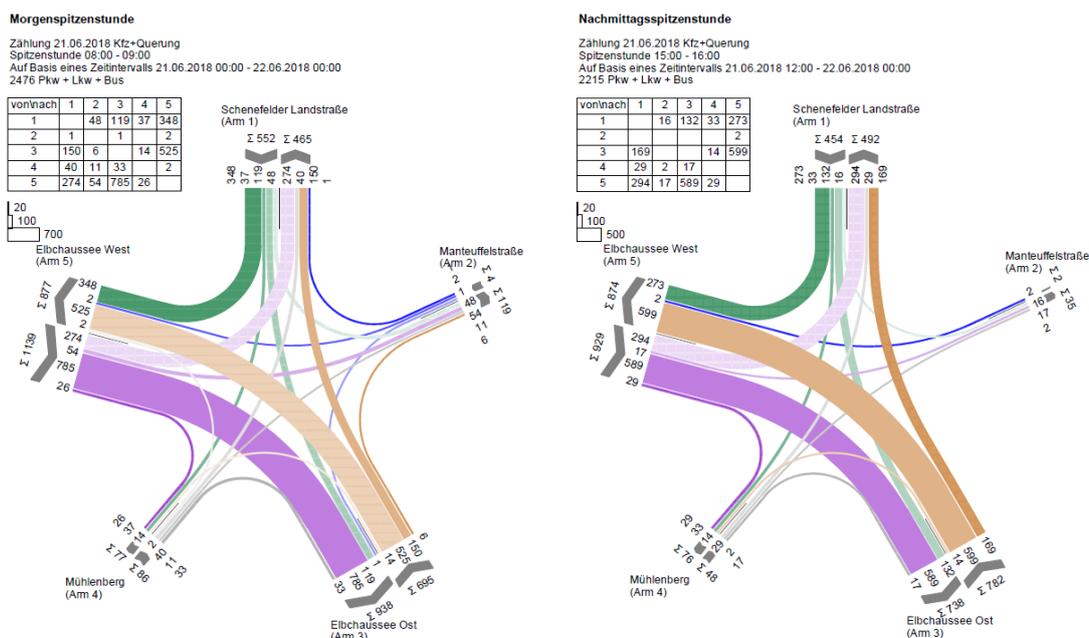


Abbildung 3 Verkehrsdaten am KP Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg (erstellt mit: LISA+)

teuffelstraße sind die Verkehrsmengen aufgrund des Einfahrverbots in Richtung Knotenpunkt noch einmal geringer. Im Gesamtquerschnitt befahren ca. 900 Kfz/24h (SV: 8,4%) die Zufahrt Manteuffelstraße. Der hohe SV-Anteil resultiert aus der Freigabe der Zufahrt für Busse des HVV und dem Ausschluss des Kfz-Verkehrs in Richtung des Knotens.

Die Spitzenbelastung trat am Morgen zwischen 08:00 – 09:00 Uhr mit einer Belastung von 2.476 Kfz/h (SV: 3,8%) und am Nachmittag zwischen 15:00 – 16:00 Uhr mit einer Belastung von 2.215 Kfz/h (SV: 2,9%) auf. Die Spitzenstunden sind in Abbildung 3 dargestellt.

### Unfallgeschehen

Die Unfalldaten für das Untersuchungsgebiet wurden das erste Mal Mitte 2018 bei der Polizei abgefragt. Die Abfrage umfasste den Auswertungszeitraum vom 01.01.2014 bis zum 30.09.2017. In diesem Zeitraum ereigneten sich am Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße 22 Verkehrsunfälle. Dabei wurde keine Person tödlich, aber zwei Personen schwerverletzt. Zudem wurden bei 8 Unfällen 8 Personen leichtverletzt. Der Knotenpunkt war in diesem Zeitraum als Unfallhäufungsstelle registriert. Dabei traten vornehmlich Abbiegeunfälle teilweise mit Radfahrerbeteiligung (36%, 8 Unfälle) auf.

Im Vorfeld der zweiten Verschickung wurde aufgrund des fortgeschrittenen Zeitraums eine erneute Unfallabfrage durchgeführt. Diese ergänzte den Zeitraum vom 30.09.2017 bis zum 31.12.2020. In dieser Zeit ereigneten sich 20 Verkehrsunfälle. Dies entspricht einer ähnlichen Anzahl wie im vorherigen Auswertungszeitraum. Bei diesen Unfällen wurden wiederum keine Person tödlich, aber eine Personen schwerverletzt. Bei weiteren 5 Verkehrsunfällen verletzen sich jemand leicht. Der fünfarmige Knotenpunkt ist im neuen Auswertungszeitraum allerdings nicht mehr als Unfallhäufungsstelle eingestuft, da die Kriterien nicht mehr erfüllt wurden. Die Art der Unfälle ähneln sehr stark dem 2018 ausgewerteten Unfallgeschehen. Die erneute Auswertung führte deswegen zu keinen neuen Erkenntnissen, die innerhalb der Planung ergänzend zu berücksichtigen gewesen wären.

### Fußverkehr

In allen Straßen des Knotens verlaufen straßenbegleitende Gehwege. Unabhängig geführte Gehwege sind innerhalb des Planungsgebietes des Teilbauabschnitts 4 direkt keine vorhanden. Die öffentlichen Gehwege für den Fußverkehr sind zum Teil mit Plattenbelag und teilweise nur mit einer wassergebundenen Deckschicht befestigt. Eine Übersicht über die Befestigungsart der straßenbegleitenden Gehwege enthält die Abbildung 4.



Abbildung 4 Verlauf und Art der Gehwegbefestigung im Untersuchungsgebiet  
(Quelle: Geobasiskarten Hamburg, Stand 2018, eigene Bearbeitung)

Im näheren Umfeld des *Teilbauabschnitts 4 (KP Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/ Mühlenberg)* sind mit Ausnahme der östlichen Zufahrt Elbchaussee und des nördlichen Seitenraumes der Manteuffelstraße alle Gehwegflächen mit Platten befestigt. Die restlichen Gehwege bestehen aus Grandbefestigungen. In der Straße Mühlenberg ist die begehbare Fläche 2,30m bzw. 2,75m breit. In der östlichen Elbchaussee stehen auf den wassergebundenen Wegen ca. 2,00m bzw. 2,50m zur Verfügung. Mit der Maßnahme des LSBG verringert sich die Gehwegbreite auf der östlichen Seite deutlich. In der Manteuffelstraße sind die Gehwegflächen ca. 1,85m bzw. 2,10m breit. Die Gehwege in der Schenefelder Landstraße sind 1,60m neben dem baulichen Radweg bzw. 2,65m bis 3,15m auf der gegenüberliegenden Seite breit. In der westlichen Elbchaussee haben die neben den Busbuchten verbleibenden Flächen eine Breite von ca. 3,25m bzw. 2,65m bis 3,25m.

Die Wegeverbindungen für die zu Fußgehenden innerhalb des Untersuchungsgebietes sind in Abhängigkeit der Dichte der Vermaschung des Straßennetzes direkt und mehr oder weniger lang. Im Untersuchungsgebiet beträgt der Abstand zur nächsten Querverbindung westlich des fünfarmigen Knoten Elbchaussee/ Schenefelder Landstraße 50-175m. Östlich dieses Knotenpunkts beträgt der Abstand bis zur nächsten Querverbindung zwischen 200m und 400m. Die am fünfarmigen Knoten befindliche Lichtsignalanlage dient als Querungshilfe für den Fußverkehr und ermöglicht eine gesicherte Führung.

### Radverkehr

Die Führungsform des Radverkehrs ist in der Abbildung 5 dargestellt. Wie aus dieser Übersicht ersichtlich wird, wird der Radverkehr auf der Veloroute 1 vom Mühlenberg in die Manteuffelstraße im Mischverkehr geführt. Nicht benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen bestehen gegenwärtig nur auf der östlichen Seite der Schenefelder Landstraße und im Bereich der Dreiecksinseln in der Zufahrt Schenefelder Landstraße zum fünfarmigen Knotenpunkt.

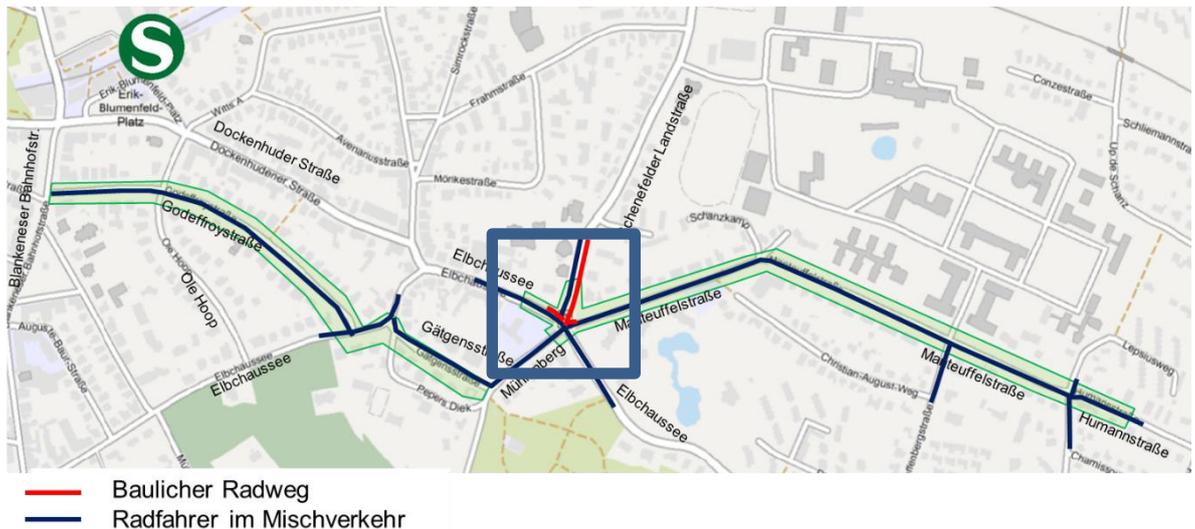


Abbildung 5 Verlauf und Art der Radverkehrsführung im Untersuchungsgebiet  
(Quelle: Geobasiskarten Hamburg, Stand 2018, eigene Bearbeitung)

Aufgrund dessen, dass der Mühlenberg eine Straße innerhalb einer Tempo-30-Zone mit relativ geringer Verkehrsbelastung ist, ist die Führungsform im Mischverkehr hier als verträglich zu bewerten. Die Führung der Radfahrenden im Mischverkehr auf der Manteuffelstraße mit einer zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h ist als kritisch anzusehen. Dabei stellt die Befahrung des fünfarmigen Knotenpunktes Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg/Manteuffelstraße den Radfahrenden vor eine größere Herausforderung und birgt Gefahren für Konflikte und Unfälle mit dem Kfz-Verkehr. An diesen Stellen wird großer Handlungsbedarf im Rahmen des Ausbaus der Veloroute 1 gesehen.

Die im Rahmen der Verkehrserhebung ermittelten Radverkehrsstärken zeigen für den fünfarmigen Knoten eine mittlere Nachfrage im Radverkehr auf. Am Erhebungstag wurden 746 Rf/24h erfasst. Davon erreichten 272 Rf/24h aus der westlichen Elbchaussee, 123 Rf/24h aus der Schenefelder Landstraße, 193 Rf/24h aus der Manteuffelstraße, 37 Rf/24h aus der östlichen Elbchaussee und 121 Rf/24h aus der Straße Mühlenberg den Knoten. Diese Werte zeigen, dass aktuell viele Radfahrende den Weg direkt über die Elbchaussee bevorzugen, als dem Verlauf der Veloroute 1 zu folgen.

### Barrierefreiheit

Am Knotenpunkt fehlen bisher taktile Leitelemente. Weder an den Querungsstellen noch an den Bushaltestellen sind Bodenindikatoren vorhanden. Auch die an den Querungsstellen vorhandenen Bordabsenkungen erfüllen nicht den Standard der Barrierefreiheit. Des Weiteren wirken sich die mit einer wassergebundenen Deckschicht befestigten Gehwege in der östlichen Elbchaussee und der Manteuffelstraße negativ auf die Barrierefreiheit aus. Je nach Wetterlage und Nässe und der davon abhängigen Bodenfestigkeit kann das Befahren der Gehwege mit Rollstühlen, Rollatoren und Kinderwagen für mobilitätseingeschränkte Personen erschwert werden. Der LSA am fünfarmigen Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße fehlen bisher akustische und vibrierende Signalgeber, die die Querung von sehingeschränkten Personen erleichtern. Eine Barrierefreiheit ist deswegen nicht vorhanden.

