Landeshauptstadt Schwerin, FD Verkehrsmanagement Mecklenburgstraße
Erneuerung Mecklenburgstraße Bereich südliches Ärztehaus – Kreuzungsbereich Geschwister-Scholl-Straße

Erläuterungsbericht

- Vorplanung -

aufgestellt: _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _, den _ _ _ _ _ _ _ _ _	

Inhaltsverzeichnis

1 Darstellung des Vorhabens 4
1.1 Planerische Beschreibung 4
1.2 Straßenbauliche Beschreibung 5
1.3 Streckengestaltung 8

2 Begründung des Vorhabens 8
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren 8
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung 9
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) 9
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens 10
2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung 10
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse 10
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit 10
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen 11
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses 11

3 Varianten und Variantenvergleich 11
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes 11
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten 12
3.2.1 Variantenübersicht 12
3.2.2 Variante 1.1 - Fahrgassenbreite 4,00 m und beidseitigen Längsparken 14
3.2.3 Variante 1.2 – Abschnitt 1 (Bau-km 0+010 bis 0+200), Geltungsbereich RQ I-I 15
3.2.4 Variante 1.3 - Abschnitt 1 (Bau-km 0+010 bis 0+200), Geltungsbereich RQ I-I; 16
3.2.5 Variante 1.4 - Abschnitt 3 (Bau-km 0+285 bis 0+410), Geltungsbereich RQ III-III; 17
3.2.6 Variante 1.5 - Abschnitt 3 (Bau-km 0+285 bis 0+410), Geltungsbereich RQ III-III; 18
3.2.7 Variante 1.6 - Abschnitt 4 (Bau-km 0+410 bis 0+590), Geltungsbereich RQ IV-IV; 19
3.2.8 Variante 2 – Maximales Parken 20
3.2.9 Variante 3 – Optimierte Fahrradstraße 21
3.2.10 Verkehrsführung Variante 2 und 3 25
3.2.11 Bauliche Kennzeichnung als Fahrradstraße Variante 2 und 3 26
3.2.12 Parkstände Variante 2 und 3 26
3.3 Variantenvergleich der Varianten 2 und 3 27
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen 27
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung 27
3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung 28
3.3.4 Umweltverträglichkeit 28

3.3.4.1 Darstellung der Umweltauswirkungen 28
3.3.4.2 Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen 30
3.3.5 Wirtschaftlichkeit 30
3.3.5.1 Investitionskosten 30
3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 30

4 Gewählte Linie 31

5 Bautechnische Belange 32

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die Landeshauptstadt Schwerin Fachdienst Verkehrsmanagement plant, als Vorhabenträger der hier beschriebenen Maßnahme, die Mecklenburgstraße im Bereich des südlichen Ärztehauses und dem Kreuzungsbereich der Geschwister-Scholl-Straße zu erneuern und umzugestalten.

Die Mecklenburgstraße führt in Nord- / Südrichtung vom Pfaffenteich / Arsenalstraße in der Altstadt bis zur Graf-Schack-Allee / Platz der Jugend in der Feldstadt und ist eine zentrale Einkaufsstraße in Schwerin. Sie unterteilt sich in Anliegerstraße und Fußgängerzone. Im Planbereich ist die Mecklenburgstraße eine Anliegerstraße, die in beide Richtungen befahrbar ist. Die Mecklenburgstraße kann laut Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06/08) der Straßenkategorie ES IV zugeordnet werden.
Eine große Bedeutung hat dieser Straßenabschnitt in Bezug auf die Verbindung zwischen der Fußgängerzone / Innenstadt und den südlichen Stadtbereichen, hier Stellingstraße / Ostdorf und aus Richtung Ludwigsluster Chaussee / Großer Dreesch sowie dessen Ebenheit gegenüber dem westlichen Bereich aus Richtung Ostorfer Ufer / Görries und Krebsförden (Friedhofsberg) für den Fahrradverkehr in Richtung Zentrum.

Für den öffentlichen Personennahverkehr wird die Mecklenburgstraße im beplanten Bereich nicht genutzt. Haltestellen des Nahverkehr Schwerin befinden sich in der angrenzenden Geschwister-Scholl-Straße und damit nicht im unmittelbaren Planbereich. Der Nahverkehr Schwerin fordert mit Schreiben vom 29.11.2019, dass während der Baumaßnahme der Linienverkehr (Omnibuslinie 10) über die kreuzende Geschwister-Scholl-Straße aufrechterhalten werden muss. Auch die Befahrbarkeit zum Parkplatz „Mecklenburgstraße“ muss dauerhaft sichergestellt sein.

Gemäß Stellungnahme der SDS – Stadtwirtschaftliche Dienstleistungen Schwerin, Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Schwerin vom 13.01.20 ist der Bereich Abfallwirtschaft bestrebt den Wertstoffsammelplatz Mecklenburgstraße in seiner Funktion aufrecht zu erhalten. Gegebenenfalls sind bei Bedarf die Behälter in geeigneter Form umzusetzen und nach Fertigstellung der Baumaßnahme wieder an den jetzigen Stellplatz zurückzusetzen.

Die mit Schreiben vom 10.01.2020 durch die Beauftragte für Behinderte und Senioren mitgeteilten Schwerpunkte aus Sicht der Menschen mit Behinderung werden bei der weiteren Planung berücksichtigt. Auf Grund des hohen Stellenwertes der Straße für die Stadt Schwerin erfolgt im weiteren Verlauf der Planungen die Einbeziehung der Beauftragte für Behinderte und Senioren zum Thema Barrierefreiheit.

Gemäß Stellungnahme vom 23.02.2020 der Landeshauptstadt Schwerin FD für Bauen und Denkmalpflege Fachgruppe Denkmalpflege sind das im beplanten Bereich vorhandene Reihengranitpflaster und die vorhandenen Granitborde zu erhalten. Aus denkmalpflegerischer Sicht wird als Gehwegbelag der typische gelbe Klinkerpflasterstein bevorzugt.
In unmittelbarer Umgebung des Vorhabens sind Bodendenkmale bekannt. Da Erdeingriffe stattfinden, muss baubegleitend die fachgerechte Bergung und Dokumentation der betroffenen Teile des Bodendenkmals „Altstadt Schwerin“ sichergestellt werden.

Seitens der WEMAG ist die Errichtung einer Ladesäule im beplanten Bereich vorgesehen. Mit Schreiben vom 23.04.2020 teilte die WEMAG zwei mögliche Standorte für die Ladesäulen mit, die in der weiteren Planung Berücksichtigung finden. Favorit ist der Standort auf der Seite des Ludwig Bölkow Hauses. Zurzeit finden seitens der WEMAG Abstimmungen mit der NGS statt.

Ziel der Planung ist die Umgestaltung der Mecklenburgstraße im Planabschnitt zwischen südlichem Ärztehaus und Kreuzungsbereich der Geschwister-Scholl-Straße von ihrer bisherigen Funktion als Erschließungsstraße in eine Fahrradstraße mit Verbindungs- und Sammelfunktion, die so zum Teil des Radwegeverbindungsnetzes wird.

Im Rahmen der Vorplanung erfolgt hierzu die Erarbeitung von Varianten zur Querschnittsgestaltung in vorhandener Lage und Höhe.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Länge der Baustrecke beträgt ca. 590 m.
Sie liegt zwischen dem südlichen Ärztehaus und dem Kreuzungsbereich der Geschwister-Scholl-straße.

Die Baustrecke unterteilt sich in 4 Abschnitte.

Abschnitt 1: Bauanfang bis Einmündung Graf-Schack-Allee
Bau-km 0+000 bis 0+190

Der Straßenquerschnitt im 1. Abschnitt ist durch die vorhandene Fahrbahn mit Längsparkständen und einem einseitig angeordneten Gehweg gekennzeichnet.
Auf der östlichen Fahrbahnseite schließt sich ein Baumstreifen mit Alleebaumbestand an.

Abschnitt 2: Einmündung Graf-Schack-Allee bis Garagenzufahrt IHK-Gebäude
Bau-km 0+190 bis 0+280

Der Straßenquerschnitt des 2. Abschnitts setzt sich aus der Fahrbahn mit beidseitigen Längsparkständen, einem sich anschließenden Baumstreifen mit Alleebaumbestand und beidseitig angeordneten Gehweg zusammen.

Abschnitt 3: Garagenzufahrt IHK-Gebäude bis Knoten Heinrich-Mann-Str.
Bau-km 0+280 bis 0+400

Der Straßenquerschnitt des 3. Abschnittes ist analog dem 2. Abschnitt gestaltet, jedoch mit dem Unterschied, dass die östlichen Parkstände in Schrägaufstellung ausgebildet sind.

Abschnitt 4: Knoten Heinrich-Mann-Str. bis Knoten Geschwister-Scholl-Str.
Bau-km 0+400 bis 0+590

Der Straßenquerschnitt im 4. Abschnitt ist durch die vorhandene Fahrbahn mit beidseitigen Längsparkständen und beidseitig angeordneten Gehweg gekennzeichnet.
Baumbestand ist nicht vorhanden.

Die Fahrbahn der Mecklenburgstraße besteht in den zu vor genannten Abschnitten aus einer asphaltierten Befestigung und ist beidseitig mit einer Bordanlage mit wechselnden Ansichten eingefasst. Die Gehwegbereiche sind mit unterschiedlichen Materialien wie Betonplatten, Rechteck- und Verbundpflaster sowie Klinker befestigt.
Die Richtlinien der RASt 06/08 behandeln den Entwurf und die Gestaltung von Erschließungsstraßen sowie angebauter Hauptverkehrsstraßen und anbaufreier Hauptverkehrsstraßen mit plangleichen Knotenpunkten und gelten damit für die Kategoriegruppen VS, HS, ES der „Richtlinie der integrierten Netzgestaltung“ (RIN).
Die Mecklenburgstraße wird entsprechend RASt 06/08 der Kategoriengruppe -Erschließungsstraßen-nahräumig -, ES IV zugeordnet.

Die Kategoriengruppe ES umfasst angebaute Straßen innerhalb bebauter Gebiete, die im Wesentlichen der unmittelbaren Erschließung der angrenzenden bebauten Grundstücke oder dem Aufenthalt dienen. Die Straßen sind grundsätzlich einbahnig und werden untereinander mit plangleichen Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage verknüpft. Die Verknüpfung mit Straßen der Kategoriengruppe HS erfolgt durch plangleiche Knotenpunkte mit oder ohne Lichtsignalanlagen bzw. Kreisverkehre. In besonderen Fällen dienen sie dem öffentlichen Nahverkehr; sie tragen die wesentlichen Teile des innerörtlichen Radverkehrs. Nicht zuletzt deshalb beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h.

