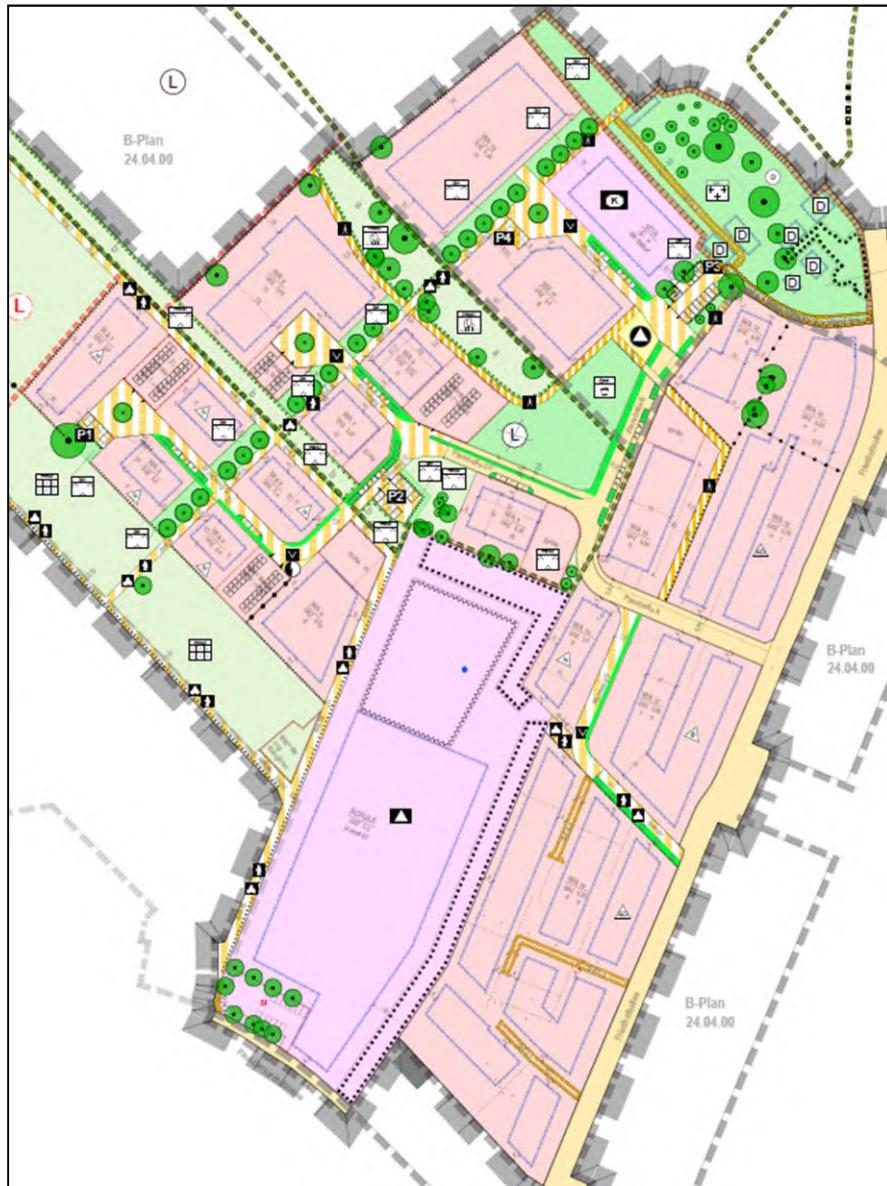




**Mobilitäts- und Verkehrskonzept zum B-Plan 24.08.00
Friedhofsallee / Ehemalige Stadtgärtnerei der Hansestadt Lübeck**



**Verkehrsgutachten und Mobilitätskonzept für die Verkehrserzeugung,
Innere Erschließung und Dimensionierung der äußeren Erschließung
im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens 24.08.00 Friedhofsallee /
Ehem. Stadtgärtnerei in der Hansestadt Lübeck**



Inhaltsverzeichnis

1.	Dokumenteneigenschaften	3
1.1	Zweck und Inhalt.....	3
1.2	Dokument Information.....	3
1.3	Dokument Historie	3
1.4	Aktueller Status	3
2.	Grundlagen, Ziele und Aufgabenstellung	4
3.	Mobilitätskonzept	6
3.1	Öffentlicher Personennahverkehr und Nahversorgung	6
3.2	Carsharing	7
3.3	E-Leihlastenräder.....	8
3.4	Weiche Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes.....	9
3.5	E-Mobilität	10
3.6	Fußgänger:innen- und Fahrradverkehr	10
3.7	Fahrrad-Schutzstreifen in der Friedhofsallee	11
3.8	Schulweg Sicherung Paul-Gerhardt-Straße.....	12
4.	Verkehrskonzept	15
4.1	Grundlagen	15
4.2	Ermitteln und bewerten der bestehenden Verkehrssituation (Analyse)	16
4.3	Ermitteln des zukünftigen Verkehrsaufkommens mit seiner Verteilung (Prognose).....	18
4.4	Ermitteln und bewerten der Leistungsfähigkeit (Verkehrsqualität)	20
4.4.1	Bewertung des nicht signalisierten Knotenpunkt Planstraße A 10/24.....	21
4.5	Erarbeitung des Erschließungskonzepts.....	23
4.5.1	Bestimmung der Straßenquerschnitte.....	23
4.5.2	Erschließung Feuerwehr Privatstraßen.....	27
4.5.3	Sichtachsen/-dreiecke.....	28
4.5.4	Schleppkurven für die Erschließung vom B-Plan 24.08.00	29
4.5.5	Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und Barrierefreiheit für mobilitätseingeschränkte Menschen	32
4.5.6	Verkehrsrechtliche Einschätzung der Maßnahmen.....	32
4.6	Parkraumkonzept für Pkw und Fahrräder	33
4.6.1	Tiefgarage(n)	33
4.7	DTV an beiden Erschließungsknotenpunkten	34
4.8	Stellplatzbedarfsermittlung.....	36
4.9	Reduzierungsmöglichkeiten des Stellplätzebedarfs	37
5.	Wasserwirtschaftlicher Begleitplan	37
6.	Kostenschätzung	37
7.	Zusammenfassung / Fazit.....	38
8.	Anlagenverzeichnis	40

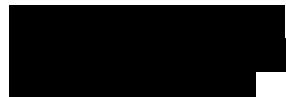
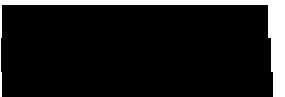


1. Dokumenteneigenschaften

1.1 Zweck und Inhalt

Mit diesem Bericht werden die planerischen und konzeptionellen verkehrlichen Maßnahmen für die Anbindung eines Wohngebietes im Rahmen des B-Plan-Verfahrens auf Grundlage des Nutzungskonzeptes der Hansestadt Lübeck dargestellt.

1.2 Dokument Information

Projekt	Verkehrskonzept zum Bebauungsplan 24.08.00 – Friedhofsallee / Ehemalige Stadtgärtnerei		
Projektbezeichnung	43381_Lübeck Friedhofsallee_B-Plan		
Auftraggeber	Hansestadt Lübeck		
Auftragnehmer	VTT Planungsbüro GmbH Haubachstraße 72 22765 Hamburg	Fon 040/38087570 Verkehr@VTT.Hamburg www.VTT.Hamburg	
Bearbeiter	 		

1.3 Dokument Historie

Versions-Nr.	Status / Änderungen	Ausgabedatum	Art	Verschickt
V 1.0	1. Berichtsentwurf	05.12.2022	Intern	Nein
V 1.1	Auszug Mobilitätskonzeption 3.7 Schulweg Sicherung Paul-Gerhardt-Straße	01.02.2023	Intern	01.02.2023
V1.2	Bericht	13.06.2023	E-Mail an AG	13.06.2023
V1.3	2. Bericht	08.09.2023	E-Mail an AG	
V1.4	3. Bericht	13.11.2023	E-Mail an AG	13.11.2023
V1.5	4. Bericht	07.12.2024	E-Mail an AG	07.12.2024
V1.6	5. Bericht	13.02.2025	E-Mail an AG	13.02.2025

1.4 Aktueller Status

Der Leitfaden gendersensible Sprache bei der Hansestadt Lübeck findet hier Anwendung¹.

¹ Quelle [10] Leitfaden gendersensible Sprache



2. Grundlagen, Ziele und Aufgabenstellung

Die Hansestadt Lübeck plant, auf der Fläche von ca. 14 ha an der Friedhofsallee ein neues Wohngebiet mit ca. 325 Wohnseinheiten plus Kita für 90 Kinder samt neuer Erschließung zu bauen (Stand November 2024). Davon werden ca. 315 WE unmittelbar über die Planstraße A erschlossen.

Die hier angebotene Leistungsbeschreibung umfasst ein Verkehrsgutachten für die Anbindung dieser neuen Nutzungen an das bestehende Straßennetz. Mit der Erstellung dieses Gutachtens wird eine Ermittlung der Verkehrserzeugung und Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Straßenraums untersucht und dokumentiert. Beide neuen Anbindungs-Knotenpunkte werden auf ihre leistungsfähige Verkehrsabwicklung hin untersucht.

Das Neubaugebiet soll an die Friedhofsallee mit einer neuen Planstraße angebunden werden. Zusätzlich soll ein nachhaltiges Mobilitätskonzept entwickelt werden mit dem Ziel, die Kfz Fahrten vom und aus dem Neubaugebiet spürbar zu minimieren.



Abb. 1: Städtebauliches Konzept für B-Plan 24.08.00 Friedhofsallee aus 11/2024



In dem Verkehrsgutachten werden folgende Fragen zum Mobilitätskonzept und zur verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit der äußeren Erschließung an die Friedhofsallee geklärt:

- Kfz-Verkehr und Parkraummanagement
- Ermittlung und Anwendung eines angemessenen Stellplatzschlüssel für Bewohner, Besucher und Kita mit Reduzierungsmöglichkeiten durch Mobilitätskonzeption
- Darstellung der ÖPNV Anbindungen
- Fuß- und Radverkehr Erschließung intern und nach außen
- Mobilitätsförderung von nicht motorisierten Verkehren wie Lasten E-Bikes, E-Roller
- Carsharing Angebot
- Maßnahmen zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung und Barrierefreiheit für mobilitätseingeschränkte Menschen
- Berechnung der zukünftigen KFZ-Verkehre aus und zum B-Plangebiet
- Verkehrsqualitäten/Leistungsfähigkeiten der geplanten Hauptanbindung an das städtische Straßennetz (Friedhofsallee)
- Maßnahmen zur Verkehrssicherheit und Verkehrslenkung
- Überprüfung des Städtebaulichen Konzeptes in Hinblick Parken, Querschnitte, Kurvenradien und Verkehr allgemein
- DTV Ermittlungen als Grundlage für Bemessung der Lärmschutzmaßnahmen – Querschnitte Friedhofsallee



3. Mobilitätskonzept

Das Ziel eines Mobilitätskonzeptes ist mit organisatorischen und weichen Maßnahmen (siehe auch 3.4 auf S. 9) eine nachhaltige Mobilität zu ermöglichen und zu fördern. Das Mobilitätskonzept legt Maßnahmen dar, die darauf abzielen, das Verkehrsverhalten der Bewohner:innen (und Besucher:innen des Quartiers) im Sinne einer nachhaltigen, MIV-reduzierten, umwelt- und sozialverträglichen Mobilität anzuregen und zu fördern.

3.1 Öffentlicher Personennahverkehr und Nahversorgung

Bisher wird das B-Plangebiet durch die Linie 7 tagsüber im ausreichenden 15 Minutentakt bedient. Die Haltestellen befinden sich günstig gelegen am südlichen Ende der Friedhofsallee gegenüber der Einmündung der Eutiner Straße. Die Fahrzeiten zum Lübecker Bahnhof und in die Lübecker Altstadt betragen um die ¼ Std.

Die Nachversorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs für das geplante Wohngebiet mit ca. 325 WE ist fußläufig gegeben durch einen Markt in 500 m nördlich an der Einmündung Eutiner Straße / Friedhofsallee. Darüber hinaus sind weitere Märkte und Einzelhändler in 5 min Fahrrad Entfernung in Stockelsdorf und an der Krempelsdorfer Allee.

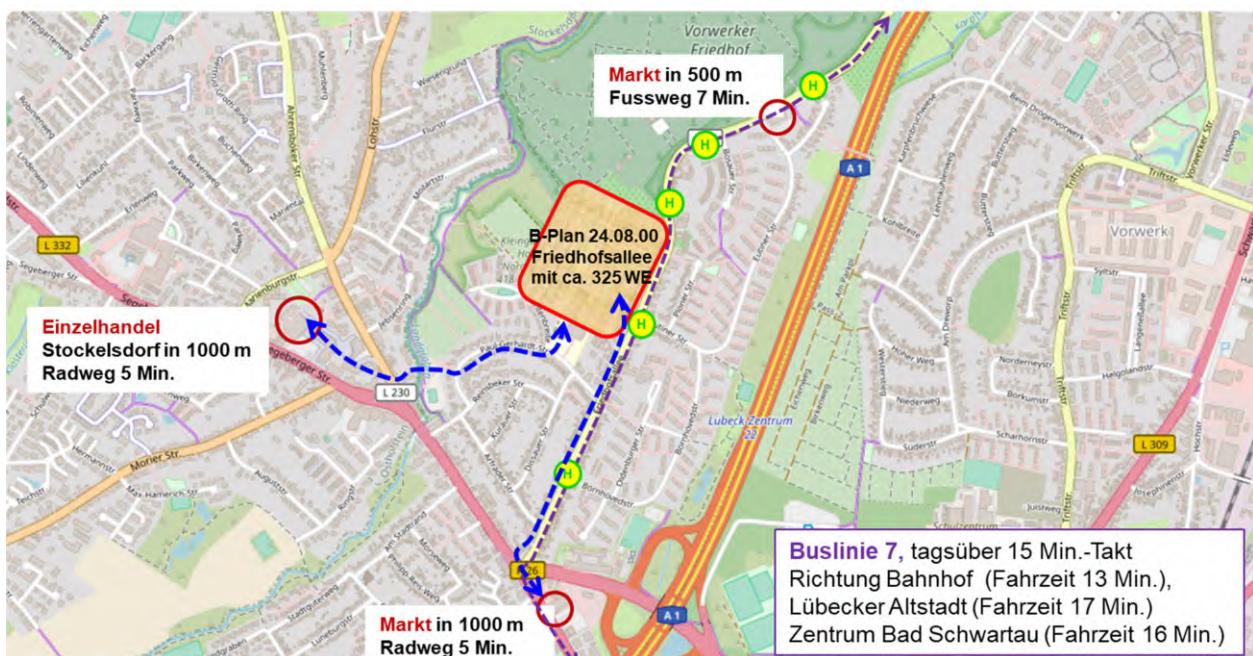


Abb. 2: Nahversorgung und ÖPNV Anbindung B-Plan Wohngebiet Friedhofsallee

Insgesamt betrachtet besteht für das B-Plangebiet Friedhofsallee eine attraktive ÖPNV-Anbindung und Nahversorgung, so dass die zukünftigen Bewohner:innen diese alltäglichen Wege nicht per Pkw, sondern attraktiv zu Fuß, per Fahrrad oder per Bus erledigen können.

1. Haltestelle Vorwerker Friedhof Süd, Erschließung (siehe Entfernung von 270 m) gut für nördliche Teile des B-Planbereichs Friedhofsallee
2. Haltestelle Eutiner Straße, Erschließung (siehe Entfernung von 260 m) gut für gesamten B-Planbereich Friedhofsallee
3. Haltestelle Reinsbecker Straße, Erschließung (siehe Entfernung von 750 m) ausreichend für den gesamten Bereich des B-Plans Friedhofsallee

Der genaue Verlauf ist auf der nächsten Seite zu finden.

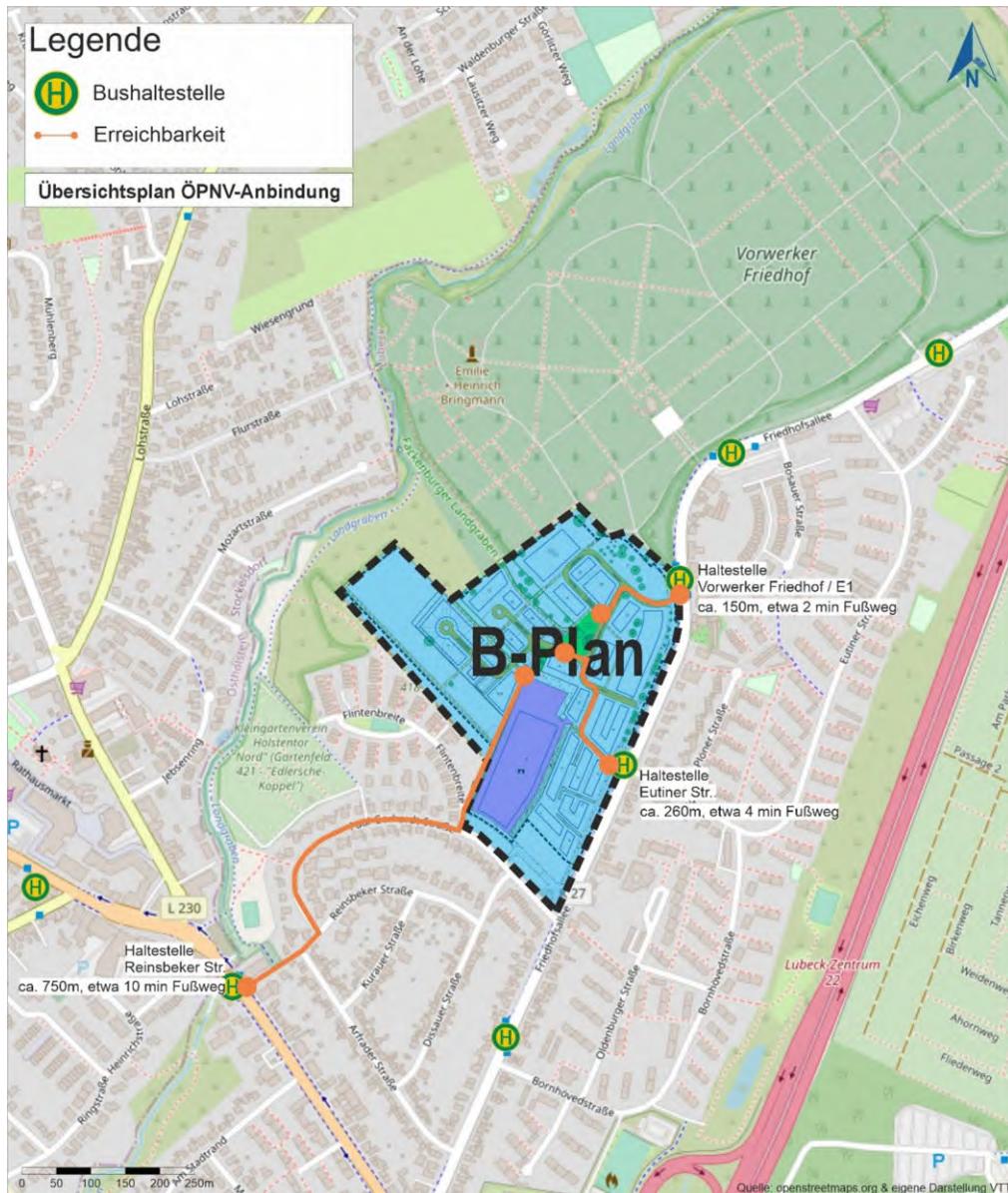


Abb. 3: Erreichbarkeiten Bushaltestellen für B-Plan Friedhofsallee

3.2 Carsharing

Für zukunftsweisende Mobilitätslösungen der künftigen Bewohner:innen im Neubaugebiet Friedhofsallee sollten am Standort eine Carsharing-Station mit insgesamt 2 Stellplätzen im öffentlichen Straßenraum entstehen. Die Carsharing-Stellplätze werden im öffentlichen Straßenraum in kurzer Distanz zur Friedhofsallee angeordnet, damit auch Nutzer:innen aus angrenzenden Wohngebieten abgedeckt werden.

