

BERLIN LICHTENBERG

VERKEHRSGUTACHTEN B-PLAN 11-157

**FPB**

Berlin Lichtenberg

Verkehrsgutachten B-Plan 11-157

Auftraggeber: Gesellschaft für Planung  
Kürfürstenstraße 33  
10785 Berlin

Bearbeitung: Freie Planungsgruppe Berlin GmbH  
Giesebrechtstraße 10, 10629 Berlin  
Telefon: (030) 887 188-0  
Fax: (030) 883 90 20  
E-Mail: [planung@fpb.de](mailto:planung@fpb.de)  
Web: [www.fpb.de](http://www.fpb.de)

Berlin, 26. Juli 2021

## INHALT

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Charakterisierung der Verkehrsnetze	4
2.1	Lage im Straßennetz und Straßenfunktion	4
2.2	Tempolimits	5
2.3	ÖPNV-Anbindung	5
2.4	Radverkehr	7
2.5	Fußverkehr	8
2.6	Ruhender Verkehr	10
2.7	Alternative Mobilitätsangebote	16
2.8	Zukünftige Entwicklung	17
3.	Synopse der vorhandenen Verkehrsmengen	20
3.1	Fließender Verkehr im übergeordneten Straßennetz	20
3.2	Fließender Verkehr im untergeordneten Netz	22
3.3	Maßgebender Betrachtungsfall	23
4.	Konzept zur Verkehrserschließung	25
4.1	Kfz-Verkehr	25
4.2	Fußverkehr	27
4.3	Radverkehr	27
5.	Verkehrserzeugung und Verteilung	29
5.1	Tabellarische Verkehrserzeugung	30
5.2	Verteilung Kfz-Verkehr im Netz	32
6.	Leistungsfähigkeiten	34
6.1	Knotenpunkt Gehrenseestraße / Lukasstraße – Gottfriedstraße	34
6.2	Knotenpunkt Gehrenseestraße / Bennosstraße	35
7.	Zusammenfassung / Maßnahmen	39
7.1	Fließender Verkehr	39
7.2	Ruhender Verkehr	40

7.3 Fußverkehr .....	42
LITERATURVERZEICHNIS .....	44
Anlagen .....	46
 <u>Abbildungen</u>	
Abbildung 1: Städtebaulicher Entwurf B-Plan 11-157 .....	2
Abbildung 2: Lage im übergeordneten Straßennetz .....	4
Abbildung 3: Tempolimits Umfeld Plangebiet .....	5
Abbildung 4: Entfernungen Haltestellen ÖPNV .....	6
Abbildung 5: Übergeordnetes Fahrradrouthenetz .....	7
Abbildung 6: Fußwegenetz Umfeld Plangebiet.....	8
Abbildung 7: grüne Hauptwege - Hönowe Weg.....	9
Abbildung 8: Motorisierungsgrad .....	10
Abbildung 9: Übersicht Zählgrundlage und Einteilung Straßenraum.....	14
Abbildung 10: Bennostraße Blickrichtung Süd-Ost.....	15
Abbildung 11: Übergeordnetes Straßennetz Planung 2025 .....	17
Abbildung 12: Querschnittszählung Gehrenseestraße 2016 .....	21
Abbildung 13: Zählung Spitzenstunde (Nachmittag) - Lukasstraße .....	22
Abbildung 14: Zählung Spitzenstunde (Nachmittag) - Bennostraße .....	23
Abbildung 15: Städtebaulicher Entwurf B-Plan 11-157.....	26
Abbildung 16: Tagesganglinie nach EAR 05 .....	31
Abbildung 17: Früh- und Spätspitze.....	31
Abbildung 18: Verkehrsmengen Gehrenseestraße / Bennostraße Prognosenullfall DTVw.....	32
Abbildung 19: Verkehrsmengen Gehrenseestraße / Bennostraße Prognoseplanfall DTVw.....	33
Abbildung 20: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognosenullfall Gehrenseestraße / Lukasstraße - Gottfriedstraße .....	35
Abbildung 21: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognosenullfall Frühspitze Gehrenseestraße / Bennostraße.....	36
Abbildung 22: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognosenullfall Spätspitze Gehrenseestraße / Bennostraße.....	36

---

Abbildung 23: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognoseplanfall Spätspitze Gehrenseestraße / Bennostraße.....	37
Abbildung 24: Unterführung Arnimstraße – Detlevstraße / Treppenanlage .....	42

### Tabellen

Tabelle 1: Länge und Breite gewidmetes Straßenland.....	12
Tabelle 2: Nutzung als Parkplatz und geschätzte Abschläge.....	12
Tabelle 3: Nutzbare Länge und Anzahl Parkstände .....	13
Tabelle 4: Zähltablette Mittagsstunde .....	14
Tabelle 5: Zähltablette Nachtstunden .....	16
Tabelle 6: Verkehrsbelastung (DTVw) .....	20
Tabelle 7: Lkw-Anteile bezogen auf zul. GG > 3,5 t (DTVw) .....	20
Tabelle 8: Verkehrserzeugung Wohnnutzung / Kita .....	30

## 1. Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bebauungsplans 11-157 „Detlevstraße“ im Bezirk Lichtenberg von Berlin, OT Alt-Hohenschönhausen wird eine verkehrstechnische Untersuchung benötigt. Ziel der verkehrstechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Auswirkungen des Bebauungsplans 11-157 „Detlevstraße“ auf das umgebende öffentliche Straßennetz.

Die HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft beabsichtigt auf dem rd. 2,7 ha großen Gelände entlang der Detlevstraße die Realisierung eines Geschosswohnungsbauvorhabens in der Größenordnung von 451 Wohneinheiten (geplante Bruttogeschossfläche 40.000 m<sup>2</sup>) mit den dazugehörigen Erschließungs- und Freiflächen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 11-157 befindet sich südlich der Gehrenseebrücke zwischen einem westlich gelegenen Einfamilienhausgebiet und den östlichen Bahnanlagen. Im Süden vom Plangebiet befindet sich ein Gewerbegebiet. Der städtebauliche Wettbewerb wurde durch den Entwurf von LAVALAND und Treibhaus gewonnen und bildet die Grundlage der verkehrlichen Bewertung.



- Evaluation der Bestandssituation im fließenden und ruhenden Verkehr
- Evaluation der Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrsnetzes in der Bestandsituation
- Erarbeitung und Analyse unterschiedlicher Varianten zur Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Verkehrsnetz
- Einschätzung der verkehrlichen Situation in der Detlevstraße hinsichtlich einer Ertüchtigung des Verkehrsraums unter Berücksichtigung der zukünftigen Nutzungen
- Analyse der bestehenden Überlegungen zum Umgang mit dem zusätzlichen ruhenden Verkehr infolge der Umsetzung der geplanten Bebauung

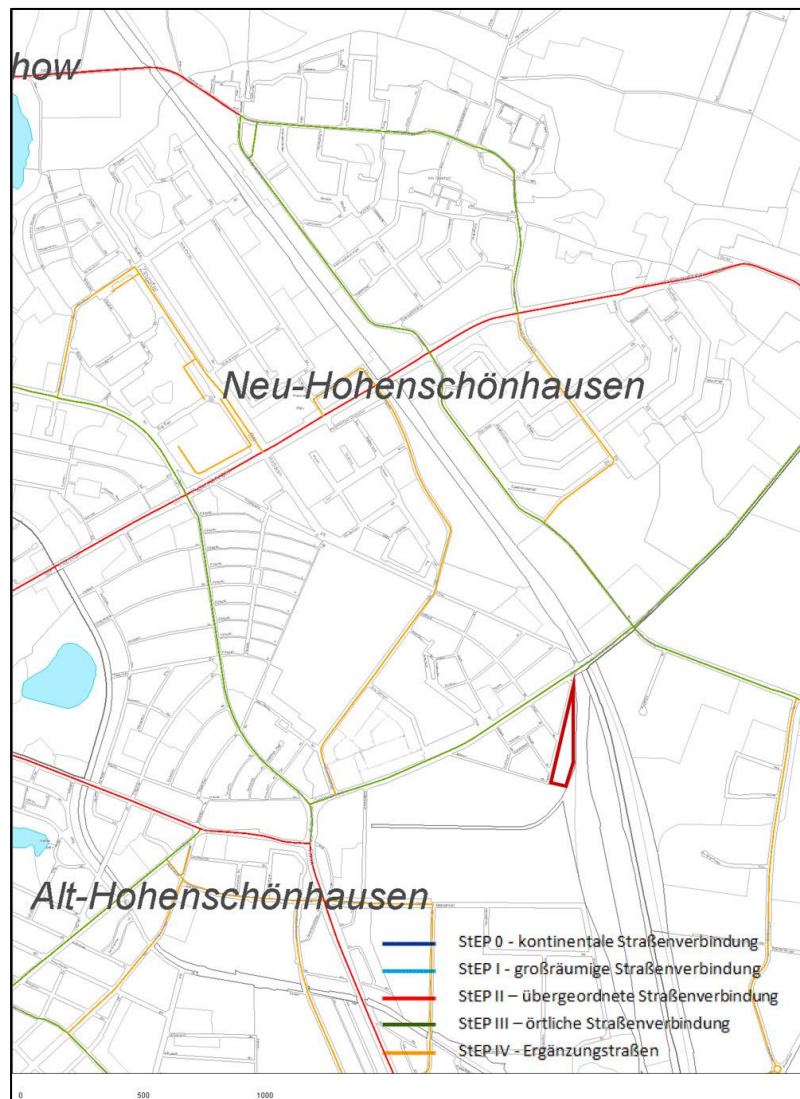
Des Weiteren bildet die „**Machbarkeitsstudie zur Erschließung des Neubauvorhabens Detlevstraße**“ eine Grundlage der weiteren Untersuchung zum Bebauungsplan 11-157. Hier wurden erweiterte Erschließungsoptionen des Plangebietes untersucht. Die hier gewonnenen Erkenntnisse fließen in die weitere Betrachtung ein.

## 2. Charakterisierung der Verkehrsnetze

Das Umfeld des Plangebietes ist nördlich und westlich geprägt von Ein- und Zweifamilienhäusern in offener Bauweise. Im Süden befindet sich ein Gewerbegebietsstandort. Östlich befinden sich Gleisanlagen die nur über die Gehrenseestraße überquert werden können und eine entsprechende Barrierewirkung entfalten.

### 2.1 Lage im Straßennetz und Straßenfunktion

Abbildung 2: Lage im übergeordneten Straßennetz



Quelle: Geoportal Berlin: Übergeordnetes Straßennetz Bestand 2021. Eigene Darstellung.

Das Plangebiet befindet sich östlich der Detlevstraße zwischen der dortigen Einfamilienhausbebauung und den Bahnanlagen. Südlich des Plangebietes schließt sich ein Gewerbegebiet an. Die innere Erschließung erfolgt grundsätzlich mit einem Anschluss an die

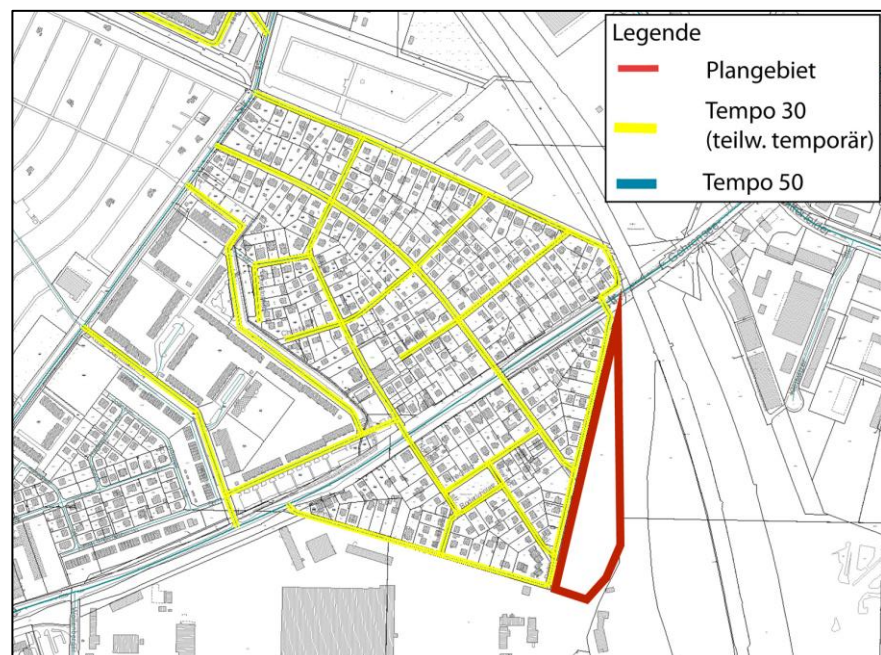
Detlevstraße. Explizite Verknüpfungspunkte werden in Kapitel 4 näher betrachtet.

Der Anschluss an das übergeordnete Straßennetz erfolgt über die nördlich gelegene Gehrenseestraße in erster Linie über den Knotenpunkt Gehrenseestraße / Gottfriedstraße / Lukasstraße. Die Gehrenseestraße ist in der Bestandssituation der Kategorie StEP III (örtliche Straßenverbindung) zugeordnet. In Richtung Osten besteht über die Bitterfelder Straße (Funktionsstufe III) Anschluss an die Märkische Allee (aktuell Funktionsstufe II – übergeordnete Straßenverbindung). Im westlichen Verlauf der Gehrenseestraße besteht Anschluss an den Malchower Weg (Funktionsstufe III) sowie die Rhinstraße (Funktionsstufe II).

## 2.2 Tempolimits

Auf der übergeordneten Gehrenseestraße ist durchgängig Tempo 50 erlaubt. Die nördlich und südlich der Gehrenseestraße gelegenen Wohngebiete sind jeweils als Tempo-30-Zone ausgewiesen.

Abbildung 3: Tempolimits Umfeld Plangebiet



Quelle: Geoportal Berlin: *Tempolimits*. Aktualisiert am 13.10.2020.

## 2.3 ÖPNV-Anbindung

Grundlage für die gewählte Entfernungskonfiguration bilden die „Erschließungsstandards im Tages- und Nachtverkehr“ des Nahverkehrsplans Berlin 2019 – 2023 für eine niedrige Nutzungsdichte (Niedrige Nutzungsdichte:  $\leq 7.000$  Einwohnerinnen und Einwohner je  $\text{km}^2$ ). Die Nutzungsdichte wurde aus den Sachdaten zur Einwohnerdichte 2019 (Umweltatlas) des Geoportals Berlin für die

umliegenden Gebiete zuzüglich der Einwohner des zukünftigen Plangebietes aggregiert.

In der folgenden Abbildung sind die ungefähren Fußwegezeiten vom jeweils nächstgelegenen Ausgang (Zufußgehende) abgetragen.

Abbildung 4: Entfernungen Haltestellen ÖPNV



Quelle: Geoportal Berlin: Digitale farbige Orthophotos 2019 (DOP20RGB), eigene Darstellung.

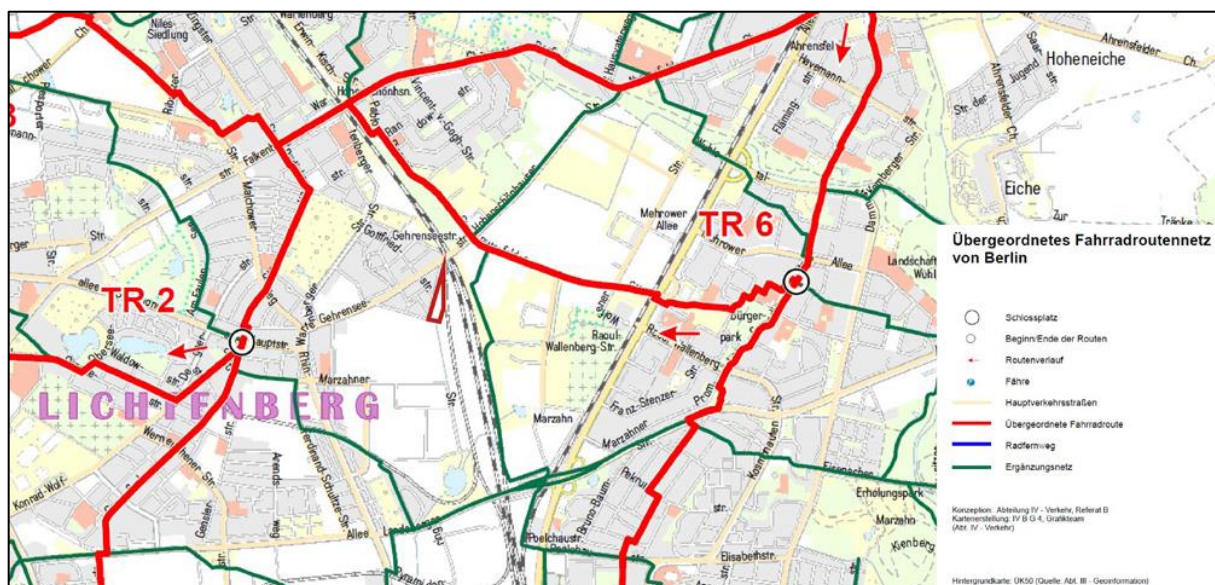
Über die nahegelegene S-Bahnhaltestelle Gehrenseestraße besteht Anschluss an das S-Bahnnetz (Haltestelle S Gehrenseestraße) sowie die Buslinien 294 und N56 (Haltestelle Gottfriedstraße). Die S-Bahnlinie S 75 Verkehr zwischen den S-Bahnhaltestellen Wartenberg und Ostkreuz. In der Regel verkehrt die Linie in den Haupt- und Nebenverkehrszeit jeweils im 10-Minuten-Takt. Die Buslinie 296 verkehrt zwischen den Haltestellen Falkenberg und Marzahner Straßen im 20-Minuten-Takt. Über die Buslinie sind die Tramlinien M4, M5 sowie M17 zu erreichen.

Die S-Bahnhaltestelle Gehrenseestraße ist nicht barrierefrei zugänglich. Der Bahnsteig verfügt nicht über eine Rampe bzw. einen Aufzug, um den Höhenunterschied zwischen der Gehrenseestraße und dem Bahnsteig ohne die Nutzung der Treppenanlage zu überwinden. Die Zielstellung seitens der Deutschen Bahn die Haltestelle barrierefrei auszubauen ist bekannt, allerdings sind zum jetzigen Zeitpunkt keine genaueren Informationen hinsichtlich des Umsetzungshorizontes bekannt.

Die Möglichkeit die S-Bahn als Teil einer Wegekette im Sinne des intermodalen Verkehrs zu nutzen, ist eingeschränkt. Es befindet sich eine Haltestelle der Buslinie 296 direkt am Zugang zur S-Bahnhaltestelle. Im Bereich der Bushaltestelle befinden sich des Weiteren drei Anlehnbügel welche Platz für insgesamt sechs Fahrräder bieten, allerdings ist die Zuwegung über eine gesonderte Radverkehrsanlage nicht gewährleistet. Kfz-Stellplätze unter dem Gesichtspunkt eines Park & Ride Ansatzes sind nicht vorhanden.

## 2.4 Radverkehr

Abbildung 5: Übergeordnetes Fahrradrouthenetz



Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz; Abteilung IV – Verkehr: *Übergeordnetes Fahrradrouthenetz*. Stand vom August 2018. Eigene Darstellung.

Das Plangebiet wird nicht durch eine übergeordnete Fahrradroute oder durch ein Teil des Ergänzungsnetzes direkt erschlossen. Der nächstgelegene Anknüpfungspunkt an das Haupttroutennetz besteht westlich am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Bitterfelder Straße / Pablo-Picasso-Straße. Hier verläuft die Tangentialroute 6 (Marzahn <> Pankow <> Reinickendorf). Nördlich des Plangebietes, auf der Falkenberger Chaussee kann die sogenannte „Hohenschönhausen-Route“ (Radialroute 7: Mitte <> Hohenschönhausen <> Ahrensfelde) erreicht werden. In östlicher Richtung beginnt bzw. endet des Weiteren die „Nordspange“ (Tangentialroute 2: Alt-Hohenschönhausen <> Prenzlauer Berg <> Charlottenburg – Nord).

Über das Ergänzungsnetz sind diese Haupttrouten vom Plangebiet aus nicht zu erreichen. Die Gehrenseestraße verfügt allerdings westlich des Knotenpunktes Gehrenseestraße / Lukasstraße / Gottfriedstraße über einen farblich abgesetzten, beidseitigen Radweg im Seitenraum. Dieser beginnt bzw. endet allerdings vor der Gehrenseebrücke. Radfahrende sind hier dazu gezwungen im

Mischverkehr auf der Fahrbahn zu fahren. Weitere Radverkehrsanlagen sind im Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden.

## 2.5 Fußverkehr

Die Gehrenseestraße ist beidseitig mit Fußverkehrsanlagen ausgestattet. Ausnahme bildet hier die Gehrenseebrücke. Zufußgehende auf der südlichen Straßenseite müssen zum Überqueren der Gehrenseebrücke zwangsläufig die Straßenseite wechseln, wobei keine Querungsanlagen für den Fußverkehr vorhanden sind. Im direkten Umfeld des Plangebietes sind keine gesonderten Fußverkehrsanlagen im Sinne von Gehwegen vorhanden. Zufußgehende, Radfahrende und der Kfz-Verkehr teilen sich die Fahrgasse sowie die anliegenden Seitenräume. Lediglich entlang der Bennostraße ist ein einseitiger Gehweg vorhanden.

