

Straßenverkehrstechnische Planung

Schlussverschickung

Bündnis für den Rad- und Fußverkehr

PSP: 12613

Veloroute 14, Abschnitt Nord:

Garstedter Weg - Krohnstieg



LSBG

Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg

Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Darstellung der Baumaßnahme, Lage und Einordnung in die überörtliche Situation	4
1.2	Begründung des Vorhabens, Anlass, Notwendigkeit und Dringlichkeit der Baumaßnahme ..	4
1.3	Bedarfsträger, Realisierungsträger sowie Projektauftrag.....	5
1.4	Senatsbeschlüsse oder Beschlüsse der parlamentarischen Gremien.....	5
2	Planungsrechtliche Grundlagen	5
3	Technische Beschreibung der bestehenden baulichen Anlage	6
3.1	Lage und Funktion im Straßennetz	6
3.2	Verkehrsbelastung.....	6
3.3	Unfallgeschehen.....	7
3.4	Nutzung der angrenzenden Grundstücke/Bebauung.....	7
3.5	Aufteilung und Abmessung des Querschnitts sowie Oberflächenbefestigung.....	7
3.6	Schadensbild	8
3.7	Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen	8
3.8	Wirtschaftsverkehr	9
3.9	ÖPNV und Sharing Angebote.....	9
3.10	Radverkehr	9
3.11	Fußverkehr	10
3.12	Ruhender Verkehr	10
3.13	Straßenausstattung und Straßenmöblierung	10
3.14	Öffentliche Beleuchtung	10
3.15	Straßenbegleitgrün	11
3.16	Entwässerung.....	11
3.17	Versorgungsleitungen.....	11
3.18	Ingenieurbauwerke	12
3.19	Grundwasser	12
3.20	Denkmalschutz	12
3.21	Altlasten	12
3.22	Kampfmittel.....	12
4	Variantenuntersuchung	13
4.1	Variante 1 - Führung der Radfahrenden im Mischverkehr	13
4.2	Variante 2 - Anlage eines baulichen Radwegs mit Sicherheitstrennstreifens.....	14
4.3	Variante 3 - Anlage eines baulichen Radweges ohne gesonderte Ausweisung eines Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn sowie mit einem Höhenunterschied von 3 cm zum Gehweg (sog. „Kopenhagener Radweg“)	14
4.4	Variante 4 - Anlage eines beidseitigen Radfahrstreifens	14
4.5	Variante 5 - Kreisverkehr Moorrand	15

5	Beschreibung der gewählten Ausführungsvariante	16
5.1	Aufteilung und Abmessungen des Querschnittes sowie Oberflächenbefestigung.....	16
5.2	Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen	17
5.3	Wirtschaftsverkehr	17
5.4	ÖPNV und Sharing Angebote.....	18
5.5	Radverkehr	19
5.6	Fußverkehr	20
5.7	Ruhender Verkehr	20
5.8	Straßenausstattung und Straßenmöblierung	20
5.9	Öffentliche Beleuchtung	21
5.10	Straßenbegleitgrün	21
5.11	Entwässerung	22
5.12	Versorgungsleitungen.....	23
5.13	Ingenieurbauwerke	23
5.14	Baustoffe.....	23
5.15	Feuerwehr.....	23
6	Umsetzung der Planung	24
6.1	Grunderwerb.....	24
6.2	Auswirkungen durch das Projekt.....	24
6.2.1	Immissionen.....	24
6.2.2	Voraus- und Folgemaßnahmen.....	24
6.2.3	Unmittelbares und erweitertes Umfeld	24
6.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft	25
6.4	Kosten und Finanzierung/Haushaltstitel.....	25
6.5	Wirtschaftlichkeit.....	25
6.6	Terminierung des Projekts und Bauausführung	25

1 Allgemeines

1.1 Darstellung der Baumaßnahme, Lage und Einordnung in die überörtliche Situation

Der Planungsabschnitt liegt im Garstedter Weg im Stadtteil Niendorf im Bezirksamtsbereich Eimsbüttel und hat eine Länge von rund 380 m. Die Hauptverkehrsstraße Garstedter Weg verbindet die Bundesstraßen 447 (Friedrich-Ebert-Straße / Kollaustraße) und 433 (Swebenweg / Krohnstieg) und verläuft in einer Süd-Nord-Verbindung.

Die Veloroute 14 bildet die äußere Ringroute und ist die längste Fahrradstrecke der Velorouten. Sie verläuft von Groß Flottbek bis Billstedt und führt durch Stadtteile wie Othmarschen, Schnelsen, Niendorf und Poppenbüttel.



Abbildung 1: Verlauf Veloroute 14 ©OpenStreetMap Mitwirkende

1.2 Begründung des Vorhabens, Anlass, Notwendigkeit und Dringlichkeit der Baumaßnahme

Das im Jahr 2016 geschlossene Bündnis für den Radverkehr wird weiterentwickelt zum Bündnis für den Rad- und Fußverkehr. Durch die Fortschreibung des Bündnisses im Mai 2022 soll vor allem der Umweltverbund aus Radverkehr, Fußverkehr und ÖPNV noch stärker vernetzt und gemeinsam in die Umsetzung gebracht werden.

Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) an allen zurückgelegten Wegen von 64 % im Jahr 2017 auf insgesamt 80 % erhöht werden. Bau, Sanierung und Widmung von Radverkehrsanlagen sollen auf 60 km bis 80 km sowie perspektivisch auf 100 km pro Jahr gesteigert werden.

Ziel dieser Maßnahme ist es, den genannten Abschnitt der Veloroute 14 unter den Gesichtspunkten Verkehrssicherheit, Funktionalität, Komfort, Durchgängigkeit und zügige Befahrbarkeit zu verbessern, so dass die Akzeptanz und die Nutzungsrate des Radverkehrs gesteigert werden. Der Verlauf der Veloroute 14 wurde durch die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) festgelegt.

In den Planungsprozessen ist stets die Perspektive der Nutzer:innen, insbesondere der Radfahrer:innen und Fußgänger:innen einzunehmen.

Im überwiegenden Teil des überplanten Bereichs befinden sich baulich hergestellte Radwege in den Nebenflächen, die, bis auf den südöstlichen Abschnitt zwischen den Straßen Vierenkamp und Krohnstieg, nicht Benutzungspflichtig sind und aufgrund ihres Zustandes auch nicht angeordnet werden können. Nahezu im gesamten Planungsbereich weisen die Radwege keine ausreichenden Breiten auf. Die Oberflächenbefestigungen der Radwege sind teilweise im Bereich der Straßenbäume durch Unebenheiten, Längs- und Querrisse gekennzeichnet. Sie bestehen aus Asphalt und aus Betonpflastersteinen in unterschiedlichsten Formaten.

Ziele der Maßnahme sind die Überplanung des gesamten Straßenquerschnittes und die Herstellung attraktiver Radverkehrsanlagen sowie die Anlage von barrierefreien Gehwegen unter Beibehaltung einer leistungsgerechten, aber ggf. breitenreduzierten Fahrbahn.

1.3 Bedarfsträger, Realisierungsträger sowie Projektauftrag

Bedarfsträger für die Straßenbaumaßnahme ist die Freie und Hansestadt Hamburg, vertreten durch die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM).

Der Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) ist Realisierungsträger für die Planung und Bauausführung.

In der Vereinbarung Bündnis für den Radverkehr vom 23.06.2016 und der Erweiterung vom 17.05.2022 wurde als Ziel der Ausbau des stadtweiten Veloroutennetzes festgelegt. Die Maßnahme „Veloroute 14 - Abschnitt Nord: Garstedter Weg - Krohnstieg“ ist Bestandteil dieser Vereinbarung.

1.4 Senatsbeschlüsse oder Beschlüsse der parlamentarischen Gremien

Grundlage der Planung sind die Vereinbarung „Bündnis für den Radverkehr“ vom 23.06.2016 und die Erweiterung des Bündnisses vom 17.05.2022.

Die Maßnahme wurde am 15.11.2021 im Regionalausschuss Lokstedt / Niendorf / Schnelsen vorgestellt.

2 Planungsrechtliche Grundlagen

Die Maßnahme findet innerhalb der derzeit vorhandenen Straßenbegrenzungslinien statt. Es bedarf keiner besonderen planungsrechtlichen Grundlage.

Im Planungsbereich gilt folgendes Planungsrecht:

- Bebauungsplan Niendorf 10, festgestellt am 08.10.1965
- Bebauungsplan Niendorf 78, festgestellt am 03.09.1998

3 Technische Beschreibung der bestehenden baulichen Anlage

3.1 Lage und Funktion im Straßennetz

Der zu überplanende Straßenabschnitt im Garstedter Weg befindet sich rd. 120 m südlich des Knotenpunktes Garstedter Weg / Moorrand,, beginnend bei Hausnummer 289 und verläuft in nördliche Richtung bis zur Einmündung in den Knotenpunkt Swebenweg / Krohnstieg der Bundesstraße 433.

Der Garstedter Weg ist eine Hauptverkehrsstraße im Hamburger Stadtstraßennetz.

Der Garstedter Weg ist weder Teil vom Gefahrgutstraßennetz noch Teil vom Großraum- und Schwertransport-Routen-Netz in Hamburg.