Umweltfreundliches Carsharing, insbesondere mit E-Autos, wird zukünftig für Innenstädte weiter an Bedeutung gewinnen und soll auch für die Friedhofsallee mit Betreiberabsprachen eingerichtet werden.

Der Bundesverband Carsharing geht aktuell davon aus, dass durchschnittlich 8 Kfz durch ein Carsharing-Fahrzeug ersetzt werden. Denn jedes Carsharing-Kfz benötigt 22-25 angemeldete Nutzer:innen für den Betreiber, damit es wirtschaftlich betrieben werden kann. Dabei wird von folgender durchschnittlichen Verteilung der Nutzer ausgegangen: 60 % Menschen waren bisher ohne eigenes Kfz, 15 % Menschen ersetzen mit Carsharing ihr 2. Fahrzeug und 25 % sind echte Umsteiger vom eigenen Kfz zur ausschließlichen Carsharing-Nutzung. Diese Verteilung differenziert sich leicht je nach Stadtgröße, Sozialstruktur und Stellplatzangebot.



Damit werden durch ein Carsharing-Kfz zwischen 8-10 private Pkw und damit auch Stellplätze überflüssig. Für die geplanten zwei Carsharing-Pkw im Bereich Friedhofsallee könnten sich somit eine Reduzierung um 16-20 Stellplätze ergeben.

Zusätzliche Carsharing-Angebote im B-Plangebiet Friedhofsallee bedürfen nach Betreiberauskunft einer Auslastungsgarantie oder eines festen Zuschusses durch die Bauherren/Investoren, welche diese auf die Wohnungskosten umlegen. Wichtig ist, dass die in Abstimmung befindliche Lübecker Stellplatzsatzung durch Carsharing eine Verminderung an nachzuweisenden Stellplätzen im Bauantragsverfahren zulässt/unterstützt.

Damit kann sich eine „Win-win-Situation“ für Bauherren:innen, Bewohner:innen und Carsharing-Betreiber:innen ergeben. Zusätzlich kann der Flächenverbrauch von privaten Stellplätzen vermindert werden, was letztlich den Grünanteil in der geplanten Wohnsiedlung und damit der Umwelt zugutekommt.

Erfolgreiche Modelle dafür existieren bereits in Kiel. Dort garantiert ein großes Wohnungsunternehmern für 3 Jahre Carsharing-Fahrzeuge eine Auslastung von 400 € je Monat und Fahrzeug und trägt gegebenenfalls die Kosten für geringere Auslastungen. Auch in Plön besteht ein solches Modell, wobei dort die Kommune einen festen Zuschuss für die Carsharing-Fahrzeuge übernimmt.

3.3 E-Leihlastenräder

Zusätzlich sollen 3x2=6 Leihlastenräder in Fahrradabstellanlagen für die Nutzer aus dem Wohnquartier platziert werden. Von den Faktoren Standort/Lage, Erreichbarkeit/Erschließungsqualität, Ausstattung, Sichtbarkeit, Bewohner:innenstruktur, Siedlungsdichte und Nachbarschaft hängt es ab, ob dieses Angebot eigenwirtschaftlich oder mit einem Zuschussbedarf durch den Auftraggeber/Partner realisiert werden kann. In einem gewissen Umfang können E-Lastenräder Autoeinkaufsfahrten aus dem Wohngebiet ersetzen. Weiterhin helfen sie mittelfristig einen Anteil an Zweitwagen von Haushalten zu verringern.

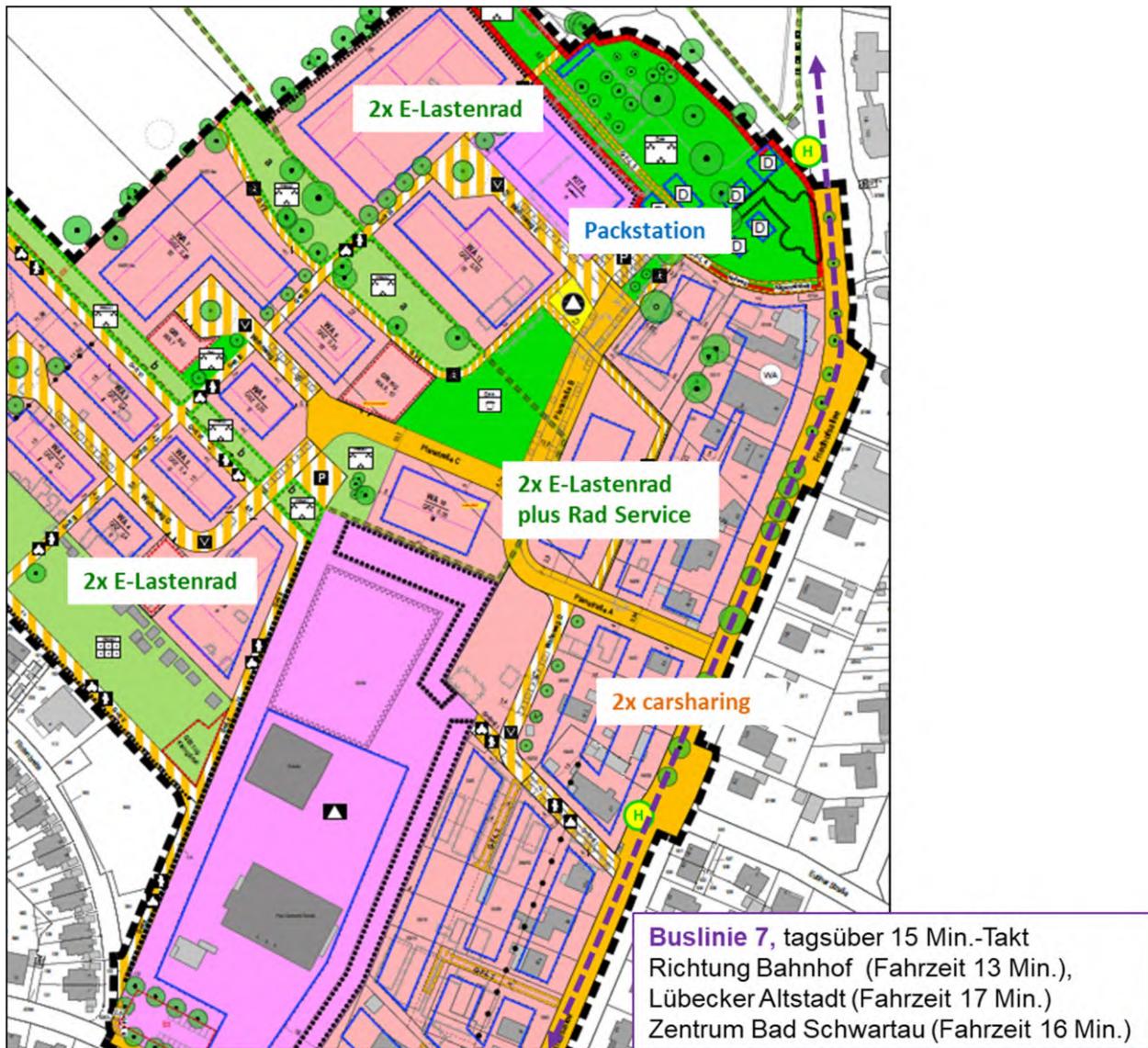


Abb. 4: Mobilitätskonzept Wohnsiedlung Friedhofsallee

3.4 Weiche Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes

Zusätzlich zu Carsharing, E-Lastenrad-Stationen, ÖPNV Angebot und Nahversorgung in Fuß- und Radentfernung werden weitere weiche Maßnahmen für die Wohnsiedlung Friedhofsallee vorgeschlagen. Diese sollen die allgemeine Verkehrsentwicklung hin zu umweltfreundlichen Verkehrsmittel unterstützen helfen.

Dazu gehören:

- eine Fahrradservice-Station, in der einfache Reparaturen selbstständig durchgeführt werden können (möglicherweise mit ehrenamtlichen Servicepersonal zu bestimmten Zeiten)
- eine Packstation für Paketdienste, in der frankierte Päckchen und Pakete abgeholt und nicht zustellbare Sendungen zwischengelagert werden können (geplant an P3 südlich Kita)
- Eine Quartiers-App, welche z. B. über die Verfügbarkeit der E-Lastenräder informiert und Vorbestellungen oder ÖPNV Verspätungshinweise dokumentiert



3.5 E-Mobilität

Für die Carsharing-Stellplätze, für den Zugang privater Fahrzeuge sowie für die Lastenfahrräder werden Stromanschlüsse benötigt (Leistung mindestens 63 Ampere wie bei einem klassischen Hausanschluss). Der Stromanschluss ist vom Versorger bereitzustellen. Die Anmeldung bei einem Ökostromanbieter erfolgt durch den Betreiber. Die Ladeinfrastruktur beschafft der Carsharing-Anbieter auf eigene Kosten und sorgt für den laufenden Betrieb.

Im öffentlichen und privaten Raum ist die Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität auszustatten², für einen potenziellen Ausbau von zusätzlichen Ladestationen. Für die öffentlich zugänglichen Parkplätze des Wohngebietes Friedhofsallee plus die Kita werden zunächst mindestens 2 Ladeplätze je 10 Stellplätze empfohlen. Für den weiteren Bedarf an E-Mobilität muss mit einer deutlich erhöhten Nachfrage gerechnet werden. E-Ladestation-Stellplätze sind mit dem Verkehrszeichen „Ladestation für Elektrofahrzeuge“ (VZ 365-65 StVO) abzusichern und farbig zu gestalten. Ansätze für private Stellplätze der Reihenhäuser und Mehrfamilienhäuser werden im Detail beim Bauantragsverfahren behandelt.

3.6 Fußgänger:innen- und Fahrradverkehr

Für die Fußgänger und Fahrradfahrer ist die Durchlässigkeit innerhalb des neuen Wohngebietes und die Anbindung an das öffentliche Wegenetz in der Friedhofsallee, der Paul-Gerhardt-Straße und in die umliegenden Grünzüge „Fackenburger Landgraben“ und „Vorwerker Friedhof“ wesentlich.

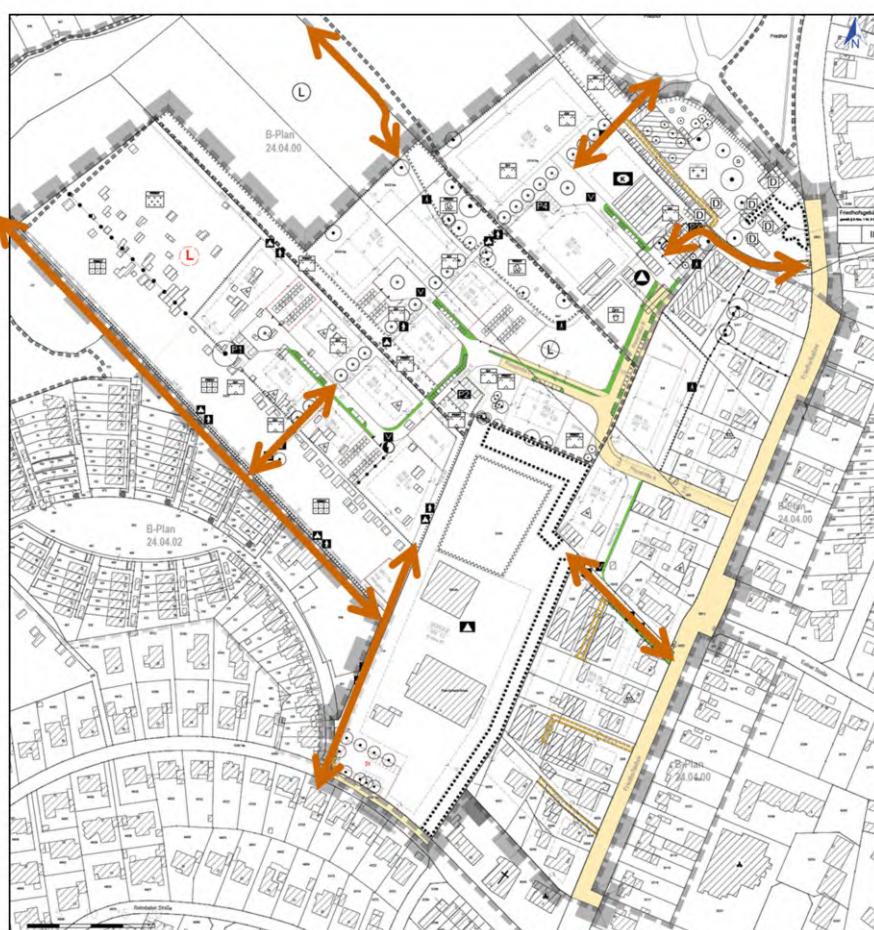


Abb. 5: Geh- und Radwege-Netz mit Anschlüssen an die äußere Erschließung

² [5] Anforderung des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG), § 6



Ziel der Planung ist es für den Radverkehr die erschließenden Planstraßen mit Tempo 30 und die in Sackgassen endenden Stichstraßen mit dem VZ 325 „Verkehrsberuhigter Bereich“ zu beschildern. Die Verkehrszeichenregelung wird im Rahmen des Antragsverfahrens auf verkehrsrechtliche Anordnung festgelegt.

Der Bedienungskomfort der Abstellanlagen sollte so komfortabel sein, dass sie zur Benutzung einladen. Das Fahrrad muss zügig und behinderungsfrei ein- und ausgeparkt werden können. Dies bedingt einen ausreichenden Seitenabstand zwischen den abgestellten Rädern und die Möglichkeit des Anlehnen an die Abstellmöglichkeit für eine optimale Standsicherheit. Für den Werterhalt und der Funktionstüchtigkeit des Fahrrads dient ein Schutz vor Wind und Wetter. Überdachungen, Einstellmöglichkeiten in geschlossenen Räumen u. ä. erhöhen den Komfort einer Abstellanlage erheblich und sind insbesondere bei längeren Standzeiten sinnvoll.

Die Abstellmöglichkeit sollte so geschaffen sein, dass sie durch alle Radtypen, egal ob Kinderrad oder Mountainbike, genutzt werden kann.

Angst vor Beschädigungen ist ein wichtiges Argument gegen die Benutzung hochwertiger und damit komfortabler und sicherer Fahrräder. Vor allem bei Dauerparkern besteht ein hohes Bedürfnis nach Abstelleinrichtungen, die ein mutwilliges Demolieren der Räder erschweren. Dies erfordert eine gut einsehbare Lage der Abstellanlagen in der Öffentlichkeit (soziale Kontrolle). Ein guter Schutz ist auch in geschlossenen Räumen mit Zugang durch einen begrenzten Personenkreis gewährleistet.

Deshalb sollten Abstellanlagen möglichst in direktem Zusammenhang mit den Gebäudezugängen angelegt sein. Radfahrende sind in der Regel nicht bereit, größere Gehwegdistanzen zurückzulegen. Frei abgestellte Fahrräder sind bei Nichtberücksichtigung dieses Kriteriums nur schwer zu vermeiden und können ggf. zu unerwünschten Behinderungen mit den zu Fuß Gehenden führen.

Für die soziale Sicherheit müssen Unübersichtlichkeit, nicht ausreichende Beleuchtung und eine Lage in wenig belebten Ecken vermieden werden. Damit werden „Angsträume“ für alle Nutzergruppen vermieden.

3.7 Fahrrad-Schutzstreifen in der Friedhofsallee

Auf der gesamten Ostseite der Friedhofsallee mangelt es an einer gesicherten Radwegeführung für Bewohner:innen plus Schüler:innen. Auf der Westseite der Friedhofsallee befindet sich ein 2,0 m breiter separater Radweg, allerdings für beide Fahrtrichtungen. Dieser wird durch die zusätzlichen Einmündungen der erschließenden Planstraßen aus dem B-Plangebiet zur Gefahrenquelle für Radfahrer:innen. Für diesen bestehenden Radweg wird vorgeschlagen, ihn zukünftig nur in die Fahrtrichtung Süden Richtung HL-Zentrum zu beschildern.

Für die Ostseite der Friedhofsallee wird deshalb ein Fahrrad-Schutzstreifen mit VZ 241-30 bzw. ein Fahrrad-Schutzstreifen von 1,5 m Breite vorgeschlagen. Der Schutzstreifen ist ein Teil der Fahrbahn. Er darf nur im Bedarfsfall (z. B. bei Begegnung mit Lkw) befahren werden. Schutzstreifen sollen bei einem hohen Lkw-Aufkommen von mehr als 1000 je Tag vermieden werden (Auszug aus ERA 2010³).