Abbildung 6: Fußwegenetz Umfeld Plangebiet



Quelle: Geoportal Berlin: *Fußgängernetz*. Aktualisiert am 14.05.2019.

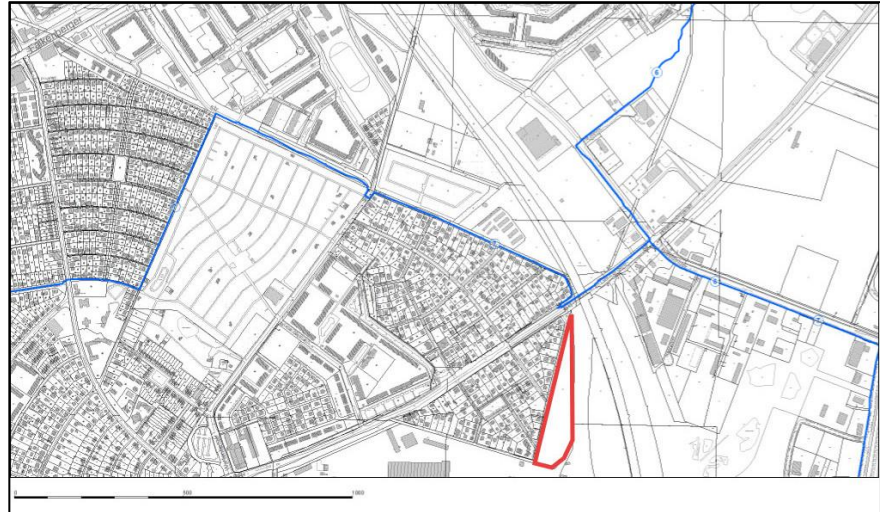
Die Gehrenseestraße entfaltet hinsichtlich der Durchlässigkeit für den Fußverkehr (und auch Radverkehr) eine starke Barrierewirkung. Im Bereich zwischen der Bitterfelder Straße im Osten und der Wollenberger Straße im Westen (Abschnittslänge etwa 1,3 Km) sind lediglich 3 Querungsanlagen vorhanden:

- Lichtsignalanlage Norbertstraße
- Mittelinsel Anna-Ebermann-Straße
- Unterführung + Aufgang Detlevstraße / Arnimstraße (nicht barrierefrei)

Hinsichtlich der Verkehrsmengen auf der Gehrenseestraße und den dortigen Geschwindigkeiten ist eine Querung an anderen Punkten als problematisch einzuschätzen.

Das Vorhaben liegt am „Hönower Weg“ (Wegmarkierung 7), einer Fußwegeverbindung im Netz der 20 grünen Hauptwege des Senats der Stadt Berlin. Sie beginnt im Volkspark Friedrichshain, verläuft über Alt-Hohenschönhausen, Marzahn, Hellersdorf, entlang der Hönower Weiherkette und endet am U-Bahnhof Hönow.

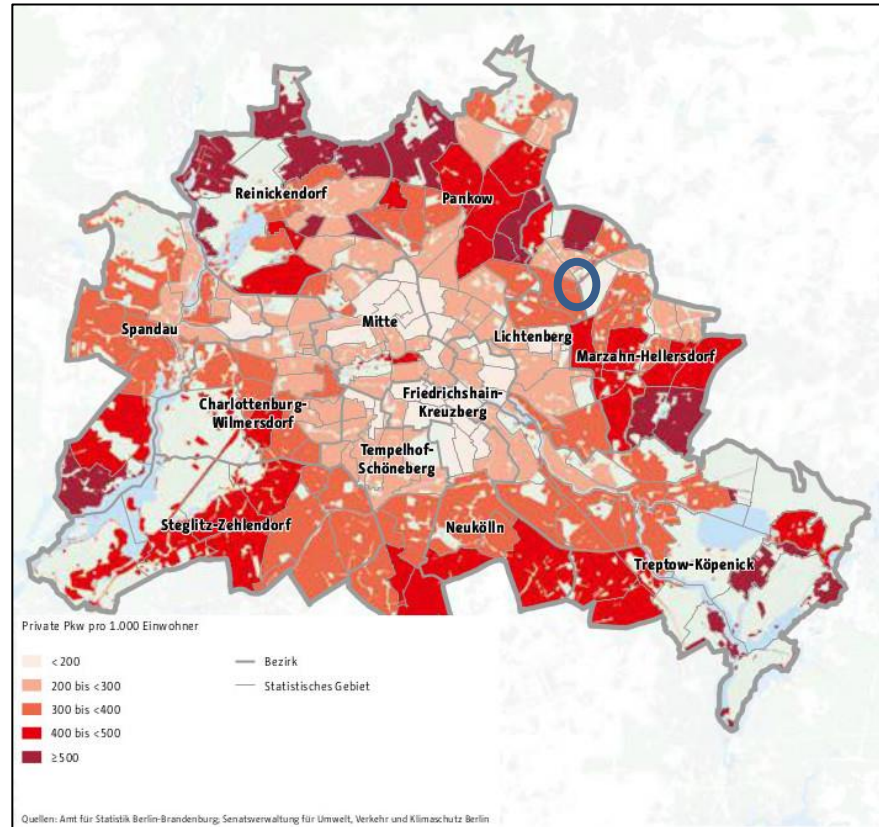
Abbildung 7: grüne Hauptwege - Hönower Weg



Quelle: Geoportal Berlin: *20 Grüne Hauptwege*. Aktualisiert am 01.05.2020.

## 2.6 Ruhender Verkehr

Abbildung 8: Motorisierungsgrad



Quelle: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: *Mobilität der Stadt - Berliner Verkehr in Zahlen 2017*. Berlin, Dezember 2017.

Der Motorisierungsgrad, die privaten Pkw je 1.000 Einwohner, entspricht im Umfeld des Plangebietes mit 300 bis 400 Pkw je 1.000 Einwohner in etwa dem Berliner Durchschnitt (326 Pkw je 1.000 Einwohner) (1). Die aktuelle durchschnittliche Belegungsdichte (Einwohner je Wohneinheit) im Bezirk Lichtenberg liegt bei 1,73 (2). Auf den Motorisierungsgrad umgelegt ergibt sich damit im Umfeld eine Anzahl von ca. 0,5 – 0,7 Fahrzeugen je Wohneinheit. Dies entspricht auch den in der Untersuchung „Mobilität in Städten – SrV 2018 Berlin (Lichtenberg)“ beschriebenen Werten zur Fahrzeugausstattung in den befragten Haushalten (Privat-Pkw: 0,61 Fz/HH, Dienst-Pkw: 0,07 Fz/HH) (3). Allerdings ist das direkte Umfeld des Plangebietes stärker von einer offenen und individuellen Bauweise mit Ein- und Zweifamilienhäusern geprägt und von daher ist hier im Bestand von einem höheren Motorisierungsgrad auszugehen.

Unter dem Gesichtspunkt des geplanten Geschosswohnungsbaus kann allerdings allgemein von einem dem erweiterten Umfeld entsprechenden Wert hinsichtlich „Fahrzeuge je Wohneinheit“ ausge-

gangen werden. Des Weiteren fällt das Plangebiet unter die Kooperationsvereinbarung „Leistbare Mieten, Wohnungsneubau und soziale Wohnraumversorgung“ zwischen den städtischen Wohnungsbaugesellschaften, der Senatsverwaltung für Finanzen sowie der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen. Hier ist vereinbart, dass für Neubauvorhaben der Wohnungsbaugesellschaften „ab 01. Juli 2017 grundsätzlich mindestens 50 % der Neubauwohnungen als mietpreis- und belegungsgebundener Wohnraum WBS-Berechtigten anzubieten“ sind. Auf Basis der Zahlen der Berlin-spezifischen Auswertung des Systems repräsentativer Verkehrserhebungen 2018 ist hier im Bereich eher geringerer Haushaltseinkommensgruppen ein unterdurchschnittlicher Motorisierungsgrad zu beobachten (3). Unter diesen Umständen ist ein Wert von ca. 0,5 Fahrzeugen je Wohneinheit als durchaus realistisch zu betrachten.

#### 2.6.1 Herleitung im Bestand vorhandene Parkplätze

Das an das Plangebiet angrenzende Wohngebiet wird weitestgehend durch Wohnwege / Wohnstraßen ohne befestigte Gehwege im Seitenraum erschlossen. Ausnahme bildet hier die Bennostraße, welche einseitig über einen Gehweg auf der gesamten Länge verfügt.

Die tatsächlich im Bestand insgesamt vorhandenen Parkmöglichkeiten im öffentlichen Straßenraum sind nur bedingt bestimmbar. Die Stellplätze befinden sich meist im nicht-asphaltierten Seitenraum (Ausnahme ist die Nordseite der Bennostraße, sowie Teile der Norbertstraße) und sind entsprechend nicht markiert. Darüber hinaus lässt sich anhand der Bestandsbelegung nicht abschätzen, wie viele Fahrzeuge dort im Maximalfall stehen könnten. Insofern muss eine Näherungslösung gefunden werden, um eine minimale Kapazität des Parkraums einschätzen zu können.

Dazu werden die Straßenlängen und die Straßenraumbreiten (gewidmetes Straßenland) aus vorhandenem Kartenmaterial erfasst (ALKIS Berlin s/w). Die Straßenraumbreiten geben einen Eindruck davon, ob es überhaupt möglich ist beidseitig zu parken. Die dabei zu Grunde gelegte Annahme des erlaubten Parkens auf den nicht-asphaltierten Bereichen neben der Fahrbahn basiert auf § 12 Absatz 4 Satz 1 StVO: „Zum Parken ist der rechte Seitenstreifen, dazu gehören auch entlang der Fahrbahn angelegte Parkstreifen, zu benutzen, **wenn er dazu ausreichend befestigt ist**, sonst ist an den rechten Fahrbahnrand heranzufahren.“ Es wird davon ausgegangen, dass die Seitenbereiche neben der Fahrbahn als „ausreichend befestigt“ gelten, da diese bereits im Bestand zum Abstellen von Kfz genutzt werden.

Tabelle 1: Länge und Breite gewidmetes Straßenland

Straße	Länge (ca.)	Straßenraumbreite – gewidmetes Straßenland (ca.)
Bennostraße	420 m	8 m
Norbertstraße	125 m	8 m
Marktfriedstraße	145 m	9 m
Theobaldstraße	175 m	9 m
Oswaldstraße	175 m	9 m
Lukasstraße	170 m	12 m
Detlevstraße	420 m	9 m

Quelle: Eigene Darstellung

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass in den Straßenräumen mit einer Breite von 8 m bzw. 9 m nur einseitig geparkt wird. Einzig die Lukasstraße kann auf Grund ihrer Breite beidseitig geparkt werden. Die Bennostraße weist allerdings hinsichtlich der Ausweisung des gewidmeten Straßenlandes dahingehend eine Besonderheit auf, dass entlang der südlichen Kante des gewidmeten Straßenlandes ein ca. 1 m breiter befestigter (Asphalt / Beton) Bereich an den Straßenraum angeschlossen ist. Zusätzlich zum danebengelegenen Grünstreifen ergibt sich damit die Situation, dass die „scheinbar“ nutzbare Breite deutlich größer ist als das tatsächlich gewidmete Straßenland. Für die geplante Ertüchtigung der Bennostraße ist die Kenntnis der genauen Grenzen erforderlich. Im Bestand wird hier, insbesondere in Richtung Gehrenseestraße, beidseitig geparkt. Entsprechend ergeben sich zusammengefasst folgende Annahmen.

Tabelle 2: Nutzung als Parkplatz und geschätzte Abschläge

Straße	parken - einseitig / beidseitig	Geschätzte Abschläge
Bennostraße	teilw. zweiseitig auf Straße	40%
Norbertstraße	einseitig auf Straße	25%
Marktfriedstraße	einseitig auf unbefestigtem Seitenraum	25%
Theobaldstraße	einseitig auf unbefestigtem Seitenraum	25%
Oswaldstraße	einseitig, auf unbefestigtem Seitenraum	25%
Lukasstraße	teilw. beidseitig auf unbefestigtem Seitenraum	30%
Detlevstraße	Nur teilw. einseitig	40%

Quelle: Eigene Darstellung.

Die „geschätzten Abschläge“ bezeichnen die Teile des Straßenraums die infolge von Einbauten, Pflanzungen, Verengungen und Grundstückszufahrten nicht für eine Parkplatznutzung zur Verfügung stehen. Für die teilweise beidseitig zum Parken nutzbaren Straßenräume werden höhere Abschläge in Ansatz gebracht, die Straßenlänge aber doppelt angerechnet. Der hohe Abschlag der Det-

levstraße resultiert aus in „Vorgärten“ gesetzten Steinreihen bzw. dem mehrstufigen, wegebegleitenden Gehölzbestand welcher die tatsächlich nutzbare Breite deutlich eingeschränkt.

Tabelle 3: Nutzbare Länge und Anzahl Parkstände

Straße	Zum Parken zur Verfügung stehende Straßenlänge	Anzahl Parkstände (6 m)
Bennostraße	504 m	84
Norbertstraße	93 m	15
Marktfriedstraße	108 m	18
Theobaldstraße	131 m	21
Oswaldstraße	131 m	21
Lukasstraße	289 m	48
Detlevstraße	252 m	42
<b>Gesamt</b>		<b>249</b>

Quelle: Eigene Darstellung.

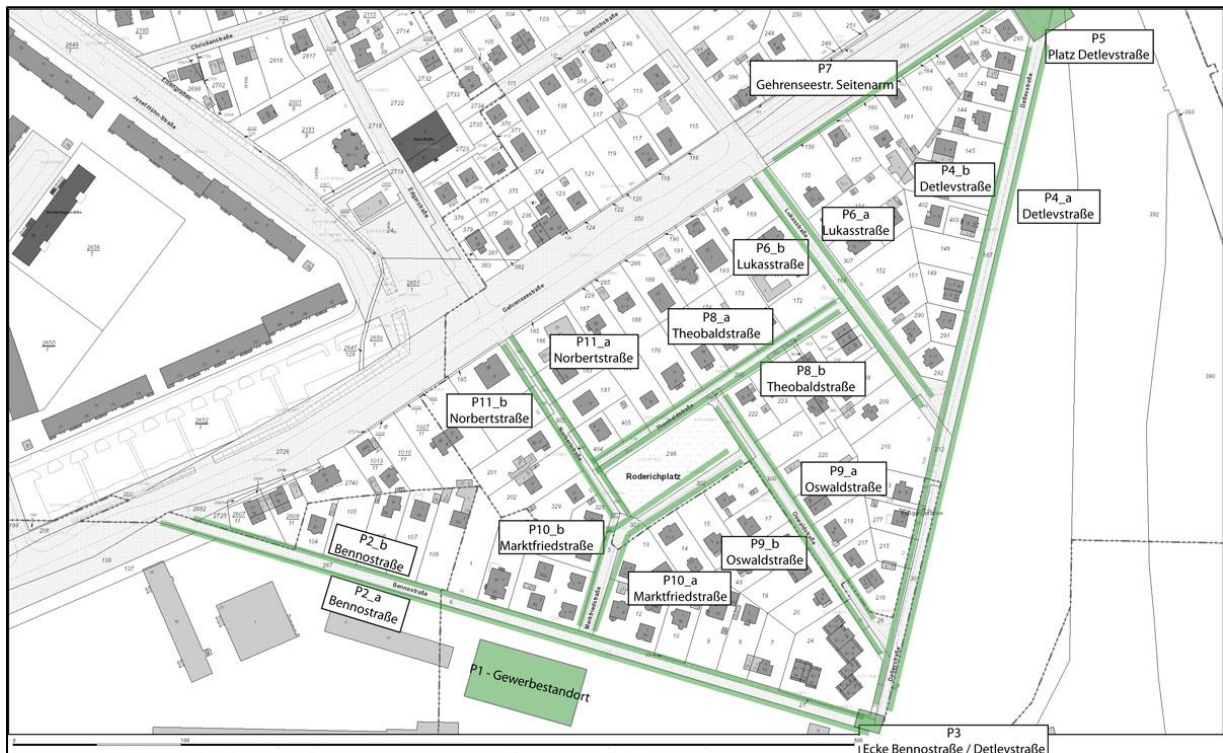
Der Straßenraum direkt südlich der Gehrenseebrücke („Seitenarm Gehrenseestraße“, Einbahnstraße in Richtung Detlevsstraße) wird mit einer Breite von ca. 6 m gewidmeten Straßenland angegeben. Infolge des Böschungsbewuchses der Gehrenseebrücke, der schmalen „Vorgartenzone“ und der vorhandenen Grundstückszufahrten werden hier keine im Bestand vorhandenen Parkplätze angesetzt. Hier abgestellte Fahrzeuge werden allerdings trotzdem in die Zählung aufgenommen und angrenzenden Straßenräumen zugeschlagen.

Südlich der Bennostraße befindet sich in der Zuordnung der dortigen Gewerbeansiedlung eine Stellplatzanlage für Besucher:innen und Mitarbeiter:innen. Die Hauptstellplatzanlage seitlich des Gebäudes verfügt über ca. 65 Parkplätze, vor dem Haus sind weitere 16 Parkplätze angeordnet und ca. 7 Parkplätze können seitlich des Gebäudes in Richtung Gehrenseestraße genutzt werden. Dieser Bereich wird ebenfalls in die Zählung aufgenommen.

### 2.6.2 Zählung im Bestand

Die Kurzzeitählung der Parkplatzauslastung des Gebietes südlich der Gehrenseestraße wurde am Donnerstag, den 11.04.2019 durchgeführt. Entsprechend den Vorgaben der Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) wurde ein Tag einer Normalwoche (Mo-Do) außerhalb der Ferienzeiten gewählt. Die Zählungen fanden an diesem Tag zwischen 10:30 Uhr – 11:30 Uhr (Belegung durch Mitarbeiter:innen und Kund:innen des nahegelegenen Gewerbegebietes) sowie 21:45 Uhr – 22:45 Uhr statt (Hauptbelegungszeit in Wohngebieten).

Abbildung 9: Übersicht Zählgrundlage und Einteilung Straßenraum



Quelle: Kartengrundlage Geoportal Berlin: ALKIS Berlin s/w. Aktualisiert am 16. März 2019. Eigene Darstellung.

Die an den Orten P3 und P5 zur Zählzeit abgestellten Fahrzeuge werden in der Auswertung den anliegenden Straßen zugerechnet (P3 zur Bennostraße, P5 zur Detlevstraße).

### 2.6.2.1 Zählung Mittagsstunden

Tabelle 4: Zähltable Mittagsstunde

Abschnitt	Straßenseite	Kfz	Kfz im Abschnitt
P1	Hauptanlage	45	68
	Front	16	
	Seitlich	7	
P2	a	20	35
	b	12	
	P3	3	
P4	a	3	5
	b	1	
	P5	1	
P6	a	2	4
	b	2	
P7	a	0	0
P8	a	1	4
	b	3	

P9	a	4	6
	b	2	
P10	a	4	4
	b	0	
P11	a	4	6
	b	2	
Gesamt	Inkl. P1	<b>132</b>	
	Exkl. P1	<b>64</b>	

Quelle: Eigene Darstellung

Die in der Bennostraße abgestellten Fahrzeuge konzentrieren sich in erster Linie im nördlichen Bereich in Richtung Gehrenseestraße. In diesem Bereich wird, wie bereits in Kapitel 2.6.1 angedeutet, die vorhandene Straßenraumbreite über das tatsächlich gewidmete Straßenland hinaus genutzt und entsprechend beidseitig geparkt.

Abbildung 10: Bennostraße Blickrichtung Süd-Ost



Quelle: Eigene Darstellung.

Unter Einbeziehung der unter Kapitel 3.1 hergeleiteten Kapazität des gesamten Straßenraums liegt die Auslastung zur Mittagszeit bei 64 genutzten Parkplätzen von 249 vorhandenen Parkplätzen und entspricht damit einer Auslastungsquote von ca. 26 %. Da die Parkierungsflächen P1 nicht zum öffentlichen Straßenland zählen sind diese nicht in die Auslastungsquoten eingeflossen.

## 2.6.2.2 Zählung Nachtstunden

Tabelle 5: Zähltable Nachtstunden

Abschnitt	Straßenseite	Kfz	Kfz im Abschnitt
P1	Hauptanlage	6	7
	Front	1	
	Seitlich	0	
P2	a	7	16
	b	9	
	P3	0	
P4	a	5	7
	b	1	
	P5	1	
P6	a	4	9
	b	5	
P7	a	1	1
P8	a	2	9
	b	7	
P9	a	0	4
	b	4	
P10	a	4	7
	b	3	
P11	a	9	9
	b	0	
Gesamt	Inkl. P1	69	
	Exkl. P1	62	

Quelle: Eigene Darstellung

Entlang der Bennostraße wird in den Nachtstunden in deutlich aufgelockerter Anordnung geparkt. Der Straßenraum wird tendenziell wechselseitig beparkt und es verbleibt eine deutlich breitere Fahrgasse. In der Theobaldstraße (P8) konzentrieren sich die abgestellten Kfz am Roderichplatz.

Unter Einbeziehung der unter Kapitel 3.1 hergeleiteten Kapazität des gesamten Straßenraums liegt die Auslastung in den Nachtstunden bei 62 genutzten Parkplätzen von 249 vorhandenen Parkplätzen und entspricht damit einer Auslastungsquote von ca. 25 %. Da die Parkierungsflächen P1 nicht zum öffentlichen Straßenland zählen sind diese nicht in die Auslastungsquoten eingeflossen.