Die Länge des Planungsabschnittes beträgt rund 380 m. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h auf dem Garstedter Weg. Die Straße Moorrand befindet sich in einer Tempo 30-Zone.

Der Abschnitt zwischen den Straßen Moorrand und Swebenweg liegt im weiteren Verlauf der Veloroute 14.

3.2 Verkehrsbelastung

a) motorisierter Verkehr

Straßenabschnitt	Datum der Erhebung	DTVw	SV-Anteil	Uhrzeit der Spitzenstunde	Belastung zur Spitzenstunde
Swebenweg (West)	05.01.2019	45.148 Kfz/24h	4,9 %	07:30 Uhr	3.048 Kfz/h
Garstedter Weg (Südwest)	05.01.2019	14.004 Kfz/24h	4,3 %	16:45 Uhr	1.148 Kfz/h
Krohnstieg (Nordost)	05.01.2019	55.597 Kfz/24h	4,7 %	07:30 Uhr	3.910 Kfz/h

Tabelle 1: Verkehrsbelastung Garstedter Weg / Swebenweg / Krohnstieg

Straßenabschnitt	Datum der Erhebung	DTVw	SV-Anteil	Uhrzeit der Spitzenstunde	Belastung zur Spitzenstunde
Garstedter Weg (Nord)	29.06.2022	10.991 Kfz/24h	3,5 %	16:15 Uhr	944 Kfz/h
Moorrand	29.06.2022	307 Kfz/24h	1,6 %	16:00 Uhr	37 Kfz/h
Garstedter Weg (Süd)	29.06.2022	10.878 Kfz/24h	3,5 %	16:15 Uhr	931 Kfz/h

Tabelle 2: Verkehrsbelastung Knoten Moorrand / Garstedter Weg

a) Radfahrer:innen

Straßenabschnitt	Datum der Erhebung	Summe Querschnitt [Rad/24h]	Uhrzeit der Spitzenstunde	Belastung zur Spitzenstunde
Moorrand	29.06.2022	324 Rad/24h	16:45 Uhr	45 Rad/24h
Garstedter Weg (Nord)	29.06.2022	549 Rad/24h	16:45 Uhr	87 Rad/24h
Garstedter Weg (Süd)	29.06.2022	235 Rad/24h	16:45 Uhr	38 Rad/24h

Tabelle 3: Verkehrsbelastung Radfahrer:innen

3.3 Unfallgeschehen

Die Verkehrsunfallauswertung der Straßenverkehrsbehörde / Verkehrsdirektion mit Stand 26.01.2021 hat ergeben, dass sich im Auswertezeitraum von Jan. 2017 bis Dez. 2019 insgesamt 24 Verkehrsunfälle ereignet haben. Auf der Auswertestrecke ereignete sich nur ein Verkehrsunfall, an dem sowohl ein Radfahrer als auch Fußgänger beteiligt waren. Unfallhäufungsstellen (UHS) sind nicht zu verzeichnen. Der am häufigsten festgestellte Unfalltyp war mit 16 Stück der „Unfall im Längsverkehr“.

3.4 Nutzung der angrenzenden Grundstücke/Bebauung

Die angrenzende Bebauung am Garstedter Weg und Moorrand besteht aus Einzel-/Doppelhäusern.

In der Straße Vierenkamp befindet sich der Gewerbepark „Vierenkamp“.

Gegenüber der Einmündung Moorrand befindet sich der Kleingartenverein „Kunterbunt“ mit rund 1063 m².

3.5 Aufteilung und Abmessung des Querschnitts sowie Oberflächenbefestigung

Die Fahrbahn ist im gesamten Planungsabschnitt zweistreifig mit Aufweitungen in den Knotenpunkten bzw. Einmündungsbereichen und weist eine Breite von rund 6,80 m auf. Der Straßenaufbau ist asphaltgebunden.

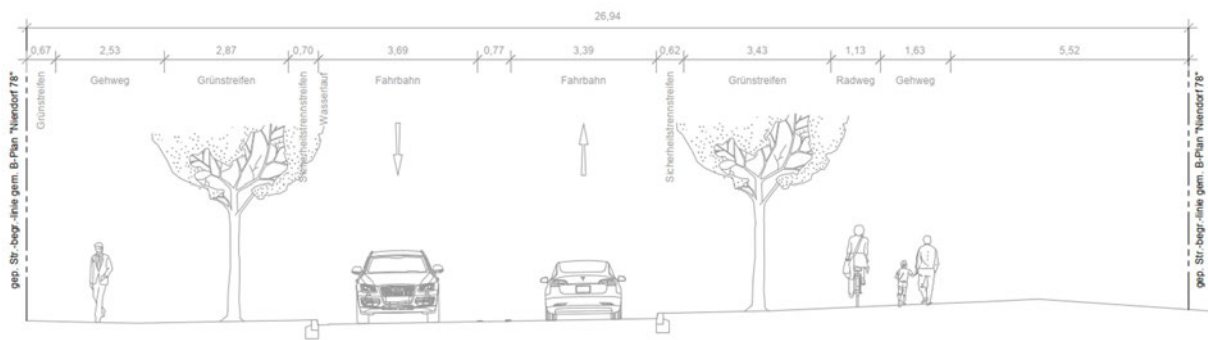


Abbildung 2: Bestandsquerschnitt Garstedter Weg auf Höhe Hausnummer 311

Bei der Einmündung Moorrand befindet sich eine Wendekehre mit rund 30 m Durchmesser. Sie wird vom ÖPNV genutzt.

Der Fuß- und Radverkehr wird im gesamten Abschnitt in den Nebenflächen geführt, die unterschiedlichen Breiten von rund 1,60 m bis 5,80 m aufweisen. Die Nebenflächen sind gepflastert. Vereinzelt sind Flächen mit wassergebundenen Oberflächen ausgeführt.

Stadtauswärts (Richtung Nordosten):

Der Fuß- und Radverkehr wird, bis auf den Bereich der Bushaltestelle „Moorrand“, auf der südöstlichen Nebenfläche nebeneinander geführt. Im Bereich der Bushaltestelle wird der Radverkehr in der Busbucht geführt. Der bauliche Radweg hat eine Breite von ca. 1,10 m bis 1,90 m. Der Gehweg ist ca. 1,45 m bis 1,65 m breit. Für den Radverkehr besteht auch die Möglichkeit, die Fahrbahn bis zur Straße Vierenkamp mitzubenutzen. Nördlich der Einmündung Vierenkamp ist der Radweg dann benutzungspflichtig.

Stadteinwärts (Richtung Südwesten):

Der Fuß- und Radverkehr wird in dem Abschnitt zwischen Haus-Nr. 311 bis 319 auf der nordwestlichen Nebenfläche nebeneinander geführt. In den restlichen Abschnitten ist lediglich ein Gehweg vorhanden. Der bauliche Radweg hat eine Breite von rd. 1,10 m. Der Gehweg ist ca. 2,00 m bis 4,50 m breit. Für

den Radverkehr besteht die Möglichkeit die Fahrbahn mitzubenutzen, da auf dem gesamten Abschnitt keine Radwegbenutzungspflicht angeordnet ist.

Die Abtrennung der Geh- und Radwege zur Fahrbahn erfolgt durch Grünflächen und Sicherheitstrennstreifen, die Breiten zwischen ca. 1,70 m bis 4,30 m aufweisen. In den Bereichen der Gehwegüberfahrten ist der bauliche Radweg jeweils unterbrochen.

Längsparkstände befinden sich vor den Haus-Nrn. 317 und 319.

3.6 Schadensbild

Der LSBG, B1 (Bestands- und Erhaltungsmanagement), hat eine Deckensanierung der Fahrbahn des gesamten Garstedter Weges zwischen Niendorfer Marktplatz und Krohnstieg im zweiten und dritte Quartal 2023 durchgeführt. Es ist davon auszugehen, dass durch die Deckensanierung vorerst kein Handlungsbedarf vorliegt.

Zur Feststellung der gegebenen Bauweisen wurden in der Fahrbahn und den Nebenflächen Bohrkerne gezogen und die angetroffenen Materialien und Fahrbahnaufbauten analysiert.

Im Planungsgebiet wurden Asphaltuntersuchungen anhand von 11 Bohrkernen (Bohrkernentnahme im Juni 2017) von der HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH (Prüfbericht-Nr.: 1/2892/2017) vorgenommen. Dabei wurde festgestellt, dass die mittlere Gesamtdicke der Asphaltschichten in der Fahrbahn mit rund 27 cm nicht den Anforderungen an eine Belastungsklasse Bk10 (38 cm) erfüllt. Zudem weisen alle Bohrkerne in den Asphaltschichten einen hohen Sandanteil auf. Aufgrund der vereinzelteten Netz- und Längsrisse sowie der Flickstellen wird in dem Gutachten eine Deckschichtsanierung mit 3,5 cm Splittmastixasphalt empfohlen, die Unterdimensionierung der Asphaltschichten würden jedoch bestehen bleiben.

Die Nebenflächen werden im Zuge der vorliegenden Maßnahme innerhalb der Planungsgrenzen angepasst und erneuert. Flächen außerhalb der Planungsgrenzen werden auf der Grundlage dieser Planung nicht erneuert.