Das Lkw-Aufkommen in der Friedhofsallee liegt in der Prognose werktags mit unter 150 Lkw/Busse je Tag (siehe Abbildung 4: Querschnittsbelastungen) und somit deutlich unter der für die Anordnung eines Schutzstreifens maximal zulässigen Lkw-DTV-Belastung. Auch die Spitzenquerschnittbelastung der Friedhofsallee liegt mit 509 Kfz/Std. für die Morgenspitze von 7:15 bis 8:15 und 579 Kfz/Std. in der Nachmittagsspitze 15:15-16:15 im günstigen Bereich (400-1000 Kfz/Std.) für die Anordnung von Schutzstreifen für Radfahrende. Die verbleibende Fahrgasse ist nicht schmäler als 5,50 m, so dass eine Leitlinie in der Fahrbahnmitte markiert werden darf.

³ Quelle [06] Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA



Abb. 6: Friedhofsallee mit Fußgänger Lichtsignalanlage bei Einmündung Paul-Gerhardt-Str. – mit Radschutzstreifen auf Ostseite

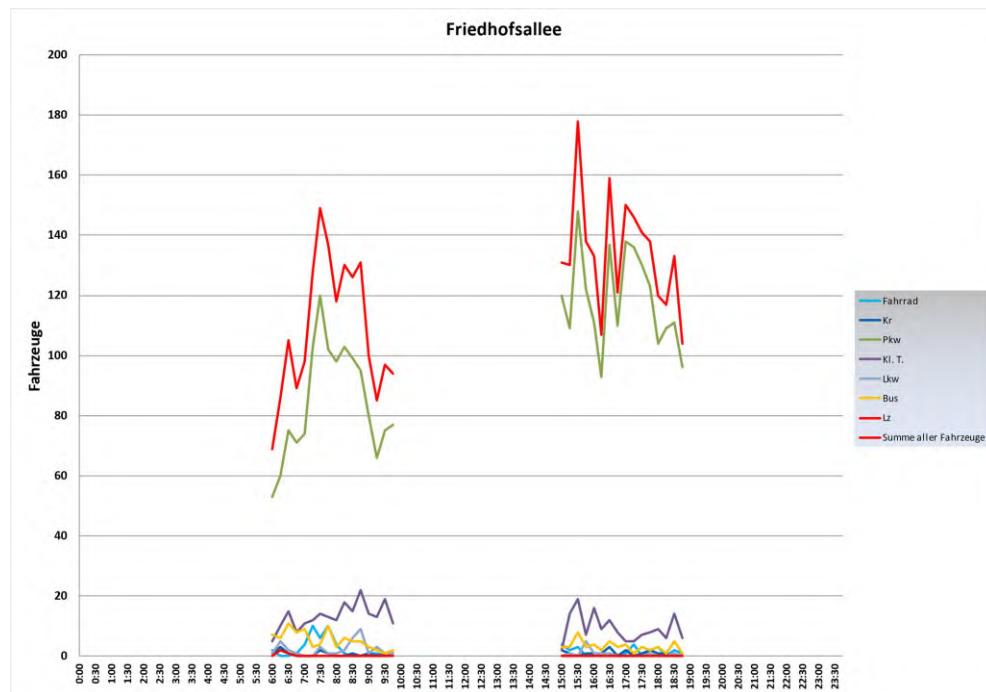


Abb. 7: Spitzenstundenbelastungen Friedhofsallee Querschnitt FLSA - 6-10 und 15-19 Uhr

3.8 Schulweg Sicherung Paul-Gerhardt-Straße

In der Paul-Gerhardt-Straße liegt eine Schule mit 275 Kindern und eine Kita in einer Tempo-30-Zone. Beide verursachen vorrangig in der morgendlichen Bringzeit zwischen 7:30-8:15 erhebliche Verkehrskonflikte durch Elterntaxen. Diese fahren von der Friedhofsallee in die Paul-Gerhardt-Straße, deren mittlerer Bereich vor der Schule einseitig von Anwohnern beparkt wird. Bei insgesamt nur 6,0 m Straßenbreite verbleiben für Radfahrer und Pkw in beiden Fahrtrichtungen nur 3,5 m an Fahrbahnbreite. Zudem fehlen für die radfahrenden Schulkinder jegliche



Radwege in der Paul-Gerhardt-Straße, so dass die Schüler/innen überwiegend auf die sehr schmalen beidseitigen Gehwege mit jeweils 1,0 m Breite ausweichen. Die Schulweg Erschließung der Paul-Gerhardt-Schule über die Paul-Gerhardt-Straße und Friedhofsallee generell ist insbesondere für Radfahrer problematisch. In der Friedhofsallee besteht lagegünstig eine Querungshilfe in Form einer Fußgänger-Lichtsignalanlage 20 m nördlich der Einmündung in die Paul-Gerhardt-Straße.

Zudem wird sich bis 2026 die Zahl der Schüler/innen der Paul-Gerhardt-Schule weiter erhöhen.



Abb. 8: Paul-Gerhardt-Straße Mittelteil mit 6,0 m Breite vor Hauptschuleingang (links mit 3 Pfosten)



Abb. 9: Einmündung Paul-Gerhardt-Straße in Friedhofsallee mit 8,2 m Breite

Durch häufige Wendemanöver vor oder nach dem Absetzen der Kinder entstehen unübersichtliche und kindergefährdende Verkehrskonflikte. Diese sind, trotz intensiver Interventionen und Konzeptvorschläge von Seiten der Schule, bisher (Stand 12/2024) ungelöst. Zum Beispiel wurden die autofahrenden Eltern gebeten, auf freiwilliger Basis die Paul-Gerhardt-Straße als Einbahnstraße in westlicher Richtung zu befahren. Dies funktionierte zunächst gut, allerdings verschwand die Bereitschaft der Eltern schnell wieder.

Dieser Bereich liegt innerhalb des B-Plans 24.08.00 Friedhofsallee und wird deshalb hier innerhalb der Mobilitätskonzeption untersucht, um die gefährliche Verkehrssituation zu Schulzeiten in der Morgenstunde kurzfristig aber auch dauerhaft langfristig zu lösen. Dafür wird ein verkehrlicher Maßnahmenvorschlag auf Basis der VTT Bestandanalyse und konkreten Schulerfahrungen konzipiert.



Konzept - Fahrradstraße (kurzfristige Maßnahme):

- Paul-Gerhardt-Straße mit Zeichen 244 StVO zwischen Friedhofsallee und Flintenbreite als Fahrradstraße in beiden Richtungen beschildern, damit bleibt auch die Tempo-30-Beschilderung gültig
- Absolutes Halteverbot mit Zeichen 283-10 StVO auf Nordseite der Paul-Gerhardt-Straße bis Flintenbreite ergänzen
- Elterntaxen halten kurzfristig mittig auf dem Lehrerparkplatz mit neuer separater Ausfahrt zur Flintenbreite, die Ausfahrt über die Flintenbreite (Privatstraße) wird möglich, wenn die laufenden Verhandlungen der Stadt mit der Eigentümergemeinschaft abgeschlossen sind

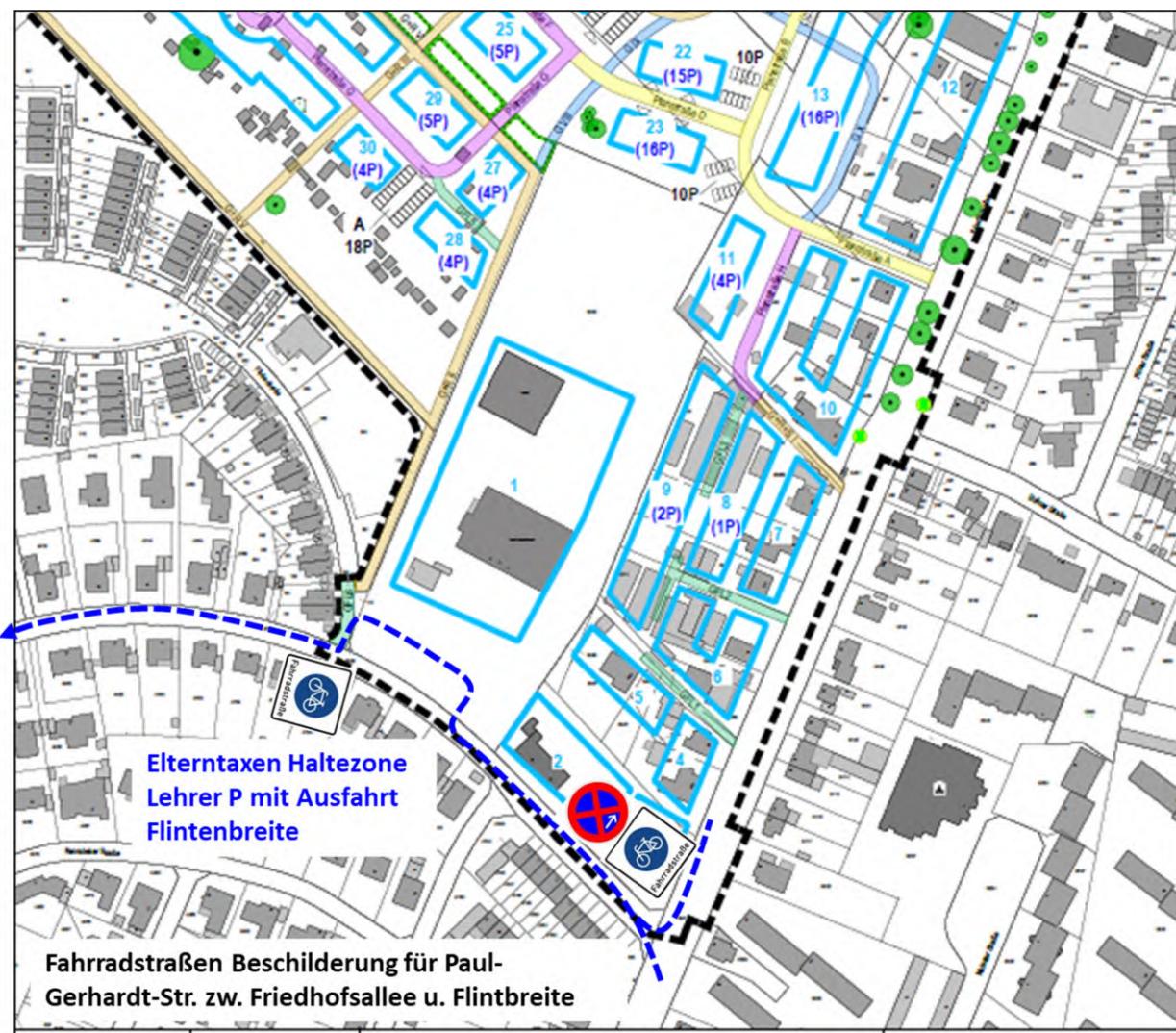


Abb. 10: Schulwegsicherung Paul-Gerhardt-Straße - Konzept Fahrradstraße

Begründung: Dieses Konzeption bietet gegenüber dem Bestand folgende Vorteile:

Kurzfristig realisierbar, deutliche Verbesserung der Verkehrssicherheit für radfahrende Schüler:innen und Elterntaxen, kostengünstige Maßnahmen, Tempo 30 bleibt integriert, kein Verlust von Parkplätzen für Lehrpersonal/Bewohner:innen, ohne spezifische Nachteile für den fließenden und ruhenden Verkehr in diesem Straßenabschnitt

Verkehrsrechtlich ist die Fahrradstraße für diesen Straßenabschnitt der Paul-Gerhardt-Straße gut begründet und für das Wohngebiet selbst von Vorteil, weil es zusätzliche Einschränkungen oder Einengungen des Straßenraumes vermeidet.



4. Verkehrskonzept

4.1 Grundlagen

Hier werden die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens unter Berücksichtigung des Mobilitätskonzeptes untersucht. Der Leistungsfähigkeitsnachweis und Verträglichkeit der geplanten Erschließung und Maßnahmen zur Verkehrssicherheit werden beschrieben.

Dazu werden folgende Anbindungs-Knotenpunkte besonders betrachtet:

Z1: Nördliche Knotenpunktzählung: Friedhofsallee / Vorwerker Straße

Z2: Südliche Knotenpunktzählung: Friedhofsallee / Paul-Gerhardt-Straße

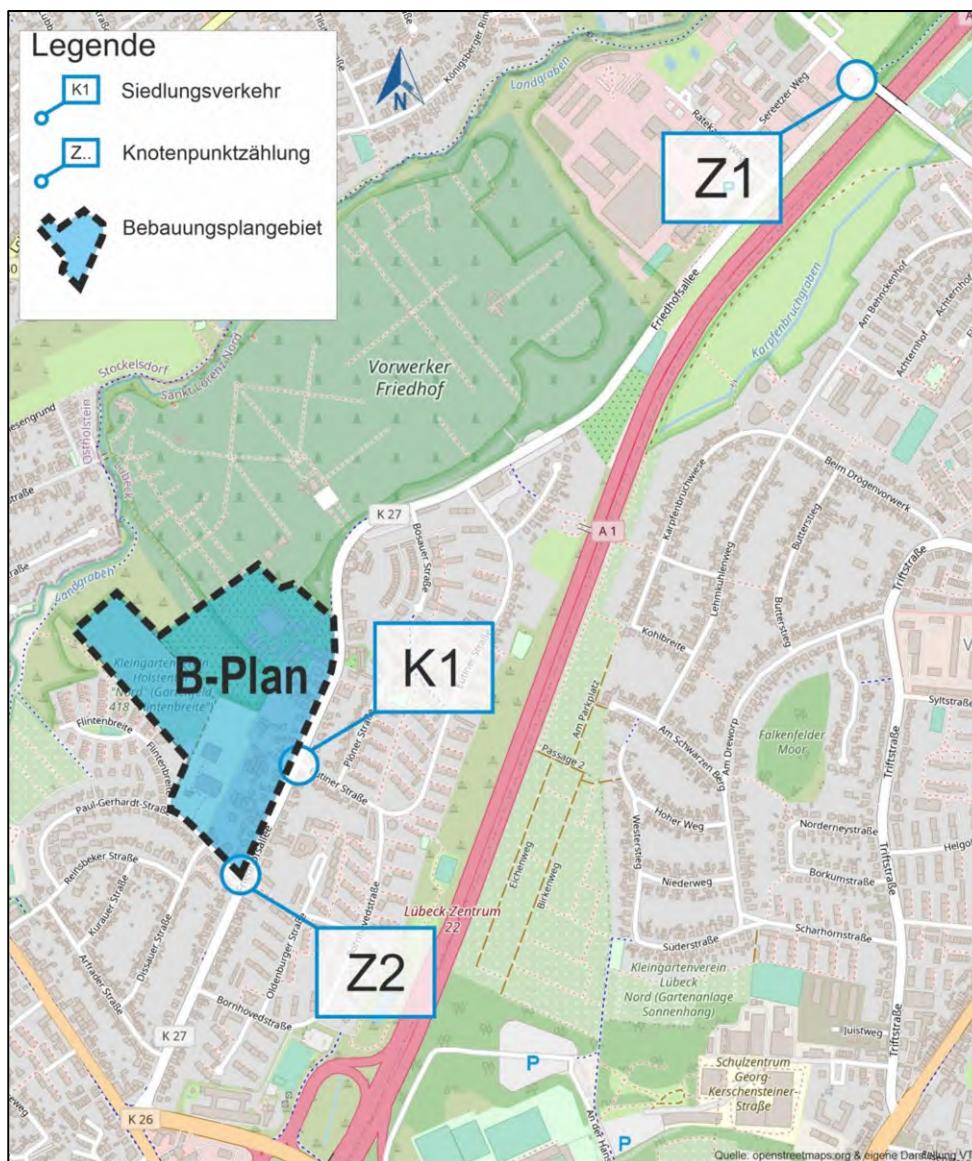


Abb. 11: Übersichtsplan der Zählstellen Z1/ Z2 einschließlich des Erschließungsknotenpunktes K1



4.2 Ermitteln und bewerten der bestehenden Verkehrssituation (Analyse)

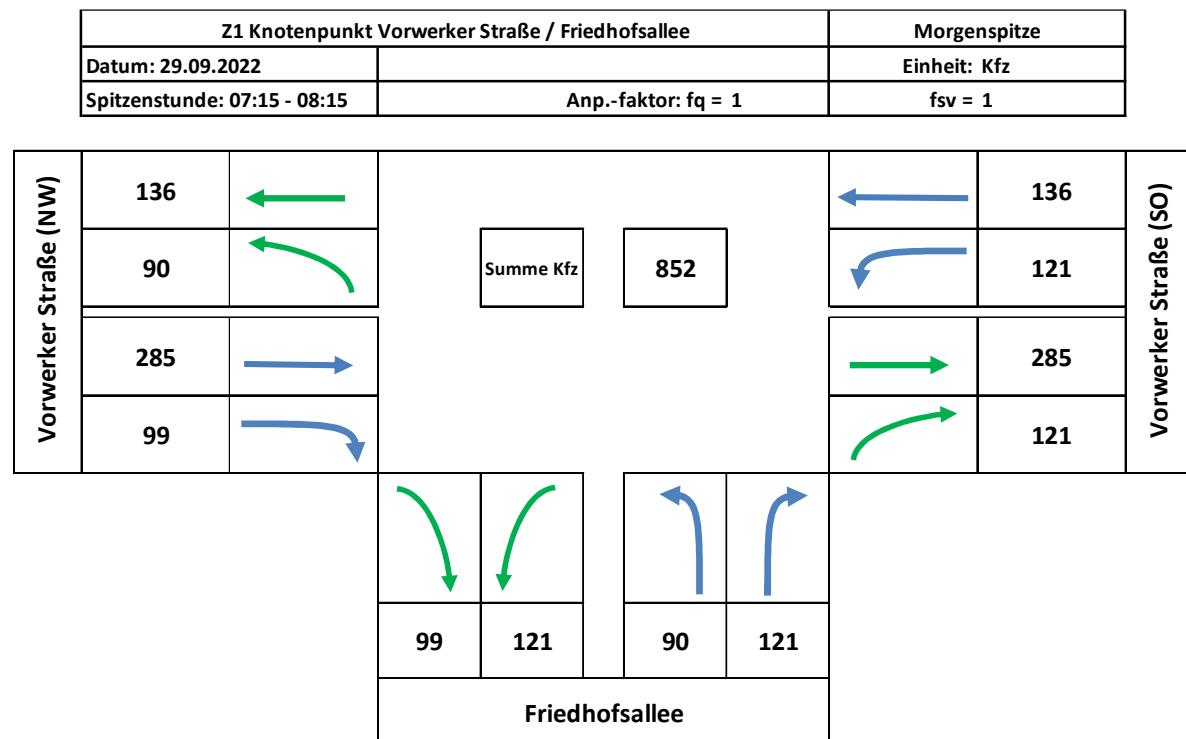


Abb. 12: Ergebnisse Verkehrszählung Z1 Morgenspitze Knotenpunkt Vorwerker Straße / Friedhofsallee