## ÖPNV

Im Planungsgebiet ist ausschließlich Busverkehr vorhanden. Den fünfarmigen Knotenpunkt des *Teilbauabschnitts 4* befahren Busse der Linie 1, 22, 112, 488, 286 und 601. Direkt in der Zufahrt der westlichen Elbchaussee befindet sich die Haltestelle „Mühlenberg“, die in beiden Richtungen mit Busbuchten ausgebaut ist. Auf der Linie 1 und 22 verkehren Metrobusse im 10 bzw. 7/8 Minuten Takt. Die Linie 112 und 588 sind Schnellbusse, die im 20 Minuten- (Linie 112), 10-Minuten- (Linie 488) bzw. 120-Minutentakt (Linie 588) verkehren. Die Stadtbuslinie 286 und die Nachtbuslinie 601 verkehren alle 30 Minuten. Neben den Midibussen auf der Linie 588 verkehren auf den anderen Linien ca. 19m lange Gelenkbusse und ca. 15m lange Standardbusse. Im Rahmen der Bestandsanalyse war festzustellen, dass die Ausfahrt aus der Bushaltestelle „Mühlenberg“ in stadteinwärtige Richtung problematisch und konfliktreich ist. Aufgrund der rechtsseitigen Lage der Busbucht unmittelbar vor dem Knotenpunkt müssen die Busse der Linie 1, 22, 286 und 601 zunächst den Geradeausfahrstreifen kreuzen, bevor sie auf den Linksabbiegestreifen gelangen und hier zunächst bedingtverträglich bzw. am Ende der Phase über ein Zusatzsignal gesichert abbiegen können. Über zurückgezogene Haltlinien soll das Wiedereinordnen in den fließenden Verkehr erleichtert werden. Allerdings bewirkt die Größe der Busse und die vorhandene Fahrbahngeometrie häufig, dass das Heck des Busses noch die Bewegungsfreiheit des Geradeausfahrstreifens beeinträchtigt oder im ungünstigsten Fall vollständig blockiert. Zudem ist es für den Busfahrer oder für die Busfahlerin schwierig, sich einzuordnen, wenn die Zufahrt bereits freigegeben ist und sich die Linksabbieger bereits im Knoteninneren aufgestellt haben. Zu dieser Zeit ist der geradeausfahrende Verkehr nur eingeschränkt bereit, den Bus reinzulassen, da der geradeausfahrende Verkehr möglichst zügig den Knoten passieren möchte und weiß, dass ein linksabbiegender Bus ihn an der Weiterfahrt hindert und meist ein ganzer Umlauf zu warten wäre.

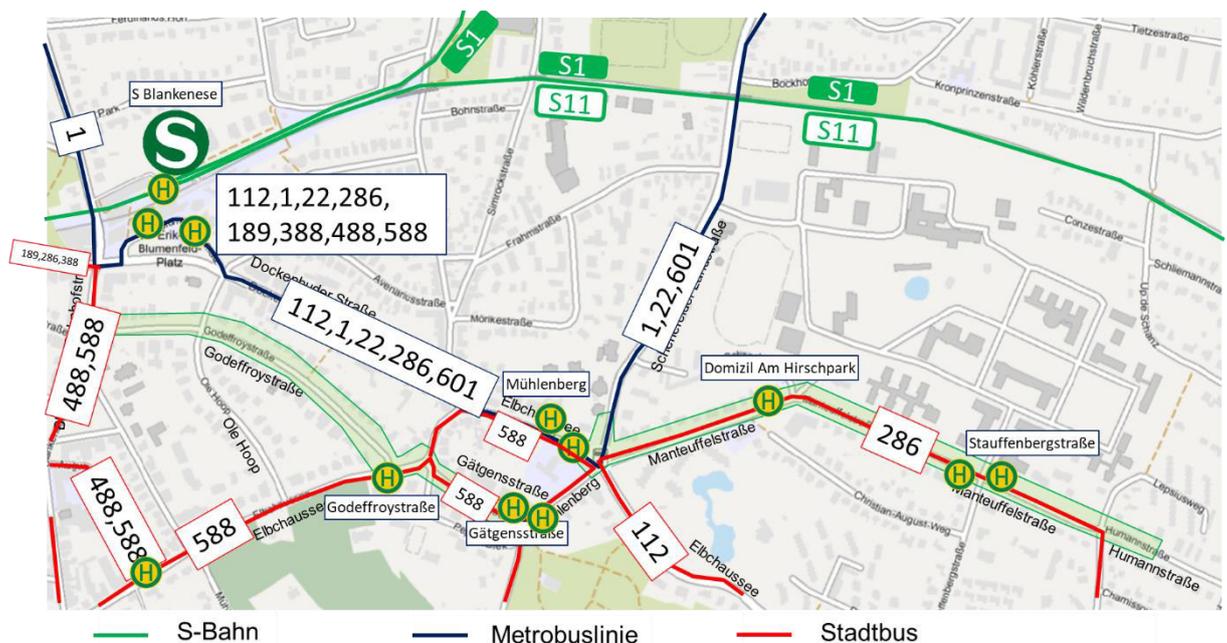


Abbildung 6 Verlauf und Art des ÖPNV im Untersuchungsgebiet  
 (Quelle: Geobasiskarten Hamburg, Stand 2018, eigene Bearbeitung)

## MIV

Dem motorisierten Individualverkehr steht im gesamten Untersuchungsgebiet ein Fahrstreifen je Richtung zur Verfügung. Während die Hauptverkehrsstraßen Elbchaussee und Schenefelder Landstraße eine übergeordnete und bedeutsame Verbindungsfunktion im Hamburger Straßennetz übernehmen, dient die Manteuffelstraße überwiegend der Erschließung der anliegenden Grundstücke und der Zuführung des Anliegerverkehrs der umliegenden Wohngebiete vom Hauptverkehrsstraßennetz. Auf den Hauptverkehrsstraßen und der Manteuffelstraße beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit 50 km/h. Der Mühlenberg liegt in einer Tempo-30-Zone. Für den Kfz-Verkehr ergeben sich am Knotenpunkt Elbchaussee/ Schenefelder Landstraße Einschränkungen. Zum einen ist die Einfahrt von der Manteuffelstraße für den Kfz-Verkehr nicht zugelassen, zum anderen darf der Verkehrsteilnehmer aus der Straße Mühlenberg nicht nach links in die Elbchaussee abbiegen. Alle anderen Fahrbeziehungen sind zugelassen.

## Großraum- und Schwertransporte

Die Verbindung Dockenhudener Straße - Elbchaussee ist als offizielle Route für Groß- und Schwerlasttransporte ausgewiesen.

## Lichtsignalanlagen (LSA)

Der hier betrachtete Knotenpunkt ist lichtsignalisiert. In den Zufahrten Elbchaussee Ost und West, Mühlenberg und Schenefelder Landstraße bestehen Kfz-Signale. In der Zufahrt Manteuffelstraße signalisiert ein ÖPNV-Signal den dort zugelassenen Busverkehr. Die Steuerung am Knoten unterliegt grob gesehen bzw. im weitesten Sinne einer Zweiphasensteuerung, die die Hauptrichtung Elbchaussee und die Nebenrichtung Mühlenberg/Schenefelder Landstraße im Wechsel freigibt. Ergänzt wird diese Steuerung über zusätzliche Freigabezeiten am Ende der jeweiligen Phase über ein Diagonal Grün zum gesicherten Linksabbiegen aus der Elbchaussee West und der Schenefelder Landstraße. Zusätzlich existiert eine Sonderphase für den ÖPNV, die den Bussen der Linie 286 das Einfahren aus der Manteuffelstraße in den Knotenpunkt unter Sperrung aller anderen Fahrbeziehungen ermöglicht. Diese Sonderphase wird in der Regel zwei Mal in einer Stunde geschaltet. Der Rechtsabbieger aus der Schenefelder Landstraße wird über eine signalisierte Dreiecksinsel konfliktfrei geführt. Für den Fuß- und teilweise für den Radverkehr bestehen in allen Zufahrten signalisierte Furten.

Der Radverkehr wird zusammen mit dem Fuß- oder dem Kfz-Verkehr signalisiert. Eigene Radfahrtsignale bestehen gegenwärtig nicht.

Akustische und Vibrationssignalgeber für eine barrierefreie Führung von mobilitätseingeschränkten Personen sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vorhanden.

## Öffentliche Beleuchtung

Die öffentliche Beleuchtung wird im Knotenpunktbereich des fünfarmigen Knoten Elbchaussee/Schenefelder Landstraße über Peitschenleuchten und Ansatzleuchten mit beidseitigen Leuchten gewährleistet. Rund um den Knotenpunkt befinden sich insgesamt 15 Maststandorte.

## Straßenbegleitgrün

Das Straßenbegleitgrün innerhalb des Untersuchungsgebietes besteht überwiegend aus Straßenbäumen und teilweise raumbegrenzenden Hecken, die von Anliegern und Anliegerinnen zur Einfriedung ihrer Grundstücke gepflanzt worden sind. Darüber hinaus grenzen in den Zufahrten Rasenflächen an. Insgesamt wurden 8 Bäume auf öffentlichem Grund im Teilbauabschnitt 4 aufgemessen. Diese sind ausschließlich im Baumkataster der Stadt Hamburg enthalten. Hinzukommen weitere 45 Bäume, die auf Privatgrund stehen und damit nicht im Kataster erscheinen.



Abbildung 7 Baumkataster (Quelle: Geobasiskarten Hamburg, Stand 2022)

## Ruhender Verkehr

Der ruhende Verkehr spielt an hier betrachteten Knotenpunkt eine untergeordnete Rolle. Einzig in der Manteuffelstraße befinden sich drei Parkbuchten mit der Möglichkeit ca. 15 Fahrzeuge abzustellen. Ladezonen sind keine vorhanden.



Abbildung 8 Ruhender Verkehr Manteuffelstraße,  
(Quelle: Geobasiskarten Hamburg, Stand 2018, eigene Bearbeitung)

Darüber hinaus wird aufgrund dessen, dass die Ausfahrt zum fünfarmigen Knoten Elbchaussee/Schenepfelder Landstraße/ Mühlenberg nicht zulässig ist, bis zur Einmündung Schanzkamp verstärkt auf dem nördlichen Fahrstreifen geparkt. Anhand der zur Verfügung stehenden Flächen wird geschätzt, dass hier bis zu 26 Fahrzeuge auf der Fahrbahn abgestellt werden können.

Im Planungsgebiet existieren keine Radabstellanlagen.

## Entwässerung

Die Entwässerung der vorhandenen Straßenflächen erfolgt überwiegend über ein Dachprofil in beidseitig angeordnete Trummen, die an im Straßenraum vorhandene Mischwassersiele angeschlossen sind. Über den Zustand der Entwässerungsanlagen besteht aktuell keine Kenntnis. Eine Untersuchung der Trummen und Trummenanschlussleitungen ist im Rahmen des weiteren Planungsprozesses vorgesehen.

## Wasserwirtschaftliche Belange

Es bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes keine wasserwirtschaftlichen Belange. Die Planungsgebiete liegen auch nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes. Im Bereich des Knotens Elbchaussee/Schenefelder Landstraße sind allerdings bauliche Anlagen vorhanden, mit denen bei Hochwassergefahr der Elbe der Verkehr auf der östlichen Elbchaussee und auf dem Mühlenberg gesperrt werden kann und eine Ableitung des Verkehrs über die Schenefelder Landstraße erfolgen kann.

## Ausstattung / Möblierung

Die Straßenausstattungen und Möblierung im Untersuchungsgebiet setzen sich überwiegend aus Absperrerelementen und wegweisender Beschilderung zusammen. Als Absperrerelemente kommen überwiegend Absperrbügel, -poller und Findlinge, die die Befahrung von zu schützenden Flächen unterbinden sollen, zum Einsatz.

Darüber hinaus sind die Haltestellen des ÖPNVs zum Teil mit Fahrgastunterständen und mit Abfallbehältern ausgestattet. Am fünfarmigen Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße sind mehrere Werbeträger (Litfaßsäule, Werbetafel, Werbeträger in Fahrgastunterstand) vorhanden. Darüber hinaus befindet sich ein Briefkasten am Knoten Elbchaussee/Schenefelder Landstraße. Sitzbänke sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

## Sondernutzungen

Sondernutzungen des Straßenraumes sind im Teilbauabschnitt 4 keine vorhanden.

## Versorgungsanlagen (Leitungen / Schächte)

Innerhalb des Planungsgebietes ist umfassender Leitungsbestand vorhanden. In der Regel verlaufen beidseitig der Fahrbahn Stromtrassen. Hierbei handelt es sich überwiegend um Nieder- und Mittelspannungsleitungen, sowie Kabel der öffentlichen Beleuchtung. Teilweise sind im Bereich Elbchaussee allerdings auch Hochspannungskabel vorhanden.

Neben den Stromversorgungskabeln verlaufen in allen Straßen Entwässerungsleitungen, in der Regel Mischwassersiele, Trinkwasserleitungen und Gasleitungen. Zudem sind zahlreiche Telekommunikationsleitungen der Telekom, Vodafone Kabel Deutschland, 1&1 Versatel, Wilhelm Tel., Gasline und Dataport vorhanden. Fernwärmeeinrichtungen sind keine vorhanden.

## Wechselbeziehungen mit anderen Baumaßnahmen (Hochbau, Tiefbau, Leitungen...)

Neben dem Bau der Teilbaumaßnahme A22 der Veloroute 1 sind weitere Teilbaumaßnahmen im Verlauf der Veloroute 1 vorgesehen, die teilweise parallel ausgeführt werden oder schon ausgeführt worden sind. Darüber hinaus grenzt am Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder

Landstraße im südöstlichen Knotenarm ein Anschlussprojekt des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer, das die Umgestaltung der Elbchaussee vorsieht, an das Planungsgebiet dieser Maßnahme. Auf dem Flurstück 507 an der Ecke Elbchaussee/Manteuffelstraße ist eine Hochbaumaßnahme geplant.