3.7 Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen

Im Planungsgebiet bzw. angrenzend befinden sich die folgenden LSA:

LSA Nr.	Knoten	Steuerung	Blindensignalisierung	Taktile Leitelemente/Bordabsenkung	Busbevorrechtigung
F2285	Garstedter Weg / Vierenkamp	Festzeit	Ja	Nein	Nein
K1386	Garstedter Weg / Swebenweg / Krohnstieg	Festzeit	Nein	teilweise	Nein

Tabelle 4: Übersicht LSA

Weiterhin sind folgende nicht signalisierte Knotenpunkte vorhanden:

- Garstedter Weg / Moorrand

Im Falle der Sperrung des Krohnstiegstunnels wird eine Anzeige mit Warnlicht am nördlichen Ende des Garstedter Weges aktiviert.

3.8 Wirtschaftsverkehr

Der Garstedter Weg ist nicht Bestandteil des Großraum- und Schwertransport-Routen Netzes (GST-Netz) in Hamburg.

Als Hauptverkehrsstraße dient der Garstedter Weg der Führung sämtlicher Wirtschaftsverkehre. Entlang des betrachteten Straßenabschnittes befinden sich, bis auf den Gewerbepark „Vierenkamp“, keine Ziele für den Wirtschaftsverkehr.

Es gibt keine Einschränkungen (Höhe, Breite, Gewicht) für den Garstedter Weg.

3.9 ÖPNV und Sharing Angebote

Die Buslinien verkehren mit folgendem Takt und Fahrgastzahlen:

Linie	Takt (Hauptverkehrszeit)	Streckenverlauf	Fahrgäste/Tag
191	Alle 10 Min.	Schnelsen - U Garstedt	1200
604	Alle 30 Minuten (nachts)	Niendorf - Rathausmarkt	20

Tabelle 5: Buslinien – Taktung, Streckenverlauf und Fahrgastzahlen

Haltestelle	Haltepunkt	Haltende Linien	Art der Haltestelle	Aufstelllänge	Oberflächenbelag	Barrierefreiheit	Ausstattung
Sperlingsweg	Beide FR	191, 604	Fahrbahnrand	rd. 20 m	Platten	Nein	FGU
Moorrand	Beide FR	191, 604	Busbucht	rd. 15 m	Platten	Nein	keine

Tabelle 6: Haltestellen im Bestand

Im Übergang zum Krohnstieg gibt es einen Bussonderstreifen, der als Warteposition im Falle der Sperrung des Krohnstiegtunnels genutzt wird.

Von den Sharing Angebote bedient Moia den betrachteten Planungsabschnitt.

3.10 Radverkehr

Für den Radverkehr zwischen der südlichen Planungsgrenze und dem Knotenpunkt Vierenkamp sind keine baulichen Radwege vorhanden. Die Führung des Radverkehrs erfolgt im Mischverkehr. Auf der östlichen Seite zwischen der südlichen Planungsgrenze und Vierenkamp ist ein nicht benutzungspflichtiger untermaßiger baulicher Radweg vorhanden. Der Radfahrende kann zwischen Fahren im Mischverkehr und Nutzung des baulichen Radweges wählen. An der östlichen Bushaltestelle Moorrand ist der Radweg unterbrochen, so dass der Radfahrende auf die Fahrbahn ausweichen muss.

Vom Knotenpunkt Vierenkamp bis Kronstieg erfolgt die östliche Führung des Radverkehrs auf einem benutzungspflichtigem (VZ 237) baulichen Radweg. Der Radweg ist ebenfalls untermäßig mit einer Breite von ca. 1 m und wird von beiden Richtungen her befahren. Auf der westlichen Seite ist durch wechselnde Befestigungen zwischen Geh- und Radweg die Radwegeführung nicht eindeutig ersichtlich. Eine Benutzungspflicht gibt es nicht, so dass der Radfahrende im Bereich des freien Rechtsabbiegers am Knotenpunkt Kronstieg verkehrsunsicher in den Mischverkehr einleitet oder auf der östlichen Seite den baulichen Radweg in Gegenrichtung mitbenutzt.

Die Strecke ist nicht im Sinne einer Veloroute ausgebaut. Es gibt keine Anlagen von StadtRad. Es sind für den ruhenden Fahrradverkehr keine Fahrradanhängbühel vorhanden.

3.11 Fußverkehr

In dem Planungsabschnitt des Garstedter Wegs befinden sich keine taktilen Elemente zur Führung von blinden oder sehbehinderten Fußgehenden.

Im Bereich der Fußgänger- und Radfahrerfurten der einmündenden Straßen bzw. Knotenpunkte befinden sich Absenkungen in den Bordsteinanlagen.

Eine gesicherte Querung des Garstedter Wegs ist an der Lichtsignalanlage Vierenkamp oder am signalisierten Knotenpunkt Swebenweg / Krohnstieg / Garstedter Weg möglich.

Am Mittwoch, 29.06.2022, erfolgte eine Fußgängerzählung am Knotenpunkt Moorrand / Garstedter Weg in der Zeit zwischen 06:00 und 19:00 Uhr. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 89 Fußgänger:innen im Garstedter Weg gezählt. Die Verteilung der Ströme in Längsrichtung des Garstedter Wegs ist fast gleich. 49 Fußgänger:innen benutzten die Ostseite des Garstedter Wegs und 40 Fußgänger:innen die Westseite. 63 Personen bewegten sich von Norden nach Süden, 26 Personen gingen von Süden nach Norden.

3.12 Ruhender Verkehr

Innerhalb des Planungsabschnitts befinden sich vor den Haus-Nrn. 317 und 319 insgesamt drei Längsparkstände am Fahrbahnrand. Der Bereich der Parkstände ist durch eine Fahrbahnmarkierung in einer Breite von ca. 2,50 m eingrenzt. Ansonsten findet das Parken auf Privatgrund, mit Gehwegüberfahrten statt. Die Gehwegüberfahrten sind mit Wabensteinen und Gehwegplatten aus Beton befestigt.

3.13 Straßenausstattung und Straßenmöblierung

In dem Planungsabschnitt und den jeweiligen Einmündungen der angrenzenden Straßen befinden sich zahlreiche Einbauten, wie Verkehrszeichen, Schaltschränke, Verteilerkästen, ein Briefkasten sowie zwei Werbe- / Informationstafeln.

Die sich in dem Planungsabschnitt befindenden Bushaltestellen sind größtenteils mit der für Haltestellen üblichen Möblierung ausgestattet (Fahrgastunterstand, Haltestellenmast, Papierkörbe).

Wegweisende Beschilderung befindet sich im Garstedter Weg gegenüber der Haus-Nr. 307 mit Hinweisen auf die BAB 24 in Richtung Berlin / Lübeck, die B 433, Norderstedt, den Airport Hamburg und den Stadtteil Langenhorn sowie auf die BAB 7, die B 433 und den Stadtteil Schnelsen.

Im Knotenpunkt Swebenweg / Krohnstieg befinden sich wegweisende Beschilderungen mit Hinweisen auf die BAB 7, die B 433 in Richtung Schnelsen und den Stadtteil Niendorf.

Im Übergang Garstedter Weg / Krohnstieg eine dynamische Anzeige. Im weiteren Bereich des Knotenpunktes Swebenweg befinden sich Masten für übergeordnete Wegweisungen außerhalb des Planungsraums.

Für die Schalt- und Verteilerschränke nördlich der Einmündung Vierenkamp bei km 1+175 wird eine Fläche für Wartungsfahrzeuge aus Rasengittersteinen vorgesehen. Die vorhandenen Wegebefestigung wird entsiegelt und als Grünflächen ausgebildet.

Die Beschilderungen sind an separaten Masten angebracht.

3.14 Öffentliche Beleuchtung

Eine Beleuchtung in Form von Auslegermasten ist im Garstedter Weg in dem Abschnitt Moorrand bis Vierenkamp in der nordwestlichen Nebenfläche in einem Abstand von rd. 30 m bis 60 m vorhanden, in dem aufgeweiteten Fahrbahnbereich zum Knotenpunkt Swebenweg / Krohnstieg sogar beidseitig. Die Masten haben überwiegend einen Abstand zwischen rd. 20 m bis 30 m.

Auf dem Fahrbahnteiler im Garstedter Weg befindet sich zudem ein gerader Mast mit zwei Kofferleuchten.

3.15 Straßenbegleitgrün

Im Garstedter Weg befinden sich die Straßenbäume überwiegend als Baumgruppen am Fahrbahnrand zwischen den Straßen Moorrand und Vierenkamp. Es handelt sich dabei um Birken, Lärche, Buchen und Eichen unterschiedlichen Alters. Im Bereich der Wendeanlage und der Straße Moorrand befinden sich zudem eine Kiefer und eine Fichte.

Im Garstedter Weg, Ostseite auf Höhe der Bushaltestelle Moorrand (stadtauswärts), ist im Zuge der Aktion „Mein Baum, meine Stadt“ 2015 ein Baum (Sumpf-Eiche, Pflanzstandort P12508) gepflanzt worden.

An der Südostecke des Knotens Garstedter Weg / Vierenkamp befindet sich ein flächenhaftes Biotop (Nr. 64, §30 (2) 1.2 - Natürliche oder naturnahe stehende Gewässer) vom 25.05.2011.