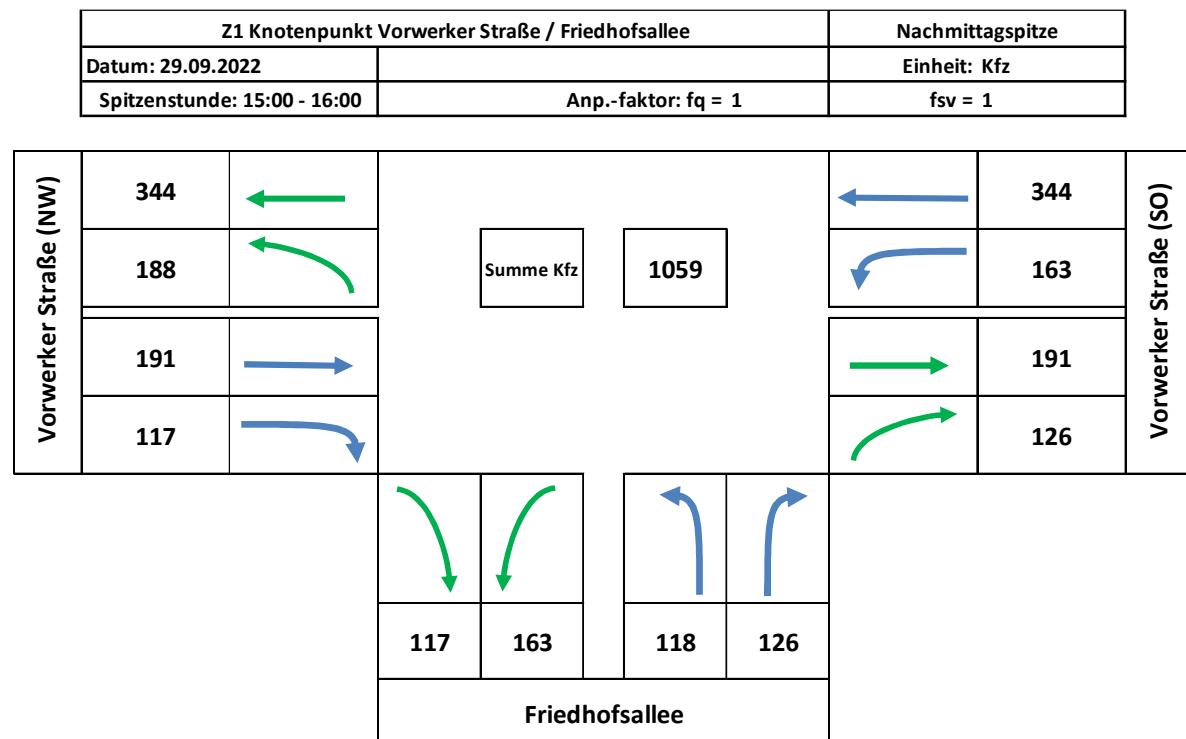


Abb. 13: Ergebnisse Verkehrszählung Z1 Nachmittagsspitze Knotenpunkt Vorwerker Straße / Friedhofsallee



Z2 Friedhofsallee / Paul-Gerhardt-Straße			
Datum: 29.09.2022	Morgenspitze		
Spitzenstunde: 07:15:00	-	08:15:00	Einheit: Kfz
Anp.-faktor:	$f_q = 1$	$f_{sv} = 1$	

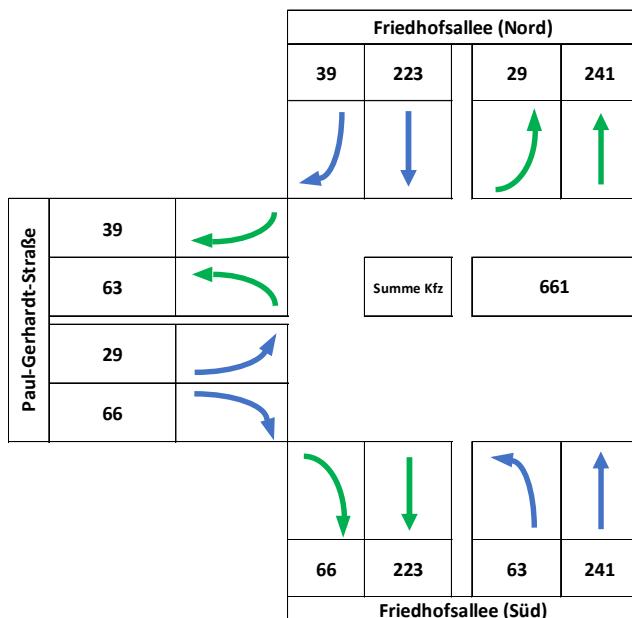


Abb. 14: Ergebnisse Verkehrszählung Z2 Morgenspitze Knotenpunkt Friedhofsallee / Paul-Gerhardt-Straße

Z2 Friedhofsallee / Paul-Gerhardt-Straße			
Datum: 29.09.2022	Nachmittagspitze		
Spitzenstunde: 15:15:00	-	16:15:00	Einheit: Kfz
Anp.-faktor:	$f_q = 1$	$f_{sv} = 1$	

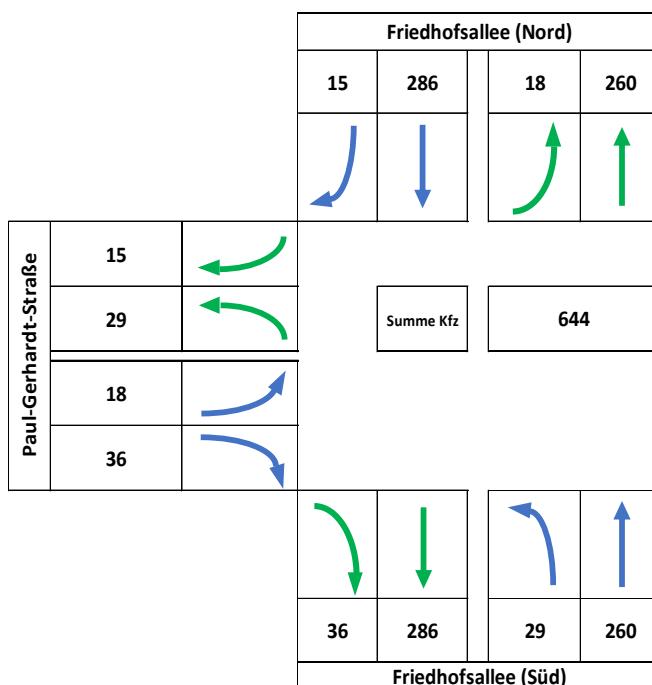


Abb. 15: Ergebnisse Verkehrszählung Z2 Nachmittagsspitze Knotenpunkt Friedhofsallee / Paul-Gerhardt-Straße



4.3 Ermitteln des zukünftigen Verkehrsaufkommens mit seiner Verteilung (Prognose)

	Gesamtstadt	St. Lorenz Süd	St.Lorenz Nord (u.a. mit dörflichen Strukturen)	Prognose B-Plangebiet Friedhofsallee Mischwerte
Anteil MIV (gesamt)	44 %	30 %	57 %	51 %
Besetzungsgrad (alle Zwecke)	1,3	1,3	1,4	1,3
Wege/ je Tag und Mensch	3,2	2,7	4,1	3,5

Abb. 16: Tabelle mit aktuellen Modal Split Werten von Lübecker Stadtbereichen

Verkehrserzeugung Wohngebiet 315 WE über Planstraße A + KiTa 90 Plätze Friedhofsallee Zusammenfassung			
	Verkehr 15WE/Werntag	Verkehr Kita/Tag	Summen Ziel- und Quellverkehr
	Kfz Fahrten / Tag 873	Kfz Fahrten / Tag 73	Verkehrserzeugung 946 Kfz / Tag
Kfz-Fahrten tagsüber/Std.	28	1	29
Kfz-Fahrten tagsüber/Std. min	24	1	25
Kfz-Fahrten/ Spitzentstunde Abfluss morgens	65	18	83
Kfz-Fahrten/ Spitzentstunde Zufluss morgens	26	18	44
Kfz-Fahrten/ Spitzentstunde Abfluss nachmittags	35	9	44
Kfz-Fahrten/ Spitzentstunde Zufluss nachmittags	56	9	65
Stand Oktober 2024			
	100%		
Verkehrsverteilung über Planstraßen A /Friedhofsallee			
Richtung HL Zentrum / BAB A1 gesamt	67,0%		
Richtung Bad Schwartau gesamt	33,0%		

Abb. 17: Verkehrserzeugung B-Plan Friedhofsallee - Zusammenfassung 11/24

Die Prognosewerte für die Berechnungen der Verkehrserzeugungen durch den B-Plan Friedhofsallee liegen im Durchschnitt im Bereich der aktuellen Werte für St. Lorenz Süd und St. Lorenz Nord. Berücksichtigt wurden hierfür 315 WE und die Verkehre zur und von der Kita.

Dazu sind die derzeitigen allgemeinen verkehrlichen Entwicklungen wie E-Bike-Boom, Homeoffice Trend und Deutschland ÖPNV Ticket wirksam. Sie führen zu einer durchschnittlichen Verkehrsabnahme in deutschen Großstädten von rund 8 % montags bis freitags. Damit liegen die Prognosen für die äußere Erschließung des geplanten Neubaugebietes in St. Lorenz Nord auf der verkehrlich sicheren Seite (siehe auch Anlage 1).

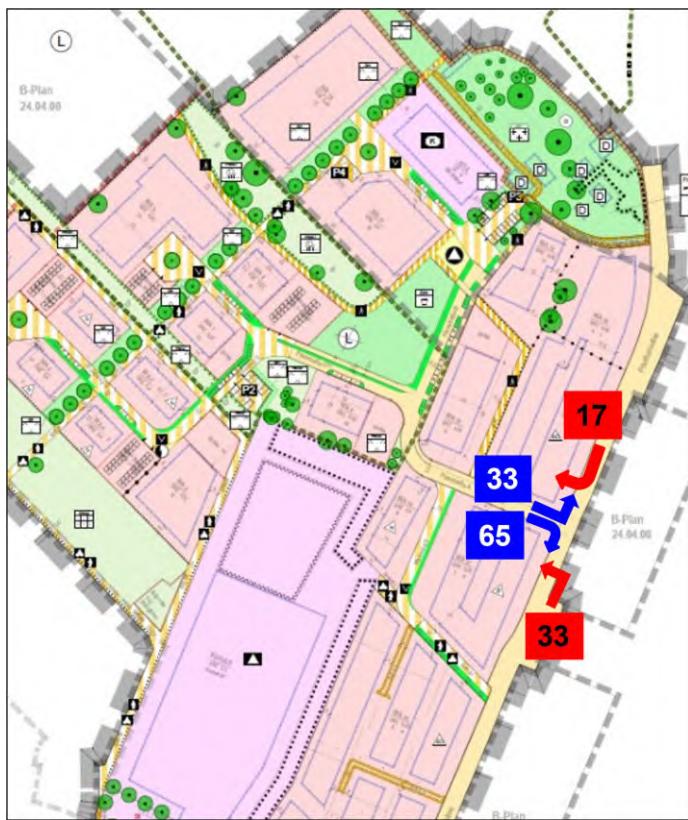


Abb. 18: Verkehrsverteilung B-Plan Friedhofsallee Morgenspitze 7:15-8:15 – Zufluss 50 Kfz, Abfluss 98 Kfz

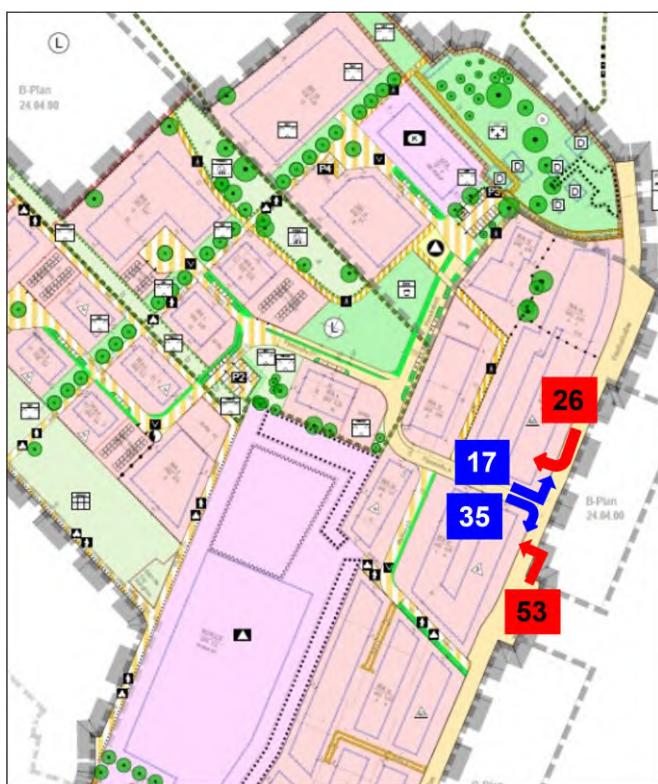


Abb. 19: Verkehrsverteilung B-Plan Friedhofsallee Nachmittagsspitze 15:15-16:15 - Zufluss 79 Kfz, Abfluss 52 Kfz



4.4 Ermitteln und bewerten der Leistungsfähigkeit (Verkehrsqualität)

Für die Dimensionierung der Verkehrsanlage sind Nachweise der Verkehrsqualität mit Leistungsfähigkeitsnachweisen zu erstellen, die Aussagen über die leistungsfähige Abwicklung der zu erwarteten Verkehrsbelastungen treffen. Auf Grundlage der Prognosezahlen (siehe Anlage 1) werden die Leistungsfähigkeiten für die Varianten ermittelt. Die Verkehrsqualitäten von Verkehrsanlagen werden mit den Qualitätsstufen A bis F nach HBS [1] bewertet, nachfolgende Tabelle stellt die Bedeutung für signalisierte Knotenpunkte dar.

<ul style="list-style-type: none">▪ QSV A Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering (< 10 Sekunden)	<ul style="list-style-type: none">▪ QSV D Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen (31 bis 45 Sekunden). Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
<ul style="list-style-type: none">▪ QSV B Die Abflussmöglichkeiten der Wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering (11 bis 20 Sekunden)	<ul style="list-style-type: none">▪ QSV E Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an (ab 46 Sekunden). Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszerfall führen (d. h. ständig zunehmende Staulänge). Die Kapazität wird erreicht.
<ul style="list-style-type: none">▪ QSV C Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar (21 bis 30 Sekunden). Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung, noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	<ul style="list-style-type: none">▪ QSV F Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken in den zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Abb. 20: Qualitätsstufen nach HBS für unsignalisierte Knotenpunkte [1] (HBS 2015)

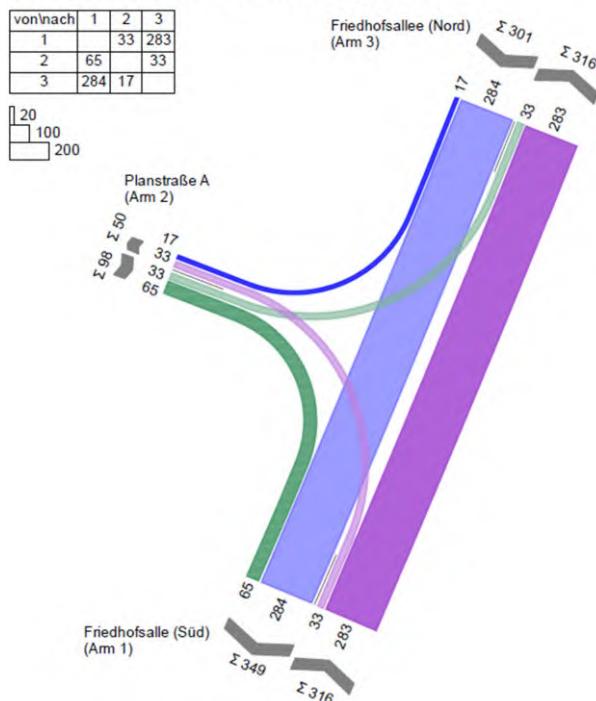
Die Verkehrsqualitäten wurden jeweils für die Morgen- und Nachmittagsspitzenverkehre in der Analyse und Prognose berechnet. Die Berechnungen nach HBS sind in den nachfolgenden Kurzbeschreibungen zusammengefasst.



4.4.1 Bewertung des nicht signalisierten Knotenpunkt Planstraße A 10/24

Über den Knotenpunkt Planstraße A / Friedhofsallee werden alle prognostizierten Verkehre des Wohngebietes und die zur und von der KiTa fließen.