## 2.7 Alternative Mobilitätsangebote

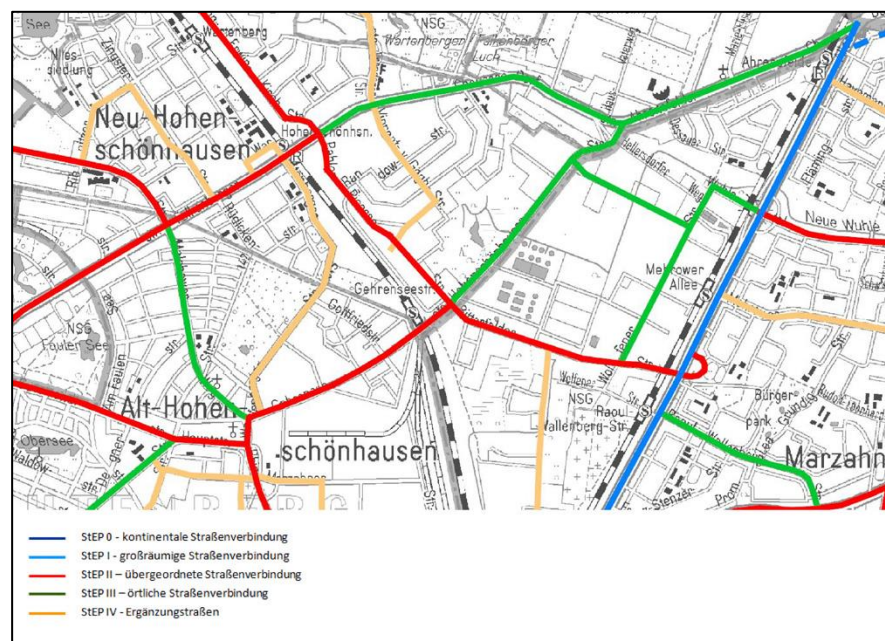
Das Plangebiet liegt nicht innerhalb der Geschäftsgebiete der Car-Sharing-Anbieter im Free-Floating Segment. Die nächstgelegene Station eines Anbieters im Segment des stationsbasierten Car-Sharing befindet sich in etwa 3 Km Entfernung am Blumberger Damm im Bezirk Marzahn-Hellersdorf.

Auch die Geschäftsgebiete der in Berlin ansässigen Bike-Sharing Anbieter befinden sich nicht im näheren Umfeld des Plangebietes.

Das nähere Umfeld des Plangebietes ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht Bestandteil eines sogenannten „Suchraums“ hinsichtlich des Ausbaus der Ladeinfrastruktur für Elektroautos.

## 2.8 Zukünftige Entwicklung

Abbildung 11: Übergeordnetes Straßennetz Planung 2025



Quelle: (4)

Gegenüber der im Bestand hinterlegten Kategorisierung der Straßenfunktionsstufen ergeben sich in den Planungen für das Jahr 2025 einige Änderungen im Umfeld des Plangebietes. Die Gohrenseestraße zwischen den Knotenpunkten Bitterfelder Straße und Malchower Weg soll zukünftig als Straße der Verbindungsstufe StEP II (überörtliche Straßenverbindung) fungieren. Auch die Bitterfelder Straße als Zubringer der Märkischen Allee soll zukünftig als übergeordnete Straße der Verbindungsstufe StEP II ausgewiesen werden.

Aus den Netzkategorien des übergeordneten Straßennetzes resultiert nicht zwangsläufig eine bestimmte Straßenraumgestaltung bzw. Verkehrsbelastung. Im vorliegenden Fall ergibt sich die Höherstufung der Gohrenseestraße zum einen durch den Anschluss an das zukünftig geplante Netzelement der Tangentialverbindung Nord (TVN), die im StEP Verkehr als Verlängerung der Egon-Erwin-Kisch-Straße zwischen B2 und Wartenberger Weg hinterlegt ist und über Pablo-Picasso-Straße und Bitterfelder Straße eine Verbindung der Stufe II bis zur B 158 bieten soll. Zum anderen re-

sultiert die Höherstufung aus der prognostizierten zunehmenden Verkehrsbelastung in Folge des Bevölkerungswachstums in der Gesamtstadt.

Darüber hinaus wurde durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz im Februar 2021 der Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030 (StEP MoVe) veröffentlicht (5). Dieser aktualisiert die verkehrspolitischen Leitlinien des Landes vor dem Hintergrund sich wandelnder Rahmenbedingungen. Dem Umweltverbund wird dabei der Vorrang vor dem motorisierten Individualverkehr (MIV) eingeräumt. Grundsätzlich betreffen die Maßnahmen des Stadtentwicklungsplans Mobilität und Verkehr 2030 auch das Plangebiet und das erweiterte Umfeld, auch wenn diese tendenziell sehr weit gefasst sind und nur vereinzelt konkrete Maßnahmen in kleinräumigen Rahmen umfassen. Von Bedeutung sind in erster Linie infrastrukturelle Maßnahmen:

- I1: Umgestaltung von Knotenpunkten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit inkl. Entwicklung von neuen, geschützten Kreuzungsdesigns – betrifft die Knotenpunkt Bennostraße / Gehrenseestraße und Lukasstraße - Gottfriedstraße / Gehrenseestraße
- I2: Umgestaltung von Straßenräumen anhand aktueller und künftiger Anforderungen und Ziele für den öffentlichen Raum – betrifft die Umgestaltung der Bennostraße
- I5: Ausbau von Mobilitätsstationen bzw. Hubs zur Verknüpfung ÖPNV mit Rad- und Fußverkehr sowie Sharing-Angeboten – Die Vorhabenträgerin erwägt die Einrichtung von Sharing-Angeboten, über die genaue Ausgestaltung besteht allerdings keine Kenntnis.
- I21: Wiederherstellung und Neubau von Ingenieurbauwerken (auch Neuordnung Fuß- und Radverkehr) – betrifft die Gehrenseebrücke. Diese ist auch als Beispiel im Maßnahmenkatalog hinterlegt. Genauere Planungshorizonte sind nicht bekannt.
- I65: Nahverkehrstangente entlang des Berliner Außenrings: S-Bahn-Verlängerung Wartenberg – Karower Kreuz – ggf. bis zum Gewerbegebiet Buchholz-Nord.

Des Weiteren werden durch das Vorhaben auch raumstrukturelle Maßnahmen des StEP MoVe abgedeckt:

- R3: Entwicklung und Erschließung von Flächen entsprechend der Priorisierung in den Stadtentwicklungsplänen Wohnen, Wirtschaft, Zentren.
- R4: Entwicklung von Strategien zur Nachverdichtung an bzw. Entwicklung von Flächen entlang bestehender Schieneninfrastruktur.

- R7: baulichen Ergänzung und Wiedernutzung brachgefallener, bereits erschlossener Fläche.

Als längerfristige Maßnahme im erweiterten Umfeld ist darüber hinaus die Verlängerung der Egon-Erwin-Kisch-Straße ab Pablo-Picasso-Straße bis B2 hinterlegt. Hier besteht allerdings seitens der Hauptverwaltung noch Prüfbedarf im Hinblick auf langfristige verkehrliche Notwendigkeit von Teilabschnitten.

Die Umsetzung der Maßnahmen können über dieses Gutachten zum Bebauungsplan allerdings nicht geregelt werden. Hier sind andere Instrumente zu wählen.

### 3. Synopse der vorhandenen Verkehrsmengen

#### 3.1 Fließender Verkehr im übergeordneten Straßennetz

Für die Bestandsaufnahme des fließenden Verkehrs dienen in erster Linie die Verkehrsstärken Karten der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlins. In der tabellarischen Auflistung sind die dem Plangebiet nächstliegenden erhobenen Straßen und die Entwicklung der Verkehrsbelastung zwischen 2005 bis 2014 verzeichnet. Darüber hinaus sind für die entsprechenden Straßenzüge auch die Schwerverkehrsanteile gelistet.

Der für das Plangebiet bedeutsamste Straßenzug ist die nördlich gelegene Gehrensesstraße und die dazugehörige Gehrenseebrücke. Für die Funktionsstufe einer „StEP III – örtliche Straßenverbindung“ ist die Belastung, auch wenn diese insbesondere zwischen 2009 und 2014 gesunken ist, als relativ hoch einzuschätzen. Gleiches gilt für die östlich gelegene Bitterfelder Straße sowie die Pablo-Picasso-Straße. Unter Umständen ist die bereits im Bestand 2014 vorhandene Belastung der Grund für die geplante Höherstufung auf „StEP II – übergeordnete Straßenverbindung“ und stellt eine Reaktion auf die dort vorhandenen Verkehrsmengen dar.

Tabelle 6: Verkehrsbelastung (DTVw)

Straßenabschnitt beide Richtungen	Kfz 2005 [Kfz/24h]	Kfz 2009 [Kfz/24h]	Kfz 2014 [Kfz/24h]	Veränderung 2009 zu 2014 [in %]
Gehrenseestraße	19.600	21.100	17.400	- 17,5 %
Gehrenseebrücke	19.600	20.000	19.500	- 2,5 %
Pablo-Picasso- Straße	17.100	19.400	19.200	- 1,0 %
Bitterfelder Straße	24.700	17.100	16.700	- 2,3 %
Wartenberger Stra- ße	30.400	23.500	23.800	+ 1,3 %

Quelle: Verkehrsstärkenkarte DTVwerktags 2005, 2009, 2014 Berlin, Kfz. Eigene Darstellung.

Die Schwerverkehrsanteile bewegen sich in den für diese Lage und entsprechend den Berliner Verhältnissen typischen Werten. Insgesamt sind die Schwerverkehrsanteile leicht rückläufig.

Tabelle 7: Lkw-Anteile bezogen auf zul. GG > 3,5 t (DTVw)

Straßenabschnitt beide Richtungen	LKW An- teil 2005 [in %]	LKW Anteil 2009 [in %]	LKW Anteil 2014 [in %]	Veränderung 2009 zu 2014 [in %]
Gehrenseestraße	4,8	6,2	4,9	- 1,3
Gehrenseebrücke	7,0	5,0	4,7	- 0,3
Pablo-Picasso- Straße	5,0	3,1	3,0	- 0,1
Bitterfelder Straße	4,3	5,3	3,8	- 1,5

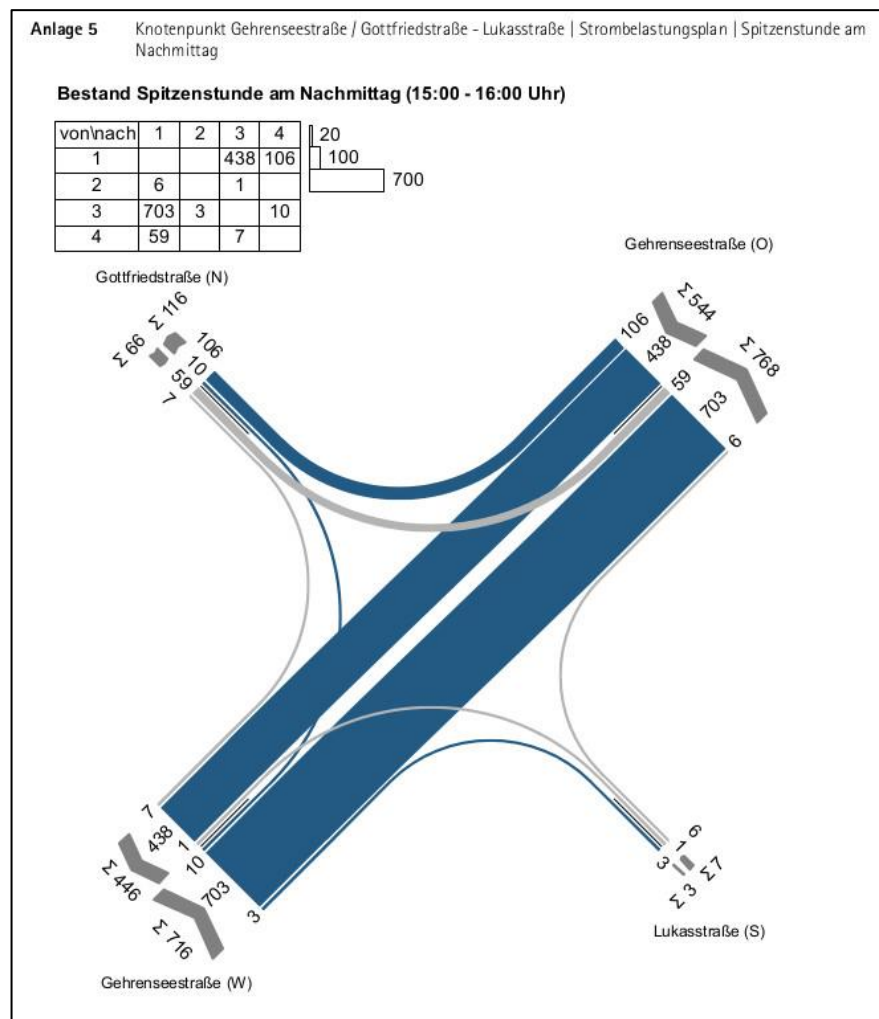


3.2 Fließender Verkehr im untergeordneten Netz

Im Bereich des untergeordneten Netzes sind keine Verkehrsdaten über die Verkehrsbelastung vorhanden. Aus diesem Grund wurde an folgenden Knotenpunkte Verkehrserhebungen zur Früh- und Spätspitze durchgeführt:

- Gehrenseestraße / Lukasstraße / Gottfriedstraße; durchgeführt April 2018

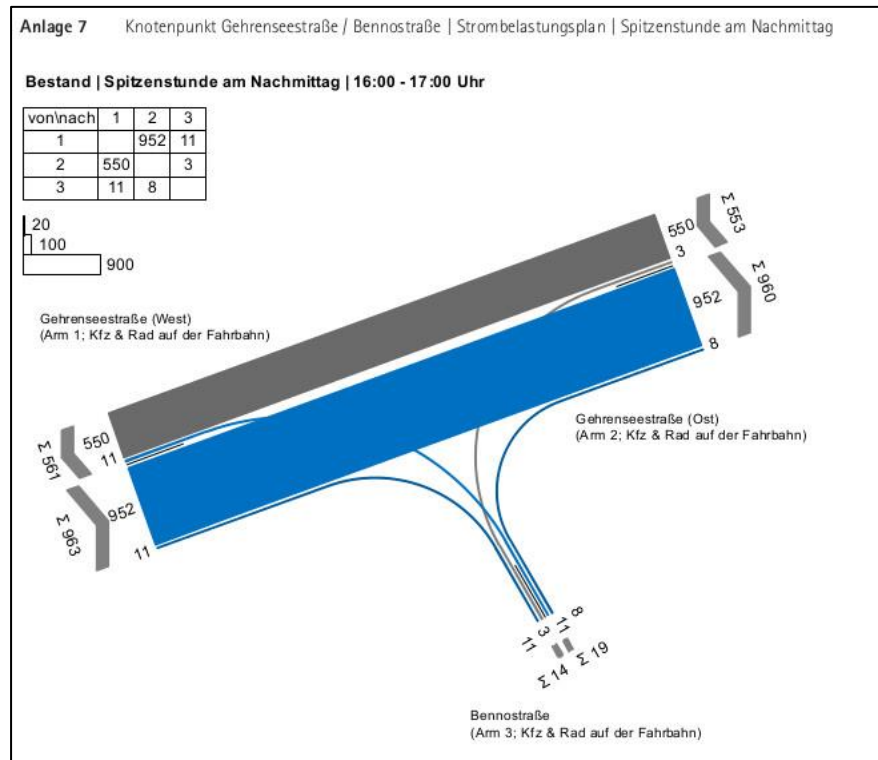
Abbildung 13: Zählung Spitzenstunde (Nachmittag) - Lukasstraße



Quelle: Hoffmann Leichter Ingenieurgesellschaft: *Ergebnisdokumentation Verkehrserhebung am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Gottfriedstraße – Lukasstraße in Berlin-Lichtenberg*, Mai 2018.

- Gehrenseestraße / Bennostraße; durchgeführt März 2019

Abbildung 14: Zählung Spitzenstunde (Nachmittag) - Bennostraße



Quelle: Hoffmann Leichter Ingenieurgesellschaft: *Ergebnisdokumentation Verkehrserhebung am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Bennostraße in Berlin-Lichtenberg*, März 2019.

Die Zählungen bilden die Grundlage für die nachfolgenden Berechnungen und Einschätzungen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit.

### 3.3 Maßgebender Betrachtungsfall

In der durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz durchgeführten Prognose für das Jahr 2030 wird für die Gehrenseestraße (zw. Bitterfelder Straße und Anna-Ebermann-Str.) von einer Verkehrsbelastung von ca. 21.000 Kfz / 24 h (DTVw) ausgegangen. Das entspricht auf Basis der Zahlen von 2014, je nach Abschnitt, einer Steigerung zwischen 8 % (Gehrenseebrücke) und 25 % (Gehrenseestraße/ Lukasstraße). Die Verkehrsprognose enthält die grundsätzlichen Entwicklungen für die Gesamtstadt. Spezifische Vorhaben sind hierin nicht detailliert enthalten. Diese betrifft hier in erster Linie die westlich gelegenen Plangebiete entlang der Gehrenseestraße.

Zur Berechnung der Spitzenstunde im Prognose-Nullfall wird der prozentuale Anteil der Früh- und Spätspitze aus der 24 h Quer-

schnittszählung (Anteil Frühspitze: 7,2 %; Anteil Spätspitze: 7,93 %) auf die Werte der Verkehrsprognose 2030 angesetzt. Die Verteilung der Verkehre in den jeweiligen Strömen basiert auf den durchgeführten Kurzzeitmessungen.

#### 4. Konzept zur Verkehrserschließung

##### 4.1 Kfz-Verkehr

Der Anschluss an das übergeordnete Straßennetz erfolgt grundsätzlich über die Gehrenseestraße. Im Zuge der „Machbarkeitsstudie zur Erschließung des Neubauvorhabens Detlevstraße“ wurde ein Anschluss an die südlich gelegene Marzahner Straße geprüft und als unwirtschaftlich, verkehrlich problematisch zu realisieren und unverhältnismäßig verworfen. In östlicher Richtung verhindern die direkt anschließenden Gleisanlagen einen Anschluss an die Pablo-Picasso-Straße.

Abbildung 15: Städtebaulicher Entwurf B-Plan 11-157



Quelle: blauraum architekten GmbH, ARGE Lavaland & Treibhaus: *städtebaulicher Entwurf B-Plan 11-157 „Detlevstraße“*. Stand 02.02.2021.

Das Erschließungskonzept sieht vor, dass eine Einfahrt in das Plangebiet nur über die Bennostraße ermöglicht wird. Die Ein- und Ausfahrt über die nördlich gelegene Gehwegüberfahrt soll mittels Pollern gegen eine Durchfahrt gesichert werden und lediglich für

Ver- und Entsorgungsfahrzeuge sowie die Feuerwehr nutzbar sein.

Ziel ist es den neu induzierten Verkehr weitestgehend aus dem inneren des westlich gelegenen Wohngebietes heraus zu halten. Des Weiteren soll damit eine zusätzliche Belastung des Knotenpunktes Gehrenseestraße / Lukasstraße – Gottfriedstraße verhindert werden.

#### 4.2 Fußverkehr

Für den Fußverkehr ist das Plangebiet in westlicher Richtung sehr durchlässig gestaltet und bietet an mehreren Punkten eine Durchwegung zur Detlevstraße. Im Besonderen zu nennen ist hier die direkte Anbindung an die Lukasstraße und damit die Herstellung einer direkten fußläufigen Verbindung zur Bushaltestelle Gottfriedstraße (südliche Haltestelle).

Auch in nördlicher Richtung ist für den Fußverkehr ein Zu- bzw. Abgang möglich. Dies ist für eine direkte Zuwegung zum S-Bahnhof Gehrenseestraße von Bedeutung, da an der Unterführung Arnimstraße / Detlevstraße ein Aufgang zur Gehrenseebrücke (Höhenunterschied ca. 6 m) vorhanden ist. Allerdings ist dieser nicht barrierefrei ausgestaltet.

#### 4.3 Radverkehr

Für den Radverkehr ist ein möglichst direktes und sicheres Erreichen der Radverkehrsanlagen in der Gehrenseestraße von großer Bedeutung. Die Oberflächenbeschaffenheit der Straßen sind unter dem Gesichtspunkt der Fahrradnutzung teilweise in einem schlechten Zustand. Dies gilt insbesondere für die Detlevstraße. Durch die eher geringe Verkehrsbelastung und die Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 Km/h im gesamten Umfeld (ausgenommen die Gehrenseestraße) ergibt sich auch zukünftig keine Notwendigkeit gesonderte Radverkehrsanlagen im untergeordneten Straßennetz vorzusehen. Die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr mit den Kfz auf der Fahrbahn ist hier als geeignet zu betrachten.

Die bereits im Kapitel der Erschließung für den Fußverkehr benannte Öffnung des Plangebietes nach Westen und Norden gilt, mit Einschränkungen, auch für den Radverkehr. Insbesondere die Zufahrt zum S-Bahnhof ist nur über die Gehrenseestraße möglich und daher als eingeschränkt zu betrachten. Dort ergibt sich eine massive Problemstellung für den Radverkehr beidseitig auf der Gehrenseebrücke. Die Gehrenseebrücke verfügt beidseitig über keine gesonderten Radverkehrsanlagen. Radfahrende sind gezwungen im Mischverkehr auf der Fahrbahn zu fahren. Dieser Umstand war bereits Thema einer schriftlichen Anfrage im Abgeordnetenhaus Berlin im Jahr 2017 (6). Durch die Senatsverwaltung

für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz wurde bestätigt, dass die dortige Führung des Radverkehrs nicht den geltenden Vorschriften entspricht, eine Herstellung von Radverkehrsanlagen im Bestand aufgrund fehlender Breiten allerdings nicht möglich ist. Eine Lösung des Konfliktpunktes könnte nur durch einen Ersatzneubau oder eine separate Rad- und Gehwegbrücke herbeigeführt werden. Planungen hierzu sind allerdings nicht bekannt.

