

Verkehrstechnische Untersuchung

zu den Bebauungsplänen Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 und Altona-Nord 29

in der Freien und Hansestadt Hamburg



Quelle: FHH, BSW, Entwurf B-Pläne AN 27/BA72 und AN 29 (Stand 02/2026)

Im Auftrag

Freie und Hansestadt
Hamburg, Behörde für Stadt-
entwicklung und Wohnen,
Amt für Landesplanung und
Stadtentwicklung

Februar 2025
(Februar 2026)

Verkehrstechnische Untersuchung

für die Bebauungspläne

Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 (Neuer Fern- und Regionalbahnhof HH-Altona)
und

Altona-Nord 29 (Neubebauung des ThyssenKrupp-Areals)

in der Freien und Hansestadt Hamburg

Auftraggeber: Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen
Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Auftragnehmer: SBI Beratende Ingenieure für
Bau-Verkehr-Vermessung GmbH
Hasselbrookstraße 33
22089 Hamburg



www.sbi.de

Bearbeiter:



Stand: 25. Februar 2025
(16. Februar 2026 mit redaktionellen Änderungen)

Projekt: 9062K01
G:\PRJ\9000-9099\9062-Altona-Nord\10-VU\Bericht\9062K01_VU B-Pläne Altona-Nord 27 und 29_260216.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen und Aufgabenstellung.....	9
1.1	Grundlagen	11
1.2	Verkehrsmodell.....	11
1.3	Verkehrstechnische Bewertung.....	13
2	Bestandsanalyse.....	15
2.1	Kfz-Verkehr	15
2.2	Ruhender Verkehr	20
2.3	ÖPNV-Angebote	21
2.4	Radverkehr	23
2.5	Fußverkehr	25
2.6	Alternative Mobilitätsangebote	27
3	Verkehrsprognose	28
3.1	Prognosenullfall P0.....	28
3.2	Prognoseplanfall PF	31
3.2.1	Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72	31
3.2.2	Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 29.....	33
3.2.3	Gesamtverkehr	35
3.2.4	DTV in den Prognoseplanfällen PF (AN27) und PF (AN29).....	38
4	Bewertung der äußeren Erschließung	41
4.1	Knotenpunkt Holstenkamp / Große Bahnstraße	41
4.2	Knotenpunkt Kieler Straße / Waidmannstraße.....	44
4.3	Knotenpunkt Plöner Straße / Planstraße A	46
4.4	Knotenpunkt Leunastraße / Leverkusenstraße	48
5	Bewertung der inneren Verkehrserschließung	51
5.1	Kfz-Verkehr.....	55
5.2	Ruhender Verkehr	57
5.3	Öffentlicher Personennahverkehr.....	59
5.4	Radverkehr	62
5.5	Fußverkehr	66
5.6	Alternative Mobilitätsangebote	68
6	Veranstungsverkehr Stadion und Musikhalle	69
6.1	Kfz-Aufkommen und Verkehrsabwicklung der Besucher.....	70
6.2	Pkw-Parkplätze.....	72
6.3	Wirtschaftsverkehr	74
6.4	ÖV-Aufkommen und Verkehrsabwicklung	74
6.5	Radverkehrsaufkommen und Verkehrsabwicklung.....	75

6.6	Fußverkehrsaufkommen und Verkehrsabwicklung	76
7	Bewertung des geplanten Mobilitätskonzeptes	78
8	Wirksamkeit von verkehrslenkenden Maßnahmen	81
9	Zusammenfassung	83
10	Literaturverzeichnis	90
	Anlagenverzeichnis	92
	Anhangverzeichnis	93

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im folgenden Text bei der Nennung und Bezeichnung von Personen oder Personengruppen etc. die männliche Form verwendet, nichtsdestoweniger beziehen sich sämtliche Aussagen und Angaben gleichermaßen auf Angehörige aller Geschlechtsidentitäten.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwurf der B-Plangebiete Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 und Altona-Nord 29 [1], [2].....	9
Abbildung 2: Übersichtsplan.....	10
Abbildung 3: Verkehrsmodell mit Straßen und Anbindungen der Verkehrszellen (Ausschnitt des Teilnetzes) [16].....	12
Abbildung 4: Verkehrsanalyse – DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)	16
Abbildung 5: Relevante Knotenpunkte zur unmittelbaren Erschließung der B-Plangebiete.....	17
Abbildung 6: Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße – Lageplan Bestand und Analysebelastungen	18
Abbildung 7: Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße – Lageplan Bestand und Analysebelastungen	19
Abbildung 8: Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße – Luftbild Bestand und Analysebelastungen	20
Abbildung 9: Straßenraum Große Bahnstraße (links) und Waidmannstraße (rechts)	21
Abbildung 10: Straßenraum Schleswiger Straße (links) und Isebekstraße (rechts).....	21
Abbildung 11: Bushaltestelle S Diebsteich Westseite (links: Richtung Stellingen, rechts: Richtung Altona).....	22
Abbildung 12: Bushaltestelle S Diebsteich Ostseite (links: Richtung Stellingen, rechts: Richtung Altona).....	22
Abbildung 13: ÖPNV-Angebot und Einzugsbereich der Plangebiete im 400/800 m – Radius	23
Abbildung 14: Durch Radverkehr genutzter Seitenraum Waidmannstraße (links) und Schleswiger Straße (rechts).....	24
Abbildung 15: Freizeitroute FR9 an der Isebekstraße (links) und im Bereich Schleswiger Straße (rechts).....	24
Abbildung 16: Einrichtungen des Radverkehrs	25
Abbildung 17: Gehwege in der Waidmannstraße (links: nördlicher Seitenraum, rechts: südlicher Seitenraum)	26
Abbildung 18: Gehwege in der Großen Bahnstraße (links: westlicher Seitenraum, rechts: östlicher Seitenraum)	26
Abbildung 19: Gehwege in der Plöner Straße (links) und Schleswiger Straße (rechts).....	26
Abbildung 20: Rahmenplangebiet Diebsteich [4] und Verkehrszellen im Verkehrsmodell [16].....	28
Abbildung 21: Prognosenullfall 2030 – DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)	30

Abbildung 22: Verkehrsentwicklung Prognosenullfall 2030 minus Analysefall der DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d).....	30
Abbildung 23: Neuer Fern- und Regionalbahnhof HH-Altona – Visualisierung der Neubauplanung [8].....	31
Abbildung 24: Neubebauung des ThyssenKrupp-Areals - Visualisierung der Planungen [9].....	33
Abbildung 25: Kommunaltrasse Am Diebsteich.....	35
Abbildung 26: Prognoseplanfall 2030 – Differenzenplan der Netzvarianten mit und ohne Kommunaltrasse Am Diebsteich (DTV _W -Querschnittsbelastungen in Kfz/d).....	36
Abbildung 27: Prognoseplanfall 2030 – DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)	37
Abbildung 28: Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall 2030 minus Prognosenullfall 2030 der DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d).....	37
Abbildung 29: Prognoseplanfall PF (AN 27) – DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)	38
Abbildung 30: Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall PF (AN 27) minus Prognosenullfall 2030 der DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d).....	39
Abbildung 31: Prognoseplanfall PF (AN 29) – DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)	39
Abbildung 32: Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall PF (AN 29) minus Prognosenullfall 2030 der DTV _W -Querschnittsbelastungen (Kfz/d).....	40
Abbildung 33: Straßenverkehrliche Erschließung der B-Plangebiete.....	41
Abbildung 34: Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße – Lageplan Vorplanung [10].....	42
Abbildung 35: Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße – Planfall-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h.....	43
Abbildung 36: Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße – Lageplan Vorplanung [10]	44
Abbildung 37: Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße – Prognose-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h.....	45
Abbildung 38: Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A – Lageplan Vorplanung [10].....	46
Abbildung 39: Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A – Prognose-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h.....	47
Abbildung 40: Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße – Lageplan Vorplanung [10].....	48
Abbildung 41: Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße – Prinzipskizze für einen signalisierten Ausbau	49
Abbildung 42: Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße – Prognose-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h.....	49
Abbildung 43: Innere Verkehrserschließung der B-Plangebiete.....	51
Abbildung 44: Erschließungsplanung Bahnhofsvorplatz (Entwurfsstand) [10].....	52

Abbildung 45: Erschließungsplanung Waidmannstraße und neue nördliche Verbindungsstraße (Planstraße B) (Vorabzug der Vorplanung) [10]	53
Abbildung 46: Erschließungsplanung Schleswiger Straße/Am Diebsteich (Entwurfsstand) [10].....	54
Abbildung 47: Prognoseplanfall 2030 – DTV _w -Querschnittsbelastungen in den B-Plangebieten (Kfz/d).....	56
Abbildung 48: Busnetz-Konzept Planung 2030 [35]	59
Abbildung 49: VET - Linienvarianten [38].....	61
Abbildung 50: Radverkehrliche Erschließung der B-Plangebiete	62
Abbildung 51: Belastungsbereiche geeigneter Führungsformen im Radverkehr [27]	63
Abbildung 52: Fußwegenetz der B-Plangebiete und im Umfeld	66
Abbildung 53: Modal split im Veranstaltungsverkehr	69
Abbildung 54: Veranstaltungsverkehre in Kfz/h	70
Abbildung 55: Pkw-Stellplatzbedarf an Tagen ohne und mit Veranstaltungen	73
Abbildung 56: Fahrrad-Stellplatzbedarf an Veranstaltungstagen	75
Abbildung 57: Prognoseplanfall 2030 – Differenzenplot Netzvariante ohne und mit Tempo 30-Zone.....	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten [22].....	13
Tabelle 2:	Verkehrsentwicklung an ausgewählten Querschnitten (DTV _w in Kfz/d, SV-Anteil)	16
Tabelle 3:	Verfügbarkeit alternativer Mobilitätsangebote	27
Tabelle 4:	Abschätzung der werktäglichen Verkehrserzeugung B-Plan 76 „Am Diebsteich“.....	29
Tabelle 5:	Abschätzung der werktäglichen Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72.....	32
Tabelle 6:	Abschätzung der werktäglichen Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 29.....	34
Tabelle 7:	Abschätzung des Pkw-Stellplatzbedarfs.....	57
Tabelle 8:	Abschätzung der Fahrradstellplätze	64
Tabelle 9:	Tiefgarage Stadion – Dimensionierung der Abfertigungsanlage.....	72
Tabelle 10:	Prognoseplanfall 2030 – Verkehrsqualität an den Erschließungsknotenpunkten.....	84

Abkürzungen

AF	= Analysefall
DTV	= Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV _{W5}	= Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (Mo – Fr)
GA	= Geradeaus (im Sinne von Fahrstreifen oder Verkehr)
GE	= Gewerbeentwicklung / Gewerbegebiet
gsqv	= Gütemaß Scalable Quality Value
Kfz	= Kraftfahrzeug(e)
LA	= Linksabbieger (im Sinne von Fahrstreifen oder Verkehr)
LE	= Linkseinbieger (im Sinne von Fahrstreifen oder Verkehr)
LSA	= Lichtsignalanlage(n)
ÖV	= öffentlicher Verkehr
ÖPNV	= öffentlicher Personennahverkehr
P0	= Planungsnullfall
PF	= Planfall
Pkw	= Personenkraftwagen
QSV	= Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
RA	= Rechtsabbieger (im Sinne von Fahrstreifen oder Verkehr)
RE	= Rechtseinbieger (im Sinne von Fahrstreifen oder Verkehr)
SV	= Schwerverkehr
VR	= Vorfahrtsregelung
VZ	= Verkehrszählung
WE	= Wohneinheit(en)
zGG	= zulässiges Gesamtgewicht

1 Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Für die Aufstellung der beiden unmittelbar aneinandergrenzenden Bebauungspläne Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 und Altona-Nord 29 in der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirk Altona ist eine verkehrstechnische Untersuchung durchzuführen. Beide Plangebiete liegen im Rahmenplangebiet Diebsteich des Vorbehaltsgebietes Mitte Altona, für das die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW), Projektgruppe Planung Diebsteich/Mitte Altona zuständig ist.

Durch den B-Plan Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 [1] sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau des Empfangsgebäudes des neuen Fern- und Regionalbahnhofs Hamburg-Altona geschaffen werden. Im 3-geschossigen Gebäudesockel sind die Bahnhofshalle, Einzelhandelnutzungen und gastronomische Einrichtungen sowie Nutzungen mit bahnbetrieblichen Funktionen untergebracht. In zwei Hochhäusern sehen die aktuellen Planungen eine Hotelnutzung über 16 Geschosse und eine Büronutzung über 21 Geschosse vor. Unter dem Gebäudekomplex ist eine Tiefgarage geplant; weiterhin soll eine Fahrradgarage mit Serviceangeboten entstehen. Zudem werden im B-Plan die notwendigen Flächen für die verkehrliche Erschließung des Bahnhofs gesichert.

Im B-Plangebiet Altona-Nord 29 [2] ist eine Neubebauung des ThyssenKrupp-Areals vorgesehen. Hier sollen ein Fußball-Regionalligastadion, zusätzlich genutzt durch die Frauen-Bundesliga und eine Musikhalle mit jeweils bis zu 5.000 Zuschauerplätzen und eine Tiefgarage für Kfz und Fahrräder entstehen. Am Stadion ist eine Mantelbebauung für die Nutzungssegmente Büro, Gastronomie, Handel, Kultur und Freizeit geplant. Außerdem ist im westlichen Areal der Bau eines 7-geschossigen Bürogebäudes mit Tiefgarage vorgesehen. Das ehemalige Verwaltungsgebäude und die beiden historischen Pfortnerhäuschen sollen erhalten bleiben und für unterschiedliche stadtteilbezogene Nutzungen saniert werden. Für die Erschließung sowie für die Abwicklung der Verkehre des neuen Fern- und Regionalbahnhofs ist eine neue Straßenverbindung zwischen Große Bahnstraße und Waidmannstraße nördlich und östlich des Areals geplant.

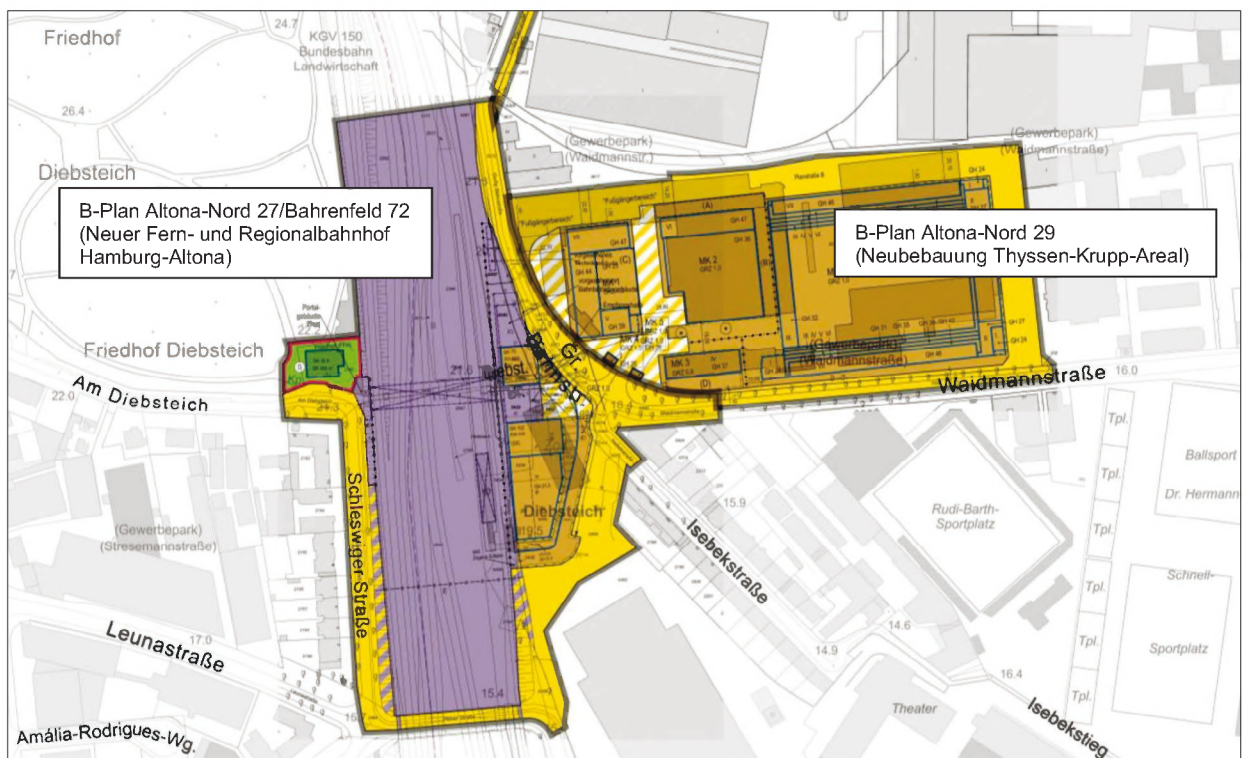


Abbildung 1: Entwurf der B-Plangebiete Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 und Altona-Nord 29 [1], [2]

Im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung sind bezogen auf die Realisierung beider B-Plangebiete bis zum Jahr 2030 im Wesentlichen folgende Themen zu bearbeiten:

- (1) Die Leistungsfähigkeit aller Verkehrssysteme ist unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsstärken in der Umgebung der Vorhabenstandorte und der geplanten Maßnahmen im unmittelbaren Umfeld des neuen Fernbahnhofs zu analysieren. Gegebenenfalls sind die bislang entwickelten Maßnahmen zur Gewährleistung einer ausreichenden Leistungsfähigkeit und Mobilität zu ergänzen. Eine vertiefende verkehrstechnische Bewertung der Leistungsfähigkeit ist für die relevanten Knotenpunkte Holstenkamp/Große Bahnstraße, Kieler Straße/Waidmannstraße, Plöner Straße/neue Erschließungsstraße Bahnhofseite Ost (Planstraße A) und Leunastraße/Leverkusenstraße durchzuführen.
- (2) Für die vorhabenbezogenen Verkehrslärm- und Luftschadstoffuntersuchungen sind die Kenngrößen des Durchschnittlichen Täglichen Verkehrs (DTV) inklusive Schwerverkehrsanteil (Kfz mit zGG > 3,5 t) mit der Unterscheidung der Zeitintervalle 06-22:00 Uhr (Tagesverkehr) und 22-06:00 Uhr (Nachtverkehr) anzugeben.
- (3) Die geplante verkehrliche Erschließung beider Plangebiete ist auf eine verträgliche Abwicklung der zu erwartenden Aufkommen im künftigen Verkehrsnetz zu überprüfen. Hierbei sind auch die Nutzungen bzw. Auswirkungen von Veranstaltungen in der Musikhalle und im Stadion mit einer maximalen Zuschauerauslastung zu betrachten.

Abbildung 2 zeigt den Untersuchungsraum und das Rahmenplangebiet Diebsteich sowie die Lage der beiden B-Plangebiete.

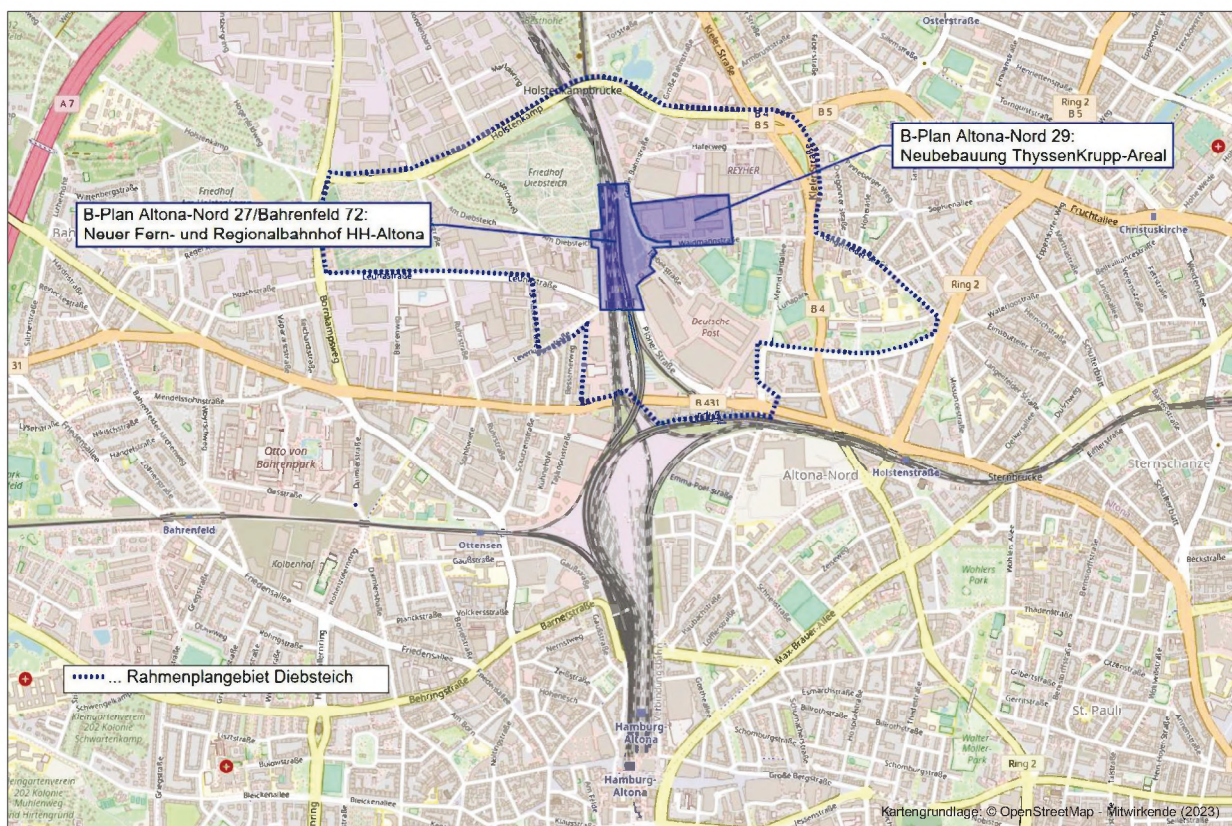


Abbildung 2: Übersichtsplan

1.1 Grundlagen

Für die verkehrstechnische Untersuchung liegen im Wesentlichen folgende Grundlagen vor:

- Verkehrsuntersuchung Östliches Altona [3],
- Vorbereitende Untersuchungen und Rahmenplan Diebsteich [4],
- Machbarkeitsuntersuchung zur Entwicklung des ehemaligen Areals der ThyssenKrupp Schulte GmbH [5]
- Mobilitätskonzept ThyssenKrupp-Areal Waidmannstraße [6],
- Erschließung ThyssenKrupp-Areal – Stellplatzbilanzierung Pkw und Fahrrad [7],
- Neubau Fernbahnhof Altona – Lagepläne [8],
- Hochbaulich freiraumplanerischer Realisierungswettbewerb „Areal Waidmannstraße – Neue Vielfalt für den Diebsteich“ – Siegerentwurf [9],
- Erschließung Fernbahnhof Altona – Lagepläne [10],
- DTV-Prognose Umfeld Fernbahnhof Altona [11],
- Verkehrliche Komponenten im Umfeld Neuer Fern- und Regionalbahnhof [12],
- Zukunft der Arbeit am neuen Fernbahnhof Altona – Entwicklungsstudie zum Gewerbebestandort Diebsteich West, Bebauungsplan BA 76 [13],
- Bebauungsplan Bahrenfeld 76 (Am Diebsteich) – Entwurf [14],
- Verkehrsplanerische Ist-Analyse Gewerbebestandort Diebsteich-West [15],
- Verkehrsmodell für Hamburg und Umgebung – Teilnetz [16],
- Ergebnisse von Verkehrserhebungen im Stadtgebiet Hamburg [17],
- Signaltechnische Bestandsunterlagen der Lichtsignalanlagen Holstenkamp / Große Bahnstraße (LSA 1043) und Kieler Straße / Waidmannstraße (LSA 1332) [18].

Hinweis: Einige oben angegebene Grundlagen und Planungen sind ggf. zeitgleich mit der Bearbeitung der vorliegenden Untersuchung geändert/überholt (bspw. das aktuelle Buslinienangebot am Bhf. Diebsteich) oder fortgeschrieben (bspw. LSBG-Planungen zu den betrachteten Knotenpunkten) worden und konnten möglicherweise nicht vollumfänglich mit dem aktuellen Bearbeitungsstand berücksichtigt werden. Der jeweilige Bearbeitungsstand der verwendeten Plangrundlagen ist im Literaturverzeichnis ausgewiesen.

1.2 Verkehrsmodell

Für die Abschätzung der Verkehrsprognose ist das Gesamtstädtische Verkehrsmodell für die Stadt Hamburg und Umgebung zu verwenden. Das makroskopische, verkehrsartenübergreifende Verkehrsmodell beinhaltet eine laufend fortgeschriebene Analysesituation 2018/23 und das Prognosejahr 2030. In der Freien und Hansestadt Hamburg wird dieses Modell als Planungsinstrument für die Verkehrsentwicklungsplanung herangezogen. Hierfür wird das Programmsystem Visum genutzt [19].

Projektbezogen wird von der zuständigen Fachdienststelle der Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM) ein ausreichend großes Teilnetz [16] zur Verfügung gestellt, das im Betrachtungsraum der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zu verfeinern ist. Hierzu gehört – in enger Abstimmung mit der BVM – die sinnvolle bzw. notwendige Ergänzung von Straßen (und ggf. Knotenpunkten), von

zusätzlichen Anbindungen der Verkehrsbezirke (Verkehrszellen) und die Kalibrierung des Analyse- netzes auf Grundlage der Ergebnisse von Verkehrserhebungen an Knotenpunkten und Straßenquer- schnitten in den Jahren 2015 bis 2023.

Das kalibrierte und validierte Analysenetz wird an die BVM zurückgespielt und als Basis des Netz- modells für die Prognose 2030 (ohne und mit den projektbezogenen Bauvorhaben) verwendet. Zur Abbildung der Ist-Situation werden im Rahmen der Kalibrierung

- Bezirksanbindungen ergänzt und Anbindeanteile verändert,
- Strecken- und Knotenpunktwidestände (Streckenkapazitäten, Abbiegekapazitäten und Reise- zeiten im unbelasteten Netz) angepasst und
- Nachfragematrizen bei Bedarf manuell „korrigiert“.

Zur Bewertung der Kalibrierung ist das Gütemaß Scalable Quality Value (g_{SQV}) nach den Empfeh- lungen zum Einsatz von Verkehrsnachfragemodellen für den Personenverkehr – EVNM-PV [20] ge- nutzt worden. Im Umfeld des Vorhabens liegt an 85 % der (Querschnitt)Zählstellen ein Wert $g_{SQV} > 0,85$ vor, so dass hier – im verkehrsplanerischem Sinne – eine große Übereinstimmung zwi- schen Modellwerten und Messwerten gewährleistet ist. Dabei sind die zu erwartenden weiteren Ver- besserungen aufgrund eines Matrix-Korrektur-Verfahrens noch nicht berücksichtigt. Dennoch wurde in Abstimmung mit der BVM zusätzlich ein Matrix-Korrektur-Verfahren zur weiteren Verbesserung der Abbildungsqualität eingesetzt.

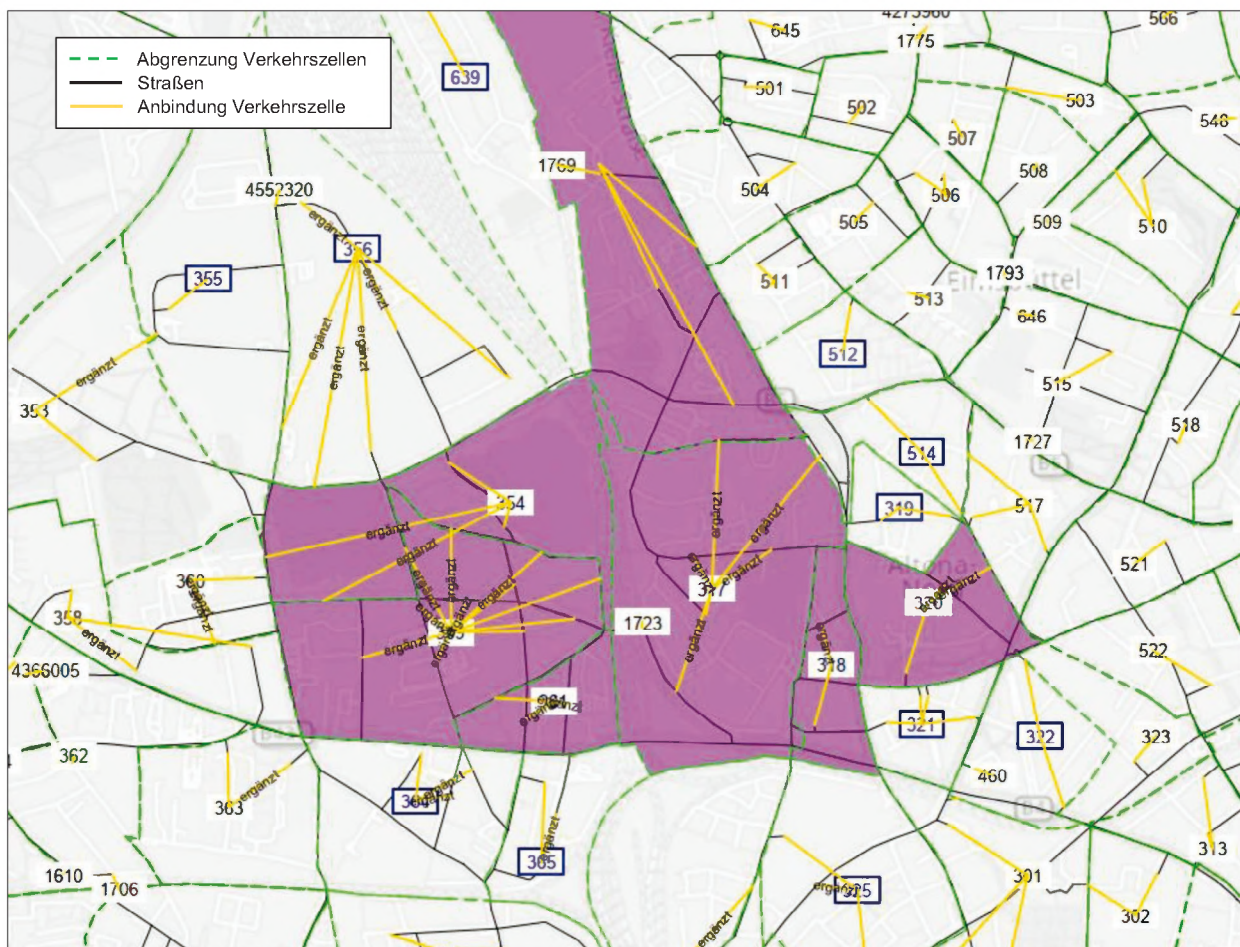


Abbildung 3: Verkehrsmodell mit Straßen und Anbindungen der Verkehrszellen (Ausschnitt des Teilnetzes) [16]

Das Verkehrsmodell ist ein reines Tagesverkehrsmodell, das die Verkehrsbelastungen an einem durchschnittlichen Werktag abbildet. Für die nachfolgende verkehrstechnische Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Untersuchungsraum sind die maßgebenden Spitzenstunden früh und spät aus dem prognostizierten Tagesverkehr abzuleiten. Hierfür wird auf die Ergebnisse der aktuellen Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten zurückgegriffen. Die einzelnen Knoten-punktströme in den relevanten Spitzenstunden werden analog zu den Veränderungen der Tagesverkehrsstärken zwischen den Analysewerten und den jeweiligen Prognosewerten aus dem Verkehrsmodell hochgerechnet.

1.3 Verkehrstechnische Bewertung

Die überschlägige Bemessung und verkehrstechnische Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt unter Verwendung des Programmsystems Lisa+ [21] und orientiert sich an dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [22].

Maßgebliches Kriterium für die Qualitätsbeurteilung der Verkehrsabwicklung sind nach dem HBS die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeuge und die maximale Wartezeit der Fußgänger und Radfahrer. Der Verkehrsablauf wird dabei durch die Qualitätsstufen (QSV) im Wertebereich *A...sehr gut* bis *F...ungenügend* (überlastet) beschrieben (siehe [22]).

QSV	Mittlere bzw. maximale Wartezeiten (bzw. Sättigungsgrad x)				Beschreibung des Verkehrsablaufes	
	mit LSA		ohne LSA			
	Kfz	Rad ¹ / Fuß ⁴	Kfz / Rad ²	Rad ³ / Fuß		
A	≤ 20 s	≤ 30 s	≤ 10 s	≤ 5 s	sehr gut	nahezu keine Behinderungen, sehr geringe Wartezeiten
B	≤ 35 s	≤ 40 s	≤ 20 s	≤ 10 s	gut	geringe Beeinflussung der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge
C	≤ 50 s	≤ 55 s	≤ 30 s	≤ 15 s	zufrieden- stellend	spürbare Wartezeiten, geringe, kurzzeitige Staubildungen
D	≤ 70 s	≤ 70 s ⁴	≤ 45 s	≤ 25 s	ausreichend	höhere Wartezeiten, Staubildung, noch stabiler Verkehrszustand
E	> 70 s	≤ 85 s	> 45 s	≤ 35 s	mangelhaft	Kapazität wird erreicht: hohe Wartezeiten, erhebliche Staubildung
F	x ≥ 1	> 85 s	x ≥ 1	> 35 s	ungenügend	Überlastung: sehr hohe Wartezeiten, ständig zunehmender Stau

1 ... Grenzwerte gelten für den Radverkehr auch bei gemeinsamer Führung mit Kfz auf der Fahrbahn

2 ... gilt auch für Radverkehr auf der Fahrbahn

3 ... gilt auch für Radverkehr auf Radverkehrsanlagen

4 ... in Hamburg ist für Fußgänger eine maximale Wartezeit von 80 s einzuhalten

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten [22]

Grundsätzlich kennzeichnet die Qualitätsstufe D einen noch stabilen Verkehrszustand und ist in der Regel als mindestens erreichbare Verkehrsqualität anzustreben. Nur in Ausnahmefällen unter bestimmten Bedingungen können kurzzeitige Überschreitungen der Grenze zur Qualitätsstufe E insbesondere in Spitzenverkehrszeiten auch hinnehmbar sein.

Die berechnete Staulänge kann maßgebend sein, wenn durch Rückstaus z.B. andere Verkehrsströme beeinträchtigt werden. Außerdem charakterisieren verbleibende Rückstaus nach „Grün-Ende“ einen stockenden, zähfließenden Verkehrsablauf bis hin zum Stop-and-Go-Verkehr.

Für den Rad- und Fußverkehr werden nach dem HBS 2015 maximale Wartezeiten über 70 s mit einer mangelhaften Verkehrsqualität (QSV = E) bewertet. Davon abweichend wird praxisbezogen und in Anlehnung an die Hamburg-spezifische Vorgabe der Grenzwert für eine zumutbare Wartezeit und somit für eine noch akzeptable Verkehrsqualität für den Rad- und Fußverkehr auf 80 s festgelegt.