### Überfahrten

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind zahlreiche Gehwegüberfahrten zu den anliegenden Grundstücken vorhanden. Diese sind überwiegend mit Wabenstein befestigt.

### Darstellung der Defizite im Straßenraum

Am fünfarmigen Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße (*Teilbauabschnitt 4*) bestehen die Defizite für Radfahrende zum einen in der fehlenden Radverkehrsführung auf der Beziehung der Veloroute 1. Vom Mühlenberg kommend muss sich der Radfahrende im Mischverkehr i.d.R. hinten anstellen und befährt zusammen mit den Kfz den Knotenpunkt. Die überbreite Fahrspur bewirkt dabei, dass der Kfz-Führende sich ohne weiteres neben den Radfahrenden setzen kann. Beim nachfolgenden Rechtsabbiegen kann es verstärkt zu Konflikten zwischen geradeausfahrenden Radfahrenden und rechtsabbiegenden Kfz kommen. Den erforderlichen zeit- bzw. räumlichen Vorsprung erhält der Radfahrende in der Regel nicht in dieser Zufahrt. In der Gegenrichtung wird der Radfahrende zunächst auf die Nebenfläche und über die Schenefelder Landstraße auf die Dreiecksinsel geführt. Von dort aus befährt er eine Dreistrichfurt neben den zu Fußgehenden und wird am Ende über die Bordausrundung mit angedeuteter Markierung zurück in den Mischverkehr geführt. Dabei fährt der Radfahrende zunächst außerhalb des Sichtfeldes der Kfz, die von der Schenefelder Landstraße in den Mühlenberg fahren möchten, bevor er sich am Ende deren Fahrlinie wieder annähert. Es ist entsprechendes Konfliktpotential zwischen den Verkehrsteilnehmenden vorhanden. Darüberhinaus besteht ein Konfliktpotenzial mit dem bedingt verträglich geschalteten linksabbiegenden Kfz-Verkehr in die Schenefelder Landstraße.

Zum anderen ist in diesem *vierten Teilbauabschnitt* beim öffentlichen Personennahverkehr ein Defizit bei den Haltestellen in der westlichen Zufahrt der Elbchaussee festzustellen. Hier entstehen in stadteinwärtige Richtung Probleme beim Wiedereinordnen in den fließenden Verkehr, insbesondere wenn die Busse ihren Fahrweg in die Schenefelder Landstraße fortsetzen wollen. Die gegenwärtige Lösung mit nur zurückverlegten Haltlinien stellt den Busführenden bei starker Verkehrsbelastung während der Spitzenstunden vor eine größere Herausforderung. Insbesondere wenn der Haltvorgang während der bereits bestehenden Freigabe dieser Zufahrt beendet wird und sich der Bus dann in den bereits vorgerückten Fahrzeugstrom einsortieren muss. In vielen Fällen ist der Busfahrer bzw. die Busfahrerin gezwungen einen gesamten Umlauf zu warten oder es wird mit dem Bus die gesamte Zufahrt zugestellt und damit der nachfolgende Verkehr behindert. Aufgrund der großen Anzahl an Fahrzeugen, die jeden Tag den Knotenpunkt erreichen, ist die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlage erreicht und wird während der Spitzenzeiten zunehmend überschritten. Die Folge sind Stauerscheinungen mit einer Zunahme der aufzubringenden Reisezeit.

Als weiteres Defizit ist die fehlende Barrierefreiheit festzustellen. Neben den fehlenden taktischen Leitelementen und den nicht vorhandenen differenzierten Bordquerungen erschweren die

zum Teil mit wassergebundener Deckschicht befestigten Gehwege die Fortbewegung von mobilitätseingeschränkten Personen mit Rollstuhl, Rollator und Kinderwagen insbesondere bei nassem Wetter und weicherem Untergrund. Auch die vorhandene Lichtsignalanlage erfüllt nicht die Anforderungen einer barrierefreien Verkehrsanlage.

### 3.2 Variantenuntersuchung

Im Rahmen der Vorplanung wurden für den hier betrachteten *Teilbauabschnitt* mehrere Varianten entwickelt und auf ihre Umsetzbarkeit hin untersucht. Die Varianten wurden im Zuge von Abstimmungsterminen und Öffentlichkeitsveranstaltungen den Trägern öffentlicher Belange und der im und im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes lebenden Bevölkerung vorgestellt. Die letztentwickelte Variante wird im Rahmen der dritten Verschickung allen Beteiligten Trägern öffentlicher Belange zur Stellungnahme übermittelt.

#### Planungsziel

Mit dem Hauptplanungsziel, die Bedingungen und die Qualität sowie Sicherheit der Radverkehrsführung auf der Veloroute 1 zu steigern, wurden mehrere Varianten entwickelt. Dabei wurden parallel die Ansprüche aller Straßenraumnutzer in den Vordergrund gestellt, um Lösungen zu erarbeiten, mit denen die Belange des Rad-, Fuß-, ruhenden, Kfz- und öffentlichen Personennahverkehrs bestmöglich berücksichtigt werden können.

#### Mögliche/Untersuchte Varianten – Abwägung – Vorzugsvariante

##### ***Teilbauabschnitt 4: Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg***

Für die Gestaltung des fünfarmigen Knotenpunktes wurden im Laufe des Planungsprozesses mehrere Varianten mit Untervarianten entwickelt und betrachtet. Für die Beschreibung und Erläuterung der bis zur 2. Verschickung erarbeiteten Varianten wird auf die Ausführungen der 2. Verschickung verwiesen.

Auf Basis der eingegangenen Stellungnahmen und der Nachbesprechung der Hinweise und Anregungen der Träger öffentlicher Belange fand eine erneute Behördenabstimmung statt. Um die Verkehrssicherheit für Radfahrende weiter zu erhöhen wurde seitens der Straßenverkehrsbehörde darum gebeten, für den Linksabbieger aus der westlichen Elbchaussee eine eigene Phase und damit gesichertes Linksabbiegen aus Gründen der Verkehrssicherheit zu prüfen, auch wenn dies zulasten der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsqualität im Kfz-Verkehr gehen sollte. Hiermit sollte den immer wieder auftretenden Konflikten zwischen Linksabbiegenden Kfz und parallel verkehrenden Radfahrenden vorgebeugt werden und somit die Verkehrssicherheit für Radfahrende erhöht werden. Es wurden deswegen verschiedene Signalisierungskonzepte erarbeitet, die die Auswirkungen der Sicherung des Linksabbiegers für den Verkehrsablauf aufzeigen. Aufgrund dessen, dass die zu erwartenden mittleren Wartezeiten und die damit zu vergebenden Qualitätsstufen in einem unzumutbaren Maß lagen, wurde seitens des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) eine neue Knotenpunktlösung aufgeworfen. Es wurde vorgeschlagen, die vorhandene Dreiecksinsel weiter in die Knotenpunktmitte zu verschieben und den Linksabbieger Elbchaussee West in die Schenefelder Landstraße links an der Insel vorbeizuführen. Gleichzeitig sollte dabei

die Lage der Fußgängerfurten so angepasst werden, dass sie alle über die Dreiecksinsel führen und im Schatten des Kfz-Verkehrs ebenfalls freigegeben werden können. Infolge dessen können die Furtlängen und damit die Zwischenzeiten verkürzt werden. Für den Radverkehr werden durchgehende Furten an der Insel vorbei vorgesehen. Die Freigabe der jeweiligen Radfurt kann dabei allerdings nur dann erfolgen, wenn die anliegende Zufahrt in der Phase nicht freigegeben ist und auch kein Verkehr über diese Zufahrt abfließen kann. Infolge dessen sind die Freigabezeiten der Radfurten kürzer als die der Fußgängerfurten. Voraussetzung für die Etablierung der neuen Konzeptidee ist die Einrichtung der Zufahrt Mühlenberg als vom Knotenpunkt wegführende Einbahnstraße und die Ausgestaltung der Zufahrt als Gehwegüberfahrt, die die zu Fußgehenden bevorrechtigt. Analog würde die Manteuffelstraße angebunden werden, die bereits als unechte Einbahnstraßen vom Knoten wegführt. Diese muss abgekröpft und ebenfalls als Gehwegüberfahrt ausgebildet werden. Zur Begrenzung der Räumwege sowie im Einklang mit der ReStra ist die Führung des Radverkehrs auf den Nebenanlagen vorgesehen.

In der LSA-Steuerung entsteht im weitesten Sinne eine Dreiphasensteuerung, bei der die Fahrbeziehungen zwischen zwei Zufahrten nacheinander freigegeben werden. Die abliegenden Fußgängerfurten in Richtung Dreiecksinsel werden konfliktfrei dazu geschaltet. Die jeweiligen Radfurten werden ebenfalls konfliktfrei zum Kfz-Verkehr geschaltet. Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit sind teilweise Zwischenphasen notwendig, bei denen Geradeausverkehr und Abbieger einer Zufahrt gleichzeitig die Freigabe erhalten. Infolge dessen erweitert sich die Anzahl der Phasenzustände auf 4-5 Phasen je nach Bemessungsverkehrsstärke am Vor- und Nachmittag. Mit dem gewählten Phasenablauf lässt sich die Umlaufzeit auf 60s reduzieren, wodurch die Länge der benötigten Aufstellräume begrenzt werden kann. Mit Verkürzung der Umlaufzeit reichen die zur Verfügung stehenden Aufstellräume in fast allen Zufahrten aus, die zu erwartende Verkehrsmenge aufzunehmen, sodass es zu keiner gegenseitigen Beeinflussung der Fahrbeziehungen aufgrund von Überstauung kommt. Ausnahme bildet die Schenefelder Landstraße bei der die Überstauung des Rechtsabbiegestreifens nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Mit Reduzierung der Umlaufzeit ergeben sich allerdings Auswirkungen auf die Koordinierung zwischen dem hier betrachteten und westlich liegenden Knoten.

#### Abwägung und Wahl der Vorzugsvariante für TBA 4

Im Nachfolgenden erfolgt die Abwägung zwischen der Vorzugsvariante der 2. Verschickung mit den neu entwickelten Varianten im Zuge der 3. Verschickung. Für die bereits vor der 2. Verschickung ausgeschlossenen Varianten sowie die Wahl der Vorzugsvariante der 2. Verschickung wird auf die 2. Verschickung verwiesen.

Die Vorzugsvariante der 2. Verschickung sah einen relativ bestandsnahen und damit kostengünstigen Umbau des Knotens unter Beibehaltung einer einigermaßen leistungsfähigen Signalsteuerung vor, wobei die Reserven für weitere Verkehrsmengen weitestgehend aufgebraucht waren und die Gefahr bestand, dass durch Instationaritäten die Grenze der Leistungsfähigkeit während der Spitzenstunde überschritten und es dadurch zu größeren Staus

und Zeitverlusten kommt. Darüber hinaus sah die Variante die Beibehaltung des bedingt verträglichen Linksabbiegens aus der westlichen Elbchaussee parallel zu den ebenfalls freigegebenen Furten und des Gegenverkehrs vor. Infolge dessen konnte die ursprüngliche Vorzugsvariante die von der Polizei regelmäßig festgestellten Konflikte sowie dokumentierten Unfälle während dieser Fahrmanöver nicht beseitigen und es wurde darum gebeten, über einen gesicherten Linksabbieger die Verkehrssicherheit zu steigern.

Die Untersuchung der Einrichtung eines gesicherten Linksabbiegers zeigte allerdings auf, dass dies nur unter massiven Auswirkungen im Verkehrsablauf, die zumindest die Überlastung der Kapazität einer Zufahrt bedeutete, umsetzbar gewesen wäre. Die Folge wären immens hohe Verlustzeiten und lange Staus auf der Elbchaussee in Richtung stadtauswärts gewesen. Die Variante stellt damit zwar eine Lösung zur Steigerung der Verkehrssicherheit dar, hat aber den großen Nachteil, dass der Verkehrsfluss und damit die Leistungsfähigkeit des Knotens stark beeinträchtigt sind. Sie ist deswegen nicht als abschließende Lösung, sondern als Kompromiss zu Gunsten der Verkehrssicherheit einzustufen.