Die Nutzungsansprüche des fließenden Verkehrs erwachsen aus der Erschließungsbedeutung und aus der Verbindungsbedeutung von Straßen. Daraus leiten sich Stärke und Zusammensetzung des Kraftfahrzeugverkehrs ab, die im jeweiligen Straßenraum abgewickelt werden sollen.

Gemäß Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06/08) können Fahrradstraßen im Zuge von Hauptverbindungen des Radverkehrs angelegt werden, um hohe Reisegeschwindigkeiten für den Radverkehr zu ermöglichen, wenn der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dies planerisch beabsichtigt ist.

Fahrradstraßen können in Erschließungsstraßen mit Belastungen bis etwa 400 Kfz/h eingesetzt werden, die zugelassene Höchstgeschwindigkeit darf nicht mehr als 30 km/h betragen.

Verkehrszahlen 2019:

Mecklenburgstraße Abschnitt:	DTV	Spitzenstd.	LKW-Anteil
Geschw.-Scholl-Str. – H.-Mann-Str.	1100 Kfz	107 Kfz	0,1%
H.-Mann-Str. – Verbind. Zur Graf-Schack-Allee	1200 Kfz	116 Kfz	0,8%
Verbind. zur Graf-Schack-Allee - Straßenende	1000 Kfz	94 Kfz	0,1%

Wie die Verkehrszahlen aus dem Jahr 2019 belegen, liegt die Verkehrsbelastung unter dem Wert von 400 Kfz/h. Die Mecklenburgstraße in ihrer Funktion als Erschließungsstraße liegt im Planungsabschnitt in einer Tempo-30-Zone. Somit sind die Voraussetzungen in Bezug auf die Höchstgeschwindigkeit und die Verkehrsbelastung zur Errichtung einer Fahrradstraße gegeben und aufgrund ihrer Funktion für den Fahrradverkehr Richtung Alt- bzw. Innenstadt sehr sinnvoll.
Anderer Fahrzeugverkehr als Radverkehr (z. B. Anliegerverkehr) ist in Fahrradstraßen nur zulässig soweit dies durch Zusatzzeichen angezeigt wird. Deshalb ist dafür zu sorgen, dass die Bedürfnisse des Kraftfahrzeugverkehrs z. B. durch parallele und akzeptable Verkehrsführung berücksichtigt werden. An Knotenpunkten sollten Fahrradstraßen Vorfahrt gegenüber anderen Erschließungsstraßen erhalten. Um die in Fahrradstraßen erforderliche mäßige Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugverkehrs zu erreichen, sind in der Regel verkehrsregelnde und bauliche Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung erforderlich.

Fahrradstraßen werden durch die Vorschriftszeichen 244.1 (Beginn einer Fahrradstraße) und 244.2 (Ende einer Fahrradstraße) der Straßenverkehrsordnung gekennzeichnet. An Einmündungen und Kreuzungen empfiehlt sich ein Fahrradpiktogramm auf der Fahrbahn, optional auch eine bauliche Einengung.

Nach § 41 Absatz 1 der StVO hat jeder Verkehrsteilnehmer folgende die durch Vorschriftzeichen nach Anlage 2 (Abschnitt 5 Sonderwege) angeordneten Ge- und Verbote zu befolgen:

1. Anderer Fahrzeugverkehr als Radverkehr sowie Elektrokleinstfahrzeuge im Sinne der eKFV darf Fahrradstraßen nicht benutzen, es sei denn, dies ist durch Zusatzzeichen erlaubt. Die freigegebenen Verkehrsarten können auch gemeinsam auf einem Zusatzzeichen abgebildet sein. Das Überqueren einer Fahrradstraße durch anderen Fahrzeugverkehr an einer Kreuzung zum Erreichen der weiterführenden Straße ist gestattet.
2. Für den Fahrverkehr gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Der Radverkehr darf weder gefährdet noch behindert werden. Wenn nötig, muss der Kraftfahrzeugverkehr die Geschwindigkeit weiter verringern.
3. Das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern ist erlaubt.
4. Im Übrigen gelten die Vorschriften über die Fahrbahnbenutzung und über die Vorfahrt.

ERA 2010
Die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) bilden die Grundlage für Planung, Entwurf und Betrieb von Radverkehrsanlagen. Sie gelten für den Neubau und die wesentliche Änderung von Straßen.

Durch das Bauvorhaben wird die Mecklenburgstraße im südlichen Abschnitt in ihrer Funktion zur Fahrradstraße umgestaltet.

1.3 Streckengestaltung

Die neue Trasse der Fahrradstraße folgt in Lage und Höhe der vorhandenen Mecklenburgstraße im Bereich zwischen dem südlichen Ärztehaus und dem Kreuzungsbereich der Geschwister-Scholl-Straße. Änderungen ergeben sich durch die Querschnittsgestaltung der zu untersuchenden Varianten, welche unter Punkt 3 näher erläutert werden.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Grundlage der Vorplanung bildet die Entwurfsvermessung vom 26.02.2020 und die Ergänzungsvermessung für die Anbindung der Querungsstelle in der Graf-Schack-Allee am südlichen Ärztehaus vom 26.07.2022 des Vermessungsbüro Urban + Neiseke aus Schwerin, und die durch die Landeshauptstadt Schwerin Fachdienst Verkehrsmanagement ermittelten Verkehrszahlen aus dem Jahr 2019.

Die GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH aus Stralendorf hat im April 2020 eine Baugrunderkundung durchgeführt. Durch das Abteufen von Sondierbohrungen und Asphaltkernbohrungen sowie Laborarbeiten wurde der Schichtenverlauf, die hydrogeologischen Verhältnisse und die Bodeneigenschaften geklärt und Empfehlungen zur Gründung gegeben. Des Weiteren wurden Asphalt- und Bodenmischproben erstellt und nach RuVA-StB 01 bzw. TR LAGA untersucht. Die Ergebnisse sind im Bericht Nr. 410919 vom 14.09.2020 dokumentiert (siehe Unterlage 20).
Entsprechend der vorgenannten Baugrundbeurteilung wurde die Oberflächenbefestigung der Mecklenburgstraße im Planbereich als Asphalt über Beton bzw. als Asphalt über Pflastersteinen mit einer Mächtigkeit von 21 bis 44 cm festgestellt. Unter der Oberflächenbefestigung wurde in allen Sondierbohrungen Auffüllung aus nicht frostempfindlichen (F1) Sanden mit einer Mächtigkeit von ca. 0,3 m bis 3,0 m angetroffen. Im Bereich der BS 5/20 und BS 7/20 wurde bei ca. 0,6 m bis ca. 1,6 m unter Geländeoberkante (GOK) eine Auffüllung aus sehr frostempfindlichen (F3) stark schluffigen Sanden bzw. Schluffen erbohrt. In den Sondierbohrungen BS 3/20 und BS 4/20 stehen unter der Auffüllung ab ca. 1,8 – 2,2 m unter GOK gewachsene Sande an. Die Auffüllung und die Sande stellen für das geplante Bauvorhaben einen tragfähigen Baugrund dar.
Während der Feldarbeiten im Juni 2020 wurde Grundwasser in sechs von acht Sondierbohrungen (BS 3/20 bis BS 8/20) bei 1,51 m bis 1,74 m unter Geländeoberkante (37,96 – 38,86 m NHN) angeschnitten. Es ist mit Grundwasserschwankungen von ca. +/- 0,5 m zu rechnen.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG muss im weiteren Planungsverlauf geprüft werden.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Der vorhandene Baumbestand im Planbereich der Mecklenburgstraße stellt eine wesentliche Randbedingung des Bauvorhabens dar. Ziel ist es den Baumbestand möglichst zu erhalten und in die neue Querschnittsgestaltung zu integrieren.

Der FD Umwelt der Landeshauptstadt Schwerin teilt mit Schreiben vom 25.11.2019 mit, dass detailliertere Unterlagen zur Beurteilung der Betroffenheit von Straßenbäumen notwendig sind.
Diesbezüglich erstellte das Kriedemann Ingenieurbüro für Umweltplanung aus Schwerin ein Baumgutachten für den straßenbegleitenden Baumbestand. Die Ergebnisse sind in dem Baumgutachten Registriernummer: 1303 vom 05.07.2021 zusammengefasst (siehe Unterlage 19).

Gemäß Stellungnahme der SDS – Stadtwirtschaftliche Dienstleistungen Schwerin, Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Schwerin vom 13.01.20 Bereich Öffentliches Grün / Baum- und Waldbewirtschaftung ist vor Baubeginn für jeden Bauabschnitt eine fotografische Bestandsaufnahme zur erstellen. Die Nachweise (Fotos und Dokumentation der Wurzelbehandlung) der baumpflegerischen Begleitung sind umgehend unaufgefordert an die SDS zu übersenden. Die Baumstandorte sind entsprechend zu berücksichtigen. Die geforderte Vergrößerung/Verbesserung der Baumscheiben wird in der weiteren Planung berücksichtigt.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Ziel der Maßnahme ist die Errichtung einer Fahrradstraße, um dem Radverkehr sicher und komfortabel zu machen und so eine umweltfreundliche und gesunde Mobilität zu fördern. Der Radverkehr erhält gegenüber anderen Fahrzeugen den Vorrang. Ziel ist es den vorhandenen Radverkehr zu bündeln und mehr Menschen zu motivieren, das Fahrrad zu nutzen. Die Umsetzung der Maßnahme leistet einen Beitrag zum Ausbau und zur Erweiterung des Radwegenetzes.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Aktuell entspricht die Mecklenburgstraße einer Erschließungsstraße mit einer für Radfahrer gefährlichen und unübersichtlichen Situation durch den ruhenden Verkehr. Die vorhandene Fahrbahn der Mecklenburgstraße ist in einem schlechten baulichen Zustand. Sie weist augenscheinlich eine Vielzahl von verschiedenen Schäden, wie Quer- und Längsrissen, Absackungen und Flickstellen auf.