Die gemäß der E Klima 2022 [23] angestrebte Verkehrsqualität im Wertebereich der Stufen A bis C für den Rad- und Fußverkehr kann an signalisierten Knotenpunkten i.d.R. für die Hauptrichtungen erreicht werden; für die Nebenrichtungen würde eine entsprechende Änderung der Aufschaltung schon zur Einhaltung der Qualitätsstufe C für den Rad- und Fußverkehr zu einer deutlichen Verschlechterung der Verkehrsqualität für den Kfz-Verkehr in der Hauptrichtung führen. Hier könnte i.d.R. dann nur noch eine Verkehrsabwicklung der Kfz in den Wertebereichen E bis F gewährleistet werden; anderenfalls müsste ein unverhältnismäßig umfangreicher Ausbau des Knotenpunktes erfolgen. In Abwägung der Vor- und Nachteile bezogen auf alle Verkehrsteilnehmer wird diesbezüglich bei der qualitativen Gesamtbewertung der Verkehrsabwicklung an einem Knotenpunkt zwar die Einhaltung des angestrebten Qualitätsmaßstabs der E-Klima angestrebt, aber nicht unbedingt für alle Rad- und Fußverkehrsbeziehungen am Knotenpunkt gewährleistet.

Die zu untersuchenden signalisierten Knotenpunkte werden zurzeit verkehrsabhängig gesteuert. Die Bewertungen beziehen sich zunächst jeweils auf die aktuellen bzw. neu entworfenen Festzeitprogramme der Signalisierung in den maßgebenden Spitzenstunden und die derzeitige bzw. geplante Knotenpunktgeometrie [18]. Mögliche Verbesserungen im Verkehrsablauf durch die Schaltung der verkehrsabhängigen Programme (VA) werden durch eine „manuelle Optimierung“ der Festzeitsteuerung (Anpassung der Freigabezeiten) berücksichtigt.

2 Bestandsanalyse

2.1 Kfz-Verkehr

Das Plangebiet ist primär erschlossen über die **Hauptverkehrsstraßen** Kieler Straße (B4, Hamburger Magistrale 3) und Holstenkamp, die eine großräumige Verbindungsfunktion und hohe Leistungsfähigkeit aufweisen. Weiter südlich und westlich begrenzen die Stresemannstraße (Magistrale 1) und der Bornkampsweg das erweiterte Untersuchungsgebiet. I.d.R. sind die angebauten Hauptverkehrsstraßen mit einem vierstreifigen Querschnitt ausgestattet; hier gilt eine zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h. Über diese Hauptverkehrsachsen ist eine direkte Anbindung an die Hamburger Innenstadt und an die Bundesautobahn A7 gegeben.

Die mit bis zu rd. 40.000 Kfz/d höchsten Verkehrsbelastungen sind auf dem Holstenkamp und der Stresemannstraße zu verzeichnen. Auf der Kieler Straße und dem Bornkampsweg liegen die werktäglichen Verkehrsbelastungen bis knapp über 20.000 Kfz/d. Der SV-Anteil auf diesen Straßen liegt zwischen rund 4 und 8 %.

Bei einer jeweiligen Kapazitätsgrenze von näherungsweise 50.000 Kfz/d (gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RASt 06 [24] und einem durchschnittlichen Spitzenstundenanteil von 8 %) ist auf den genannten Hauptverkehrsstraßen (auf der Strecke) eine insgesamt gute bis noch ausreichende Verkehrsqualität zu gewährleisten, die zeit- und abschnittsweise aber auch geprägt ist von deutlichen Störungen bzw. Einschränkungen des noch stabilen Verkehrsflusses. Gemessen an der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte je Richtung ist der Verkehrsfluss nach dem HBS-Bewertungsmaßstab [22] mit den Qualitätsstufen QSV = B bis D zu beschreiben. Die Verkehrsabwicklung wird allerdings auch maßgeblich von den signalisierten Knotenpunkten im Verlauf der Strecken bestimmt (siehe nachfolgende Leistungsfähigkeitsüberprüfungen der projektbezogenen relevanten Knotenpunkte).

Der durchgängig zweistreifige **Bezirksstraßenzug (mit gesamtstädtischer Bedeutung) Plöner Straße – Leunastraße** tangiert das unmittelbare Plangebiet südlich. Im erweiterten Untersuchungsgebiet übernehmen beide Straßen zwar teilweise auch eine ergänzende Verbindungsfunktion, besitzen jedoch weitestgehend eine eher kleinräumige Erschließungsfunktion. Die Verkehrsbelastungen schwanken um ca. 5.000 Kfz/d. Aufgrund der vorwiegend gewerblich-industriellen Nutzungen liegt ein relativ hoher SV-Anteil von rd. 10 % vor.

Auf den **übrigen Bezirksstraßen** im Untersuchungsgebiet mit einer Sammel- und Erschließungsfunktion – wie bspw. die Waidmannstraße und Große Bahnstraße – ist mit Belastungen zwischen rund 500 und 3.600 Kfz/d i.d.R. ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen, teilweise aber ein noch höherer SV-Anteil bis knapp 20 % zu verzeichnen.

Insgesamt kann das Kfz-Aufkommen auf den Bezirksstraßen i.d.R. mit einer guten bis sehr guten Verkehrsqualität (QSV = A bis B) abgewickelt werden. Abschnittsweise sind in der Waidmannstraße aber durch den beidseitig ruhenden Verkehr spürbare Behinderungen für den freien Verkehrsfluss zu beobachten.

Zur Feststellung von grundsätzlichen Entwicklungstendenzen werden die Ergebnisse an den Pegel-Zählstellen [17] im projektbezogenen Untersuchungsraum zwischen den Jahren 2015 und 2022 ausgewertet (siehe Tabelle 2). Ausgehend vom Jahr 2015 zeigt sich an den ausgewiesenen Straßen-

querschnitten insgesamt eine stagnierende bis leicht rückläufige Tendenz der Verkehrsbelastungen. Bei der Interpretation der Werte ist der Einfluss der Pandemie-Maßnahmen insbesondere im Jahr 2021 und die Auswirkungen auf das allgemeine Verkehrsverhalten danach zu berücksichtigen.

Straßenquerschnitt	Abschnitt	2015	2019	2021	2022	2023 (VZ)	Tendenz
Kieler Straße	nördl. Langenfelder Straße	24.000 8 %	26.000 8 %	21.000 o.A.	25.000 o.A.	---	→
Holstenkamp	westl. Große Bahnstraße	33.000 6 %	35.000 7 %	28.000 o.A.	30.000 o.A.	---	↓
Stresemannstraße	östl. Tasköprüstraße	40.000 4 %	41.000 4 %	32.000 4 %	33.000 4 %	35.000 4 %	↓
Plöner Straße	östl. Schleswiger Straße	7.000 11 %	7.000 9 %	7.000 o.A.	5.000 10 %	5.000 15 %	↓

Tabelle 2: Verkehrsentwicklung an ausgewählten Querschnitten (DTV_w in Kfz/d, SV-Anteil)

Die im projektbezogenen Verkehrsmodell aktuellen und harmonisierten, d.h. abgeglichenen durchschnittlichen **werktäglichen Verkehrsstärken (DTV_w)** an den Querschnitten der maßgebenden Straßen im Untersuchungsraum sind bezogen auf das Analysejahr 2023 ausschnittsweise in Abbildung 4 ausgewiesen (vollständige Darstellung siehe Anhang 1). Die Abweichungen zu den tatsächlichen Zählwerten aus den vergangenen Jahren liegen im Bereich der Bandbreiten der üblichen Verkehrsschwankungen.



Abbildung 4: Verkehrsanalyse – DTV_w-Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)

Der **durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV)** eines gesamten Jahres wird auf Grundlage der modellhaften werktäglichen Verkehrsbelastungen und unter Berücksichtigung der realen DTV-Zählwerte 2022 an den Dauerzählstellen im erweiterten Untersuchungsraum für den Kfz-Verkehr hochgerechnet. Hierbei erfolgt eine differenzierte Betrachtung der Hauptverkehrsstraßen und der sonstigen Erschließungsstraßen (Kieler Straße: DTV-Anteil am $DTV_w = 0,92$, Stresemannstraße: 0,94, Holstenkamp und Fruchttallee: 0,90, Plöner Straße: 0,80).

Für den Schwerverkehr des DTV wird auf dieser Grundlage und in Anlehnung an die Ausgleichsfaktoren für Wochentage und saisonale Schwankungen gemäß [25] ein pauschaler Hochrechnungsfaktor von ca. 0,80 bis 0,84 für die Hauptverkehrsstraßen und 0,70 für die sonstigen Erschließungsstraßen abgeleitet.

In Anhang 7 sind die Straßenquerschnittsbelastungen im erweiterten Untersuchungsbereich als DTV-Werte mit den SV-Anteilen $> 3,5\text{ t zGG}$ gemäß RLS [26] und unterschieden nach Tages- und Nachtverkehr dargestellt.

Anmerkung: Eine RLS-gerechte Differenzierung nach Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftwagen) ist aus den vorliegenden Zählwerten nicht möglich.

Die Ergebnisse der verkehrstechnische Bewertung der Verkehrsabwicklung an den **relevanten Knotenpunkten** zur Erschließung des Plangebietes sind in den Anlagen 3 bis 6 ausgewiesen.

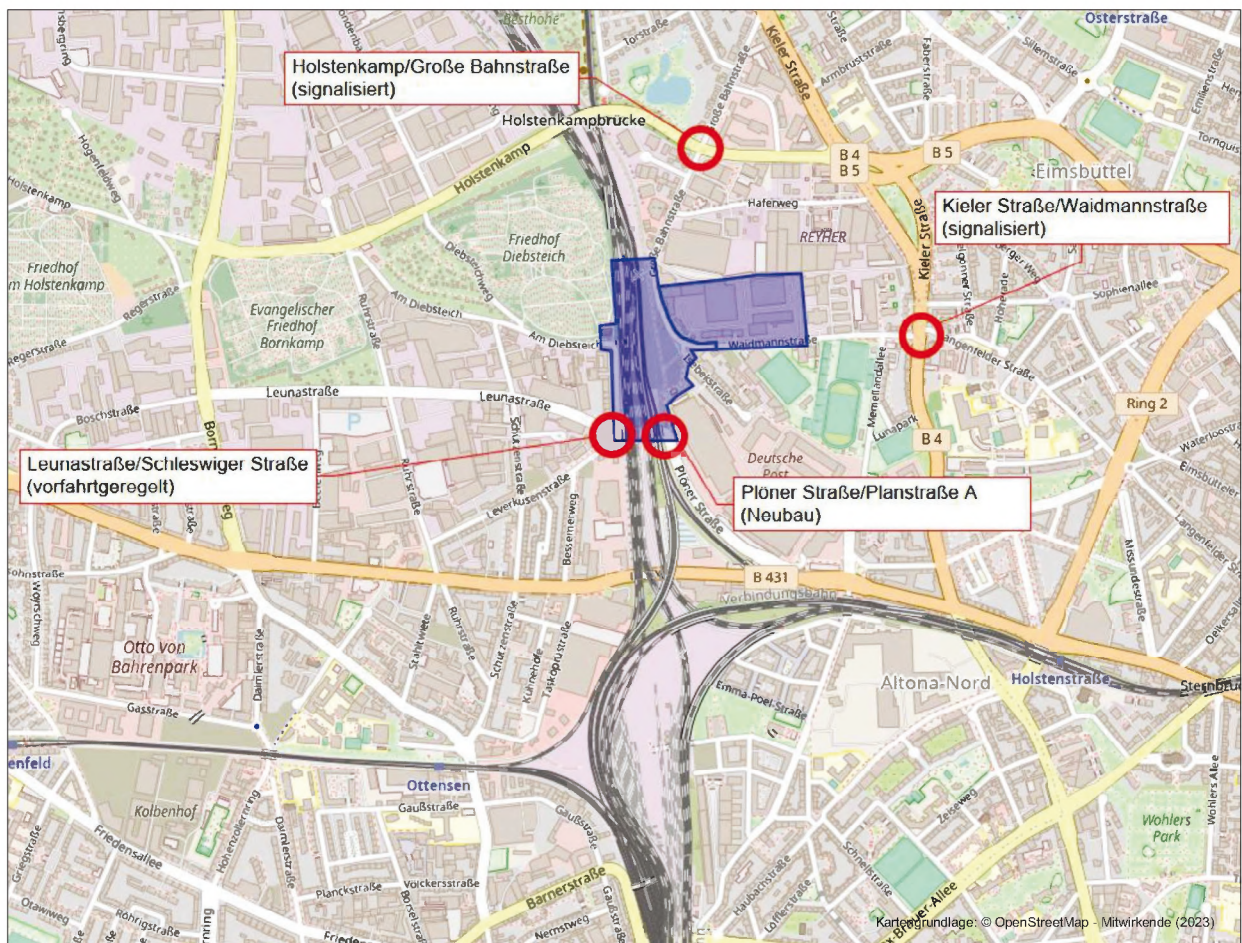


Abbildung 5: Relevante Knotenpunkte zur unmittelbaren Erschließung der B-Plangebiete

Der Radverkehr in der Hauptverkehrsstraße wird auf Radwegen geführt und ist mit der Qualitätsstufe C zu bewerten; aus den Nebenrichtungen wird der Radverkehr auf der Straße im Mischverkehr geführt und bei den kurzen Grünzeiten mit der Qualitätsstufe E abgewickelt. Auch bei einer Optimierung der Aufschaltung ist die Gewährleistung einer besseren Verkehrsqualität nicht möglich.

Für den Fußverkehr an den Furten wird mindestens die Qualitätsstufe D ermittelt.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt sind in Anlage 4-1 ausgewiesen.

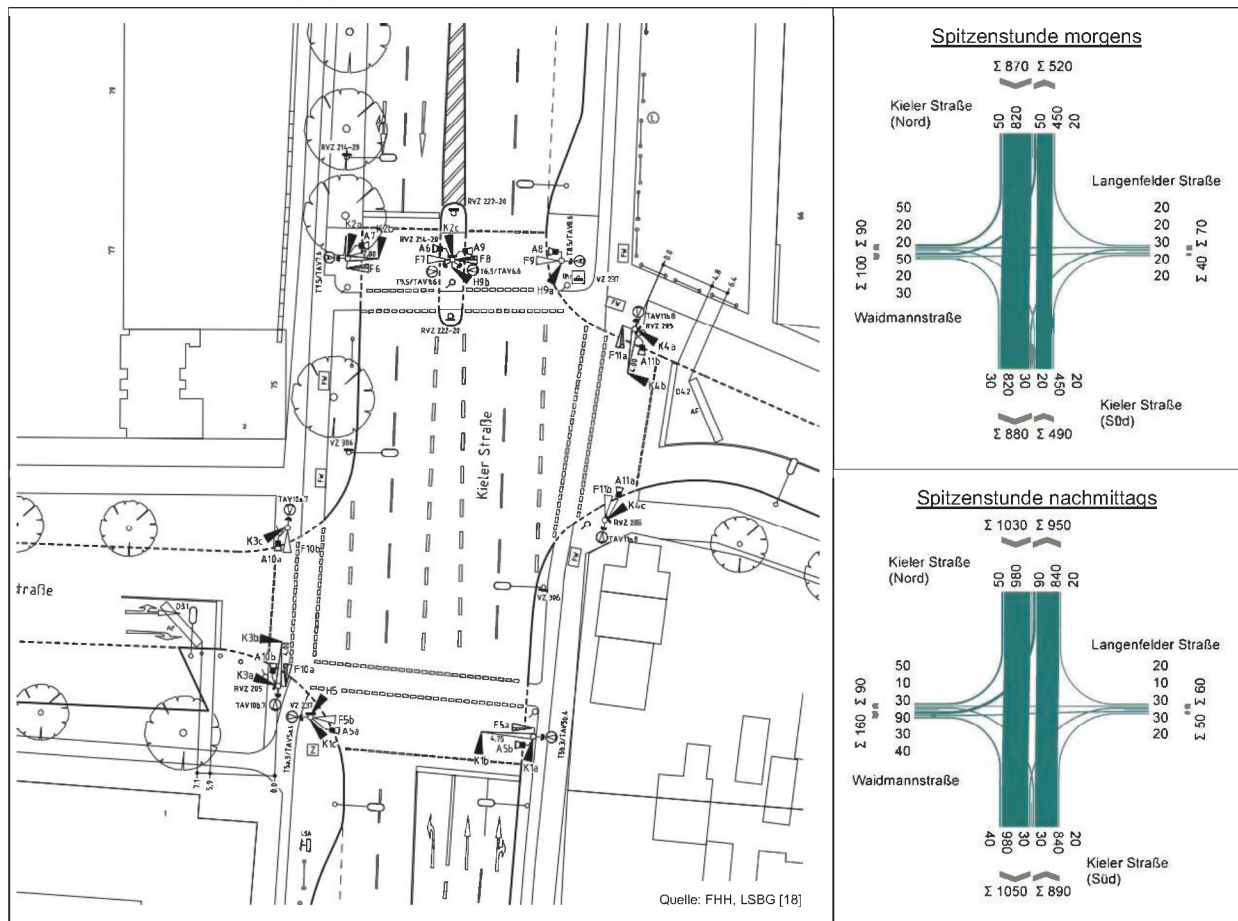


Abbildung 7: Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße – Lageplan Bestand und Analysebelastungen

Der vorfahrtsregelte, vierarmige **Knotenpunkt Leunastraße /Leverkusenstraße** ist – zum Bearbeitungszeitpunkt – in den Knotenarmen Plöner Straße mit einem Fußgängerüberweg und Leverkusensstraße mit einem provisorischen Fußgängerüberweg ausgestattet (siehe Abbildung 8). Aktuell sind nur relativ geringe Verkehrsbelastungen zu verzeichnen.

Die Abwicklung des Kfz-Verkehrs erfolgt in der Regel mit einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV = A). In den wartepflichtigen Zufahrten treten nur geringe Wartezeiten auf. Die Auslastung der einzelnen Zufahrten liegt unter 10 %.

Der Radverkehr wird komplett auf der Straße im Mischverkehr geführt und ist – ebenso wie der Fußverkehr – mit der Qualitätsstufe A zu beschreiben.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt sind in Anlage 6-1 dokumentiert.

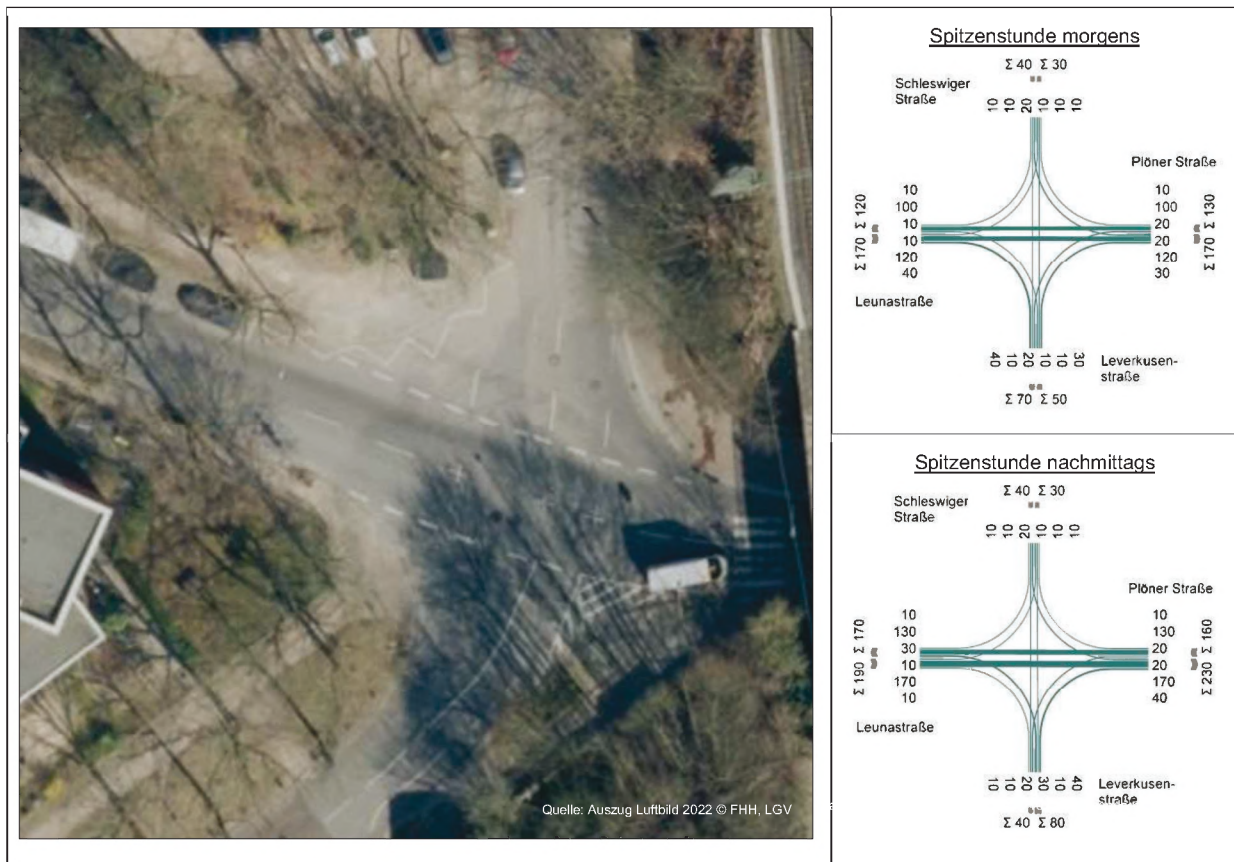


Abbildung 8: Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße – Luftbild Bestand und Analysebelastungen

2.2 Ruhender Verkehr

Für den ruhenden Verkehr wird im Untersuchungsraum auch der öffentliche Straßenraum genutzt. Auf den Hauptverkehrsstraßen Holstenkamp und Kieler Straße ist generell ein Halteverbot angeordnet; abschnittsweise stehen Parkstreifen oder Parkmöglichkeiten in den Seitenräumen zur Verfügung. Auf den übrigen Straßen des Untersuchungsraums ist das Parken am Fahrbahnrand oder in den Seitenräumen teilweise erlaubt; eine Parkraumbewirtschaftung und/oder zeitliche Begrenzungen sind nur vereinzelt zu finden. Öffentlich nutzbare Parkhäuser oder -flächen in akzeptabler Entfernung sind nicht vorhanden.

Es ist festzustellen, dass in unmittelbarer Umgebung zum Bauvorhaben im Allgemeinen ein hoher, zeitweise sogar ein sehr hoher Parkdruck herrscht. Ortsbesichtigungen zu unterschiedlichen Tageszeiten bestätigen, dass in der Regel tagsüber nahezu alle öffentlich nutzbaren Pkw-Parkplätze belegt sind (siehe Abbildung 9). Neben der Auslastung durch Beschäftigte (vor allem in der Waidmannstraße und Große Bahnstraße) und Anwohner (vor allem in der Schleswiger Straße und Isebekstraße) war früher – während des normalen Betriebes der S-Bahn-Station Diebsteich – auch eine Vielzahl von Bahnkunden zu verzeichnen, die die öffentlichen Parkplätze im Rahmen einer P+R-Nutzung belegten [4].



Abbildung 9: Straßenraum Große Bahnstraße (links) und Waidmannstraße (rechts)



Abbildung 10: Straßenraum Schleswiger Straße (links) und Isebekstraße (rechts)

2.3 ÖPNV-Angebote

Im Normalfall ist das Plangebiet durch den ÖPNV sehr gut erschlossen (vgl. Abbildung 13). Das grundlegende Ziel des „Hamburg-Taktes“, dass jeder innerhalb von fünf Minuten Wegezeit Zugang zur öffentlichen Mobilität mit einem ÖPNV-Anschluss hat, ist im Plangebiet erfüllt.

Über die **S-Bahn-Station Diebsteich** verkehren (nach Wiederinbetriebnahme) die

- S-Bahnlinie S3 (Pinneberg <> Neugraben) täglich im 10-min-Takt sowie
- S-Bahnlinie S5 (Elbgaustraße <> Stade) täglich im 10-min-Takt.

Im Haltestelleneinzugsbereich von 400 m befinden sich die **Bushaltestellen S Diebsteich Westseite** in der Straße Am Diebsteich und **S Diebsteich Ostseite** in der Plöner Straße. Hier hält die

- StadtBus-Linie 180 auf der Strecke S Stellingen <> S Holstenstraße zukünftig werktäglich bis 19:00 Uhr im 60-min-Takt und in den Hauptverkehrszeiten morgens und nachmittags verdichtet auf einen 20-min-Takt, nachfrageorientiert werden auf dem Abschnitt S Stellingen <> Winsbergring weitere Fahrten ergänzt, so dass werktags ein 30-min-Takt entsteht, werktags nach 19:00 Uhr und am Wochenende werden ebenfalls nachfrageorientiert Zusatzfahrten als Ringlinie auf dem Abschnitt S Stellingen <> Winsbergring im 40-min-Takt

eingrichtet (Anm.: Alle Angaben beziehen sich auf den Zeitraum nach Wiedereröffnung des S-Bahnhofes Diebsteich).



Abbildung 11: Bushaltestelle S Diebsteich Westseite (links: Richtung Stellingen, rechts: Richtung Altona)



Abbildung 12: Bushaltestelle S Diebsteich Ostseite (links: Richtung Stellingen, rechts: Richtung Altona)

Außerdem stehen im erweiterten Einzugsbereich von etwa 800 m die **Bushaltestellen Schützenstraße (Mitte)** und **Kaltenkircher Platz** mit folgendem Busangebot zur Verfügung:

- XpressBus-Linie X3 (Schenefeld <> U Meßberg; nur Haltestelle Schützenstraße) werktags im 10- bzw. 20-min-Takt sowie am Wochenende im 20-min-Takt,
- MetroBus-Linie 3 (Schenefeld/Bahnenfeld <> Rathausmarkt/Tiefstack) täglich im 5- bzw. 10-min-Takt,
- MetroBus-Linie 30 (Neumühlen/Bf. Altona <> Gärtnerstraße, nur Haltestelle Kaltenkircher Platz) täglich tagsüber im 10-min-Takt und in den Nebenzeiten im 15, 30 oder 60-min-Takt,
- StadtBus-Linie 180 (S Stellingen <> S Holstenstraße, nur Haltestelle Kaltenkircher Platz) derzeit werktags im 5-/10- bzw. 20-min-Takt sowie am Wochenende im 10- bzw. 20-min-Takt (jeweils tagsüber bzw. nachts) bzw. nach Wiederinbetriebnahme des S-Bahnhofes Diebsteich Taktung wie an der Bushaltestelle S Diebsteich (s.o.),
- Nachtbuslinie 602 (Osdorfer Born <> Tiefstack) werktags im 30-min-Takt.

Weiterhin liegen innerhalb des 800 m-Radius die **Bushaltestelle Langenfelder Straße** und **Leverkusenstraße** (alt: Leunastraße) zur Erschließung in Nord <> Süd-Richtung. Hier fahren die

- MetroBus-Linie 30 (Neumühlen/Bf. Altona <> Gärtnerstraße, Haltestelle Langenfelder Straße) täglich tagsüber im 10-min-Takt, in den Nebenzeiten im 15, 30 oder 60-min-Takt,
- StadtBus-Linie 115 (Klein Flottbek/Bf. Altona <> Langenfelde/Eidelstedt, Haltestelle Langenfelder Straße) täglich im 20-min-Takt und sonntags im 40-min-Takt,
- StadtBus-Linie 183 (Schnelsen/Eidelstedt <> Bf. Altona, Haltestelle Langenfelder Straße) täglich im 20-min-Takt und sonntags im 20- bzw. 40-min-Takt,
- StadtBus-Linie 288 (Lutherpark <> Bf. Altona, Haltestelle Leverkusenstraße) täglich im 60-min-Takt.

Die schnellste Verbindung zur Innenstadt (ca. 15 min) und zum Hauptbahnhof (ca. 17 min) stellen derzeit die XpressBus-Linie X3 und die MetroBus-Linie MB3 her. Insbesondere am Hauptbahnhof und am Bf. Altona (Fahrzeit etwa 10 min) stehen weitere Mobilitätsangebote des HVV und der DB zur Verfügung (wie bspw. der Anschluss an das gesamte U- und S-Bahn-Netz Hamburgs und an die Regionalbahnen und Fernzugverbindungen).

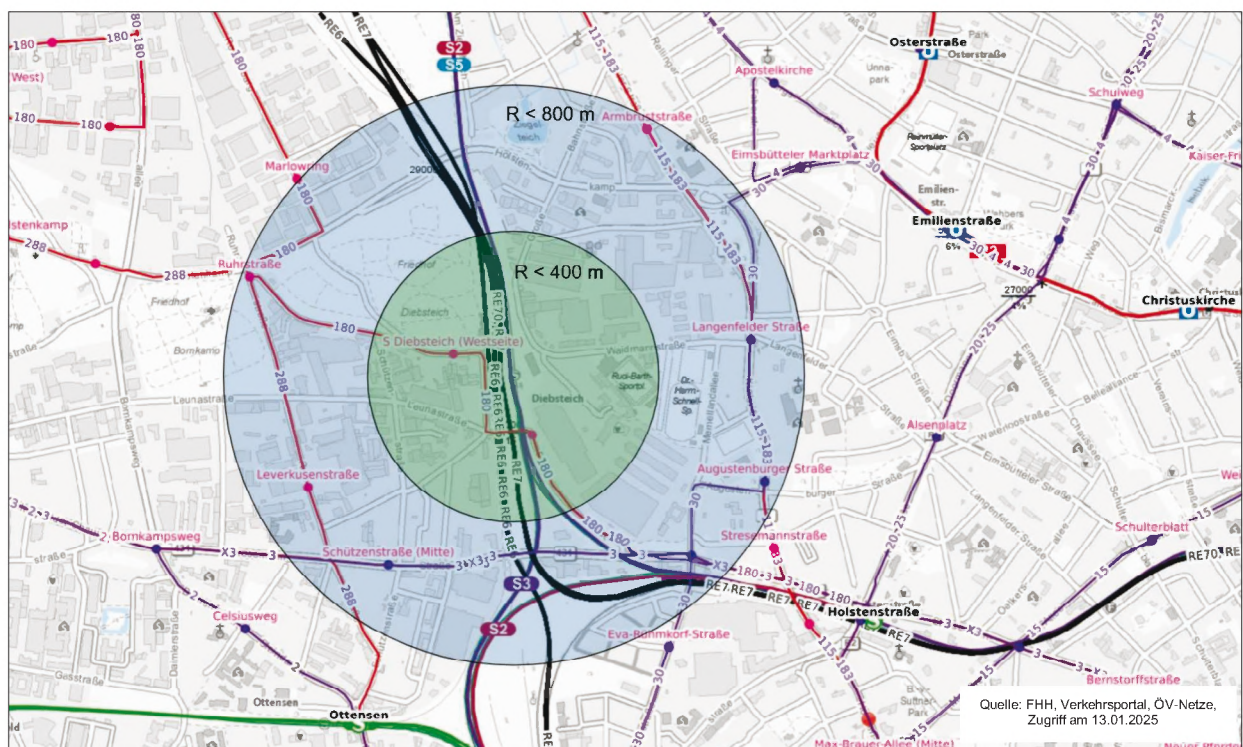


Abbildung 13: ÖPNV-Angebot und Einzugsbereich der Plangebiete im 400/800 m – Radius

2.4 Radverkehr

Für den Radverkehr liegt eine gute Anbindung an das städtische Radverkehrsnetz vor (siehe Abbildung 16). In den umliegenden Hauptverkehrsstraßen Holstenkamp, Kieler Straße, Stresemannstraße und Bornkampsweg wird der Radverkehr auf separaten Radwegen oder Radfahrstreifen geführt. Die Führungsformen des Radverkehrs entsprechen zwar weitgehend den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA [27], aber nicht überall den erhöhten Anforderungen und Vorgaben der

Hamburger Regelwerke für Planung und Entwurf von Stadtstraßen – ReStra [28]. Größtenteils sind aber ausreichende Breiten vorhanden; in Abschnitten mit Breiten unterhalb der Regelmaße sind keine signifikanten Nutzungsbeeinträchtigungen zu verzeichnen.

In den eher schwach belasteten Bezirksstraßen im Untersuchungsbereich (z.B. Waidmannstraße, Große Bahnstraße, Plöner Straße, Leunastraße) wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn abgewickelt. Kritisch für die Nutzung des Radverkehrs sind allerdings eine Mischverkehrsführung auf Straßen mit Tempo 50 und hohem SV-Anteil – entspricht nicht den Velorouten bzw. Rad-schnellwegstandards gemäß ReStra [28] – sowie die Abschnitte mit Kopfsteinpflaster in der Waidmannstraße zwischen Isebekstraße und Memellandallee sowie in der Schleswiger Straße zwischen Leunastraße und Am Diebsteich. Deshalb werden in der Praxis in der Waidmannstraße (südliche Fahrbahnseite) und Schleswiger Straße (östliche Seite) z.T. ehemalige, nicht mehr benutzungspflichtige und sehr schmale Radwege bzw. die heutigen Gehwege genutzt.



Abbildung 14: Durch Radverkehr genutzter Seitenraum Waidmannstraße (links) und Schleswiger Straße (rechts)

Unmittelbar durch das Plangebiet über die Isebekstraße, Plöner Tunnel und Schleswiger Straße verläuft die Freizeitroute FR9 (City – Altonaer Volkspark – Klövensteen). Die Velorouten 2 und 13 sind ca. 1,5 km entfernt und über die Freizeitroute bzw. über vorhandene Radwege gut erreichbar. Die Attraktivität der Freizeitroute unmittelbar im Plangebiet ist allerdings – zumindest abschnittsweise – eher gering einzuschätzen (siehe Abbildung 15) und wird begründet vor allem mit dem subjektiven Eindruck der „eckigen“ Linienführung und dem Zustand der Nebenflächen/Begrenzungen (u.a. Graffiti, Müll, Bewuchs in den Verkehrsraum hinein, einseitige Sicht durch Mauerbegrenzung).



Abbildung 15: Freizeitroute FR9 an der Isebekstraße (links) und im Bereich Schleswiger Straße (rechts)

Die Radroute Plus (Radschnellweg) Elmshorn – Hamburg führt durch den Holstenkamp, die Straße Am Diebsteich und Schleswiger Straße und schließt an die Bezirksroute H an. Die Bezirksrouten C und H des Bezirkes Altona verlaufen durch die Memellandallee bzw. Plöner Straße/Leunastraße und stellen eine gute innerbezirkliche Verbindung zu den umliegenden Stadtteilen und Quartieren in Ost-West- und Nord-Süd-Richtung dar.

Die Möglichkeit zum Bike and Ride war bis zum Beginn der Baumaßnahmen am Bahnhof in der Plöner Straße unmittelbar an der S-Bahn-Station Diebsteich gegeben. Hier standen früher insgesamt 20 überdachte und 26 nicht überdachte Fahrrad-Stellplätze zur Verfügung.