Mit der Entwicklung des neuen Konzeptes „Dreiecksinsel in Mittellage“ wurde eine neue Knotenpunktform geschaffen, mit der einerseits die Verkehrssicherheit und andererseits die Verkehrsqualität erkennbar gesteigert werden kann. Es handelt sich dabei allerdings um eine unkonventionelle Knotenpunktform, die in Hamburg bisher keine Anwendung gefunden hat. Insoweit die Verkehrsteilnehmenden sich auf die neue Verkehrsführung einstellen und sich an die neue Knotenpunktform gewöhnen, ist im Vergleich zum Bestand eine Vielzahl an Verbesserungen zu erwarten. Sowohl Kfz-Verkehr als auch Fuß-, Rad- und öffentlicher Verkehr erhalten bessere Bedingungen zum Passieren des Knotenpunktes. Die großen Vorteile der neuen Variante 5 liegen darin, dass einerseits eine konfliktfreie Führung der Verkehrsteilnehmenden erfolgt, die sich positiv auf die Verkehrssicherheit auswirkt, andererseits durch geringere Wartezeiten und im Kfz-, Rad- und öffentlichen Verkehr direktere Wege den Verkehrsablauf begünstigt und die Leistungsfähigkeit steigert. Im Fußverkehr sind zwar durch die Positionierung der Dreiecksinsel in Mittellage die Querung von zwei Furten notwendig, sobald eine Zufahrt gequert werden muss, allerdings sind die Freigabezeiten der Furten vergleichsweise lang und sie profitieren ebenfalls von der kurzen Umlaufzeit. Die Folge ist, dass auf allen Gehbeziehungen eine Verkehrsqualität mit mindestens befriedigender bis ausreichender Verkehrsqualität erzielt wird. In den anderen beiden hier betrachteten Varianten (Vorzugsvariante der 2. Verschickung und Einrichtung gesicherter Linksabbieger) wären auf einzelnen Querungsbeziehungen deutlich höhere maximale Wartezeiten zu verzeichnen gewesen, während sie auf den parallel zu den stärker vom Kfz-Verkehr nachgefragten Hauptrichtungen geringer gewesen wären.

Eine weiterer entscheidender Punkt im neuen Konzept liegt darin, dass es mit der Dreiecksinsel in Mittellage möglich wird, für den Radverkehr eine direkte Verbindung auf der Veloroute 1 zwischen Mühlenberg und Manteuffelstraße in beiden Fahrtrichtungen herzustellen und damit auch hier die Wartezeiten gering zu halten. Infolge dessen kann eines der Hauptprojekziele besser erfüllt werden, als das in den bisherigen Varianten der Fall gewesen ist. In den beiden anderen in der 3. Verschickung abzuwägenden Varianten war der Weg von der Manteuffelstraße in den Mühlenberg weiterhin relativ umständlich und bedingte durch ein zusätz-

liches indirektes Linksabbiegen einen weiteren Halt an einem aus subjektiver Sicht nur eingeschränkt sicheren Standort. Obwohl die Variante mit neuer Knotenpunktform im Vergleich zu den ebenfalls untersuchten Varianten deutlich umfangreicher und aufwendiger umzusetzen ist, zeigt sie als einzige Variante die Möglichkeit auf, alle an dem Knotenpunkt festgestellten Probleme zu lösen und kann sowohl eine hohe Verkehrssicherheit als auch eine gute Verkehrsqualität erzielen. Aufgrund begrenzter Flächenverfügbarkeit sind allerdings teilweise Kompromisse bei der Gestaltung des Seitenraums und die Anlage weiterer Bushaltestellen notwendig. Zudem benötigt diese Knotenpunktform im Hauptcharakter eine Dreiarmitigkeit, sodass untergeordnete Knotenarme wie der Mühlenberg und die Manteuffelstraße als wegführende Einbahnstraße mit Gehwegüberfahrt eingerichtet werden. Aufgrund der gering nachgefragten Verbindungen wird es als vertretbar eingestuft, dass diese Verkehrsströme Alternativrouten nutzen müssen.

### Wirtschaftlichkeit der gewählten Varianten

Die in der 3. Verschickung vorgestellte Vorzugsvariante für den Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg/Manteuffelstraße (Teilbauabschnitt 4) stellt zwar im Gesamten einen umfassenden Umbau der Verkehrsanlage dar und bedingt die Anlage mehrerer Haltebereiche für den ÖPNV, dabei ist sie allerdings die einzige Variante, die sowohl verkehrstechnisch als auch aus Sicht der Verkehrssicherheit eine Qualität erzielt, die den technischen Voraussetzungen entspricht. Sie ist damit als einzige Variante als Lösung zu betrachten, die alle Anforderungen an dem Knoten bedienen kann. Der höhere Aufwand im Umbau des Knotenpunktes steht einem wahrnehmbaren Nutzen bei allen Verkehrsträgern gegenüber. Der Radverkehr profitiert von direkteren Wegen, wobei eine direkte Verbindung der Veloroute 1 vom Mühlenberg in die Manteuffelstraße geschaffen wird. Sowohl im Rad als auch im Fußverkehr können die maximalen Wartezeiten durch die geringe Umlaufzeit soweit begrenzt werden, dass im Gegensatz zu den an vielen Knotenpunkten häufig nur erreichte QSV E mit dem gewählten Konzept eine befriedigende (QSV C) oder zumindest ausreichende (QSV D) Verkehrsqualität erzielt werden kann. Im ÖPNV kann die ungünstige Haltestellensituation in der westlichen Zufahrt Elbchaussee aufgelöst und eine entsprechende Qualitätssteigerung erzielt werden. Im Kfz-Verkehr werden mittlere Wartezeiten erzielt, die überwiegend im guten Bereich liegen und damit die Qualitätsstufe QSV B erreichen. Infolge dessen sind wahrnehmbar geringere Reisezeiten zu erwarten, die sich positiv im Sinne einer Zeitersparnis als Nutzen widerspiegeln. Dies wirkt sich auch positiv auf den ÖPNV aus. Die überwiegend konfliktfreie Führung der Verkehrsströme bewirkt zudem eine Steigerung der Verkehrssicherheit, die sich positiv auf das Unfallgeschehen auswirken und die Unfallkosten reduzieren wird. Es ist deswegen zu erwarten, dass trotz des erhöhten Umbaufwands im Vergleich zu der in der 2. Verschickung präsentierten Vorzugsvariante mit dem gesteigerten Nutzen weiterhin eine gute Wirtschaftlichkeit erzielt wird.

### 3.3 Geplanter Zustand

Die nachfolgenden Erläuterungen und Beschreibungen beziehen sich auf das neu entwickelte Planungskonzept, das die neue Vorzugsvariante des Teilbauabschnitts 4 darstellt.

#### Abmessungen der Fahrbahn und Nebenflächen

Im *Teilbauabschnitt 4* ändern sich die Fahrstreifenbreiten in allen Zufahrten geringfügig, teilweise werden Fahrstreifen ergänzt, teilweise fallen Fahrstreifen weg. Die vorhandenen Bordkantenverläufe ändern sich bedingt durch die neue Lage der Dreiecksinsel und den zu schaffenden Gehwegüberfahrten in die Manteuffelstraße und in den Mühlenberg. Darüber hinaus wird die Zufahrt Manteuffelstraße abgekröpft und damit in ihrer Lage deutlich verändert. Die neue Aufteilung der Haltestellensituation in der westlichen Elbchaussee bedingt ebenfalls eine sichtlich erkennbare Änderung im Bordkantenverlauf. Zudem ist es notwendig, die Bordkanten in vielen Bereichen abzusenken, um hier den Wechsel von der Nebenanlage auf die Fahrbahn im Radverkehr und das Queren durch den Fußverkehrs zu ermöglichen.

Die Zufahrt Mühlenberg wird in eine wegführende Einbahnstraße umgewandelt, die in Gegenrichtung nur noch für den Radverkehr freigegeben ist. Infolge dessen fällt der zum Knoten führende Geradeaus-/Rechtsabbiegefahrstreifen weg und es wird ein 2,25m breiter Radfahrstreifen angelegt, der über die Gehwegüberfahrt auf Nebenanlagenniveau geführt und dann in eine Radfahrfurt in Richtung Manteuffelstraße übergeht. Die Breite der Gegenrichtung wird mit 4,05m aufgrund erforderlicher Schleppkurven bemessen. Der südöstliche Gehweg behält aufgrund des angehaltenen Bordkantenverlaufes zur Begrenzung des Umbauaufwandes und für eine geradlinige Linienführung seine Breite von 2,93m. Der westliche Gehweg erhält die mit der Einbahnstraßenregelung gewonnene Fläche und ist damit zukünftig 3,15m breit. Dem schließt sich eine Grünfläche an, die teils von Fahrradanhängern unterbrochen wird. In der gegenüberliegenden Schenefelder Landstraße werden die Fahrstreifen geringfügig für den wegführenden Fahrstreifen angepasst, um eine bessere Situation bei den Schleppkurven zu erzielen. Der Rechtsabbiegefahrstreifen ist mit 3,28m in der Zufahrt etwas schmaler als im Bestand. Der Geradeaus-/Linksabbiegefahrstreifen erhält 3,25m Breite und der wegführende Fahrstreifen ist zunächst breiter als 3,30m. In den Nebenanlagen wird auf der östlichen Seite der bauliche Radweg entfernt und die Service Lösung mit Gehweg Radfahrer frei eingerichtet, da nach Aussage der Straßenverkehrsbehörde die Bedingungen im weiteren Verlauf nicht mehr für einen Radweg ausreichen. Für den möglichen Wechsel vom Seitenraum in den Mischverkehr wird auf Nebenanlagenniveau mit abgesenkter Bordkante eine Art Verflechtungsstreifen eingerichtet. Die Breite der östlichen Nebenanlage beträgt 3,65m. Westlich der Fahrbahn der Schenefelder Landstraße erfolgt eine Neuaufteilung der Nebenanlage für die Verkehrsführung der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmenden am Knoten ab der Grundstückszufahrt zur Hausnummer 510 mit getrennten Geh- und Radweg mit 2,00m breitem Geh- und 1,60m breitem Radweg zzgl. Sicherheitstreifen von 0,50m. Im Bereich der nachfolgenden Bäume ergibt sich aufgrund beengter Platzverhältnisse eine Einengung von Geh- und Radweg auf 1,50m Breite beim Geh- und 1,25m Breite beim Radweg.

In der westlichen Elbchaussee erhält der Geradeaus-/Rechtsabbiegemischfahrstreifen eine Breite von 3,25m und der Linksabbiegefahrstreifen von 3,25m bis 3,40m. In der Gegenrichtung ist der Fahrstreifen ebenfalls 3,25m breit. Nach Überführung der Radfahrerenden in den Mischverkehr ist dieser 3,95m breit. Die Gehweganlagen behalten in der Zufahrt weitestgehend die Breiten des Bestandes. Die Anpassung der Busbucht führt zu Flächengewinn, der für Fahrradabstellanlagen genutzt wird. Hinter der Busbucht wird der Radverkehr auf die Nebenanlage geführt, sodass hier in der Gehwegüberfahrt wieder ein getrennter Geh- und Radweg besteht. In der östlichen Elbchaussee wird der aus dem Anschlussprojekt ankommende Radschutzstreifen auf die Nebenanlage aufgeleitet und es beginnt ein Rechtsabbiegefahrstreifen in die Schenefelder Landstraße, der sich von 3,10m bis auf 3,75m aufweitet. Der Geradeausfahrstreifen ist 3,25m breit, der Fahrstreifen des Gegenverkehrs verengt sich von 3,50m auf die in der Anschlussplanung vorgesehenen 2,75m, die sich aus 5,50m Kernfahrbahnbreite mit einem Schutzstreifen ergeben. Die Gehweganlagen bleiben unverändert bzw. weiten sich im Knotenbereich infolge der Gehwegüberfahrten Mühlenberg und der Abkröpfung Manteuffelstraße mit Gehwegüberfahrt auf.

### Oberflächenbefestigungen

Die zu erneuernde Fahrbahnfläche wird im Rahmen der Baumaßnahme erneut mit Asphalt ausgeführt. Die Gehwegüberfahrten Manteuffelstraße und Mühlenberg werden mit Wabensteinpflaster oder gleichwertigen Alternativen befestigt. Dabei werden Verkehrsflächen des Radverkehrs mit roten Wabensteinen ausgestattet. Bauliche Radwege außerhalb der Überfahrten werden mit rotem Betonsteinpflaster befestigt. Die Gehwege werden aufgrund der Barrierefreiheit mit grauem 25/25/7 Betonsteinpflaster hergestellt.

### Höhenanpassungen und Straßenentwässerungen

Eine detaillierte Planung der Höhen wird erst im weiteren Planungsprozess vorgenommen und ist im Rahmen der Vorplanung weiterhin nicht erfolgt. Grundsätzlich soll ein bestandsnaher Ausbau mit möglichst wenigen Höhenanpassungen erfolgen. Die Straßenentwässerung wird weiterhin über das Quer- und Längsgefälle in die anliegenden Trummen und weiter ins vorhandene Siel erfolgen. Die Lage der Trummen ist teilweise den neuen Gegebenheiten anzupassen. Es ist zu erwarten, dass infolge der Dreiecksinselverschiebung und der Aufpflasterungen vereinzelt neue Trummen gesetzt werden müssen. Eine Untersuchung der vorhandenen Trummen und deren Anschlussleitungen zur Abschätzung des Sanierungsbedarfes liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor. Diese wird im Rahmen des weiteren Planungsprozesses durchgeführt.

### Fußverkehr

Die Gehwege rund um den Knotenpunkt des Teilbauabschnitts 4 werden erneuert. Dabei werden zur Schaffung von Barrierefreiheit taktile Leitelemente an den Haltestellen und Quermöglichkeiten ergänzt. Wo aufgrund von Baumwurzeln keine Pflasterung des Gehwegs möglich ist, werden Flächen potenziell mit Grand oder dem TTE-System befestigt. Die Festlegung der Bereiche erfolgt in Abstimmung mit MR3 (Stadtgrün).