Durch das Problem der fehlenden Radverkehrsanlagen auf der Gehrenseebrücke ist auch die Erreichbarkeit des S-Bahnhofes Gehrenseestraße eingeschränkt. Aus Richtung des Plangebietes ist eine sichere und dabei regelkonforme Zuwegung zum S-Bahnhof, insbesondere zu den Hauptverkehrszeiten, kaum möglich. Des Weiteren fehlen hier Abstellanlagen für Fahrräder. Neben 3 Anlehnbügel mit insgesamt 6 Abstellplätzen können Fahrräder nur direkt am Geländer im Bereich des Zugangs zum Bahnsteig angelehnt und abgeschlossen werden.

Die Beseitigung der beschriebenen Missstände im näheren Umfeld kann durch den Bebauungsplan nicht geregelt werden. Hier sind andere Instrumente zu wählen.

## 5. Verkehrserzeugung und Verteilung

Für die Verkehrserzeugung des Plangebietes werden die vorgesehenen Nutzungen und deren empirische Verkehrswerte herangezogen, um eine plausible Verkehrserzeugung und darauf aufbauend die Verkehrsverteilung erstellen zu können.

Aus der Anzahl der geplanten Wohneinheiten lassen sich die zukünftigen Einwohner ableiten. Aus dem durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt bereitgestellten Dokument: „Aktualisierte Planungsannahmen für Soziale Infrastruktur als Folgeeinrichtungen bei Wohnungsneubau“ (7) ergibt sich eine Einwohnerzahl von 2,0 pro Wohneinheit im Geschosswohnungsbau.

Als weitere Berechnungsgrundlagen dienen die Kennwerte des Systems repräsentativer Verkehrserhebungen (SrV) (3), die Veröffentlichungen zur „Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ von Dietmar Bosserhoff (7) sowie „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ des FGSV-Verlages (9). Der Anteil an allen zurückgelegten Wegen für den MIV lag für den Bezirk Lichtenberg im Jahr 2018 im Schnitt bei 25 %. Um einem möglichen Worst-Case Rechnung zu tragen, wird der MIV-Anteil mit 40 % angesetzt. Weitere Kennwerte sind die Wegezanzahl mit 3,5 / Tag und ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 Personen/Fahrt.

Der Gewinnerentwurf des städtebaulichen Wettbewerbsverfahrens enthält neben der Wohnnutzung auch einen kleinen Anteil an gewerblicher Nutzung. Dieser beträgt in der Erweiterungsvariante 331 m<sup>2</sup>. Es wird davon ausgegangen, dass dieser, im Falle einer Realisierung, kleinteiligen Einzelhandel (Bäcker, Spätverkauf o. Ä.) beherbergen wird. Für die Berechnung der Wege von Mitarbeiter:innen und Kund:innen wird ein Durchschnittswert nach Maßgabe der FGSV aus den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ angewandt. Der MIV-Anteil wird mit 20 % geringer angesetzt, da davon ausgegangen wird, dass der Einzelhandel in erster Linie der Versorgung des näheren Umfeldes dient.

Darüber hinaus wird in den Ansatz der Verkehrserzeugung eine Kindertagesstätte mit 50 Plätzen in Ansatz gebracht. Auch hier wird der MIV-Anteil im Hol- und Bringeverkehr der Kindertagesstätte mit 20 % angesetzt, da auch hier zu erwarten ist, dass ein großer Teil des Bedarfes im näheren Umfeld entsteht und daher tendenziell der Hol- und Bringeverkehr weniger mit dem Kfz absolviert wird.

## 5.1 Tabellarische Verkehrserzeugung

Im Folgenden werden die Rahmendaten mit konkreten Zahlen hinterlegt und tabellarisch aufbereitet. Es ist hier darauf hinzuweisen, dass für die Anzahl der Wohneinheiten von der Berechnungsgrundlage des Berliner Modells abgewichen wird und die konkrete Anzahl der Wohneinheiten auf der Grundlage des städtebaulichen Entwurfs (451 WE) in Ansatz gebracht werden, um der Annahme des „schlechtesten Falls“ Rechnung zu tragen.

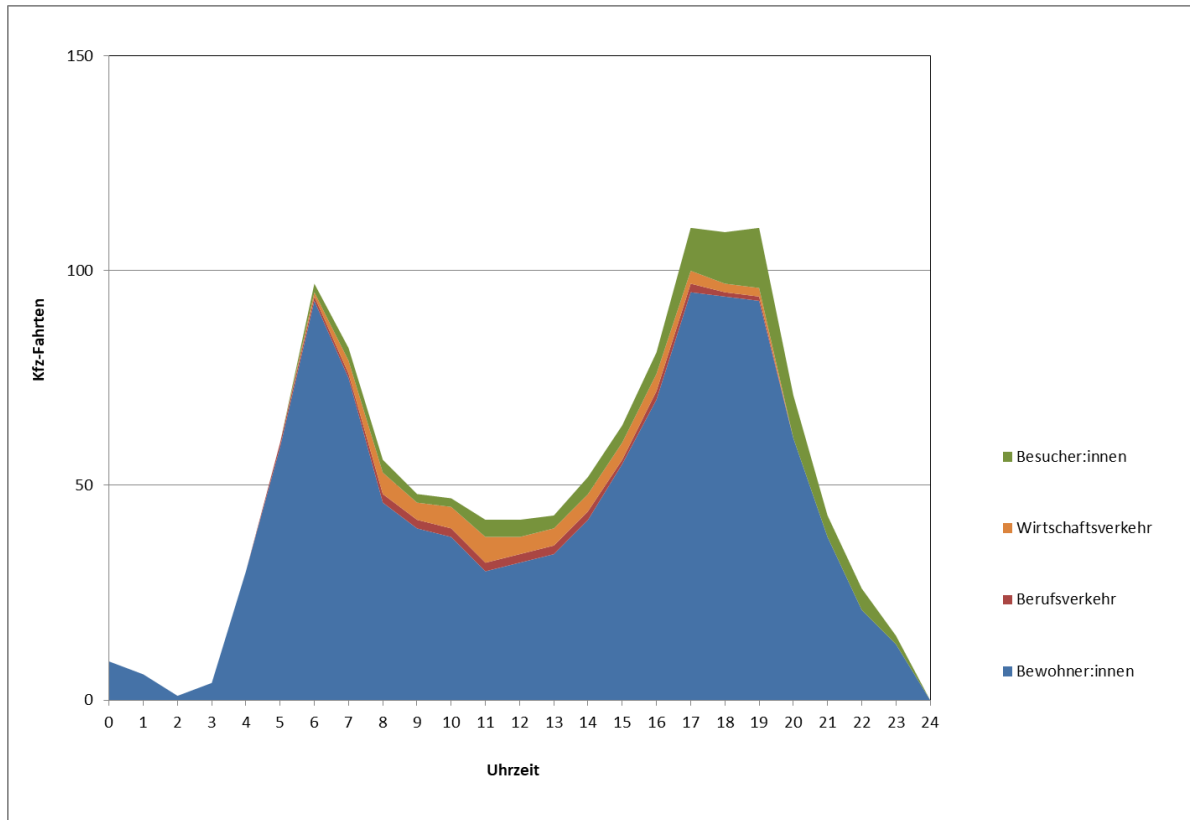
Tabelle 8: Verkehrserzeugung Wohnnutzung / Kita

Wohnen (451 WE)	Bezugsgröße Personen	MIV- Anteil	Pkw- Besetzung	Wege	Kfz Fahr- ten
Anwohner:innen	902	40 %	1,3	3,5	972
Besucher:innen (15%)	902	50 %	1,5	2	91
Lieferverkehr (5 %)	902	100 %	-	-	46
<b>Kita (50 Plätze + 15 Mitarbeiter:innen)</b>					
Kita Nutzer:innen	50	20 %	-	4	40
Kita Mitarbeiter:innen	10	50 %	1,1	2,5	12
Kita Lieferverkehr	10	100 %	-	0,4	4
<b>Gewerbe (331 m<sup>2</sup>)</b>					
Kund:innen	175	20 %	1,1	2	64
Mitarbeiter:innen	7	50 %	1,1	2,5	8
Lieferverkehr	7	100 %	-	0,5	4
<b>Gesamt/ 24h</b>					<b>1.241</b>
Quellverkehr					621
Zielverkehr					621
<b>Wirtschaftsverkehr</b>					<b>54</b>
Davon SV					14
SV-Anteil					1,1 %

Quelle: Eigene Darstellung.

Die folgende Abbildung zeigt die Tagesganglinie für den durch das Plangebiet induzierten Verkehr. Der Verkehr der Kund:innen des angenommenen Einzelhandels sowie der Hol- und Bringeverkehr der Kita werden an dieser Stelle der Tagesganglinie des Anwohner:innenverkehrs zugerechnet.

Abbildung 16: Tagesganglinie nach EAR 05



Quelle: Eigene Darstellung.

Aus der Tagesganglinie des Gebietsverkehrs lassen sich die Früh- und Spätspitzen ablesen und jeweils in Quell- und Zielverkehr untergliedern.

Abbildung 17: Früh- und Spätspitze

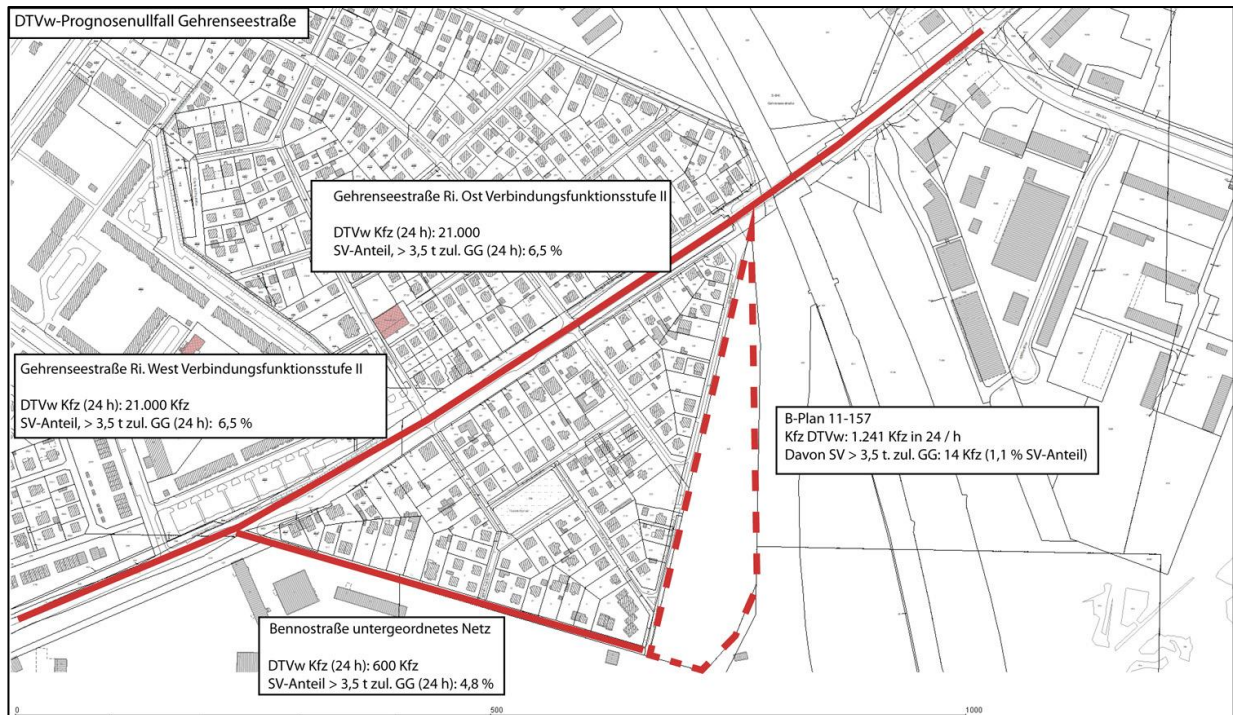
	Uhrzeit	Fahrten Kfz	
		Zielverkehr	Quellverkehr
Spitze Quell- und Zielverkehr (Spätspitze)	17:00 – 18:00	Zielverkehr	69
		Quellverkehr	41
		Gesamt	110
Spitze Quell- und Zielverkehr (Frühspitze)	6:00 – 7:00	Zielverkehr	28
		Quellverkehr	69
		Gesamt	97

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Werte der Spitzenstunde dienen als Berechnungsgrundlage für die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte.

## 5.2 Verteilung Kfz-Verkehr im Netz

Abbildung 18: Verkehrsmengen Gehrenseestraße / Bennostraße Prognosenullfall DTVw

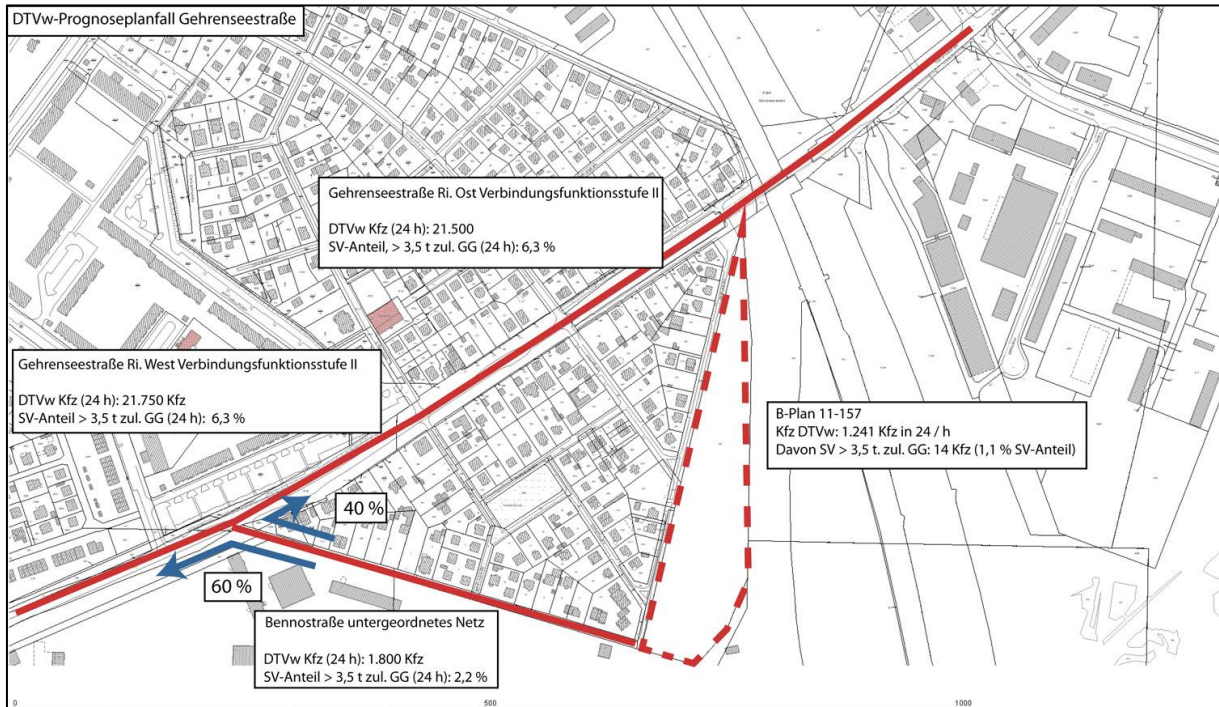


Quelle: Geoportal Berlin: *Karte von Berlin 1:5000 (K5 SW-Ausgabe)*, aktualisiert am 01.01.2020. Eigene Darstellung.

Die Hochrechnung für die Gehrenseestraße basiert auf der Verkehrsprognose 2030 der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (21.000 Kfz / 24 h – 6 % SV-Anteil). Die leichte Erhöhung des SV-Anteils ergibt sich aus den zusätzlichen Busverkehren, welche hier dem SV-Anteil zugeschlagen werden.

Die 24 h Hochrechnung der Bennostraße basieren auf der Zählung des KP Gehrenseestraße / Bennostraße aus 2019. Dazu wurden die vorhandenen Werte aus der Kurzzeitzählung mit der Tagesganglinie aus einer 24 h Stunden Zählung der Gehrenseestraße 2016 hinterlegt. Während der Aufnahme der Kurzzeitzählung (7 h) betrug der SV-Anteil am Knotenarm Bennostraße 4,8 % und liegt damit tendenziell höher als für Wohn- bzw. Erschließungsstraßen üblich. Dieser Anteil wird übernommen.

Abbildung 19: Verkehrsmengen Gehrenseestraße / Bennostraße Prognoseplanfall DTVw



Quelle: Geoportal Berlin: *Karte von Berlin 1:5000 (K5 SW-Ausgabe)*, aktualisiert am 01.01.2020. Eigene Darstellung.

Durch die vorgesehene Zuwegung ausschließlich von der Bennostraße wird für die weitere Berechnung davon ausgegangen, dass jeglicher Verkehr auch über diese Relation abgewickelt wird. Die durch das Plangebiet induzierte Verkehrsmenge wird daher komplett auf die Bennostraße umgelegt.

Die Verteilung in das übergeordnete Hauptstraßennetz wird am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Bennostraße mit 60 % in / aus Richtung Innenstadt und 40 % in / aus Richtung Marzahn / Ahrensfelde / Falkenberg angenommen.

Die Werte bilden in der Umrechnung als DTV auch die Grundlage für die Lärmbetrachtung.

## 6. Leistungsfähigkeiten

Die Berechnung der Leistungsfähigkeiten beruht auf dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen in der Version von 2015 (HBS 2015) (10). Grundlage der Berechnung ist der maßgebende Betrachtungsfall der Verkehrsprognose 2030.

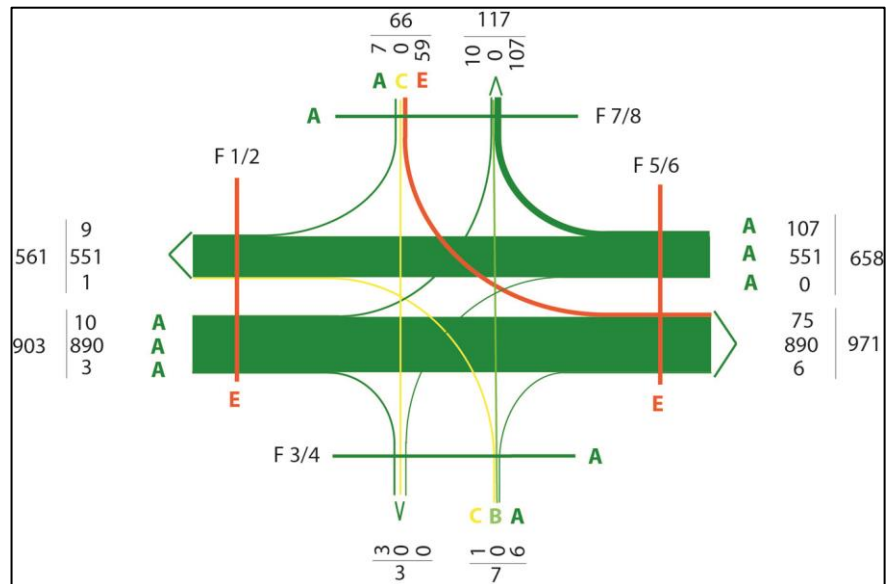
### 6.1 Knotenpunkt Gehrenseestraße / Lukasstraße – Gottfriedstraße

Die Verbindungsfunktion der Gehrenseestraße in Richtung der Innenstadtbereiche lässt sich aus der Zählung am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Lukasstraße – Gottfriedstraße (Siehe Kapitel 3) erkennen. In der Nachmittagsspitze verteilt sich die Verkehrsbelastung im Verhältnis von etwa 60 % zu 40 % (Gesamt ca. 1.330 Kfz), mit dem Schwerpunkt der Fahrtrichtung Osten. In der Frühspitze liegt die Verteilung bei nahezu 50 % zu 50 % (Gesamt ca. 1.100 Kfz). Die Bedeutung des untergeordneten Knotenarms der Lukasstraße ist mit 10 Kfz-Fahrten sehr gering. Der nördliche Knotenarm der Gottfriedstraße hingegen ist mit ca. 180 Kfz-Fahrten deutlich stärker frequentiert. Die Verkehre auf der in östlicher Richtung parallel verlaufenden Seitenarme der Gehrenseestraße werden in der Knotenberechnung berücksichtigt, allerdings nicht gesondert dargestellt, da die verkehrliche Bedeutung für den Knotenpunkt als untergeordnet bewertet wird.

In den Hauptrichtungen sind keine Aufstellmöglichkeiten für die abbiegenden Verkehrsströme vorhanden. Auch in den Nebenrichtungen sind die Aufweitungen nicht sonderlich stark ausgeprägt, dass zusätzliche Aufstellbereiche entstehen. Entsprechend wird  $N_F = 0$  als angesetzt ( $n_F$  = Anzahl der Aufstellplätze in der Aufweitung).