3.16 Entwässerung

In dem Planungsabschnitt des Garstedter Wegs ist südlich der Straße Moorrand ein Regenwassersiel DN 300 vorhanden. Dieses verläuft weiter Richtung Westen in der Straße Moorrand als DN 600 und mündet anschließend in den Ohmoorgraben, Nebengraben Nr. E.

Zwischen der Straße Moorrand und dem Krohnstieg liegt im Bereich des vorhandenen Gehweges ausschließlich ein Schmutzwassersiel DN 250, welches Richtung Süden verläuft.

Weiterhin ist ein verrohrter Graben DN 200 auf der westlichen Seite vorhanden. Der verrohrte Graben schließt im Norden an ein vorhandenes Regensiel an.

Zwischen den Straßen Moorrand und Vierenkamp befindet sich auf der Nordwestseite am Fahrbahnrand ein Gussasphaltwasserlauf, über den das anfallende Regenwasser den vorhandenen Trummen zugeführt wird. Gemäß Trummenuntersuchung von der Firma servTEC, Gutachten 22068633 vom Juli 2021, sind die Trummen an das vorhandene Schmutzwassersiel angeschlossen. Ein Großteil der Trummen muss erneuert und Anschlussleitungen mittels Schlauchliner saniert werden.

In der nordwestlichen Nebenfläche zwischen der Straße Moorrand und der Haus-Nr. 309 ist zudem eine Entwässerungsrinne (Muldensteine aus Beton) mit punktuell angeordneten Trummen vorzufinden, die zwischen dem Gehweg und der Grünfläche verortet sind. Gemäß der Trummenuntersuchung sind die Trummen an das vorhandene Schmutzwassersiel angeschlossen.

Zwischen der Straße Vierenkamp und dem Knoten Garstedter Weg / Swebenweg / Krohnstieg ist ein beidseitiger Wasserlauf aus Gussasphalt vorhanden, über den das anfallende Wasser den Trummen zugeführt wird. Es wird davon ausgegangen, dass die Trummen an der Grabenverrohrung DN 200 angeschlossen sind.

3.17 Versorgungsleitungen

In dem betrachteten Planungsabschnitt sind verschiedene Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden. Sie liegen in erster Linie in den Nebenflächen, zum Teil aber auch in der Fahrbahn.

Eine Leitungsanfrage ist 2018 durchgeführt worden. Seitens der Versorgungsunternehmen sind keine geplanten Baumaßnahmen genannt worden. Inwieweit sich ein Erfordernis zur Anpassung von Leitungen, Kabelschächten oder Schaltschränken aufgrund der geplanten Umbaumaßnahmen an der Straße ergibt, kann erst im Zuge der Leitungstrassenplanung festgestellt werden.

3.18 Ingenieurbauwerke

Im betrachteten Planungsabschnitt befinden sich keine Ingenieurbauwerke.

3.19 Grundwasser

Der mittlere Grundwasserstand liegt laut dem Geoportal Hamburg zwischen +12,00 m NHN und +13,00 m NHN. Der Grundwasserflurabstand liegt zwischen 3,0 m und 7,0 m.

3.20 Denkmalschutz

Im Planungsgebiet gibt es keine Anlagen des Denkmalschutzes.

3.21 Altlasten

Flächen mit Altlastenverdacht wurden nicht benannt.

3.22 Kampfmittel

Die Ergebnisse der Gefahrenerkundung / Luftbildauswertung liegen vor (BIS/F046-22/07713_1, vom 01.11.2022).

Es besteht nach Luftbildauswertung / Fernerkundung kein Hinweis auf Bombenblindgänger oder vergrabene Kampfmittel aus dem II. Weltkrieg. Nach heutigem Kenntnisstand sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

4 Variantenuntersuchung

Im Vorfeld der Planungen wurde geprüft, welche Art von Radverkehrsanlagen für diese Maßnahme geeignet ist. Da die Anlage eines gemeinsamen Geh- und Radweges zu keiner Verbesserung für den Fuß- und Radverkehr führt, sind folgende Möglichkeiten bzw. Varianten der Radverkehrsführung untersucht worden:

1. Führung der Radfahrenden im Mischverkehr - heute schon größtenteils möglich, bis auf den Abschnitt des südöstlichen Radwegs ab der Straße Vierenkamp in Richtung Krohnstieg. Bei einem DTVw-Wert von bis zu 14.000 Kfz/24 h (rd. 300 Kfz in der Spitzenstunde) und einem Schwerlastanteil von ca. 4,3 % ohne weitere bauliche Änderungen, ist vor allem für geübte und sichere Radfahrer geeignet.
Gemäß ERA ist diese Lösung vertretbar.
2. Anlage eines baulichen Radwegs mit Sicherheitstrennstreifen („klassischer Radweg“) - möglich, aber nur durch fast vollständige Baumfällungen im Abschnitt zwischen Moorrand und Vierenkamp.
Gemäß ERA ist diese Lösung vertretbar.
3. Anlage eines baulichen Radwegs ohne gesonderte Ausweisung eines Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn sowie mit einem Höhenunterschied von 3 cm zum Gehweg („Kopenhagener Radweg“) - möglich, aber nur durch Baumfällungen im Abschnitt zwischen Moorrand und Vierenkamp.
Gemäß ERA ist diese Lösung vertretbar.
4. Anlage eines Radfahrstreifens - möglich, aber nur durch eine Verbreiterung der Fahrbahn und großräumige Baumfällungen im Abschnitt zwischen Moorrand und Vierenkamp.
Gemäß ERA ist diese Lösung vertretbar.
5. Variante mit einem Kreisverkehr am Knotenpunkt Moorrand / Garstedter Weg, in dem die Radfahrenden im Mischverkehr geführt werden.
Gemäß ERA ist diese Lösung vertretbar.

Eine Vorstellung des Projektes mit ersten Varianten erfolgte am 15.11.2021 ab 19:00 Uhr, im Regionalausschuss Lokstedt / Niendorf / Schnelsen. Die Hinweise aus dem Ausschuss flossen in die nachfolgenden Variantenuntersuchungen mit ein.

4.1 Variante 1 - Führung der Radfahrenden im Mischverkehr

Eine Variante mit der Führung der Radfahrenden im Mischverkehr hätte den Wegfall der nicht Benutzungspflichtigen Radwege zur Folge. Die Flächen der Radwege würden den Gehwegen zugeschlagen werden. Da die „geübten Radfahrenden“ bereits heute auf der Fahrbahn im Garstedter Weg im überwiegenden Teil im Mischverkehr fahren können, wo keine Benutzungspflicht angeordnet ist (Richtung stadteinwärts), entspräche das keiner deutlichen Verbesserung im Sinne einer Veloroute.

	Parkstände	Bäume
Bestand	3	22
Neu	0	0
Entfall	0	0
Differenz	0	0

Tabelle 7: Bilanzen Variante 1

4.2 Variante 2 - Anlage eines baulichen Radwegs mit Sicherheitstrennstreifens

Eine Variante mit der Anlage eines baulichen Radwegs mit Sicherheitstrennstreifen (sog. „klassischer Radweg“) wurde ausgeschlossen, da die Umsetzung eines baulichen Radwegs gemäß dem Standard für Velorouten in Hamburg die fast vollständige Fällung des Straßenbaumbestandes sowie eine starke Beeinträchtigung bzw. Gefährdung der Bäume auf dem Flurstück-Nr. 791 (nördlich Knotenpunkt Garstedter Weg / Moorrand, Ostseite) bedeutet hätte. Die Schaffung von ausreichend breiten Grünflächen als Potenzialflächen für Neupflanzungen wären nicht möglich gewesen.

	Parkstände	Bäume
Bestand	3	22
Neu	0	11
Entfall	0	22
Differenz	0	-11

Tabelle 8: Bilanzen Variante 2

4.3 Variante 3 - Anlage eines baulichen Radweges ohne gesonderte Ausweisung eines Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn sowie mit einem Höhenunterschied von 3 cm zum Gehweg (sog. „Kopenhagener Radweg“)

Die Einrichtung eines beidseitigen und vollständig durchgängigen baulichen Radweges ohne gesonderte Ausweisung eines Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn wurde zum größten Teil ausgeschlossen, da aufgrund der vorhandenen Straßenbäume sowie der Bushaltestellen eine Umsetzung auf der gesamten Planungsstrecke nicht möglich ist.

	Parkstände	Bäume
Bestand	3	22
Neu	0	11
Entfall	0	18
Differenz	0	-7

Tabelle 9: Bilanzen Variante 3

4.4 Variante 4 - Anlage eines beidseitigen Radfahrstreifens

Die Einrichtung eines beidseitigen Schutzstreifens innerhalb des vorhandenen Straßenquerschnittes lässt sich aufgrund der vorhandenen Fahrbahnbreite nicht realisieren. Eine Verbreiterung der Fahrbahn ist somit erforderlich. Da für die Herstellung von Schutzstreifen bereits eine Fahrbahnverbreiterung erfolgen muss, wird eine sichere Lösung als Radfahrstreifen anstelle der Schutzstreifen vorgesehen.