Mit der Umsetzung der Baumaßnahme werden die bestehenden baulichen Mängel beseitigt und durch die neue Querschnittsgestaltung die Bedingungen für Anlieger und Radfahrer verbessert. Durch die Fahrradstraße mit Verbindungsfunktion wird eine komplette Stadtteilverbindungen geschaffen. In Ergänzung zu weiteren Radverkehrsführungen führt die Fahrradstraße zur Vervollständigung des Radwegenetzes in seiner Gesamtheit.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Fahrradstraße stellt für die Radfahrer eine klar erkennbare Trasse dar, auf denen sie Vorfahrt gegenüber einmündenden Straßen haben und zügig vorankommen. Um Unfälle mit dem ruhenden Verkehr zu vermeiden, ist das KfZ-Parken nur auf ausgewiesenen Bereichen gestattet. Fahrradstraßen machen das Radfahren einfach, schnell und komfortabel.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Änderung der Funktionsfähigkeit der Mecklenburgstraße in diesem Bereich zur Fahrradstraße, kann die zu erwartende Reduzierung des Kfz-Verkehrs (Herausnahme des Durchgangs- und Parksuchverkehrs) die bestehende Immissions- und Lärmbelastung verringern.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Sämtliche Bestandteile der vorliegenden Planung leiten sich aus dem öffentlichen Interesse ab.

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die innerstädtische in der Altstadt gelegene Mecklenburgstraße reicht vom Platz der Jugend bis zum Pfaffenteich. Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen dem südlichen Ärztehaus und dem Kreuzungsbereich der Geschwister-Scholl-Straße und ist durch die Bebauung mit mehrgeschossigen Wohn- und Geschäftshäusern gekennzeichnet.

Die vorhandene Situation stellt sich gemäß den unter Punkt 1.2 benannten Abschnitten wie folgt dar:

Abschnitt	Fahrbahn	Parkstände	Gehweg	Straßenraumbreite	Baumbestand
Abschnitt 1: Bauanfang bis Einmündung Graf-Schack-Allee 0+000 – 0+190	i.M. 7,62 m	beidseitig Längspakstände	einseitig z.T. untermaßig	i.M. 10,57 m	Baumreihe
Abschnitt 2: Einmündung Graf-Schack-Allee bis Garagenzufahrt IHK-Gebäude 0+190 – 0+280	i.M. 7,50 m	beidseitig Längsparkstände	beidseitig Regelbreite	i.M. 16,85 m	Baumreihe
Abschnitt 3: Garagenzufahrt IHK-Gebäude bis Knoten Heinrich-Mann-Str. 0+280 – 0+400	i.M. 10,89 m	beidseitig Längs- und Schrägparkstände	beidseitig Regelbreite	i.M. 16,79 m	Baumreihe

Abschnitt	Fahrbahn	Parkstände	Gehweg	Straßen-raumbreite	Baumbe-stand
Abschnitt 4: Knoten Heinrich-Mann-Str. bis Knoten Ge-schwister-Scholl-Str. 0+400 – 0+590	i.M. 8,10 m	beidseitig Längspark-stände	beidseitig Regelbreite	i.M. 13,62 m	kein Baum-bestand

Derzeit sind im Untersuchungsabschnitt ca. 150 PKW-Stellplätze vorhanden.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

In Abstimmung mit der Landeshauptstadt Schwerin FD Verkehrsmanagement wurden für die Mecklenburgstraße zwischen südlichem Ärztehaus und Kreuzungsbereich Geschwister-Scholl-Straße mehrere Varianten für die Fahrradstraße mit Parallel-, Senkrecht- und Schrägparken mit einer einheitlichen Fahrgassenbreite von 4,00 m und im Bereich von Bau-km 0+000 bis ca. 0+200 eine Variante mit einer reduzierten Fahrgassenbreite von 3,50 m durch ICN erarbeitet und geprüft.
Insgesamt wurden im ersten Schritt 6 Varianten (hier Variante 1.1 bis 1.6) durch ICN erarbeitet und in der Planungsberatung am 08.12.2020 vorgestellt und erläutert. Die Varianten 1 bzw. 1.1 bis 1.6 stellen Varianten dar, in denen versucht wird die vorh. Stellplatzanzahl zu erhalten und mit den vorhandenen Randbedingungen eine Fahrradstraße zu errichten. Weiterhin wurde versucht, die vorh. Baumstandorte im Wesentlichen zu erhalten, ohne jedoch eine Betroffenheit (Schädigung durch Tiefbaumaßnahmen im Trauf-Kronen-Bereich) zu bewerten.
Im Ergebnis der Bewertung der Variante 1 mit den Untervarianten 1.2 bis 1.6 wurde auf der Planungsberatung am 08.12.2020 durch den Auftraggeber festgelegt, dass die Erarbeitung von 2 Varianten erfolgen soll. In diesen Varianten muss die Betroffenheit des Baumbestandes durch das geplante Baugeschehen eindeutig beurteilt werden. Die Betroffenheit der vorhandenen Bäume durch die Tiefbaumaßnahmen wurde in der Variante 1 nicht bewertet. Aus diesem Grunde werden die Variante 2 und 3 neu erarbeitet, sodass sich insgesamt folgende Varianten ergeben:

Variante 1 Fahrradstraße mit Erhalt vorh. Stellplätze unter Berücksichtigung vorh. Baumstandsorte mit Untervarianten 1.2 bis 1.6 mit unterschiedlichen Fahrbahnbreiten und unterschiedlicher Stellplatzanordnung

Variante 2 Fahrradstraße mit maximalen Parkmöglichkeiten und dadurch bedingt umfängliche Fällungen und Baumneupflanzungen

Variante 3 optimierte Fahrradstraße (Echte Fahrradstraße) mit Erhalt und Ergänzung der Baumstandorte mit Reduzierung der Parkmöglichkeiten

In der Variante 3 wurde die Anbindung der Querungsstelle in der Graf-Schack-Allee am südlichen Ärztehaus betrachtet. Hierzu wurden 3 Varianten erarbeitet, welche unter Punkt 3.2.9 erläutert werden.

Nach Vorlage des Baumgutachtens vom 05.07.2021 und der Ergänzung vom 16.12.2021 kann jetzt eine eindeutige Beurteilung des Baumbestandes erfolgen, sodass die Betroffenheit der vorhandenen Bäume durch die geplanten Tiefbaumaßnahmen abschließend bewertet werden können. Diese Bewertung konnte in der Erarbeitung der Variante 1 noch nicht erfolgen, sodass die Variante 1 im weiteren Vergleich der Varianten nicht mehr berücksichtigt wird, jedoch als gestalterische Darstellung in den Unterlagen der Vorplanung enthalten ist.

Die Linienführung ist durch die vorhandene Lage der Mecklenburgstraße vorgegeben. Ausgangspunkt für die Trassierung beider Varianten ist die vorhandenen Bordanlag am Parkplatz auf der baurechten Seite im Bereich von Bau-km 0+075 bis 0+185.

Im Planbereich der Mecklenburgstraße verlaufen folgende Versorgungsanlagen:

- Trinkwasser — Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsgesellschaft Schwerin mbH & Co.KG (WAG)
- Abwasser — Schweriner Abwasserentsorgung, Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Schwerin (SAE)
- Gasleitung — Netzgesellschaft Schwerin mbH (NGS)
- Strom Mittelspannung — Netzgesellschaft Schwerin mbH (NGS)
- Strom Niederspannung — Netzgesellschaft Schwerin mbH (NGS)
- Telekommunikation — WEMACOM Telekommunikation GmbH (WEMACOM)
- Fernwärme — Stadtwerke Schwerin GmbH (SWS)
- TK-Anlagen — Vodafone GmbH
- TK-Anlagen — Vodafone Kabel Deutschland GmbH
- TK-Anlagen — Telekom Deutschland GmbH

Im Zuge der Baumaßnahme ist die Errichtung einer Ladesäule durch die WEMAG vorgesehen (siehe Punkt 1.1).

Weitere Maßnahmen anderer Versorgungsträger sind zu diesem Zeitpunkt der Planung nicht bekannt.

3.2.2 Variante 1.1 - Fahrgassenbreite 4,00 m und beidseitigen Längsparken

Die Variante 1.1 (siehe Unterlage 5 Blatt 1) beinhaltet die Errichtung der Fahrradstraße vom Typ I mit einer durchgängigen Fahrgassenbreite von 4,00 m und beidseitigen Längsparken. Für die Variante 1.1 wurde eine Achse trassiert, welche die vorhandene Fahrbahnführung aufnimmt.
Bauanfang der Fahrradstraße ist bei Bau-km 0+001,413, das Bauende liegt bei 0+599. Daraus ergibt sich eine Baulänge von 597,59 m.

In Variante 1.1 werden im gesamten Planbereich Parkstände in Längsaufstellung mit einer Regelbreite von 2,00 m baulich angeordnet. Die Herstellung der Parkstände erfolgt zur optischen Trennung von der Fahrgasse mit grauem Asphalt. Zum Schutz der Radfahrer wird zwischen Parkstand und der Fahrgasse ein 0,50 m breiter Sicherheitstrennstreifen durch Aufbringen einer Fahrbahnmarkierung angelegt.
Durch die Längsaufstellung entstehen in Variante 1.1 baurechts 64 und baulinks 66 Stellplätze.
Gegenüber den zur Zeit ca. 150 bestehenden Stellplätzen entstehen in Variante 1.1 insgesamt 130 Stellplätze.

Straßenquerschnitt Variante 1.1:
Der Querschnitt bildet sich abschnittsweise wie folgt aus:
Abschnitt 1:

- Bau-km 0+001,413 bis 0+080
  - 1,50 m Gehweg (reduzierte Breite)
  - 4,00 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
    (Bereich 0+015 bis 0+042)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.1 in diesem Abschnitt von 8,00 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt im Mittel 10,14 m.

- Bau-km 0+080 bis 0+200 (Geltungsbereich Regelquerschnitt I-I)
  - 1,50 m Gehweg (reduzierte Breite)
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  - 4,00 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.1 in diesem Abschnitt von 10,50 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 10,57 m.

Abschnitt 2 bis 3:

- Bau-km 0+200 bis 0+410 (Geltungsbereich Regelquerschnitt II-II)
  - 2,35 m Gehweg
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  - 4,00 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  - 1,50 m Grünfläche
  - 2,50 m Gehweg

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.1 in diesem Abschnitt von 15,35 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 16,85 m.

Abschnitt 4:

- Bau-km 0+410 bis 0+590 (Geltungsbereich Regelquerschnitt IV-IV)
  - 2,50 m Gehweg
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  - 4,00 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  - 1,95 m Gehweg

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.1 in diesem Abschnitt von 13,45 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 13,62 m.