Die Bedingungen im Fußverkehr ändern sich dahingehend, dass im unmittelbaren Knotenpunktbereich der Radverkehr mit auf die Nebenanlage genommen wird und damit getrennte Geh- und Radwege entstehen. Im Gegensatz zum derzeitigen Zustand werden die Querungsstellen, d.h. die Fußgängerfurten deutlich verkürzt. Mit dem geplanten Konzept, dass die Dreieckinsel in Mittellage liegt, ist es allerdings bei einem Straßenseitenwechsel notwendig zwei Furten zu queren. Je nach Gehbeziehung und Ankunft am Knoten ist es möglich, dass der Fußgänger den Knoten in einem Zug queren kann. Auf der anderen Seite kann dabei allerdings auch ein zusätzlicher Halt auf der Dreieckinsel entstehen. Da die Umlaufzeit mit 60s insgesamt gering ist, sind allerdings auch die aufzubringenden maximalen Wartezeiten begrenzt. Die einzelnen Furten erhalten in der Qualitätsbewertung die Qualitätsstufen QSV A und QSV B. In Kombination durch die Notwendigkeit zwei Furten zu queren, ergibt sich mindestens die QSV D bis hin zur QSV B auf den einzelnen Gehbeziehungen.

### Radverkehr

Der Radverkehr wird im Einklang mit der ReStra im Zulauf auf den Knotenpunkt auf die Nebenanlage aufgeleitet, um die Furtbreiten des Fußverkehrs über die Fahrbahn möglichst gering zu halten. Die baulichen Radwege erhalten dabei eine Breite von 1,60m. Bei Zweirichtungsbetrieb sind mindestens 2,50m vorgesehen. Hinter dem Knotenpunkt erfolgt eine Rückführung in den Mischverkehr. Die Aufleitung auf den nicht benutzungspflichtigen Radweg in der Schenefelder Landstraße erfolgt über die vorhandene Grundstückszufahrt zum Flurstück 5204. Die Ableitung in Gegenrichtung erfolgt über einen sich im Seitenraum befindlichen Einfädelstreifen. Mit der Prämisse den Seitenraum auch hinter dem Knoten für den Radverkehr freizugeben (Service Lösung, Vorgabe der Straßenverkehrsbehörde) stellt dies die beste Möglichkeit dar, dem Radfahrenden die Wahl zu geben, sich in den Mischverkehr einzugliedern oder im Seitenraum zu verbleiben. Eine klassische Radfahraleitung ist aufgrund begrenzter Platzverhältnisse und dem Alternativenangebot nicht möglich.

In der westlichen Elbchaussee erfolgt die Aufleitung kurz vor dem Knoten am Ende der Busbucht. Die Ableitung in Gegenrichtung wird über eine Standardableitung mit anschließender Verflechtung mit dem Kfz-Verkehr über beidseitige Fahrstreifenverengung vorgenommen.

In der östlichen Elbchaussee wird der in der Zufahrt ankommende Radschutzstreifen über eine Nullabsenkung vor Beginn des Rechtsabbiegefahrstreifens aufgeleitet. In der Gegenrichtung ist es aufgrund unzureichender Flächen nicht möglich, dem Radverkehr eine Ableitungsmöglichkeit wie in der westlichen Elbchaussee oder Schenefelder Landstraße anzubieten. Infolge dessen ist eine Signalisierte Rückführung über eine Radfahrschleuse vorgesehen, die die Freigabe in den Zeiten gibt, in denen kein Kfz-Verkehr den Konfliktpunkt erreicht.

In der Manteuffelstraße kann der Radverkehr vor den Gehwegüberfahrten über Nullabsenkungen die Zweirichtungsradswege erreichen. Im Zuge der Veloroutenführung wird eine direkte Führung in Richtung Mühlenberg und über eine weitere Aufleitung die Fahrt in Richtung Schenefelder Landstraße und westliche Elbchaussee ermöglicht.

Im Mühlenberg wird für den Radverkehr in der Knotenpunktzufahrt ein Radfahrstreifen entgegengesetzt der Einbahnstraße markiert und der Radfahrende über die Gehwegüberfahrt zur Radfurt geleitet.

Im Gegensatz zum Fußverkehr werden rund um die Dreiecksinsel direkte Furten für den Radverkehr eingerichtet. Diese sind auf 3,00m Breite bemessen, um im Zweirichtungsverkehr benutzt werden zu können. Auf der Streckenbeziehung der Veloroute umfasst die Furtbreite 4,00m, um hier den Ansprüchen einer Veloroute Genüge zu tragen. Aufgrund der konfliktfreien Schaltung mit dem Kfz-Verkehr ist der Betrieb im Zweirichtungsverkehr als unproblematisch zu bewerten. Die direkte Führung über zwei Zufahrtsrelationen bedingt im Gegensatz zu den Fußgängerfurten allerdings eine sichtlich verkürzte Freigabezeit. Die Radfurten können lediglich in einer Phase freigegeben werden, während die Fußfurten in 2 Phasen eine Freigabe erhalten können.

### Barrierefreiheit

Im Rahmen der geplanten Maßnahme wird unter Anwendung der Vorgaben der HBVA (Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, 2011) und der ReStra die Barrierefreiheit hergestellt. Die Breiten- und Längenbedarfe von Personen mit Stock oder Armstützen, blinden Mengen mit Langstock, Blindenführhund oder Begleitpersonen sowie die Abmessungen von Rollstühlen wurden bei der Dimensionierung der Gehwege berücksichtigt. Die Quer- und Längsneigungen der Gehwege werden möglichst den Wert von 3 % nicht überschreiten.

Die Querungsstellen und Bushaltestellen werden mit taktilen Leitelementen ausgestattet. Die Querungen erhalten zudem differenzierte Bordhöhen, bei denen die Borde auf 6cm beim Richtungsfeld (für sehingeschränkte Personen) und 0cm beim Sperrfeld (für mobilitätseingeschränkte Personen) abgesenkt werden. Die Lichtsignalanlage am fünfarmigen Knoten Elbchaussee/Schenefelder Landstraße wird zusätzlich mit akustischen und Vibrationssignalgebern ausgestattet, um Personen mit Sehbehinderungen die Freigabe zu signalisieren. Bauliche Radwege werden mit einem taktilen Begrenzungsstreifen (Noppenpflaster) abgetrennt, um Konflikte mit Radfahrenden vorzubeugen. Die entstehenden Gehwegüberfahrten werden mit kontrastreichen Richtungsfeldern ausgestattet, um hier auf die besondere Situation hinzuweisen. Die geplanten Fahrradbügel werden mit Kleinpflaster eingefasst, soweit sie nicht innerhalb der Begrenzung der Radwege liegen, um die sehingeschränkten Personen auf die im Straßenraum befindlichen Hindernisse hinzuweisen.

### ÖPNV

Im öffentlichen Personennahverkehr ergeben sich mit der geplanten Baumaßnahme nachfolgende Veränderungen.

In der westlichen Zufahrt Elbchaussee werden die Haltestellenbereiche in stadteinwärtiger Richtung neu organisiert und aufgeteilt. Die überlange Haltestellenbucht, aus denen linksabbiegende Busse in Richtung Schenefelder Landstraße nur schwer und unkomfortabel ausfahren konnten, wird auf eine Halteposition eingekürzt und wird zukünftig nur noch von der Buslinie 112 angefahren, die den Knotenpunkt in geradeausfahrender Richtung passiert. Für die Linien 1 und 22, die am Knotenpunkt links in die Schenefelder Landstraße abbiegen, wird auf Höhe Frahmstraße eine neue Haltestelle geprüft, um die mit der dort befindlichen Schule im Zusammenhang stehenden und stark nachgefragten Schülerverkehre abzuwickeln. Eine diesbezügliche Finanzierung muss jedoch noch geklärt werden. Für die Erschließung des Mühlenbergs, die auf den Linien 1 und 22 sichtlich geringer nachgefragt ist, wird vor der

Busbucht der Linie 112, am Beginn des Linksabbiegefahrstreifens eine Fahrbahnrandhaltestelle eingerichtet, um auch bei einer potenziellen neuen Haltestelle an der Frahmstraße weiterhin in diesem Bereich einen Fahrgastwechsel zu ermöglichen, der dann sichtlich kürzer als gegenwärtig ausfallen würde. Danach können die Busse mit Setzen des Blinkers in den Linksabbiegefahrstreifen wechseln und regulär am Knoten linksabbiegen. Der nachfolgende Kfz-Verkehr hat bei nicht überstautem Linksabbiegefahrstreifen die Möglichkeit, am haltenden Bus vorbeizufahren und sich danach gemäß seines Fahrtwunsches in beide Fahrstreifen einzuordnen. Die LSA-Steuerung wird dabei so ausgelegt, dass im Rahmen des Phasenablaufes der Linksabbiegefahrstreifen vor dem Geradeausfahrstreifen geräumt wird. Weitere Informationen diesbezüglich sind dem Abschnitt Lichtsignalanlagen zu entnehmen. Die Buslinie 286, die von der westlichen Elbchaussee in die Manteuffelstraße verkehrt, wird in der Manteuffelstraße auf Höhe der ersten Parkbucht eine Fahrbahnrandhaltestelle erhalten, wobei die Parkbucht zu Gunsten der Wartefläche entfällt. Mit Verlagerung des Fahrgastwechsels in die Manteuffelstraße ist es dem Bus direkt möglich, sich in der Zufahrt auf den Linksabbiegefahrstreifen einzuordnen und unproblematisch abzubiegen. Mit all den getroffenen Maßnahmen kann das aktuell bestehende Defizit, dass linksabbiegende Busse nach Verlassen der Busbucht in unregelmäßigen Abständen die gesamte Knotenpunktzufahrt zustellen und dabei das Abfließen des Geradeausverkehrs behindern, beseitigt werden.

Die Gegenrichtung der 286 wird wie im Bestand über ein eigenes Signal über den Knoten geführt. Mit der neuen Knotenpunktgeometrie ist es dabei möglich, dass der Bus zum Ausfahren aus der Manteuffelstraße keine eigene Sonderphase mehr benötigt, sondern im Schatten der Freigabe der Achse Elbchaussee zunächst bis hinter die Dreiecksinsel vorrücken und dann nach dem Phasenwechsel auf die Elbchaussee einbiegen kann. Hierzu wird ein weiterer ÖV-Signalquerschnitt vor dem Schnittpunkt Elbchaussee vorgesehen. Weitere Ausführungen zu der Signalsteuerung dieses Fahrmanövers sind ebenfalls dem Abschnitt Lichtsignalanlagen zu entnehmen.

Die Buslinie 588 kann infolge der aktuellen Aufhebung des Einfahrtsverbots von der Elbchaussee in die Gätgensstraße wieder ihren regulären Linienweg über die Gätgensstraße aufnehmen und muss nicht mehr über den hier betrachteten Knotenpunkt verkehren. Die zukünftige Linienführung wird im weiteren Planungsprozess für die angrenzenden Teilbaumaßnahmen der Veloroute 1, A22 abgestimmt. Die Einfahrt in den Mühlenberg ist nach Umbau des Knotenpunkts weiterhin durch den Bus befahrbar, sodass der gegenwärtige Linienweg zukünftig auch genutzt werden könnte. Der Bus würde dann ebenfalls in der Busbucht halten.

## MIV

Für den motorisierten Individualverkehr ergeben sich mit Realisierung der geplanten Baumaßnahme entsprechende Änderungen im Verkehrsablauf und teils auch in den zur Verfügung stehenden Routen und damit in der Routenwahl.

Die Etablierung des neuen Knotenpunktkonzeptes bedingt, dass der Mühlenberg analog zur Manteuffelstraße als wegführende Einbahnstraße eingerichtet wird. Aufgrund anliegender Grundstücke ist es ebenfalls nur möglich einen Teil des Mühlenbergs zwischen Knoten und

Gätgensstraße als Einbahnstraße einzurichten. Infolge der neuen Einbahnstraßenregelung ist es für die bisher am Knoten ankommenden Geradeaus- und Rechtsabbiegeverkehre des Mühlenbergs notwendig, über die Gätgensstraße zur Elbchaussee zu fahren. Sie erreichen dann den Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße über die westliche Elbchaussee und nicht mehr über den Mühlenberg. Darüber hinaus wird es aufgrund fehlender Aufstellflächen nicht mehr möglich sein, von der östlichen Elbchaussee nach links in den Mühlenberg zu biegen. Die Herausnahme der Abbiegebeziehung stellt den Hauptgrund dafür dar, dass die Einrichtung der Einbahnstraße im Mühlenberg nicht bis zur Gätgensstraße möglich ist. Die meist gering nachgefragte Linksabbiegebeziehung wird nach Umbau des Knotens die Elbchaussee bis zum Knoten Gätgensstraße befahren und in diese dann links abbiegen, um in Richtung Mühlenberg zu gelangen. Zu diesem Zweck ist es notwendig, dass das zuletzt regulär bestehende Einfahrtverbot (VZ 267) in die Gätgensstraße wie gegenwärtig beim Provisorium zur Baumaßnahme Elbchaussee dauerhaft aufgehoben wird, um die Erschließung des Quartiers zu gewährleisten. Es besteht dabei mit Einrichtung des Mühlenbergs als wegführende Einbahnstraße nicht die Gefahr, dass die Gätgensstraße zukünftig wieder durch Schleichverkehre genutzt wird, um zum Knoten Elbchaussee/Schenefelder Landstraße zu gelangen. Die Öffnung der Einmündung Gätgensstraße übernimmt allein Erschließungsfunktion des anliegenden Quartiers Gätgensstraße, Pepers Diek und Mühlenberg.