Die Anlage von beidseitigen Radfahrstreifen fordert die Fällung des Großteils der Straßenbäume in dem betrachteten Abschnitt. Ersatzpflanzungen sind nicht in ausreichendem Maße möglich. Weiter wird der Baumbestand auf dem Flurstück Nr. 791 stark beeinträchtigt bzw. gefährdet.

Diese Variante wird jedoch für die Bereiche der geplanten Bushaltestellen als Lösung gewählt (siehe Variante 5), da der Fußverkehr und die Fahrgäste auf den begrenzten Nebenflächen nicht durch den Radverkehr beeinträchtigt werden und die Busverkehrsflächen durch den Radverkehr mitgenutzt werden können.

	Parkstände	Bäume
Bestand	3	22
Neu	0	3
Entfall	3	12
Differenz	-3	-9

Tabelle 10: Bilanzen Variante 4

4.5 Variante 5 - Kreisverkehr Moorrand

In der Variante 5 wird die Einmündung Garstedter Weg / Moorrand mit der angrenzenden Wendekehre zu einem Kreisverkehr gemäß dem „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“ umgebaut. Durch den Kreisverkehr ist es möglich, die Radfahrenden flüssig aus dem Moorrand auf den Garstedter Weg Richtung Norden zu leiten und so den Anforderungen einer Veloroute gerecht zu werden. Dies greift auch die Hinweise aus dem Regionalausschuss vom 15.11.2021 wieder auf, wo bestätigt wurde, dass das Abbiegen von Radfahrenden vom Moorrand in Richtung Krohnstieg zu verkehrsstarken Tageszeiten schwierig ist.

Die Radfahrenden werden entlang des Garstedter Weges kurz vor dem geplanten Kreisverkehr auf die Fahrbahn geführt und durchfahren gleichberechtigt den Kreisverkehr. Radfahrende aus dem Moorrand befinden sich bereits auf der Fahrbahn, da die Straße Moorrand Teil einer Tempo 30-Zone ist (Radfahren im Mischverkehr).

Als Lösung für die Führung der Radfahrenden wurden in der Variante 5 in Teilabschnitten nördlich und südlich des Kreisverkehrs Radfahrstreifen (siehe Variante 4), bauliche Radwege ohne gesonderte Ausweisung eines Sicherheitstrennstreifens (siehe Variante 3) und die Führung auf baulichen Radwegen (sog. „klassischer Radweg“, siehe Variante 2) gewählt.

Als Lösung für die Führung der Radfahrenden wurden in der Variante 5 südlich des Kreisverkehrs die Führung der Radfahrenden im Mischverkehr, nördlich des Kreisverkehrs die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr mit Übergang auf bauliche Radwege als gesicherte Radfahrspuren (Protected Bike Lane) und ab Knoten Vierenkamp die Führung auf baulichen Radwegen im Zweirichtungsradverkehr gewählt.

Durch den Umbau zum Kreisverkehr wird die Haltestelle für den Überlieger in die vorhandene Wendekehre südlich der Haltestelle Moorrand verlegt.

	Parkstände	Bäume
Bestand	3	22
Neu	2	18
Entfall	3	16
Differenz	-1	+2

Tabelle 11: Bilanzen Variante 5

5 Beschreibung der gewählten Ausführungsvariante

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile wurde Variante 5 als favorisierte Variante gewählt und detaillierter ausgearbeitet. Ausschlaggebend war, dass durch die Anlage des Kreisverkehrs die Velorouten-Fahrbeziehung Moorrand in Richtung Krohnstieg gefördert wird. Bei einer Knotenpunktlösung mit Einmündung wäre durch die Vorfahrtsregelung das Einfädeln von Radfahrenden auf den Garstedter Weg zu verkehrsstarken Zeiten schwieriger. Der Kreisverkehr wirkt sich zudem geschwindigkeitsreduzierend auf den motorisierten Verkehr aus. Die Flächen sind bereits durch die Wendekehre vorhanden und befestigt.

Ziel der Planung ist die Verbesserung der Radverkehrsführung der Veloroute 14 sowie die neue Ausgestaltung der Nebenflächen entsprechend den geltenden Richtlinien. Die potenziellen Unfallschwerpunkte sowie Konfliktstellen zwischen Radfahrenden und den anderen Verkehrsteilnehmern sollen insbesondere innerhalb von Einmündungen und am Knotenpunkt auf ein Minimum reduziert werden. Zugunsten der Radverkehrsanlagen wird die Breite der Fahrbahn reduziert sowie die Fahrbahnachse zwischen Moorrand und Vierenkamp in ihrer Lage verändert, die Querschnittsaufteilung bleibt jedoch im Wesentlichen erhalten.

Zusätzlich wird durch den Einbau taktiler Leitelemente und abgesenkter Bordanlagen an Querungsstellen die erforderliche Barrierefreiheit hergestellt. Die taktilen Leitelemente an der LSA werden den neuen Anforderungen entsprechend angepasst und ergänzt.

Weitere Einzelheiten sind nachfolgend beschrieben und aus den Lageplänen zu entnehmen.

Zur Feststellung der gegebenen Bauweisen wurden Bohrkernuntersuchung für die Fahrbahn und Nebenflächen durchgeführt. Die Ergebnisse der Asphaltuntersuchung sind in der Planung berücksichtigt. Es erfolgt eine Sanierung der Deck- und Binderschicht sowie einem Vollausbau in den Teilabschnitten der Fahrbahnerweiterungen und im Kreisverkehrsplatz.

Für den Linienbusverkehr werden die Bushaltestellen neu geplant und in Abstimmung mit dem Betreiber der Buslinien in ihrer Anordnung optimiert und für den Halt durch einen Gelenkbus (21,5 m) dimensioniert. Die Ausführung der Oberflächenbefestigung erfolgt gem. ReStra mit einer Regelbefestigung aus Beton.

5.1 Aufteilung und Abmessungen des Querschnittes sowie Oberflächenbefestigung

Die geplanten Regelbreiten der Fahrstreifen betragen im Garstedter Weg 3,25 m. In Streckenabschnitten mit Bögen wurde die Fahrbahn zur besseren Befahrbarkeit der Bemessungsfahrzeuge aufgeweitet.

Gehweg	Grün	Protected Bike Lane	Fahrstreifen	Sperfläche	Fahrstreifen	Protected Bike Lane	Gehweg
2,00 m	4,31 m	2,65 m	3,25 m	2,40 m	3,25 m	2,65 m	2,00 m

Breite des Straßenraums rd. 22,50 m auf Höhe Hausnummer 311

Der Radverkehr wird im Abschnitt südlich des Kreisverkehrs im Mischverkehr geführt. Die Ableitung vom östlichen baulichen Radweg in dem Mischverkehr erfolgt vor der Fahrbahnrandhaltestelle „Moorrand“. Im geplanten Kreisverkehr wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Nördlich des Kreisverkehrs erfolgt ein fließender Übergang vom Mischverkehr in eine besondere Form des baulichen Radwegs als gesicherte Radfahrspur (Protected Bike Lane). Dabei wird für die gesicherte Radfahrspur das Regelmaß von 2,65 m Breite mit einer Protektion von 0,30 m gem. ReStra umgesetzt. Ab dem Knoten Vierenkamp werden die Radfahrenden auf einem baulichen Zweirichtungsradweg mit Sicherheitstrennstreifen geführt. Im Knoten Vierenkamp quert der stadteinwärts führende Radverkehr den Garstedter Weg und wird dann abgeleitet auf eine gesicherte Radfahrspur mit einer Breite von 2,65 m inkl. 0,30 m Protektion.

Die östliche Bussonderspur wird zugunsten der Grünqualität bis zum Knoten Krohnstieg aufgehoben, da sie im Regelbetrieb kaum genutzt wird und die Benutzung mit Nachteilen für den Busbetrieb durch aufwendigeres Einfädeln in den Fahrstreifen versehen ist. Die Entscheidung für den Entfall der Bussonderspur erfolgte in Abstimmung mit den Busbetrieben und der BVM. Die Breite der verbleibenden Bussonderspur beträgt wie im Bestand 3,00 m.

Der geplante Kreisverkehr erhält einen Durchmesser von 27 m mit einer Breite der Kreisfahrbahn von 4,75 m. Für größere Fahrzeuge wird der überfahrbare Innenring in 2,50 m ausgeführt. Die Planung entspricht in den Grundlagen den „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren 2006“.

Gehweg	Fahrbahn	Innenring	Grün	Innenring	Fahrbahn	Gehweg
2,65 m	4,75 m	2,50	12,50 m	2,50	4,75 m	2,65 m

Durchmesser Kreisverkehrsplatz 27,00 m

Unter Berücksichtigung des Sanierungsvorschlags und in Anbetracht der partiellen Änderungen in den Straßenquerschnitten wird innerhalb der Planungsgrenzen eine Sanierung der Deck- und Binderschicht vorgesehen. In Ausbaubereichen wird gem. RStO die Belastungsklasse 10 vorgesehen. Die Belastungsklasse ergibt sich aufgrund der gegebenen Verkehrsmenge und -zusammensetzung.