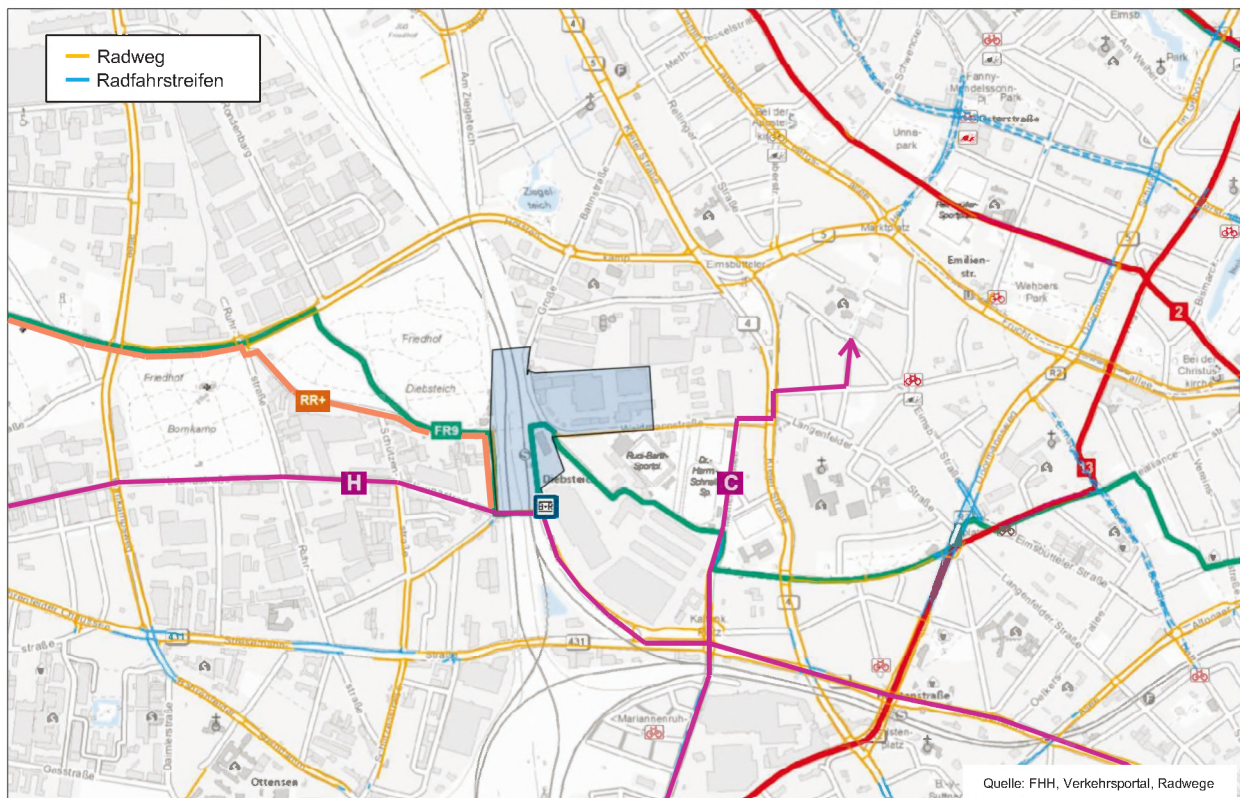


Abbildung 16: Einrichtungen des Radverkehrs

2.5 Fußverkehr

Der Ausbau und Zustand der Gehwegflächen in den umliegenden Straßen des Plangebietes ist bei den vorhandenen Nutzungsansprüchen insgesamt als schlecht bzw. ungenügend zu bezeichnen. Die zumeist beidseitig straßenbegleitenden Gehwege erfüllen vielfach nicht die Anforderungen der aktuell gültigen Regelwerke. Die Anlagen sind z.T. zu schmal, nicht befestigt, in einem baulich schlechten Zustand und/oder nicht barrierefrei ausgebaut.

Eine sichere Querung der hoch belasteten Hauptverkehrsstraßen im erweiterten Umfeld erfolgt an Lichtsignalanlagen. Innerhalb des Plangebietes sind aufgrund der geringen Kfz-Belastungen besondere Querungshilfen nicht erforderlich. Dennoch wird aufgrund der einseitigen Führung im Plöner Tunnel am Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße ein Fußgängerüberweg über die Plöner Straße vorgehalten. Der Fußgängerüberweg über die Leverkusensstraße ist nach derzeitigen Kenntnisstand nur als Provisorium eingerichtet.

Die Durchwegung des erweiterten Untersuchungsbereiches ist insgesamt als großräumig zu bezeichnen. Insbesondere die Gleisanlagen und die zumeist großflächigen Firmenareale erschweren die direkte fußläufige Erreichbarkeit.

Beispiele für die Beschaffenheit der Fußgängerinfrastruktur im Umfeld zeigen die folgenden Abbildungen.



Abbildung 17: Gehwege in der Waidmannstraße (links: nördlicher Seitenraum, rechts: südlicher Seitenraum)



Abbildung 18: Gehwege in der Großen Bahnstraße (links: westlicher Seitenraum, rechts: östlicher Seitenraum)



Abbildung 19: Gehwege in der Plöner Straße (links) und Schleswiger Straße (rechts)

2.6 Alternative Mobilitätsangebote

In Bezug auf alternative Mobilitätsformen stehen im 800 m-Umfeld des Plangebietes derzeit nur die „free floating“-Angebote für E-Roller/-Scooter und das aktuelle On-Demand-Angebot durch den Anbieter MOIA zur Verfügung. Weitere alternative Mobilitätsangebote sind nur über eine größere fußläufige Entfernung zu erreichen. Die Verfügbarkeit ist in Tabelle 3 ausgewiesen.

Angebot	Anbieter	Verfügbarkeit	Entfernung fußläufig
switchh Punkte	HVV, Carsharing	Eimsbütteler Marktplatz	1.100 m
Carsharing free floating	Miles	u.U. in weiterer Umgebung	i.d.R. bis 1.000 m
	ShareNow		
	SixtShare		
Carsharing stationär	Sixt	Bf. Altona Stresemannstraße 364	2.400 m 1.200 m
	Europcar	Bornkampsweg 60	1.500 m
	Flinkster	Bf. Altona	2.400 m
	Cambio	Glückel-von-Hamel-Str. 14 Eimsbütteler Str. 117 Ruhrstraße 11	1.000 m 1.100 m 1.200 m
	Enterprise	Holstenkamp 42	1.300 m
	StarCar	Stresemannstraße 318	850 m
Fahrradleihstation	StadtRAD	Sandweg/Sophienallee	1.000 m
		Mariannenruhplatz	1.200 m
		Felicitas-Kuckuck-Straße	1.500 m
E-Scooter free floating	Lime	u.U. in unmittelbarer Umgebung	i.d.R. 50 - 1.000 m
	VOI		
	Bird		
	Tier		
	Bolt		
Shuttle	MOIA	in unmittelbarer Umgebung	max. 250 m

Tabelle 3: Verfügbarkeit alternativer Mobilitätsangebote

Packstationen als Mobilitätsangebot der sogenannten „Letzte Meile Logistik“ sind im erweiterten Umfeld des Plangebietes vorhanden. Neben der nächstgelegenen Packstation von DHL in der Waidmannstraße 10 (ca. 500 m entfernt) können noch weitere Stationen bspw. in der Kaltenkirchener Straße 3, Kieler Straße 101 und Ruhrstraße 46 genutzt werden. Amazon-Packstationen liegen dagegen schon deutlich entfernt (bspw. im Doormannsweg 45 mit mindestens ca. 1,4 km Fußweg bzw. 1,7 km Pkw-Fahrweg).

3 Verkehrsprognose

3.1 Prognosenullfall P0

Im Verkehrsmodell der Stadt Hamburg bezieht sich der Prognosenullfall (im weiteren P0) auf das Jahr 2030. Für die Abbildung der **allgemeinen Entwicklung** sind hier u.a. demografischen Veränderungen, die künftige Motorisierung und Nutzungsintensität der Kfz, die Modal Split – Entwicklung, neue Wohnbauvorhaben und gewerbliche Ansiedlungen sowie verkehrliche Infrastrukturmaßnahmen berücksichtigt. Hierzu gehören bspw. die vollständige Bebauung der HafenCity, die Realisierung der Science City Bahrenfeld, der Ausbau der Bundesautobahn A7 und der Neubau der A26, die Verlängerung des Holstenkamps, der Umbau der Großen Bahnstraße nördlich des Holstenkamp zur Einbahnstraße, der Neubau der S-Bahn-Linie S4 sowie modellrelevante Maßnahmen im öffentlichen Verkehr (u.a. Hamburg-Takt und Busbeschleunigung), in der Radverkehrsplanung sowie anderer Mobilitätsangebote.

Für die Entwicklungen **im erweiterten Untersuchungsbereich** (Rahmenplangebiet Diebsteich, siehe Abbildung 20) werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Vereinbarungen für den P0 getroffen:

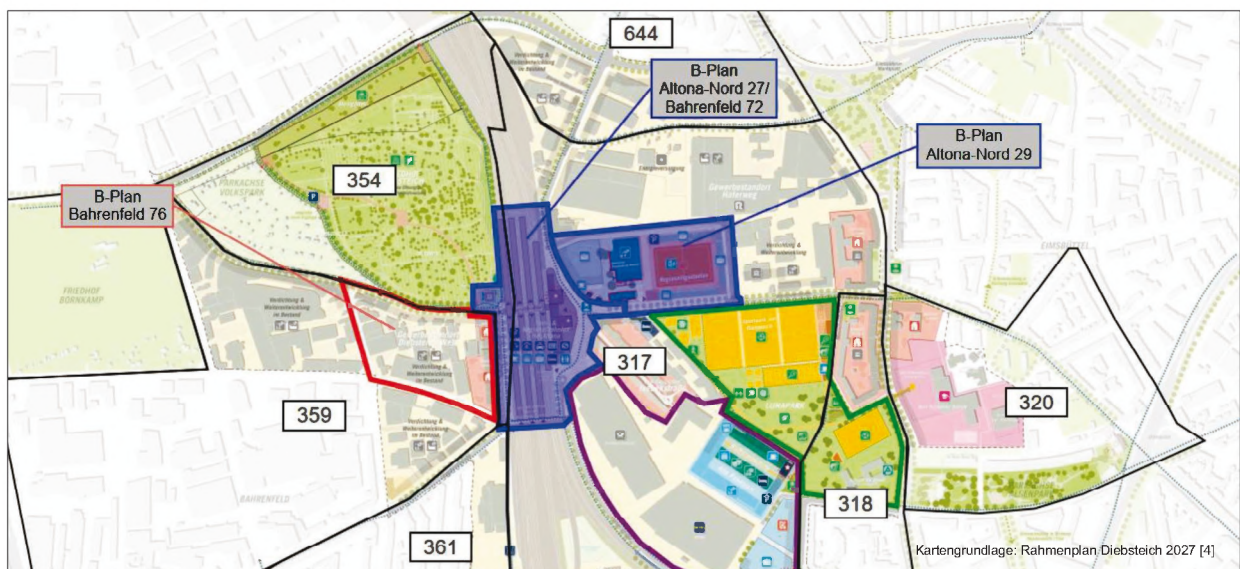


Abbildung 20: Rahmenplangebiet Diebsteich [4] und Verkehrszellen im Verkehrsmodell [16]

(1) Auf den Flächen der **Friedhöfe Diebsteich und Bornkamp** (Verkehrszelle 354) sind keine Nutzungsänderungen geplant.

(2) Im **B-Plangebiet Bahrenfeld 76 „Am Diebsteich“** (Bestandteil Verkehrszelle 359; in Abbildung 20 rot gekennzeichnet) ist eine bestandsorientierte Weiterentwicklung und Verdichtung des bestehenden Gewerbestandortes zu berücksichtigen. Nach derzeitigem Planungsstand sind nach Angaben des Bezirkes Altona zusätzlich zum Bestand die Nutzungen Hotel und Einzelhandel, Gewerbe/Großhandel und Büro vorstellbar [14]. Im übrigen Bereich der Verkehrszelle 359 sind keine signifikanten Änderungen zu erwarten. Im Ergebnis der Abschätzung der Verkehrserzeugung in Anlehnung an die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [29] und unter Berücksichtigung spezifischer Ansätze, Annahmen und Erfahrungswerte für Hamburg werden für das B-Plangebiet Bahrenfeld 76

in der Summe zusätzlich rund 2.750 Beschäftigte und etwa 1.420 Besucher bzw. Kunden prognostiziert (vgl. Tabelle 4). Im Verkehrsmodell werden in der Nachfragemodellierung – bei einem IV-Anteil am Modal split von 31 % (und einem Besetzungsgrad von 1,2 Personen/Pkw) – ca. 2.150 Kfz/Fahrten pro Werktag (SV-Anteil rd. 7 %) ermittelt. Bei einem prognostizierten ÖV-Anteil von 25 % sind werktäglich rund 2.090 Fahrgäste zu befördern.

Nutzung	Nutzungsgröße	VE-Schlüssel	Nutzeraufkommen	Annahmen
Hotel	5.400 m ² BGF	100 m ² /Beschäftigtem Hotel: 1,2 Personen/Zimmer	50 Beschäftigte 130 Besucher	ca. 160 Zimmer, rd. 70% Auslastung
Gewerbe/ Großhandel	29.200 m ² BGF	60 m ² /Beschäftigtem 0,4 Besucher/Beschäftigtem	490 Beschäftigte 180 Besucher	
Büro	66.300 m ² BGF	30 m ² /Beschäftigtem 0,5 Besucher/Beschäftigtem	2.210 Beschäftigte 1.110 Besucher	
SUMME			2.750 Beschäftigte 1.420 Besucher	

Tabelle 4: Abschätzung der werktäglichen Verkehrserzeugung B-Plan 76 „Am Diebsteich“

(3) Im **Bestandsquartier Schützenstraße/Leverkusenstieg/Bessemerweg** (Verkehrszelle 361) sind keine verkehrsrelevanten Nutzungsänderungen zu erwarten.

(4) Für die vorliegende Untersuchung ist die **Verlegung des Fern- und Regionalbahnhofes HH-Altona nach Diebsteich (B-Plan Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72)** und die **Neubauung des ThyssenKrupp-Areals (B-Plan Altona-Nord 29)** (beides Teilbereiche der Verkehrszelle 317) nicht Bestandteil des projektbezogenen P0. Allerdings wird im Verkehrsmodell das künftige Schienenangebot und die daraus resultierende Verkehrsmittelwahl einer Verlegung berücksichtigt.

(5) Die sogenannten **Postflächen, das Briefverteilzentrum und der Großhandelsmarkt METRO** (in Verkehrszelle 317; in Abbildung 20 *lila* gekennzeichnet) bleiben mindestens bis zum Prognosehorizont 2030 in Betrieb. Mögliche künftige Entwicklungen werden vsl. nicht zu intensiveren Verkehren führen. Der Bestand kann daher im Sinne einer Worst Case-Betrachtung in den P0 einfließen.

(6) Der **Sportkomplex** (in Verkehrszellen 317 und 318; in Abbildung 20 *grün* gekennzeichnet) zwischen Waidmannstraße, Memellandallee und Lunapark soll umstrukturiert werden. Durch die Neuordnung der Sportflächen sind aber keine maßgebenden Zusatzangebote geplant, so dass ein nahezu unverändertes Verkehrsaufkommen zu erwarten ist.

(7) Am **Gewerbestandort Haferweg** (teilweise in Verkehrszelle 317 und 644) und im **Bestandsquartier Isebekstraße** sowie bei allen **anderen Nutzungen in den Verkehrszellen 317 und 318** ist nur mit untergeordneten Veränderungen zu rechnen. Das künftige Verkehrsaufkommen wird keine signifikanten Abweichungen zum aktuellen Bestand aufweisen und dementsprechend unverändert im P0 berücksichtigt.

(8) Am Standort der **Kurt-Tucholsky-Schule** an der Eckernförder Straße wird nach Angaben der BSB unverändert mit rund 1.500 Schüler und 170 Beschäftigten gerechnet.

(9) Am **Eimsbütteler Marktplatz** sind zwar vor allem freiraumplanerische Veränderungen für die Zukunft vorgesehen, aber konkrete Planungen liegen noch nicht vor.

Das Ergebnis der Nachfragemodellierung und Verkehrsumlegung im projektbezogenen Verkehrsmodell für den **Kfz-Verkehr** im P0 zeigt Abbildung 21. In einem Differenzenplot sind die

Veränderungen zum Analysenetz ausgewiesen (siehe Abbildung 22). Die vollständigen Pläne sind im Anhang 2 und 3 dargestellt.



Abbildung 21: Prognosenullfall 2030 – DTV_w-Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)

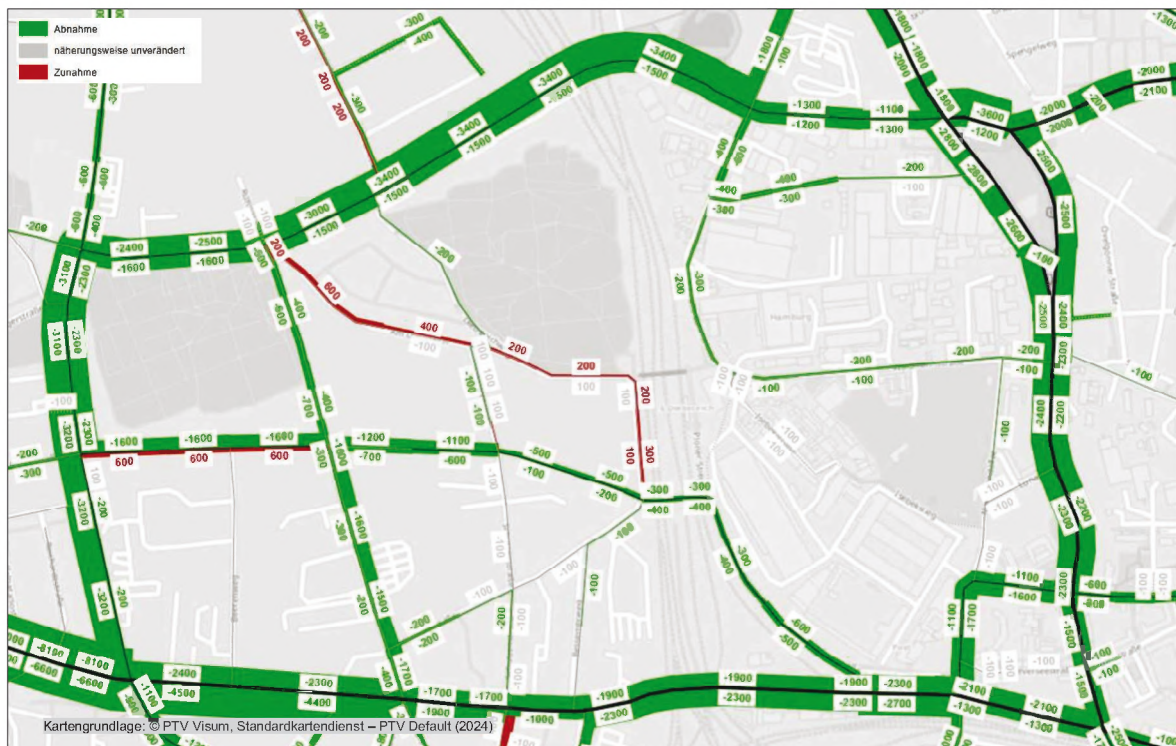


Abbildung 22: Verkehrsentwicklung Prognosenullfall 2030 minus Analysefall der DTV_w-Querschnittsbelastungen (Kfz/d)

Die lärmrelevanten **DTV-Querschnittsbelastungen** im Prognosenullfall 2030 zeigt Anhang 8.

3.2 Prognoseplanfall PF

Als Eingangsdaten für die Nachfragemodellierung im Verkehrsmodell werden die Strukturdaten Einwohner, Beschäftigte, Kita-Plätze, Ausbildungsplätze, Verkaufsflächen und Freizeitpotenziale der Neuplanungen verwendet. Die Abschätzung der maßgebenden Kenngrößen *Beschäftigte* und *Besucher/Kunden* infolge der geplanten Bebauung und Nutzung erfolgt auf Grundlage der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ [29] und unter Berücksichtigung Hamburg-spezifischer Ansätze und Erfahrungswerte.

3.2.1 Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72

Die Planungen zum neuen Fern- und Regionalbahnhof Hamburg-Altona [8] sehen ein großzügiges Empfangsgebäude und den Vorplatzbereich an der Ostseite der Bahnsteige vor. Aus einem 3-geschossigen Gebäudesockel ragen zwei Hochhaustürme für eine Hotelnutzung und eine Büronutzung heraus (siehe Abbildung 23).



Abbildung 23: Neuer Fern- und Regionalbahnhof HH-Altona – Visualisierung der Neubauplanung [8]

Die geplanten Nutzungen des Bahnhofgebäudes und der beiden Hochhäuser sind nach Angaben der BSW (Stand: 28.08.2023) mit den jeweiligen zugrunde gelegten Kenngrößen bzw. Schlüssel der werktäglichen Verkehrserzeugung in der nachfolgenden Tabelle 5 zusammengefasst aufgelistet.

Nutzung	Nutzungsgröße	VE-Schlüssel	Nutzeraufkommen	Annahmen
Empfangsgebäude				
Bahnhof			110 Beschäftigte <i>25.500 Fahrgäste/d*</i> <i>(9.500 Umsteiger Schiene/Schiene)</i>	pauschale Annahme Angaben DB/HVV [30] Verkehrsmodell [16]
Einzelhandel	1.200 m ² BGF	50 m ² /Beschäftigtem 3 Kunden/m ² VKF	30 Beschäftigte <i>2.520 Besucher*</i>	VKF = 70% BGF
Fitnesscenter	100 Umkleide- schränke		30 Beschäftigte 800 Besucher	pauschale Annahme 16 h geöffnet, 75% Aus- lastung, 1,5 h Aufenthalt je Besucher,
Gastronomie	150 Sitzplätze	60 m ² /Beschäftigtem	30 Beschäftigte <i>960 Besucher*</i>	16 h geöffnet, 40% Aus- lastung (hohe Frequenz)
Bürohochhaus				
Büro/Dienst- leistungen	16.000 m ² BGF	30 m ² /Beschäftigtem 1,0 Besucher/Beschäftigtem	540 Beschäftigte 540 Besucher	
Hotelhochhaus				
Hotel (mit Restaurant)	250 Zimmer (200 Sitzplätze)	100 m ² /Beschäftigtem 1,2 Personen/Zimmer	110 Beschäftigte 260 Besucher	ca. 10.440 m ² BGF [8] 70% Auslastung
SUMME			850 Beschäftigte/d 1.600 Besucher/d (ohne Bahnfahrgästen) <i>21.080 Besucher (mit Bahnfahrgästen, aber ohne Umsteiger Schiene/Schiene)</i>	

* ... nahezu ausnahmslos Bahnkunden (nicht relevant für die Kfz-Prognose)

Tabelle 5: Abschätzung der werktäglichen Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72

Im Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung wird für das B-Plangebiet neben den Bahnfahrgästen ein Nutzeraufkommen von insgesamt rd. 850 Beschäftigten und 1.600 Besuchern prognostiziert.

Im Rahmen der Nachfragemodellierung im Verkehrsmodell wird folgender Modal split für den Gesamtverkehr berechnet: 24 % MIV (einschließlich durchschnittlich ca. 35 % Mitfahrer) – 32 % ÖV (davon etwa 30 % Busanteil) – 19 % Radverkehr – 25 % Fußverkehr.

Demnach sind werktäglich etwa 870 Kfz-Fahrten mit einem SV-Anteil von schätzungsweise rund 3 % zu erwarten. Im ÖPNV ist mit rd. 1.570 Fahrgästen zu rechnen, wobei etwa 470 Personen auf den Busverkehr entfallen. Im Rad- und Fußverkehr werden ca. 930 bzw. 1.230 Wege/Tag abgewickelt.

3.2.2 Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 29

Unmittelbar östlich des zukünftigen Fern- und Regionalbahnhofes Hamburg-Altona befindet sich das ca. 4,7 ha große ThyssenKrupp-Areal. Im Rahmen einer Neuordnung und Nachverdichtung der städtebaulichen Bestandssituation soll dieses Areal einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Nach dem aktuellen Nutzungskonzept wird das B-Plangebiet von vier Bausteinen geprägt:

- einem Regionalliga-tauglichen Fußballstadion mit ergänzender Nutzung durch die Frauenbundesliga mit rd. 5.000 Zuschauerplätzen (jährlich ca. 15 Spiele Frauen-Bundesliga mit Vollauslastung und etwa 20 Spiele Altona 93, Regionalliga mit rd. 3.000 Zuschauer jeweils am Wochenende) und ergänzenden Nutzungen im umlaufenden Gebäudekomplex,
- einer Musikhalle für ca. 5.000 Besucher mit jährlich ca. 60 Veranstaltungen mit 100%iger Auslastung jeweils am Wochenende und ca. 90 Veranstaltungen mit bis zu 50%iger Auslastung in der Regel werktags [31],
- im Baufeld West von einem Bürohaus,
- im aktuellen Verwaltungsgebäude ergänzende Büro- und Gastronomienutzungen einschließlich einer Kindertagesstätte.

Die Lage der einzelnen Baufelder zeigt die Visualisierung [9] in Abbildung 24.



Abbildung 24: Neubebauung des ThyssenKrupp-Areals - Visualisierung der Planungen [9]

Das aktuelle Nutzungskonzept nach Angaben des Hamburger Landesbetriebes Immobilienmanagement und Grundvermögen LIG (Stand: 03.04.2024) und die Ansätze zur Ermittlung der werktäglichen Verkehrserzeugung sind zusammengefasst in Tabelle 6 ausgewiesen.

Nutzung	Nutzungsgröße	VE-Schlüssel	Nutzeraufkommen	Annahmen
Stadion und Gebäude				
Stadion	5.000 Zuschauer*	ca. 15 Spiele/Jahr jeweils am Wochenende mit Vollauslastung ggf. weitere Nutzungen werktags mit deutlich geringerer Auslastung	50 Beschäftigte <i>5.000 Besucher*</i>	pauschale Annahme Worst Case-Annahme
Freizeit (Fitnessstudio)	450 m ² BGF	125 m ² /Beschäftigtem 30 Besucher/100 m ² BGF	10 Beschäftigte 140 Besucher	
Gastronomie	615 m ² BGF	60 m ² /Beschäftigtem 0,67 Kunden/m ²	10 Beschäftigte 410 Besucher	6 m ² BGF/1 Platz; 4 Kunden/Platz (mäßige Frequentierung)
Büro/Dienstleistungen	20.535 m ² BGF	30 m ² /Beschäftigtem 1,0 Besucher/Beschäftigtem	690 Beschäftigte 690 Besucher	
Einzelhandel	3.050 m ² BGF	50 m ² /Beschäftigtem 0,8 Kunden/m ² VKF	70 Beschäftigte 1.470 Besucher	VKF = 60% BGF
Gewerbe	7.543 m ² BGF	60 m ² /Beschäftigtem 5 Besucher/Beschäftigtem	130 Beschäftigte 650 Besucher	
Musikhalle				
Musikhalle	5.000 Besucher*	ca. 60 Veranstaltungen/Jahr mit Vollauslastung jeweils am Wochenende [31] ca. 90 Veranstaltungen/Jahr mit 50% Auslastung jeweils werktags [31]	50 Beschäftigte <i>5.000 Besucher*</i>	pauschale Annahme Worst Case-Annahme
Büro/Dienstleistungen	940 m ² BGF	30 m ² /Beschäftigtem 1,0 Besucher/Beschäftigtem	40 Beschäftigte 40 Besucher	
Gastronomie	125 m ² BGF	60 m ² /Beschäftigtem 0,67 Kunden/m ²	10 Beschäftigte 90 Besucher	6 m ² BGF/1 Platz; 4 Kunden/Platz (mäßige Frequentierung)
Baufeld West				
Büro	12.035 m ² BGF	45 m ² /Beschäftigtem 0,5 Besucher/Beschäftigtem	270 Beschäftigte 140 Besucher	
Einzelhandel	800 m ² BGF	50 m ² /Beschäftigtem 0,3 Kunden/m ² VKF	20 Beschäftigte 150 Besucher	VKF = 60% BGF
Gastronomie	530 m ² BGF	60 m ² /Beschäftigtem 0,67 Kunden/m ²	10 Beschäftigte 360 Besucher	6 m ² BGF/1 Platz; 4 Kunden/Platz (mäßige Frequentierung)
Verwaltungsbau				
Büro	1.890 m ² BGF	45 m ² /Beschäftigtem 0,5 Besucher/Beschäftigtem	50 Beschäftigte 30 Besucher	
Kita	1.240 m ² BGF	50 m ² /Beschäftigtem	30 Beschäftigte 95 Kinder	Angabe der LIG
Gastronomie	247 m ² BGF	60 m ² /Beschäftigtem 1,33 Kunden/m ²	10 Beschäftigte 330 Besucher	3 m ² BGF/1 Platz; 4 Kunden/Platz (mäßige Frequentierung)
Einzelhandel	64 m ² BGF	50 m ² /Beschäftigtem 5,0 Kunden/m ² VKF	10 Beschäftigte 230 Besucher	VKF = 70% BGF
SUMME			1.460 Beschäftigte/d 4.825 Besucher/d (ohne Veranstaltungen)	

* ... nicht an einem normalen/durchschnittlichen Werktag (nicht relevant für die Kfz-Prognose im Verkehrsmodell)

Tabelle 6: Abschätzung der werktäglichen Verkehrserzeugung B-Plan Altona-Nord 29

Im Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung werden für das B-Plangebiet zukünftig an einem durchschnittlichen Werktag ohne Veranstaltungen im Stadion und in der Musikhalle insgesamt etwa 1.460 Beschäftigte und 4.825 Besucher erwartet.

Im Verkehrsmodell berechnet die Nachfragemodellierung auf die einzelnen Verkehrsträger folgenden Modal split für den Gesamtverkehr (ohne Veranstaltungsverkehr): 24 % MIV (einschließlich im Mittel ca. 35 % Mitfahrer) – 32 % ÖV (davon ca. 30 % Busanteil) – 19 % Radverkehr – 25 % Fußverkehr.

Somit werden werktäglich im Normalfall etwa 2.240 Kfz-Fahrten mit einem SV-Anteil von näherungsweise 2 % erzeugt. Den ÖPNV werden rd. 4.020 Personen nutzen; mit den Linienbussen werden etwa 1.200 Personen befördert. Im Radverkehr ist mit ca. 2.390 Wege/Tag zu rechnen; das Fußverkehrsaufkommen wird auf etwa 3.140 Wege/Tag geschätzt.

Vertiefende Betrachtungen zum Verkehr an einem Veranstaltungstag erfolgen in Kapitel 6: Veranstaltungsverkehr Stadion und Musikhalle.

3.2.3 Gesamtverkehr

3.2.3.1 Netzvarianten mit/ohne Kommunaltrasse Am Diebsteich

Im Rahmen der Definition des Planfalles wurden die Auswirkungen einer Kommunaltrasse auf der westlichen Bahnhofsseite überprüft. Hierbei soll nach den Zielvorstellungen des Rahmenplanes Diebsteich zur Kfz-Erschließung 2040 [4] die Straße Am Diebsteich ab Einmündung Schützenstraße bis über den Diebsteichweg hinaus für den Kfz-Verkehr unterbrochen werden und so zu einer Verkehrsberuhigung im Bereich des Bahnhofes, Schleswiger Straße beitragen. Die Straßen Am Diebsteich und Diebsteichweg wären als Sackgasse mit Wendeanlage einzurichten (siehe Abbildung 25).

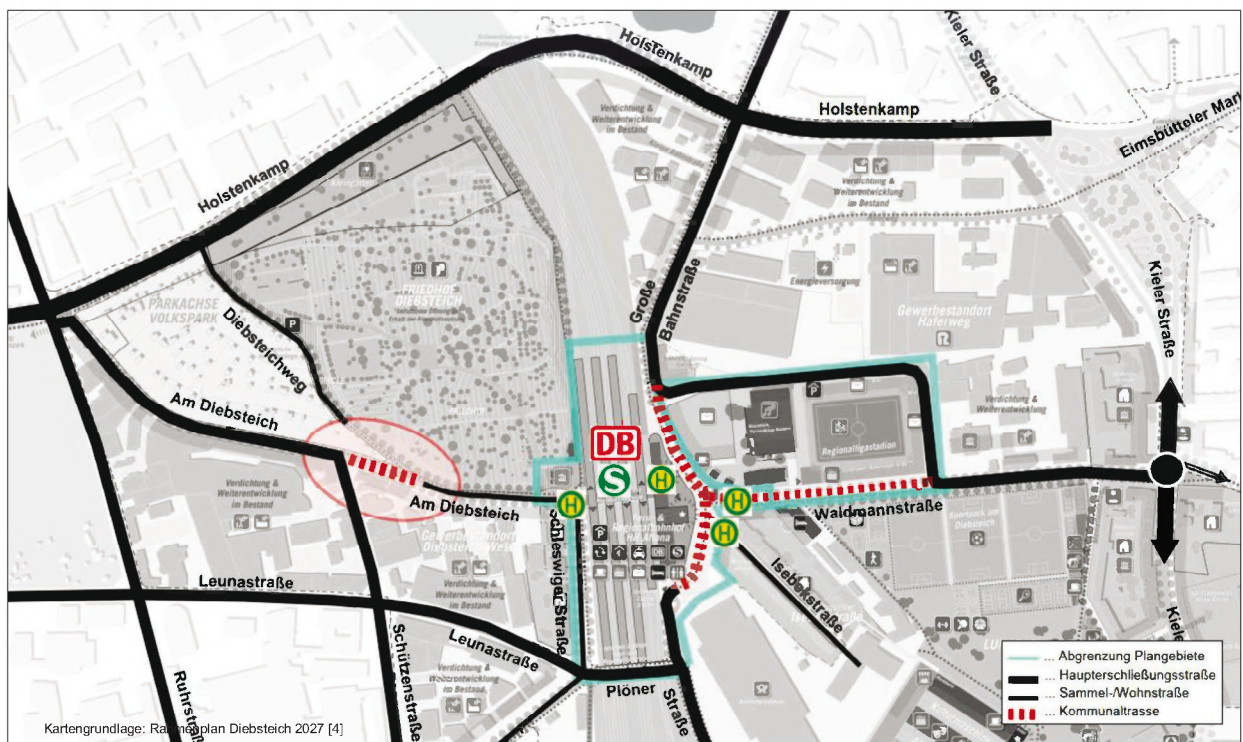


Abbildung 25: Kommunaltrasse Am Diebsteich

3.2.3.2 Planfall ohne Kommunaltrasse Am Diebsteich

Die im Verkehrsmodell durch eine Umlegung der **Kfz-Verkehre** ermittelten Belastungen an den Querschnitten im erweiterten Untersuchungsraum sind ausschnittsweise in Abbildung 27 als DTV_w-Werte ausgewiesen. Der Differenzenplot in Abbildung 28 zeigt die Veränderungen zum P0. Die vollständigen Darstellungen sind Anhang 5 und 6 zu entnehmen.



Abbildung 27: Prognoseplanfall 2030 – DTV_w-Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)



Abbildung 28: Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall 2030 minus Prognose Nullfall 2030 der DTV_w-Querschnittsbelastungen (Kfz/d)

Die hochgerechneten **DTV-Querschnittsbelastungen** im Prognoseplanfall 2030 – einschließlich der Veranstaltungsverkehre Stadion und Musikhalle (siehe Kapitel 6.1) – sind differenziert nach dem Tages- und Nachtverkehr mit den SV-Anteilen > 3,5 t zGG in Anhang 9 dargestellt. Die Entwicklung im Vergleich zum Planungsnullfall ist in Anhang 10 ausgewiesen.

3.2.4 DTV in den Prognoseplanfällen PF (AN27) und PF (AN29)

Für die Lärmtechnischen Untersuchungen der beiden Bauvorhaben ist eine differenzierte Betrachtung nach den B-Plan-bezogenen Planfällen erforderlich. Hierfür werden für den Prognosehorizont 2030 auf Basis des Prognosenullfalls mit Berücksichtigung einer allgemeinen Strukturentwicklung die beiden Planfälle

PF (AN 27) = P0 mit Realisierung B-Plan Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72

(neuer Fern- und Regionalbahnhof HH-Altona einschließlich Kommunaltrasse zwischen Waidmannstraße und Plöner Straße) und

PF (AN 29) = P0 mit Realisierung B-Plan Altona-Nord 29

(Neubebauung ThyssenKrupp-Areal einschließlich der neuen Straße zwischen Waidmannstraße und Große Bahnstraße und der Kommunaltrassen zwischen Große Bahnstraße und Plöner Straße sowie im westlichen Abschnitt der Waidmannstraße)

definiert.