K1_Morgenspitzenstunde_Prognose Planfall_7:15-8:15



Bewertung Einmündung ohne LSA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Eimündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : K1_Morgenspitzenstunde_Prognose Planfall_7:15-8:15

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	C	◆	Vorfahrtsstraße
			7
			8
2	B	▼	Vorfahrt gewähren!
			4
			6
3	A	◆	Vorfahrtsstraße
			2
			3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qpE [Pkw-E/h]	CpE [Pkw-E/h]	Crz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	284,0	288,0	1.800,0	1.775,0	0,160	1.491,0	2,4	A
		3 → 2	3	17,0	17,0	1.600,0	1.600,0	0,011	1.583,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	33,0	33,0	470,5	470,5	0,070	437,5	8,2	A
		2 → 1	6	65,0	65,0	839,5	839,5	0,077	774,5	4,6	A
1	C	1 → 2	7	33,0	33,0	912,5	912,5	0,036	879,5	4,1	A
		1 → 3	8	283,0	289,5	1.800,0	1.759,5	0,161	1.476,5	2,4	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	98,0	98,0	666,5	666,5	0,147	568,5	6,3	A
1	C	-	7+8	316,0	322,5	1.800,0	1.763,0	0,179	1.447,0	2,5	A
Gesamt QSV											A

Abb. 21: Morgenspitze Prognoseplanfall Anbindung Planstraße A / Friedhofsallee und Leistungsfähigkeit



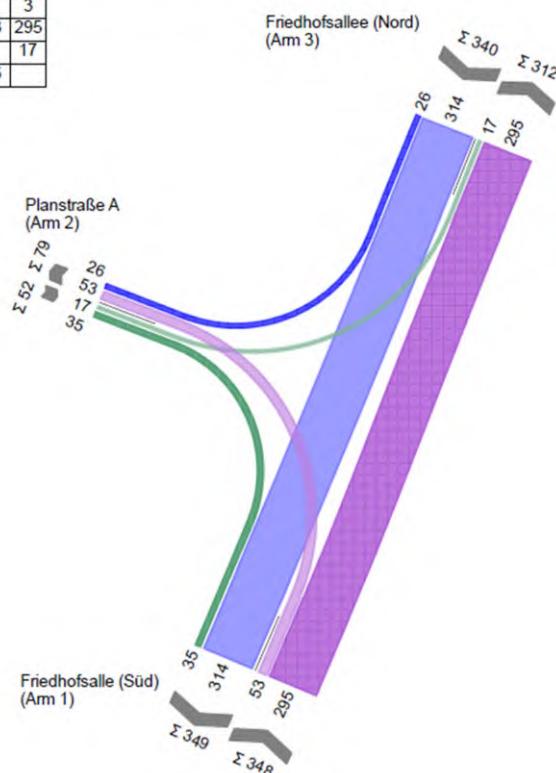
Mobilitäts- und Verkehrskonzept / Erschließungsplanung zum Bebauungsplan 24.08.00 Friedhofsallee / Ehemalige Stadtgärtnerei



K1_Nachmittagsspitzenstunde_Prognose Planfall_15:15-16:15

von/nach	1	2	3
1		53	295
2	35		17
3	314	26	

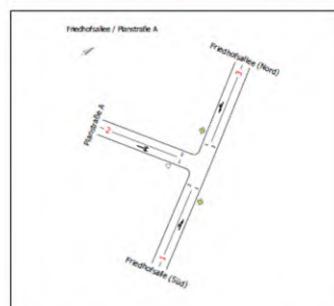
120
100
300



Bewertung Einmündung ohne LSA		VTT PLANUNGSBÜRO GMBH VERKEHR TECHNIK TELEMATIK
USA		

Bewertungsmethode : HBS 2015
 Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Belastung : K1_Nachmittagsspitzenstunde_Prognose
 Planfall_15:15-16:15

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	2
			3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE}	C _f [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	314,0	321,0	1.800,0	1.761,5	0,178	1.447,5	2,5	A
		3 → 2	3	26,0	26,0	1.600,0	1.600,0	0,016	1.574,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	17,0	17,0	416,0	416,0	0,041	399,0	9,0	A
		2 → 1	6	35,0	35,0	804,5	804,5	0,044	769,5	4,7	A
1	C	1 → 2	7	53,0	53,0	873,0	873,0	0,061	820,0	4,4	A
		1 → 3	8	295,0	300,5	1.800,0	1.766,5	0,167	1.471,5	2,4	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	52,0	52,0	612,0	612,0	0,085	560,0	6,4	A
1	C	-	7+8	348,0	353,5	1.800,0	1.771,5	0,196	1.423,5	2,5	A
Gesamt QSV											A

Abb. 22: Nachmittagsspitze Prognoseplanfall Anbindung Planstraße A / Friedhofsallee und Leistungsfähigkeit

Für die verkehrlichen Spitzenzeiten wird für die Planstraße A Anbindung Knotenpunkt / Friedhofsallee die sehr gute Verkehrsqualität A erreicht.



4.5 Erarbeitung des Erschließungskonzepts

4.5.1 Bestimmung der Straßenquerschnitte

Die Querschnitte sind die konkrete Ausführungen zur bedarfsgerechten Konzeption bezüglich der unterschiedlichen Nutzungsarten (z. B. Kita an Planstraße E). Die Haupterschließung des B-Plan Gebietes erfolgt über die Planstraßen A sowie deren Verbindung über die Planstraße B + C.

Bei der Bestimmung der Querschnitt wurde nach Möglichkeit möglichst viel Grünfläche in Form von Rigolen oder Mulden mit eingeplant.

Die Gestaltung der Wohnstraßen mit Grün und separaten Gehwegflächen von 2,5 m sind so ausreichend dimensioniert, dass sie ihre zukünftigen Aufgaben gut übernehmen können, ohne unnötig Flächen zu verbrauchen (Separationsprinzip).

Alle nutzerspezifischen Anforderungen für die neu erzeugten Verkehre /Fuß-, Rad- Pkw-Verkehr, Ver- und Entsorgung, Einsatz- und Rettungsfahrzeuge sind in ihrer Dimensionierung der Verkehrsflächen einschließlich der Versicherungssysteme berücksichtigt.

Die Erarbeitung des Erschließungskonzeptes ist (auch wegen des noch nicht abgestimmten Versickerungssystems) nicht abgeschlossen.

Orientiert an dem Vorgehen der RAST für die Entwurfsplanung von Straßenquerschnitten ergeben sich folgende Querschnitte der einzelnen Erschließungsstraßen im B-Plangebiet.

Randbedingungen Planstraße A (Wohnstraße)			
Eckpunkte	Anforderungen und Situation	Bedingungen und Folgerungen	
1. Seitenraum	Fußverkehr mit Begegnung von Radverkehr	mind. 2,5 m	
2. ÖPNV	Nein	Geringe Ansprüche für den Querschnitt -geringerer Sicherheitsabstand (S1) -kein kritischer SV vs. SV Begegnungsverkehr	
3. Kfz-Verkehrsstärke / Max. Geschw.	<400 Kfz/h (ca. 150 Kfz/h) 30 km/h	Radfahrer auf der Straße	
4. Verfügbare Querschnittsbreite	9,94 m		
5. Andere Rahmenbedingungen	kritischer Begegnungsfall	Pkw/Lkw (Müllfahrzeug)	
6. Querschnittsabmessungen	Angestrebter Mindestquerschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -1xSeitenraum (2,5 m) -Fahrbahn (5,50 m) = 8,80 m	Geplanter Querschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -1xSeitenraum (2,5 m) -Fahrbahn (6,64 m) = 9,94 m	



Randbedingungen Planstraße B (Wohnstraße)

Eckpunkte	Anforderungen und Situation	Bedingungen und Folgerungen
1. Seitenraum	Fußverkehr mit Begegnung von Radverkehr	mind. 2,5 m
2. ÖPNV	Nein	Geringe Ansprüche für den Querschnitt -geringerer Sicherheitsabstand (S1) -kein kritischer SV vs. SV Begegnungsverkehr
3. Kfz-Verkehrsstärke / Max. Geschw.	<400 Kfz/h (ca. 150 Kfz/h) 30 km/h	Radfahrer auf der Straße
4. Verfügbare Querschnittsbreite	13,80 m	
5. Andere Rahmenbedingungen	-kritischer Begegnungsfall -Parkflächen (Längsaufstellung)	-Pkw/Lkw (Müllfahrzeug) -Parkfläche+Grünfläche
6. Querschnittsabmessungen	Angestrebter Mindestquerschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -1xSeitenraum (2,5 m) -Parkbucht (2,5 m) -Fahrbahn (5,50 m) = 11,30 m	Geplanter Querschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -1xSeitenraum (2,5 m) -Parkbucht (2,5 m) -Baumrigole (2,5 m) -Fahrbahn (5,5 m) = 13,80 m

Randbedingungen Planstraße C (Wohnstraße)

Eckpunkte	Anforderungen und Situation	Bedingungen und Folgerungen
1. Seitenraum	Fußverkehr mit Begegnung von Radverkehr	mind. 2,5 m
2. ÖPNV	Nein	Geringe Ansprüche für den Querschnitt -geringerer Sicherheitsabstand (S1) -kein kritischer SV vs. SV Begegnungsverkehr
3. Kfz-Verkehrsstärke / Max. Geschw.	<400 Kfz/h (ca. 150 Kfz/h) 30 km/h	Radfahrer auf der Straße
4. Verfügbare Querschnittsbreite	10,10 m	
5. Andere Rahmenbedingungen	-kritischer Begegnungsfall -Parkflächen (Längsaufstellung)	-Pkw/Lkw (Müllfahrzeug) -Parkfläche+Grünfläche
6. Querschnittsabmessungen	Angestrebter Mindestquerschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -1xSeitenraum (2,5 m) -Parkbucht (2,5 m) -Fahrbahn (5,50 m) = 11,30 m	Geplanter Querschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -1xSeitenraum (2,5 m) -Rigole (1,3 m) -Parkbucht (2,5 m) als Parkblock ausgebaut mit Einengung der Fahrbahn -Fahrbahn (3,0-5,5 m) = 10,10 m



Randbedingungen Planstraße D (Wohnweg)

Eckpunkte	Anforderungen und Situation	Bedingungen und Folgerungen
1. Seitenraum	Fußverkehr mit Begegnung von Radverkehr	mind. 2,5 m
2. ÖPNV	Nein	Geringe Ansprüche für den Querschnitt -geringerer Sicherheitsabstand (S1) -kein kritischer SV vs. SV Begegnungsverkehr
3. Kfz-Verkehrsstärke / Max. Geschw.	<400 Kfz/h (<150 Kfz/h) Schrittgeschwindigkeit	Mischverkehr
4. Verfügbare Querschnittsbreite	7,60 m	
5. Andere Rahmenbedingungen	-kritischer Begegnungsfall	-Pkw/Lkw (Müllfahrzeug)
6. Querschnittsabmessungen	Angestrebter Mindestquerschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -Fahrbahn (5,50 m) = 6,30 m	Geplanter Querschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -Mulde (1,3 m) -Fahrbahn (3,0-5,5 m) = 7,60 m

Randbedingungen Planstraße E-G (Wohnweg)

Eckpunkte	Anforderungen und Situation	Bedingungen und Folgerungen
1. Seitenraum	Fußverkehr mit Begegnung von Radverkehr	mind. 2,5 m
2. ÖPNV	Nein	Geringe Ansprüche für den Querschnitt -geringerer Sicherheitsabstand (S1) -kein kritischer SV vs. SV Begegnungsverkehr
3. Kfz-Verkehrsstärke / Max. Geschw.	<400 Kfz/h (<150 Kfz/h) Schrittgeschwindigkeit	Mischverkehr
4. Verfügbare Querschnittsbreite	7,60 m	
5. Andere Rahmenbedingungen	-kritischer Begegnungsfall -Parkflächen (Längsaufstellung)	-Pkw/Lkw (Müllfahrzeug) -Parkfläche+Grünfläche -Ausweichstellen für den Kfz-Verkehr
6. Querschnittsabmessungen	Angestrebter Mindestquerschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -Parkfläche oder Mulden/Rigolen (2,5) -Fahrbahn (5,50 m) = 8,80 m	Geplanter Querschnitt: -2xRandstreifen (0,4 m) -Parkfläche (2,5 m) + Mulde (1,3 m) oder Baumrigole (3,8 m) -Fahrbahn (4,0-6,5 m) = 8,60 m

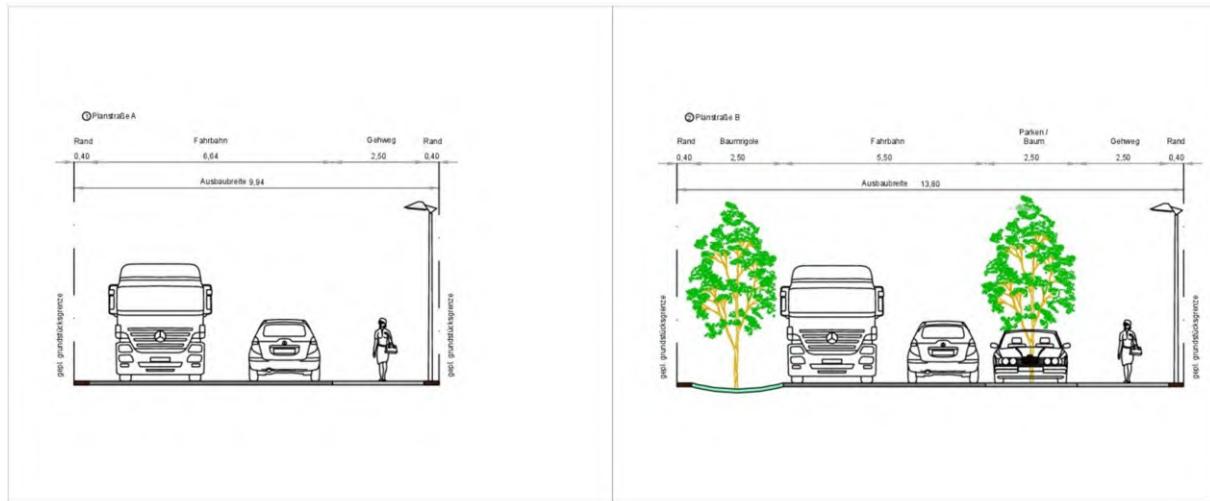


Abb. 23: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Planstraßen A-B

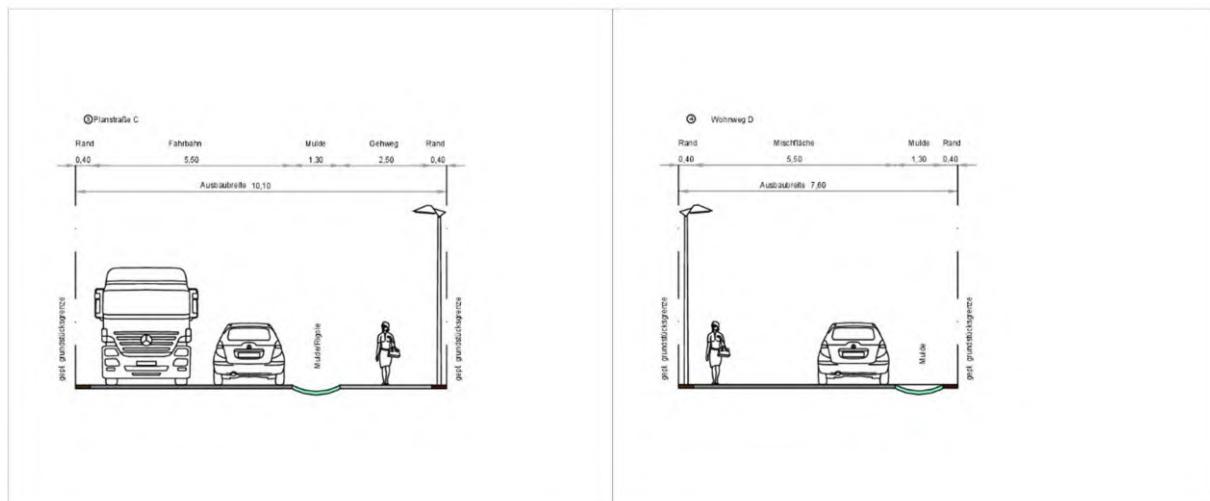


Abb. 24: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Planstraße C und Wohnweg D

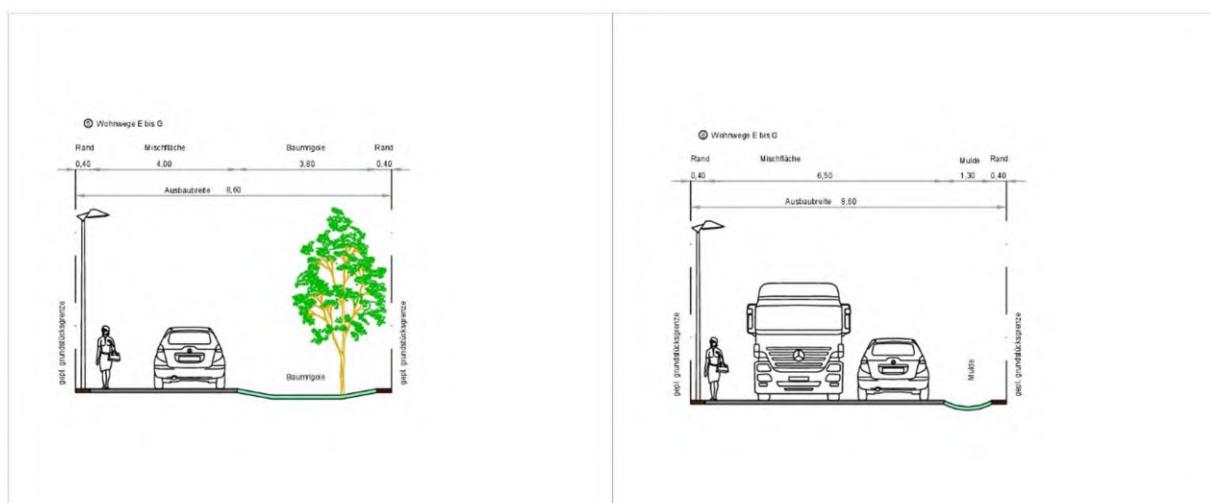


Abb. 25: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Wohnwege E-G

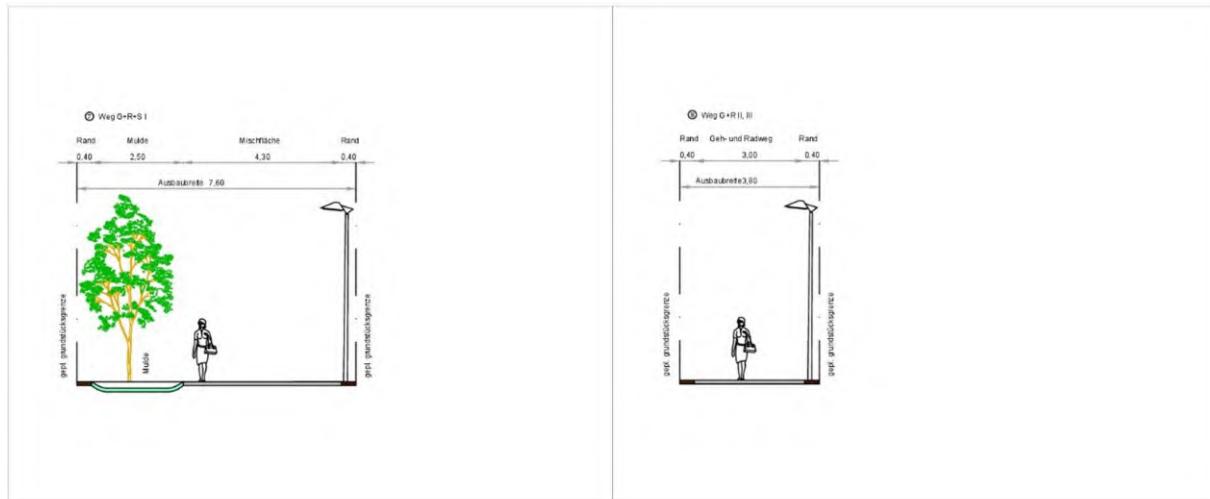


Abb. 26: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Wege G+R+S I und G+R II, III

Darüber hinaus sind noch drei unterschiedliche Geh- und Radwegtypen entwickelt worden, welche abseits der Erschließungsstraßen für eine sichere Erschließung für Fußgehende, Radbenutzer oder als private Erschließungswege fungieren. Durchgangsradverkehr soll über G+R III durch das Gebiet geleitet werden. Zur Eindeutigkeit der Wegeföhrung wird dort der Asphaltbelag durchgängig aufgebracht werden und die Straßenbeläge der Wohnstraßen unterbrochen. Die meisten Gehwege werden nicht versiegelt u.a. um sie für Radfahrer unattraktiv zu gestalten (auch durch enge Kurven).