Mit der Abkröpfung der Manteuffelstraße verändert sich die Knotengeometrie dahingehend, dass auch die Manteuffelstraße nicht mehr aus allen Zufahrten durch den Kfz-Verkehr anfahrbar ist. Hierbei handelt es sich zum einen wiederum um die östliche Elbchaussee, aus der kein Zugang mehr zur Manteuffelstraße besteht. Die Nachfrage auf dieser Fahrbeziehung ist infolge dessen, dass das Areal rund um die Manteuffelstraße über die Stauffenbergstraße bzw. Eichendorffstraße erreicht werden kann, ohnehin sehr gering. Von der Schenefelder Landstraße wäre die Einfahrt in die Manteuffelstraße zwar theoretisch möglich, allerdings müsste dabei der entgegenkommende Kfz-Verkehr und parallel laufende Fuß- und Radverkehr durchsetzt werden, was zu Behinderungen nachfolgender Fahrzeuge führen kann. Infolge dessen wird auch hier der Fahrweg über die Stauffenbergstraße bzw. Eichendorffstraße und das Untersagen des Linksabbiegens vorgesehen. Alle Anliegergrundstücke bleiben mit dem Kfz-Verkehr erreichbar.

Sowohl die Zufahrt Manteuffelstraße als auch Mühlenberg werden als Gehwegüberfahrt ausgestattet, um sie weitestgehend aus der Signalisierung heraus zu nehmen und den querenden Fuß- bzw. Radverkehr Vorrang vor dem Kfz-Verkehr einzuräumen. Für das langsamere und rücksichtsvolle Fahren wird ein 3cm hoher Kantenvorstand vorgesehen.

Durch die sich mit Anlage der Gehwegüberfahrten ergebene Herausnahme der zwei weniger bedeutenden Zufahrten aus der Signalisierung und der geplanten Mittellage der Dreiecksinsel ergibt sich die Möglichkeit, die Hin- und Gegenrichtung der jeweiligen Fahrbeziehung nahe beieinander zu führen und sie in der dafür vorgesehenen Phase gleichzeitig freizugeben. Damit ergeben sich günstigere Radien und Winkel beim Abbiegen und damit eine bessere Befahrbarkeit des Knotens. Für die Begreifbarkeit der besonderen Knotengeometrie unterstützen Pfeilmarkierungen innerhalb des Knotenbereiches, um die unter Umständen nicht direkt erkennbare Möglichkeit, in Richtung Manteuffelstraße oder Mühlenberg abzubiegen, zu verdeutlichen.

Durch die im Abschnitt „Lichtsignalanlagen (LSA)“ beschriebenen Anpassungen an der Lichtsignalanlage werden wahrnehmbar positive Auswirkungen in der Leistungsfähigkeit und im Verkehrsfluss des Kfz-Verkehrs am Knotenpunkt erwartet. Die kürzere Umlaufzeit bewirkt dabei, dass die vorhandenen und begrenzten Stauräume, die je Umlauf zu erwartenden Verkehrsbelastungen mit einer statistischen Sicherheit von 95% aufnehmen können, ohne dass der benachbarte Fahrstreifen beeinträchtigt wird. Einzig der Rechtsabbiegefahrstreifen der Schenefelder Landstraße erfüllt dieses Kriterium i.d.R. nicht. Die damit verbundenen Auswirkungen sind mit den zu bewältigenden Verkehrsbelastungen überschaubar und es wird weiterhin eine gute bis befriedigende Verkehrsqualität erreicht.

### Großraum und Schwertransporte

Für die Achse der Groß- und Schwerrraumtransporte auf der Achse Elbchaussee ändert sich durch den Einbau der kleinen Inseln für die Signalgeber und der Dreiecksinsel in Mittelage, dass nicht mehr die gesamte Breite in der Zufahrt zur Verfügung steht. Die verbleibenden Breiten rechts und links der Fahrbahnteiler sind aber mit mindestens 7,00m Breite immer noch ausreichend groß und weisen z.T. mehr Breite auf als die Fahrbahnbreite der anliegenden freien Strecke. Eine Beeinträchtigung ist für diese Transporte deswegen nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen entstehen maximal während der Bauzeit des lichtsignalisierten Knotens Elbchaussee/Schenefelder Landstraße.

### Lichtsignalanlagen (LSA)

Der im Fokus der 3. Verschickung stehende Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg/Manteuffelstraße ist bereits mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet. Die umfassende Änderung der Knotengeometrie bedingt eine umfassende Anpassung der Lichtsignalsteuerung, die rational betrachtet als Neuplanung angesehen werden kann.

Es ergeben sich Änderungen bei den Unverträglichkeiten, der Zwischenzeitberechnung, der Phaseneinteilung, der Phasenfolge, der Umlaufzeit und der Freigabezeitverteilung. Darüber hinaus sind die Installation weiterer Signalgeber und das Setzen zusätzlicher Signalmasten notwendig. Es verändern sich dabei auch alle bisherigen Signalgebermaststandorte, sodass von der Errichtung einer vollständig neuen Lichtsignalanlage ausgegangen wird, die dann für den Fußverkehr barrierefreie (Akustik- und Vibrationssignalgeber) und für den Radverkehr eigene Signale vorsieht.

Das neue LSA-Steuerungskonzept basiert auf drei grundlegenden Phasen, bei denen die Relationen zwischen den Zufahrten westliche Elbchaussee - Schenefelder Landstraße, westliche Elbchaussee - östliche Elbchaussee und Schenefelder Landstraße - östliche Elbchaussee nacheinander freigegeben werden. Im Fuß- und Radverkehr werden dann jeweils die abliegenden Furten freigegeben, die in der Phase nicht gekreuzt werden. Es erfolgt demnach eine konfliktfreie Schaltung zum Kfz-Verkehr. Das Signalisierungsprinzip ist in der Abbildung 9 zusammengestellt.

Ergänzt werden diese drei Grundphasen von einzelnen Zwischenphasen, bei denen zum Beispiel zu den in der Grundphase 1 freigegebenen Rechtseinbiegern der Schenefelder Landstraße und Linksabbiegern der westlichen Elbchaussee der Geradeausverkehr der

westlichen Elbchaussee zugeschaltet und die betreffende Fuß- und Radfurt vorzeitig abgebrochen wird. Analog verhält es sich beim Übergang von Grundphase 2 zu Grundphase 3. Hier kann wie in der westlichen Elbchaussee eine Zwischenphase geschaltet werden, die den Rechtsabbieger der östlichen Elbchaussee nach Sperrung der vorliegenden Furt zu schalten kann. Der Rechtsabbiegende aus der östlichen Elbchaussee wird dabei zunächst vor der Radfurt vom Mühlberg in die Manteuffelstraße über Rot-Dunkel-Signale mit Rechts pfeil aufgehalten. In Grundphase 2 wechseln die Signale mit Freigabe des Geradeausverkehrs in den Dunkelzustand, sodass die Rechtsabbieger zum nächsten Signalquerschnitt vor der Fußgängerfurt von der Manteuffelstraße zur Dreiecksinsel in Mittellage vorrücken kann. Eine Freigabe dieses Signalquerschnitts erfolgt in Zwischenphase 2-3 und Grundphase 3.

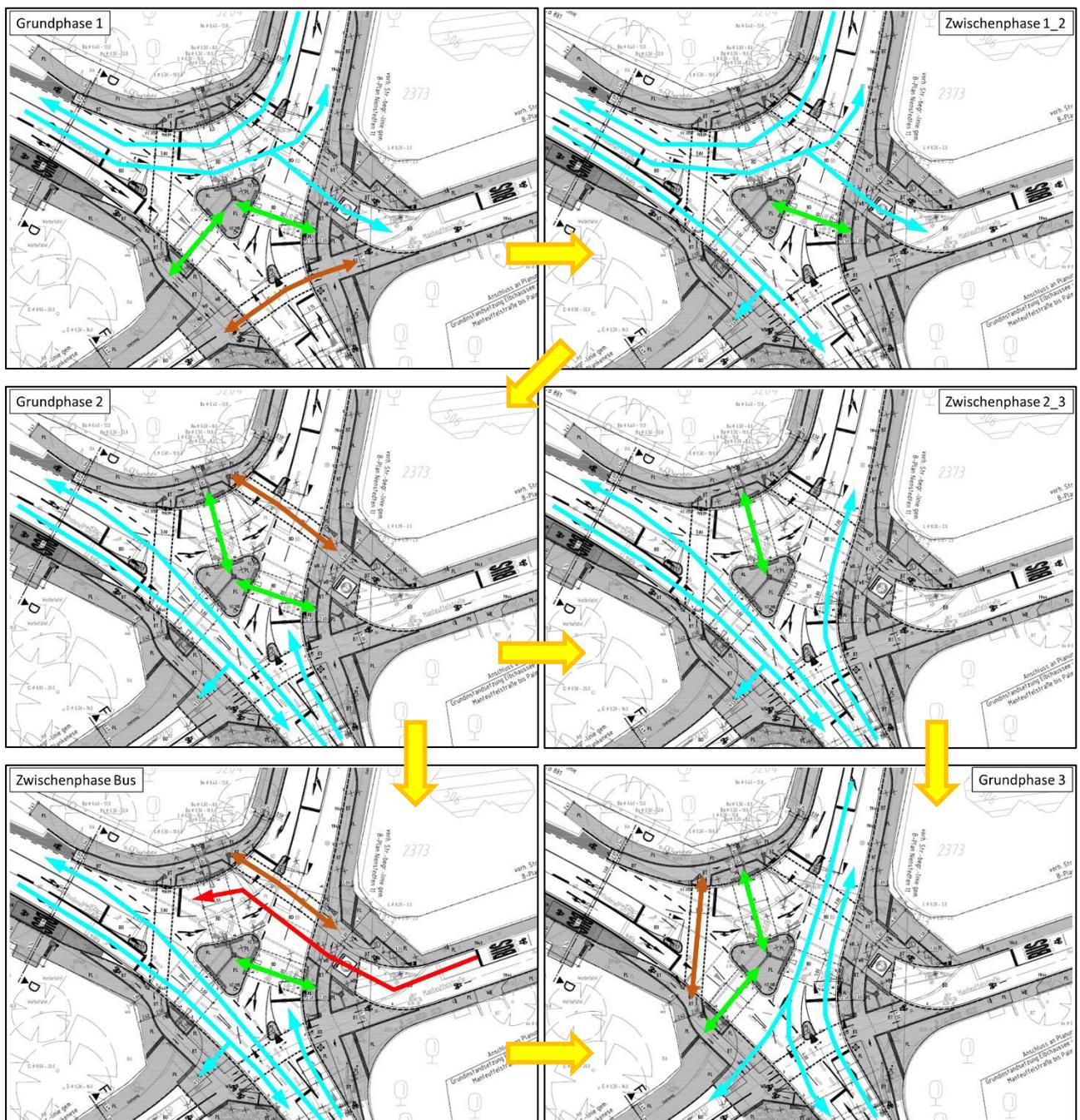


Abbildung 9 Signalisierungsprinzip neue LSA Steuerung

Darüber hinaus kann von der Grundphase 2 in die Zwischenphase Bus geschaltet werden, die es dem Bus aus der Manteuffelstraße ermöglicht, bereits bis hinter die Dreiecksinsel vorzufahren, während die Relation Elbchaussee West - Elbchaussee Ost wie noch in der Grundphase 2 ihre Freigabe hat. Zum Schutz der Achse Elbchaussee wird ein zusätzliches ÖV-Sperrsignal vor der Einmündung Elbchaussee vorgesehen, das solange sperrt, bis die Freigabe auf der Achse Elbchaussee abgebrochen wird. Da der Aufstellplatz für den Bus über die Fußgängerfurt reicht, ist diese Furt in der Zeit weiterhin gesperrt, in der der Bus auf seine Weiterfahrt wartet. Auch die westliche Radfahrfurt kann in diesen Umläufen erst dann freigegeben werden, wenn der Bus abgeflossen ist. Bei Schaltung der Zwischenphase Bus war festzustellen, dass bedingt durch die einzuhaltenden Mindestfreigabezeiten und Zwischenzeiten der als Standard gewählte 60s Umlauf nicht mehr ausreichend ist, um diese Zwischenphase abzuwickeln. Infolge dessen wird der Umlauf bei Anforderung durch den Bus aus der Manteuffelstraße nur für den betroffenen Umlauf auf 90s gedehnt.