3.2.3 Variante 1.2 – Abschnitt 1 (Bau-km 0+010 bis 0+200), Geltungsbereich RQ I-I

reduzierte Fahrgassenbreite b = 3,50 m / Regelgehwegbreite b = 2,50 m

Gegenüber der Variante 1.1 besteht die Änderung der Variante 1.2 (siehe Unterlage 5 Blatt 2) von Bau-km 0+010 bis 0+200 im Geltungsbereich des Regelquerschnittes I-I. Von Bau-km 0+200 an bis zum Bauende ist Ausbauquerschnitt und Lage der Variante 1.2 identisch mit der Variante 1.1.

Für die Variante 1.2 wurde eine neue Achse trassiert, die ab Bau-km 0+200 in gleicher Lage der Achse der Variante 1.1 verläuft. Bauanfang der Fahrradstraße ist bei Bau-km 0+001,413, das Bauende liegt bei 0+599. Daraus ergibt sich eine Baulänge von 597,59 m.

In der Variant 1.2 wird in dem o.g. Bereich die Errichtung einer Fahrradstraße vom Typ II mit einer Fahrgassenbreite von 3,50 m, beidseitigen Längsparken und einem Gehweg baulinks betrachtet.

Die Fahrradstraße vom Typ II ist eine Alternative für schmalere Querschnitte, sie beansprucht 0,50 m weniger Platz als die Fahrradstraße vom Typ I. Die rote Fahrgasse wird auf 3,50 m Regelmaß reduziert. Auf beiden Seiten wird jeweils ein 0,50 m breiter Sicherheitstrennstreifen mit anschließenden 2,00 m breiten Längsparkständen angeordnet. An den Parkständen, schließt sich baulinks der Gehweg mit einer Regelbreite von 2,50 m an. Für die Errichtung des Gehweges in Regelbreite von 2,50 m wird in der Variante 1.2 der vorhandene Straßenraum um i.M. 0,57 m überschritten.

Straßenquerschnitt Variante 1.2:

Der Querschnitt bildet sich abschnittsweise wie folgt aus:

- Bau-km 0+001,413 bis 0+080
  - 2,50 m Gehweg (Regelbreite)
  - 3,50 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
    (Bereich 0+015 bis 0+042)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.2 in diesem Abschnitt von 8,50 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt im Mittel 10,14 m.

- Bau-km 0+080 bis 0+200 (Geltungsbereich Regelquerschnitt I-I)
  - 2,50 m Gehweg (Regelbreite)
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  - 3,50 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.2 in diesem Abschnitt von 11,00 m. Die vorhandene Straßenraumbreite von im Mittel 10,57 m wird um 0,43 m überschritten. Dadurch wird geringfügiger Grunderwerb auf der westlichen Seite notwendig.

Wie in Variante 1.1 entstehen in Variante 1.2 statt ca. 150 vorhandenen Stellplätzen insgesamt 130 Stellplätze.

3.2.4 Variante 1.3 - Abschnitt 1 (Bau-km 0+010 bis 0+200), Geltungsbereich RQ I-I; Mindestfahrgassenbreite b = 4,00 m / Regelgehwegbreite b = 2,50 m

Die Änderung in Variante 1.3 (siehe Unterlage 5 Blatt 3) gegenüber der Variante 1.1 besteht von Bau-km 0+010 bis 0+200 im Geltungsbereich des Regelquerschnittes I-I. Von Bau-km 0+200 an bis zum Bauende ist Ausbauquerschnitt und Lage der Variante 1.3 identisch mit der Variante 1.1. Gegenüber der Variante 1.1 wird der Gehweg mit einer Regelbreite von 2,50 m im Abschnitt Bau-km 0+010 bis 0+200 dargestellt, die Fahrgassenbreite bleibt mit 4,00 m wie in Variante 1.1 bestehen. Die Achse und die Herstellung des neuen Oberbaus der Variante 1.3 ist identisch mit Variante 1.1.

Straßenquerschnitt Variante 1.3:

Der Querschnitt bildet sich abschnittsweise wie folgt aus:

- Bau-km 0+001,413 bis 0+080
  - 2,50 m Gehweg (Regelbreite)
  - 4,00 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen) (Bereich 0+015 bis 0+042)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.3 in diesem Abschnitt von 9,00 m. Der auszubauende Querschnitt liegt innerhalb des vorhandenen Straßenraumes von im Mittel 10,14 m.

- Bau-km 0+080 bis 0+200 (Geltungsbereich Regelquerschnitt I-I)
  - 2,50 m Gehweg (Regelbreite)
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  - 4,00 m Fahrgasse
  - 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.3 in diesem Abschnitt von 11,50 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 10,57 m. Mit dem Querschnitt der Variante 3 wird der vorhandene Straßenraum im Mittel um 0,93 m überschritten.
Wie in Variante 1.1 entstehen in Variante 1.3 statt ca. 150 vorhandenen Stellplätzen insgesamt 130 Stellplätze. Dadurch wird umfangreicher Grunderwerb gegenüber den Varianten 1.1 und 1.2 erforderlich.

3.2.5 Variante 1.4 - Abschnitt 3 (Bau-km 0+285 bis 0+410), Geltungsbereich RQ III-III; Senkrechtparken baurechts

Die Änderung in Variante 1.4 (siehe Unterlage 5 Blatt 4) gegenüber der Variante 1.1 besteht von Bau-km 0+285 bis 0+410 im Geltungsbereich des Regelquerschnittes III-III. Gegenüber der Variante 1.1 werden im o.g. Abschnitt Senkrechtparkstände statt der Längsparkstände auf der baurechten Seite angeordnet.
Die Querschnittsgestaltung in den anderen Bereichen der Variante 1.4 bleibt gegenüber der Variante 1.1 unverändert. Die Achse und die Herstellung des neuen Oberbaus sind identisch mit der Variante 1.1.

In Variante 1.4 stellt sich der Querschnitt von Bau-km 0+285 bis 0+410 wie folgt dar:

- 2,35 m Gehweg
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse

- 2,00 m Sicherheitstrennstreifen (Mindestmaß)
- 5,00 m Senkrechtparkstände
- i.M. 0,95 m Reststreifen
- kein Gehweg auf östlicher Seite möglich

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.4 in diesem Abschnitt von 15,85 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 16,79 m.
Die Senkrechtparkstände sind 5,00 m lang, der Sicherheitstrennstreifen erhält eine Mindestbreite von 2,00 m. Auto- und Radfahrer müssen sich beim Ausparken sehen können, bevor das Fahrzeug rückwärts in die Fahrgasse einfährt, demzufolge ist der Sicherheitstrennstreifen deutlich breiter als in Variante 1.1 mit 0,50 m für Längsparkstände. Die Abgrenzung des Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn und die Kennzeichnung der Stellplätze erfolgt durch Fahrbahnmarkierung. Um zu verhindern, dass Radfahrer den Sicherheitstrennstreifen befahren, erfolgt die Unterbrechung durch die Anlage von Baumscheiben für die vorhandenen Bäume.

Durch die Senkrechtparkstände in der Variante 4 entstehen insgesamt 147 Stück Stellplätze gegenüber 150 Stück vorhandenen Stellplätzen.

3.2.6 Variante 1.5 - Abschnitt 3 (Bau-km 0+285 bis 0+410), Geltungsbereich RQ III-III; Schrägparken baurechts

Die Änderung in Variante 1.5 (siehe Unterlage 5 Blatt 5) gegenüber der Variante 1.1 besteht von Bau-km 0+285 bis 0+410 im Geltungsbereich des Regelquerschnittes III-III. Gegenüber der Variante 1.1 werden im o.g. Abschnitt Schrägparkstände statt der Längsparkstände auf der baurechten Seite angeordnet.
Die Querschnittsgestaltung in den anderen Bereichen der Variante 1.5 bleibt gegenüber der Variante 1.1 unverändert. Die Achse und die Herstellung des neuen Oberbaus sind identisch mit der Variante 1.1.

In Variante 1.5 stellt sich der Querschnitt von Bau-km 0+285 bis 0+410 wie folgt dar:

- 2,35 m Gehweg
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,00 m Sicherheitstrennstreifen (Mindestmaß)
- 4,85 m Schrägparkstände
- i.M. 1,10 m Reststreifen
- kein Gehweg auf östlicher Seite möglich

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.5 in diesem Abschnitt von 15,70 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 16,79 m.
Die Schrägparkstände sind 4,85 m lang, der Sicherheitstrennstreifen erhält eine Mindestbreite von 2,00 m. Auto- und Radfahrer müssen sich beim Ausparken sehen können, bevor das Fahrzeug rückwärts in die Fahrgasse einfährt, demzufolge ist der Sicherheitstrennstreifen deutlich breiter als in Variante 1.1 mit 0,50 m für Längsparkstände. Die Abgrenzung des Sicherheitstrennstreifens zur Fahrbahn und die Kennzeichnung der Stellplätze erfolgt durch Fahrbahnmarkierung. Um zu verhindern, dass Radfahrer den Sicherheitstrennstreifen befahren, erfolgt die Unterbrechung durch die Anlage von Baumscheiben für die vorhandenen Bäume.

Durch die Senkrechtparkstände in der Variante 1.5 entstehen insgesamt 134 Stück Stellplätze gegenüber 150 Stück vorhandenen Stellplätzen.

3.2.7 Variante 1.6 - Abschnitt 4 (Bau-km 0+410 bis 0+590), Geltungsbereich RQ IV-IV; Gehwegbreiten beidseitig gemittelt

Die Änderung in Variante 1.6 (siehe Unterlage 5 Blatt 6) gegenüber der Variante 1.1 besteht von Bau-km 0+410 bis 0+590 im Geltungsbereich des Regelquerschnittes IV-IV. Gegenüber der Variante 1.1 werden im o.g. Abschnitt die Gehwegbreiten baurechts und baulinks gemittelt, sodass sich annährend die gleiche Gehwegbreite ergibt.
Für die Variante 1.6 wurde eine neue Achse trassiert, die bis Bau-km 0+391 identisch mit der Achse der Variante 1.1 verläuft und ab Bau-km 0+391 verschwenkt, um im vorhandenen Straßenraum den neuen Querschnitt mit beidseitiger identischer Gehwegbreite aufzunehmen. Bauanfang der Fahrradstraße ist bei Bau-km 0+001,413, das Bauende liegt bei 0+599. Daraus ergibt sich eine Baulänge von 597,59 m.
In Variante 1.6 stellt sich der Querschnitt von Bau-km 0+410 bis 0+590 wie folgt dar:

- 2,35 m Gehweg
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 2,22 m Gehweg

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 1.6 in diesem Abschnitt von 13,45 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 13,62 m.