4.5.2 Erschließung Feuerwehr Privatstraßen

Die Erschließung aller Baufelder 1-14 und der Kita kann über die Planstraße A über die Friedhofsallee erfolgen. Im Anschluss können die weiterführenden Wohnstraße und Wohnwege genutzt werden, um an die entsprechenden Baufelder zu gelangen.

Als Alternative zur Planstraße A kann die Feuerwehr den G-F-L 8 nutzen. Diese Führung, dient ausschließlich zum durchfahren der Feuerwehr und ist nicht mit ausreichende Bewegungsfläche für die Feuerwehr geplant.

Gegen den alternativen Weg es aus Sicht der Feuerwehr generell keine Einwände, solange die G-F-L 8 nur als Verbindung dient. Falls angedacht ist, damit auch die WA12 und WA15 zu erreichen, würde das nicht funktionieren, da die entsprechenden Bewegungsflächen fehlen.

Für die Zufahrt der Feuerwehr in die Nachverdichtungsflächen rückwärtig zur Friedhofsallee sollen die Flächen mit G-F-L 1-6 dienen. Auf Nachfrage wird bestätigt, dass die Feuerwehr nicht um die Ecke am Ende der Fläche mit G-F-L 2 fahren muss. 50 m Fußweg sind der Feuerwehr zuzumuten.

Aufstellflächen für ein Hubrettungsgerät im Umfeld der Fläche mit G-F-L 2 sind nicht notwendig. Diese wäre notwendig, wenn bei den geplanten Gebäuden die Oberkante FFB über 7 m hoch ist. Das trifft beim 2. OG nicht zu. Um Aufstellflächen vor den einzelnen Baukörpern auszuschließen, wird bei den Festsetzungen des B-Planes ein Staffelgeschoss über den 2. OG ausgeschlossen.

Die Zuwegung über G+R+S I und der Wohnweg D stellt einen direkten Zugang zur Schule bereit. Diese Zuwegung verbindet die Friedhofsallee mit der Schule und wird nur für Fuß- / Radverkehr, Müllfahrzeuge und der Feuerwehr direkt zugänglich sein. Die Fläche G+R+S I wird dazu an beiden Endpunkten der Wegeföhrung mit Pollern abgesichert. Die Feuerwehr bestätigt, dass die Lösung mit den Pollern für die geplante Länge und Breite funktioniert. Die Poller sind mit einem Dreikantschlüssel zu öffnen oder werden mit einem Schloss gesichert, zu dem die Feuerwehr Zugang hat.



In Straße mit Sackgassen, wie der Wohnweg D, werden gerne von Falschparkern genutzt. Es wird empfohlen die Flächen mit Halteverboten zu kennzeichnen.

Die gesamte Zuwegung von der Friedhofsallee bis zur Schule ist auch für die Feuerwehr zugänglich zu gestalten. Diese soll als Alternative zur Haupterschließungsstrecke über die Paul-Gerhardt-Straße zur Schule dienen. Dafür wird das kurze Stück zwischen der Wohnweg D und dem Schulgelände genauso ausgebaut wie die Fläche G+R+S I. Darüber hinaus müssen die Mindestbreiten von 3,5 m für die Zuwegungen eingehalten werden müssen. Diese sind entsprechend mit den geplanten Mindestbreiten von 4,0 m überall eingehalten.

Einige Baufelder sind recht weit von den Erschließungsstraßen entfernt wie die Baufelder 6+10. Bei der genaueren Planung der Hochbauten ist auf einen Zugang auch zu den hinteren Bereichen der Gebäude zu achten - siehe „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“.

Für die Planung ist zu beachten, dass die Flächen für die Feuerwehr ständig freigehalten werden müssen. Parkflächen oder andere Hindernisse (z.B. Wertstoffcontainer etc.) dürfen hier nicht stehen.

Bei der Planung von Parkflächen, Radwegen, Straßenbegleitgrün u. ä. ist der mögliche Einfluss auf die Baufelder zu beachten.

Hier ergeben sich regelmäßig Wechselwirkungen mit Einfluss auf wirksame Löscharbeiten und die Menschenrettung. Planungshinweise sind in der Richtlinie „Flächen für die Feuerwehr“ und dem AGBF-Positionspapier zu möglichen Abweichungen zu entnehmen, soweit mit Rettungsgeräten der Feuerwehr im B-Plangebiet geplant werden soll.

Wenn im B-Plan-Gebiet planerisch der Wunsch besteht, auf Rettungsgeräte der Feuerwehr für den 2. Rettungsweg zu verzichten, ist ein Hinweis im B-Plan erforderlich, dass die 2. erforderlichen Rettungswege in Gebäuden (vergl. §33 LBO-SH) baulich vorzusehen sind. In dem Fall werden nur Bewegungsflächen in max. 50m Entfernung benötigt –siehe §5 LBO-SH.

Soweit die Löschwasserversorgung als eine Grundlage der Erschließung über das Trinkwassernetz der Hansestadt Lübeck vorgesehen wird, ist der Netzbetreiber „Stadtwerke Lübeck“ der qualifizierte Ansprechpartner für eine Netzauskunft auf Grundlage des DVGW Arbeitsblattes 405.

Löschwasserentnahmestellen (z.B. Hydranten) müssen zur Sicherung wirksamer Löscharbeiten stets frei zugänglich sein.

4.5.3 Sichtachsen/-dreiecke

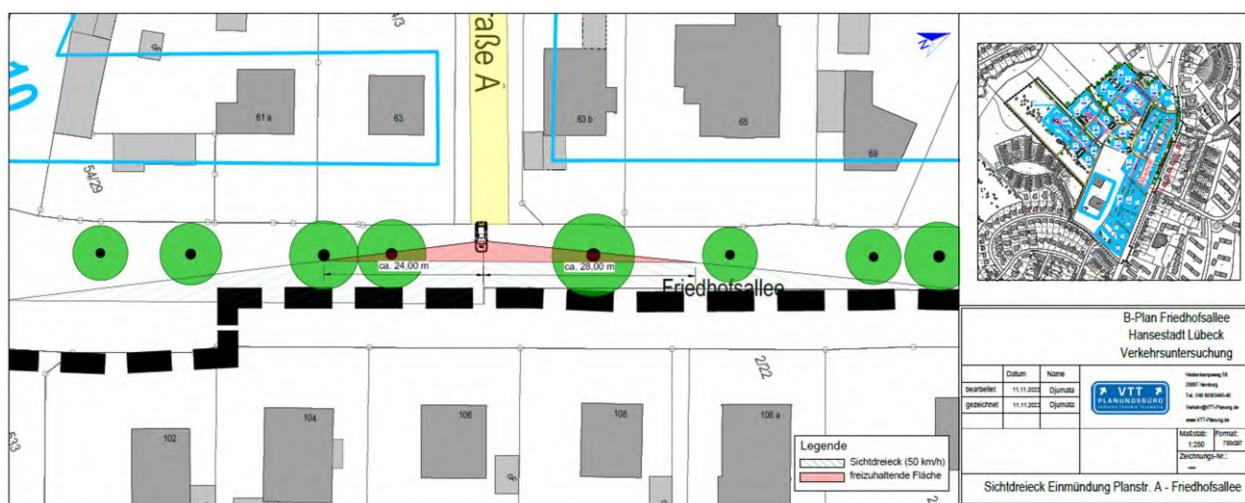


Abb. 27: Sichtdreieck Einmündung Planstraße A

Aus den Planstraßen A kommend ist der Verkehr warteplflichtig und muss den querenden Verkehr die Vorfahrt gewähren. In der Friedhofsallee liegt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h vor, damit ist zum sicheren Ausfahren



aus den Planstraßen eine Sichtweite von 70 m in die Straße Friedhofsallee notwendig⁴. In der oberen Abbildung ist das Sichtdreieck dargestellt. Die rote Fläche zeigt die freizuhaltende Fläche im Seitenraum, die nicht durch ständige Sichthindernisse, parkenden Kraftfahrzeuge und sichtbehindernden Bewuchs belegt sein darf. Ausnahmen darunter sind Bäume, Lichtmäste und Lichtsignalmaste falls sie nicht die gesamte Sicht einschränken.

An der Einmündung mit der Planstraße A ist derzeit kein Parken im Seitenraum erlaubt und somit würden keine Stellplätze wegfallen.

4.5.4 Schleppkurven für die Erschließung vom B-Plan 24.08.00

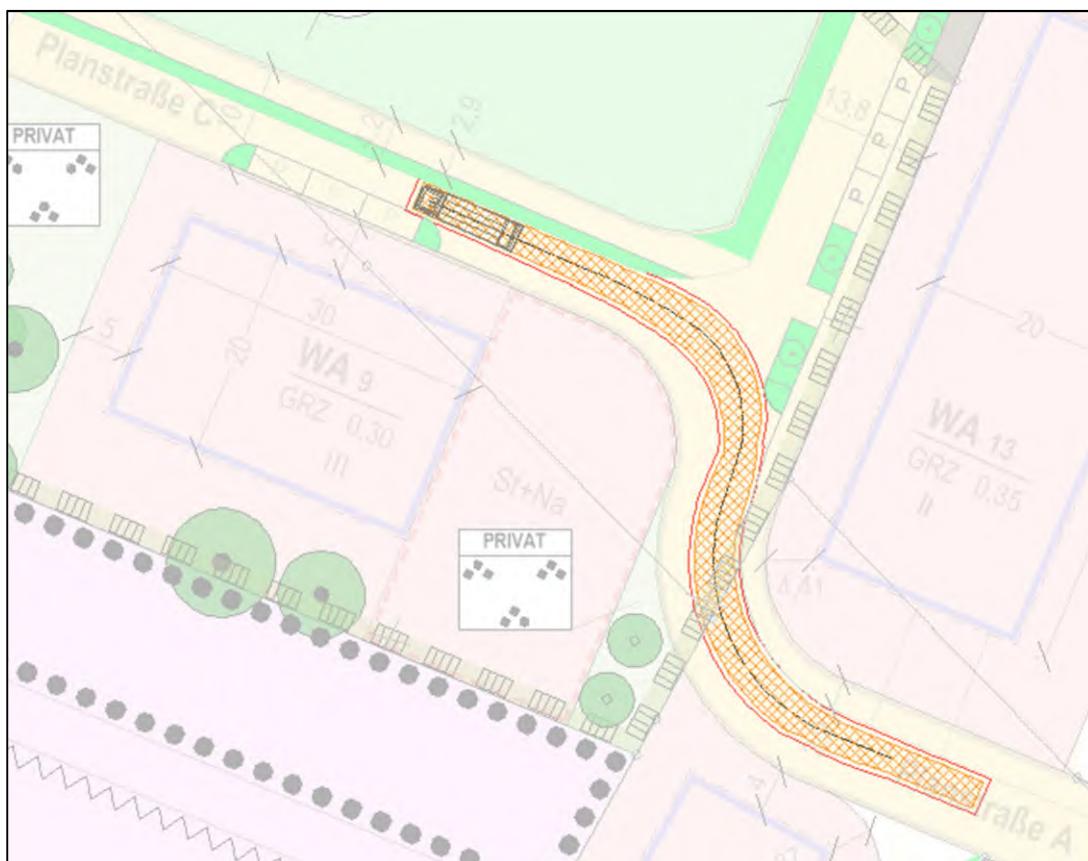


Abb. 28: Schleppkurve Planstraße A nach Planstraße C (Müllfahrzeug)

⁴ [7] RAST

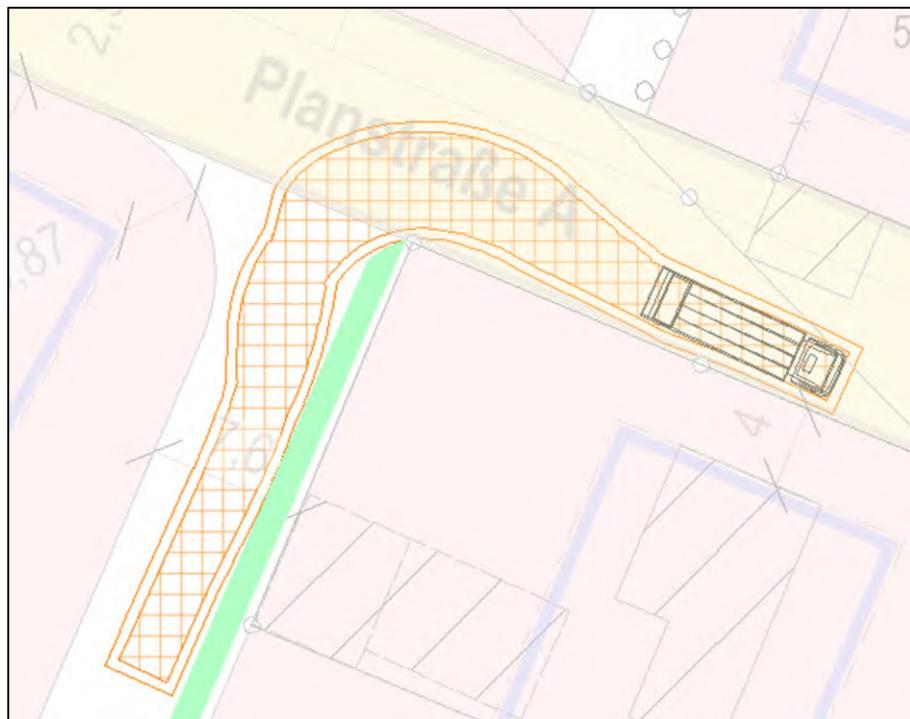


Abb. 29: Schleppkurve Wohnweg D raus, Rechtsabbieger Müllfahrzeug

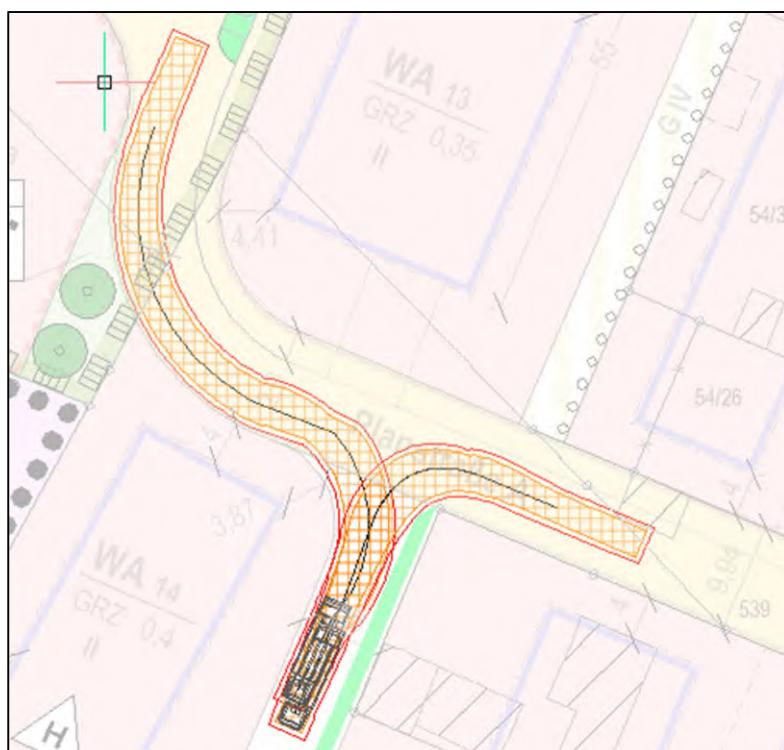


Abb. 30: Schleppkurve Wohnweg D rein von Planstraße A von Westen und Osten kommend (Müllfahrzeug)



Abb. 31: Schleppkurve Wohnweg F und Wendekreis (Müllfahrzeug)