Die Umlegungsergebnisse aus dem Verkehrsmodell und die Differenzenplots zum Planungsnullfall 2030 sind für die DTV_w -Belastungen in den nachfolgenden Abbildungen ausgewiesen.



Abbildung 29: Prognoseplanfall PF (AN 27) – DTV_w -Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)



Abbildung 30: Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall PF (AN 27) minus Prognose Nullfall 2030 der DTV_w-Querschnittsbelastungen (Kfz/d)



Abbildung 31: Prognoseplanfall PF (AN 29) – DTV_w-Querschnittsbelastungen (Kfz/d und SV-Anteil)



Abbildung 32: Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall PF (AN 29) minus Prognosenullfall 2030 der DTV_w -Querschnittsbelastungen (Kfz/d)

4 Bewertung der äußeren Erschließung

Die äußere straßenverkehrliche Erschließung erfolgt weitestgehend über die Hauptverkehrsstraßen Holstenkamp, Kieler Straße und Stresemannstraße sowie untergeordnet über die Leunastraße (vgl. Abbildung 33). Aufgrund der geplanten Kommunaltrassen Planstraße A zwischen Große Bahnstraße und Plöner Straße sowie im westlichen Abschnitt der Waidmannstraße sind (quartiersfremde) Durchgangsverkehre unmittelbar am Bahnhofsvorplatz sowohl auf der Nord-Süd-Relation als auch auf der Ost-West-Relation nahezu ausgeschlossen.

Die nachfolgenden Ergebnisse der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeitsnachweise für die maßgebenden Knotenpunkte im Prognoseplanfall zeigen insgesamt, dass eine qualitativ ausreichende äußere Erschließung an die umliegenden Hauptverkehrsstraßen für den Kfz-Verkehr gewährleistet werden kann.

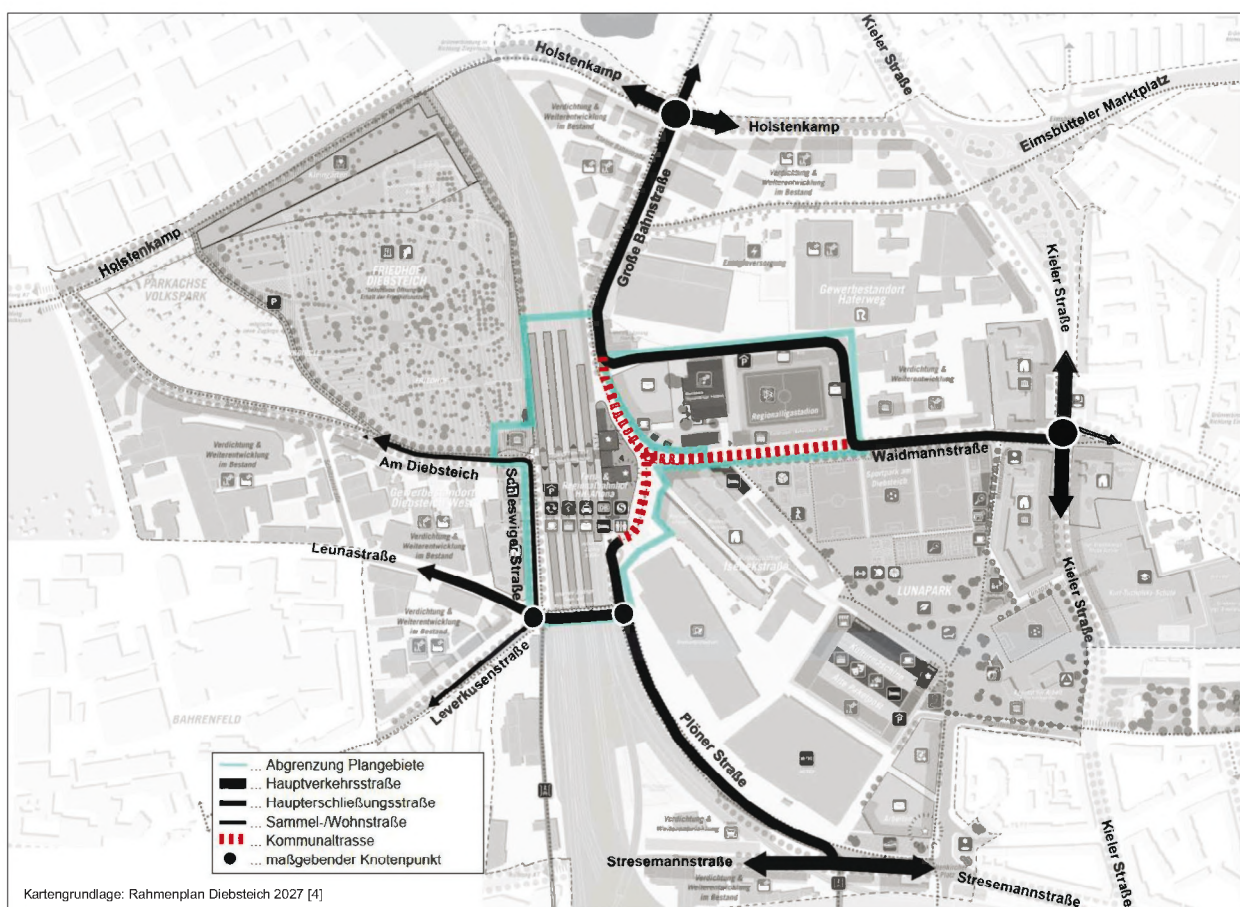


Abbildung 33: Straßenverkehrliche Erschließung der B-Plangebiete

4.1 Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

Der Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße wird nach aktuellem Stand der Planungen des Hamburger Landesbetriebes Straßen, Brücken und Gewässer LSBG [10] derart umgebaut werden, dass nunmehr auch ein Linksabbiegen im Holstenkamp aus Richtung Osten (Stadtzentrum) bspw. zu den projektbezogenen B-Plangebieten möglich ist. Der Vorabzug der **Vorplanung** in Abbildung

34 zeigt, dass die Linksabbieger im Holstenkamp aus Osten und Westen jeweils über einen eigenen Fahrstreifen links an der Mittelinsel vorbei geführt werden; das Rechtsabbiegen im Holstenkamp ist weiterhin über einen Mischfahrstreifen Geradeaus/Rechts gewährleistet.

Der südliche Knotenarm Große Bahnstraße wird je Richtung einstreifig mit einem Fahrradschutzstreifen ausgebildet.

Außerdem berücksichtigt der Knotenumbau die geplante Umgestaltung der Großen Bahnstraße zwischen Holstenkamp und Kieler Straße zu einer Einbahnstraße (Fahrtrichtung Nord), wobei der Radverkehr in beiden Richtungen auf der Fahrbahn geführt werden soll.



Abbildung 34: Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße – Lageplan Vorplanung [10]

In Abbildung 35 sind die **maßgebenden Kfz-Spitzenstundenbelastungen** im Planfall ausgewiesen. Die Gesamtbelastung liegt zwischen rund 2.700 bis 2.900 Kfz/h in den beiden Spitzenstunden morgens und nachmittags. Im Vergleich zur (modellierten) Bestandssituation ist im Planfall eine Gesamtbelastung am Knotenpunkt knapp unter dem Analyseaufkommen zu verzeichnen; die Reduzierung liegt insgesamt nur bei rund 2 %.

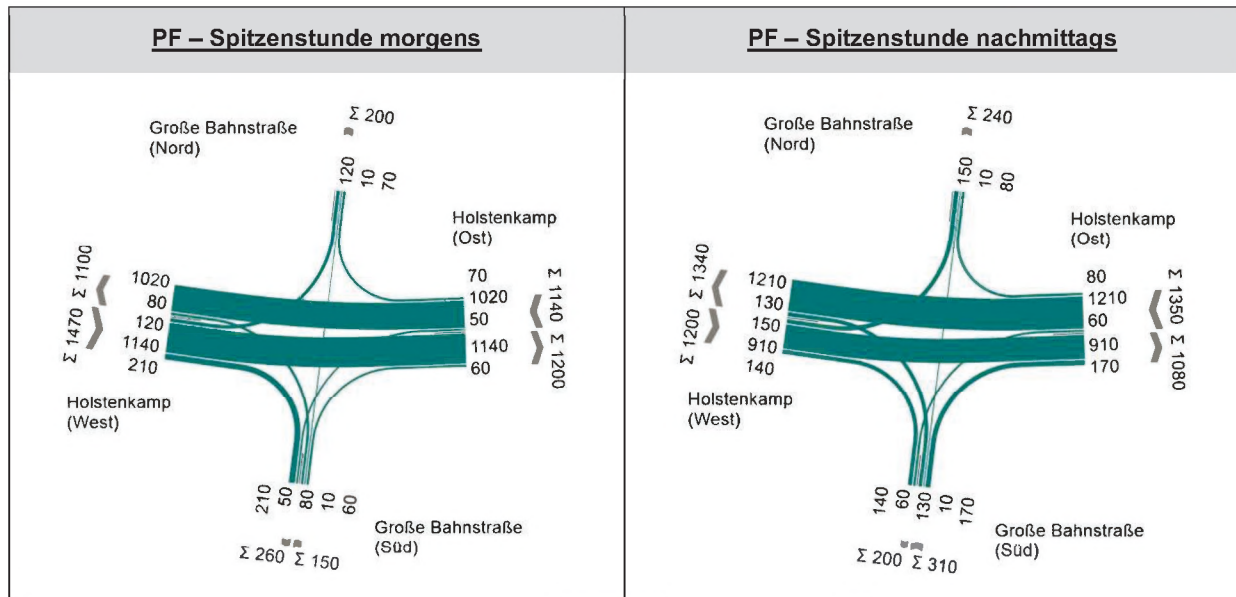


Abbildung 35: Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße – Planfall-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h

Für die **verkehrstechnische Bewertung** wird ein Signalisierungskonzept mit zwei Phasen entwickelt, in denen die **Linksabbieger im Holstenkamp bedingt verträglich** geführt werden und an den Furten mit Mittelinsel eine progressive Signalisierung erfolgt:

Phase 1: Freigabe Holstenkamp-Ost und -West

Phase 2: Freigabe Große Bahnstraße-Nord und -Süd

Die Berechnungsergebnisse lassen bei den Prognosebelastungen im Planfall für den Kfz-Verkehr insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität im Wertebereich der Stufe D erwarten. Die fahrstreifenbezogen maximalen Auslastungen liegen bei 78 %, so dass auch Abweichungen der Prognosebelastungen oder die üblichen Aufkommensschwankungen qualitätsgerecht aufgefangen werden können. Die ermittelten 95%-Rückstaulängen der Linksabbiegestreifen im Holstenkamp betragen in der Zufahrt Ost ca. 23 m (derzeit geplante Aufstelllänge = 28 m) und in der Zufahrt West rd. 51 m (derzeit geplante Aufstelllänge = 48 m); die mittleren Rückstaulängen bei Maximalstau liegen rechnerisch bei rd. 9 m bzw. 30 m. Die aktuell geplanten Aufstelllängen sind vor diesem Hintergrund im weiteren Planungsverlauf unter Berücksichtigung der weiteren Randbedingungen – wie u.a. einer verkehrsabhängigen Steuerung, der LSA-Koordinierung und der Örtlichkeit – zu überprüfen.

Zur Gewährleistung einer guten Verkehrsqualität bzw. beschleunigten Abwicklung für den in Zukunft ggf. über den Knotenpunkt geführten ÖV (Buslinienverkehr) ist eine verkehrsabhängige Aufschaltung mit ÖV-Priorisierung vorzusehen.

Der Radverkehr im Holstenkamp ist im Planfall mit der Qualitätsstufe C zu bewerten. Aus den Nebenrichtungen ist aufgrund der kurzen Grünzeiten die Qualitätsstufe D und E zu verzeichnen.

Die Abwicklung des Fußverkehrs über den Holstenkamp ist aufgrund der berücksichtigten progressiven Signalisierung der hintereinander liegenden Furten durch die kurzen Freigabezeiten der inneren Signalgeber mit der Qualitätsstufe E zu beschreiben; die Hamburger Qualitätsvorgaben werden allerdings erfüllt. Über die Nebenrichtungen kann eine zufriedenstellende Verkehrsqualität (QSV = C) gewährleistet werden.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den LSA-Umbau mit bedingter Verträglichkeit der Linksabbieger sind in der Anlage 3-2 dokumentiert.

Im Rahmen der konzeptionellen Vorplanung wurde auch die Leistungsfähigkeit des Knotenausbaus bei einer **jederzeit gesicherten Führung der Linksabbieger** im Holstenkamp geprüft. Die HBS-Nachweise in Anlage 3-3 zeigen, dass durch die zusätzliche Phase zwar immer noch die Verkehrsqualität QSV = D berechnet wird, aber die Verkehrsabwicklung von deutlich höheren Auslastungen und Wartezeiten gekennzeichnet ist. Die fahrstreifenbezogen höchsten Auslastungen liegen im Holstenkamp bei knapp 90 %. Die erforderlichen Aufstelllängen der Linksabbiegestreifen können mit ungefähr 23 m in der Zufahrt Ost und 50 m in der Zufahrt West angegeben werden. Für die Radfahrer und Fußgänger sind unveränderte Verkehrsqualitäten zu erwarten.

4.2 Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße

Der vom LSBG geplante **Umbau** des Knotenpunktes Kieler Straße/Waidmannstraße/Langenfelder Straße [10] ist gekennzeichnet von einer Radverkehrsführung an den vier Furten jeweils in beiden Richtungen. Für den Kfz-Verkehr wird lediglich in der Zufahrt Waidmannstraße eine Aufweitung auf zwei separate Fahrstreifen (Mischfahrstreifen Geradeaus/Links und Rechtsabbiegestreifen) berücksichtigt; in den anderen Knotenzufahrten bleibt die Fahrstreifenaufteilung unverändert. Für die Abwicklung des Radverkehrs in der Waidmannstraße werden beidseitig Schutzstreifen vorgesehen. Die Radverkehrsführung in der Kieler Straße auf Radwegen und in der Langenfelder Straße auf der Fahrbahn entspricht dem heutigen Stand.

Die aktuelle Vorabzug der Vorplanung zum Knotenumbau ist in Abbildung 36 dargestellt.

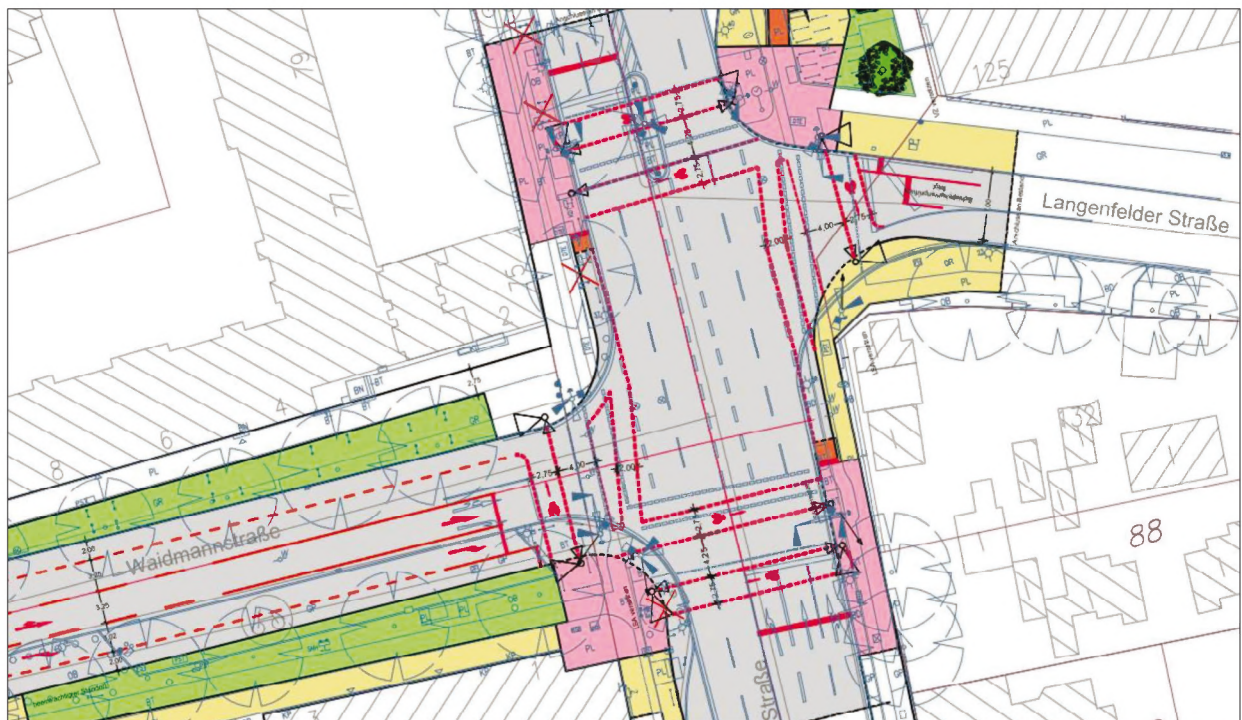


Abbildung 36: Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße – Lageplan Vorplanung [10]

Die **maßgebenden Kfz-Spitzenstundenbelastungen** im Planfall sind in Abbildung 37 ausgewiesen. Die prognostizierten Gesamtbelastungen am Knoten liegen zwischen 1.400 Kfz/h (morgens) und rund 1.900 Kfz/h (nachmittags); im Vergleich zur (modellierten) Analyse sind am Knoten ca. 10 % weniger Kfz zu erwarten.

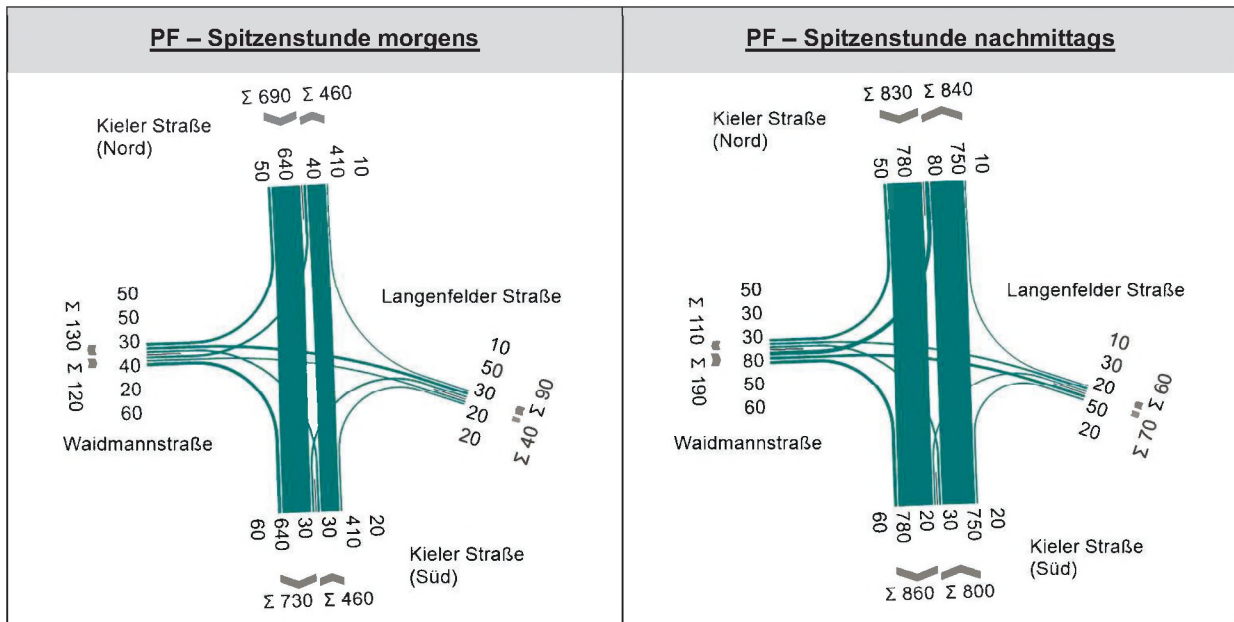


Abbildung 37: Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße – Prognose-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h

Der **verkehrstechnischen Bewertung** liegt ein Signalisierungskonzept mit drei Phasen zugrunde. Die Linksabbieger in der Kieler Straße werden – wie heute auch – bedingt verträglich geführt und die Nebenrichtungen Waidmannstraße und Langenfelder Straße werden aufgrund der leicht versetzten Straßenachsen jeweils in einer eigenen Phase freigegeben:

- Phase 1: Freigabe Kieler Straße-Nord und -Süd
- Phase 2: Freigabe Waidmannstraße
- Phase 3: Freigabe Langenfelder Straße

Die Leistungsfähigkeitsnachweise bestätigen bei den Prognosebelastungen im Planfall eine insgesamt ausreichende Dimensionierung des Knotenpunktes. Der Kfz-Verkehr kann insgesamt mit der Qualitätsstufe C abgewickelt werden. Die maximale Fahrstreifenauslastung liegt etwa bei 63 %. Bei den ausgewiesenen Kapazitätsreserven sind auch abweichende Prognosebelastungen oder die üblichen Aufkommensschwankungen qualitätsgerecht abzuwickeln. Die 95%-Rückstaulänge des Linksabbiegestreifens in der Kieler Straße liegt bei ca. 15 m (derzeit geplante Aufstelllänge = ca. 24 m); die mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau beträgt rechnerisch rd. 6 m. In der Waidmannstraße betragen die ermittelten 95%-Rückstaulängen für den Rechtsabbiegestreifen ca. 21 m (derzeit geplante Aufstelllänge = ca. 58 m) sowie für den Mischfahrstreifen Geradeaus/Links etwa 37 m.

Durch eine entsprechende wegweisende Beschilderung sind u.U. – entgegen den Umlegungsergebnissen im Verkehrsmodell – etwa +100 zusätzliche Kfz/h als Linksabbieger aus der Kieler Straße in die Waidmannstraße abzuwickeln. Hierbei ist auch noch eine ausreichende Kfz-Verkehrsabwicklung (QSV = D) zu erwarten; die berechnete 95%-Rückstaulänge für den Linksabbiegestreifen in der Kieler Straße steigt allerdings deutlich auf 48 m an. Dementsprechend ist die derzeit geplante Aufstelllänge für den Linksabbiegestreifen in der Kieler Straße im weiteren Planungsverlauf unter Berücksichtigung der weiteren Randbedingungen (u.a. einer verkehrsabhängigen Steuerung, der LSA-Koordinierung, der Örtlichkeit, der Schleppkurven, etc.) zu überprüfen.

Bei einer zukünftigen Führung des ÖV (Buslinienverkehr) über den Knotenpunkt ist in die verkehrsabhängige LSA-Steuerung eine ÖV-Priorisierung zu integrieren.

Für den Radverkehr in der Kieler Straße wird die Qualitätsstufe D ausgewiesen. Aus den Nebenrichtungen kann aufgrund der kurzen Grünzeiten nur die Qualitätsstufe E gewährleistet werden, die aus gutachterlicher Sicht aber noch als akzeptabel einzuschätzen ist.

Dem Fußverkehr über die Kieler Straße ist zwar die Qualitätsstufe E zuzuordnen, die Hamburger Vorgabe zur maximalen Wartezeit kann aber eingehalten werden. An den Furten über die Waidmannstraße und Langenfelder Straße liegt die Verkehrsqualität im Wertebereich der Stufe D.

Das Signalisierungskonzept und die HBS-Nachweise für den Knotenpunkt im Planfall sind in der Anlage 4-2 dokumentiert.

4.3 Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A

Durch die neue Erschließungsstraße (Planstraße A) vor dem geplanten Bahnhofsvorplatz zwischen Waidmannstraße/Große Bahnstraße und Plöner Straße ist im Planfall auch der Bau eines neuen signalisierten Knotenpunktes an der Plöner Straße erforderlich. In Abbildung 38 ist die **Vorplanung** des LSBG für den Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A mit Arbeitsstand 09/2023 dargestellt [10]. Unter Berücksichtigung erster Stellungnahmen der zuständigen Fachdienststellen wird die Vorplanung des Knotenpunktes derzeit überarbeitet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird deshalb in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem LSBG die Leistungsfähigkeit bei einem **reduzierten Ausbau mit jeweils einstreifigen Knotenpunktzufahrten** geprüft (siehe Prinzipskizze in Abbildung 38 mit Mischfahrstreifen für Geradeausverkehr und abbiegende Verkehrsströme in der nördlichen Knotenzufahrt).

Bei beiden Ausbauvarianten ist bei einer Signalisierung besonders die Führung des Radverkehrs zu beachten. In allen drei Knotenpunktarmen sind u.a. aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit nur einseitig Radverkehrsanlagen geplant, auf denen aber ein Zweirichtungsverkehr vorgesehen ist.

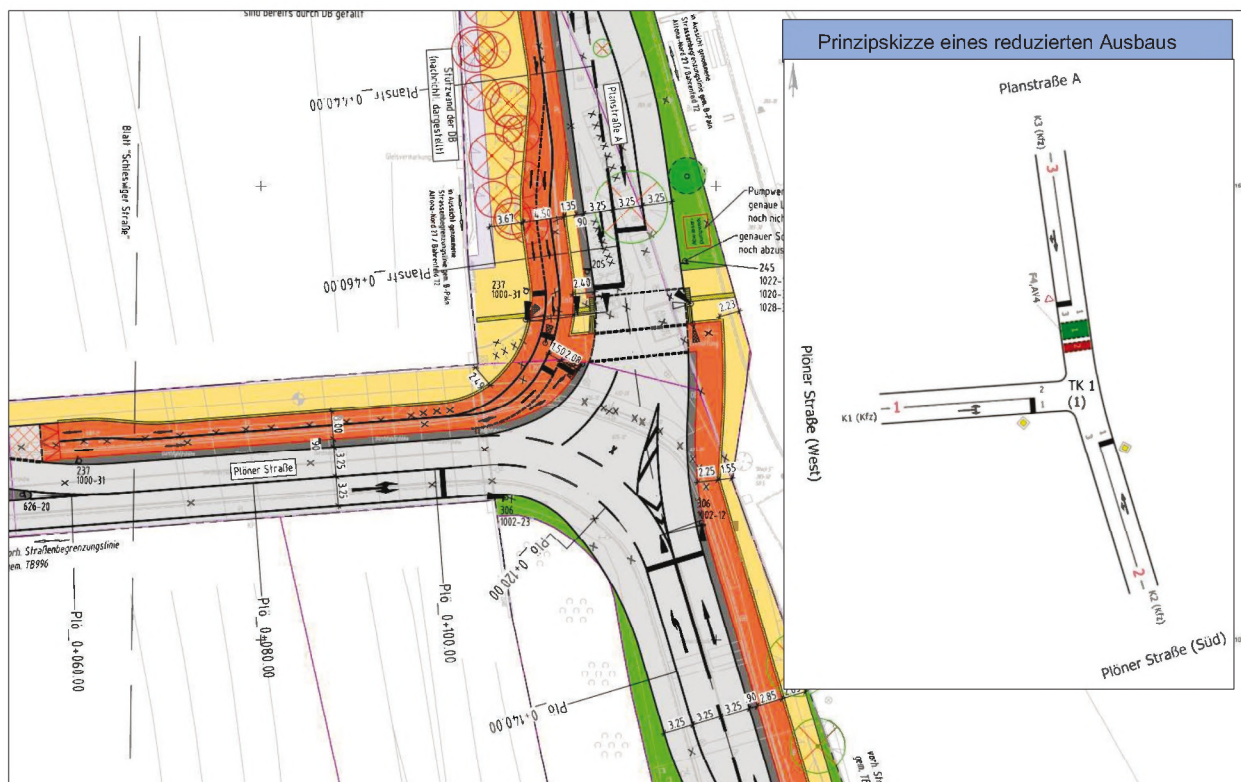


Abbildung 38: Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A – Lageplan Vorplanung [10]

Der Kfz-Spitzenstundenanteil im Prognoseplanfall wird aufgrund fehlender Vergleichsdaten pauschal auf 10 % gesetzt und entspricht eher einem Worst Case. Die Gesamtbelastung in der **maßgebenden Spitzenstunde** liegt dementsprechend bei knapp über 600 Kfz/h (siehe Abbildung 39).

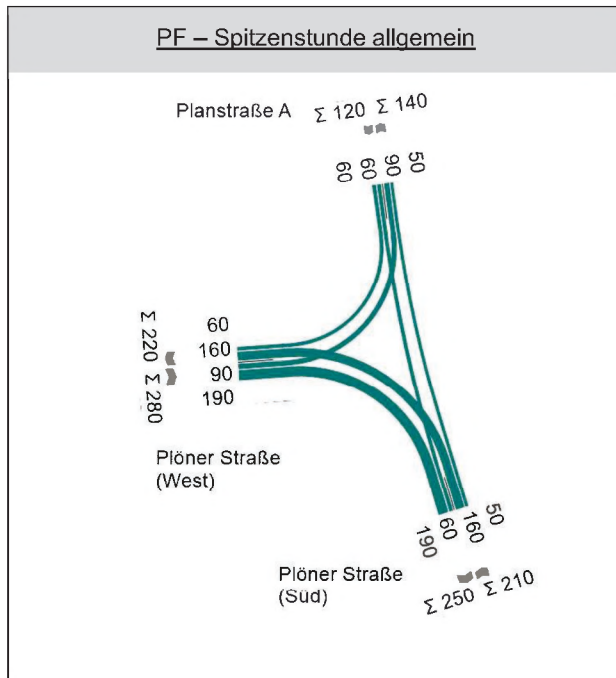


Abbildung 39: Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A – Prognose-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h

Für die **verkehrstechnische Bewertung** wird ein Signalisierungskonzept mit drei Phasen entwickelt; alle Knotenzufahrten werden in einer eigenen Phase geschaltet:

- Phase 1: Freigabe Planstraße A
- Phase 2: Freigabe Plöner Straße-Süd
- Phase 3: Freigabe Plöner Straße-West

Unter Berücksichtigung der besonderen Radverkehrsführung werden die Fußgänger über die Planstraße A und der Radverkehr in und aus der Planstraße A als nicht verträgliche Verkehrsströme behandelt und dementsprechend getrennt signalisiert bzw. freigegeben.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass eine Aufschaltung ohne bedingte Verträglichkeit zwischen Kfz-Linksabbieger aus der Plöner Straße-West und Fußgänger an der Furt Planstraße A nicht leistungsfähig ist. Für eine gesicherte Führung wäre eine zusätzliche Phase erforderlich, die allerdings die verfügbaren Grünzeiten für den Kfz-Verkehr nachhaltig und maßgeblich einschränken, so dass insgesamt eine Überlastung des Knotenpunktes eintritt.

Aus dem Leistungsfähigkeitsnachweis für den reduzierten Ausbau und das Signalisierungskonzept mit bedingter Verträglichkeit Kfz-Linksabbieger/Fußgänger ist zu schließen, dass bei den Prognosebelastungen im Planfall für den Kfz-Verkehr insgesamt eine zufriedenstellende Verkehrsqualität der Stufe QSV = C gewährleistet werden kann. Fahrstreifenbezogen liegen die maximalen Auslastungen bei knapp über 60 %. Abweichungen der Prognosebelastungen bis zu +30 % oder die üblichen Aufkommensschwankungen können bei den berechneten Kapazitätsreserven i.d.R. auch noch qualitätsgerecht abgewickelt werden. Die 95%-Rückstaulängen in den einzelnen Zufahrten betragen in der Planstraße A ca. 50 m, in der Plöner Straße-Süd rd. 65 m sowie in der Plöner Straße-West knapp 70 m. Somit sind bei normalen Verkehrsverhältnissen keine Behinderungen durch Rückstaus am benachbarten Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße sowie an den geplanten Gehwegüberfahrten am Bahnhofsvorplatz (Parkhaus/Anlieferung) und an der Gehwegüberfahrt der Deutschen Post in der Plöner Straße zu erwarten.

Für den ÖV (Buslinienverkehr) ist zur beschleunigten Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt eine ÖV-Priorisierung in der verkehrsabhängigen LSA-Steuerung zu berücksichtigen.

Die Radverkehrsströme sind mindestens mit der Qualitätsstufe D bzw. E abzuwickeln.

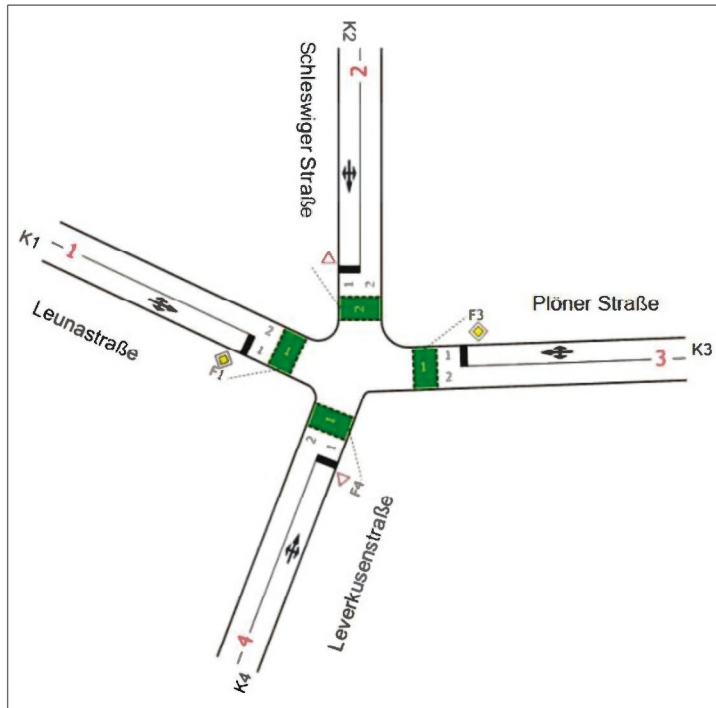


Abbildung 41: Knotenpunkt Leunastraße/Leverkuserstraße – Prinzipische Skizze für einen signalisierten Ausbau

In Abbildung 42 sind die **maßgebenden Kfz-Spitzenstundenbelastungen** im Prognoseplanfall dokumentiert. Das Verkehrsaufkommen in den Spitzenzeiten beträgt insgesamt zwischen 400 und 500 Kfz/h (morgens bzw. nachmittags). Im Vergleich zur (modellierten) Analysesituation steigt im Planfall die Gesamtbelastung am Knotenpunkt bis knapp über 6 %.