3.2.8 Variante 2 – Maximales Parken

Um der derzeitigen Parkplatzsituation und -bedarf gerecht zu werden, wurde in der Variante 2 (siehe Unterlage 5 Blatt 7) die Gestaltung einer Fahrradstraße in Kombination mit der Schaffung einer maximalen Anzahl von PKW-Stellplätzen untersucht. In dieser Variante erfolgt die Errichtung der Fahrradstraße vom Typ I mit einer durchgängigen Fahrgassenbreite von 4,00 m und der beidseitigen Möglichkeit zum Längsparken. Für die Variante 2 wurde eine Achse trassiert, welche die vorhandene Fahrbahnführung aufnimmt. Bauanfang der Fahrradstraße ist bei Bau-km 0+001,410, das Bauende liegt bei 0+590,610. Daraus ergibt sich eine Baulänge von 589,20 m.
Auf Grund des vorhanden Straßenquerschnittes (siehe Punkt 1.2 Straßenbauliche Beschreibung) wurde das Mindestmaß von 4,00 m für die Fahrgassenbreite gewählt. Optimal ist eine Fahrgasse von 4,50 m. Sie ermöglicht bequem den Begegnungsverkehr zwischen einem Kfz und zwei Radfahrern bzw. jeweils zwei Radfahrern. Durch Einrichtungsverkehr für Kfz (Einrichtung einer Einbahnstraße) ist eine Reduzierung der Fahrgassenbreite auf ein Mindestmaß von 4,00 m möglich. Im gesamten Planbereich werden Parkstände in beidseitiger Längsaufstellung mit einer Regelbreite von 2,00 m baulich angeordnet. Daran anschließend sind die Gehwege angeordnet, welche abschnittsweise auf Grund der Platzverhältnisse mit reduzierter Breite ausgebildet werden müssen.

Der Straßenquerschnitt (siehe Unterlage 14.1 Blatt 1) bildet sich abschnittsweise wie folgt aus:

Abschnitt 1

- **Bau-km 0+001,413 bis 0+075**

- 1,50 m Gehweg (reduzierte Breite)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
  (Bereich 0+015 bis 0+042)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 2 in diesem Abschnitt von 8,00 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt im Mittel 10,14 m.

- **Bau-km 0+075 bis 0+200 (Geltungsbereich Regelquerschnitt I-I)**

- 1,50 m Gehweg (reduzierte Breite)
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 2 in diesem Abschnitt von 10,50 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 10,57 m.

Abschnitt 2 und 3

- **Bau-km 0+200 bis 0+410 (Geltungsbereich Regelquerschnitt II-II)**

- 2,25 m Gehweg
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- i.M. 1,73 m Pflanzfläche
- 2,50 m Gehweg

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 2 in diesem Abschnitt von 15,48 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 16,85 m.

Abschnitt 4

- **Bau-km 0+410 bis 0+590 (Geltungsbereich Regelquerschnitt III-III)**

- 2,40 m Gehweg
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 2,18 - 2,30 m Gehweg

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 2 in diesem Abschnitt von 13,58 - 13,70 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 13,62 m.
Durch das Bauvorhaben werden Fällungen von Bäumen mit einer Reststandzeit von < 10 Jahren notwendig. Es besteht jedoch die Möglichkeit für Baumneupflanzungen im Abschnitt 2 und 3.

Durch diese Querschnittsgestaltung entstehen gegenüber den ca. 150 bestehenden Stellplätzen insgesamt 133 Stellplätze.

3.2.9 Variante 3 – Optimierte Fahrradstraße

Gegenüber dem maximalen Parken in Variante 2, erfolgt in Variante 3 (siehe Unterlage 5 Blatt 8) die Betrachtung der Errichtung einer optimierten Fahrradstraße, welche den Charakter einer echten Fahrradstraße trägt. Zur Sicherheit der Radfahrer wird in dieser Variante der ruhende Verkehr stark reduziert. Dieses geschieht durch abschnittsweise einseitige Anordnung von Parkstreifen, Herstellung der Gehwege in Regelbreite und Unterbrechung der Längsparkstände durch Fahrradabstellplätze, Baumerhalt in Abschnitten der vorhandenen Bäume und Baumneupflanzungen.
Für die Variante 3 wurde ebenfalls eine Achse trassiert, welche die vorhandene Fahrbahnführung aufnimmt. Bauanfang der Fahrradstraße ist bei Bau-km 0+001,290, das Bauende liegt bei 0+590,800. Daraus ergibt sich eine Baulänge für die Fahrradstraße von 589,510 m.

Auch in Variante 3 wurde auf Grund des vorhanden Straßenquerschnittes (siehe Punkt 1.2 Straßenbauliche Beschreibung) im Bereich zwischen Einmündung Graf-Schack-Allee (IHK) und Geschwister-Schollstr. das Mindestmaß von 4,00 m für die Fahrgassenbreite gewählt. Durch Einrichtungsverkehr für Kfz (Einrichtung einer Einbahnstraße) ist eine Reduzierung der Fahrgassenbreite auf ein Mindestmaß von 4,00 m möglich. In Bereichen, in denen keine Möglichkeit für den Einrichtungsverkehr besteht, vom südlichen Ärztehaus bis zur Einmündung Graf-Schaack-Allee, erfolgt die Ausbildung der Fahrgasse mit einer Breite von 4,30 m bis 5,00 m.
Die einseitig angeordneten Parkstände von Bau-km 0+075 bis 0+200 besitzen eine Regelbreite von 2,00 m. Daran anschließend erfolgt die Anordnung des Gehweges im gesamten Planbereich in Regelbreite.
Der Straßenquerschnitt (siehe Unterlage 14.1 Blatt 2) bildet sich abschnittsweise wie folgt aus:

Abschnitt 1

- **Bau-km 0+001,290 bis 0+075**

- 2,50 m Gehweg (Regelbreite)
- 5,00 m Fahrgasse (Nutzung der gesamten Fahrbahn)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 3 in diesem Abschnitt von 7,50 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt im Mittel 10,14 m.

- **Bau-km 0+075 bis 0+200 (Geltungsbereich Regelquerschnitt I-I)**

- 2,50 m Gehweg (Regelbreite)
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,30 m Fahrgasse
- 0,15 m Hochbord
- i.M. 0,85 m Grünstreifen durch Entsiegelung vorh. Fahrbahn, Rückbau vorh. Bordanlage

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 3 in diesem Abschnitt von 9,30 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 10,57 m.
Durch diese Querschnittsgestaltung im Abschnitt von Bau-km 0+001,29 bis 0+200 ist somit die Abwicklung des Begegnungsverkehrs LKW – Radfahrer mit einer notwendigen Breite von 4,80 m unter Einbeziehung des Sicherheitstrennstreifens im Bereich der Längsstellplätze möglich.

Abschnitt 2 und 3

- **Bau-km 0+200 bis 0+410 (Geltungsbereich Regelquerschnitt II-II)**

- 2,50 m Gehweg (Regelbreite)
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)

- 2,50 - 3,00 m Neupflanzung / vorh. Bäume
- 2,50 m Gehweg (Regelbreite)

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 3 in diesem Abschnitt von 14,50 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 16,85 m.

- **Bau-km 0+410 bis 0+590 (Geltungsbereich Regelquerschnitt III-III)**

- i.M. 2,42 m Gehweg
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen)
- 4,00 m Fahrgasse
- 2,50 m Längsparkstände (incl. 0,50 m Sicherheitstrennstreifen) / Fahrradabstellplätze / Pflanzfläche
- i.M. 2,36 m Gehweg

Daraus ergibt sich eine Gesamtausbaubreite für die Variante 3 in diesem Abschnitt von i.M. 13,67 m. Die vorhandene Straßenraumbreite beträgt hier im Mittel 13,62 m.

In Variante 3 erfolgt der Erhalt von Bäumen mit einer Lebenserwartung > 10 Jahre in Abschnitt 2 und 3, sowie zusätzliche Neupflanzung von Bäumen in Abschnitten 2, 3 und 4.

Durch diese Querschnittsgestaltung verbleiben gegenüber den ca. 150 bestehenden Stellplätzen insgesamt 75 Stellplätze.

- **Anbindung Querungsstelle am südlichen Ärztehaus / Graf-Schack-Allee**

Für die Einfahrsituation in die Fahrradstraße mit Anbindung der Querungsstelle am südlichen Ärztehaus in der Graf-Schack-Allee wurden 3 Varianten untersucht. In der Betrachtung der Varianten hatte hierbei die Fahrbeziehung aus Richtung Schlossgarten kommend Priorität.

Variante 1: Einfahrsituation Minimalvariante

In der Minimalvariante schließt die Fahrradstraße an den vorhandenen Gehweg in der Graf-Schack-Allee an, sodass die bisherige Verkehrsführung mit Nutzung der vorhandenen Querungsstelle unverändert erhalten bleibt. Der Einfahrbereich hat eine Länge von ca. 10 m und eine Breite von 4,00 m und schließt mit einem Radius von R=5 m an die Trasse der Fahrradstraße an. Die Fußgängerführung erfolgt linksseitig der Fahrradstraße mit einem 2,00 m breiten Gehweg und schließt auf Höhe des Ärztehauses an die Trasse der Fahrradstraße an. Die Variante 1 ist in der Unterlage 5 Blatt 8 dargestellt.

Variante 2: Radwegführung im Seitenbereich

In der Variante 2 wird der Radweg aus Richtung Schlossgarten kommend rechts neben dem Gehweg im Grünstreifen trassiert, kreuzt im Bereich der vorhandenen Querung die Graf-Schack-Allee und schließt dann auf Höhe des Ärztehauses an die Trasse der Fahrradstraße an. Die Baulänge beträgt ca. 70 m.

Der Querschnitt östlich der Graf-Schack-Allee stellt sich wie folgt dar:

- 3,25 m vorh. Fahrbahn
- 2,50 m Gehweg
- 0,30 m taktiler Begrenzungsstreifen
- 2,50 m Radweg
- 0,50 m Bankett

Daran anschließend wir der Radverkehr auf einer Breite von 4 m getrennt vom Fußgängerverkehr, Breite 2 m, über die vorhandene Querung und dem westlichen Gehweg der Graf-Schack-Allee geführt. Der Einfahrbereich in die Fahrradstraße erfolgt wie in Variante 1.