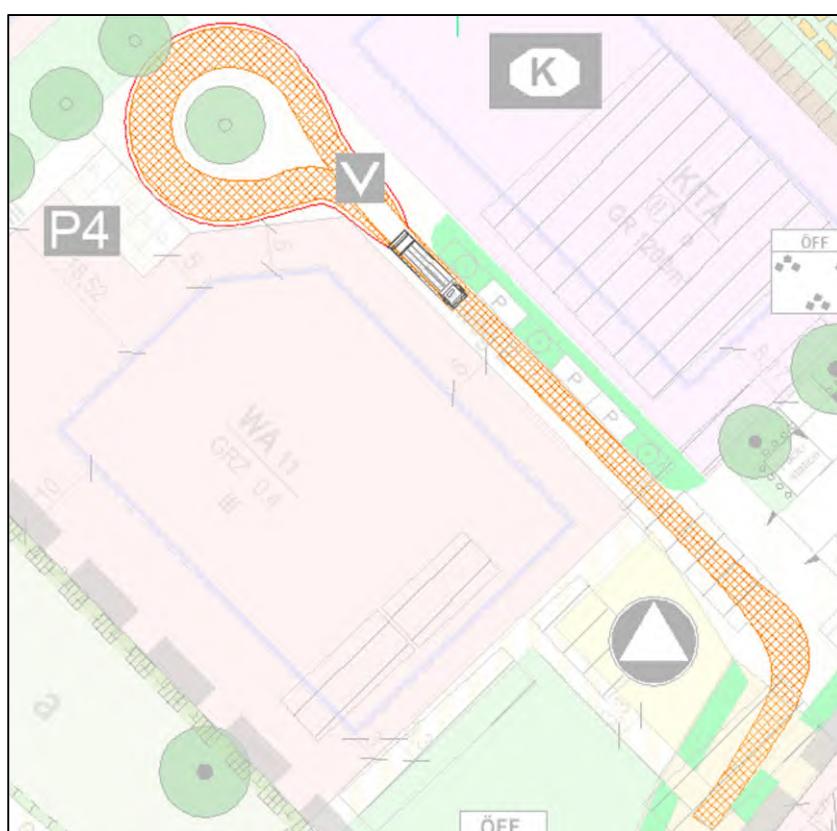


Abb. 32: Schleppkurve Wohnweg E und Wendekreis (Müllfahrzeug)

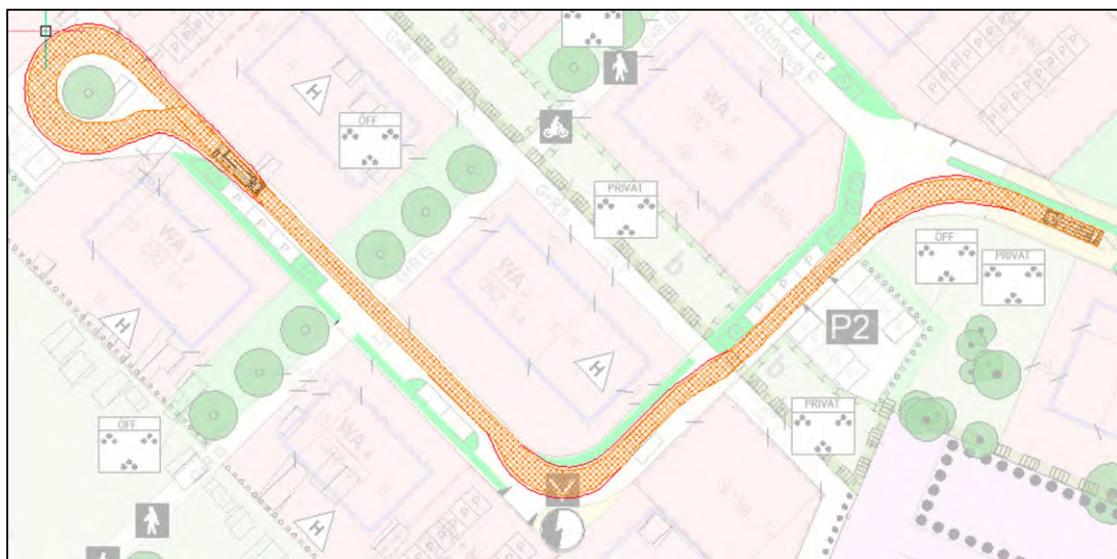


Abb. 33: Schleppkurve Wohnweg F und Wendekreis (Müllfahrzeug)

4.5.5 Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und Barrierefreiheit für mobilitätseingeschränkte Menschen

Ziel ist es alle Planstraßen mit Tempo 30 Zonen Beschilderung zu versehen bzw. als verkehrsberuhigte Bereiche zu gestalten. Zusätzlich ermöglichen flächendeckend separat geführte Fuß- Radwege abseits der Planstraßen sich innerhalb des B-Plangebietes sicher zu bewegen. Über diese Wegeführungen sind auch die Anbindungen der Fußwege- und Radwegnutzer:innen an die umgebenden Wohn- und Erschließungsstraßen möglich sicher (siehe Mobilitätskonzeption Kapitel 3. Querungshilfen). Querungshilfen für verkehrssichere fußläufige Wege zur Kita sind in der Vorplanung der Straßenräume vorzusehen.

Mobilitätseingeschränkten Menschen (z. B. mit Rollatoren, speziellen Dreirädern, vierrädrigen E-Wagen) helfen die separaten Wegeverbindungen innerhalb des B-Plangebietes, zu Grün- und Erholungsflächen (u. a. Friedhof) und die sichere Erreichbarkeit der Bushaltestelle in der Friedhofsallee.

4.5.6 Verkehrsrechtliche Einschätzung der Maßnahmen

Die Überprüfung des städtebaulichen Konzeptes in Hinblick Parken, Querschnitte, Kurvenradien und Verkehrssicherheit hat eine ausgewogene Flächenverteilung an Bau-, Frei- und Verkehrsflächen ergeben. Insbesondere die Belange des Parkens (PKW/Fahrräder), der Feuerwehr und der Müllentsorgung sind berücksichtigt. Die gewählten Straßenbreiten der verschiedenen Planstraßen werden noch mit den notwendigen Versickerungsflächen des wasserwirtschaftlichen Begleitplan abgeglichen.



4.6 Parkraumkonzept für Pkw und Fahrräder

Parkplätze für private Stellplätze werden durch die Bauherrn generell auf privatem Grund realisiert. Nur für die Besucher des B-Plan Gebietes 24.08.00 Friedhofsallee werden ausreichend Stellplätze im Straßenraum (55 P) vorgesehen. Auf den Baufeldern werden zusätzlich die notwendigen Flächen für privaten Stellplätzen integriert.

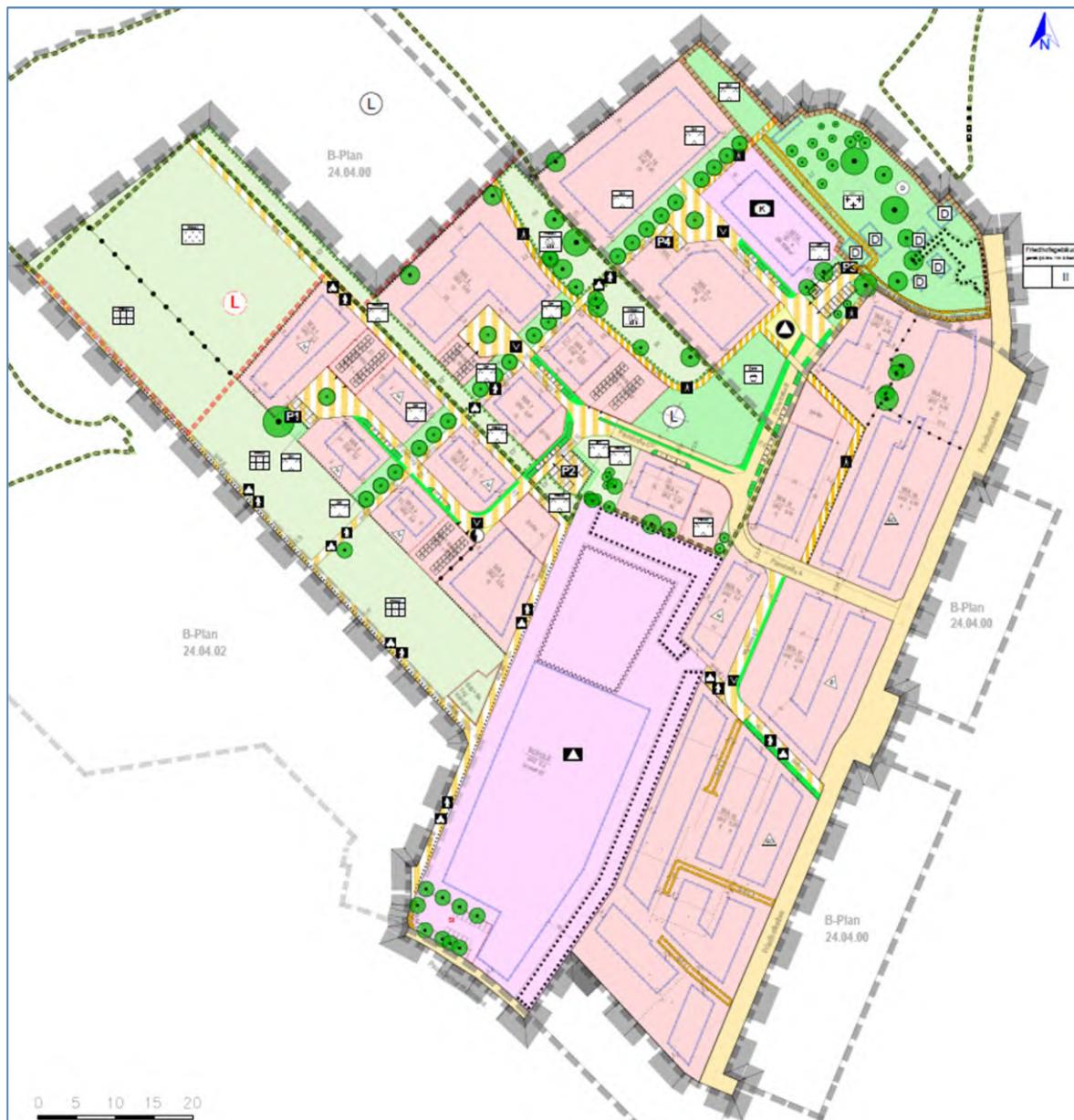


Abb. 34: Besucher Parkplätze im öffentlichen Straßenraum

4.6.1 Tiefgarage(n)

Im B-Plan Gebiet sind keine Tiefgaragen geplant. Sie sind allerdings auch nicht verboten, sondern richten sich nach dem Bedarf der Grundstückseigentümer bzw. den geplanten Nutzungen. Insbesondere im Geschosswohnungsbau z. B. auf den Baufeldern 10 und 11 könnten Tiefgaragen zum Tragen kommen, wenn auf den jeweiligen Grundstücken nicht ausreichend Stellplätze geschaffen werden können. Erschlossen werden diese Tiefgaragenzufahrten über den Wohnweg E.



4.7 DTV an beiden Erschließungsknotenpunkten

Für den Lärmschutzbegutachter sind die Berechnung des DTV, DTVw für die erhobenen Knotenpunkte (Z1 und Z2) wie auch für den neuen Erschließungsknotenpunkt (K1) in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

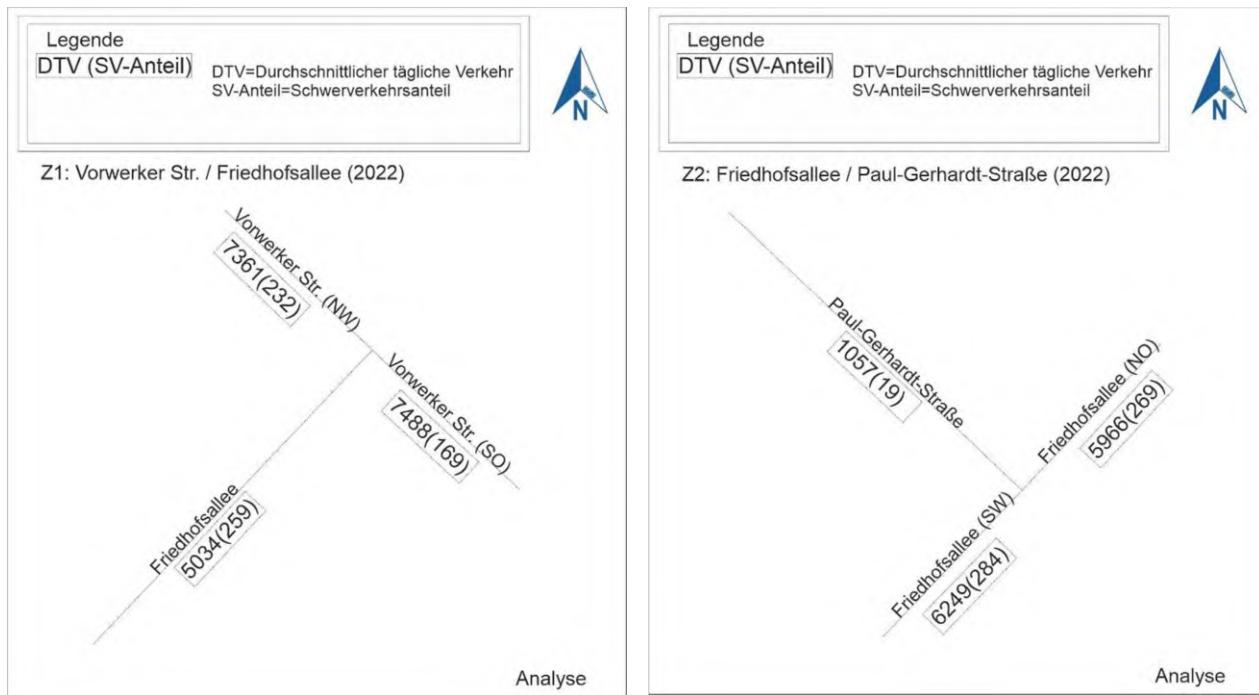


Abb. 35: DTV Analyse-Werte Z1 und Z2

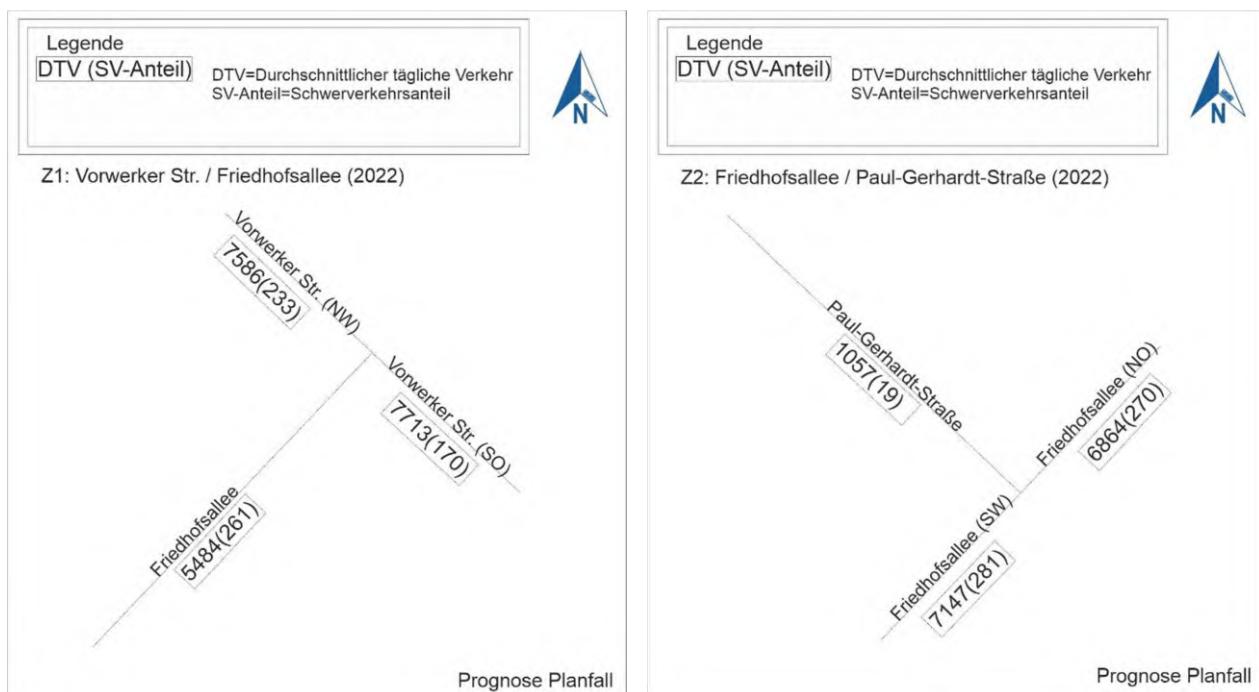


Abb. 36: DTV Prognose Planfall Werte Z1 und Z2



Abb. 37: DTV Prognose Planfall Werte K1



4.8 Stellplatzbedarfsermittlung

Die erforderlichen privaten Stellplätze für die neu zu errichtende Wohnbebauung werden in Abstimmung mit der Stadtplanung der Hansestadt Lübeck sowie dem aktuellen Entwurf der Lübecker Stellplatzsatzung mit 1,0 Stellplätzen/WE für Eigentumswohnungen (ca. 43 Wohnungen), 0,6 bis 0,8 Stellplätzen/WE abhängig von der Wohnfläche für frei finanzierte Wohnungen (ca. 160 Wohnungen) und 0,6 Stellplätzen/WE für geförderten Mietwohnungsbau (ca. 112 Wohnungen) berechnet. Es sind zusätzlich 0,15 Stellplätze je WE als Besucher Parkplätze im öffentlichen Straßenraum vorzusehen (hier 315 WE x 0,15 = 48 P). Diese befinden auf gesonderten Stellplätzen an Planstraßen B, C, E, F, G mit insgesamt 55 Plätzen (inkl. P1, P2, P3, P4 siehe unter 4.6).