Da die Verteilungsdiskrepanz der Fahrtrichtungen zwischen Früh- und Spätspitze deutlich geringer ist als am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Bennostraße wird im Folgenden die Spätspitze (15:00 – 16:00 Uhr) zur Leistungsfähigkeitsberechnung herangezogen, da die Verkehrsbelastung hier deutlich höher liegt. Darüber hinaus wird die Erhöhung der Verkehrsmengen auf Grundlage der Verkehrsprognose 2030 in den Hauptrichtungen (+ ca. 25 %) angerechnet.

Abbildung 20: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognosenullfall Gehrensee-  
straße / Lukasstraße - Gottfriedstraße



Quelle: Eigene Darstellung

Bereits im Prognosenullfall besteht die Überlastung des Knotenpunktes Gehrenseestraße / Lukasstraße – Gottfriedstraße. Durch die hohen Verkehrsmengen auf der Haupttrichtung ist die Einfahrt aus den Nebenrichtungen zu den Spitzenstunden als problematisch einzuschätzen.

Aus diesem Grund sieht das Konzept des Plangebietes die hauptsächlichste Erschließung über den Knotenpunkt Bennostraße vor, um den Knotenpunkt Gehrenseestraße / Lukasstraße - Gottfriedstraße von einer zusätzlichen Belastung freizuhalten. Des Weiteren illustriert die Leistungsfähigkeitsberechnung die Barrierewirkung der Gehrenseestraße hinsichtlich der Querbarkeit.

Der Ausbau des Knotenpunktes zur Verbesserung der Ein- und Abbiegesituation in Relation zu den Nebenrichtungen (bspw. LSA oder Linksabbiegespur + Mittelinsel) würde zwar die Querbarkeit ebenfalls verbessern, aber andererseits auch die Konzeption der Lenkung der Verkehre in Richtung Plangebiet über die Bennostraße konterkarieren.

## 6.2 Knotenpunkt Gehrenseestraße / Bennosstraße

Die Bedeutung der Gehrenseestraße als übergeordnete Straßenverbindung wird aus den Erhebungsdaten (siehe Kapitel 3) deutlich. Die Verkehrsbelastung in Richtung Innenstadt ist in der Frühspitze zwischen 7:00 – 8:00 Uhr gegenüber der Gegenrichtung (Neu-Hohenschönhausen, Falkenberg, Ahrensfelde) deutlich erhöht (Verteilung ca. 70 % zu 30 %). In der Spätspitze kehrt sich

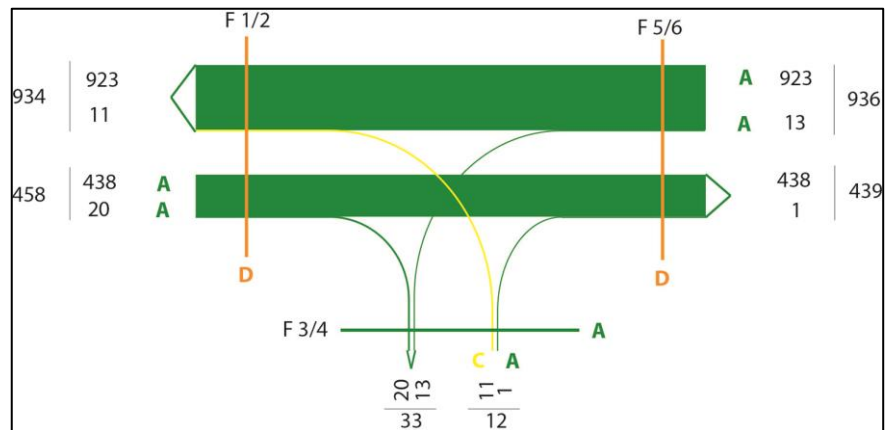
dieses Verhältnis annähernd um. Die Ein- und Abbiegevorgänge in die und aus der untergeordneten Bennostraße sind im Vergleich zur Hauptrichtung sehr gering.

Der Knotenpunkt ist als Einmündung ausgebildet. Durch die sehr breite Einmündungssituation (14 – 15 m) der Bennostraße wird die Einmündung als aufgeweitet bewertet und entsprechend mit  $n_F = 1$  angerechnet.

### 6.2.1 Prognosenullfall

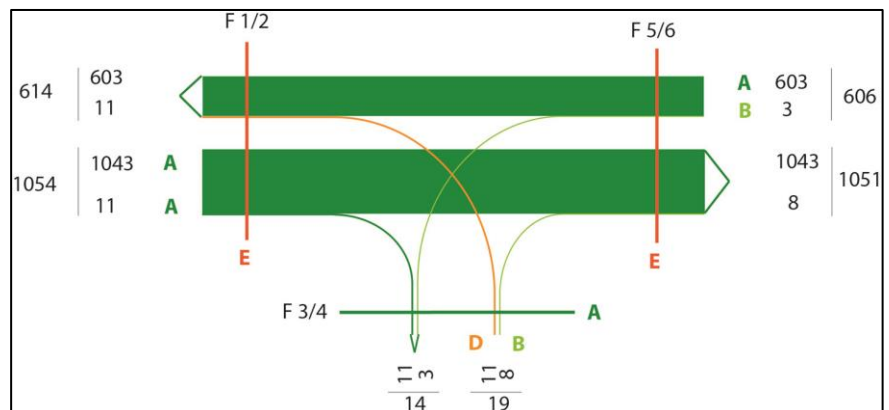
Durch die deutliche Verteilungsdiskrepanz zwischen Früh- und Spätspitze zwischen den Fahrrichtungen werden beide Spitzenstunden in die Leistungsfähigkeitsberechnung eingestellt.

Abbildung 21: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognosenullfall Frühspitze Gehrenseestraße / Bennostraße



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 22: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognosenullfall Spätspitze Gehrenseestraße / Bennostraße



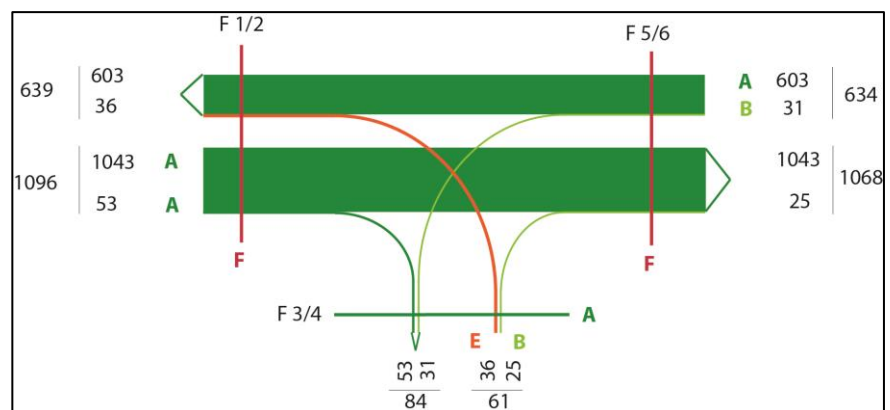
Quelle: Eigene Darstellung

In beiden Berechnungsfällen ist die Zunahme der Verkehrsmengen auf der Hauptrichtung aus der Verkehrsprognose 2030 bereits eingerechnet. Der Knotenpunkt ist in beiden Spitzenstunden für den Kfz-Verkehr noch ausreichend leistungsfähig, allerdings erreicht die Qualitätsstufe in der Spätspitze bereits die Grenze der Leistungsfähigkeit. Wie auch am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Lukasstraße – Gottfriedstraße ist die Querbarkeit der Gehrenseestraße für den Fuß- und Radverkehr eingeschränkt.

### 6.2.2 Prognoseplanfall

Für den Prognoseplanfall wird die aus dem Plangebiet induzierte Verkehrsmenge zur Spitzenstunde auf die Spätspitze in Gänze umgelegt. Dabei wird eine Verteilung an der Einmündung von 40 % in / aus Richtung Osten (Neu-Hohenschönhausen, Falkenberg, Ahrensfelde) und 60 % in/aus Richtung Innenstadt angenommen.

Abbildung 23: Übersicht Leistungsfähigkeit Prognoseplanfall Spätspitze Gehrenseestraße / Bennostraße



Quelle: Eigene Darstellung.

Im Prognoseplanfall ist der Knotenpunkt mit einer Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes „E“ als überlastet einzuschätzen: „Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.“ Insbesondere die Linksabbiegerelation in Richtung Innenstadt erweist sich als problematisch. Ebenso die Querungsmöglichkeit der Gehrenseestraße verschlechtert sich für Fußgänger:innen weiter.

Hier sind Maßnahmen zu ergreifen, um zum einen den Verkehrsfluss im Kfz-Verkehr zu verbessern und zum anderen eine Querungsmöglichkeit für den Fußverkehr zu gewährleisten, da sich am Knotenpunkt auch die Bushaltestelle „Bennostraße“ befindet.

Die Verkehrsprognose enthält die grundsätzlichen Entwicklungen für die Gesamtstadt. Spezifische Vorhaben sind hierin nicht detailliert enthalten. Diese betrifft hier in erster Linie die westlich gelegenen Plangebiete entlang der Gehrenseestraße. Allerdings hat dies qualitativ keine Auswirkung auf die getroffene Aussage bezüglich der notwendigen Maßnahmen zur Signalisierung des Knotenpunktes, da bereits ohne die zusätzlichen Verkehre die Nebenrichtung nicht mehr ausreichend leistungsfähig ist und die Querbarkeit für den Fußverkehr nicht gewährleistet werden kann.

## 7. Zusammenfassung / Maßnahmen

Im erweiterten Umfeld sind Versorgungsmöglichkeiten im Sinne des täglichen Bedarfs zwar vorhanden, allerdings in einer Entfernung von ca. 1 Km. Dies ist nur noch bedingt als fußläufig erreichbar einzuschätzen. Darüber hinaus ist dies nur ein Einzelstandort. Das nächstgelegene Orteilzentrum befindet sich in der Hauptstraße in ca. 2 Km Entfernung westlich der Gehrenseestraße. Auch nächstgelegene Schulstandorte finden sich nicht im direkten Umfeld des Plangebietes (Martin Niemöller Grundschule und Paul Schmidt Schule (IS) in ca. 1,5 Km Entfernung).

Insbesondere wenn ein Auto vorhanden ist und keine günstigeren Alternativen genutzt werden können, ist die Nutzung des eigenen Pkw auch für solche, eher kurzen Strecke, eine für die Nutzenden naheliegende Wahl.

### 7.1 Fließender Verkehr

#### 7.1.1 Kfz-Verkehr

Durch die Zielstellung die zu- und abfließenden Verkehre über den Knotenpunkt Gehrenseestraße / Bennostraße zu leiten, ist dieser Knotenpunkt entsprechend anzupassen, um die notwendige Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Aus der Leistungsfähigkeitsberechnung des Prognoseplanfalls ist ersichtlich, dass die Abbiegerelationen aus der Hauptrichtung noch ausreichend leistungsfähig sind. Problematisch ist in erster Linie die Linkseinbiegerelation aus der Bennostraße in die westliche Gehrenseestraße und die Überquerbarkeit der Gehrenseestraße für Zufußgehende.

Es wird vorgeschlagen eine Fußverkehr-LSA im östlichen Knotenarm der Gehrenseestraße zu installieren:

- Verbindung / Querungsmöglichkeit nördlicher Gehweg Bennostraße <> Bushaltestelle Bennostraße in Richtung Westen
- Möglichkeit der Koordinierung mit der östlich gelegenen Fußverkehr-LSA am Knotenpunkt Gehrenseestraße / Edgarstraße – Norbertstraße, um Verkehrsfluss entlang der Gehrenseestraße aufrecht zu erhalten
- Bei Rotsignalisierung im östlichen Knotenarm Gehrenseestraße und einer vorgezogenen Wartelinie im westlichen Knotenarm Gehrenseestraße entstehen Zeitlücken für den linkseinbiegenden Verkehrsstrom aus der Bennostraße.

Für den Knotenpunkt Gehrenseestraße / Lukasstraße - Gottfriedstraße wird die Einrichtung von mindestens einer Mittelinsel in

der Gehrenseestraße zur Verbesserung der Überquerbarkeit der Gehrenseestraße im Fußverkehr vorgeschlagen.

### 7.1.2 Radverkehr

Für den Radverkehr stellt die Bestandssituation der fehlenden Radverkehrsanlagen auf der Gehrenseebrücke ein großes Problem dar. Dieses infrastrukturelle Problem lässt sich durch die Umsetzung des Plangebietes allerdings nicht beheben, da hier langfristig ein Ersatzneubau mit ausreichend Platz für beidseitige Radverkehrsanlagen geschaffen werden müsste. Die in der frühzeitigen Beteiligung geäußerte wünschenswerte Maßnahme von zusätzlichen Radabstellanlagen am S-Bahnhof Gehrenseestraße ist nachvollziehbar, allerdings ohne eine adäquate Zuwegung wenig zielführend.

Im untergeordneten Netz betreffen die vorhandenen Problemstellungen für Radfahrende in erster Linie eine nur bedingt geeignete Oberflächenbeschaffenheit. Hier ist insbesondere die Detlevstraße zu nennen. Bei einer entsprechend durchlässigen Gestaltung in der Zuwegung zum Plangebiet für Radfahrende ist die Nutzung der Detlevstraße allerdings von untergeordneter Bedeutung.

## 7.2 Ruhender Verkehr

### 7.2.1 Kfz-Verkehr

Um Parkraumkonflikte mit dem Umfeld zu minimieren, sollten innerhalb des Plangebietes ausreichend Flächen vorhanden sein, um den neu induzierten ruhenden Verkehr aufnehmen zu können.

Für das Plangebiet ist ein Stellplatzschlüssel von 0,5 vorgesehen. Dies ist grundsätzlich als ausreichend einzuschätzen (siehe Kapitel 2.6). Es muss an dieser Stelle aber auch auf darauf hingewiesen werden, dass die zukünftigen Bewohner:innen keinen Zwang haben Stellplätze zu mieten, wenn die Eigentümerin die Stellplätze nicht direkt mit einer Wohnung verknüpft. Es werden stattdessen die kostenlosen Stellplätze außerhalb des eigentlichen Plangebietes angefahren, da hier kaum Parkdruck vorhanden ist.

Eine lenkende Wirkung ist dann nur noch bedingt möglich. Zwar wurde die Idee einer Quartiersgarage im Verlauf des Planungsprozesses verworfen, allerdings gelten die im Leitfaden „Quartiersgaragen in Berlin“ der Senatsverwaltung Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (6) benannten Handlungsempfehlungen in diesem Fall auch für normale oberirdische Stellplatzanlagen:

*„Bewohnerinnen und Bewohner sind die Kernzielgruppe einer Quartiersgarage. Außerhalb der Quartiersgarage sollten der Bewohnerschaft in der Regel keine dauerhaft nutzbaren Parkstände zur Verfügung stehen.“*

Und weiterhin:

*„Keine Alternativen in Nachbarquartieren: Viele Fahrzeugbesitzende sind bereit, für kostenlose Parkmöglichkeiten längere Suchzeiten und Wege in Kauf zu nehmen. Diese Bereitschaft nimmt mit der Nutzungshäufigkeit des Fahrzeugs ab. Nähe und Anzahl der alternativen Parkmöglichkeiten in den Nachbarquartieren beeinflussen den Stellplatzbedarf folglich. Ggf. sollten Schutzmaßnahmen für die Nachbarquartiere ergriffen werden (bspw. Parkraumbewirtschaftung, Zugangsbeschränkung privater Stellplatzbereiche).“*

Eine Möglichkeit das Parken, zumindest rechtlich, im Umfeld zu unterbinden, wäre die Ausweisung als verkehrsberuhigten Bereich (VZ 325). Hier wäre das Parken dann nur noch in gekennzeichneten Bereichen gestattet. Die tatsächliche Einhaltung des Parkverbots ist damit aber keinesfalls gesichert und darüber hinaus beträfe diese Einschränkung auch die Bewohner:innen des Umfeldes.

#### 7.2.2 Radverkehr

Für den ruhenden Radverkehr ist die „Ausführungsvorschrift zu § 49 der Bauordnung für Berlin (BauO Bln) über Stellplätze für Kraftfahrzeuge für Menschen mit schwerer Gehbehinderung und Rollstuhlnutzende sowie für Abstellplätze für Fahrräder (AV Stellplätze)“ vom 15. Juli 2020 zu beachten und die entsprechende Anzahl an Radabstellanlagen nachzuweisen.

Es gilt für Gebäude mit Wohnungen:

- 1 je Wohnung mit bis zu 50 m<sup>2</sup>
- 2 je Wohnung mit bis zu 75 m<sup>2</sup>
- 3 je Wohnung mit bis zu 100 m<sup>2</sup>
- 4 je Wohnung mit mehr als 100 m<sup>2</sup>

Die Wohnungsgrößen sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt. Neben den in der Ausführungsvorschrift benannten Maßgabe zur Herstellung der Abstellanlagen hinsichtlich Abständen, Zugänglichkeit und Wegweisung ist zu beachten, dass:

- 5 % der Abstellplätze den Anforderungen von Sonderfahrzeugen (z.B. Lastenrädern) bzw. Fahrrädern mit Anhängern entsprechen
- In den nach § 48 Absatz 2 Nr.1 BauO Bln herzustellenden Abstellräumen für Rollstühle, Kinderwagen und Fahrräder sollen 50 v. H. der erforderlichen Abstellplätze untergebracht werden können

### 7.3 Fußverkehr

Bis auf die Bennostraße und ein kurzer Abschnitt der südlichen Detlevstraße sind im Umfeld des Plangebietes keine befestigten Gehwege im Seitenraum vorhanden.

Ein wichtiger Punkt im Übergang zwischen Umfeld und Plangebiet befindet sich an der nördlichen Spitze des Plangebietes. Die dortige Unterführung und der anschließende Treppenaufgang zur Gehrenseestraße ist eine wichtige und direkte Verbindung zum S-Bahnhof Gehrenseestraße.

Abbildung 24: Unterführung Annimstraße – Detlevstraße / Treppenanlage



Quelle: Eigene Darstellung

Der barrierefreie Umbau des Aufgangs kann durch den Bebauungsplan nicht geregelt werden. Hier sind andere Instrumente zu wählen.

Grundsätzlich bestünde die Möglichkeit den Aufgang mit einer Aufzugsanlage direkt am Aufgang oder einer Rampenanlage entlang der Böschung barrierefrei zu gestalten.

Bei einer maximal möglichen Steigung von 6 % (DIN 18040-1/2) würde eine rund 100 m lange Rampenanlage notwendig werden. Hinzukämen 16 Zwischenpodeste mit jeweils einer Länge von 1,5 m (siehe Addendum).

## LITERATURVERZEICHNIS

1. **Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz.** *Mobilität der Stadt - Berliner Verkehr in Zahlen 2017.* Berlin : Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, 2017.
2. *IBB Wohnungsmarktbericht 2019.* **Investitionsbank Berlin.** Berlin : Investitionsbank Berlin, März 2020.
3. *Tabellenbericht zum Forschungsprojekt "Mobilität in Städten - SrV 2018".* **TU Dresden - Integrierte Verkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik.** Auswertung für Berlin, Dresden : s.n., 2019.
4. *Übergeordnetes Straßennetz, Planung 2025.* **Senatsverwaltung Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung VII.** Berlin : s.n., Dezember 2017.
5. **Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz.** *Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr Berlin 2030.* Berlin : Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, 2021.
6. *Schriftliche Anfrage des Abgeordneten Danny Freymark vom 19 Juli 2017 zum Thema: Gehrenseebrücke, Hohenschönhauser Straße und Antwort vom 03. August 2017.* **Abgeordnetenhaus Berlin.** Berlin : Abgeordnetenhaus Berlin, 2017.
7. *Aktualisierte Planungsannahmen für Soziale Infrastruktur als Folgeeinrichtungen bei Wohnungsneubau.* **Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt.** Berlin : SenStadt, 2014.
8. *Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung – Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verkehrsaufkommens durch Integration von Verkehrs- und Bauleitplanung.* **Bosserhoff, Dietmar.** Jahrgang 45, Heft 8+9, Köln : Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2001, Straßenverkehrstechnik.
9. *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.* **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** Köln : FGSV, 2006.
10. *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.* **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen .** Köln : FGSV Verlag, 2015.
11. **LK Argus GmbH.** *Quartiersgaragen in Berlin - Studie zum Umgang mit ruhendem Verkehr in den neuen Stadtquartieren.* Berlin : Senatverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, 2018.
12. **TU Dresden, Integrierte Verkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik.** *Mobilität in Städten - SrV 2018.*

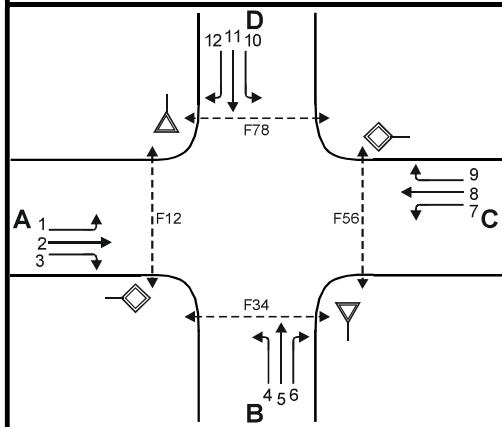
Dresden : Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz,  
2019.

13. *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06).*  
**Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).** Köln : FGSV Verlag, 2006.