Die Umgestaltung der Fahrbahn und Nebenflächen macht es teilweise erforderlich, die vorhandenen Bordsteinführungen anzupassen und neu zu setzen. Lediglich in Abschnitten, in denen älterer Baumbestand sehr dicht an den Hochborden steht, werden die vorhandenen Borde in vorhandener Lage belassen. Insgesamt werden brauchbare Steine, so weit wie möglich, wiederverwendet, der Rest durch neue ersetzt. Die neu herzustellenden Fahrbahnrande werden außerhalb der Bushaltestellen mit Hochbordsteinen aus Granit eingefasst.

5.2 Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen

Die Lichtsignalanlagen des Knotenpunktes Vierenkamp werden den neuen verkehrsräumlichen Situationen entsprechend angepasst. Die LSA-Masten werden teilweise versetzt und bei Bedarf erneuert. Der Knotenpunkt Krohnstieg / Swebenweg / Garstedter Weg ist nicht Bestandteil der Maßnahme und wird signaltechnisch nicht angepasst.

Für den Radverkehr werden, wo erforderlich, gesonderte Signale errichtet. Dies gilt insbesondere für den indirekt linksabbiegenden Radverkehr am Knoten Vierenkamp.

Bei den signalisierten Fußgängerübergängen werden akustische Sehbehindertensignalisierungen vorgesehen.

Die Signalprogramme werden auf Leistungsfähigkeit überprüft und ggf. der veränderten Verkehrssituation angepasst. Eine separate Signalisierung für den indirekt linksabbiegenden Radverkehr ist bei der Einmündung Vierenkamp vorgesehen.

5.3 Wirtschaftsverkehr

Durch den geplanten Kreisverkehr wird mit einer Geschwindigkeitsreduzierung in diesem Straßenabschnitt gerechnet. Ferner ist zu erwarten, dass sich in Spitzenzeiten wahrscheinlich Rückstaus vor dem Kreisverkehr bilden. Der Verkehrsfluss des motorisierten Verkehrs wird verringert, doch wird durch die Maßnahme eine Verbesserung der Einbindung von Radfahrenden vom Mostrand in den Garstedter Weg erzielt. Der Knotenpunkt bleibt nachweislich leistungsfähig.

Weitere Auswirkungen auf den Wirtschaftsverkehr werden nicht erwartet.

5.4 ÖPNV und Sharing Angebote

Die vorhandenen Bushaltestellen werden überplant und in Abstimmung mit dem Betreiber der Buslinien in ihrer Anordnung optimiert und für den Halt durch einen Gelenkbus (21,5 m) dimensioniert. Der Komfort für die Fahrgäste beim Anfahren der Bushaltestelle wird, dort wo es der Platz zulässt, erhöht und das Einfädeln des Busses in den übrigen Verkehr erleichtert.

Bushaltestelle Sperlingsweg - stadteinwärts

Eine Verlegung der Haltestelle weiter in Richtung Vierenkamp wurde geprüft, jedoch aufgrund des Konflikts in Bezug auf die vorhandenen Gehwegüberfahrten und der nicht umsetzbaren Barrierefreiheit ausgeschlossen.

Die Reduzierung der Fahrstreifen zugunsten einer Fahrbahnrandhaltestelle wurde ebenfalls geprüft, jedoch aufgrund der Notwendigkeit der zwei Fahrstreifen zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit im Knotenbereich Swebenweg ausgeschlossen.

Die vorhandene Bushaltestelle am Fahrbahnrand mit einer Befestigung aus Asphalt, die in Verlängerung zu den Längsparkständen verortet ist, wird umgebaut und dafür eine 3,00 m breite Busverkehrsfläche mit einer Regelbefestigung aus Beton in gleicher Lage hergestellt. Dabei wird neben der Aufstellfläche für einen Gelenkbus mit einer Fahrzeuglänge von 21,5 m auch der dahinterliegende Streifen (bis zum Rechtsabbieger) zur Aufnahme der Bremskräfte in dieser Bauweise hergestellt. Die Lage des vorhandenen Fahrgastunterstandes wird angepasst.

Bushaltestelle Moorrand - stadtauswärts

Bei dieser Haltestelle bietet der bestehende Standort keine potenziellen Erweiterungsflächen für eine Vergrößerung zur Anfahrbarkeit durch einen Gelenkbus, barrierefreien Ausbau sowie eine sichere Radverkehrsführung. Zudem wird bei möglichen Sperrungen des Krohnstiegstunnels die Wendeanlage durch den Busverkehr genutzt. Daher wurde als favorisierte Lösung die Verlegung der Haltestellen vor die Haus-Nr. 330 gewählt. Die vorhandene Flurstücksgrenze bietet eine ausreichend breite Nebenfläche, um eine Haltestelle auszubilden. Die Haltestelle wird für einen Bus geplant.

In Abstimmung mit der Hochbahn wird eine Wendemöglichkeit mit Überlieger in die Straße Vierenkamp gelegt. In der Straße Vierenkamp ist eine Wendeanlage mit einem Durchmesser von ca. 26 m (gemessen vorhanden), die zum Wenden für die Busse der Hochbahn geeignet ist.

Durch die vorgesehene Wendemöglichkeit kann auf den Überlieger an der Haltestelle „Moorrand“ verzichtet und das Halten der Busse am Fahrbahnrand ermöglicht werden. Dadurch kann die Haltestelle am Fahrbahnrand hergestellt werden und die Verkehrssicherheit zwischen Rad, Bus und MIV erhöht werden. Der Radverkehr wird im Mischverkehr durch die Bushaltestelle geführt.

Die vorhandene Bushaltestelle mit einer Befestigung aus Asphalt, die als Busbucht verortet ist, wird zurückgebaut und in neuer Lage als Fahrbahnrandhaltestelle hergestellt. Die 3,00 m breite Busverkehrsfläche wird mit einer Regelbefestigung aus Beton hergestellt. Dabei wird neben der Aufstellfläche für den Gelenkbus mit einer Fahrzeuglänge von rd. 21,5 m auch der dahinterliegende Streifen zur Aufnahme der Bremskräfte in dieser Bauweise hergestellt. Angestrebt wird eine Länge der Betonfläche von Fahrzeuglänge + 15,0 m. Die Bushaltestelle wird mit einem Fahrgastunterstand ausgestattet.

Entlang der beiden Bushaltestellen werden die Bordanlagen als Sonderbord hergestellt. Dieser Stein aus weißem Beton besitzt eine 16 cm hohe Ansicht und eine speziell geformte, ausgerundete

Vorderseite, die ein optimales Anfahren durch den Bus gewährleistet. Diese Sonderbordsteine ermöglichen ein verschleißarmes Anfahren der Busse und werden den Anforderungen der Barrierefreiheit gerecht.

Haltestelle	Haltepunkt	Haltende Linien	Art der Haltestelle	Aufstelllänge	Oberflächenbelag	Barrierefreiheit	Ausstattung
Sperlingsweg	stadteinwärts	191, 604	Busbucht	21,5 m	Beton	Ja	FGU
Moorrand	stadtauswärts	191, 604	Busbucht	21,5 m	Beton	Ja	FGU

Tabelle 12: Haltestellen in Ausführungsvariante

Durch den geplanten Kreisverkehr wird mit einer geringfügigen Verlängerung der Fahrzeit in diesem Abschnitt gerechnet.

5.5 Radverkehr

Die Führung der Radfahrenden im Streckenabschnitt südlich des Kreisverkehrs und im geplanten Kreisverkehr erfolgt im Mischverkehr auf der Fahrbahn. Nördlich des Kreisverkehrs erfolgt ein Übergang der Radführung vom Mischverkehr in geschützten baulichen Radfahrspuren (Protected Bike Lane).

Im Bereich des Knotenpunkt Vierenkamp wird der Radfahrende durch Auf- und Ableitungen auf baulichen Radwegen geführt. Die Weiterführung zwischen Knotenpunkt Vierenkamp und Knotenpunkt Swebenweg / Krohnstieg erfolgt auf der östlichen Seite über einen einseitigen, baulichen Zweirichtungsradweg mit 3,00 m Breite. Der Radverkehr in die Straße Vierenkamp wird von bzw. auf die Fahrbahn geleitet.

Ab der Einmündung Vierenkamp in Richtung stadtauswärts besteht eine Radwegebenutzungspflicht (VZ 237).

Die baulichen Radwege werden mit einer Breite von 1,85 m bis 3,00 m aus Pflastersteinen aus Beton, 25/25/7 cm (rot), hergestellt. In den Abschnitten, in denen eine geschützte Radfahrspur (Protected Bike Lane) auf der Fahrbahn hergestellt wird, gibt es keine gesonderte Ausweisung eines Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn.

Die geschützten baulichen Radfahrspuren (Protected Bike Lane) mit 2,65 m Breite verlaufen auf Fahrbahnniveau und sind von dieser durch eine 0,30 m breiten Protektion aus Klebeborden mit 0,12 m Ansicht getrennt.

Schutzstreifen werden mit Breiten von 1,50 m bis 2,65 m (inkl. der Fahrbahnmarkierung) auf der Fahrbahn hergestellt.

Zur Verdeutlichung der Zweckbestimmung sind Radfahrpiktogramme auf der Fahrbahn vorgesehen.