Für die KiTa sind gemäß interner Festlegung auf dem Grundstück 6 Parkplätze für Beschäftigte vorzuhalten sowie die notwendigen Fahrradstellplätze. Für Elterntaxen werden keine extra Stellplätze im Straßenraum vorgesehen, da die meisten Kinder aus der unmittelbaren Wohnumgebung kommen werden. Nachfolgende Tabelle stellt den gesamten Bedarf dar:

Stellplatzbedarf Pkw	Kfz Park- und Stellplätze
Wohngebiet ca. 315 WE (ca. 43 x 1,0 + ca. 160 x 0,7 Mittelwert + ca. 112 x 0,6) ⁵	ca. 222
Besucher ca. 315 WE x 0,15 ⁵	48
Carsharing	2 Carsharingplätze
Kita - 5 Gruppen / 90 Kinder ⁵	6
Schule Erweiterung um 120 Schüler ⁶ (Bestand 275 Schüler / geplant 390 Schüler) Stellplatzschlüssel 1 je 30 Schüler	+ 4 (Reserven auf bestehendem Personal Parkplatz) insgesamt 13
Kleingärtenanlage - zurzeit ca. 45 Kleingärten bewirtschaftet ⁶ (1 Stellp. je 6 Kleingärten)	(16 auf Bestand Parkplatz)
Gesamtanzahl Stellplätze PKW Bedarf	282
Stellplatzbedarf Fahrräder ⁶	Fahrrad-Stellplätze
Geschosswohnungsbau mit ca. 272 WE und 43 Einzel- bzw. Reihenhäusern (mit 3 Stellp. je Haus), für Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen, 1 Stellpl. je angefangene 30 m ² Wohnfläche bei durchschnittlich 75 m ² Wohnfläche und 2,3 Bewohnern	809 ⁶ (siehe Satzungsentwurf für Wohnungsbau, davon 20 % für Besucher also 162 Stellp. öffentlich zugänglich)
E-Lastenräder (Verleih für B-Plangebiet)	6
Kita - 5 Gruppen / 90 Kinder (1 Stellp. je 15 Kinder)	6
Schule Erweiterung um 120 Schüler/innen (1 Stellp. je 2 Schüler)	60
Kleingärten (1 Stellp. je 2 Kleingärten)	ca. 90 (Bestand auf Kleingartenflächen)
Gesamtanzahl neuer Fahrradstellplätze Bedarf	971

⁵ nach Abstimmung mit der Stadtplanung

⁶ nach Stellplatzsatzungsentwurf Hansestadt Lübeck vom 2024



Daraus ergibt sich nach derzeitigem Planungsstand und dem Entwurf der Lübecker Stellplatzsatzung ein gesamter Stellplatzbedarf für das B-Plangebiet Friedhofsallee von 282 Stellplätzen, davon 48 im öffentlichen Straßenraum für Besucher plus 2 Carsharing Plätze und ca. 971 Stellplätze für Fahrräder (davon ca. 162 für Besucher).

Eine genaue Verteilung der Behindertenparkplätze muss noch bestimmt werden. Insgesamt besteht ein Bedarf von 5 öffentlichen behindertengerechten Parkplätzen im Straßenraum. Im Übersichtsplan sind diese Behindertenplätzen noch nicht verortet und müssen bei der Ausführungsplanung noch berücksichtigt werden.

4.9 Reduzierungsmöglichkeiten des Stellplätzebedarfs

Reduzierungsmöglichkeiten für den Pkw-Stellplatzbedarf bestehen durch die Mobilitätskonzeption unter 3. (Seiten 6-14) mit seinem Maßnahmenvorschlägen. Nach § 6 des Lübecker Stellplatzsatzung (Entwurf) kann ein qualifiziertes Mobilitätskonzept mit Förderung der umweltfreundlichen Mobilität den Stellplatzbedarf für einen B-Planbereich um bis zu 30 % reduzieren. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

Die Lübecker Stellplatzsatzung ist z.Z. (November 2024) nicht rechtkräftig beschlossen. Die Auswirkungen der Mobilitätswende (E-Bike Boom, Homeoffice Entwicklungen nach Corona Pandemie, 49 € Deutschland-Ticket, Klimadiskussionen, Kraftstoff-Preisentwicklungen/co2 Steuern, Entwicklung alternativer Pkw-Antriebe) sind schwierig prognostizierbar. Bei aktuellen B-Planverfahren in Lübeck für Neubaugebiete ist bisher von Stellplatzreduzierungen durch Mobilitätskonzepte abgesehen worden.

Deshalb wird für den B-Plan 24.08.00 Friedhofsallee zunächst keine Stellplatzreduzierung für die Bewohner und Besucher des Neubaugebietes vorgesehen. Allerdings kann im späteren Baugenehmigungsverfahren der § 6 durchaus noch zur Anwendung kommen.

5. Wasserwirtschaftlicher Begleitplan

Gemäß A-RW 1. Stand 2019: Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume wird eine Überprüfung des Wasserhaushaltes im Plangebiet erfolgen. Die Ergebnisse der Überprüfung werden in einem Wasserwirtschaftlichen Begleitplan (WBP) dargestellt. Es wird angestrebt, den naturnahen Wasserhaushalt nachzubilden. Das Dokument wird gesondert behandelt!

6. Kostenschätzung

Wird mit der nachfolgenden Vorplanung der Verkehrsanlagen ermittelt.



7. Zusammenfassung / Fazit

Für den Bereich der heutigen ehemaligen Friedhofsgärtnerei sind die zukünftige Erschließung und zukünftige Verkehrssituation durch die geplante Wohnbebauung auf dem ca. 14 ha großen Bebauungsgeländes untersucht worden.

Insgesamt betrachtet wird das zukünftige Verkehrsaufkommen aus dem B-Plan Gebiet die Bestandsbelastungen auf der Friedhofsallee je nach Tageszeit zwischen 5 % bis 10 % erhöhen.

Es sind aktuelle Verkehrszählungen für den Analysefall ausgewertet worden. Die Verkehrserzeugung über die Planstraße A ist für 315 unterschiedliche Wohneinheiten plus Kita berechnet. Aus der Verkehrsverteilung über die geplante Erschließungsstraße sind die Prognosebelastungen in den Spitzenverkehrsstunden ermittelt worden. Die Ergebnisse der Verkehrsqualitäten A nach HBS belegen, dass die verkehrliche Anbindung des B-Plans 24.08.00 an die Friedhofsallee zu allen Tageszeiten völlig unproblematisch sein wird.

Das Mobilitätskonzept für den B-Plan Friedhofsallee unterstützt mit seinen umfassenden Maßnahmenvorschlägen den unmotorisierten Verkehr zum und von der geplanten mittelgroßen Wohnsiedlung samt Kita. Neben der guten ÖPNV Anbindung sind es vor allem die Maßnahmen zur Förderung des Radverkehr innerhalb des B-Plan Gebietes samt Fahrradschutzstreifen auf der Ostseite der Friedhofsallee, welche die Mobilität ohne Kfz stärken helfen. Auch die fußläufige Anbindung des B-Plan Gebietes in die Nachbarquartiere ist in alle vier Himmelsrichtungen gewährleistet.

Die umfassende Verkehrsberuhigung als Tempo-30-Zone ist mit teilweise ausgeschilderten Wohnwegen und weitgehende separate Fuß- und Radwegeverbindungen innerhalb des Wohngebietes ermöglichen eine hohe Verkehrssicherheit und einen hohen (nicht motorisierten) Bewegungskomfort. Weitere weiche Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes unterstützen die Entwicklung der umwelt- und menschenverträglichen Verkehre.

Aufgestellt am 13.02.2025



verordnet am 13.02.2025



Abbildungsverzeichnis (im Bericht)

Abb. 1: Städtebauliches Konzept für B-Plan 24.08.00 Friedhofsallee aus 11/2024	4
Abb. 2: Nahversorgung und ÖPNV Anbindung B-Plan Wohngebiet Friedhofsallee.....	6
Abb. 3: Erreichbarkeiten Bushaltestellen für B-Plan Friedhofsallee	7
Abb. 4: Mobilitätskonzept Wohnsiedlung Friedhofsallee.....	9
Abb. 5: Geh- und Radwege-Netz mit Anschläßen an die äußere Erschließung	10
Abb. 6: Friedhofsallee mit Fußgänger Lichtsignalanlage bei Einmündung Paul-Gerhardt-Str. – mit Radschutzstreifen auf Ostseite.....	12
Abb. 7: Spitzenstundenbelastungen Friedhofsallee Querschnitt FLSA - 6-10 und 15-19 Uhr	12
Abb. 8: Paul-Gerhardt-Straße Mittelteil mit 6,0 m Breite vor Hauptschuleingang (links mit 3 Pfosten)	13
Abb. 9: Einmündung Paul-Gerhardt-Straße in Friedhofsallee mit 8,2 m Breite.....	13
Abb. 10: Schulwegsicherung Paul-Gerhardt-Straße - Konzept Fahrradstraße	14
Abb. 11: Übersichtsplan der Zählstellen Z1/ Z2 einschließlich des Erschließungsknotenpunkte K1	15
Abb. 12: Ergebnisse Verkehrszählung Z1 Morgenspitze Knotenpunkt Vorwerker Straße / Friedhofsallee.....	16
Abb. 13: Ergebnisse Verkehrszählung Z1 Nachmittagsspitze Knotenpunkt Vorwerker Straße / Friedhofsallee.....	16
Abb. 14: Ergebnisse Verkehrszählung Z2 Morgenspitze Knotenpunkt Friedhofsallee / Paul-Gerhardt-Straße	17
Abb. 15: Ergebnisse Verkehrszählung Z2 Nachmittagsspitze Knotenpunkt Friedhofsallee / Paul-Gerhardt-Straße ...	17
Abb. 16: Tabelle mit aktuellen Modal Split Werten von Lübecker Stadtbereichen	18
Abb. 17: Verkehrserzeugung B-Plan Friedhofsallee - Zusammenfassung 11/24.....	18
Abb. 18: Verkehrsverteilung B-Plan Friedhofsallee Morgenspitze 7:15-8:15 – Zufluss 50 Kfz, Abfluss 98 Kfz	19
Abb. 19: Verkehrsverteilung B-Plan Friedhofsallee Nachmittagsspitze 15:15-16:15 - Zufluss 79 Kfz, Abfluss 52 Kfz	19
Abb. 20: Qualitätsstufen nach HBS für unsignalisierten Knotenpunkte [1] (HBS 2015).....	20
Abb. 21: Morgenspitze Prognoseplanfall Anbindung Planstraße A / Friedhofsallee und Leistungsfähigkeit.....	21
Abb. 22: Nachmittagsspitze Prognoseplanfall Anbindung Planstraße A / Friedhofsallee und Leistungsfähigkeit.....	22
Abb. 23: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Planstraßen A-B	26
Abb. 24: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Planstraßen C und Wohnweg D	26
Abb. 25: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Wohnwege E-G	26
Abb. 26: Regelquerschnitte (Skizze) B-Plan Wege G+R+S I und G+R II, III	27
Abb. 27: Sichtdreieck Einmündung Planstraße A	28
Abb. 28: Schleppkurve Planstraße A nach Planstraße C (Müllfahrzeug).....	29
Abb. 29: Schleppkurve Wohnweg D raus, Rechtsabbieger Müllfahrzeug	30
Abb. 30: Schleppkurve Wohnweg D rein von Planstraße A von Westen und Osten kommend (Müllfahrzeug).....	30
Abb. 31: Schleppkurve Wohnweg F und Wendekreis (Müllfahrzeug)	31
Abb. 32: Schleppkurve Wohnweg E und Wendekreis (Müllfahrzeug)	31
Abb. 33: Schleppkurve Wohnweg F und Wendekreis (Müllfahrzeug)	32
Abb. 34: Besucher Parkplätze im öffentlichen Straßenraum.....	33



Abb. 35: DTV Analyse-Werte Z1 und Z2.....	34
Abb. 36: DTV Prognose Planfall Werte Z1 und Z2.....	34
Abb. 37: DTV Prognose Planfall Werte K1.....	35

8. Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Verkehrserzeugung.....	41
Anlage 2 Quellen.....	42
Anlage 3 Abkürzungen	43



Anlage 1 Verkehrserzeugung



Verkehrserzeugung B-Plan 24.08.00 Friedhofsallee KiTa mit 6 Gruppen = 90 Kinder

Stand September 2024			min	max	Annahme Fahrten:
Anzahl KiTa-Plätze (Annahme von 4 Gruppen a 15 Kinder)	90	[WE]			
Beschäftigte mit Kfz		[E/WE]	6	10	16
"Elterntaxen"		[E]	40	60	50
Summe			46	70	66
Wege/ Beschäftigte 2 und Eltern 4 je Werktag Hinbringen / Abholen		[Wege/E/d]	2,5	4	3
Wege/ Werktag		[Wege/d]	115	280	198
MIV-Fahrer der Wege Eltern/Beschäftigten von und nach Friedhofsallee maximale Anteile Winterhalbjahr	40	[%]			
Pkw-Besetzung	1,2	[Pers./Pkw]			
Pkw-Fahrten/ Werktag			38	93	66
Abschlag für Binnenverkehr	0	[%]	0	0	0
Abschlag für Wege außerhalb des Wohngebiets	0	[%]	0	0	0
Besucherverkehr 3%	5	[%]	2	5	3
Güterverkehr/Versorgung/Müllfahrzeug/Kurierdienst	0,05	Fahrten/E	2	3	3
Kfz-Fahrten/ Werktag			42	101	73
Kfz-Fahrten tagsüber/Std. Quellverkehr	2,5	% DTVw			1
Kfz-Fahrten tagsüber/Std. Zielverkehr	2,5	% DTVw			1
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Zufluss morgens	50	% DTVw			18
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Abfluss morgens	50	% DTVw			18
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Zufluss nachmittags	25	% DTVw			9
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Abfluss nachmittags	25	% DTVw			9

Verkehrserzeugung Wohngebiet Friedhofsallee 315 WE über Planstraße A - November 2024

Lübeck - Friedhofsallee - Prognose aktuell			min	max
Anzahl Wohneinheiten B-Plan 24.08.00 ohne Zufahrt GFL2	315	[WE]		
Haushaltsgröße 80 m ² Durchschnitt		[E/WE]	2,2	2,7
Anzahl der Einwohner		[E]	693	851
Wege/ Einwohner/ Werktag		[Wege/E/d]	2,6	3,5
Wege/ Werktag		[Wege/d]	1802	2977
MIV-Anteil der Wege in Lübeck 2030	51	[%]		
Pkw-Besetzung (alle Zwecke)	1,3	[Pers./Pkw]		
Pkw-Fahrten/ Werktag			707	1168
Abschlag für Binnenverkehr	0	[%]	0	0
Abschlag für Wege außerhalb des Wohngebiets	15	[%]	-106	-175
Besucherverkehr	6	[%]	42	70
Güterverkehr/Versorgung/Müllfahrzeug/Kurierdienst	0,025	Fahrten/E	17	21
Kfz-Fahrten/ Werktag			661	1084
Kfz-Fahrten tagsüber/Std.	6,5	% DTVw	21	35
Kfz-Fahrten tagsüber/Std. min	5,5	% DTVw	18	30
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Abfluss morgens	15	% DTVw	50	81
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Zufluss morgens	6	% DTVw	20	33
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Abfluss nachmittags	8	% DTVw	26	43
Kfz-Fahrten/ Spitzenstunde Zufluss nachmittags	13	% DTVw	43	70
Variable Werte (Parameter) sind grau hinterlegt				
Der MIV-Anteil wird mit 51 % angenommen (Prognosemittelwert)				



Richtlinien

- [1] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Köln Ausgabe 2015
Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [2] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Köln Ausgabe 2001
Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [3] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln 2006
Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [4] Empfehlungen für Verkehrserhebungen EVE, Köln 2010
Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [5] Anforderung des Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)
- [6] Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA
Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [7] Richtlinie für Anlagen von Stadtstraße RAST06, Ausgabe 2006
Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Externe Unterlagen

- [8] Verkehrszählungen der Hansestadt Lübeck
- [9] Stellplatzsatzung der Hansestadt Lübeck (Entwurf, noch nicht verabschiedet), 2018
- [10] Leitfaden für gendersensible Sprache bei der Hansestadt Lübeck Stand: Dezember 2019
Herausgeber:in Hansestadt Lübeck - Frauenbüro

Eingesetzte Software und Erhebungsgeräte

- [11] LISA, Verkehrsingenieurarbeitsplatz, Schlothauer und Wauer Ingenieurgesellschaft, Berlin
- [12] Videoerfassungssystem, eigenes Gerät VTT Planungsbüro, Hersteller Miovision, 2021



Anlage 3 Abkürzungen



Abkürzung	Bedeutung	Einheit
Ab	Abwurf einer Signalgruppe (=Grünende)	[s]
An	Anwurf einer Signalgruppe (=Grünbeginn oder Rotgelb)	[s]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr	[Fz/24 Std]
DTV-w	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr	[Fz/24 Std]
DTV-So	Durchschnittlicher täglicher Verkehr Sonntag	[Fz/24 Std]
DTV-U	Durchschnittlicher täglicher Verkehr Urlaubszeit	[Fz/24 Std]
F	Fußgänger:innensignal	[·]
FR	Fußgänger:innen/Radfahrer:innensignal (kombiniert)	[·]
Fstr.Nr	Fahrstreifennummer	[·]
Fz	Fahrzeug	[·]
g	Sättigungsgrad	[·]
KVP	Kreisverkehrsplatz	[·]
LBV	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr	[·]
Lkw	Lastkraftwagen	[·]
LSA	Lichtsignalanlage	[·]
I	Schenkellänge der Sichtfelder a. bevorrechtigte Kraftfahrz.	[m]
Lz	Lastzug	[·]
N _{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
MSV	Maßgebender Spitzenstunden Verkehr	[Fz/h]
Pkw	Personenkraftwagen	[·]
PÜ (auch PÜD)	Phasenübergang (-Diagramm)	[·]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Fz/h]
QSV	Qualität des Verkehrsablaufs	[·]
SBP	Strombelastungsplan	[·]
Sg	Signalgeber	[s]
Sgr	Signalgruppe	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s oder h]
TF	Freigabezeit (länge)	[s]
t _B	Zeitbedarfswert	[s]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _G	Gelbzeit	[s]
t _R	Räumzeit	[s]
t _U	Umlaufzeit	[s]
t _Ü	Übergangszeit	[s]
t _{WA}	Wartezeit allgemein	[s]
t _{WF}	Wartezeit Fußgänger	[s]
U	Anzahl der Umläufe	[·]
V _{zul.}	Zulässige Geschwindigkeit	[km/h]
VA	Verkehrsabhängige (Signal-) Steuerung	[·]
VAPW	Verkehrsabhängige Programmwahl	[·]
VKF	Verkaufsfläche	[m ²]
w (auch tw)	mittlere Wartezeit	[s]
WE	Wohneinheit	[·]
ZL	Zeitlücke	[m/s]
Zuf.	Zufahrt	[·]