### Anlagen

- Leistungsfähigkeitsberechnung Prognosenullfall Gehrenseestraße / Lukasstraße – Gottfriedstraße
- Leistungsfähigkeitsberechnung Prgnosenullfall Frühspitze Gehrenseestraße – Bennostraße
- Leistungsfähigkeitsberechnung Prognosenullfall Spätspitze Gehrenseestraße – Bennostraße
- Leistungsfähigkeitsberechnung Prognoseplanfall Gehrenseestraße – Bennostraße
- Addendum zum Verkehrsgutachten B-Plan 11-157

**Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung**

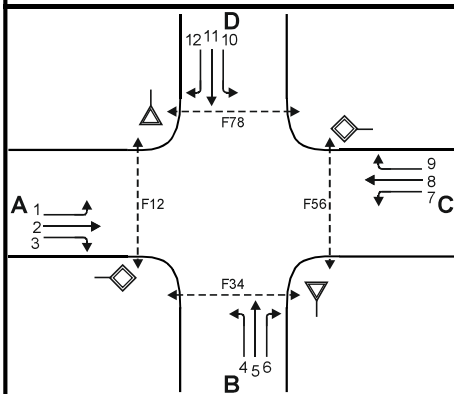


Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B-D Lukasstr. - Gottfriedstr.  
 Verkehrsdaten: Datum 30.05.2017  
 Uhrzeit 15:00 - 16:00 Planung Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ✓   
 Zufahrt D: ✓   
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45\text{ s}$  Qualitätsstufe **D**

**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja /nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	0	---	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein
B	4	0	---	---	---	---
	5	1	---	---	---	---
	6	0	---	nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein
C	7	0	---	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein
D	10	0	---	---	---	---
	11	1	---	---	---	---
	12	0	---	nein	---	---
	F78	---	---	---	nein	nein

**Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung**

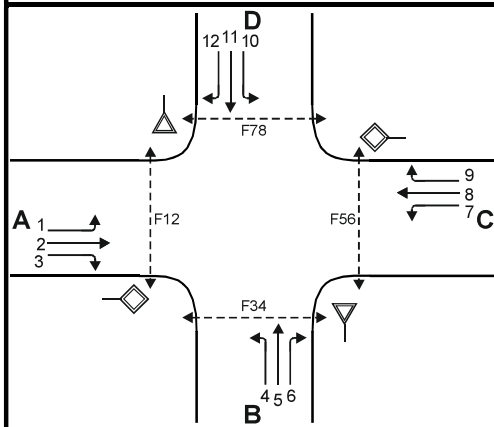


Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße B-D Lukasstr. - Gottfriedstr.  
 Verkehrsdaten: Datum 05.2018 Uhrzeit 15:00 - 16:00 Planung Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ✓ ▽ Zufahrt D: ✓ ▽   
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe D

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8) $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz (Gl. (S5-2) oder Gl. (S5-3) oder Gl. (S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9 * Sp.11) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	1	9	0	---	10	---	0,95	10
	2	12	841	37	---	890	---	1,023	911
	3	0	3	0	---	3	---	1	3
	F12	---	---	---	---	---	50	---	---
B	4	0	1	0	---	1	---	1	1
	5	1	0	0	---	1	---	0,5	1
	6	0	6	0	---	6	---	1	6
	F34	---	---	---	---	---	20	---	---
C	7	1	0	0	---	1	---	0,5	1
	8	21	512	18	---	551	---	1,004	553
	9	2	103	3	---	107	---	1,008	108
	F56	---	---	---	---	---	20	---	---
D	10	0	58	1	---	59	---	1,012	60
	11	0	0	0	---	0	---	1	0
	12	0	7	0	---	7	---	1	7
	F78	---	---	---	---	---	50	---	---

**Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung**



Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B-D Lukasstr. - Gottfriedstr.  
 Verkehrsdaten: Datum 05.2018  
 Uhrzeit 15:00 - 16:00  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ✓ ▽  
 Zufahrt D: ✓ ▽  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s  
 Planungsphase: Planung Analyse  
 Verkehrszeichen: STOP (at B and D)  
 Qualitätsstufe D

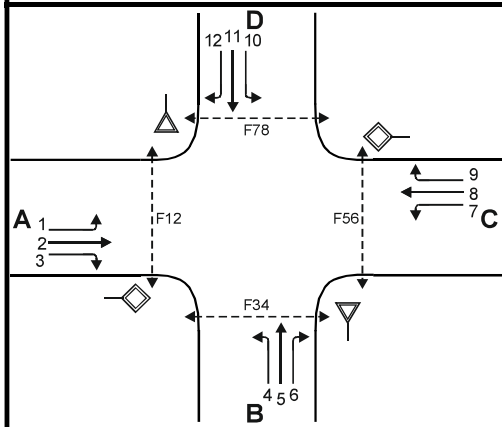
**Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8**


Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]
	13	14	15
2	911	1800	0,506
8	553	1800	0,307

**Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12**

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	3	ohne RA 0	mit RA ---	ohne RA 1600	mit RA ---	ohne RA 0,983	mit RA ---
9	108	ohne RA 0	mit RA ---	ohne RA 1600	mit RA ---	ohne RA 0,958	mit RA ---
1 (j = F78)	10	658		608		0,958	
7 (j = F34)	1	893		465		0,983	
6	6	950		376		ohne RA 0,992	mit RA ---
12	7	606		572		ohne RA 0,979	mit RA ---
5	1	1660		122		---	
11	0	1508		132		---	
4 (j = F12)	1	1514		143		0,979	
10 (j = F56)	60	1514		143		0,992	

**Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung**



Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B-D Lukasstr. - Gottfriedstr.  
 Verkehrsdaten: Datum 05.2018  
 Uhrzeit 15:00 - 16:00 Planung Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: ✓ ▽   
 Zufahrt D: ✓ ▽   
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe **D**

**Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9 und 12**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-13)) (Sp.18 * Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-17) mit Sp.22) $p_x$ [-]
	20	21	22	23
3	1573	0,002	---	
9	1533	0,07	---	
1	582	0,017	0,981	0,981
7	457	0,002	0,998	
6	373	0,016	0,984	
12	560	0,013	0,988	

**Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11**

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-16)) (Sp.18 * Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.24) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{0,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-19) bzw. (S5-20) mit Sp.23 und 26) $p_{z,i}$ [Pkw-E/h]
	24	25	26	27
5	120	0,008	0,992	0,973
11	129	0	1	0,981

**Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10**


Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-21)) bzw. (Sp.18 * Sp.19 * Sp.22 * Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.28) $x_i$ [-]
	28	29
4	136	0,007
10	136	0,441

## Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung

Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B-D Lukasstr. - Gottfriedstr.

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum 05.2018

Zufahrt B: ✓ ▽ 

Uhrzeit 15:00 - 16:00 Planung Analyse

Zufahrt D: ✓ ▽ 

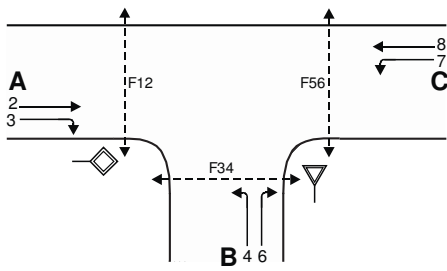
## Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (S5-5)) $f_{PE,m} [-]$
		30	31	32	33	34
A	1	0,017	---	928	1800	1,022
	2	0,506	---			
	3	0,002	---			
B	4	0,007	---	8	258	0,938
	5	0,008				
	6	0,016				
C	7	0,002	---	662	1800	1,004
	8	0,307				
	9	0,07				
D	10	0,441	---	67	148	1,011
	11	0				
	12	0,013				

## Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 und 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [PKW-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (S5-31)) (Sp.36 / Sp.35) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32)) (Sp.37 – Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39)  QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	0,95	582	613	603	< 10	A
	2	1,023	1800	1760	870	< 10	A
	3	1	1573	1573	1570	< 10	A
B	4	1	136	136	135	26,7	C
	5	0,5	120	240	239	15,1	B
	6	1	373	373	367	< 10	A
C	7	0,5	457	914	913	< 10	A
	8	1,004	1800	1793	1242	< 10	A
	9	1,008	1533	1521	1414	< 10	A
D	10	1,012	136	134	75	47,6	E
	11	1	129	129	129	27,9	C
	12	1	560	560	553	< 10	A
A	1+2+3	1,022	1800	1761	858	< 10	A
B	4+5+6	0,938	258	275	267	13,1	B
C	7+8+9	1,004	1800	1793	1134	< 10	A
D	10+11+12	1,011	148	146	80	24,7	C
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$							E

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße  
 Verkehrsdaten: Datum 03.2019  
 Uhrzeit 7:00 - 8:00  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:    
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe **D**

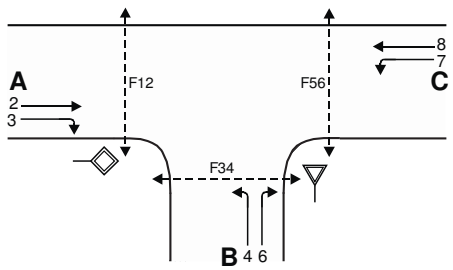
**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	-	-	-	-
	3	0	-	nein	-	-
	F12	-	-	-	nein	nein
B	4	1	-	-	-	-
	6	0		nein	-	-
	F34	-	-	-	nein	nein
C	7	0	-	-	-	-
	8	1	-	-	-	-
	F56	-	-	-	nein	nein

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

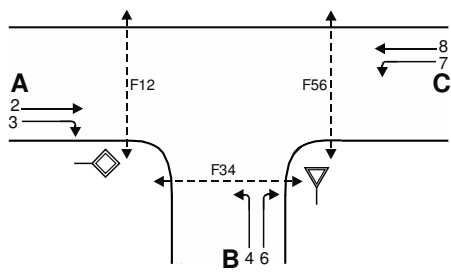
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl. (S5-2) oder Gl. (S5-3) oder Gl. (S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9 * Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	366	72	0	438		1,083	475
	3	0	19	1	0	20		1,025	21
	F12						10		
B	4	0	9	2	0	11		1,091	12
	6	0	1	0	0	1		1	1
	F34						50		
C	7	0	12	1	0	13		1,038	14
	8	0	869	54	0	923		1,029	950
	F56						10		

<b>Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung</b>							
		Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 7:00 - 8:00 <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s <input type="checkbox"/> Qualitätsstufe <b>D</b>					
<b>Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8</b>							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]				
	13	14	15				
2	475	1800	0,264				
8	950	1800	0,528				
<b>Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7</b>							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA <sup>RA1)</sup>	ohne RA	mit RA <sup>RA1)</sup>	ohne RA <sup>1)</sup>	mit RA <sup>RA2)</sup>
	16	17		18		19	
3	21	0		1600		0,958	
7 (j = F34)	14	458		763		0,958	
6	1	449		694		ohne RA <sup>2)</sup> 0,996	mit RA <sup>RA4)</sup>
4 (j = F12)	12	1385		171		0,996	
<b>Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7</b>							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-7)) (Sp.18 * Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,7}$ [-]				
	20	21	22				
3	1533	0,014	-				
7	731	0,019	0,960				
6	692	0,001	-				
<b>Kapazität des Verkehrsstroms 4</b>							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-9) bzw. (Sp.18 * Sp.19 * Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.23) $x_4$ [-]				
	23		24				
4	164		0,073				

<b>Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung</b>							
			Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 7:00 - 8:00 <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse</span> Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45\text{ s}$ Qualitätsstufe <b>D</b>				
<b>Kapazität der Mischströme</b>							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i$ [-]	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp. 12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m}$ [-]	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,073	-	13	178	1,083	
	6	0,001	-				
C	7	0,019	-	964	1762	1,029	
	8	0,528	-				
<b>Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme</b>							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 und 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (S5-31)) (Sp.31 / Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32)) (Sp.32 – Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,083	1800	1663	1225	< 10	A
	3	1,025	1533	1496	1476	< 10	A
B	4	1,091	164	150	139	25,9	C
	6	1,000	692	692	691	< 10	A
C	7	1,038	731	704	691	< 10	A
	8	1,029	1800	1749	826	< 10	A
B	4+6	1,083	178	164	152	23,7	C
C	7+8	1,029	1762	1712	776	4,6	A
<b>erreichbare Qualitätsstufe <math>QSV_{Fz,ges}</math></b>							<b>C</b>

<b>Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung</b>						
		<p>Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße</p> <p>Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 7:00 - 8:00 <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 25</math> s Qualitätsstufe <b>D</b></p>				
<b>Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)</b>						
Zufahrt	Fußgänger- bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme <input type="checkbox"/> $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit <input type="checkbox"/> $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	923	1381	22,5	22,5	D
	F2	458				
	F23 <sup>RA3)</sup>	-	-	-	-	-
	R11-1	-	-	-	-	-
	R11-2	-	-	-	-	-
B	F23 <sup>RA3)</sup>	-	12	0,1	0,1	A
	F3	-				
	F4	12	-	-	-	-
	F45 <sup>RA5)</sup>	-	-	-	-	-
	R2	-	-	-	-	-
C	F45 <sup>RA5)</sup>	-	1374	22,2	22,2	D
	F5	438				
	F6	936	-	-	-	-
	R5-1	-	-	-	-	-
	R5-2	-	-	-	-	-
<b>erreichbare Qualitätsstufe</b> <small>Fg/Rad, ges</small>						<b>D</b>

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennstraße  
 Verkehrsdaten: Datum 03.2019  
 Uhrzeit 16:00 - 17:00  Planung  Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:    
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe **D**

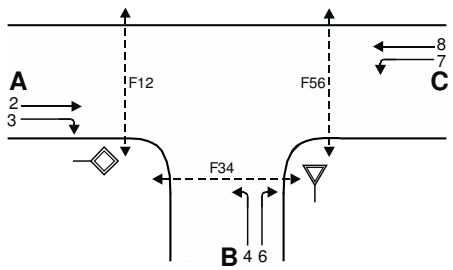

**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja /nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	-	-	-	-
	3	0	-	nein	-	-
	F12	-	-	-	nein	nein
B	4	1	-	-	-	-
	6	0		nein	-	-
	F34	-	-	-	nein	nein
C	7	0	-	-	-	-
	8	1	-	-	-	-
	F56	-	-	-	nein	nein

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

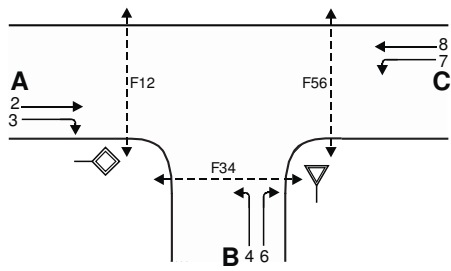
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl. (S5-2) oder Gl. (S5-3) oder Gl. (S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9 * Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	1013	31	0	1043		1,015	1059
	3	0	11	0	0	11		1,000	11
	F12						10		
B	4	0	11	0	0	11		1,000	11
	6	0	8	0	0	8		1,000	8
	F34						50		
C	7	0	2	1	0	3		1,167	4
	8	0	584	19	0	603		1,015	612
	F56						10		

<b>Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung</b>							
		<p>Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße</p> <p>Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 16:00 - 17:00 <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s <input type="checkbox"/>  Qualitätsstufe <b>D</b></p>					
<b>Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8</b>							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]				
	13	14	15				
2	1059	1800	0,588				
8	612	1800	0,34				
<b>Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7</b>							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA <sup>RA1)</sup>	ohne RA	mit RA <sup>RA1)</sup>	ohne RA <sup>1)</sup>	mit RA <sup>RA2)</sup>
	16	17		18		19	
3	11	0		1600		0,958	
7 (j = F34)	4	1054		387		0,958	
6	8	1049		333		ohne RA <sup>2)</sup> 0,996	mit RA <sup>RA4)</sup>
4 (j = F12)	11	1655		119		0,996	
<b>Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7</b>							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-7)) (Sp.18 * Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,7}$ [-]				
	20	21	22				
3	1533	0,007	-				
7	371	0,011	0,983				
6	332	0,024	-				
<b>Kapazität des Verkehrsstroms 4</b>							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-9) bzw. (Sp.18 * Sp.19 * Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.23) $x_4$ [-]				
	23		24				
4	117		0,094				

<b>Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung</b>							
			Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 16:00 - 17:00 <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe <b>D</b>				
<b>Kapazität der Mischströme</b>							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i$ [-]	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp. 12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m}$ [-]	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,094	-	19	196	1	
	6	0,024	-				
C	7	0,011	-	616	1755	1,016	
	8	0,340	-				
<b>Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme</b>							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 und 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (S5-31)) (Sp.31 / Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32)) (Sp.32 – Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,015	1800	1774	731	< 10	A
	3	1,000	1533	1533	1522	< 10	A
B	4	1,000	117	117	106	34,0	D
	6	1,000	332	332	324	11,1	B
C	7	1,167	371	318	315	11,4	B
	8	1,015	1800	1773	1170	< 10	A
B	4+6	1,000	196	196	177	20,3	C
C	7+8	1,016	1755	1727	1121	< 10	A
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>Fz,ges</sub></b>							<b>D</b>

<b>Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung</b>						
		<p>Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße</p> <p>Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 16:00 - 17:00 <input type="checkbox"/> Planung <input checked="" type="checkbox"/> Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 25</math> s Qualitätsstufe <b>D</b></p>				
<b>Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)</b>						
Zufahrt	Fußgänger- bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme <input type="checkbox"/> $q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit <input type="checkbox"/> $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	603	1657	34,6	34,6	E
	F2	1054				
	F23 <sup>RA3)</sup>	-	-	-	-	-
	R11-1	-	-	-	-	-
	R11-2	-	-	-	-	-
B	F23 <sup>RA3)</sup>	-	19	0,1	0,1	A
	F3	-				
	F4	19	-	-	-	-
	F45 <sup>RA5)</sup>	-	-	-	-	-
	R2	-	-	-	-	-
C	F45 <sup>RA5)</sup>	-	1649	34,2	34,2	E
	F5	1043				
	F6	606	-	-	-	-
	R5-1	-	-	-	-	-
	R5-2	-	-	-	-	-
<b>erreichbare Qualitätsstufe</b> <small>Fg/Rad, ges</small>						<b>E</b>

**Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung**



Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße  
 Verkehrsdaten: Datum 03.2019  
 Uhrzeit 16:00 - 17:00  Planung Analyse  
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:    
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit  $t_w = 45$  s Qualitätsstufe **D**

**Geometrische Randbedingungen**

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	-	-	-	-
	3	0	-	nein	-	-
	F12	-	-	-	nein	nein
B	4	1	-	-	-	-
	6	0		nein	-	-
	F34	-	-	-	nein	nein
C	7	0	-	-	-	-
	8	1	-	-	-	-
	F56	-	-	-	nein	nein

**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung**

Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl. (S5-2) oder Gl. (S5-3) oder Gl. (S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9 * Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	1013	31	0	1043		1,015	1059
	3	0	52	1	0	53		1,009	54
	F12						10		
B	4	0	36	0	0	36		1	36
	6	0	25	0	0	25		1	25
	F34						50		
C	7	0	30	1	0	31		1,016	32
	8	0	584	19	0	603		1,015	612
	F56						10		

<b>Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung</b>							
		<p>Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße</p> <p>Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 16:00 - 17:00 <input checked="" type="checkbox"/> Planung Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe <b>D</b></p>					
<b>Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8</b>							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) $x_i$ [-]				
	13	14	15				
2	1059	1800	0,588				
8	612	1800	0,34				
<b>Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7</b>							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA <sup>RA1)</sup>	ohne RA	mit RA <sup>RA1)</sup>	ohne RA <sup>1)</sup>	mit RA <sup>RA2)</sup>
	16	17		18		19	
3	54	0		1600		0,958	
7 (j = F34)	32	1096		369		0,958	
6	25	1070		325		ohne RA <sup>2)</sup> 0,996	mit RA <sup>RA4)</sup>
4 (j = F12)	36	1704		11		0,996	
<b>Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7</b>							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-7)) (Sp.18 * Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.20) $x_i$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (S5-8) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,7}$ [-]				
	20	21	22				
3	1533	0,035	-				
7	354	0,090	0,864				
6	324	0,077	-				
<b>Kapazität des Verkehrsstroms 4</b>							
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (S5-9) bzw. (Sp.18 * Sp.19 * Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp.16 / Sp.23) $x_4$ [-]				
	23		24				
4	96		0,375				

<b>Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung</b>							
		<p>Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße</p> <p>Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 16:00 - 17:00 <input checked="" type="checkbox"/> Planung Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45\text{ s}</math> Qualitätsstufe <b>D</b></p>					
<b>Kapazität der Mischströme</b>							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i$ [-]	Aufstellplätze (Sp.2) $n$ [Pkw-E]	Verkehrsstärke ( $\Sigma$ Sp. 12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m}$ [-]	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,375	-	61	159	1	
	6	0,077					
C	7	0,090	-	644	1498	1,015	
	8	0,340	-				
<b>Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme</b>							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 und 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (S5-31)) (Sp.31 / Sp.30) $C_i$ bzw. $C_m$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32)) (Sp.32 – Sp.9) $R_i$ bzw. $R_m$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)  QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,015	1800	1774	731	< 10	A
	3	1,009	1533	1519	1466	< 10	A
B	4	1,000	96	96	60	59,6	E
	6	1,000	324	324	299	12,0	B
C	7	1,016	354	348	317	11,4	B
	8	1,015	1800	1773	1170	< 10	A
B	4+6	1,000	159	159	98	36,6	D
C	7+8	1,015	1498	1476	842	< 10	A
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>Fz,ges</sub></b>							<b>E</b>