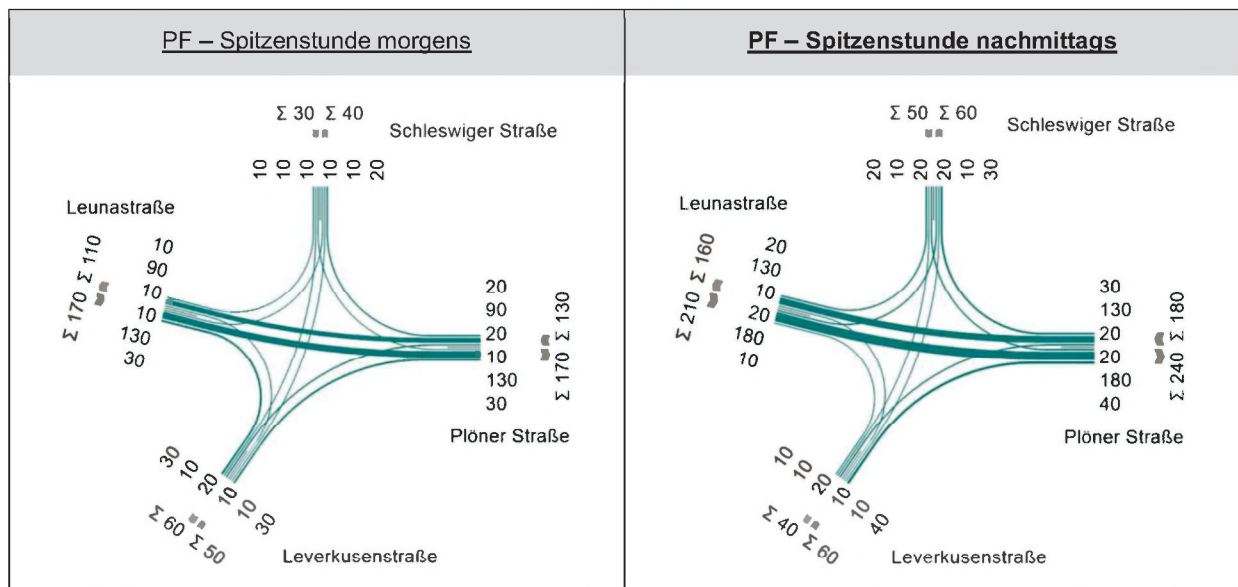


Abbildung 42: Knotenpunkt Leunastraße/Leverkuserstraße – Prognose-Spitzenstundenbelastungen in Kfz/h

Die **verkehrstechnische Bewertung** für einem Umbau zum **Kreisverkehr** lässt bei den Prognosebelastungen im Planfall für die Abwicklung des Kfz-Verkehrs und des Radverkehrs insgesamt eine

sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A erwarten. Die maximale Fahrstreifenauslastung liegt bei rund 20 %. Somit können auch erhebliche Mehrverkehre noch leistungsgerecht abgewickelt werden.

Der Fußverkehr kann durch die Ausstattung mit Fußgängerüberwegen durchweg mit der Verkehrsqualität QSV = A beschrieben werden.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt als Kreisverkehr sind in der Anlage 6-2 dokumentiert.

Für die **verkehrstechnische Bewertung** eines **Ausbaus mit Signalisierung** wird eine Aufschaltung mit zwei Phasen entwickelt:

Phase 1: Freigabe Leunastraße und Plöner Straße

Phase 2: Freigabe Schleswiger Straße und Leverkusenstraße

Aus den Berechnungsergebnissen ist für den Kfz-Verkehr im Planfall insgesamt eine sehr gute Verkehrsqualität im Wertebereich der Stufe A abzuleiten. Diese Bewertung setzt einen Aufstellbereich im inneren Knotenpunkt von mindestens 12 m für jede Knotenzufahrt voraus. Die fahrstreifenbezogen maximalen Auslastungen liegen bei etwa 25 %. Demnach sind auch Abweichungen der Prognosebelastungen oder die üblichen Aufkommensschwankungen noch qualitätsgerecht abzuwickeln.

Für eine beschleunigte Abwicklung des ÖV (Buslinienverkehr) ist bei einer verkehrsabhängigen Signalisierung des Knotenpunktes eine ÖV-Priorisierung vorzusehen.

Der Radverkehr und der Fußverkehr sind insgesamt mit der Qualitätsstufe C zu bewerten.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise für den signalisierten Ausbau sind der Anlage 6-3 zu entnehmen.

5 Bewertung der inneren Verkehrserschließung

Die Planungen für das Bahnhofsumfeld sehen eine weitgehend verkehrsberuhigte Gestaltung vor. Vorrangig sollen die Verkehrsmittel des Umweltverbundes – nicht nur durch die Bahnkunden, sondern auch durch den übrigen Quell- und Zielverkehr der Neubebauung – genutzt werden. Diesbezüglich ist eine so genannte Kommunaltrasse unmittelbar vor dem Bahnhof (südlicher Abschnitt Große Bahnstraße und Planstraße A nördlich der Zu-/Ausfahrt Tiefgarage Bahnhof) vorgesehen, die nur vom Radverkehr, Bussen und Taxen sowie dem Anliegerverkehr und zeitlich begrenzt durch den Lieferverkehr genutzt werden darf. Für die Erschließung des Plangebietes ThyssenKrupp-Areal sowie die Gewährleistung eines MIV-freien Bahnhofsvorplatzes wird eine neue, nördlich verlaufende Straße geplant. Die Waidmannstraße wird im westlichen Bereich (zwischen Große Bahnstraße und neuer Verbindungsstraße (Planstraße B)) ebenfalls als Kommunaltrasse gestaltet und ist nur nutzbar für den Umweltverbund und Anlieger der Isebekstraße und Waidmannstraße.

Die innere Verkehrserschließung der beiden B-Plangebiete mit den einzelnen Mobilitätsangeboten für den Kfz-, Rad- und öffentlichen Verkehr ist in Abbildung 43 skizziert. Das Erschließungskonzept ist unter Berücksichtigung der städtebaulich-freiraumplanerischen Gestaltung der B-Plangebiete im weiteren Planungsprozess hinsichtlich Verortung und Ausgestaltung weiter zu konkretisieren.

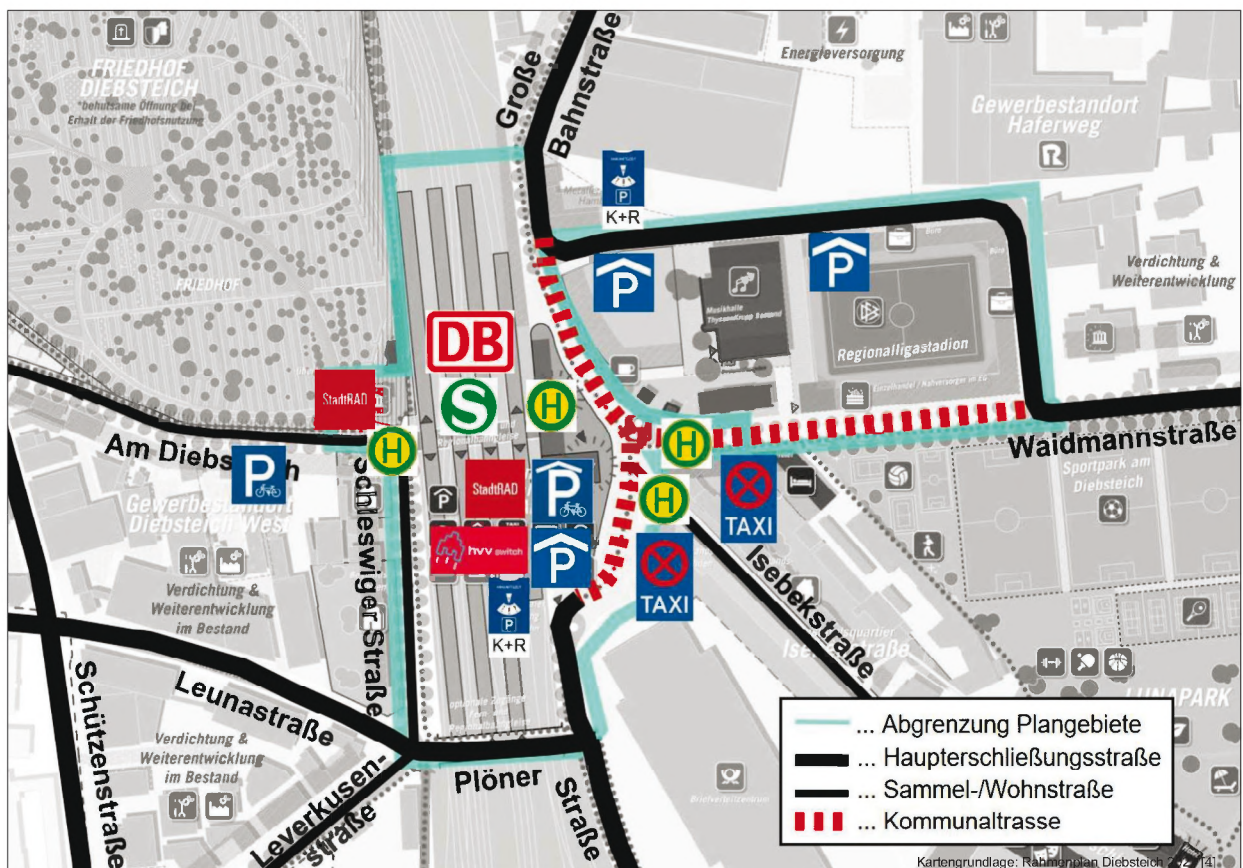


Abbildung 43: Innere Verkehrserschließung der B-Plangebiete

Der – zum Zeitpunkt der Bearbeitung der vorliegenden Untersuchung – aktuelle Planungsstand der inneren Erschließung ist in den nachfolgenden Abbildungen (ausschnittsweise) dargestellt und beschrieben.

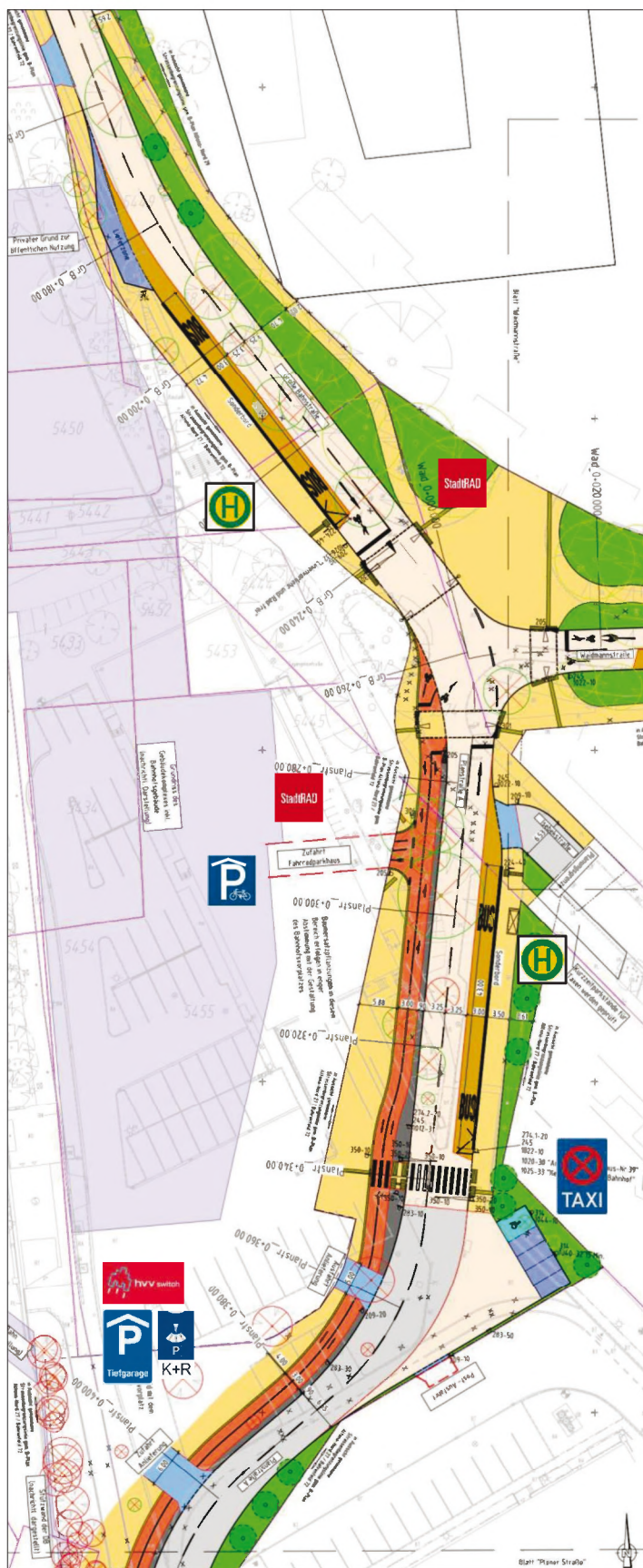


Abbildung 44: Erschließungsplanung Bahnhofsvorplatz (Entwurfsstana) [10]

Östlich der Bahnanlagen ist der zentrale Bahnhofsvorplatz geplant. Die Straßenverkehrsfläche soll als **Kommunaltrasse** ausgebildet und nur für Busse, Taxen und Fahrräder (sowie für Anlieger der Isebekstraße) nutzbar sein. Die Tiefgarageneinfahrt zu den Bahnhofbezogenen rd. 25 Kurzzeitstellplätzen und 225 Stellplätzen des Hotels und Bürogebäudes erfolgt südlich über die Planstraße A. Umfangreiche P+R-Anlagen sind am Bahnhof nicht vorgesehen.

Beidseitig am Vorplatz sind Mehrfach-Bushaltestellen geplant. Hier sollen bis zu vier Buslinien verkehren. Eine weitere Haltestelle für eine Buslinie in beiden Fahrtrichtungen ist in der als Kommunaltrasse ausgebauten westlichen Waidmannstraße vorgesehen; erforderliche Bus-Überliegerplätze sollen im Bereich der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) um das ehemalige ThyssenKrupp-Areal hergestellt werden.

Für den Radverkehr ist die Herstellung einer Fahrradgarage mit 600 Abstellplätzen und direkter Anfahrbareit geplant. Zudem ist eine StadtRAD-Station mit rd. 80 Stellplätzen vorgesehen. Zur Querung der Bahnanlagen wird für den Radverkehr anstatt der vorher vorhandenen „Schiebestrecke“ durch den Diebsteichtunnel eine neue Radverkehrsverbindung durch die Bahnunterführung Plöner Straße geplant [4].

Die Fußverkehrsanlagen sind vor allem ausgerichtet auf die Erschließung über die Waidmannstraße und die Verbindung zur geplanten Musikhalle und zum Stadion. Für die Querung der Kommunaltrasse sind ein Fußgängerüberweg im südlichen Bereich des Vorplatzes und zentral eine Signalisierung des Knotenpunktes Große Bahnstraße/ Waidmannstraße vorgesehen.

- ⇒ Aus gutachterlicher Sicht ist die in Abbildung 44 dargestellte Planung einer Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Große Bahnstraße / Waidmannstraße nicht zwingend erforderlich. Alternativ könnte im Rahmen einer Straßenraumgestaltung mit einem „weichen“ Separationsprinzip – bspw. wie in der Mönckebergstraße in Hamburgs Innenstadt – die Anbindung der Waidmannstraße mit einer Einengung, Aufpflasterung o.ä. untergeordnet gestaltet werden.

Aufgrund der sehr geringen Verkehrsmengen auf den Kommunaltrassen (Große Bahnstraße, Planstraße A und Waidmannstraße) ist eine Verkehrsabwicklung auch vorfahr geregelt ausreichend leistungsfähig. Die Führung des Radverkehrs könnte im Mischverkehr erfolgen.

Zur Realisierung der Kommunaltrasse am künftigen Fern- und Regionalbahnhof mit dem Ziel, den Bahnhofsbereich vom privaten Kfz- und Wirtschaftsverkehr nachhaltig zu entlasten, ist für den vorhandenen Gewerbeverkehr und die Erschließung des neuen Fern- und Regionalbahnhofs sowie der Erschließung des B-Plangebietes Altona-Nord 29 mit den Nutzungen Stadion, Musikhalle und Bürogebäude eine neue **nördliche verlaufende Erschließungsstraße** (Planstraße B) geplant. Die Fahrbahnbreite ist gemäß Vorplanung auf 7,00 m ausgelegt und entspricht den Nutzungsansprüchen des fließenden Kfz-Verkehrs ohne Einschränkungen bzgl. Geschwindigkeit und Bewegungsspielräume. Die Erfüllung der Anforderungen aus dem Rahmenplan Diebsteich [4] u.a. bzgl. quartiersbezogene Tiefgaragen, fahrbahnbegleitenden Kurzzeitparkständen und Überliegerplätze für HVV-Busse sowie für Busse der Nutzungen Stadion und Musikhalle wird hier vorgesehen.

Die Waidmannstraße soll im westlichen Abschnitt als Kommunaltrasse ausgebildet werden und somit als attraktive, verkehrsberuhigte Verbindung mit Alleincharakter für den Fuß- und Radverkehr zwischen Bahnhof, neuer Musikhalle und Stadion sowie den Freizeitanlagen im Lunapark fungieren. Außerdem sind in der Waidmannstraße zwei Bushaltepunkte vorgesehen; nach Auskunft der Fachdienststelle VM der BVM ist in Abstimmung mit dem zukünftigen Buskonzept dafür ggf. eine Busbucht zu planen und Erweiterungsmöglichkeiten für potenzielle Schienenersatzverkehre vorzuhalten.

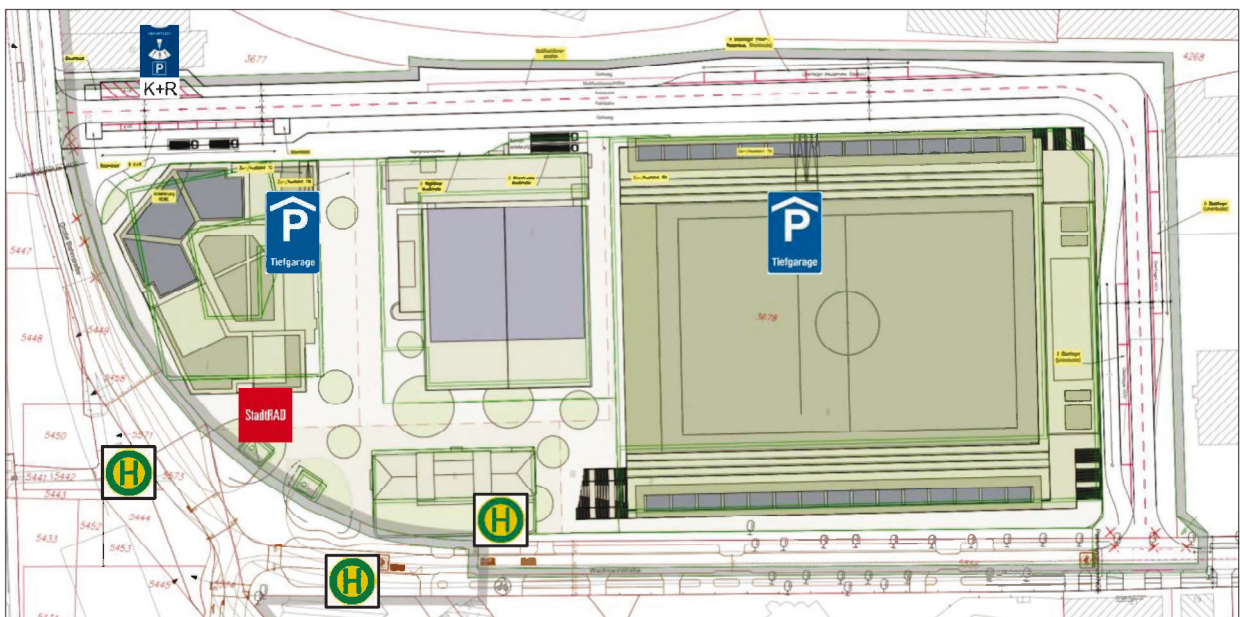


Abbildung 45: Erschließungsplanung Waidmannstraße und neue nördliche Verbindungsstraße (Planstraße B) (Vorabzug der Vorplanung) [10]

An der **Westseite des neuen Bahnhofes** ist der Ausbau der Schleswiger Straße und Am Diebsteich geplant (siehe Abbildung 46). Die 6,50 m breite Fahrbahn soll beidseitig einen straßenbegleitenden Gehweg erhalten. In den aktuellen Planungen sind die Vorgaben gemäß ReStra [28] und EFA [32] eingehalten.

Gemäß dem aktuellem, sich in Bearbeitung befindlichen Entwurfsstand ist unmittelbar vor dem Kurvenbereich in beiden Fahrtrichtungen eine Mehrfach-Bushaltestelle am Fahrbahnrand vorgesehen. Nach derzeitigem Planungsstand sollen hier ein bis zwei Buslinien verkehren.

Am Ausgang des Bahnhofes auf der nördlichen Seite der Straße Am Diebsteich ist eine StadtRAD-Station mit 22 Stellplätzen geplant. Fahrradabstellanlagen für insgesamt 152 Fahrräder sind auf der südlichen Fahrbahnseite (9 + 67 Bügel) berücksichtigt. Ggf. kann die Kapazität der öffentlichen Abstellanlage durch die Nutzung einer noch zu erwerbenden Friedhofsfläche auf ca. 200 Stellplätze erhöht werden.

Im Kurvenbereich soll ein Fußgängerüberweg die Fahrbahnquerung erleichtern und stellt eine nahezu direkte Verbindung zwischen Bahnhofszugang/-ausgang und westlicher Gehwegseite/Bushaltestelle her.

Außerdem soll der Radschnellweg (Radroute Plus) von Elmshorn nach Hamburg über die Straße Am Diebsteich geführt werden und am vsl. am neuen Bahnhof Diebsteich enden. Nach dem Radentscheid Hamburg soll im weiteren Prozess zudem ein Anschluss in Richtung Altona geprüft werden.

Der in Abbildung 46 dargestellte Stand der 1. Verschickung wird im Planungsprozess weiterentwickelt. Unter anderem die Lage von Bushaltepunkten, Fahrradabstellmöglichkeiten und weiteren Angeboten kann sich daher noch verändern.

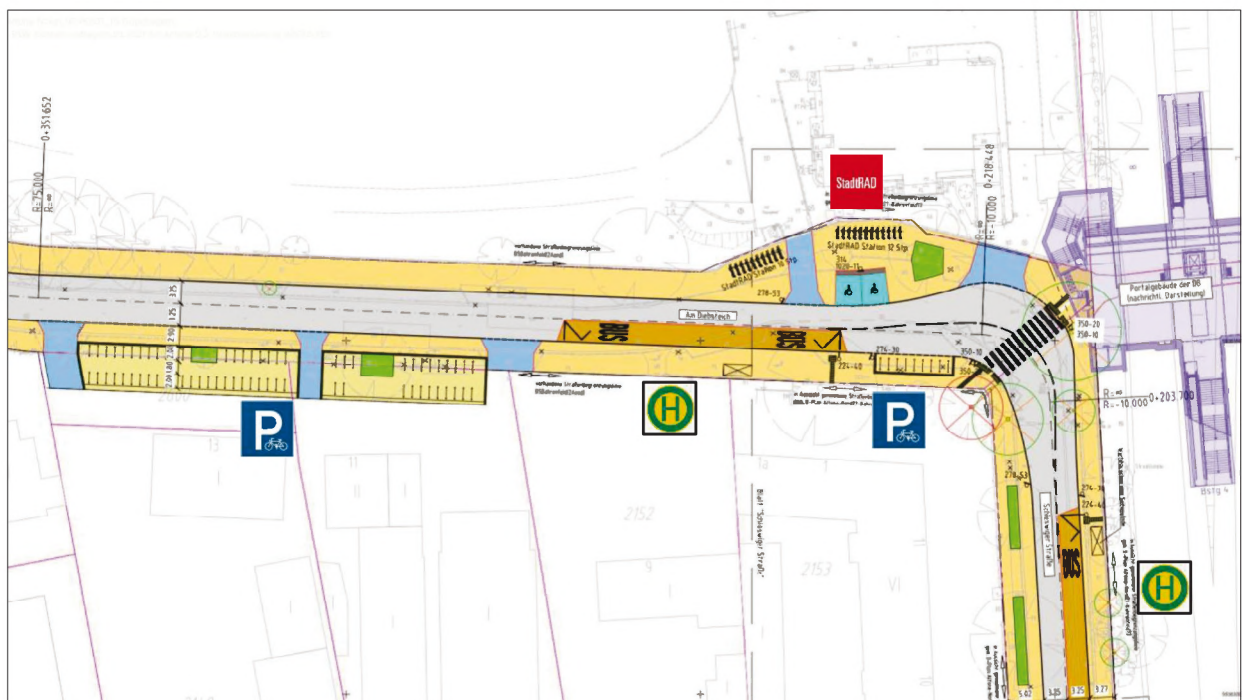


Abbildung 46: Erschließungsplanung Schleswiger Straße/Am Diebsteich (Entwurfsstand) [10]

5.1 Kfz-Verkehr

Die Verkehrsbelastungen auf den Erschließungs- und Sammelstraßen im unmittelbaren Umfeld der B-Plangebiete werden im Verkehrsmodell auf ca. 900 bis 4.500 Kfz/d prognostiziert. Der SV-Anteil liegt näherungsweise im Bereich von 3 bis knapp 10 %. Auf der verkehrsberuhigten Kommunaltrasse vor dem Bahnhofsgebäude, die direkt aus Richtung Holstenkamp, Kieler Straße und Stresemannstraße angefahren werden kann, wird ein Aufkommen von etwa 700 Kfz/d mit näherungsweise 100 % SV-Anteil (= Busse im Linienverkehr) geschätzt. In der neuen Planstraße A als Anschluss der Kommunaltrasse und der Tiefgarage des Bahnhofes an die Plöner Straße kann die werktägliche Querschnittsbelastung mit 2.400 Kfz/d (rd. 35 % SV-Anteil) angegeben werden.

Durch die durchgängig befahrbare nördliche Erschließungsstraße (Planstraße B) ist eine uneingeschränkte Erreichbarkeit der künftigen Nutzungen auf dem ehemaligen ThyssenKrupp-Areal, aber auch der bestehenden Gewerbebetriebe in der Großen Bahnstraße und Waidmannstraße gewährleistet. Außerdem erfolgt durch die direkte Anbindung zum Holstenkamp und zur Kieler Straße eine relativ gleichmäßige Verteilung des neuen Quell- und Zielverkehrs, so dass eine übermäßige bzw. einseitige Belastung der Bestandsnutzungen vermieden wird.

Die Wirtschaftsverkehre der Bahnhofsnutzungen und aller Nutzungen auf dem ehemaligen ThyssenKrupp-Areal werden ausnahmslos auf der östlichen Seite des Bahnhofes und über die neue Erschließungsstraße (Planstraße B) abgewickelt; zur Vermeidung von Behinderungen für den fließenden Verkehr sind die Lieferzonen einschließlich der ggf. notwendigen Wendemöglichkeiten außerhalb des öffentlichen Straßenraumes vorzusehen. Die Befahrbarkeit ist im Rahmen konkretisierter Flächen- und Gebäudeplanungen mittels Schleppkurvenprüfungen nachzuweisen.

Eine differenzierte Auswertung der Verkehrsströme zeigt, dass der Anteil des Durchgangsverkehrs auf der neuen nördlichen Erschließungsstraße (Planstraße B) mit 30 Kfz/d ungefähr 2 % beträgt und somit relativ gering ist. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass bei länger anhaltenden Behinderungen/Verkehrsstörungen am Knotenpunkt Eimsbütteler Marktplatz ein erhöhtes Aufkommen an Ausweich- bzw. Schleichverkehr über die Erschließungsstraße (Planstraße B) auftritt.

Für eine aufkommensabhängige und sichere Verkehrsführung für alle Nutzer sollten im Verlauf der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) die beiden Einmündungen Große Bahnstraße und Waidmannstraße ggf. mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden. Die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Arten der Verkehrsregelung (vorfahrtgeregelt, abbiegende Hauptstraße, F-LSA oder LSA) auf den Bus- und Kfz-Verkehr sowie den Fuß- und Radverkehr sind im Rahmen der vertiefenden Entwurfs- und Ausführungsplanung abzuwägen.

Insgesamt sind im Untersuchungsraum eine ausreichende Leistungsfähigkeit und verträgliche Abwicklung aller Verkehrssysteme zu erwarten. Unabhängig von der künftigen Verkehrsregelung an den beiden Einmündungen ist zum jetzigen Stand davon auszugehen, dass die Erschließung der Vorhaben im Geltungsbereich als gesichert angesehen werden kann. Die Wirksamkeit der mobilitätsbezogenen Bausteine Kommunaltrassen mit ÖV-Angebot, quartiersbezogene Pkw-Tiefgaragen und Fahrradgaragen, Verzicht auf eine P+R-Anlage etc. wird durch die Berechnungsergebnisse der verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsumlegungen nachgewiesen.

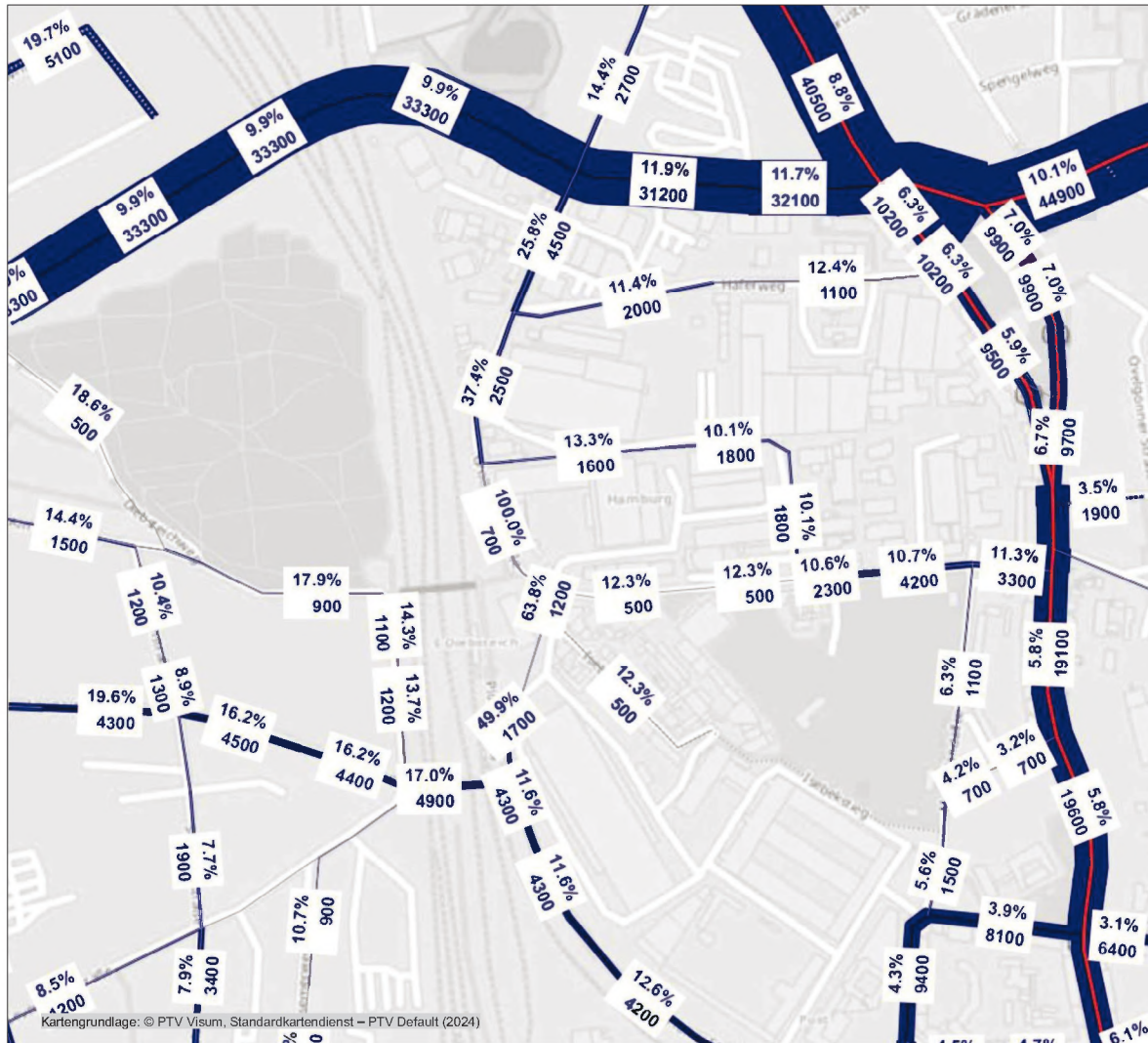


Abbildung 47: Prognoseplanfall 2030 – DTW_w-Querschnittsbelastungen in den B-Plangebieten (Kfz/a)

5.2 Ruhender Verkehr

Die Organisation des ruhenden Verkehrs soll in beiden Plangebieten quartiersbezogen weitestgehend in Tiefgaragen am Bahnhof sowie am Stadion (gemeinsame Nutzung mit Musikhalle) und im Baufeld West (gemeinsame Nutzung mit Verwaltungsbau) erfolgen.

Nach den aktuellen Planungsvorstellungen und -vorgaben seitens der Stadt Hamburg soll am neuen Regional- und Fernbahnhof aber **keine nachfrageorientierte P+R-Anlage** entstehen. Hierdurch soll u. a. die Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes nachhaltig gefördert und der individuelle Kfz-Verkehr im unmittelbaren Umfeld reduziert werden. Derzeit sollen in der geplanten Tiefgarage des Bahnhofsgebäudes für den bahnhofbezogenen Bring- und Holverkehr ca. 22 Kurzzeitstellplätze – so genannte K+R-Plätze – vorgehalten werden. Weitere Kurzzeitstellplätze sind im Bereich des ehemaligen ThyssenKrupp-Areals in der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B)/Ecke Große Bahnstraße geplant (derzeit 16 K+R-Plätze).

Der **Bedarf an notwendigen Pkw-Stellplätzen** wird überschlägig durch den projektbezogenen Stellplatznachweis auf Grundlage des Bauprüfdienstes (BPD) 2022-2 „Mobilitätsnachweis (Notwendige Stellplätze und Fahrradplätze)“ [33] ermittelt (vgl. Anlagen 1 und 2). Aufgrund der noch nicht konkretisierten Nutzungen sind vorhabenspezifische Maßnahmen zur Vermeidung von motorisierten Individualverkehr wie der Abschluss von Jobtickets, Kombitickets, Sharing-Angebote und die Errichtung von besonders benutzerfreundlichen Fahrradplätzen noch nicht berücksichtigt (außer Kombitickets in Verbindung mit einer Eintrittskarte bei Nutzung Stadion und Musikhalle). In Tabelle 7 sind die Bedarfe differenziert nach den Baufeldern/Nutzungen zusammengefasst aufgelistet.

Plangebiet/Nutzung		Summe	Anteil Besucher
B-Plan Altona-Nord 27/Bahnhof 72 (Neuer Fern- und Regionalbahnhof HH-Altona)	Bahnhof	38*	38*
	Hotel, Büronutzung und andere	176	68
	SUMME	214	106
B-Plan Altona-Nord 29 (Neubebauung ThyssenKrupp-Areal)	Stadion	399	204
	Musikhalle	197	115
	Baufeld West	101	27
	Verwaltungsbau	24	10
	SUMME	721	356

* ... K+R-Plätze gemäß aktueller Vorgabe/Planstand

Tabelle 7: Abschätzung des Pkw-Stellplatzbedarfs

- ⇒ Für den Bereich des Bahnhofes (B-Plan Altona-Nord 27/Bahnhof 72) wären insgesamt mindestens etwa 220 Pkw-Stellplätze herzustellen. Davon sind rund 110 Parkplätze für die öffentliche Nutzung vorzusehen.
- ⇒ Für die Neunutzung des ThyssenKrupp-Areals (B-Plan Altona-Nord 29) sind in der Summe rund 720 Pkw-Stellplätze nachzuweisen.