Der Knoten ist Bestandteil der Koordinierungsstrecke Dockenhudener Straße/Elbchaussee. Die verkürzte Umlaufzeit hat entsprechende Auswirkungen auf die Koordinierung und bedingt, dass nicht jeder Umlauf gleich ist. Die gewählte Umlaufzeit von 60s lässt sich dabei allerdings noch einigermaßen harmonisch mit der Umlaufzeit des vorgelagerten Knotenpunkts Elbchaussee/Dockenhudener Straße synchronisieren. Die Gegenüberstellung einer Umlaufzeit von 60s und 90s bedeutet, dass nach 180s wieder die gleiche Situation auftritt. Für die stadteinwärtige Richtung bedeutet dies, dass am Knoten Dockenhudener Straße/Elbchaussee bereits nach 2 Umläufen die gleiche Situation wieder eintritt. In stadtauswärts Richtung tritt nach 3 Umläufen am Knoten Elbchaussee/Schenefelder Landstraße wiederum der gleiche Rahmen auf. In den Umläufen, in denen ein Bus aus der Manteuffelstraße zu bewältigen ist, sind beide Umlaufzeiten der Knoten für den einen betreffenden Umlauf identisch, sodass die Koordinierungsschwankung für diesen einen Umlauf aussetzt und dann in den darauffolgenden Umläufen wiederum direkt einsetzt.

### Öffentliche Beleuchtung (ÖB)

Mit der geplanten Änderung der Knotengeometrie ergeben sich neue Bedingungen für das Beleuchtungskonzept. Aufgrund der geänderten Lage von Fahrbahn und Nebenanlage müssen einzelne Maststandorte verschoben werden, da diese ansonsten behindernd in den Bewegungsachsen der Verkehrsteilnehmenden stehen. Neben dem bereits in der 2. Verschickung betroffenen Beleuchtungsmast an der südlichen Haltstelle in der westlichen Zufahrt Elbchaussee, sind mit dem neuen Planungskonzept der davor und danach liegende ÖB-Mast ebenfalls betroffen. Der davorliegende wird aus dem Einstiegsbereich der geplanten Fahrbahnrandhaltestelle zu den geplanten Radabstellanlagen und damit hinter den Kleinpflasterstreifen verschoben. Der danachliegende muss aus der Radfahraufleitung versetzt werden. Darüber hinaus muss der ÖB-Mast auf der Dreiecksinsel der neuen Lage der Dreiecksinsel angepasst und ebenfalls verschoben werden. Zudem ist es erforderlich, den ÖB-Mast an der ehemaligen Inselspitze zwischen Schenefelder Landstraße und Manteuffelstraße zu versetzen, da dieser dann unmittelbar im Querungsbereich der Fußgänger stünde. Es wird geplant, diesen südlich der Radfurt Mühlenberg - Manteuffelstraße zu setzen, um gleichzeitig den Bereich gegen das Befahren von Pkw zu sichern. Die Nutzung der Radüberfahrt durch Pkw

muss hier zwingend ausgeschlossen werden. Des Weiteren ist der am Rechtsabbiegestreifen der Schenefelder Landstraße stehende ÖB-Mast betroffen. Dieser würde im baulichen Radweg stehen und soll deswegen an den Rand des dahinter liegenden Gehwegs verschoben werden.

**Hamburg Verkehrsanlagen wird gebeten, das Beleuchtungskonzept am Knotenpunkt zu prüfen und erforderliche Anpassungen an den Maststandorten zuzuarbeiten.**

### Straßenbegleitgrün

Die Anlage baulicher Radverkehrsanlagen bedingt im Quadranten zwischen Schenefelder Landstraße und westliche Elbchaussee, dass die Nebenanlage etwas stärker in Richtung der dort befindlichen Bäume ausgedehnt wird. Zum Erhalt der Bäume muss im Bereich vor den Querungsfurten eine Einengung von Rad- und Gehweg auf die Mindestmaße hingenommen werden. Einzig die unmittelbar in der Furtachse liegende Buche kann nicht erhalten werden, da diese den Querungsbereich aufgrund ihrer vorgelagerten Position zu stark beeinträchtigt. Eine Ersatzpflanzung direkt im Knotenbereich ist nicht möglich. Es wird im weiteren Planungsverlauf geprüft, inwieweit diese in den anderen Teilbauabschnitten vorgesehen werden kann. Die verbleibenden Baumstandorte werden im Rahmen der Baumaßnahme besonders geschützt. Im Vorfeld der Maßnahme werden hierzu Baumwurzeluntersuchungen durchgeführt, um die Lage der Wurzeln zu erfahren, die Bautechnik für die Gehwege festzulegen und die Notwendigkeit von zusätzlichen Maßnahmen wie Wurzelschutzbrücken abzuleiten. Darüber hinaus wird ein Baumpfleger die Bauarbeiten begleiten, um hier eine Beschädigung der Bestandsbäume zu vermeiden. In der Straße Mühlenberg wird auf der nordwestlichen Seite die durch die Verschmälerung der Fahrbahn gewonnene Fläche für die Anlage einer Grünfläche genutzt.

### Ruhender Verkehr

Der Ruhende Verkehr ist rund um den Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße von untergeordneter Bedeutung. Einzig im Knotenarm Manteuffelstraße befinden sich Parkstände in Form von Parkbuchten. Für die Anlage der Bushaltestelle für die Linie 286 in der Manteuffelstraße ist der Entfall der ersten Parkbucht notwendig. Dies betrifft drei Parkstände, die nach Umbau nicht mehr zur Verfügung stehen.

Die Parkraumbilanz der offiziellen Parkstände im hier betrachteten Teilbauabschnitt 4 verringert sich damit um die Anzahl von drei.

Mit der Umsetzung der geplanten Baumaßnahme werden neue Abstellmöglichkeiten für den Radverkehr geschaffen. Soweit die zur Verfügung stehenden Flächen und die Straßenraumnutzung es ermöglichen, werden neue Fahrradbügel aufgestellt. Mit den durch den Umbau gewonnenen Flächen lassen sich im Teilbauabschnitt 4 insgesamt 19 neue Radbügel installieren.

### Ausstattung / Möblierung

Die in den Planungsgebieten befindliche Möblierung und Ausstattung wird während der Baumaßnahme gesichert und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgestellt, soweit erforderlich erneuert und deren Standort angepasst. Betroffen sind eine digitale Werbetafel und

ein Schaltschrank im Quadranten Schenefelder Landstraße - westliche Elbchaussee, deren Standort aufgrund der neuen Lage des Gehwegs verschoben werden muss. Neue Standorte werden im Rahmen einer Leitungsträgerbesprechung ermittelt und sind bisher nicht in den Lageplan eingetragen. Im Bereich zwischen Manteuffelstraße und Schenefelder Landstraße muss eine Litfasssäule versetzt werden.

### Sondernutzungen

Es sind keine Änderungen bei den Sondernutzungen im Straßenraum geplant und erforderlich. Auch eine Ausweitung von Sondernutzungen ist gegenwärtig nicht vorgesehen.

### Versorgungsanlagen (Leitungen / Schächte)

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen wird es zum Teil erforderlich werden, Anpassungen an den Bauwerken und Trassenlagen vorzunehmen, um den geänderten Anforderungen und Aufteilungen im Straßenraum gerecht zu werden. Der Umfang der zu tätigen Maßnahmen wird nach der 3. Verschickung mit den zuständigen Leitungsträgern besprochen und abgestimmt. Auf Basis der Abstimmungen erfolgt eine separate Leitungstrassenplanung.

### Grundwasser

Die Betrachtung des Grundwassers ist nicht erfolgt. Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses wird eine Betrachtung noch vorgenommen werden.

### Kampfmittel

Eine Gefahrenerkundung und Luftbildauswertung auf Kampfmittel liegt mit Datum vom 10.04.2018 vor. Aus dem Gutachten geht hervor, dass nach Auswertung historischer Aufnahmen der Alliierten aus dem 2. Weltkrieg im Planungsgebiet des Knotens keine Hinweise auf Bombenblindgänger oder vergrabene Kampfmittel bestehen.

### Anliegerbetroffenheit

Zufahrten zu anliegenden Grundstücken sind teilweise den neuen Gegebenheiten anzupassen und werden aus Betonsteinwabenpflaster neu hergestellt. Die Anliegergrundstücke im Mühlenberg können aufgrund der Einbahnstraßenregelung in der Zufahrt Mühlenberg und der aufgehobenen Linksabbiegebeziehung am Knoten nur noch von der Elbchaussee West sowie der Schenefelder Landstraße angefahren werden.

Während der Baumaßnahme sind Verkehrsbeeinträchtigungen und Einschränkungen in der Erreichbarkeit der Grundstücke möglich. Die bauzeitliche Verkehrsführung wird im Rahmen der weiteren Planung nach der Schlussverschickung erarbeitet und mit den zuständigen Dienststellen abgestimmt. Vor Beginn der Baumaßnahmen erfolgt eine umfassende Anliegerinformation über bevorstehende Einschränkungen.

### **3.4 Bautechnische Einzelheiten**

#### Straßenaufbauten nach RStO 12, ReStra

Die Neuherstellung der Fahrbahnen, Parkflächen und Nebenanlagen erfolgt gemäß den Ausführungen der RStO 12 und der ReStra in Abhängigkeit der maßgebenden Belastungsklassen der jeweiligen Straßenabschnitte.

Infolge der umfassenden Änderungen der Knotengeometrien wird gegenwärtig von einer Deck- und Binderschichtsanierung mit einzelnen Bereichen im Vollausbau ausgegangen. Für den in der Manteuffelstraße liegende Bereich ohne Bordkantenverlaufsänderung wird aufgrund beschädigter Fahrbahnoberflächen geplant, zumindest die Fahrbahndecke zu sanieren. Der genaue Ausbaubedarf wird im weiteren Planungsverlauf abschließend festgelegt.

Am fünfarmigen Knotenpunkt ergaben die Berechnungen für die Zufahrten Schenefelder Landstraße und Elbchaussee West eine Belastungsklasse von Bk 10. Die Zufahrt Elbchaussee Ost wäre mit der Belastungsklasse Bk 3,2 aufzubauen. Die Zufahrt Manteuffelstraße erzielt die Belastungsklasse Bk 1,8, die Zufahrt Mühlenberg Bk 0,3. Insgesamt wird der Knotenpunkt mit dem bituminösen Aufbau der Belastungsklasse Bk 10 befestigt.

#### Trinkwasserschutzgebiet

Das gesamte Planungsgebiet liegt nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes.

#### Einbau spezieller Materialien

Für die Maßnahme werden die in Hamburg üblichen Standardmaterialien verwendet. Lediglich für die Aufpflasterungen wird geprüft, teilweise anstelle der klassischen Wabensteine Triloc-Betonsteine (oder vergleichbar) zu verwenden. Diese bieten mit ihrer Struktur aus drei aneinander verbundenen Wabensteinen ein Pflastermuster, das den klassischen Wabensteinen entspricht und haben dabei den Vorteil, dass Sie speziell im Kurvenbereich besser verbaut werden können, da trotz des Verschnitts mehr als die Hälfte des Pflastersteins verbleibt. Darüber hinaus weisen sie wie der Wabenstein einen guten Verbund auf und sind durch ihr Fugenmuster bzw. der Verzahnung der Steine resistenter gegenüber Belastungen des Kfz-Verkehrs.

### **3.5 Durchführung der Baumaßnahme inkl. Kosten**

Der Beginn der Umbaumaßnahme ist zum aktuellen Zeitpunkt als Anschlussprojekt zu der derzeit stattfindenden Maßnahme Hamburg Wassers auf der Elbchaussee für Ende 2023 vorgesehen. Die unmittelbare Fortsetzung der Bautätigkeiten wird mit den zuständigen Dienststellen noch abgestimmt. Inwieweit andere Baumaßnahmen auf das geplante Bauzeitfenster Einfluss nehmen könnten, ist gegenwärtig noch nicht geklärt.

Die geschätzten Basisbaukosten betragen unter Anwendung marktüblicher Preise Stand 07/2021, die infolge der gestiegenen Preise durch die anhaltenden Krisen, um 20% erhöht worden sind, für den Umbau des Knotenpunktes Elbchaussee/Schenefelder Landstraße ca. 1.300.000 € (netto).

Dazu kommen Kosten infolge der erforderlichen Anpassung bzw. Modernisierung der Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Elbchaussee/Schenefelder Landstraße/Mühlenberg von ca. 550.000 €. Die Kostenschätzung geht zudem davon aus, dass die Befestigung der nördlichen Busbuchten an der Haltestelle Mühlenberg nicht erneuert wird. Zudem ist die Einrichtung der zusätzlichen Haltestelle Höhe Frahmstraße noch nicht in der Kostenschätzung inkludiert, da hier zunächst noch konkrete Umsetzung und Finanzierung zu klären ist.

## **4 Umweltbelange**

### Lärmimmissionen

Die Straßenbaumaßnahme stellt nach §1 Absatz 2, Satz 1 der 16. BImSchV keinen erheblichen baulichen Eingriff dar.