Die Variante 2 ist in der Unterlage 5 Blatt 9 dargestellt.

Variante 3: Radwegführung mit Radfahrstreifen auf der Fahrbahn

In der Variante 3 erfolgt die Radwegführung durch einen straßenbegleitenden Radweg. Im Anschluss wird der überquerende Radfahrer aus Richtung Schossgarten kommend im Längsverkehr auf der Fahrbahn der Graf-Schack-Allee geführt, überquert die Fahrbahn vor der vorhanden Querungsstelle schräg zur Fahrbahn der Graf-Schack-Allee und schließt auf Höhe des Ärztehauses an die Trasse der Fahrradstraße an.

Der Einfahrbereich in die Fahrradstraße erfolgt wie in Variante 1. Die Baulänge beträgt ca. 55 m.

Der straßenbegleitende Radweg beginnt mit der Verziehung des rechten Fahrbahnrandes der Graf-Schack-Alllee in Richtung Schloß und geht dann in einen 1,50 m breiten Radfahrstreifen über.

Die Abgrenzung des straßenbegleitenden Radweges zur Fahrbahn der Graf-Schack-Allle erfolgt auf einer Verziehungslänge von ca. 15,00 m mit einem Hochbord mit einer Ansicht von 0,12 m zur Fahrbahn. Die Oberfläche wird mit rotem Asphalt bzw. rotem Pflaster ausgebildet. Daran anschließend beginnt der Übergang des straßenbegleitenden Radwegs in den Radfahrstreifen und die Absenkung auf Fahrbahnniveau. Auf dem Niveau der Fahrbahn werden die ersten 10,00 m des Radfahrstreifens mit einem Tiefbord und einer Ansicht von 0,00 m von der Fahrbahn getrennt. Die Oberflächenbefestigung erfolgt mit rotem Asphalt bzw. Pflaster. Auf den letzten 10,00 m vor der Überquerung, wird der Radfahrstreifen durch Markierung ausgebildet.

Beurteilung der Varianten:

Die Variante 1 ist die Variante mit dem geringsten baulichen Umfang. Die vorhandene Situation für den Radfahrverkehr wird jedoch im Wesentlichen nicht verändert, sodass diese Variante keine

Verbesserung der Anbindung der geplanten Fahrradstraße in der Mecklenburgstraße an das Hauptradroutennetz der Stadt Schwerin in Richtung Schlossgarten darstellt.

Variante 2 ist die Variante mit dem größten Bauumfang. Durch die Radwegführung im Seitenbereich und der geraden Überquerung der Graf-Schack-Alllee innerhalb der vorhandenen Querungsstelle ist diese Variante für den Radverkehr als sicherste Variante anzusehen. Für die perspektivische Wegeführung stellt die Variante 2 eine entscheidende Verbesserung für die Anbindung der geplanten Fahrradstraße dar.

Variante 3 hat von den betrachteten Varianten einen mittleren Bauumfang. Durch die Führung des Radverkehrs in Längsrichtung auf der Fahrbahn und die Kreuzung mit dem Gehweg muss diese Variante als weniger komfortabel und sicher eingeschätzt werden. Für die perspektivische Wegeführung stellt die Variante 3 ebenfalls eine Verbesserung für die Anbindung der geplanten Fahrradstraße dar.

Im Ergebnis der Gesamtbeurteilung muss die Variante 2 als die Vorzugsvariante bewertet werden.

3.2.10 Verkehrsführung Variante 2 und 3

Ein gleichmäßiger Verkehrsfluss und eine hohe Reisegeschwindigkeit für den Radverkehr wird erreicht, wenn Fahrradstraßen an den Schnittstellen mit gleichrangigen Erschließungsstraßen Vorrang erhalten. Durch die Beschilderung mit den VZ 301 (Vorfahrt) auf der Fahrradstraße (Mecklenburgstraße) und dem VZ 205 (Vorfahrt gewähren) auf den querenden Straßen (Heinrich-Mann-Straße und Geschwister-Scholl-Straße) und der einmündenden Straße am IHK-Gebäude ist der Vorrang der Fahrradstraße gegenüber querenden bzw. einmündenden Straßen gewährleistet.
Um den motorisierten Durchgangsverkehr zu unterbinden, wird auf den zwei Abschnitten zwischen Einmündung am IHK-Gebäude und Heinrich-Mann-Straße sowie zwischen Heinrich-Mann-Straße und Geschwister-Scholl-Straße eine gegenläufige Einbahnstraßenregelung eingerichtet. Durch die Einbahnstraßenregelung wird der Autoverkehr größtenteils auf die Anlieger beschränkt. Das Befahren der Mecklenburgstraße im Abschnitt zwischen Einmündung IHK-Gebäude und Heinrich-Mann-Straße ist in Richtung Zentrum, im Abschnitt zwischen Heinrich-Mann-Straße und Geschwister-Scholl-Straße in Richtung Platz der Jugend möglich. Der Radverkehr ist in beide Richtungen zugelassen, dieses wird durch Zusatzzeichen (ZZ 1022-10 und 1000-32) geregelt.
Im Bereich zwischen südlichem Ärztehaus und Einmündung IHK-Gebäude ist die Einrichtung einer Einbahnstraßenregelung nicht möglich. Die Verkehrsführung in diesem Bereich ist sowohl für Fahrradfahrer als auch für den Kfz-Verkehr in beide Richtungen zugelassen.

3.2.11 Bauliche Kennzeichnung als Fahrradstraße Variante 2 und 3

Die optische Gestaltung der Fahrradstraße ist neben der verkehrsrechtlichen Beschilderung und Markierung ein wichtiges Instrument, um die Sicherheit der Fahrradfahrer und die Kenntlichmachung der Fahrradstraße zu unterstützen.
Zur Erreichung eines einheitlichen Erscheinungsbildes der einzelnen Elemente des Radverkehrsnetzes und zur Gewährleistung der Wiedererkennbarkeit, wird die Fahrgasse am Beginn und am Ende der Fahrradstraße sowie im Knotenpunktbereichen mit Rot eingefärbten Asphalt hergestellt.
Die Herstellung der übrigen Fahrgasse erfolgt mit grauem Asphalt, die Parkstände werden wie im Innenstadtbereich üblich, mit Natursteinpflaster ausgebildet. Zum Schutz der Radfahrer wird zwischen Parkstand und der Fahrgasse ein 0,50 m breiter Sicherheitstrennstreifen durch Aufbringen einer Breitstrichmarkierung analog einer Radwegfurt (0,25 m Breite, 0,50 m Länge, 0,20 m Lücke) angelegt. Am Beginn und am Ende der Fahrradstraße, sowie im Knotenpunktbereich wird das Zeichen 244.3 als Sinnbild auf der Fahrbahn aufgebracht. Innerhalb der Fahrradzone sind in regelmäßigen Abständen (etwa alle 50 m) nebeneinanderliegende Fahrradpiktogramme mit 2 gegen gerichteten Fahrtrichtungspfeilen aufzubringen, sodass eine Trennung der Fahrtrichtung deutlich angezeigt wird. Dieses schafft Klarheit für alle Verkehrsteilnehmer, erhöht die Sicherheit und macht die Fahrradstraße im Verkehrsraum sichtbar.

Zur Verdeutlichung der Knotenpunkte werden neben der Rotfärbung des Asphaltes im Knotenpunktbereich, Fahrradpiktogramme mit Fahrtrichtungspfeilen der Fahrradstraße auf der Fahrbahn aufgebracht.
Zur Verhütung von Unfällen und besseren Kenntlichmachung der Vorrangregelung erfolgt die Anhebung der Knotenpunktbereiche durch Anrampung auf der querenden Straße und der Fahrradstraße in Verbindung mit der Herstellung einer großzügigen, durchgängiger Gehwegführung.

Diese baulichen Maßnahmen tragen neben der Vorrangregelung durch verkehrsrechtliche Beschilderung zu einer Angleichung der Fahrgeschwindigkeit der einzelnen Verkehrsarten bei und sind somit ein weiteres Element zur Erhöhung der Sicherheit des Radfahrverkehres.

Die Kenntlichmachung der Fahrradstraße erfolgt in Variante 1 (siehe Unterlage 5 Blatt 1) mit einer durchgängigen roten Oberfläche (gefärbter Asphalt). Die Rotfärbung der Trasse hat optisch einen hohen Wiedererkennungswert als Weg, der in erster Linie Radfahrern vorbehalten ist.

3.2.12 Parkstände Variante 2 und 3

Etwa 20 Prozent aller Radfahrer, die in einer Fahrradstraße verunglücken, kollidieren nach Aussage des Institutes für innovative Straßen mit ein- oder ausparkenden Fahrzeugen oder werden erfasst,

wenn Fahrzeugtüren geöffnet werden. Hinzu kommen Unfälle an Knotenpunkten, bei denen falsch abgestellte Fahrzeuge die Sichtbeziehungen einschränken.
Da eine Verlegung des ruhenden Kfz-Verkehrs auf Privatflächen oder in angrenzende Straßen im Planabschnitt der Mecklenburgstraße nicht möglich ist, muss das Parken in der Fahrradstraße eindeutig geregelt werden. Dieses erfolgt durch die Anordnung von Längsparkständen, in Variante 2 überwiegend beidseitig und in Variante 3 erfolgt die Anlage von einseitigen Parkständen im gesamten Planbereich. Die Längsparkstände werden mit einer Regelbreite von 2,00 m ausgebildet. Zum Schutz der Radfahrer auf der Fahrgasse erfolgt die Abtrennung zu den Längsparkständen mit einem Sicherheitsstreifen mit einer Mindestbreite von 0,50 m.

3.3 Variantenvergleich der Varianten 2 und 3

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Varianten 2 und 3 folgen in Lage und Höhe der alten Trasse der Mecklenburgstraße, sodass keine raumstrukturellen Auswirkungen bestehen. Grunderwerb ist für beide Varianten nicht erforderlich.