<b>Formblatt S5-1d: Beurteilung einer Einmündung</b>						
		<p>Knotenpunkt: A-C Gehrenseestraße / B Bennostraße</p> <p>Verkehrsdaten: Datum 03.2019 Uhrzeit 16:00 - 17:00 <input checked="" type="checkbox"/> Planung Analyse</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w = 25</math> s Qualitätsstufe <b>D</b></p>				
<b>Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme und auf eigenen Radverkehrsanlagen geführter Radverkehrsströme (ohne Mittelinsel)</b>						
Zufahrt	Fußgänger- bzw. Radverkehrsstrom	maßgebende Hauptströme (Tabelle S5-9) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme $\square q_{p,i}$ [Fz/h]	mittl. Wartezeit (Bild S5-29 mit Sp.37) $t_{w,i}$ [s]	Summe der mittl. Wartezeit $\square t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		36	37	38	39	40
A	F1	603	1699	36,9	36,9	F
	F2	1096				
	F23 <sup>RA3)</sup>	-	-	-	-	-
	R11-1	-	-	-	-	-
	R11-2	-	-	-	-	-
B	F23 <sup>RA3)</sup>	-	61	0,4	0,4	A
	F3	-				
	F4	61	-	-	-	-
	F45 <sup>RA5)</sup>	-	-	-	-	-
	R2	-	-	-	-	-
C	F45 <sup>RA5)</sup>	-	1677	35,7	35,7	F
	F5	1043				
	F6	634	-	-	-	-
	R5-1	-	-	-	-	-
	R5-2	-	-	-	-	-
<b>erreichbare Qualitätsstufe</b> <small>Fg/Rad, ges</small>						<b>F</b>

BERLIN LICHTENBERG

ERGÄNZUNG

ADDENDUM ZUM

VERKEHRSGUTACHTEN B-PLAN 11-157

**FPB**

Berlin Lichtenberg

Addendum zum Verkehrsgutachten B-Plan 11-1578

Vom 26. Juli 2021

Auftraggeber: Gesellschaft für Planung  
Kurfürstenstraße 33  
10785 Berlin

Bearbeitung: Freie Planungsgruppe Berlin GmbH  
Giesebrechtstraße 10, 10629 Berlin  
Telefon: (030) 887 188-0  
Fax: (030) 883 90 20  
E-Mail: [planung@fpb.de](mailto:planung@fpb.de)  
Web: [www.fpb.de](http://www.fpb.de)

Berlin, 26. Juli 2021

## INHALT

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Ertüchtigung Bennostraße	2
3.	Verkehrsabwicklung auf Grundstück	6
3.1	Stellplätze und Reduktion durch CS	6
3.2	Prüfung Hol- und Bringeverkehre Kita	8
4.	Knotenpunkte übergeordnetes Straßennetz	10
4.1	Lukasstraße / Gottfriedstraße – Gehrenseestraße	10
4.2	Bennostraße – Gehrenseestraße	12
	LITERATURVERZEICHNIS	14

Abbildungen

Abbildung 1: Begegnungsfall Lkw / Pkw	2
Abbildung 2: Begegnungsfall Lkw / Lkw	2
Abbildung 3: Beispielquerschnitt Bennostraße 2 / a	4
Abbildung 4: Beispielquerschnitt Bennostraße 2 / a	5
Abbildung 5: Kitastellplätze	9
Abbildung 6: Lukasstraße / Gottfriedstraße - Gehrenseestraße	10
Abbildung 7: Rampenanlage 1	11
Abbildung 8: Rampenanlage 2	12
Abbildung 9: FG-LSA Gehrenseestraße / Bennostraße	13

## 1. Aufgabenstellung

Im Zuge der Erstellung des Verkehrsgutachtens zum B-Plan 11-157 sind weitere Fragestellungen zu bearbeiten, welche die konkrete Abwicklung der Verkehre im Plangebiet selbst und dessen Umfeld betrifft. Die zu bearbeitenden Themenbereiche betreffen zwar in den Auswirkungen das Verkehrsgutachten, werden aber in Form eines Addendums genauer betrachtet.

Folgende Bereiche werden einer genaueren Betrachtung unterzogen:

### Ertüchtigung Straßen im Umfeld

- Detlevstraße

### Verkehrsabwicklung auf Grundstück

- Prüfung Stellplätze / Reduktion CS
- Prüfung Hol- und Bringeverkehre Kita
- Prüfung Verkehrsflächen auf Grundstück

### Machbarkeit Knotenpunkte übergeordnetes Straßennetz

- Lukasstraße / Gottfriedstraße – Gehrenseestraße
- Bennostraße – Gehrenseestraße

## 2. Ertüchtigung Bennostraße

Über die Bennostraße soll weitestgehend der durch das Plangebiet induzierte Neuverkehr abgewickelt werden. Hier fehlen auf der zum südlichen Gewerbegebiet orientierten Seite ein Gehweg im Seitenraum sowie eine Entwässerungsanlage. Die Breite des gewidmeten Straßenlandes ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht detailliert bekannt. Annäherungsweise stehen zwischen 13 – 14 m Breite zur Verfügung.

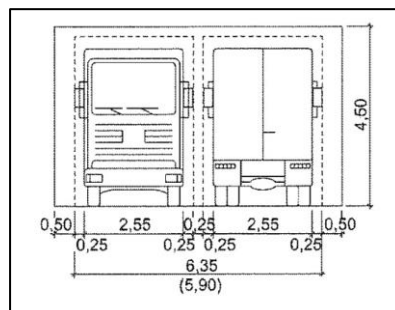
### Fahrbahn

Die im Verkehrsgutachten dargestellte Verkehrszählung hat gezeigt, dass durch die südliche Gewerbeansiedlung der SV-Anteil (> 3,5 t. zul. GG) mit 4,8 % höher ist als bei reinen Wohngebietsstraßen. Allerdings ist die Bennostraße im Nullfall mit 600 Kfz / 24h eher gering belastet. Der Begegnungsfall Lkw / Lkw ist daher eine Ausnahmeerscheinung und stellt nicht den Regelfall dar. Durch die geplante Bebauung wird sich zwar die Verkehrsbelastung auf der Bennostraße erhöhen, allerdings werden dies kaum zusätzliche Schwerverkehre sein.

Hinzukommt, dass die Bennostraße Teil der im Nebennetz eingerichteten Tempo 30-Zone ist, aber über die gesamte Länge (ca. 420 m) einen geradlinigen Verlauf und keine fahrdynamischen Einschränkungen aufweist. Eine breite, geradlinige Fahrbahn führt tendenziell zu höheren Geschwindigkeiten.

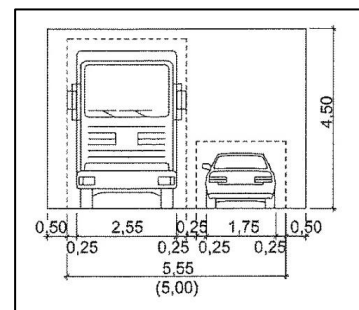
Es wird die Einrichtung einer eher schmalen Fahrbahn empfohlen, welche die Vorbeifahrt zweier Lkw im Ausnahmefall mit Maximalbreite erlaubt, aber dennoch die Fahrgeschwindigkeiten von Pkw auf ein niedriges Niveau zu beschränkt.

Abbildung 2: Begegnungsfall Lkw / Lkw



Quelle: (3)

Abbildung 1: Begegnungsfall Lkw / Pkw



Quelle: (3)

Die obigen Abbildungen zeigen die Verkehrsräume der Begegnungsfälle Lkw / Lkw und Lkw / Pkw. Die in Klammern geschriebene

nen Werte beziehen sich dabei auf „eingeschränkte Bewegungsspielräume“ welche in der Regel „geringere Geschwindigkeit (40 km/h)“ voraussetzen (RASt 06). Da, wie beschrieben, der Begegnungsfall Lkw / Lkw in der Bennostraße eher eine Ausnahmeerscheinung darstellt, kann die Fahrbahn auch eine geringere Breite als 5,90 m aufweisen. Nach § 32 StVZO dürfen Fahrzeuge im Allgemeinen eine Breite von 2,55 m nicht überschreiten. Bei Ansatz einer Straßenbreite von 5,5 m verblieben noch 40 cm Spielraum, um ein langsames Begegnen zweier Lkw mit Maximalbreite (40 t Lkw / Müllfahrzeug) zu ermöglichen.

### Gehweg

„Straßenbegleitende Gehwege sollen eine Breite von 2,5 m, in Ausnahmefällen von 2 m, nicht unterschreiten. Die von Hindernissen freizuhaltende nutzbare Breite soll mindestens 1,6 m betragen.“ (AV Geh- und Radwege).

Die AV Geh- und Radwege ist mit Ablauf des 31. Mai 2020 außer Kraft getreten. Bis zu einer neuen AV Geh- und Radwege sind die Regelungen der außer Kraft getretenen AV im Sinne der Selbstbindung der Verwaltung weiter anzuwenden.

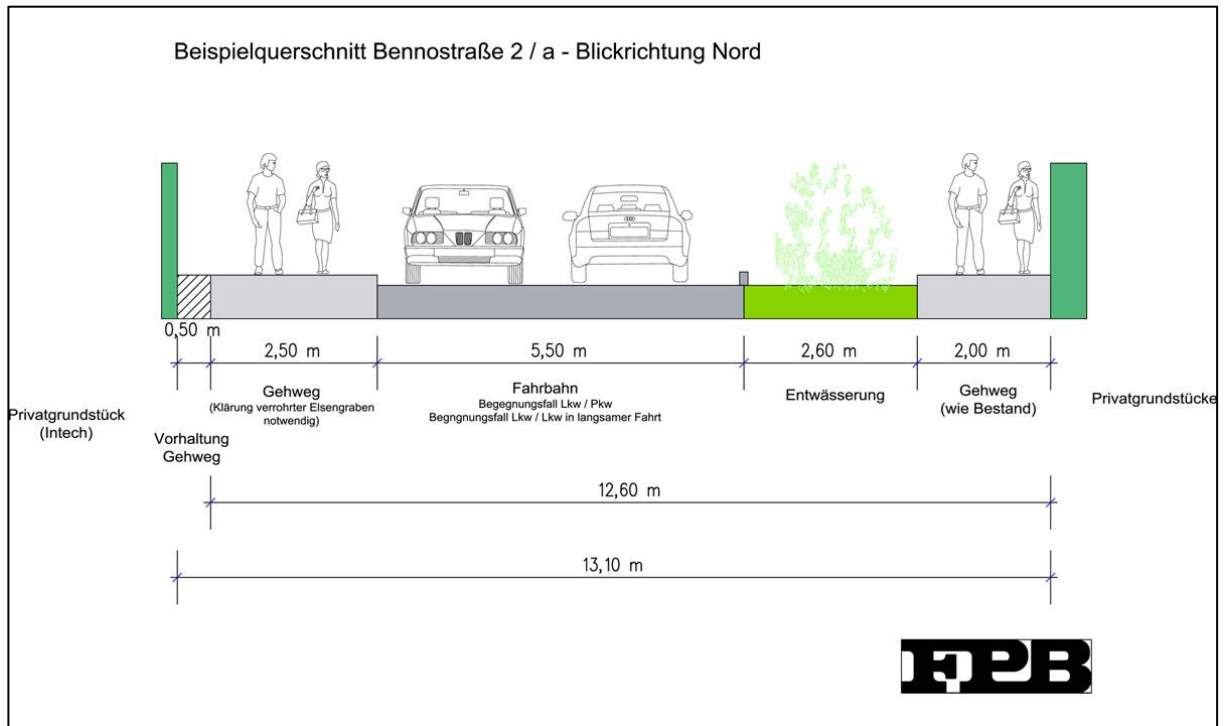
„Mit dem Neuerlass dieser AV sollen neben den turnusmäßig notwendigen Aktualisierungen in entwurfs- und bautechnischer Hinsicht auch mögliche Anpassungen, die aus dem Berliner Mobilitätsgesetz insbesondere zu den Themen Rad- und Fußverkehr resultieren können, berücksichtigt werden. Die notwendigen Änderungen und Anpassungen, die aus dem Mobilitätsgesetz, Teil Fußverkehr resultieren können, können erst nach dem Inkrafttreten des Selbigen abschließend bewertet und in die AV überführt werden“ (Rundschreiben Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege (AV Geh- und Radwege) vom 16. Mai 2013).

Es besteht hier durchaus die Möglichkeit, dass zukünftig bei der Anlage von straßenbegleitenden Gehwegen eine neue Standardbreite anzusetzen ist. Der aktuelle Bearbeitungsstand der AV Geh- und Radwege und ein mögliches Inkrafttreten sind allerdings nicht bekannt.

### Entwässerung / Mulde

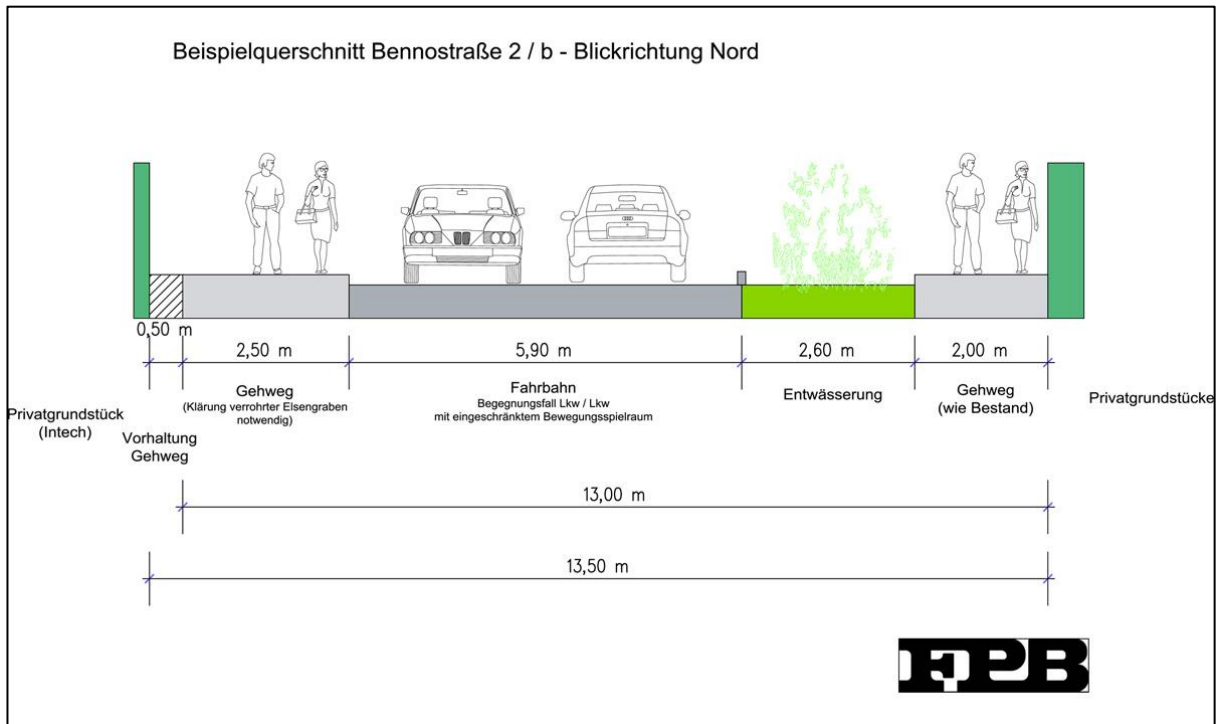
Nach Aussage vom Versickerungsgutachter bestünde die Möglichkeit, abhängig von der örtlichen Begebenheit, den Muldenquerschnitt mit 2,6 m anzusetzen.

Abbildung 3: Beispielquerschnitt Bennostraße 2 / a



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 4: Beispielquerschnitt Bennostraße 2 / a



Quelle: Eigene Darstellung.

3. Verkehrsabwicklung auf Grundstück
- 3.1 Stellplätze und Reduktion durch CS

Nach Maßgabe des Bezirkes ist für das Plangebiet ein Stellplatzschlüssel von 0,5 Stellplätzen je Wohneinheit (WE) nachzuweisen. Dies entspricht bei den 451 vorgesehenen WE einer Anzahl von 225,5 Stellplätzen. Entgegen der im „Ergebnisprotokoll Verkehr – ruhender Verkehr / Gartenstadt“ vom 18.06.2019 dargelegten Möglichkeiten, dass ein Teil der nachzuweisenden Stellplatzkapazitäten im Zuge der Ertüchtigung der Bennostraße im öffentlichen Straßenraum nachgewiesen werden könnten, sind alle Stellplätze auf dem Grundstück der Vorhabenträgerin zu verorten.

Im Zuge des Wettbewerbsverfahrens wurde sich dazu entschieden die notwendigen Stellplatzkapazitäten über eine ebenerdige Stellplatzanlage auf dem Grundstück herzustellen.

Bei der Bereitstellung der Stellplatzkapazitäten ist die Situation im Umfeld zu beachten und die dortige Stellplatzauslastung hinzuziehen. Das Verkehrsgutachten zum B-Plan 11-157 weist im Zuge dessen eine eher geringe Stellplatzauslastung im Umfeld aus:

*„Viele Fahrzeugbesitzende sind bereit, für kostenlose Parkmöglichkeiten längere Suchzeiten und Wege in Kauf zu nehmen. Diese Bereitschaft nimmt mit der Nutzungshäufigkeit des Fahrzeugs ab. Nähe und Anzahl der alternativen Parkmöglichkeiten in den Nachbarquartieren beeinflussen den Stellplatzbedarf folglich.“ (1)*

Da im Nachbarquartier ausreichend kostenfreie Parkmöglichkeiten zur Verfügung stehen, würde eine Vermietung der zu schaffenden Stellplatzkapazitäten die Auslastung in dem Sinne beeinflussen, dass zuvorderst die weiter entfernt vorhandenen, kostenfreien Kapazitäten genutzt werden und die vermieteten Stellplätze tendenziell seltener in Anspruch genommen werden. Um diesem Verlagerungseffekt entgegenzuwirken müssen entweder Schutzmaßnahmen für das Nachbarquartier ergriffen werden (Parkraumbewirtschaftung, Zugangsbeschränkung) oder die geschaffenen Stellplatzkapazitäten den zukünftigen Bewohner:innen kostenfrei zur Verfügung gestellt werden.

Die Vorhabenträgerin erwägt des Weiteren die Bereitstellung mehrerer stationär zur Verfügung stehender Car-Sharing Fahrzeuge innerhalb des Plangebietes. Über diese Bereitstellung soll eine mögliche Reduktion der herzustellenden Stellplatzkapazitäten geprüft werden.

Bei der Bereitstellung von Sharing-Fahrzeugen ist grundsätzlich zu beachten, dass diese mit Einzug der Bewohner:innen bereits zur Verfügung stehen müssen, um der Zielstellung der Reduktion von

privaten Pkw gerecht werden zu können. Erkenntnisse der Mobilitätsforschung zeigen, dass das Verkehrsmittelwahlverhalten temporär stabil ist und daher Umbruchsituationen bzw. Schlüsselereignissen in der Mobilitätsbiographie, dazu gehört auch der Wechsel des Wohnortes, eine besondere Bedeutung zukommt und diese die Veränderung des Verkehrsmittelwahlverhaltens unterstützen können (2).

Für die Berechnung der Verminderung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum durch Car-Sharing Modelle wurden bereits verschiedene Studien durchgeführt. Es gab hierzu in den letzten Jahren vermehrte Untersuchungen an verschiedenen Orten mit unterschiedlichen Randbedingungen. Ausschlaggebend für die Minimierung des Stellplatzbedarfes hat sich das Car-Sharing Konzept der Car-Sharingstation bewährt. Hierbei ergaben Studien, dass durch dieses Konzept die größte Reduzierung des Stellplatzbedarfes möglich ist. In Abhängigkeit des Ortes können durch dieses Konzept 3-14 Stellplätze je Car-Sharing-Fahrzeug entfallen.

Das Free-Floating Car-Sharing-Modell hingegen, welches ortungebunden zur Verfügung steht, lässt nur eine geringe Verminderung bis zu sogar einer leicht erhöhten Vermehrung des Parkdruckes zu. Dies bedeutet im Vergleich beider Systeme, dass ortsggebundene Systeme zur Reduzierung des Stellplatzbedarfes zu bevorzugen sind.

Konkret berechnen lässt sich die Reduktion nur schwer, da die meisten Ansätze der Reduzierung der Stellplatzanzahl in direkter Verbindung mit ausgearbeiteten Mobilitätskonzepten stehen und darüber hinaus viele (zum jetzigen Zeitpunkt) unbekannte Faktoren Einfluss auf die Nutzung von Car-Sharing-Fahrzeugen nehmen (Besitzquote neue Bewohner:innen, Bereitschaft Abschaffung Fahrzeug, Quelle- und Ziel von Orten außerhalb der eigenen Wohnungen und dortige Verkehrsverhältnisse etc.). Aus diesem Grund wird für die Reduktion ein geringer Ansatz von 1:3, Reduktion von 3 Stellplätzen je 1 Car-Sharing Stellplatz, gewählt. Dies entspricht der Reduktion in den Studien:

- *Quartiersgaragen in Berlin – Studie zum Umgang mit ruhendem Verkehr in den neuen Stadtquartieren*, Lk Argus GmbH, Hrsg.: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, 2018.
- *GPS-gestützte Evaluation des Mobilitätsverhaltens von free-floating CarSharing-Nutzern*, Johanna Petra Kopp, Doctoral Thesis an der ETH Zürich.