Bezüglich einer Einstufung nach §1 Absatz 2, Satz 2 zeigen die Lärmkartierungskarten für die Straßen Hamburgs für die Hauptverkehrsstraßen Elbchaussee und Schenefelder Landstraße eine Überschreitung des Grenzwertes von 70dB(A) am Tag und 60dB(A) in der Nacht. Durch die Maßnahme werden allgemein keine Auswirkungen auf die gegenwärtige Lärmsituation erwartet.

### Umweltverträglichkeitsprüfung

Die hier betrachtete Maßnahme unterliegt gemäß des §13a Hamburgischen Wegegesetz (HWG) in der Fassung vom 22. Januar 1974 nicht der Pflicht einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

### Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Es wird im weiteren Planungsverlauf geprüft, ob in den angrenzenden Teilabschnitten der Maßnahme Veloroute 1, A22 zusätzliche Bäume für den gefälltten Baum gepflanzt werden können. Direkt im Knotenpunktbereich stehen keine Flächen zur Verfügung, um diese vorzusehen.

### Beitrag zum Hamburger Klimaplan

Mit dem Hamburger Klimaplan werden sektorenbezogene Klimaziele für die Stadt Hamburg festgelegt. Die Maßnahme ist Bestandteil des Transformationspfads Mobilitätswende, mit dem CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr reduziert werden sollen.

## **5 Grunderwerb**

Grunderwerb ist für die Umsetzung des Knotenpunktumbaus nicht erforderlich.

## 6 Anmerkungen zur Finanzierung

Die Finanzierung der Maßnahme erfolgt gemäß der Jährlichen Vereinbarungen der BVM mit dem Bezirksamt Altona aus dem Bündnis für den Rad- und Fußverkehr über das PSP-Element 2-21203010-00020.22 für investive Kostenpositionen und 3-21203010-000020.22 für konsumtive Kosten.

Die Gesamtbaukosten werden für diesen Teilbauabschnitt auf:

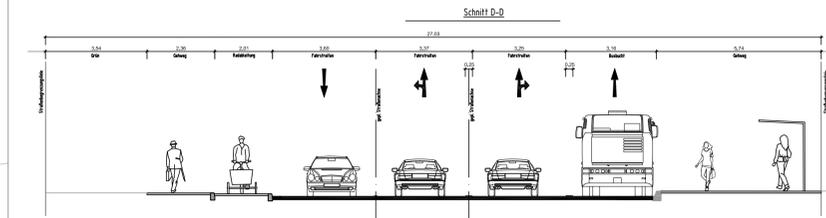
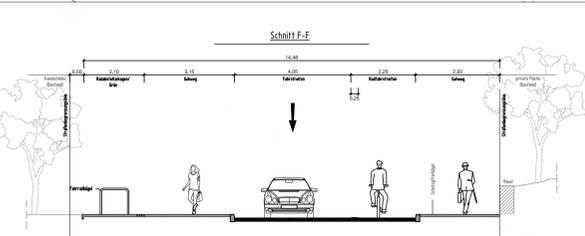
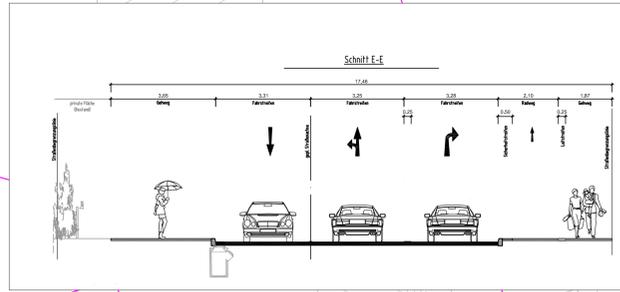
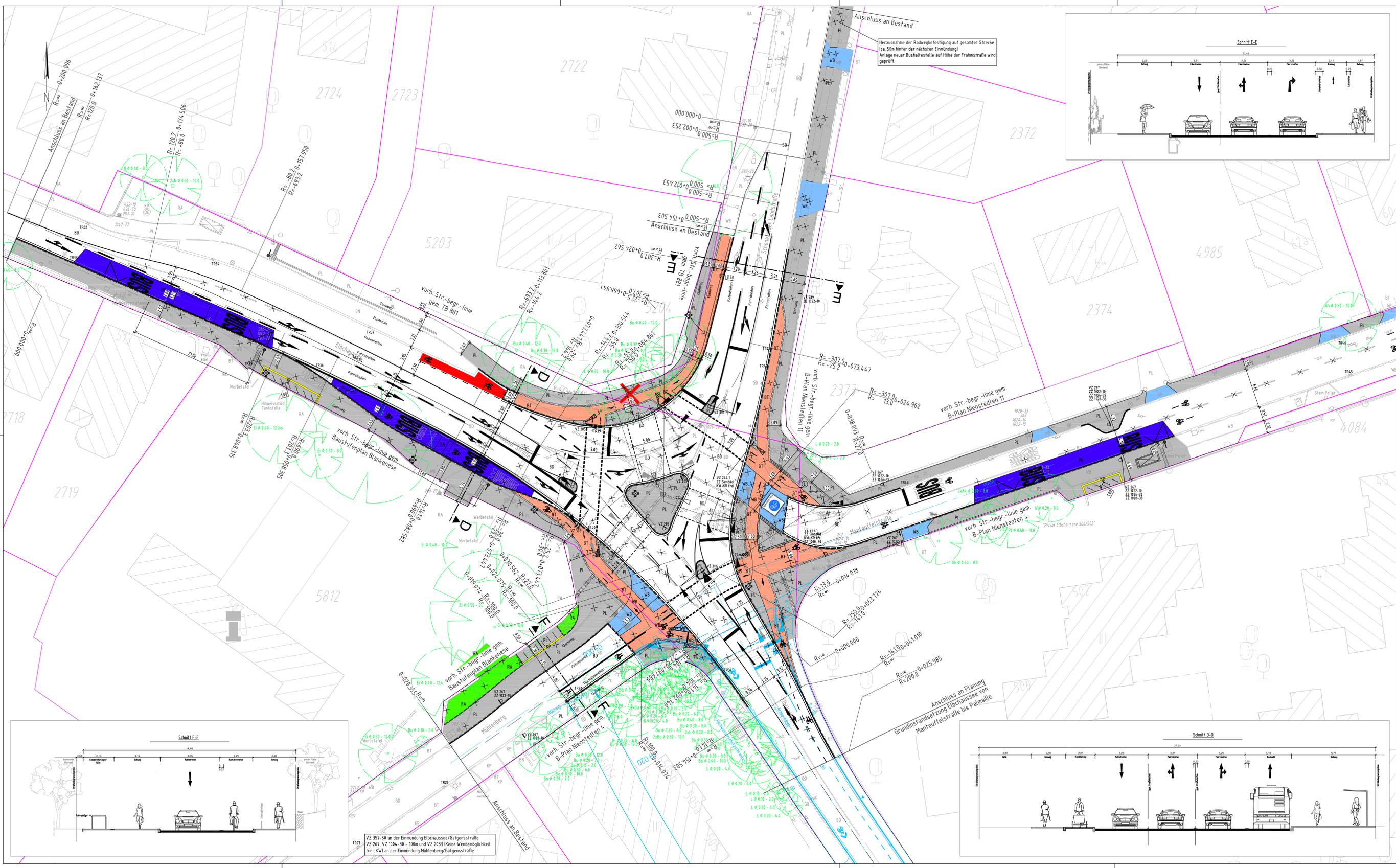
ca. 2.200.000 € (brutto) geschätzt.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme geht dieser Straßenabschnitt in das Anlagevermögen der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende über. Die Unterhaltung und das Anlagenmanagement unterliegen dem Bezirk.

## 7 Sonstiges

Im Rahmen des Planungsprozesses werden durch Erst-, Zweit-, Dritt- und Schlussverschickung alle erforderlichen Dienststellen, Personen und Institutionen am Abstimmungsverfahren beteiligt. Am 12.12.2018 fand eine Öffentlichkeitsveranstaltung statt. Die 1. Verschickung wurde am 28.11.2019 verteilt. Am 03.02.2020 wurde die Maßnahme das erste Mal im Verkehrsausschuss Altona vorgestellt. Am 30.08.2021 wurde die Zweitverschickung vorgenommen und am 18.10.2021 im Verkehrsausschuss vorgestellt. An der Schnittstelle zur Anschlussplanung des Landesbetriebes Straßen, Brücken und Gewässer in der Elbchaussee erfolgte eine enge Abstimmung zwischen den Planungsbeteiligten, um hier eine optimale Lösung für alle Beteiligten zu erzielen. Die Planung des LSBG befindet sich bereits in der Ausführung.

Funktion	Leitzeichen	Zeichnungsvermerk	Datum	Unterschrift
 IPO Unternehmensgruppe GmbH INGENIEUR-PLANUNGSORGANISATION Poggendorf 28 • 17489 Greifswald Tel. 03834 59550 • Fax 03834 59555 Gf: Dipl.-Ing. (FH) Holger Hagemann	IPO	Verfasst	24.11.2022	gez. i. V. 



### Legende Verkehrsplanung

— Betonhochbord, 12/15/30 cm	— Straßbegrenzungslinie
— Betonhochbord, abgesenkt	— Grenze Grunderwerb
— Betonleibband	— gepl. Fahrradlenkbügel
— Sonderbord für Bussysteme, 16/18/29/33/31 cm	— gepl. Beleuchtung
— Hochbord als Anfahrband	— gepl. Trümmen
— gepl. Baum	— TR19 Nummerierung gepl./best. Trümmen
— vorh. Baum	— gepl. LSA-Mast mit Signalgeber
— vorh. Baum entfällt	— Abbruch
— Verkehrszeichen	

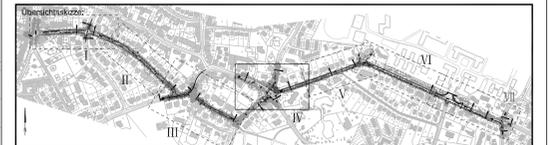
Es sind nur die für das Verständnis der Verkehrsführung relevanten Verkehrszeichen dargestellt.  
In Rahmen der Schlussverwirklichung erfolgt eine umfangreiche Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde und es wird ein Beschilderungs- und Markierungsplan zur Anwendung vorgelegt.

### Legende Befestigungsarten

PL Platten aus Beton, grau, 25/15/7	WB Wabenstreife aus Beton	Grünfläche	Grünfläche
BT Aufpflasterung/Pflastersteine	GP Verkehrsfläche aus Großplaster	Grünfläche überbaut	Grünfläche überbaut
Radweg	Grünfläche aus Kleinplaster	Grünfläche überbaut	Grünfläche überbaut
Pflaster aus Wabenstreifen aus Beton (Nebenanlage)	Grünfläche aus Kleinplaster	Grünfläche überbaut	Grünfläche überbaut
Busstehle aus Beton	Grünfläche aus Kleinplaster	Grünfläche überbaut	Grünfläche überbaut
	Grünfläche aus Kleinplaster	Grünfläche überbaut	Grünfläche überbaut

### Bodenindikatoren

— Aufmerksamkeitsstreifen (AS), Riegelplatte, kontrastreich
— Leitstreifen (LS), Riegelplatte, kontrastreich
— Begrenzungsstreifen, Riegelplatte, kontrastreich
— Richtungsfeld (RF), Riegelplatte, kontrastreich
— Richtungsfeld (RF), Riegelplatte, kontrastarm
— Sperrfeld (SF), Riegelplatte, kontrastreich
— Aufmerksamkeitsfeld (AF), Riegelplatte, kontrastreich



Planverfasser:

<b>IPO Hamburg GmbH</b> INGENIEURPLANUNGSORGANISATION Morientholer Str. 147 • 20535 Hamburg Telefon: +49(0)11 929-16 • Fax: +49(0)33 99956 i.A. der IPO Unternehmensgruppe GmbH	Datum	Name	
	bearbeitet	Nov. 2022	Hg/TT
	gezeichnet	Nov. 2022	TR/Su/Rk
	geprüft	Nov. 2022	Hg

Datum	Änderungen und Ergänzungen	Bearbeitet (Name)	Letz. Kurzzeichen und Unterschrift	Datum

Bedarfsräger: **FREIE UND HANSESTADT HAMBURG**  
 Bezirksamt Altona  
 Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt  
 Fachamt Management des öffentlichen Raumes  
 Abteilung Straßen, Mobilität und Gewässer

Realisierungsträger: **FREIE UND HANSESTADT HAMBURG**  
 Bezirksamt Altona  
 Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt  
 Fachamt Management des öffentlichen Raumes  
 Abteilung Straßen, Mobilität und Gewässer

Baumaßnahme:	Bündnis für den Radverkehr Veloroute 1	Bearbeitet:	Datum: 25.11.2022 gez. V. Koch
Teilbaumaßnahme:	A22 - Blankenese Süd von Godefroystraße/Gätgensstraße bis Mantelfeldstraße	Unterzeichnet:	MR 217
Planname:	Lageplan - Teilbauabschnitt 4 Elbchausee/Schenfelder Landstr./Mühlenberg	Fachtechnisch geprüft:	Datum: _____
Geprüft:	Zuschlags-Nr.: 17-0293-04-04	Aufgestellt:	MR 210
Datum:	Maßstab: 1:250	Zugestellt:	MR 20
		Zugestimmt:	MR-L