Davon sind für die beiden Baufelder Stadion und Musikhalle in der geplanten Tiefgarage Stadion insgesamt etwa 600 Stellplätze herzustellen. Dieser Wert gilt für den Worst Case, wenn Veranstaltungen im Stadion und in der Musikhalle werktags und zeitgleich stattfinden (sollten). Anderenfalls könnte durch eine Doppelnutzung eine Abminderung der erforderlichen öffentlichen Parkplätze auf 450 Stellplätze erfolgen (siehe Ausführungen in Kapitel 6). In der geplanten Tiefgarage Baufeld West sind ungefähr 130 Pkw-Stellplätze herzustellen.

- ⇒ Aufgrund der deutlich unterschiedlichen Tagesganglinien der Stadion- und Musikhallenbesucher sowie der übrigen Nutzer ist grundsätzlich eine Doppelnutzung von Stellplätzen möglich und im weiteren Planungsverlauf zu berücksichtigen.

Die geplanten drei **Tiefgaragen am Bahnhof, am Stadion und im Baufeld West** sind nach der Hamburger Garagenverordnung GarVO, § 2, Abs. 1 [34] jeweils als Großgarage einzustufen. Gemäß § 4, Abs. 4 müssen bei diesen Garagen getrennte Fahrbahnen für die Zu- und Abfahrten vorhanden sein. Zur Vermeidung von Fremdnutzungen und zur Bewirtschaftung sind die Zu- und Ausfahrten an den Tiefgaragen jeweils mit einer geeigneten Abfertigungsanlage auszustatten. Unter Berücksichtigung der notwendigen Stellplatzkapazitäten und gängiger Tagesganglinien der geplanten Nutzungen ist näherungsweise mit einem maximalen werktäglichen Aufkommen in der Tiefgarage

- am Bahnhof von insgesamt rd. 50 Zu- bzw. Ausfahrten pro Stunde,
- am Stadion (ohne Veranstaltungen) von rund 110 Zu- bzw. Ausfahrten pro Stunde,
- am Baufeld West rd. 50 Zu- bzw. Ausfahrten pro Stunde

zu rechnen. Bei diesen relativ geringen stündlichen Fahrzeugbewegungen sind alle gängigen Abfertigungssysteme mit einstreifigen Ein- und Ausfahrrampen ausreichend leistungsfähig. Der Verkehrsablauf ist nach HBS-Maßstäben [22] in der Regel mit der Qualitätsstufe B (gut) bis C (zufriedenstellend) zu beschreiben. Die maßgebenden 85 %-Rückstaulängen bzw. erforderlichen Aufstellplätze in den Einfahrten können nach HBS [22] an den Tiefgaragen Bahnhof und Baufeld West mit ca. 3 Pkw (= 18 m) und an der Tiefgarage Stadion an einem Tag ohne Veranstaltungen mit etwa 5 Pkw bzw. 30 m angegeben werden. Um eine regelmäßige Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs zu vermeiden, sind mindestens diese Aufstellbereiche/-längen in den weiteren Planungen zu berücksichtigen. Für die Dimensionierung der Abfertigungsanlage Tiefgarage Stadion sind allerdings die Veranstaltungsverkehre des Stadions und der Musikhalle maßgebend, um größere Behinderungen vor und nach den Veranstaltungen zu vermeiden (siehe Ausführungen in Kapitel 6.1).

Zur Vermeidung von unnötigen Parksuchverkehren ist eine **Bewirtschaftung der öffentlichen Parkstände** in den beiden B-Plangebieten und im erweiterten Umfeld vorzusehen. Vor allem im Umfeld bis zu den angrenzenden Hauptverkehrsstraßen ist eine Überprüfung und ggf. Neuorganisation des ruhenden Verkehrs zu empfehlen. Hier sollte bspw. auch ein Anwohnerparken u.a. in der Isebekstraße, Waidmannstraße (östlicher Abschnitt), Memellandallee, Schleswiger Straße und im Wohnquartier Leverkusenstraße/Bessemerweg eingeführt werden. Diese Maßnahme ist vor dem Hintergrund des Verzichts auf eine P+R-Anlage am Bahnhof ohnehin unabdingbar, um möglichen Fremdnutzungen öffentlicher Parkplätze als P+R-Plätze entgegenzuwirken.

5.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Die Erschließung der beiden Plangebiete durch den **schienengebundenen ÖPNV** ist durch den neuen Fern- und Regionalbahnhof HH-Altona qualitativ und quantitativ als ausgezeichnet zu beschreiben. Bereits hierdurch sind die Vorgaben des „Hamburg Takt“ erfüllt. Nach Schätzungen der FHH [16] wird am neuen Bahnhof die Anzahl der Ein- und Aussteiger auf insgesamt rd. 9.200 Personen pro Werktag (= ca. 36 % des Gesamtaufkommens am Bahnhof) prognostiziert.

Für die Verteilung in die umliegenden, aber auch weiter entfernten Quartiere in allen Richtungen sowie u.a. zur Anbindung an die U-Bahn (z.B. über den U-Bahnhof Osterstraße) ist die Einrichtung neuer **Buslinien** vorgesehen. Im Ergebnis der Nachfragemodellierung im Verkehrsmodell sind für die beiden B-Plangebiete – bei einem ÖV-Anteil von insgesamt ca. 32 % und einem Anteil des Busverkehrs von etwa 30 % – werktäglich knapp 1.700 Personen mit dem Bus zu befördern.

Derzeit laufen noch diverse, intensive Abstimmungen auf verschiedenen Fachbereichsebenen zur ÖPNV-Erschließung des Bahnhofes und im Umfeld. Die vorerst aktuellen Planungen zur künftigen Erschließung des Plangebiets durch Buslinien sind in Abbildung 48 dargestellt.

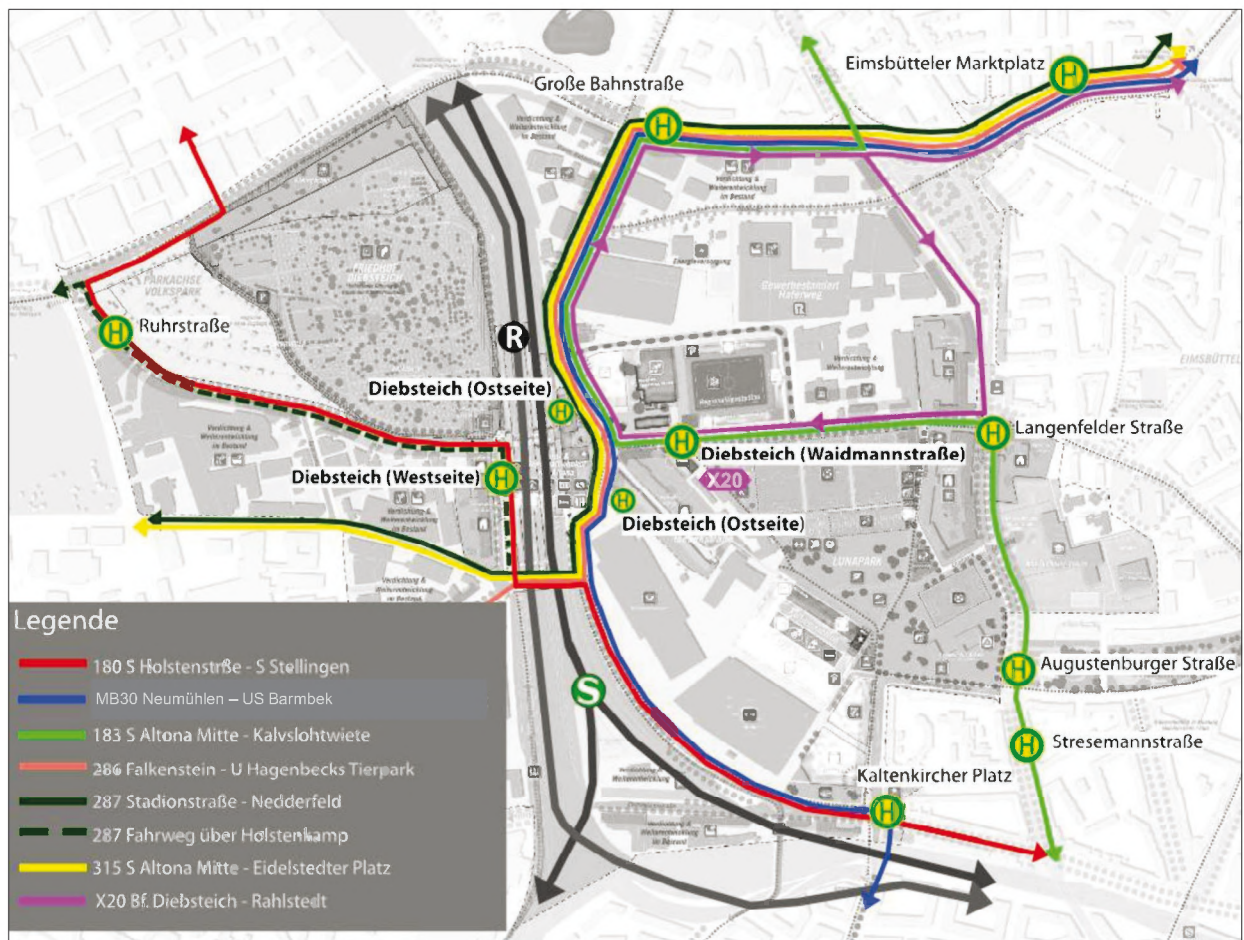


Abbildung 48: Busnetz-Konzept Planung 2030 [35]

Im Rahmen des Hamburg-Takts ist auch die Einführung einer Expressbuslinie X20 im Plangebiet vorgesehen. Diese soll zwischen dem Gewerbepark Minerva im Osten Hamburgs und dem neuen Bahnhof Altona verkehren; die exakte Linienführung im Plangebiet ist noch abschließend

abzustimmen. Nach derzeitigem Planungsstand ist jedoch absehbar, dass die beiden Fahrtrichtungen ab Eimsbütteler Marktplatz getrennt einerseits über Kieler Straße und Waidmannstraße und andererseits über Große Bahnstraße und Holstenkamp geführt werden. Für Pausen und Bereitstellung sind die Überliegeplätze in der Planstraße B vorgesehen, wodurch diese regelhaft durch Busse ohne Fahrgäste befahren wird.

Die MetroBus-Linie 30 und die StadtBus-Linien 286, 287 und 315 werden über die Kommunaltrasse mit einer Haltestelle unmittelbar am Bahnhofsvorplatz geführt. Voraussichtlich wird eine Taktfolge von 10 Minuten für die Linie 30 und von je 20 Minuten für die drei anderen Linien angestrebt.

Zusätzlich sind je eine StadtBus-Linie durch die Waidmannstraße und Große Bahnstraße mit einer Haltestelle in der Waidmannstraße (Linie 183) sowie durch die Plöner Straße und Schleswiger Straße mit einer Haltestelle auf der Westseite des Bahnhofes in der Schleswiger Straße bzw. Am Diebsteich (Linie 180 und Linie 287, sofern die Linienführung nicht über Leunastraße, sondern über Schleswiger Straße/Am Diebsteich verläuft) geplant. Beide Linien sollen im 20-min-Takt verkehren.

Bei der geplanten Verwendung von Standard-Linienbussen – laut Fahrzeugbrief mit einem zulässigen Fassungsvermögen von 100 Personen – liegen die Kapazitäten auf den Buslinien zwischen 300 und in den Hauptverkehrszeiten 1.800 Personen pro Stunde und Richtung. Gemäß den Prognosen im Verkehrsmodell [16] sind werktäglich etwa 7.000 Personen mit den Buslinien von/zum Bahnhof zu befördern (insgesamt ca. 64 % Umsteiger am Bahnhof; davon rd. 41 % Bus/Schiene und 2 % Bus/Bus). Aus den beiden Verkehrszellen 317 (östlich der Bahnanlagen) und 359 (westlich der Bahnanlagen) wird im Verkehrsmodell eine Busnachfrage im Quell- und Zielverkehr von insgesamt knapp 2.000 Personen/Werktag prognostiziert. Bei einem maximalen Spitzenstundenanteil von bis ca. 15 % [36] beträgt die ÖV-Nachfrage in der Summe näherungsweise 700 Personen pro Stunde und Richtung. Davon haben etwa 130 Personen als Quelle bzw. Ziel eines der beiden B-Plangebiete.

- ⇒ Unter Berücksichtigung der prognostizierten Aufkommenszahlen an einem Normalwerktag kann das geplante Busangebot quantitativ insgesamt als ausreichend bezeichnet werden. Überschlägig ist eine durchschnittliche Auslastung in den Hauptverkehrszeiten von rd. 40 % zu erwarten. Eine hohe Qualität des Busangebotes ist durch die Nutzung der Kommunaltrasse und dem weitgehend hinderungsfreien Verkehrsablauf in den Erschließungsstraßen bis zum umliegenden Hauptstraßennetz gewährleistet.

Taxen und Fahrzeuge des **On-Demand-Angebotes** MOIA (und ggf. anderer Anbieter) dürfen ebenfalls die Kommunaltrassen nutzen, so dass eine direkte Anbindung an den Bahnhofsvorplatz gegeben ist. Neben Taxiständen unmittelbar am Bahnhofsvorplatz sind weitere Standplätze in der Waidmannstraße und ggf. in der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) zu empfehlen. Ein Taxenspeicher könnte unter Umständen auch in der Plöner Straße eingerichtet werden.

Eine für die Nutzer optimale Lage eines Taxistandes wäre in Längsaufstellung im Bereich der geplanten Kommunaltrasse möglichst auf der Bahnhofsseite. Hier wäre mit den Bahnfahrern sowohl das größte Nutzerpotenzial abgedeckt, aber auch die Entfernung zum Stadion und zur Musikhalle ist als akzeptabel einzuschätzen. Die Anzahl der (notwendigen) Aufstellplätze ist im Zuge der Detailausbauplanungen des Bahnhofsvorplatzes u.a. abzustimmen mit dem Landesverband Hamburger Taxinternehmer e.V., dem Hamburger Taxenverband e.V. und der Taxen-Union Hamburg e.V.. Aus gutachterlicher Sicht und im Sinne einer Angebotsplanung ist

- ⇒ die Bereitstellung von insgesamt etwa zehn Taxi-Stellplätzen anzustreben.

Zur Kapazitätserhöhung am Schienenverkehrsknoten Hamburg ist der Bau des sogenannten **Verbindungsbahn-Entlastungstunnels (VET)** geplant. Durch eine Verlegung des S-Bahn-Verkehrs in den neuen Tunnel zwischen Hauptbahnhof und Altona und dem viergleisigen Umbau der oberirdischen Verbindungsbahn werden zusätzliche Kapazitäten für den Regional- und Fernverkehr geschaffen. In der veröffentlichten Machbarkeitsstudie [37] wurde die Haltestellenlast am neuen Bahnhof Altona Nord/Diebsteich je nach Variante der Streckenführung mit rund 25.600 bis 28.200 Fahrgästen (Summe der Ein-, Aus- und Umsteiger) prognostiziert. Aufgrund der relativ geringen Aufkommensveränderungen und der in Aussicht genommenen Inbetriebnahme des VET vsl. nicht vor dem Jahr 2040 werden die Auswirkungen des geplanten VET u.a. mit Anbindung an den neuen Fern- und Regionalbahnhof Diebsteich in der vorliegenden Untersuchung nicht vertiefend thematisiert.

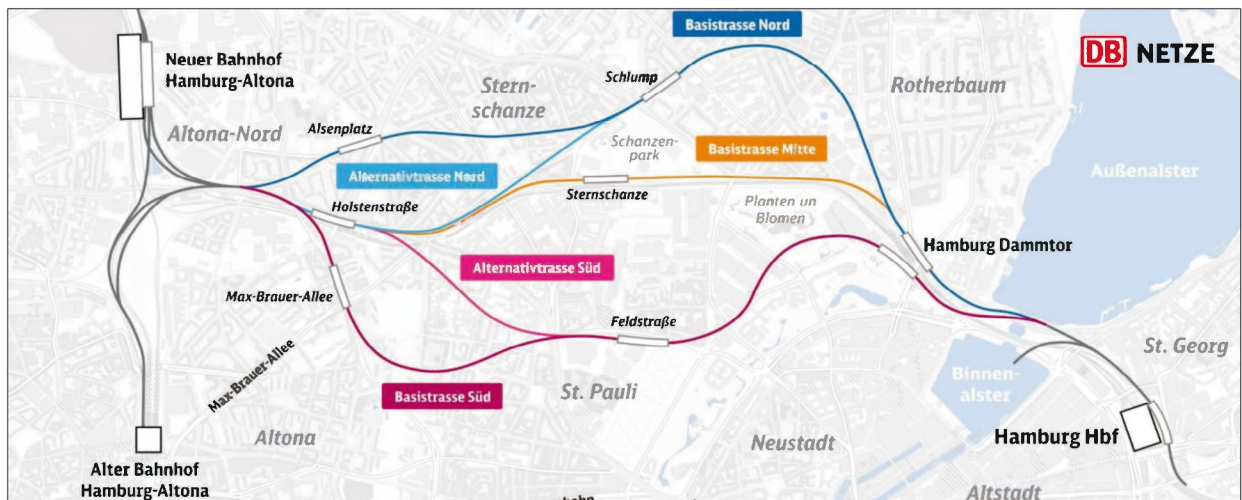


Abbildung 49: VET - Linienvarianten [38]

5.4 Radverkehr

Die radverkehrliche Erschließung der B-Plangebiete ist in Abbildung 50 skizziert und orientiert sich an dem Radverkehrskonzept des Bezirkes Altona [39]. Durch die geplanten Kommunaltrassen am Bahnhof ist eine attraktive unmittelbare Erschließung gewährleistet. Nach den aktuellen Planungen soll eine neue Veloroute in Ost-West-Richtung zwischen St. Pauli und Bahrenfeld/Science City direkt durch das Plangebiet führen. Außerdem ist ein Radschnellweg zwischen dem neuen Fern- und Regionalbahnhof und Elmshorn geplant. Insgesamt ist eine gute Vernetzung und Verknüpfung mit den Velo-, Bezirks- und Freizeittrouten gewährleistet (siehe Abbildung 16 auf Seite 25).

Für eine hohe Nutzungsintensität und in Anbetracht des aktuellen Zustandes der Radverkehrsanlagen ist aber im weiteren Verlauf der Wegeführung (außerhalb der Plangebiete) insbesondere eine **nutzergerechte Aufwertung bzw. ein regelkonformer Ausbau der Anschlussstrecken** (Straßenräume und Knotenpunkte)

- ⇒ Waidmannstraße zur Kieler Straße,
- ⇒ Große Bahnstraße, Am Diebsteich und Diebsteichweg zum Holstenkamp,
- ⇒ Leunastraße zum Bornkampsweg,
- ⇒ Leverkusenstraße und Plöner Straße zur Stresemannstraße

von grundlegender Bedeutung (in Abbildung 50 *gelb* markiert). Vor allem aus den Stadtgebieten Eimsbüttel, Bahrenfeld, Ottensen und Altona ist ein hohes Potenzial an Fahrradnutzern zu erwarten.

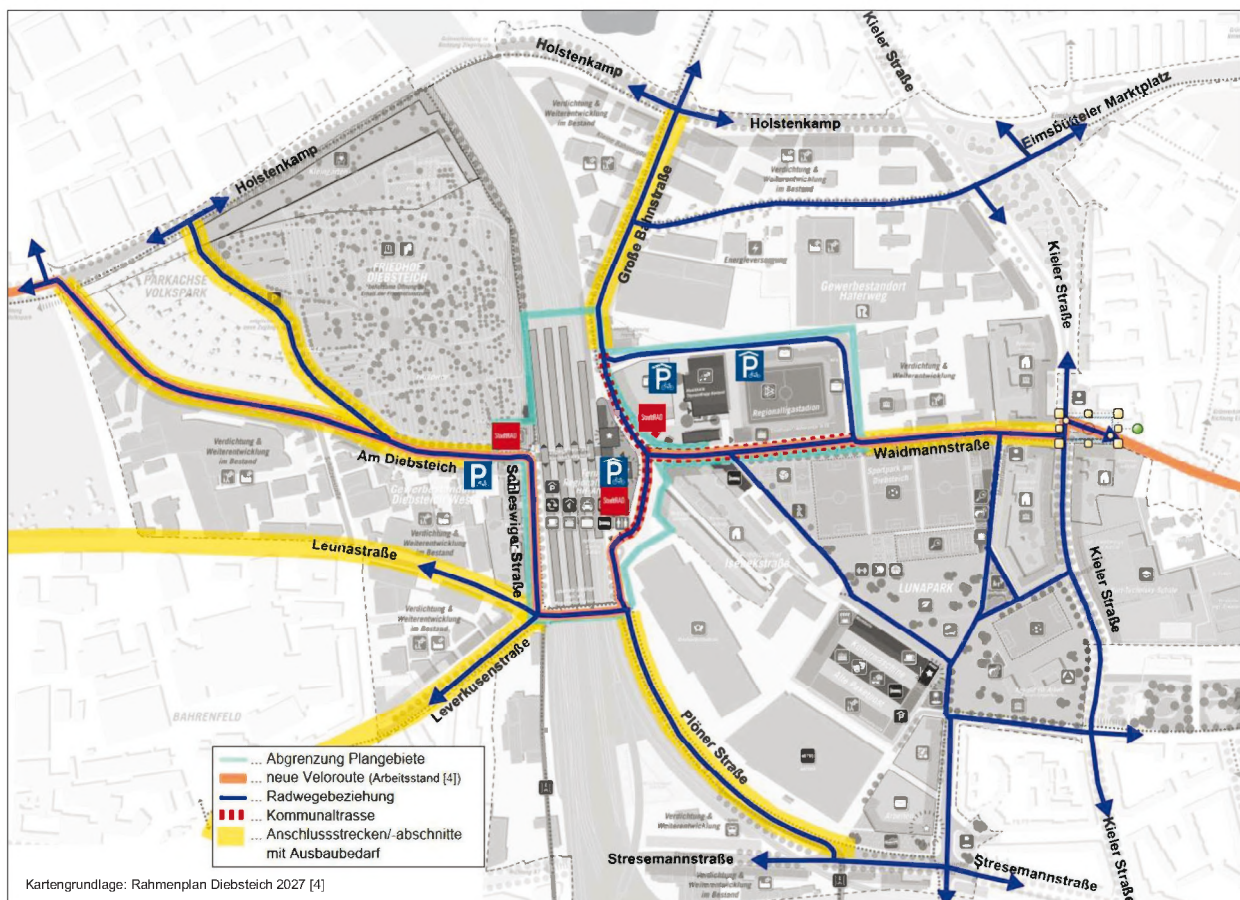


Abbildung 50: Radverkehrliche Erschließung der B-Plangebiete

Die Radverkehrsführung im Umfeld der beiden B-Plangebiete ist nach den Empfehlungen zu geeigneten Führungsformen gemäß ERA [27] im Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn (= Belastungsbereich I in Abbildung 51) möglich.

Bei werktäglichen Spitzenstundenbelastungen zwischen ca. 300 und 400 Kfz/h und einem geringen Schwerverkehrsaufkommen ist auch bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h eine Verkehrsabwicklung im Mischverkehr gemäß ERA [27] vertretbar. Eigene Radverkehrsanlagen oder eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h sind demnach zwar nicht zwingend erforderlich, aber in Hamburg ausdrücklich gewünscht bzw. empfohlen und können die Qualität und Sicherheit für den Radverkehr weiter erhöhen.

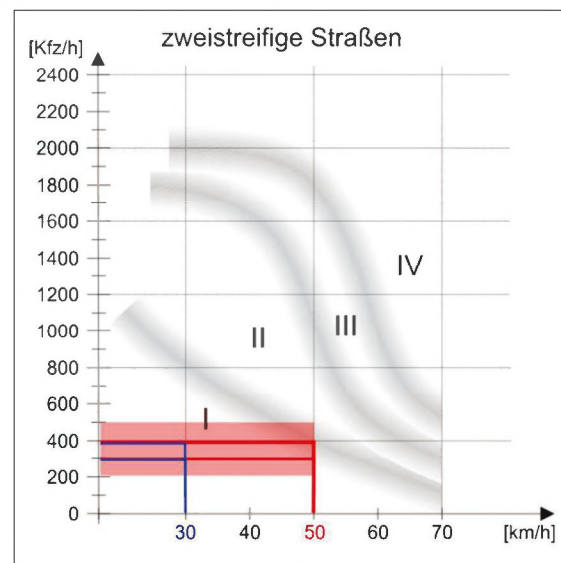


Abbildung 51: Belastungsbereiche geeigneter Führungsformen im Radverkehr [27]

Für Velorouten und Radschnellwege sind abweichend allerdings die Anforderungen und Standards der ReStra [28] zu erfüllen.

Für das Abstellen der Fahrräder sind u.a. Fahrrad-Parkgaragen am Bahnhof, im Bürokomplex Bau- feld West und am Stadion vorgesehen; zusätzlich sind auf der westlichen Bahnhofseite Fahrradab- stellenanlagen für etwa 150 Fahrräder geplant. Neben einer ausreichenden Dimensionierung ist vor allem auch eine nutzerfreundliche Ausstattung (u.a. Zugänglichkeit, Beleuchtung, Überdachung, La- destationen für E-Bikes, Serviceangebote wie Reparatur-, Pumpstation und E-Ladestation, ...) wich- tig für eine Förderung der Fahrradnutzung. Dabei wird eine klare räumliche Zuordnung zu den Nut- zungen bzw. Baukörper als vorteilhaft empfunden, ohne allerdings das gegenseitige Nutzen auszu- schließen.

Der **Bedarf an öffentlichen Fahrradstellplätzen** kann überschlägig aus dem projektbezogenen Stellplatznachweis (vgl. Anlagen 1 und 2) auf Grundlage des BPD 2022-2 „Mobilitätsnachweis (Not- wendige Stellplätze und Fahrradplätze)“ [33] abgeleitet werden. In Tabelle 8 sind die Bedarfe diffe- renziert nach den Baufeldern/Nutzungen aufgelistet:

- ⇒ Für den Bereich des Bahnhofes (B-Plan Altona-Nord 27/Bahnenfeld 72) wären insgesamt mindestens etwa 720 öffentliche Fahrrad-Stellplätze herzustellen.
- ⇒ Für die Neunutzung des ThyssenKrupp-Areals (B-Plan Altona-Nord 29) sind den Abschät- zungen zufolge rund 870 öffentliche Fahrrad-Stellplätze nachzuweisen. Dieser Wert gilt für den Worst Case, wenn Veranstaltungen im Stadion und in der Musikhalle werktags und zeit- gleich stattfinden (sollen).

Anderenfalls könnte durch eine Doppelnutzung aller öffentlichen Abstellplätze der Nutzungen Büro/Dienstleistungen beider B-Plangebiete eine Abminderung um ca. 230 Stellplätze auf insgesamt rd. 640 öffentliche Fahrradstellplätze erfolgen (siehe Ausführungen in Kapitel 6).

Plangebiet/Nutzung		Summe	Anteil Besucher
B-Plan Altona-Nord 27/Bahnhof 72 (Neuer Fern- und Regionalbahnhof HH-Altona)	Bahnhof	600*	600*
	Hotel, Büronutzung und andere	398	116
	SUMME	998	716
B-Plan Altona-Nord 29 (Neubebauung ThyssenKrupp-Areal)	Stadion	1.005	582
	Musikhalle	271	192
	Baufeld West	260	64
	Verwaltungsbau	82	33
	SUMME	1.618	871

* ... gemäß aktueller Planstand

Tabelle 8: Abschätzung der Fahrradstellplätze

Hinsichtlich des prognostizierten (durchschnittlichen) Modal Split-Anteils von rund 19 % werden die Einrichtungen im Empfangsgebäude des Bahnhofes – neben den Bahnfahrern – näherungsweise von 470 Personen frequentiert, die als Verkehrsmittel das Fahrrad nutzen. Unter Berücksichtigung der tageszeitlichen Verteilung vor allem der Besucher ist die ermittelte notwendige Anzahl von rund 400 Fahrradstellplätzen als ausreichend einzuschätzen.

Die 600 Abstellplätze im geplanten Fahrradparkhaus des Bahnhofes dienen in erster Linie dem Bike+Ride-Verkehr. Bei werktäglich etwa 4.600 erwarteten Ein- bzw. Aussteigern am Bahnhof [30] und dem prognostizierten (mittleren) Radverkehrsanteil von 19 % wären insgesamt knapp 900 Fahrradplätze erforderlich. Unter Berücksichtigung der in den bisherigen Planungen vorgesehenen öffentlich nutzbaren Fahrradabstellanlagen auf dem Vorplatz und im direkten Bahnhofsumfeld ist von einem ausreichenden Angebot an öffentlich nutzbaren Fahrradplätzen auszugehen.

- ⇒ Sofern auf der Westseite des Bahnhofs die Kapazität der öffentlichen Abstellanlage durch die Nutzung einer noch zu erwerbenden Friedhofsfläche auf ca. 200 Stellplätze erhöht werden kann, wäre auch im Worst case (ohne Mehrfachnutzung) eine ausgeglichene Bilanz zwischen Nachfrage und Angebot zu verzeichnen.
- ⇒ Im Rahmen des Wettbewerbsverfahren für die beiden B-Plangebiete wurde ohnehin vereinbart, dass im unmittelbar angrenzenden Straßenraum zwischen dem künftigen Bahnhofsvorplatz und der Fläche des ehemaligen ThyssenKrupp-Areals gut sichtbar bis zu 200 zusätzliche Abstellplätze für den Bike+Ride-Verkehr entstehen können bzw. sollen.

Somit wäre der zu erwartende Bedarf an Fahrradabstellplätzen deutlich gedeckt. Sogar bei einem möglicherweise erhöhten Radverkehrsanteil direkt am Bahnhof und dessen Umfeld – bspw. 25 bis 30 % gegenüber den o.a. 19 % (= Mittelwert aus dem Verkehrsmodell) – wäre das Stellplatzangebot als ausreichend zu bezeichnen.

Durch die Nutzer der Neubebauung des ThyssenKrupp-Areals sind – ohne Veranstaltungsverkehr Stadion und Musikhalle – bei einem Modal split von 19 % schätzungsweise 1.200 Abstellvorgänge im Radverkehr abzuwickeln. Durch die tageszeitliche Verteilung der Besucher/Kunden ist von einer Mehrfachnutzung auszugehen, so dass

- ⇒ für das ThyssenKrupp-Areal insgesamt die Größenordnung der ermittelten notwendigen 980 Fahrradstellplätze (Gesamtsumme abzüglich rund 450 Stellplätze für Stadionbesucher und 190 Stellplätze für Musikhallenbesucher) ausreichend erscheint.
- ⇒ In den weiterführenden, vertiefenden Planungen sind die ermittelte Anzahl an Fahrradstellplätzen (Abstellbedarfe) auf Grundlage einer konkretisierten Nutzung zu verifizieren, die einzelnen Abstellanlagen zu verorten und entsprechend zu dimensionieren. Dabei ist auch das erhöhte Aufkommen bzw. der erhöhte Bedarf bei Veranstaltungen im Stadion und in der Musikhalle zu berücksichtigen (siehe Ausführungen im Kapitel 6.5).

An den Abstellanlagen ist auch ein Angebot von **Ladestationen für E-Bikes** zu empfehlen. Der Anteil an E-Bikes nimmt in den letzten Jahren stetig und deutlich zu – im Jahr 2022 lag der Anteil bei ca. 12 % –, so dass die Voraussetzungen (u.a. Stromversorgung und Platzbedarf) zumindest für einen zukünftigen E-Bike-Anteil von etwa 20 bis 25 % gesichert werden sollten.

Für eine weitere Stärkung bzw. Förderung des Radverkehrs und des intermodalen Verkehrsverhaltens sowie gleichzeitig zur Senkung des IV-Anteils am Modal split sind Fahrradleiheangebote in Form von **StadtRAD-Stationen** im unmittelbaren Umfeld des Bahnhofes und des ThyssenKrupp-Areals vorzusehen. Aktuell sind in den Planungen jeweils eine StadtRAD-Station auf der westlichen Bahnhofsseite an der Straße Am Diebsteich mit 22 Stellplätzen verortet und am Bahnhofsvorplatz auf der östlichen Seite mit ca. 80 Stellplätzen in Aussicht genommen. Auf der östlichen Bahnhofsseite ist eine Integration der StadtRAD-Station in die stadträumliche Gestaltung des Bahnhofsvorplatzes in Abhängigkeit der endgültigen Radverkehrsführung am Bahnhof vorstellbar. Ein weiterer sinnvoller Standort einer Ausleihstation mit erhöhtem Nutzerpotenzial würde sich im Bereich der geplanten Musikhalle bzw. des Stadions anbieten. Die endgültige Verortung und Größe der neuen StadtRAD-Stationen ist im weiteren Planungsverlauf in enger Abstimmung mit der städtebaulich-freiraumplanerischen Gestaltung der B-Plangebiete, dem Betreiber Deutsche Bahn Connect GmbH und den zuständigen Fachdienststellen der Stadt Hamburg festzulegen. Zum Vergleich: Am heutigen Bahnhof HH-Altona stehen derzeit an zwei StadtRAD-Stationen insgesamt 38 Einzelstellplätze zur Verfügung; am Bahnhof HH-Dammtor beträgt das Angebot 69 Stellplätze. Die Nutzungsintensität ist an beiden Standorten sehr hoch, wobei am Bahnhof HH-Dammtor augenscheinlich auch die unmittelbare Nähe der Universität Hamburg eine wesentliche Rolle spielt. Daraus ist die Empfehlung abzuleiten, dass

- ⇒ am neuen Bahnhof die Angebotsplanung von StadtRAD-Stationen in der Summe mindestens ca. 80 Leihfahrräder umfassen sollte. Somit erscheint die aktuell geplante Kapazität von 102 Leihfahrrädern – zumindest anfangs – ausreichend dimensioniert. Hierfür wäre eine Fläche von ca. 140 m² (Stellfläche einschl. Rangierabstand) erforderlich.

5.5 Fußverkehr

In der Nachfragemodellierung des Verkehrsmodells wird der Anteil des Fußverkehrs für die beiden B-Plangebiete auf rund 25 % geschätzt. Bei dem prognostizierten Aufkommen der einzelnen Nutzungen werden dementsprechend an einem normalen Werktag (ohne Veranstaltungsverkehr der Musikhalle und des Stadions) rund 4.400 Wege zu Fuß zurückgelegt.

Neben der fußläufigen Erreichbarkeit vor allem des neuen Fern- und Regionalbahnhofes aus den umliegenden Quartieren ist die Erschließung des ehemaligen ThyssenKrupp-Areals und dessen Anbindung an den Bahnhof für die Attraktivität des Fußverkehrs von grundlegender Bedeutung.

Das Fußwegenetz entspricht im Wesentlichen dem Straßennetz; in der Regel sind beidseitig straßenbegleitende Gehwege vorhanden bzw. geplant. Die Querung der Bahnanlagen wird zukünftig neben dem vorhandenen Tunnel im Verlauf der Plöner Straße durch den neuen Bahnhof ermöglicht. Im Plangebiet des ehemaligen ThyssenKrupp-Areals ist durch die geplante Anordnung der einzelnen Baukörper Stadion, Musikhalle, Baufeld West und Verwaltungsbau eine gute Durchlässigkeit (zwischen Waidmannstraße und neuer Erschließungsstraße (Planstraße B)) gewährleistet.