Des Weiteren ist das Nachfragepotential der zur Verfügung gestellten Car-Sharing-Fahrzeuge von Bedeutung. Die bereits benannte Studie „Quartiersgaragen in Berlin“ benennt eine Nachfrage zwischen 1,5 bis 12 Fahrzeuge je 1.000 Bewohner:innen. Wo-

bei die Nachfrage mit der Verfügbarkeit und der Auswahl an Fahrzeugklassen steigt. Bei den im Verkehrsgutachten angenommenen ca. 900 Bewohner:innen entspräche diese Nachfrage einer Anzahl von 1,35 - 10,8 Fahrzeugen. Durch die weniger zentrale Lage etwas außerhalb der Innenstadtbereiche und verschiedenen Möglichkeiten des ÖPNV Zugangs erscheint ein leicht unterdurchschnittlicher Bedarf von 3 – 5 Fahrzeugen als realistisch. Entsprechend beträgt die mögliche Stellplatzreduktion insgesamt 6 – 10 Stellplätze.

### 3.2 Prüfung Hol- und Bringeverkehre Kita

Das Plangebiet sieht die Errichtung einer Kindertagesstätte vor. Es ist zu vermuten, dass nicht alle Plätze direkt aus dem Bedarf des Plangebietes genutzt werden und ein Teil der Plätze auch von im weiteren Umfeld wohnenden Kindern in Anspruch genommen wird. Hier ist mit Hol- und Bringeverkehren zu rechnen, welche tendenziell dazu neigen möglichst nahe an den Eingangsbereich zu fahren und damit die Plangebietsstraße nutzen werden. Zum Umgang mit diesem Bringeverkehr gibt es unterschiedliche Herangehensweisen:

- Konzeptionelle Reduzierung der Hol- und Bringeverkehre in ihrer Entstehung (bspw.: „Zu Fuß zur Kita – selbst sicher mobil“ – Projekt BUND). Konkrete Projektierung zur Ansprache der Eltern, Kinder nicht mit dem Kfz zu bringen. Erfordert konsequente Bearbeitung durch Kitabetreiber und Mitarbeit und Bereitschaft der Elternschaft.
- Ausweisung von „Elternhaltestellen“ nahe dem Eingangsbereich. Soll das Parken und Halten in der Fahrgasse oder in nicht für die Befahrung mit Kfz geeigneten Bereichen unterbinden und den bringenden Personen eine Abstellmöglichkeit bieten.

Allgemein wird die erstgenannte Herangehensweise empfohlen, da hier längerfristige Erfolge hinsichtlich der Mobilitätserziehung zu erwarten sind. Die Ausweisung von Elternhaltestellen wird hingegen als eine Art „Service“ wahrgenommen und kann den Bringeverkehr noch befördern.

Sollte dennoch die Einrichtung von Elternhaltestellen angestrebt werden, ist die Lage der Kita direkt am Eingangsbereich dahingehend vorteilhaft, dass der Hol- und Bringeverkehr nicht das komplette Plangebiet durchfahren muss, sondern nur den Eingangsbereich benutzt und direkt wieder das Plangebiet verlassen kann.

Abbildung 5: Kitastellplätze



Quelle: blauroom architekten GmbH, ARGE Lavaland & Treibhaus: *städtebaulicher Entwurf B-Plan 11-157 „Detlevstraße“*. Stand 02.02.2021.

Es wird vorgeschlagen die Stellplätze nur temporär als „Haltestelle“ zu nutzen, damit diese, insbesondere in den für Wohngebiete maßgebenden Nachtstunden, dem Bewohnerverkehr zur Verfügung gestellt werden können. Es ist darauf zu verweisen, dass für die Freihaltung der Stellplätze (temporär oder dauerhaft) der Betreiber zuständig ist und das Ordnungsamt hier keine Maßnahmen ergreifen wird.

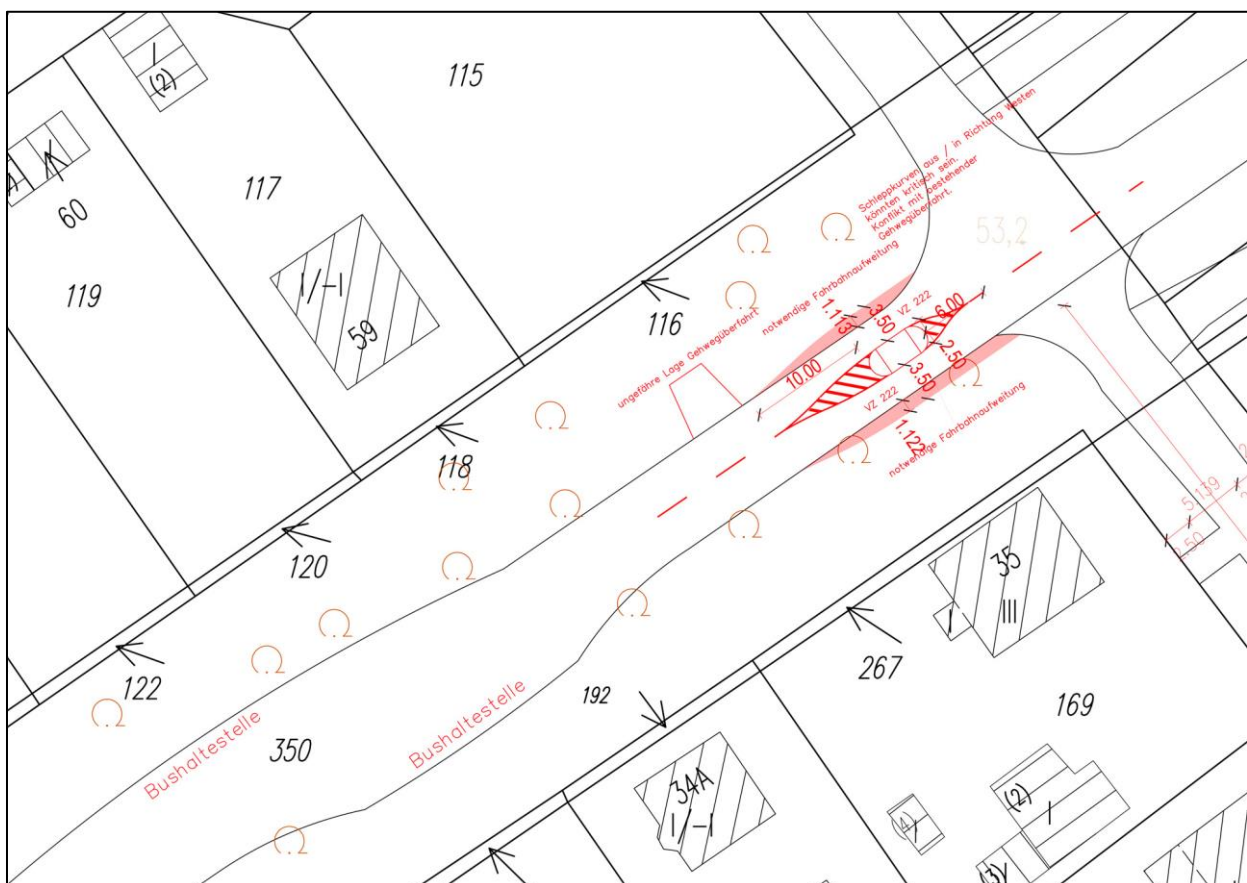
#### 4. Knotenpunkte übergeordnetes Straßennetz

##### 4.1 Lukasstraße / Gottfriedstraße – Gehrenseestraße

Über den Knotenpunkt Lukasstraße / Gottfriedstraße - Gehrenseestraße soll allgemein möglichst wenig Verkehr in und aus Richtung Plangebiet abgewickelt werden, da hierzu der Knotenpunkt Bennostraße – Gehrenseestraße genutzt werden soll, um die zusätzliche verkehrliche Belastung nicht durch das Wohngebiet zu leiten.

Daher wird die Einrichtung einer Linksabbiegespur aus Richtung Osten als kontraproduktiv angesehen, da es die Einfahrt erleichtern würde. Allerdings besteht für den Fußverkehr (Verbindung zur Bushaltestelle Gottfriedstraße und S-Bahnhof Gehrenseestraße) die Problematik in der Querung der Gehrenseestraße. Durch die Anlage mindestens einer Mittelinsel in einem Knotenarm der Gehrenseestraße soll die Querbarkeit für den Fußverkehr verbessert werden.

Abbildung 6: Lukasstraße / Gottfriedstraße - Gehrenseestraße



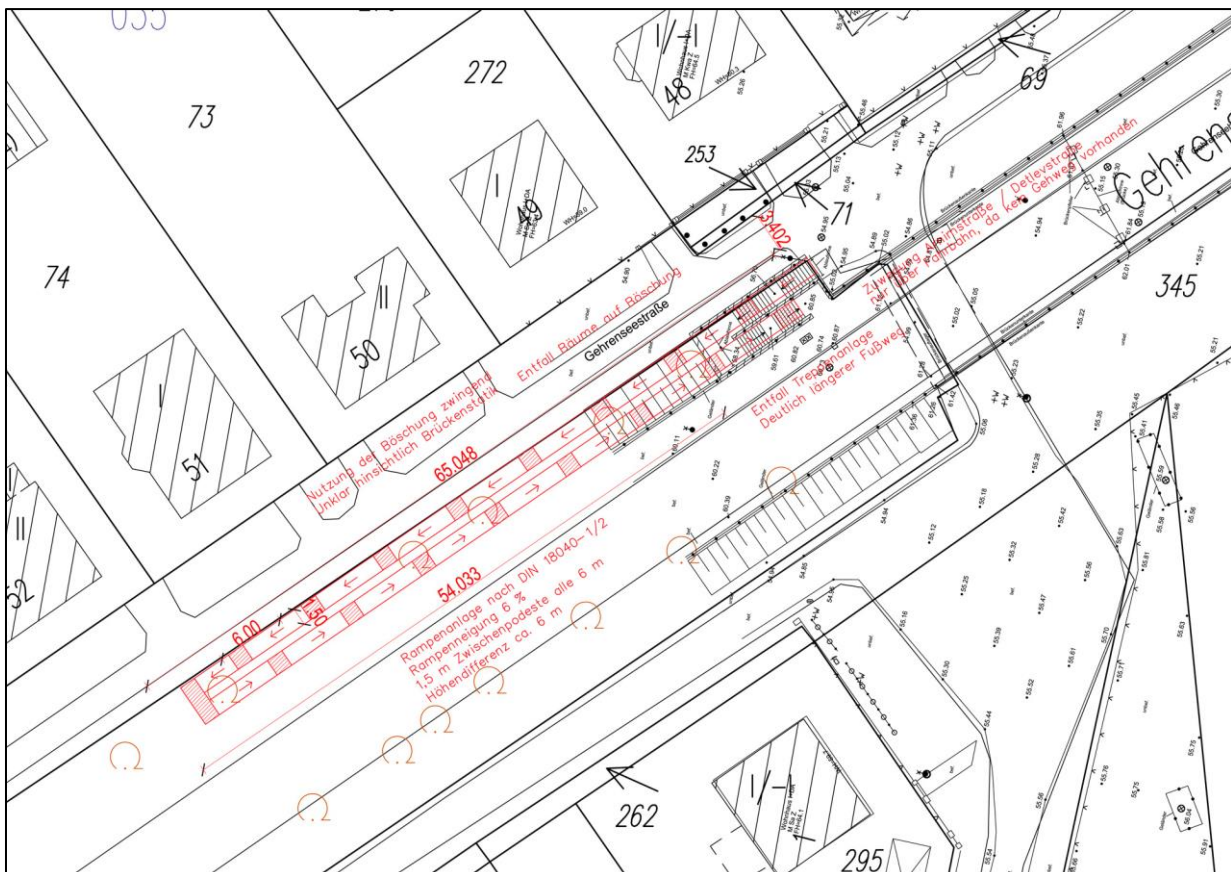
Quelle: Eigene Darstellung.

Nach Abstimmung mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz wird die Umsetzung einer Querungsmöglichkeit

im westlichen Knotenarm befürwortet. Die genaue Lage ist allerdings in der weiteren Planung zu konkretisieren. Dazu sind die Fahrbahnbreiten nach Möglichkeit mit je 3,5 m vorzusehen. Darüber hinaus ist eine Verziehungslänge im Verhältnis 1:15 anzusetzen.

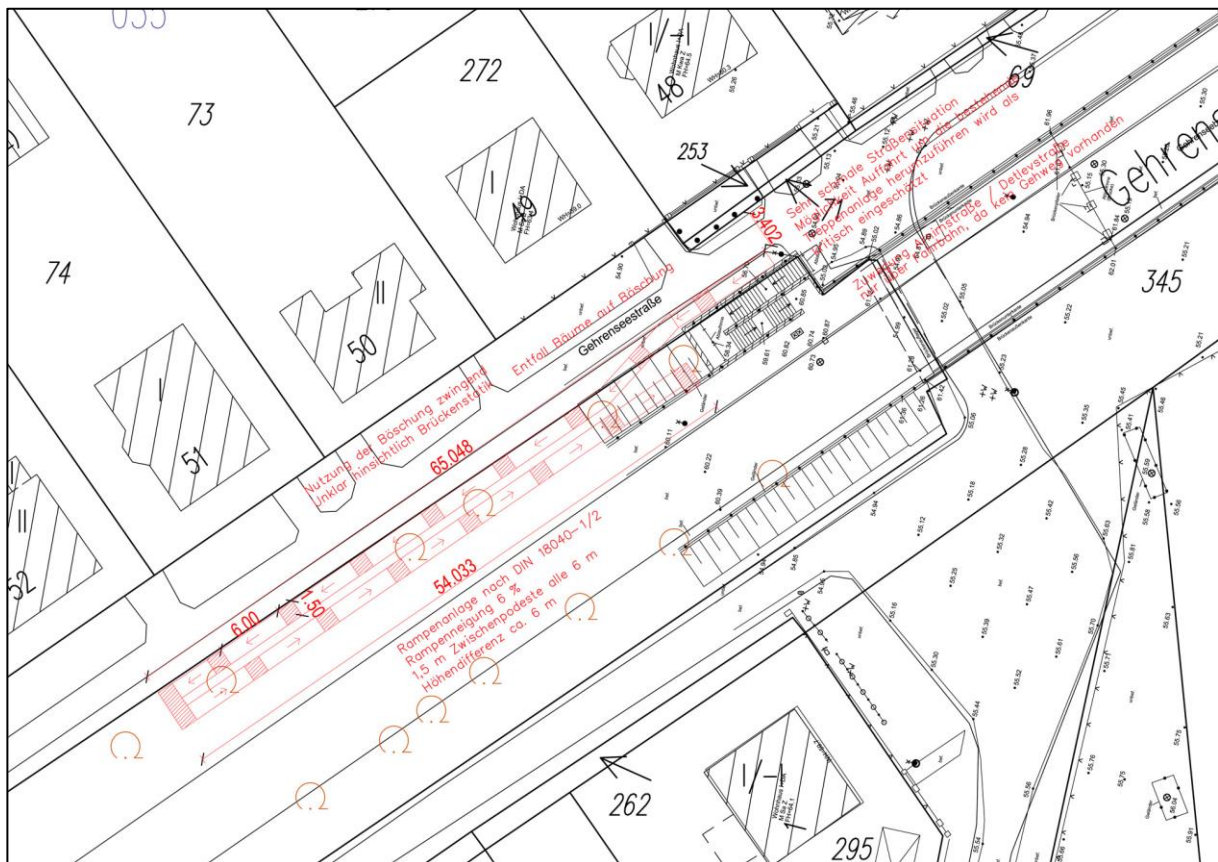
Um den Zugang zur S-Bahnhaltestelle zu verbessern, besteht durch die Unterführung an der Arnimstraße zwar bereits eine Möglichkeit über eine Treppenanlage, diese ist allerdings nicht barrierefrei und durch die Situation der Unterführung besteht hier auch ein gewisses Angstraumpotential, welches die Zugänglichkeit weiter erschwert. Die Schaffung einer barrierefreien Rampenanlage über die Böschung der Gehrenseestraße ist kritisch zu betrachten. Zum einen ist die Auswirkung auf die Brückenstatik nicht bekannt und zum anderen ist für die Überwindung der Höhendifferenz von 6 m eine Rampenanlage mit einer Länge von > 100 m notwendig.

Abbildung 7: Rampenanlage 1



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 8: Rampenanlage 2



Quelle: Eigene Darstellung.

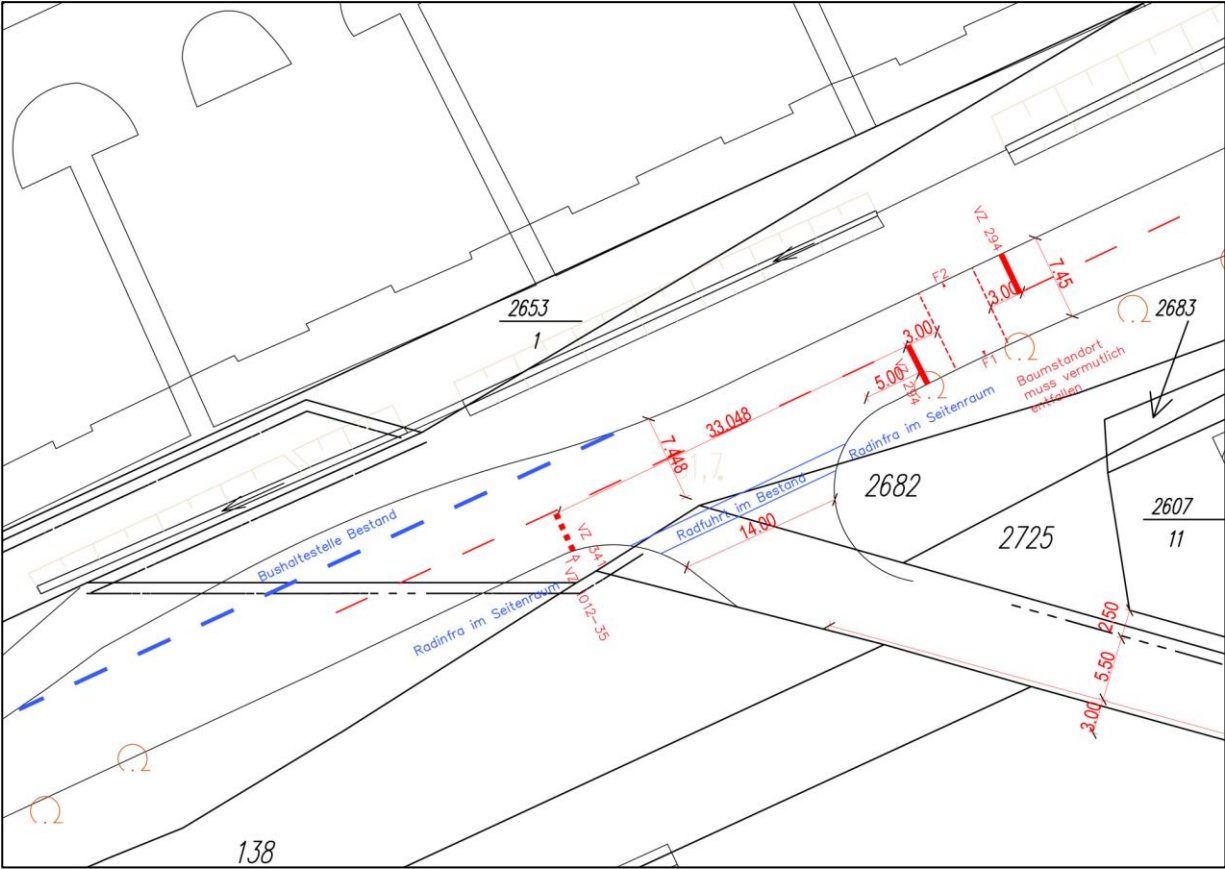
Die Attraktivität einer solchen Anlage ist als sehr gering einzuschätzen und eine Umsetzung daher auch nicht empfehlenswert. Darüber hinaus ist, nach Aussage des Bezirks, im Zuge der Planung zum Ersatzbrückenneubau der Gehrenseestraße bereits die Anforderung zur Überarbeitung der Aufgangsmöglichkeit und eine barrierefreie Gestaltung dieser bei der zuständigen Abteilung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz hinterlegt.

#### 4.2 Bennoseestraße – Gehrenseestraße

Die zusätzlich aus dem Plangebiet induzierten Verkehre sollen über den Knotenpunkt Bennoseestraße - Gehrenseestraße abgewickelt werden. Die Leistungsfähigkeitsberechnung des Knotenpunktes zeigt im Prognoseplanfall die Überlastung des Knotenpunktes. Betroffen ist hier in erster Linie der aus der Bennoseestraße kommende Linkseinbieger in die Gehrenseestraße.

Es wird hier die Einrichtung einer Fußgänger-LSA vorgeschlagen, um einerseits Zeitlücken für den Linkseinbieger zu schaffen und andererseits eine weitere Querungsmöglichkeit für den Fußverkehr zu schaffen.

Abbildung 9: FG-LSA Gehrenseestraße / Bennostraße



Quelle: Eigene Darstellung.

#### LITERATURVERZEICHNIS

1. **LK Argus GmbH.** *Quartiersgaragen in Berlin - Studie zum Umgang mit ruhendem Verkehr in den neuen Stadtquartieren.* Berlin : Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, 2018.
2. *Kleiner Begriffskanon der Mobilitätsforschung.* **Ahrend, Christine, et al., et al.** Berlin : Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung, 2013.
3. *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06).* **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).** Köln : FGSV Verlag, 2006.