Im Knotenpunkt Swebenweg / Krohnstieg / Garstedter Weg werden zur Verdeutlichung geplanten Radwegeführung in Fahrtrichtung Niendorf insgesamt drei eindeutige Hinweisschilder auf der Dreiecksinsel beim freien Rechtsabbieger und vom Swebenweg kommend vor dem Fußgängerüberweg aufgestellt.

Bei der Bushaltestelle Moorrand (stadtauswärts) müssen Radfahrende bei Belegung der Haltestelle durch einen Bus warten. Ein Vorbeifahren ist durch eine durchgezogene Linie (VZ 295) nicht erlaubt. Bei einer Taktung der Busse von 10 - 20 Minuten tagsüber ist dies eine hinnehmbare Einschränkung.

5.6 Fußverkehr

Die Gehwege werden in der Regel in einer Breite von 2,00 m bis 2,50 m und einer Befestigung aus Platten aus Beton, 25/25/7 cm, hergestellt. Vereinzelte Reduzierungen auf 1,50 m wurden zum Baum- und Wurzelschutz geplant.

Im Bereich von Knotenpunkten werden die Bordsteinführung, die Furten und die Mittelinseln / Fahrbahnteiler den heutigen Regelwerken entsprechend überplant und angepasst.

Die Aufstell- bzw. Warteflächen für die Fahrgäste des ÖPNV werden mit Pflastersteinen aus Beton, 25/25/7 cm (grau) geplant.

Durch die Umgestaltung der Straßenquerschnitte müssen die Nebenflächen höhenmäßig angepasst werden.

Die Bedürfnisse mobilitätseingeschränkter Personen sowie Menschen mit eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten werden bei der Planung der Verkehrsflächen entsprechend der ReStra und HBVA berücksichtigt. Es ist die Herstellung von taktilen Leiteinrichtungen für Menschen mit Sehbehinderungen im Bereich von Fußgängerquerungen, Bushaltestellen und Lichtsignalanlagen vorgesehen.

Die Begrenzungstreifen sowie die Aufmerksamkeitsstreifen und -felder werden in Noppenplatten im Format 25/25/7 cm ausgeführt. Die Einstiegs-, Sperr- und Richtungsfelder sowie die Leitstreifen werden in Rippenplatten im Format 25/25/7 cm ausgeführt.

Die Bordsteine werden ReStra-gerecht an den Querungen für Rollator- bzw. Rollstuhlnutzer abgesenkt. Die Bordanlagen im Bereich der Bushaltestellen werden aus Sonderbordsteinen mit 16 cm Ansicht hergestellt, um einen bequemen Einstieg für mobilitätseingeschränkte Verkehrsteilnehmer:innen zu gewährleisten.

Bei den signalisierten Fußgängerübergängen soll eine entsprechende Sehbehindertensignalisierung vorgesehen werden.

Durch die klare Trennung des Fuß- und Radverkehrs sowie durch die abschnittsweise erreichte Querschnittsverbreiterung der Gehwege erhöht sich die Sicherheit und Aufenthaltsqualität für den Fußverkehr.

5.7 Ruhender Verkehr

Durch die neue Querschnittsaufteilung entsprechend der Anwendung geltender Regelwerke sind alle drei vorhandenen Parkstände im Planungsgebiet betroffen. Diese müssen aufgrund der geplanten Radverkehrsanlagen und der Umgestaltung der Bushaltstelle „Sperlinsweg“ entfallen. Es werden anstelle der drei entfallenen Parkständen, zwei neue Parkstände auf der Fahrbahn errichtet.

Abschnitt	Vorhanden	entfallen	geplant	Bilanz
Vierenkamp bis Krohnstieg (Westseite)	3	3	2	-1
Σ	3	3	2	-1

Tabelle 13: Parkbilanz Ausführungsvariante

5.8 Straßenausstattung und Straßenmöblierung

Im Zuge der Planung werden drei Sitzbänke entlang der Gehwege vorgesehen, zwei auf der Westseite (Höhe Vierenkamp, Höhe Moorrand Haus-Nr. 2a), eine Bank auf der Ostseite (Höhe Vierenkamp, südlich der Einmündung).

5.9 Öffentliche Beleuchtung

Mit der Umgestaltung der Straßenquerschnitte und die damit verbundene Veränderung der Nebenflächen werden auch die Anlagen der öffentlichen Beleuchtung versetzt bzw. an neuen Standorten neu hergestellt. Im Zuge der Schlussverschickung werden die Beleuchtungsanlagen durch HHVA geprüft und ggf. den Anforderungen angepasst.

5.10 Straßenbegleitgrün

Im Zuge der geplanten Umgestaltung des Straßenabschnitts ist es erforderlich, insgesamt 16 Bäume zu entfernen. Als Ausgleich werden 18 Bäume neu gepflanzt, so dass eine positive Baumbilanz von +2 Bäumen vorliegt.

Die Planung wurde im Zusammenhang mit der „klimaangepassten Infrastruktur“ überprüft. Als Ergebnis der Überprüfung sind südlich des Kreisverkehrs die östlichen Nebenflächen bis zur Straßenbegrenzungslinie als Grünflächen mit vorgesehen. Eine neue Baumreihe wird zentral in Reihe gesetzt. Weiterhin wird in den westlichen Nebenflächen ein 3,0 m breiter Grünstreifen mit Baumpflanzungen vorgesehen.

Die verbleibenden Grünflächen werden entsprechend an den geplanten Abmessungen der Nebenflächen angepasst.

Straße	Bestand gem. Straßenbaumkataster (Geo-Online)	Geplante Neupflanzungen	Fällungen	Bilanz
Garstedter Weg H.-Nr. 324 bis Vierenkamp (Ostseite)	10	8	7	+1
Vierenkamp bis Krohnstieg (Ostseite)	9	4	5	-1
Garstedter Weg H.-Nr. 291 bis Moorrand (Westseite)	0	4	0	+4
Moorrand bis Swebenweg (Westseite)	11	2	2	0
Vierenkamp	4	0	2	-2
Σ	34	18	16	+2

Tabelle 14: Baumbilanz Ausführungsvariante

Am 30.08.2023 wurden Wurzelsuchgrabungen durch die HAGEN Baumbüro GmbH durchgeführt. Die Suchgrabungen haben ergeben, dass eine Verschiebung der Bordsteinkanten in Richtung der Bestandsbäume aufgrund intensiver Durchwurzungen nicht möglich ist. Vorgefundene Wurzeln können im Zuge der Baumaßnahme nicht erhalten bleiben. Eine Entnahme der Wurzeln würde zu einer erheblichen baumstatistischen und baumphysiologischen Beeinträchtigung führen, so dass ein Erhalt der Bäume ausgeschlossen wird.

Zum Erhalt des Baumbestands nördlich des geplanten Kreisverkehrs wird als Ergebnis der Wurzeluntersuchungen der vorhandene westliche Bord als Fahrbahnrand beibehalten. Im Verlauf vor dem Kreisverkehr, werden die Radfahrenden schon frühzeitig vom Radweg in den Mischverkehr überführt, um die stadtbildprägende Eiche auf Höhe Haus Nr. 2a zu erhalten (Baum Nr. G020-164-1).

Der Baum (Kiefer) auf der Mittelinsel der Wendekehre ist aufgrund von Eingriffen in den Wurzelraum und aufgrund des erforderlichen Lichtraumprofils nicht zu halten und entfällt. Die Grünfläche der Mittelinsel wird mit einer Neupflanzung und Wildblumen begrünt. Es ist eine jährliche Mahd vorgesehen.

Weitere zusätzliche Baumfällungen könnten sich eventuell noch während der Bauausführung ergeben.

Straße	Baumart	Baumnummer gem. Straßenbaumkataster
Garstedter Weg H.-Nr. 324 bis Vierenkamp (Ostseite)	Picea / Fichte	G020-43-1
Garstedter Weg H.-Nr. 332 bis Vierenkamp (Ostseite)	Prunus / Steinobst	G020-507-1
Garstedter Weg - Wendeanlage bis Vierenkamp (Ostseite)	Pinus / Kiefer	G020-447-1
Garstedter Weg H.-Nr. 309 - bis Vierenkamp (Ostseite)	Quercus / Eiche	G020-442-1
Garstedter Weg H.-Nr. 309 - bis Vierenkamp (Ostseite)	Quercus / Eiche	G020-643-1
Garstedter Weg H.-Nr. 311 - bis Vierenkamp (Ostseite)	Quercus / Eiche	G020-414-1
Garstedter Weg H.-Nr. 311 - bis Vierenkamp (Ostseite)	Betula / Birke	G020-182-1
Vierenkamp bis Krohnstieg (Ostseite)	Quercus / Eiche	G020-674-1
Vierenkamp bis Krohnstieg (Ostseite)	Betula / Birke	G020-632-1
Vierenkamp bis Krohnstieg (Ostseite)	Fagus / Buche	G020-135-1
Vierenkamp bis Krohnstieg (Ostseite)	Quercus / Eiche	G020-629-1
Vierenkamp bis Krohnstieg (Ostseite)	Fagus / Buche	G020-207-1
Moorrand bis Swebenweg (Westseite)	Larix / Lärche	G020-451-1
Moorrand bis Swebenweg (Westseite)	Betula / Birke	G020-217-1
Vierenkamp (Südseite)	Quercus / Eiche	V147-82-1
Vierenkamp (Südseite)	Quercus / Eiche	V147-81-1

Tabelle 15: Liste entfallender Bäume

5.11 Entwässerung

Es ist vorgesehen, die Quer- und Längsneigungen in den Fahrbahnen und den Nebenflächen annähernd wie im Bestand beizubehalten. Die Nebenflächen werden im Wesentlichen zur Fahrbahn hin entwässert. In den Bereichen, in denen die Nebenflächen keine Querneigung aufweisen oder zu den Grundstücken geneigt sind, werden die Nebenflächen angepasst. Um die Höhenlage der neuen Nebenflächen nicht zu sehr vom Bestand abweichen zu lassen (Baumwurzeln, Leitungen könnten ihre Überdeckung verlieren), kann es erforderlich werden, dass die geplanten Radfahrspuren (Protected Bike Lane) in Richtung Fahrbahn geneigt sind und der Wasserlauf zwischen Fahrbahn und Radfahrspur liegt.