Durch die teilweise platzähnlichen Fußverkehrsanlagen vor und um das Stadion und die Musikhalle sowie den verkehrsberuhigten Bahnhofsvorplatz wird eine hohe Aufenthaltsqualität für den Fußverkehr geboten.

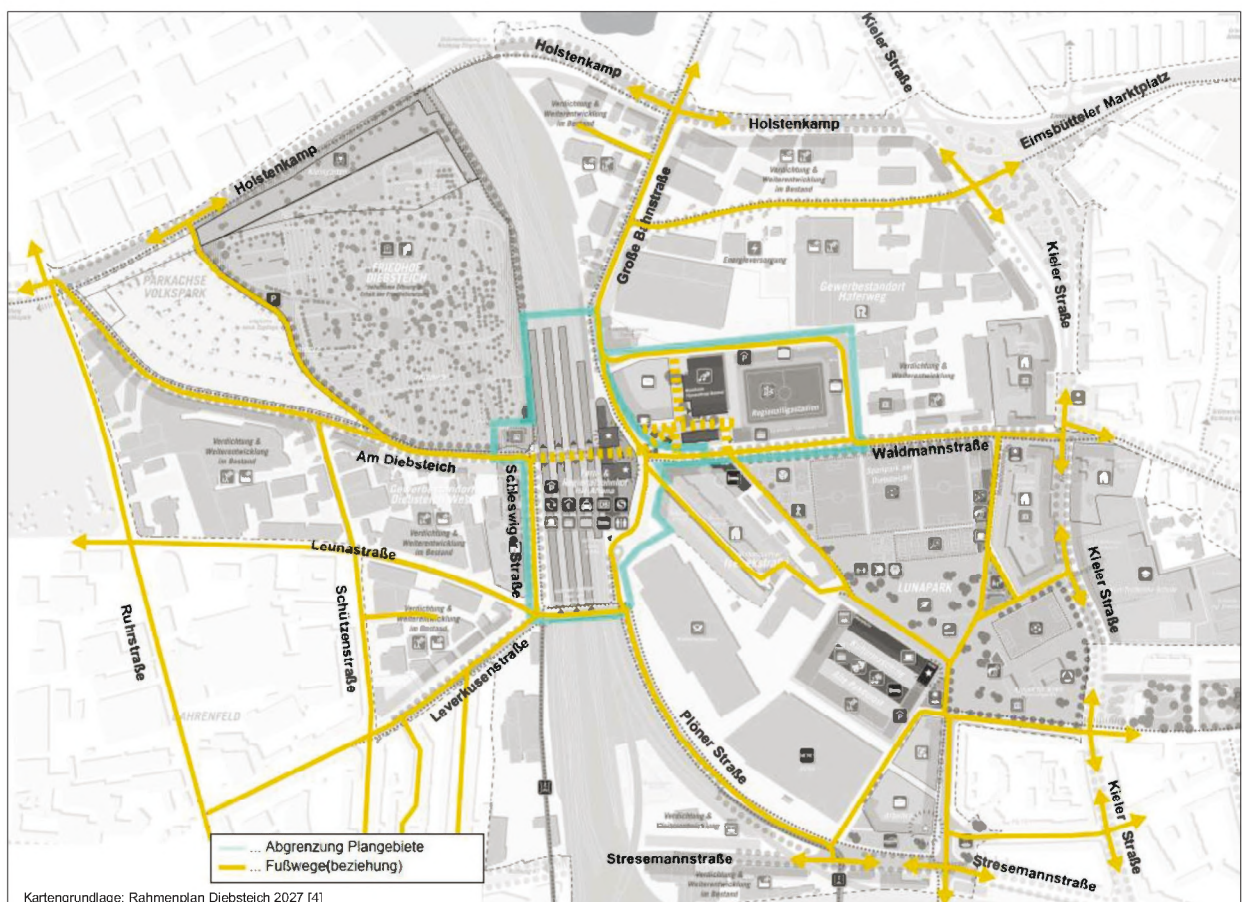


Abbildung 52: Fußwegenetz der B-Plangebiete und im Umfeld

Die fußläufige Verbindung zum neuen Bahnhof erfolgt – nach derzeitigem Planungsstand – durch eine Lichtsignalgesteuerte Querung der Kommunaltrasse an der neuen Einmündung Große Bahnstraße/Waidmannstraße. Insbesondere aus Gründen der Verkehrssicherheit für die Fußgänger ist ein Knotenausbau mit LSA-Steuerung vorteilhaft zu bewerten. Hierdurch ist auch eine gesicherte Zuwegung zu den Bushaltestellen in der Waidmannstraße und an der Ostseite der Kommunaltrasse gewährleistet. Die aktuelle Planung sieht für die direkte Zuwegung eine 11 m breite Furt vor (vgl. Abbildung 44 auf Seite 52) und resultiert in erster Linie aus den Ansprüchen der Musikhallen- und Stadionnutzung (siehe Kapitel 6).

- ⇒ Zur Gewährleistung einer hohen Verkehrsqualität für den Fußverkehr mit geringen Wartezeiten sind im Rahmen einer verkehrsabhängigen Steuerung möglichst Signalprogramme mit kurzen Umlaufzeiten (bspw. 45 oder 60 s) zu schalten.
- ⇒ Alternativ wäre auch eine Straßenraumgestaltung mit einem „weichen“ Separationsprinzip denkbar (siehe Ausführungen in Kapitel 5 auf Seite 52).

Zusätzlich ist ein Fußgängerüberweg im südlichen Bereich der Kommunaltrasse geplant, so dass auch eine sichere Querungsmöglichkeit hinter der Bushaltestelle vorgehalten wird.

Auf der Westseite des Bahnhofes ist eine komfortable und sichere Fußwegführung – u.a. zur Bushaltestelle und zu den Fahrradabstellanlagen – durch einen Fußgängerüberweg unmittelbar im Kurvenbereich Schleswiger Straße/Am Diebsteich gegeben.

Neben einer Furt am neu geplanten signalisierten Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A sind weitere zusätzliche Querungshilfen im Untersuchungsbereich der beiden B-Plangebiete aufgrund der zu erwartenden Fußgängerstärken und des prognostizierten Kfz-Aufkommens nicht erforderlich; die Interaktion der Fuß- und Kfz-Verkehre ist als verträglich einzuschätzen.

In Ergänzung zur Neuplanung im Bereich des Bahnhofes und des ThyssenKrupp-Areals sollte

- ⇒ der Zustand der Gehwege in der Weiterführung (außerhalb der Plangebiete) zumindest bis an die angrenzenden Hauptverkehrsstraßen Holstenkamp, Kieler Straße und Stresemannstraße überprüft und bei Bedarf richtliniengerecht hergestellt werden (u.a. bzgl. Gehwegbreite, Befestigung, Barrierefreiheit, Beleuchtung, Querungsmöglichkeiten von Straßen, ...).

5.6 Alternative Mobilitätsangebote

Die Bestandsanalyse hat gezeigt, dass im Rahmen der Entwicklung der beiden B-Plangebiete das Angebot an alternativen Mobilitätsformen deutlich ausgebaut und verbessert werden muss. Alternativen Mobilitätsformen haben sich in den vergangenen Jahren als ergänzender Baustein des Umweltverbundes und als umweltfreundliche Verkehrsform in der Gesellschaft etabliert.

Die Ausstattung des Bahnhofsvorplatzes bzw. der Tiefgarage mit einem switchh-Punkt wird bereits beabsichtigt. Die Bereitstellung von On-Demand-Verkehren wird derzeit durch den Shuttleservice MOIA angeboten und sollte auch am neuen Fern- und Regionalbahnhof Diebsteich und an den geplanten Veranstaltungsorten Stadion und Musikhalle das herkömmliche ÖV-Angebot ergänzen. Ein erhebliches Potenzial an E-Scooter-Nutzern ist insbesondere durch Bahnkunden (bei über 9.000 prognostizierten Ein-/Aussteiger pro Tag) und Besucher der Veranstaltungsorte (mit jeweils bis zu 5.000 Besucher pro Veranstaltung) zu erwarten.

- ⇒ Für On-Demand-Verkehre sind möglichst zentrale und gut erreichbare Aufstellplätze im unmittelbaren Umfeld einzuplanen bzw. herzustellen. Anbieten würden sich hierfür insbesondere der westliche Abschnitt der Waidmannstraße und die Kommunaltrasse unmittelbar vor dem Bahnhof.

Die geplanten Überliege- und Haltestellenflächen werden zur Durchführung des Linienverkehrs benötigt und können nicht für On-Demand-Verkehre zur Verfügung gestellt werden. Dementsprechend sind zusätzlich (Verkehrs)flächen erforderlich, die es in den laufenden Planungen zu berücksichtigen gilt.

Flächen zum Abstellen von On-Demand-Verkehren müssen auf der Kommunaltrasse und der Waidmannstraße so gestaltet werden, dass durch rangierende Fahrzeuge der Linienbusverkehr nicht gestört wird.

- ⇒ Für die Nutzung von E-Scooter ist eine entsprechende Flächenausweisung auf beiden Seiten des Bahnhofes und insbesondere in der Nähe der Veranstaltungsorte Stadion und Musikhalle zu empfehlen. Ein unkontrolliertes Abstellen auf den Wegen und Aufenthaltsflächen im Plangebiet ist zu vermeiden.

Der Platzbedarf ist in den weiteren Planungsschritten für die beiden B-Plangebiete in enger Abstimmung mit den gängigen Anbietern zu dimensionieren. In Vorabstimmung mit der zuständigen Fachdienststelle der BVM sind Abstellanlagen für E-Scooter mit einer Flächengröße von mindestens ca. 10 m² – ausreichend für 10 bis 12 E-Scooter – jeweils auf der westlichen und östlichen Bahnhofseite möglichst in unmittelbarer Nähe der geplanten StadtRAD-Stationen sowie im Bereich der Musikhalle und des Stadions zu empfehlen.

- ⇒ Ein stationäres Carsharing-Angebot würde das Angebot an alternativen Mobilitätsformen am Bahnhof abrunden.

6 Veranstaltungsverkehr Stadion und Musikhalle

Unter Berücksichtigung des Spielbetriebes in der Fußball-Regionalliga (Altona 93) und Frauen-Bundesliga ist normalerweise eine wöchentliche Nutzung des **Stadions** zumeist am Wochenende nachmittags zwischen ca. 13:00 und 17:00 Uhr anzunehmen. Jährlich wird insgesamt von etwa 17 Spielen mit Vollausslastung der Zuschauerkapazität (15x Frauen-Bundesliga und 2x Pokalspiel = Szenario 1) und etwa 20 Spielen mit bis zu 3.000 Zuschauer (Regionalliga = Szenario 2) ausgegangen. Durch eine Kooperation mit anderen Sportvereinen ist zwar auch ein täglicher oder zwei- bis dreitägiger Spielbetrieb möglich, aber bei deutlich geringerer (Kapazitäts)Auslastung.

In der **Musikhalle** sollen nach der vorläufigen Betriebsbeschreibung der Hamburg Music Hall GmbH (HMH) [31] jährlich etwa 150 Veranstaltungen stattfinden: Ca. 60 Konzerte mit 5.000 Besucher werden überwiegend am Wochenende bzw. an Feiertagen veranstaltet; etwa 90 Konzerte mit bis zu 2.500 Besucher werden vsl. werktags durchgeführt. I.d.R. werden die Veranstaltungen um 20:00 Uhr beginnen und um ca. 23:00 Uhr enden.

An gemeinsamen Veranstaltungstagen im Stadion und in der Musikhalle ist im Worst Case insgesamt mit ca. 10.000 zusätzlichen Besuchern zu rechnen. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Veranstaltungen zeitlich deutlich versetzt stattfinden werden.

Im Ergebnis von Verkehrserhebungen bei Fußballspielen des Vereins Altona FC 93 im Jahr 2018, Recherchen und eigenen Abschätzungen bzgl. der Nutzung durch die Frauen-Bundesliga und nach Angaben des möglichen künftigen Betreibers HMH sowie weiterer spezifischer Annahmen zu den Verkehrsverkehren in [40] sind näherungsweise die in Abbildung 53 ausgewiesenen Mobilitätskennwerte zu erwarten. Bspw. sind bei den Fußballspielen des Altona FC 93 nach Vereinsangaben knapp 90 % der Zuschauer aus den Bezirken Altona und Eimsbüttel und etwa 10 % der Zuschauer Gästefans. Dagegen werden bei Spielen der Frauen-Bundesliga und bei Pokalspielen neben den Gästefans auch vermehrt Zuschauer (ca. 40 %) aus dem erweiterten Umkreis erwartet. Bei Musikveranstaltungen geht die HMH von rund 65 % Besucher aus Hamburg und 35 % Besucher von außerhalb aus.

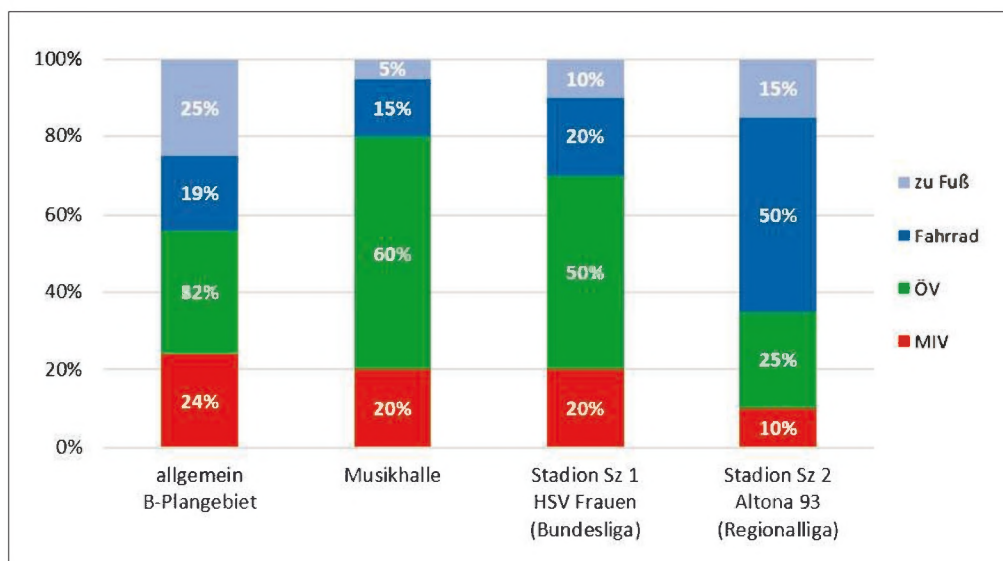


Abbildung 53: Modal split im Veranstaltungsverkehr

6.1 Kfz-Aufkommen und Verkehrsabwicklung der Besucher

Bei einem mittleren Besetzungsgrad von etwa 2,5 Personen/Pkw sind bei Veranstaltungen durch die Besucher des neuen Stadions im Worst case - Szenario 1: Frauen-Bundesliga und Pokalspiele schätzungsweise bis zu 400 Pkw-Fahrten (bei Regionalligaspielen sind ca. 120 Pkw-Fahrten zu erwarten) und durch die Besucher der Musikhalle ebenfalls bis etwa 400 Pkw-Fahrten zusätzlich im Quell- und im Zielverkehr abzuwickeln.

Die Verteilung des Veranstaltungsverkehrs auf das umliegende Straßennetz ist in Abbildung 54 dargestellt. Die regionale Herkunft der Besucher aus Hamburg wird aus dem projektbezogenen Verkehrsmodell abgeleitet und für Besucher von außerhalb werden pauschale Annahmen getroffen (Stadion Sz 1/Musikhalle: 35/40 % aus Norden über A7, AS HH-Volkspark; 50/40 % aus Süden über A7, AS HH-Bahrenfeld; 15/20 % aus Osten über Stresemannstraße).

Die Abbildung 54 verdeutlicht, dass der zusätzliche Veranstaltungsverkehr an den relevanten Knotenpunkten zur Anbindung an das Hauptstraßennetz verkehrsstrombezogen vsl. in einer Größenordnung zwischen rund 10 und 210 Pkw/h bei Stadionveranstaltungen bzw. zwischen etwa 30 und 190 Pkw/h bei Musikveranstaltungen liegt.

Auch wenn sich die Besucherverkehre i.d.R. auf 30 bis 45 Minuten vor und nach einer Veranstaltung konzentrieren, kann von einer ausreichenden Leistungsfähigkeit der signalisierten Knotenpunkte Holstenkamp/Große Bahnstraße und Kieler Straße/Waidmannstraße ausgegangen werden. Der Veranstaltungsverkehr tritt deutlich außerhalb der üblichen werktäglichen Hauptverkehrszeiten auf; an den Wochenenden sind die Verkehrsbelastungen in den relevanten Zeitfenstern i.d.R. um ca. 30 bis 50 % geringer [41]. Schon die Leistungsfähigkeitsnachweise für die werktägliche Spitzenstunde nachmittags (siehe Kapitel 4.1 und 4.2) weisen ausreichend Kapazitätsreserven auf, so dass auch der Veranstaltungsverkehr leistungs- und qualitätsgerecht abzuwickeln ist (vgl. Anlagen 3-3c und 4-2c). Bei Bedarf sind separate Signalprogramme für den Zufluss und den Abfluss der Veranstaltungsverkehre aufzuschalten.

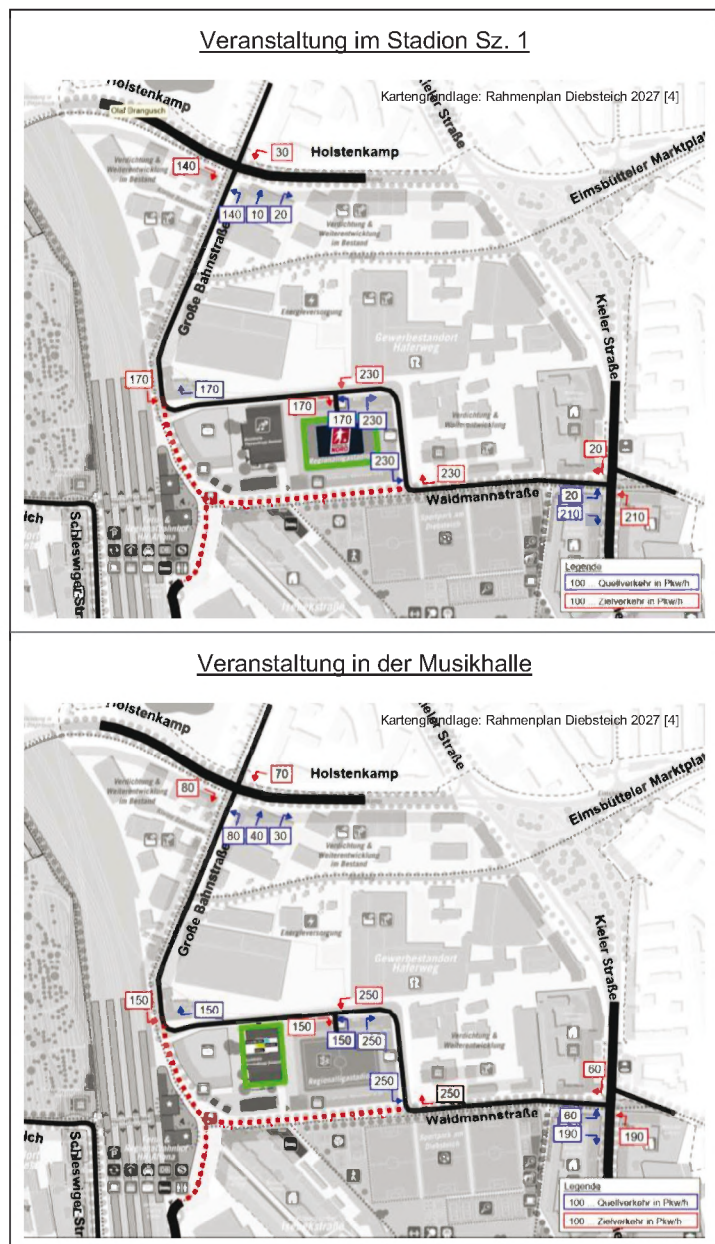


Abbildung 54: Veranstaltungsverkehre in Kfz/h

Zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit im Straßennetz an den maßgebenden Knotenpunkten ist grundsätzlich festzuhalten, dass bei (Parallel-)Veranstaltungen mit Vollauslastung im Stadion (5.000 Zuschauer) und in der Musikhalle (5.000 Besucher) am gleichen Tag der jeweilige Veranstaltungsbeginn einen Versatz von mindestens 1 h aufweisen muss.

Bezogen auf die DTV-Belastungen im unmittelbaren Umfeld sind durch die Veranstaltungen folgende, relativ geringe Mehrverkehre zu erwarten:

- Stadion
 - rd. 10 Kfz-Fahrten aus und nach Hamburg
gleichverteilt auf Große Bahnstraße und Waidmannstraße
 - rd. 30 Kfz-Fahrten von und nach außerhalb Hamburg
verteilt auf Große Bahnstraße (ca. 40 %) und Waidmannstraße (rd. 60 %)
 - 1-2 % SV-Anteil
 - 100 % Zielverkehr tagsüber
 - 100 % Quellverkehr tagsüber
 - Der Anteil des Stadionverkehrs am gesamten DTV beträgt in der
 - neuen Erschließungsstraße, westlicher Abschnitt rd. 2,3 % (von 1.490 Kfz/d),
 - neuen Erschließungsstraße, östlicher Abschnitt rd. 2,6 % (von 1.800 Kfz/d),
 - Große Bahnstraße rd. 1,5 % (von 2.210 Kfz/d) und
 - Waidmannstraße rd. 1,3 % (von 3.680 Kfz/d).

- Musikhalle
 - rd. 80 Kfz-Fahrten aus und nach Hamburg
verteilt auf Große Bahnstraße (ca. 40 %) und Waidmannstraße (rd. 60 %)
 - rd. 50 Kfz-Fahrten von und nach außerhalb Hamburg
verteilt auf Große Bahnstraße (ca. 40 %) und Waidmannstraße (rd. 60 %)
 - 1-2 % SV-Anteil
 - 100 % Zielverkehr tagsüber
 - 100 % Quellverkehr nachts
 - Der Anteil des Musikhallenverkehrs am gesamten DTV beträgt in der
 - neuen Erschließungsstraße, westlicher Abschnitt rd. 7,0 % (von 1.490 Kfz/d),
 - neuen Erschließungsstraße, östlicher Abschnitt rd. 8,7 % (von 1.800 Kfz/d),
 - Große Bahnstraße rd. 4,7 % (von 2.210 Kfz/d) und
 - Waidmannstraße rd. 4,2 % (von 3.680 Kfz/d).

An der Tiefgarage Stadion sind bei den Veranstaltungen zusätzlich zum Quell- und Zielverkehr der übrigen Nutzungen (= ca. 110 Pkw/h und Richtung gemäß Ausführungen in Kapitel 5.2) die relativ konzentriert auftretenden Pkw-Zu- und Abfahrten der Besucher abzuwickeln.

Maßgebend für die Dimensionierung der Abfertigungsanlage der Tiefgarage ist der Mehrverkehr bei Musikveranstaltungen und bei Stadionnutzung, Szenario 1. Im Worst case sind in der Zufahrt in der Summe ca. 510 Pkw/h und in der Ausfahrt ca. 400 Pkw/h abzuwickeln. Für diese Belastungen wird der Zusammenhang zwischen zu erwartender Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Abfertigungs-

system und Dimensionierung der Schrankenanlage gemäß HBS [22] in Tabelle 9 aufgezeigt. Aus gutachterlicher Sicht sind an der Tiefgarage Stadion

- ⇒ für die Einfahrt drei Abfertigungseinrichtungen/Schranken und
- ⇒ für die Ausfahrt mindestens zwei Abfertigungseinrichtungen/Schranken zu empfehlen.

Zur Vermeidung von straßenverkehrlichen Behinderungen sind die ausgewiesenen Aufstelllängen außerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsfläche auf dem Grundstück nachzuweisen. Hierfür sind die Abfertigungsanlagen entsprechend weit entfernt von der Erschließungsstraße (Planstraße B) zu platzieren. Bezüglich der Verkehrsabwicklung sowohl in der Tiefgarage als auch auf der Erschließungsstraße (Planstraße B) wäre eine Erschließung der Tiefgarage Stadion über zwei Zu-/Ausfahrten günstig einzuschätzen.

Abfertigungssystem Kenngröße der Verkehrsabwicklung	<u>zwei</u> Abfertigungseinrichtungen (Schranken)		<u>drei</u> Abfertigungseinrichtungen (Schranken)	
	Einfahrt	Ausfahrt	Einfahrt	Ausfahrt
Magnetstreifen-/Barcodetickets (Kapazität: Einfahrt = 290 Pkw/h, Ausfahrt = 340 Pkw/h)				
Verkehrsqualität	D	B	B	B
85 %-Rückstaulänge	102 m	42 m	42 m	30 m
Chipkartentickets (Kapazität: Einfahrt = 340 Pkw/h, Ausfahrt = 360 Pkw/h)				
Verkehrsqualität	B	B	B	B
85 %-Rückstaulänge	54 m	42 m	30 m	30 m

Tabelle 9: Tiefgarage Stadion – Dimensionierung der Abfertigungsanlage

6.2 Pkw-Parkplätze

Nach dem BPD-Stellplatznachweis für das Baufeld Stadion mit Mantelbebauung wird ein Bedarf von 135 Pkw-Stellplätzen für Stadionbesucher ermittelt (siehe Anlage 2-1).

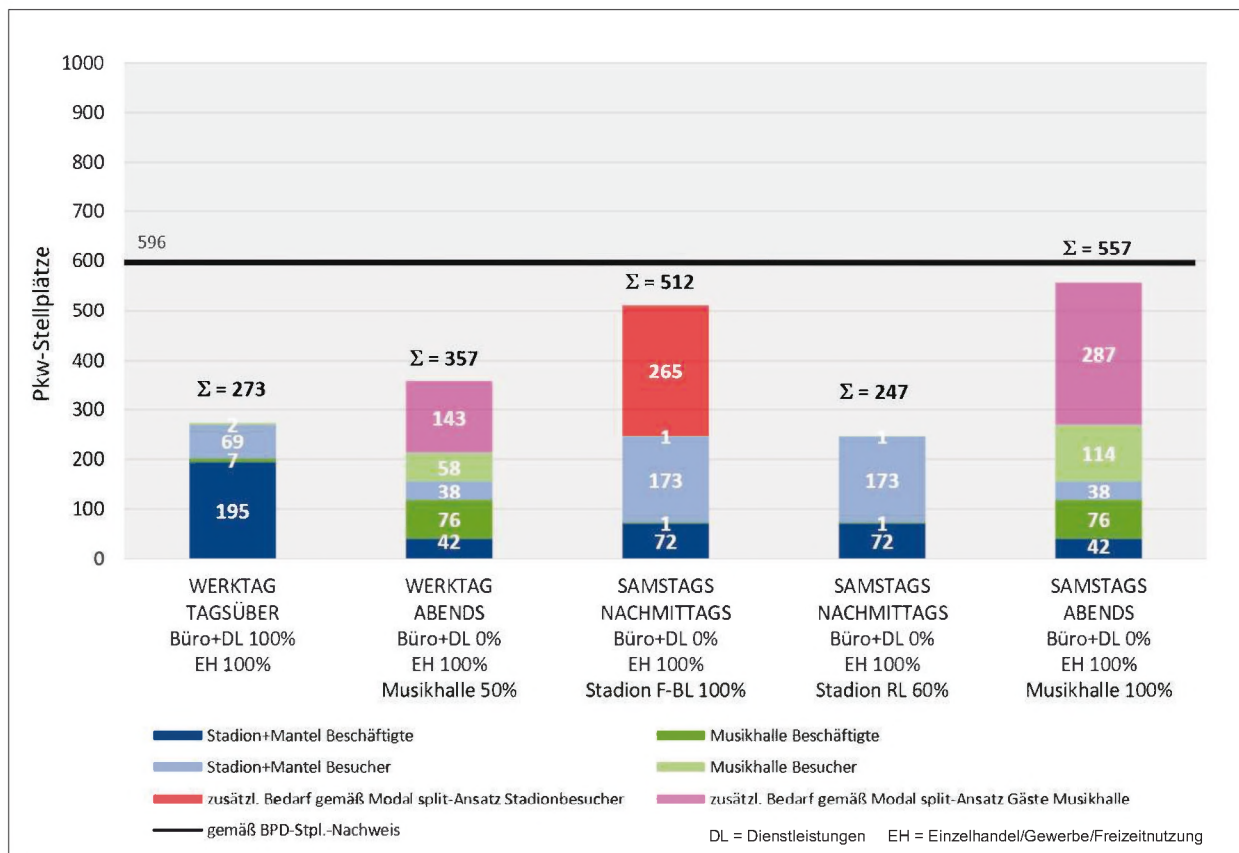
Im Abgleich mit der Abschätzung zur Verkehrserzeugung (unter Berücksichtigung der Stadionauslastung und des modal split) ist eine Diskrepanz im Worst case - Szenario 1 bei Spielen der Frauen-Bundesliga und Pokalspielen von etwa +265 Stellplätzen festzustellen. Dies würde bedeuten, dass bei einer Stadionauslastung über 34% (= 1.700 Zuschauer) die Pkw-Parkplätze gemäß Stellplatznachweis nicht ausreichen. Im Szenario 2 bei Regionalligaspielen wird durch Zuschauer ein Aufkommen von 120 Pkw prognostiziert und entspricht in etwa dem ermittelten Stellplatzbedarf.

Für Besucher der Musikhalle lassen die Annahmen zur Verkehrserzeugung am Wochenende bei einer 100%igen Auslastung der Musikhalle eine Differenz bzgl. der notwendigen Pkw-Stellplätze gemäß BPD-Ansätze von etwa +290 Stellplätzen erwarten (Stellplatznachweis = 113 Pkw vs. Verkehrsprognose = 400 Pkw); werktags bei einer etwa 50%igen Auslastung der Musikhalle beträgt die Differenz knapp +90 Pkw-Stellplätze.

Da sich die Tagesganglinien der Beschäftigten/Besucher der Nutzungen Büro und Dienstleistungen und der Besucher von Veranstaltungen in den Baufeldern Stadion und Musikhalle nicht überschneiden, ist eine Doppelnutzung der Pkw-Stellplätze der Nutzungen Büro und Dienstleistungen im geplanten Parkhaus Stadion möglich. Zusätzlich könnten auch die Stellplätze im geplanten Parkhaus Baufeld West – gemäß BPD-Nachweis ca. 125 Stellplätze (siehe Anlagen 2-3 und 2-4) – mitgenutzt werden.

Der tatsächlich notwendige Pkw-Stellplatzbedarf ist in Abbildung 55 ausgewiesen und berücksichtigt die Nutzungen zu verschiedenen Tageszeiten ohne und mit Veranstaltungen. Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass

- ⇒ für die vollständige Bedarfsabdeckung unter Berücksichtigung einer Doppelnutzung eine Parkgarage am Stadion mit rund 560 Pkw-Stellplätzen erforderlich ist,
- ⇒ bei einer zusätzlichen Doppelnutzung der Stellplatzkapazität im geplanten Parkhaus Baufeld West (ca. 125 Stellplätze) der Bedarf im Parkhaus Stadion auf rund 440 Stellplätze reduziert werden kann,
- ⇒ bei begrenzter Realisierung der Stellplatzzahl auf ca. 270 Pkw-Stellplätzen (= maximaler Stellplatzbedarf minus Zusatzbedarf Gäste Musikhalle, siehe Abbildung 55) gemäß BPD-Anforderungen/-Nachweis ca. 70 % bzw. 40 % (ohne bzw. mit Doppelnutzung Parkhaus Baufeld West) der Besucher von Musikveranstaltungen samstags, die mit dem Pkw anreisen, auch die umliegenden P+R-Anlagen nutzen müssen.



Anmerkung: Die Werte für SAMSTAG ABENDS gelten näherungsweise auch für WERKTAG ABENDS bei 100%-Auslastung der Musikhalle.

Abbildung 55: Pkw-Stellplatzbedarf an Tagen ohne und mit Veranstaltungen

6.3 Wirtschaftsverkehr

Im Rahmen der Stadionnutzung ist neben vereinzelter Anlieferungen zur gastronomischen Versorgung i.d.R. auch die Anfahrt und das Abstellen des Mannschaftsbusses der Gäste zu gewährleisten. Für die Nutzung der Musikhalle sind Stellplätze u.a. für Tourbusse (Nightliner) und Showtrucks vorzuhalten. Nach derzeitigen Planungen können hierfür die vier Überliegerplätze (und ggf. der Multifunktionsstreifen) in der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) bzw. auch gesonderte Verkehrsflächen auf Privatgrund unmittelbar an der Musikhalle genutzt werden.

Aufgrund der verhältnismäßig nur geringen Verkehrsbelastungen bis ca. 1.800 Kfz/d auf der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) sind maßgebende verkehrliche Behinderungen durch den Wirtschaftsverkehr nicht zu erwarten.

6.4 ÖV-Aufkommen und Verkehrsabwicklung

Mit öffentlichen Verkehrsmitteln sind bei Veranstaltungen im Stadion bis zu 2.500 Personen (im Szenario 1: Frauen-Bundesliga) und in der Musikhalle rd. 3.000 Personen im Quell- und im Zielverkehr zu befördern. Der Anteil der Besucher aus Hamburg wird mit ca. 50 % (Stadion) bzw. 65 % (Musikhalle) angenommen [40].

Aufgrund der künftigen sehr guten S- sowie Fern- und Regionalbahnanbindung über den neuen Bahnhof HH-Altona kann weiter davon ausgegangen werden, dass etwa 70 % der Stadionbesucher und mindestens 50 % der Musikhallenbesucher mit der Bahn anreisen. Dementsprechend liegt der Bedarf einer ÖV-Beförderung mit den Linienbussen von/zum Bahnhof in einer Größenordnung von etwa 750 Stadionbesucher und 1.500 Musikhallenbesucher verteilt auf erfahrungsgemäß ca. 60 (bis 90) Minuten vor und nach einer Veranstaltung.

Das Grundaufkommen der Linienbusnutzung in den Nebenverkehrszeiten, in denen die Veranstaltungen voraussichtlich stattfinden, wird schätzungsweise bis zu 5 % vom Tagesaufkommen betragen. Damit wäre in der Summe – Grundaufkommen plus Veranstaltungsverkehr – eine Busnachfrage vor bzw. nach Veranstaltungen im Stadion bis zu rd. 1.050 Personen/h und in der Musikhalle bis zu rd. 1.800 Personen/h zu erwarten.

Die Kapazität im geplanten Busverkehr (im Normalbetrieb) liegt nach den derzeitigen Planungen bei bis zu 1.800 Personen/h und Richtung. Für ggf. notwendige Taktverdichtungen sind bislang sechs Überliegerplätze für Linienbusse (18 m-Gelenkbusse, Kapazität: ca. 140 Personen) in der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) vorgesehen. Dadurch kann eine zusätzliche Kapazität von ca. 840 Personen/h zur Verfügung gestellt werden (Summe = knapp über 2.600 Personen/h und Richtung).

Somit ist insgesamt festzuhalten, dass bei den zugrunde gelegten Annahmen

- ⇒ bei zeitlich versetzt stattfindende Veranstaltungen im Stadion und in der Musikhalle ein ausreichendes Kapazitätsangebot im Buslinienverkehr (einschließlich zusätzlicher Verstärkerfahrten) gewährleistet werden kann.