Im Ergebnis der raumstrukturellen Wirkung sind beide Varianten als gleichwertig zu beurteilen.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Die geplante Fahrradstraße nach Varianten 2 und 3 ist ein geeignetes Element zur Führung des Radverkehrs im Zuge des städtischen Netzes der Stadt Schwerin.
Durch die Planung der Fahrradstraße werden Netzzusammenhänge wichtiger Radrouten geschaffen, die attraktiv und transparent ausgebildet werden. Mit der Anbindungsmöglichkeit der geplanten Fahrradstraße in der Mecklenburgstraße an das Hauptradroutennetz der Stadt Schwerin in Richtung Schlossgarten und Platz der Jugend am Bauanfang und Richtung Zentrum am Bauende ist eine perspektivische Wegeführung gegeben. Eine einheitliche und prägnante Gestaltung von zukünftigen Fahrradstraßen in der Stadt Schwerin hebt den Wiedererkennungswert und kann zu einer guten Akzeptanz von Fahrradstraßen führen.
Durch die Querschnittsgestaltung in der Variante 2 mit beidseitigen Längsparkständen ist mit einem erhöhten Parksuchverkehr zu rechnen, dadurch verringert sich die Verkehrsqualität für den Radverkehr erheblich. Mit der Anlage des einseitigen Längsparkstreifen in der Variante 3 wird der Parksuchverkehr reduziert und so der Komfort für die Radfahrenden erhöht.
Im Ergebnis der verkehrlichen Beurteilung muss die Variante 3 als die Vorzugsvariante bewertet werden.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Das Unfallrisiko für Radfahrende ist auf einer Fahrradstraße deutlich geringer als auf anderen Verkehrsführungen wie z.B. Radwegen, Radfahrstreifen oder Schutzstreifen. Bei richtiger Gestaltung bietet sie dem Radverkehr einen komfortablen Verkehrsfluss und die Möglichkeit hoher Reisegeschwindigkeiten.
In der Variante 2 ist dieses nicht optimal gelöst. Durch das beidseitige Längsparken ergibt sich ein hoher Anteil an Parksuch- und ruhenden Kfz-Verkehr in der Fahrradstraße, sodass das Unfallrisiko durch beidseitiges Ein- und Ausparken und unkontrolliertes Öffnen der Fahrzeugtüren zunimmt. Durch die Anlage eines einseitigen Parkstreifens in Variante 3 wird das Stellplatzangebot deutlich reduziert und somit das Unfallrisiko halbiert und der Parksuchverkehr stark verringert.
Die Verkehrsqualität für den Radfahrer ist umso besser, je weniger Kraftfahrzeuge dort fahren. Durch die gegenläufige Einbahnstraßenregelung in beiden Varianten wird der Durchgangs- oder Schleichverkehr unterbunden. Der Radverkehr ist durch diese Lenkungsmaßnahme nicht betroffen, sodass die Nutzung der Fahrradstraße in beide Richtungen möglich ist.

Bei allen Knotenpunkten ist das Freihalten von Sichtfeldern, insbesondere auch durch Unterbindung des Parkens in den erforderlichen Sichtdreiecken erforderlich. Dieses wird in Variante 3 durch eine großzügigen durchgängige Gehwegführung und Anordnung von Radabstellmöglichkeiten im Knotenpunktbereich erreicht. Die Gehwegführung in Variante 2 kann auf Grund der beidseitigen Längsparkstände in Bezug auf die Sichtverhältnisse nicht so optimal gestaltet werden.

Im Ergebnis der Entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung muss die Variante 3 als die Vorzugsvariante bewertet werden.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

3.3.4.1 Darstellung der Umweltauswirkungen

Die Varianten 2 und 3 folgen mit ihrem Ausbau der vorhandenen Trasse der Mecklenburgstraße, sodass durch das Bauvorhaben keine Flächen neu versiegelt werden.

Die Baustrecke wird im Bereich vom südlichen Ärztehaus bis zur Einmündung Heinrich-Mann-Straße einseitig auf der baurechten Seite von einem alten Baumbestand und einigen Neupflanzungen begleitet. Gemäß Baumgutachten handelt es sich um eine Baumreihe aus 25 Linden, die vor ca. 90 Jahren gepflanzt wurden. Die Abstände zwischen Wurzelanlauf und jetziger Fahrbahn sind nach Aussagen des Baumgutachters als gering bis sehr gering anzusehen. Die Maße liegen zwischen 0,35 m und 1,35 m. Laut Baumgutachten ist der Baumbestand bis auf Baum Nr. 382-034 erhaltenswert. Das setzt entsprechend dem Baumgutachten voraus, dass die Fahrbahnkante nicht

näher an die Bäume heranrückt. Zur Verbesserung des Baumumfeldes wird durch den Baumgutachter empfohlen, die neue Fahrbahnkante um ca. 50 cm weiter von den Bäumen abzurücken. Beim Neubau der Stellflächen für den ruhenden Verkehr sollte ein Abstand von mindestens 4 m von den Auskofferungskanten bis zu den Baumstämmen eingehalten werden (siehe Baumgutachten Pkt. 7.1).

In der Variante 2 - maximales Parken – bleibt durch die Querschnittsgestaltung im Abschnitt zwischen südlichem Ärztehaus und Einmündung Graf-Schack-Allee (IHK) die vorhandene Bordanlage auf Seiten des Baumbestandes unverändert, sodass sich die vorhandene Situation für den Baumbestand nicht verbessert. Durch die Stellplatzanlage baurechts im Bereich zwischen IHK-Gebäude und Heinrich-Mann-Straße werden die vorhandenen Bäume bis auf Baum Nr. 382-031 und 382-030 verdrängt. Aufgrund der Zufahrtssituation im Bereich der beiden vor genannten Bäume ist hier keine Anlage von Stellplätzen möglich. Die Bäume werden erhalten und mit Baumscheiben versehen, sodass sich das Baumumfeld für diese vorhandenen Bäume verbessert. Auf dem neuanzulegenden Grünstreifen zwischen Stellfläche und Gehweg sind Baumneupflanzungen geplant.

Durch die Querschnittsgestaltung in der Variante 3 - optimierte Fahrradstraße - wird im Bereich des Parkplatzes die vorhandene Bordanlage versetzt, sodass die vorhandene Fahrbahn auf einer Breite von i.M. 0,85 m entsiegelt wird. Dadurch vergrößert sich der Abstand zwischen Fahrbahn und den vorhandenen Bäumen. Auf Grund der Entsiegelung verbessert sich das Baumumfeld für die Bäume Nr. 382-038 bis 382-047 deutlich. Durch die Anlage eines breiten Grünstreifens im Bereich zwischen IHK-Gebäude und Heinrich-Mann-Straße bleibt der Baumbestand, bis auf den zur Fällung empfohlenen Baum Nr. 382-034, erhalten. Das Baumumfeld verbessert sich durch die Breite des Grünstreifens deutlich. Der vorhandene Baumbestand wird durch Neupflanzungen ergänzt, sodass der Alleecharakter optisch verstärkt wird. Im Abschnitt Heinrich-Mann-Straße bis Geschwister-Scholl-Straße werden auf der östlichen Fahrbahnseite zur Unterbrechung und Auflockerung der Stellplatzflächen Neupflanzungen geplant.

Die Eingriffe am Baumbestand durch die unterschiedliche Querschnittsgestaltung der Varianten 2 und 3 sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Variante	Erhalt	Verbesserung Baumumfeld	Fällung	Neupflanzung	Gesamtanzahl Bäume
2	14 Stück	1 Stück	9 Stück	19 Stück	33 Stück
3	22 Stück	22 Stück	1 Stück	15 Stück	37 Stück

Im Ergebnis der Beurteilung des Eingriffes in den Baumbestand ist die Variante 3 als Vorzugsvariante zu bewerten.

3.3.4.2 Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen

Die mit dem Ausbau verbundenen Eingriffe sind, wie unter Punkt 3.3.4.1 erläutert, durch Neupflanzung und Entsiegelung kompensierbar.

Vorgesehene Maßnahmen :

- Neu- und Ersatzpflanzung
- Verbesserung des Baumumfeldes durch Entsiegelung, Abstandsvergrößerung zur Fahrbahnkante, Anlage von Baumscheiben
- Baumerhalt durch Schutz- und Baumpflegemaßnahmen wie:
  - Stammschutz
  - Schutz des Wurzelwerks
  - Standort- und Wurzelraumverbesserung
  - Kronenpflege und Herstellung des Lichtraumprofiles
- baumpflegerische Baubegleitung
- Einhaltung von Regelwerken
  (siehe Unterlage 19 Baumgutachten Pkt. 7)

Im Ergebnis der Beurteilung der Umweltverträglichkeit muss die Variante 3 als die Vorzugsvariante bewertet werden.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Da in der Beurteilung der Varianten die entwurfs- und sicherheitstechnischen und die naturschutzrechtlichen Belange im Vordergrund stehen, wurde die Kostenermittlung nur für die Vorzugsvariante durchgeführt (siehe Unterlage 13). Auf eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird verzichtet.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Siehe Punkt 3.3.5.1

4 Gewählte Linie

Die Gesamtbewertung der Varianten 2 und 3 wird in nachfolgender Tabelle geführt:

Kriterium	Variante 2 Maximales Parken	Variante 3 Optimierte Fahrradstraße
Trassierung Fahrbahn:	Entlang der aktuellen Trasse	Entlang der aktuellen Trasse
Querschnitt:		
Fahrgassenbreite	4,00 m (Mindestmaß)	4,80 m / 4,00 m (Mindestmaß)
Gehwegbreiten	1,50 m (reduzierte Gehwegbreite) 2,50 m (Regelgehwegbreite)	2,50 m (Regelgehwegbreite)
Gesamtausbaubreite	8,00 m bis 15,56 m	7,50 m bis 14,81 m
a) für Belange motorisierter KfZ-Verkehr	+	+ +
b) für Belange Radfahrer	+ +	+ +
Stellplätze:		
Anordnung	Längsparkstände beidseitig	Längsparkstände einseitig
Anzahl	133 Stück	70 Stück
a) für Belange motorisierter KfZ-Verkehr	+ +	-
b) für Belange Radfahrer	- -	+ +
Eingriff in Natur und Landschaft		
Baumfällung	9 Stück -	1 Stück +
Neu- / Ersatzpflanzung	19 Stück + +	15 Stück +
Baumumfeldverbesserung	1 Stück -	22 Stück + +
Gesamtanzahl Bäume	33 Stück +	37 Stück + +
Raumstrukturelle Beurteilung	gleichwertig	gleichwertig
Verkehrliche Beurteilung		Vorzugsvariante
Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung		Vorzugsvariante
Umweltverträglichkeit		Vorzugsvariante

Zur Bewertung der Vorzugsvariante beteutet in der vorhergehenden Tabelle:

+	gut	+ +	sehr gut
-	schlecht	- -	sehr schlecht

Die Variante 3 ist hinsichtlich der verkehrlichen, der entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung sowie der Beurteilung zur Umweltverträglichkeit als Vorzugsvariante zu bewerten. Da beide Varianten in der vorhandenen Trasse verlaufen ist die raumstrukturelle Beurteilung gleichwertig. Die Reduzierung der Stellplätze in Variante 3 ist in Bezug auf die Errichtung der Fahrradstraße als positiv zu bewerten, hat jedoch für die Parkplatzsituation in dem beplanten Einzugsgebiet negative Auswirkungen.