Am tiefliegenden Fahrbahnrand werden Wasserläufe aus Gussasphalt in einer Breite von 0,30 m geplant. Im Zuge der Herstellung der neuen Straßenabläufe müssen die Anschlussleitungen angepasst und eventuell an eine neu herzustellende Straßenentwässerungsleitung angeschlossen werden. Wenn es die Höhenlage und der Zustand der Leitungen erlauben, sollen vorhandene Anschlussleitungen weiter genutzt werden. Die neu herzustellende Straßenentwässerungsleitung soll an das vorhandene Regenwassersiel im Moorrand angeschlossen werden. Die Einleitmenge in das Regenwassersiel DN 600 ist aus hydraulischen Gründen auf 50l/s zu begrenzen.

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen (DTVw) liegt zwischen 10.878 - 14.004 Kfz/24h und der SV-Anteil zwischen 3,5 - 4,3 %. Damit fällt die Verkehrsfläche allgemein unter die Flächengruppe „V2“ der Belastungskategorie „II“ (mäßig belastetes Niederschlagswasser) gemäß der Kategorisierung nach DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2, Tabelle A.1. Das Niederschlagswasser ist somit bei Einleitung in einem Oberflächengewässer grundsätzlich behandlungsbedürftig, unabhängig davon, ob es sich um eine direkte bzw. indirekte Einleitung handelt. In einer Machbarkeitsstudie vom 15.08.2023, aufgestellt durch das Büro Sweco GmbH, wurden in Frage kommenden Behandlungs- und Rückhaltungsmöglichkeiten erläutert. Weitere Einzelheiten sind der Machbarkeitsstudie zu entnehmen.

Die Planung der Entwässerung und Behandlungsanlagen erfolgt im weiteren Planungsprozess. Die Grundlagen aus dem Wissensdokument „Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung“ der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation werden in diesem Zuge entsprechend berücksichtigt.

5.12 Versorgungsleitungen

Ein Leitungsbestandsplan ist auf der Grundlage einer Leitungsanfrage erstellt worden. Im Plangebiet befinden sich mehrere Ver- und Entsorgungsleitungen z.B. für Wasser, Gas, Strom und Telekommunikation sowie Siele der Hamburger Stadtentwässerung.

Seitens der Versorgungsunternehmen wurden keine geplanten Baumaßnahmen genannt.

Trummenanschlussleitungen müssen angepasst werden.

Ob Ver- und Entsorgungsleitungen umgelegt werden müssen, kann erst im weiteren Ablauf der Planung im Zuge der Leitungstrassenplanung geprüft werden.

5.13 Ingenieurbauwerke

Es sind keine Ingenieurbauwerke vorhanden.

5.14 Baustoffe

Gemäß der Ersatzbaustoffverordnung wird ein Abstand des Grundwassers zur Tragschichtunterkante von mindestens 1 m unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlages von 0,5 m gefordert.

Laut Geoportal-Hamburg liegen die Grundwassergleichen Max (hydrologisches Jahr 2018) im überplanten Bereich zwischen 12 m NHN und 13 m NHN (s. Kapitel 3.19). Die vorhandenen Geländehöhen liegen zwischen 16 m NHN und 17 m NHN.

Der notwendige Abstand – zwischen Grundwasserstand und Schüttkörperbasis (Unterseite Tragschicht) – kann somit in allen Bereichen eingehalten werden. Der Einbau von Recyclingbaustoffen ist daher möglich.

5.15 Feuerwehr

Die Belange der Feuerwehr werden durch die vorliegende Planung nicht geändert. Anleiterbarkeit liegt nicht vor. Die Geschossigkeit liegt bei 2.

6 Umsetzung der Planung

6.1 Grunderwerb

Grunderwerb wird nicht getätigt. Die innerhalb der Straßenbegrenzungslinien befindlichen Flächen wären grundsätzlich hinreichend breit zur Herstellung anforderungsgerechter Verkehrsflächen/Nebenflächen. Der Ausbau in diesem Straßenabschnitt bleibt abschnittsweise hinter den Regelmaßen zurück, da dem Erhalt der Bestandsbäume Vorrang eingeräumt wird.

6.2 Auswirkungen durch das Projekt

6.2.1 Immissionen

Aufgrund der geplanten Umgestaltung des Straßenraumes, die Herstellung eines Kreisverkehrs und die Verlegung der Bushaltestelle Moorrand wurde eine lärmtechnische Untersuchung durch das Büro Lärmkontor GmbH durchgeführt, um die Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der 16. BImSchV /1/ für die angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen festzustellen.

Dem Untersuchungsbericht LK 2023.163.1, Lärmkontor GmbH, Stand 16.08.2023, ist zu entnehmen, dass ein erheblicher Eingriff im Sinne der 16. BImSchV /1/ gegeben ist und für mehrere Gebäude fasadenseitig Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ festgestellt wurden. Weitere Einzelheiten sind dem Gutachten zu entnehmen.

Bei der Herstellung der Fahrbahn wird ein feinkörniger Splittmastixasphalt (SMA 8 Hmb) verwendet werden. Dieser Belag entspricht der bereits verbauten lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche, womit eine dauerhafte Lärminderung von bis zu 2 dB(A) weiterhin zu erwarten ist. Darüber hinaus lässt sich erfahrungsgemäß durch die mit der Maßnahme verbundene Beseitigung von Unebenheiten, insbesondere an Straßenabläufen und Schachtab sackungen, die Lärmsituation deutlich verbessern.

6.2.2 Voraus- und Folgemaßnahmen

Voraussichtlich werden Leitungsarbeiten von den Leitungsträgern im Vorwege der Straßenbauarbeiten durchgeführt.

Baumfällarbeiten werden vor Baubeginn in der Zeit zwischen Oktober und Februar durchgeführt.

6.2.3 Unmittelbares und erweitertes Umfeld

Sämtliche Anlieger:innen wie Anwohner:innen und Gewerbe sind während der Durchführung der Maßnahme direkt betroffen. Im Bauzustand ergeben sich Einschränkungen und Behinderungen durch verengte oder zusammengelegte Fahrbahnbeziehungen, die auf das notwendige Minimum beschränkt werden. Zum Teil werden Sperrungen vorgenommen, so dass Anlieger:innen Umleitungsstrecken nutzen müssen. Für den ÖPNV kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen kommen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden keine Veränderungen bzgl. des motorisierten Verkehrs im Stadtteil erwartet.

Durch den Ausbau der Veloroute wird eine Erhöhung des Radverkehrsaufkommens erwartet.

6.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

-entfällt-

6.4 Kosten und Finanzierung/Haushaltstitel

Die Kosten werden im weiteren Planungsablauf ermittelt.

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.

6.5 Wirtschaftlichkeit

Die vorliegende Planung (auch die der Varianten) nutzt überwiegend den bestehenden Straßenaufbau und die vorhandenen Anlagen. Dadurch werden bestehende Strukturen genutzt und nicht neu hergestellt. Insbesondere die vorhandene Wendekehre wird in den geplanten Kreisverkehr aufgehen. In Teilbereichen sind aber durch die Anforderungen an den Radverkehr neu herzustellende Straßenverkehrsflächen vorgesehen.

Sämtliche geplanten Materialien entsprechen den Standardmaterialien und Vorgaben der ReStra, bzw. ZTV Hmb-Stb.

6.6 Terminierung des Projekts und Bauausführung

Die Aufstellung der AU-Bau ist im Anschluss an die Schlussverschickung geplant. Die Umsetzung der Maßnahme ist für 01/2026 bis 09/2026 geplant.

Für die Bauausführung sind halbseitige Sperrungen und Vollsperrungen erforderlich. Ausführungen in Teilabschnitten ermöglichen bauzeitlich Verkehrsführung im Blockverkehr mit provisorischen Lichtsignalanlagen. Der Knotenbereich Krohnstieg ist mit halbseitiger Verkehrsführung herstellbar, um die Zufahrt zum Vierenkamp aufrecht zu erhalten. Einzelheiten werden in der weiteren Planung der Verkehrsführung untersucht und abgestimmt.

Verfasst	██████████	Aufgestellt	LSBG, ██████
Datum	██████████	Datum	██████████
Unterschrift	████████████████	Unterschrift	████████████████