Abschließend kann eingeschätzt werden, dass für die Erneuerung der Mecklenburgstraße als Fahrradstraße die Variante 3 - optimierte Fahrradstraße - die Vorzugsvariante ist.

Eine Abwägung mit den Belangen der Anlieger und des Lieferverkehrs ist unbedingt erforderlich. Durch eine frühzeitige, intensive und transparente Kommunikation mit den Anliegern und Nutzern steigt die Akzeptanz für die mit Errichtung der Fahrradstraße verbundenen Konsequenzen im vorhandenen Wohnumfeld (z.B. Verkehrsführung, Verlust von Parkmöglichkeiten).

5 Bautechnische Belange

Für die Herstellung des neuen Oberbaues wird die vorhandene Gradiente und Linienführung unverändert bleiben.
Gemäß Baugrundbeurteilung Bericht 410919 vom 14.09.2020 wurde für die Mecklenburgstraße die Belastungsklasse Bk1,8 angenommen. Sollte im Rahmen weiterer Planungsarbeiten der Straße eine andere Belastungsklasse zugeordnet werden, so ist der Aufbau gem. RStO 12 anzupassen.
Das Untersuchungsgebiet liegt gem. RStO 12 in der Frosteinwirkungszone 2. Aus geotechnischer Sicht kann die Gründung der Straße auf der unter der Oberflächenbefestigung anstehenden Auffüllung erfolgen. Auf dem Planumsniveau der Straße stehen überwiegend nicht frostempfindliche (F1) Böden an, die Mächtigkeit dieser F1-Böden ist für einen Verzicht auf eine Frostschutzschicht gem. RStO 12 nicht ausreichend. Es ist zu erwarten, dass diese die erforderlichen Verformungsbedingungen für das Planum (E_{V2} ≥ 45 MPa) nach einer Nachverdichtung erfüllen. Es ist aber nicht sicher, dass auf dem anstehenden Boden ein Verformungsmodul von E_{V2} ≥ 120 MPa erreicht wird.
Um schädliche Verformungen der in der Frosteinwirkungszone II liegenden Straße während der Frost- und Auftauperioden zu vermeiden, sowie eine sichere Lastverteilung bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen zu gewährleisten, wird laut Baugrundbeurteilung empfohlen, die Decke gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 1, Spalte Bk1,8 mit einer Asphaltdecke von 4 cm und einer Asphalttragschicht von 16 cm herzustellen. Unter der Decke ist gemäß RStO 12, Tabelle 8, eine Frostschutzschicht (FSS) aus überwiegend gebrochenem Material (Lieferkörnung 0/32 bzw. 0/45) mit

einer Dicke von 30 cm oder FSS aus überwiegend ungebrochenem Material mit einer Dicke von 35 cm (Lieferkörnung 0/32 bzw. 0/45) einzubauen und zu verdichten (E_{V2} ≥ 120 MPa).
Es ist darauf zu achten, dass das Planum nicht durch Niederschläge durchnässt oder Baufahrzeuge aufgelockert wird.
Der obere Teil der Auffüllung aus Sand kann aus geotechnischer Sicht und unter umwelttechnischen Gesichtspunkten, für den Straßenbau unter der FSS wiederverwendet werden.
Das in der Mischproben MP1 und MP2 untersuchte Material aus der Auffüllung überschreitet bei keinem Parameter die Z0-Werte der TR LAGA Boden. Im Falle einer Entsorgung kann das Material als Z0-Material nach TR LAGA Boden (2004) unter der ASN 170504 (Boden ohne gefährliche Stoffe) der AVV entsorgt werden. Eine Wiederverwertung der sandigen Auffüllung am Standort ist im Bereich des Bankettes, oder unterhalb der Frostschutzschicht der Straße möglich.

Es wurden 5 Asphaltkernproben und 4 Asphaltbruchproben entnommen. Alle Asphaltkerne wurden mittels Lacksprühmethode halbquantitativ auf den Teergehalt in den einzelnen Schichten geprüft. Aus allen Asphaltproben wurden drei Mischproben MP3, MP4 und MP5 erstellt.
An keinem der Asphaltkerne wurden geruchliche Auffälligkeiten festgestellt. Leichte farbliche Auffälligkeiten im Ergebnis des Lacksprühtestes nach FGSV 27/2 wiesen mit Ausnahme des Asphaltkerns aus BS 7 P1 alle anderen Asphaltkerne auf .
Der mit den Mischproben MP 3 und MP 4 untersuchte Asphalt wies PAK-Gehalte von 42 – 63 mg/kg auf und ist nach Vorgaben des Landesamtes für Straßenbau M-V / WiM M-V als gefährlicher Abfall einzustufen und unter der ASN 170301* (kohlenteerhaltiges Bitumengemisch) zu entsorgen.
Der PAK-Gehalt in der MP 5 überschritt den A1-Wert (10 mg/kgTS) der RUVA-StB 01 nicht. Eine Wiederverwertung ist daher möglich. In diesem Fall kann der Asphalt der Wiederverwertungsklasse A1 (Verwertung in allen Verfahren, jedoch bevorzugt im Heißmischverfahren) zugeordnet werden.
Alternativ kann der mit der Mischprobe MP 5 untersuchte Asphalt unter Berücksichtigung der Analysenergebnisse nach RUVA StB01 nach Abfallverwertungsverordnung unter der ASN 170302 (Bitumen ohne kohlenteerhaltige Stoffe) entsorgt werden.

Der im Bereich der Sondierbohrung BS 1/20 unter dem Asphalt anstehende Beton (P 1B, 0,1 – 0,4 m u. GOK) wurde im Labor der EUROFINS Umwelt Nord GmbH nach TR LAGA Bauschutt 1997 Mindestanforderungen Tabelle II.1.4.1 untersucht.
Aufgrund des Gehaltes an Kupfer, MKW, PAK sowie der Leitfähigkeit im Eluat ist der Beton als Z1.1-Material nach TR LAGA Bauschutt (1997) einzustufen. Aus geotechnischer Sicht und unter umwelttechnischen Gesichtspunkten kann der Beton als RC-Material unter wasserundurchlässigen Deckschichten wiederverwendet werden.
Im Falle einer Entsorgung kann er als Z1.1-Material nach TR LAGA Bauschutt 1997 unter der ASN 170101 (Beton ohne gefährliche Stoffe) entsorgt werden.

Für die Herstellung des neuen Oberbaus wird die vorhandene Gradiente und Linienführung unverändert bleiben. Gemäß Baugrundbeurteilung Bericht-Nr. 410919 vom 14.09.2020 wurde die Belastungsklasse der Mecklenburgstraße mit Bk1,8 angenommen.

Auf dem Planumsniveau der Straße stehen gemäß Baugrunduntersuchungen überwiegend nicht frostempfindliche Sande (F1) Böden an, deren Mächtigkeit für den Verzicht auf eine Frostschutzschicht nicht ausreicht. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt in der Frostempfindlichkeitsklasse F2 und in Abhängigkeit der Belastungsklasse Bk1,8 50 cm.

Auf Grund bautechnologischer Gesichtspunkte, wie z.B. Fahrspurbildung durch die Bautechnik, wird entgegen dem Baugrundgutachten die empfohlene 35 cm Frostschutzschicht durch eine 15 cm Schottertragschicht und 24 cm starke Frostschutzschicht ersetzt.

Daraus ergibt sich für alle Varianten in Abhängigkeit von der Belastungsklasse Bk1,8 gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 3, Spalte Bk1,8 folgender Fahrbahnaufbau:

4,0	cm	Asphaltbeton AC 11 D N gemäß ZTV Asphalt-StB
12,0	cm	Asphalttragschicht AC 32 T N gemäß ZTV Asphalt-StB
15,0	cm	Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB ($E_{V2} \geq 150$ MPa)
24,0	cm	Frostschutzschicht 0/32 GW/GI gemäß ZTV SoB-StB ($E_{V2} \geq 120$ MPa)
55,0	cm	frostsicherer Aufbau auf Planum ($E_{V2} \geq 45$ MPa)

Die Parkstände in Variante 2 und 3 erhalten folgenden Aufbau:
Bauweise mit Pflasterdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund / Unterbau in Anlehnung an RStO 12, Tafel 3, Bk 1,0, Zeile 7

14,0 - 16,0	cm	Natursteinpflaster gebraucht, ungeschnitten, Oberfläche abgerundet
4,0 - 6,0	cm	Dränmörtel
15,0	cm	Dränbetontragschicht gemäß DBT 96
20,0	cm	Frostschutzschicht 0/32 GW/GI gemäß ZTV SoB-StB ($E_{V2} \geq 120$ MPa)
55,0	cm	frostsicherer Aufbau auf Planum ($E_{V2} \geq 45$ MPa)

Der Aufbau der Gehwege in allen Varianten ist wie folgt geplant:

Bauweise mit Pflasterdecke für Rad- und Gehwege auf F2- und F3- Untergrund / Unterbau gemäß RStO 12 Tafel 6, Zeile 2

10,0	cm	Pflasterklinker 20,0 x 10,0 cm (Farbe gelb-bunt)
4,0	cm	Brechsand-Splitt-Gemisch 0/4
26,0	cm	Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB ($E_{V2} \geq 80$ MPa)
40,0	cm	frostsicherer Aufbau auf Planum ($E_{V2} \geq 45$ MPa)

bearbeitet: i. A. B. Vollus

im Auftrag
Birgit Vollus

ICN Ingenieure GmbH
Wilhelm-Hennemann-Straße 2, 19061 Schwerin
Tel.: 0385 55895-0 / Fax: 0385 55895-12
office@icn-ingenieure.de / www.icn-ingenieure.de

Schwerin, 05.09.2022