6.5 Radverkehrsaufkommen und Verkehrsabwicklung

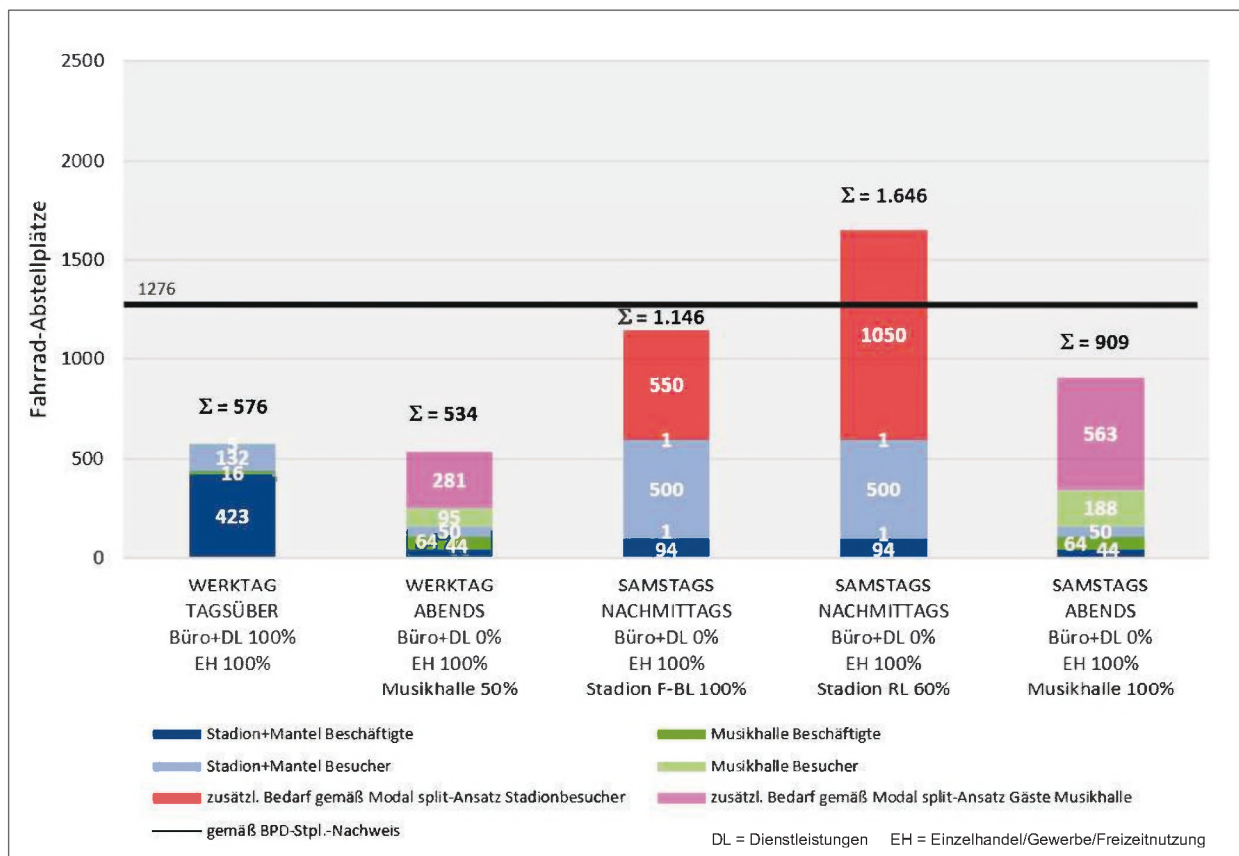
Im Radverkehr sind bei Veranstaltungen im Stadion zwischen 1.000 Personen im Szenario 1: Frauen-Bundesliga und 1.500 Personen im Szenario 2: Regionalliga sowie bei Veranstaltungen in der Musikhalle rd. 750 Personen im Quell- und im Zielverkehr zu erwarten.

Im Vergleich mit dem BPD-Stellplatznachweis wird für die Besucher von Stadionveranstaltungen ein deutlicher Mehrbedarf von ca. +550 Fahrradplätzen bei Nutzung der Frauen-Bundesliga (Szenario 1) und etwa +1.050 Fahrradplätzen bei Nutzung der Regionalliga (Szenario 2) ermittelt.

Für Besucher der Musikhalle ist mit einem zusätzlichen Stellplatzbedarf für Fahrräder von etwa +560 Stellplätzen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Tagesganglinien der einzelnen Nutzungen können bei Veranstaltungen am Wochenende (Stadion und Musikhalle) und werktags abends (Musikhalle) die Besucher-Fahrradstellplätze der Nutzungen Büro und Dienstleistungen für den Veranstaltungsverkehr zur Verfügung stehen bzw. genutzt werden.

Den tatsächlich notwendigen Bedarf an Fahrradstellplätzen zu verschiedenen Tageszeiten ohne und mit Veranstaltungen zeigt Abbildung 56.



Anmerkung: Die Werte für SAMSTAG ABENDS gelten näherungsweise auch für WERKTAG ABENDS bei 100%-Auslastung der Musikhalle.

Abbildung 56: Fahrrad-Stellplatzbedarf an Veranstaltungstagen

Dementsprechend ist zu empfehlen,

- ⇒ grundsätzlich eine Stellplatzkapazität für Fahrräder von mindestens ca. 1.150 Fahrradstellplätzen zu gewährleisten.
- ⇒ Bei Regionalliga-Spielen im Stadion liegt der Mehrbedarf bei rd. 500 Fahrradstellplätzen.
Hierfür könnten die Abstellplätze im Fahrradparkhaus am Fern- und Regionalbahnhof (bis zu 600 Plätze) und ggf. auch die öffentlichen Abstellplätze der Nutzungen Büro/Dienstleistungen am Bahnhof sowie der Baufelder West und Verwaltungsbau (229 Stellplätze nach BPD 2022-2) genutzt werden.
Eine bei Bedarf erforderliche Mitnutzung privater Fahrradabstellplätze ist im fortlaufenden Verfahren durch eine entsprechende Baulast zu sichern; ggf. sind weitere Regelungen und Verpflichtungen mit den Gebäudenutzern/-betreibern zu treffen.
- ⇒ Bei Bedarf sind zumindest temporär bei Veranstaltungen entsprechende Flächen für fehlende Abstellplätze auszuweisen bzw. zur Verfügung zu stellen. Bei einem Platzbedarf von 1,53 m²/Fahrradstellplatz [6], [42] wäre eine Fläche von etwa 420 bis maximal 800 m² erforderlich.

Die Verkehrsabwicklung des Radverkehrs an Veranstaltungstagen hängt maßgeblich von der zu erwartenden Verkehrsnachfrage und der Breite der Radverkehrsanlagen ab. Sofern die geplanten Radwege und Radfahrstreifen eine Regelbreite von mindestens 2,50 m bzw. 2,75 m gemäß ReStra [28] aufweisen und sich der Quell- bzw. Zielverkehr auf die verschiedenen Erschließungsachsen aufteilt, kann der Verkehrsablauf nach der HBS-Bewertungsmethodik [22] näherungsweise mindestens mit den Qualitätsstufen B bis C beschrieben werden (vgl. Anlage 8). Hierbei ist die Bewegungsfreiheit zwar wiederholt und merklich eingeschränkt, aber es ist immer noch ein stabiler Verkehrszustand gewährleistet. Bei einer Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn – wie in der Waidmannstraße, neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) und Große Bahnstraße geplant – ist aufgrund der relativ moderaten Kfz-Belastungen ohnehin eine flüssige Verkehrsabwicklung gegeben.

6.6 Fußverkehrsaufkommen und Verkehrsabwicklung

Das Fußverkehrsaufkommen wird bei Veranstaltungen im Stadion bis auf ca. 500 Personen (gilt für beide Szenarien) und in der Musikhalle auf rd. 250 Personen im Quell- und im Zielverkehr geschätzt. Zuzüglich der ÖV-Nutzer, die vom Bahnhof bzw. von den Bushaltestellen zum Veranstaltungsort gehen, sind maximal insgesamt ca. 3.000 bis 3.250 Personen im Fußverkehr unmittelbar vor und nach einer Veranstaltung abzuwickeln. Außerdem sind die Besucher (und Beschäftigten) der übrigen Nutzungen im Fuß- und öffentlichen Verkehr – in der Summe bis knapp 900 Personen/Tag – auf den Gehwegflächen abzuwickeln.

Im Rahmen einer überschlägigen Bewertung des Fußgängerverkehrs nach dem HBS [22] ist festzustellen, dass bei Veranstaltungen aufgrund der vergleichsweise großzügigen Gehflächen (sowohl zwischen den Baukörpern – hier soll nach den derzeitigen Planungen jederzeit eine Durchgangsbreite von mind. 6,50 m gewährleistet sein – als auch bezüglich der direkten Verbindung zwischen dem neuen Bahnhof und der Musikhalle bzw. dem Stadion) und der straßenbegleitenden Gehwege in Regelbreite eine Verkehrsqualität mindestens im Wertebereich der Stufen C bis D erreicht wird (vgl. Anlage 9). Hierbei sind die freie Bewegung und mögliche Gehgeschwindigkeit zwar z.T. deutlich

eingeschränkt. Trotz regelmäßiger und häufiger gegenseitiger Behinderungen ist aber noch eine relativ geordnete Verkehrsabwicklung möglich.

Nach dem HBS-Bewertungsmaßstab wäre unmittelbar an den Veranstaltungsorten – bspw. bei veranstaltungsbedingten Absperungen – noch bei einer verfügbaren Regelbreite des Gehweges von 2,65 m eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV = D) zu gewährleisten.

Für den fußläufigen Veranstaltungsverkehr ist die Querung der Kommunaltrasse an der neuen Einmündung Große Bahnstraße/Waidmannstraße sowohl bei einer LSA-geregelten Verkehrsabwicklung und der geplanten 11 m breiten Furt als auch bei einer Straßenraumgestaltung mit einem „weichen“ Separationsprinzip qualitätsgerecht und sicher einzuschätzen (siehe Ausführungen in Kapitel 5 auf Seite 52 und Kapitel 5.5 auf Seite 65).

Ggf. müsste bei einer Straßenraumgestaltung mit „weichem“ Separationsprinzip bei Veranstaltungen (mit erheblichen Besucheraufkommen) die Fußgängerquerung der Kommunaltrasse durch geeignete, u.U. auch nur temporäre Maßnahmen kanalisiert werden; aufgrund der sehr geringen Verkehrsmengen auf der Kommunaltrasse ist weiterhin von einer ausreichenden Verkehrsqualität für alle Nutzer auszugehen.

7 Bewertung des geplanten Mobilitätskonzeptes

Für das B-Plangebiet Altona 29 (ehemaliges ThyssenKrupp-Areal) wurde vom Büro orange edge ein umfassendes Mobilitätskonzept [6] erarbeitet. Allerdings wurden nur Maßnahmen diskutiert, „... die für die Stellplatzbilanz und die rechtliche Genehmigung relevant sind“.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden das Mobilitätskonzept und dessen mögliche Wirkungen bezüglich einer Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs bewertet sowie weitere sinnvolle Maßnahmen aufgezeigt:

Integriertes dauerhaftes Mobilitätsmanagement

Grundvoraussetzung für das erfolgreiche Wirken der aufgeführten Maßnahmen ist ein langfristiges übergeordnetes Mobilitätsmanagement mit kontinuierlicher Evaluierung und ggf. Anpassung der Einzelkomponenten unabdingbar. Nicht zu vernachlässigen ist auch die offensive Kommunikation der begrenzten Pkw-Stellplatzkapazitäten. Die räumlichen Zielebenen, die beteiligten Akteure und deren Aufgaben sind im Mobilitätskonzept [6] ausführlich beschrieben.

Angebot von Jobtickets bzw. ÖPNV-Dauerkarten

Die Möglichkeit der Stellplatzreduzierung durch die Bereitstellung bzw. den Nachweis von Jobtickets und Dauerkarten des öffentlichen Nahverkehrs ist weiterhin im BPD-Stellplatznachweis [33] verankert.

Im projektbezogenen Stellplatznachweis (siehe Anlagen 1 und 2) wurde aufgrund der pauschalen Nutzungsangaben für die beiden B-Plangebiete noch auf eine entsprechende Reduzierung – je nach Nutzung der Jobtickets zwischen 10 bis 85% – verzichtet. Außerdem kann zum aktuellen Planungsstand der geforderte Nachweis zum Ticketabonnement nicht geführt werden.

Die geplante sehr gute ÖV-Erschließung der beiden Plangebiete durch die S-Bahn und Linienbusse sowie der Regional- und Fernbahnen schafft jedoch günstige Voraussetzungen für einen sehr hohen Prozentsatz an Jobtickets und ÖV-Dauerkarten.

Angebot von Kombitickets bei Veranstaltungen

Das Angebot von Kombitickets ist praktikabel, um dem Zuschauer/Besucher einer Veranstaltung über die Eintrittskarte eine zeitlich befristete, kostenfreie Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel zu ermöglichen. Die zukünftigen Betreiber der Musikhalle und des Stadions haben bereits signalisiert, eine entsprechende Verknüpfung von Veranstaltungsticket und ÖV-Fahrkarte – wie schon bei vielen Veranstaltungen üblich – anzubieten.

Im projektbezogenen Stellplatznachweis für die Nutzungen Musikhalle und Stadion (siehe Anlage 2) ist eine Reduzierung der notwendigen Pkw-Stellplätze durch ein Kombiticket-Angebot allerdings (vorerst) nicht anzusetzen, da die Angaben der zukünftigen Betreiber zum mIV-Anteil der Besucher (vgl. Kapitel 6) diesen Umstand bereits berücksichtigen.

Nutzung von P+R-Anlagen im Umfeld durch Veranstaltungsbesucher

Die in Aussicht genommene Nutzung freier Stellplatzkapazitäten von P+R-Anlagen im Umfeld (z.B. Elbgaustraße, Hagenbecks Tierpark oder Bahrenfeld) insbesondere durch Veranstaltungsbesucher der Musikhalle und des Stadions hängt maßgeblich von der Anzahl der im Endzustand hergestellten Pkw-Stellplätze ab.

Wie die Betrachtungen zum Veranstaltungsverkehr in Kapitel 6.2 zeigen, liegt der Bedarf schätzungsweise bei 200 Stellplätze bei Sportveranstaltungen und 400 Stellplätze bei Musikveranstaltungen. Im Vergleich zum projektbezogenen BPD-Stellplatznachweis (siehe Anlage 2) liegt voraussichtlich ein Mehrbedarf von +65 Pkw-Stellplätzen bei Sportveranstaltungen und +175 Stellplätzen bei Musikveranstaltungen vor. Aufgrund der bereits sehr konkreten Angaben der künftigen Betreiber zum mIV-Aufkommen bei Veranstaltungen ist eine weitere (rechnerische) Reduzierung der erforderlichen Stellplätze nicht realistisch.

Wie bereits im Mobilitätskonzept [6] ausgeführt, ist schon beim Ticketverkauf von den zukünftigen Betreibern des Stadions und der Musikhalle durch geeignete mediale Informationen auf die begrenzte Stellplatzsituation am Veranstaltungsort und auf die Parkmöglichkeiten auf den P+R-Anlagen im Umfeld hinzuweisen bzw. nach Möglichkeit schon eine Vorabreservierung eines Pkw-Stellplatzes anzubieten.

Betriebliches Mobilitätsmanagement

Ein wichtiges und wirkungsvolles Instrument zur verstärkten Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes durch die zukünftigen Beschäftigten und Besucher in den beiden B-Plangebieten sind weitere Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements.

Bei Realisierung der im Mobilitätskonzept aufgezeigten Möglichkeiten sind gewisse Reduzierungen im motorisierten Individualverkehr und somit auch im Pkw-Stellplatznachweis des BPD denkbar. Hierzu gehören bspw. Sharing-Angebote (Auto und/oder Fahrrad) und die Errichtung von besonders benutzerfreundlichen Fahrradplätzen.

Außerdem können verschiedene objektive und finanzielle Anreize den Nutzungsanteil des Radverkehrs signifikant erhöhen (u.a. Lage und Ausstattung der Stellplatzanlage(n), kostenlose oder verbilligte Fahrradstellplätze, Leasingangebote, Kaufzuschuss des Arbeitgebers, ...). Denkbare restriktive Maßnahmen wie bspw. keine kostenlosen Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter und keine Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter bei zumutbarer Nutzung des Umweltverbundes (Fahrradentfernung 3 km, ÖV-Fahrzeit 15 min) sind im Mobilitätskonzept ausgeführt.

Parkraummanagement im Umfeld

Zur Reduzierung des motorisierten Quell- und Zielverkehrs der beiden B-Plangebiete und zur Akzeptanzerhöhung der Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes ist die Ausweisung einer Bewohnerparkzone und ggf. Parkverbotszonen in der erweiterten Umgebung nachdrücklich zu empfehlen. Auch eine entsprechende Bewirtschaftung des öffentlichen Parkraumes wird zu einer Verringerung des B-Plan-bezogenen Pkw-Verkehrs beitragen sowie einer zweckentfremdeten Nutzung entgegenwirken.

Vor allem die aufgeführten betrieblichen Maßnahmen sind auch für die Hotel- und Büronutzungen im B-Plangebiet Altona 27/Bahrenfeld 72 zu berücksichtigen.

Ergänzend zum vorliegenden Mobilitätskonzept für das B-Plangebiet Altona 29 und den geplanten alternativen Mobilitätsangeboten (switchh-Punkte, StadtRAD-Stationen) sind aus gutachterlicher Sicht aber auch weitere Angebote sinnvoll:

Radverkehrsanlagen

Der Ausbau der Radverkehrsanlagen im Plangebiet und im erweiterten Umfeld ist ein entscheidender Faktor zur erhöhten Fahrradnutzung und trägt maßgeblich zur angestrebten Mobilitätswende bei. Hierbei sind die Anforderungen und Empfehlungen des ReStra [28] zu beachten.

Carsharing-Station am Bahnhof

Carsharing ist ein weiterer Baustein für eine umweltbewusste, multimodale Mobilität. Für den neuen Fern- und Regionalbahnhof Diebsteich ist durchaus ein Carsharing-Angebot (stationsbasiertes und/oder freefloating) für die allgemeine Nutzung durch Reisende, Hotelgäste, Beschäftigte, ... zu empfehlen.

Anfangs sollte das Angebot mindestens drei bis fünf (Elektro-)Pkw umfassen. Der Standort sollte möglichst zentral, gut sichtbar und auffindbar ggf. auch in der Tiefgarage am Bahnhof eingerichtet werden.

E-Scooter-Abstellanlage(n)

Die Nutzung von E-Scooter im Rahmen der multimodalen Mobilität erfährt auch in Hamburg einer ungebrochenen Beliebtheit. Zur Vermeidung des Zuparkens von Fußwegen und zur Gewährleistung der Barrierefreiheit im öffentlichen Raum ist eine geordnete Abstellung der E-Scooter anzustreben und die Ausweisung entsprechender Abstellflächen zu empfehlen. Erfahrungen zeigen, dass eine Herstellung gemeinsamer Abstellanlagen für Leihfahrräder und E-Scooter z.B. an den geplanten StadtRAD-Standorten am Bahnhof (beidseitig) sinnvoll ist. Weitere bedarfsgerechte, separate Abstellflächen an der Musikhalle und am Stadion würden das Angebot abrunden (siehe Ausführungen in Kapitel 5.6 auf Seite 68).

Fahrrad-Servicestation(en)

Servicestationen für Fahrräder an strategisch günstigen Standorten erhöhen die Attraktivität der Fahrradnutzung. In jedem Fall sollte in den geplanten Fahrradgaragen am Bahnhof und am Stadion/Musikhalle eine Luft- und Reparaturstation sowie eine öffentliche Ladeinfrastruktur für E-Bikes berücksichtigt werden.

8 Wirksamkeit von verkehrslenkenden Maßnahmen

Die Analyse der modellhaften Verkehrsumlegungen zeigt, dass nur ein sehr geringen Anteil der Verkehrsströme auf der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) als Durchgangsverkehr auftreten. Im Planfall liegt der Anteil des werktäglichen Durchgangsverkehrs bei rd. 30 Kfz/d und entspricht knapp 2 % der Gesamtbelastung. Dies ist in erster Linie begründet durch die kurvige Verkehrsführung und – im Vergleich einer Fahrt über die Hauptverkehrsstraßen – die zusätzliche Länge (ca. +300 m) der straßenverkehrlichen Verbindung zwischen Holstenkamp und Kieler Straße.

Insgesamt erscheint eine Fahrt über Große Bahnstraße – neue Erschließungsstraße (Planstraße B) – Waidmannstraße eher unattraktiv gegenüber der „normalen“ Route über Holstenkamp und Kieler Straße, die auch jedes Navigationsgerät bei normalen Verkehrsverhältnissen als günstigste Route empfehlen wird. Nur außerordentlich starke verkehrliche Behinderungen am Knotenpunkt Eimsbütteler Marktplatz bzw. im unmittelbaren Zu- und Abfluss könnten zu einer verstärkten Nutzung der Alternativroute führen. Das Potenzial des möglichen Durchgangsverkehrs bei massiven Behinderungen lässt sich abschätzen aus den Fahrbeziehungen der Relation Holstenkamp <> Kieler Straße zwischen Große Bahnstraße und Waidmannstraße. Im Verkehrsmodell für den Planfall beträgt das Verkehrsaufkommen in Fahrtrichtung Kieler Straße etwa 200 Kfz/d (4 % SV) und in Fahrtrichtung Holstenkamp rund 400 Kfz/d (8 % SV).

Erfahrungsgemäß sind entsprechende Beschilderungen, die den Durchgangsverkehr reduzieren bzw. vermeiden sollen, in der Praxis bei starken Verkehrsbehinderungen meist unwirksam. Dennoch ist eine Diskussion und Abstimmung im Rahmen der weiteren Planungen zumindest der Möglichkeiten folgender verkehrslenkender Maßnahmen zu empfehlen:

Eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h könnte in Betracht gezogen werden, wenn im Bereich des B-Plangebietes Altona 29 am Stadion oder im Baufeld West eine Kindertagesstätte entsteht. Gemäß der StVO könnte auf einem Abschnitt von bis zu 300 m die Geschwindigkeitsbeschränkung (VZ 274-30) eingerichtet werden. Ggf. ist sogar eine Verlängerung des vorhandenen, ca. 100 m langen Tempo-30-Abschnittes im östlichen Bereich der Waidmannstraße möglich.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahme kann im projektbezogenen Verkehrsmodell näherungsweise ermittelt werden. Der Differenzenplot zwischen den beiden Netzvarianten ohne und mit Tempo 30-Zone in Abbildung 57 zeigt, dass nur bis ca. 300 Kfz/d von der verkehrlichen Einschränkung beeinflusst werden und im Wesentlichen Quell- bzw. Zielverkehr des Plangebietes Altona 29 sind.

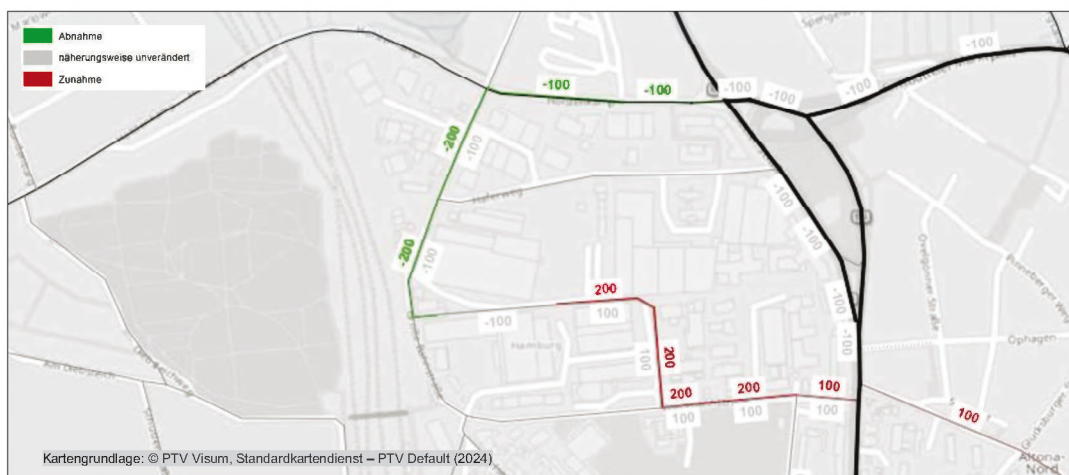


Abbildung 57: Prognoseplanfall 2030 – Differenzenplot Netzvariante ohne und mit Tempo 30-Zone

Ein Durchfahrtsverbot für Kraftfahrzeuge über 3,5 t mit dem VZ 253 für die Waidmannstraße und neue Erschließungsstraße (Planstraße B) mit dem Zusatz „Anlieger frei“ könnte begründet werden mit der geplanten, Besucher-intensiven Nutzung des Plangebietes an der Erschließungsstraße (Stadion und Musikhalle) und der Gewährleistung einer hohen Aufenthaltsqualität im Bereich der beiden Veranstaltungsorte. Insbesondere bei Veranstaltungen ist mit einem deutlich erhöhten Fuß- und Radverkehrsaufkommen in der Waidmannstraße und neuen Erschließungsstraße zu rechnen. Der Gewerbestandort Haferweg wäre unverändert erreichbar über die Große Bahnstraße und den Haferweg.

Die Berücksichtigung dieser Maßnahme im projektbezogenen Verkehrsmodell zeigt allerdings keine signifikanten Auswirkungen auf die prognostizierten werktäglichen Verkehrsbelastungen im Straßenzug Große Bahnstraße – neue Erschließungsstraße (Planstraße B) – Waidmannstraße. Betroffen sind voraussichtlich nur etwa 10 Lkw/d. Die übrigen Lkw auf der Erschließungsstraße sind Quell- und Zielverkehre der neuen Nutzungen im Bereich des B-Plangebietes Altona-Nord 29 (Neubebauung des ThyssenKrupp-Areals) und demnach nicht verlagerungsfähiger Anliegerverkehr.

9 Zusammenfassung

Im B-Plangebiet Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 am heutigen S-Bhf. Diebsteich ist der Bau des neuen Fern- und Regionalbahnhofs Hamburg-Altona einschließlich Empfangsgebäude und zweier Hochhäuser für Hotel- und Büronutzungen geplant. Neben einer Tiefgarage für die baurechtlich notwendigen Pkw-Stellplätze soll auch eine Fahrradgarage mit ca. 600 Abstellplätzen und Serviceangeboten hergestellt werden. Unmittelbar am Bahnhofsvorplatz östlich der Bahnanlagen ist der Bau einer Kommunaltrasse zwischen Große Bahnstraße und Plöner Straße geplant.

Im B-Plangebiet Altona-Nord 29 ist eine Neubebauung des ehemaligen ThyssenKrupp-Areals vorgesehen. Die aktuellen Planungen umfassen ein Fußball-Regionalligastadion mit zusätzlicher Nutzung durch die Frauen-Bundesliga mit Mantelbebauung für ergänzende Nutzungen und eine Musikhalle mit jeweils bis zu 5.000 Zuschauerplätzen sowie eine gemeinsame Tiefgarage. Im westlichen Areal soll ein Bürogebäude mit Tiefgarage entstehen. Das ehemalige Verwaltungsgebäude und die beiden historischen Pfortnerhäuschen werden für unterschiedliche stadtteilbezogene Nutzungen saniert. Die straßenverkehrliche Erschließung soll über eine im Norden und Osten des Plangebiets verlaufende Straße zwischen Große Bahnstraße und Waidmannstraße erfolgen.

In der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung werden die Auswirkungen der Neubauplanungen auf die Leistungsfähigkeit aller Verkehrssysteme analysiert und die bereits entwickelten Maßnahmen zur Gewährleistung einer ausreichenden Leistungsfähigkeit und Mobilität bewertet und ggf. ergänzt. Für die vorhabenbezogenen Verkehrslärm- und Luftschadstoffuntersuchungen werden die maßgebenden verkehrlichen Kenngrößen (DTV-Werte) ermittelt.

Für die Abschätzung der Verkehrsprognose wird ein projektbezogenes Teilnetz des gesamtstädtischen, verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsmodells der Stadt Hamburg verwendet. Für das Analysenetzt erfolgte eine sinnvolle bzw. notwendige Ergänzung von Straßen, Knotenpunkten und Anbindungen der Verkehrsbezirke sowie eine Kalibrierung auf Grundlage vorliegender Verkehrserhebungen.

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung sind folgendermaßen zusammenzufassen:

Verkehrsprognose

- Im Planungsnullfall (P0) ist die allgemeine Verkehrsentwicklung ohne die projektbezogenen Bauvorhaben gekennzeichnet durch einen gegenüber der Bestandssituation (Analysefall) spürbaren Rückgang der Kfz-Belastungen auf den umliegenden Hauptverkehrsstraßen im erweiterten Untersuchungsbereich zwischen rd. 7 und 20 %.

Im unmittelbaren Umfeld auf den Sammel- und Erschließungsstraßen ist eine Verkehrsreduzierung um ca. 15 bis 30 % im Vergleich zum Bestand zu erwarten.

- Für das B-Plangebiet Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 wird werktäglich neben den rd. 25.500 Bahnfahrgästen/d (davon ca. 14.800 Umsteiger Schiene/Schiene) ein Nutzeraufkommen von insgesamt ca. 850 Beschäftigten und rd. 1.600 Besuchern prognostiziert.

Die Nachfragemodellierung im Verkehrsmodell berechnet einen Modal split von ca. 24 % MIV, 32 % ÖV, 19 % Radverkehr und 25 % Fußverkehr. Demnach liegt der Neuverkehr werktäglich bei rd. 870 Kfz-Fahrten (SV-Anteil = rd. 3 %) und ca. 1.570 Fahrgästen im ÖPNV. Im Rad- und Fußverkehr werden rd. 930 bzw. 1.230 Wege/Tag generiert.

- Für die Neunutzungen im B-Plangebiet Altona-Nord 29 wird werktätlich (und ohne Veranstaltungen) ein Nutzeraufkommen von insgesamt rd. 1.460 Beschäftigten und ca. 4.825 Besuchern geschätzt.

Bei einem modellierten Modal split von ca. 24 % MIV und 32 % ÖV ist ein werktätlicher Neuverkehr von etwa 2.240 Kfz-Fahrten (SV-Anteil = rd. 2 %) und ca. 4.020 Fahrgästen im ÖPNV zu erwarten (jeweils ohne Veranstaltungsverkehr). Die Verkehrsanteile im Radverkehr werden auf 19 % und im Fußverkehr auf 25 % geschätzt; demnach sind im Rad- und Fußverkehr ca. 2.390 bzw. rd. 3.140 Wege/Tag abzuwickeln.

- Durch die geplanten Bauvorhaben ist mit Verkehrszunahmen auf den umliegenden Hauptverkehrsstraßen bis rd. 1.200 Kfz/d und unmittelbar im Bereich der Plangebiete zwischen 300 und 2.000 Kfz/d zu rechnen.
- Eine zusätzliche Kommunaltrasse in der Straße Am Diebsteich zwischen Schützenstraße und Diebsteichweg auf der westlichen Bahnofsseite wird keine signifikanten Verkehrsentlastungen am Bahnhof in der Schleswiger Straße bewirken. Die Unterschiede in den Querschnittsbelastungen auf den Straßen im erweiterten Umkreis liegen lediglich im Bereich zwischen rund 100 und 600 Kfz/d.

Die größte verkehrliche Entlastung für die Schleswiger Straße ist zu erwarten, wenn die Kommunaltrasse oder Durchfahrtsperre möglichst weit östlich in der Straße Am Diebsteich eingerichtet wird.

Leistungsfähigkeit der äußeren Erschließung

Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeitsnachweise für die maßgebenden Knotenpunkte der äußeren Erschließung sind zusammengefasst in Tabelle 10 ausgewiesen.

Knotenpunkt und Verkehrsqualität	Maßnahmen am Knotenpunkt	Kfz-Verkehr	Radverkehr	Fußverkehr
Holstenkamp/ Große Bahnstraße	LSA-Umbau mit LA-Streifen und bedingter Verträglichkeit	D	E	E
Kieler Straße/ Waidmannstraße	LSA-Umbau	C	E	E
Plöner Straße/ Planstraße A	LSA-Neubau mit einstreifigen Zufahrten	C	E	D
Leunastraße/ Schleswiger Straße	(Mini)Kreisverkehr	A	A	A
	LSA-Umbau mit einstreifigen Zufahrten	A	C	C

Tabelle 10: Prognoseplanfall 2030 – Verkehrsqualität an den Erschließungsknotenpunkten

- Am signalisierten Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße sind die geplanten Ausbaumaßnahmen im Prinzip ausreichend dimensioniert. Die erreichbaren Verkehrsqualitäten für die einzelnen Nutzergruppen sind genügend (Kfz-Verkehr) bzw. noch als akzeptabel (Rad- und

Fußverkehr, auch wenn hier zukünftig ggf. eine Radroute entlang laufen sollte) einzuschätzen. Allerdings ist hierfür voraussichtlich eine Signalisierung mit bedingt verträglicher Führung der Linksabbieger im Holstenkamp erforderlich. Die erforderliche Länge der Linksabbiegestreifen im Holstenkamp ist im weiteren Planungsverlauf unter Berücksichtigung der relevanten Randbedingungen (wie bspw. Auswirkungen einer verkehrsabhängigen Steuerung, einer LSA-Koordinierung, Örtlichkeit, etc.) vertiefend zu prüfen.

Bei einer jederzeit gesicherten Führung der Linksabbieger im Holstenkamp kann nur eine unzureichende Kfz-Verkehrsqualität (QSV = E) erreicht werden.

- Der geplante Umbau des signalisierten Knotenpunktes Kieler Straße/Waidmannstraße ist leistungsfähig. Die Verkehrsabwicklung der einzelnen Nutzergruppen ist mit einer ausreichenden bzw. noch akzeptablen Qualität zu gewährleisten.
- Für den Neubau des Knotenpunktes Plöner Straße/Planstraße A sind einstreifige Knotenzufahrten ausreichend dimensioniert. Bei einer signalisierten Verkehrsabwicklung mit bedingter Verträglichkeit von Kfz-Linksabbiegern aus der Plöner Straße und Fußgängern über die Planstraße A sind ausreichende Verkehrsqualitäten für alle Nutzergruppen zu erwarten.
Eine Aufschaltung ohne bedingte Verträglichkeit ist bei dem vorliegenden Ausbaukonzept mit jeweils einstreifigen Knotenzufahrten nicht leistungsfähig.
- Am Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße ist sowohl ein Umbau zum (Mini)Kreisverkehr als auch eine signalisierte Verkehrsabwicklung ausreichend leistungsfähig. Die Verkehrsqualität für Kfz ist bei beiden Knotenpunktsystemen insgesamt sehr gut einzuschätzen; die Abwicklung des Fuß- und Radverkehrs ist als sehr gut (Kreisverkehr) bis zufriedenstellend (Lichtsignalanlage) zu bezeichnen.
- An allen signalisierten Knotenpunkten ist eine verkehrsabhängige Steuerung ggf. mit einer ÖV-Priorisierung aufzuschalten.
- Die mindestens angestrebte Verkehrsqualität C für den gesamten Rad- und Fußverkehr an den untersuchten Knotenpunkten gemäß E Klima 2022 [23] kann nicht vollumfänglich gewährleistet werden. Hierfür müssten entweder deutliche Qualitätseinbußen für den Kfz-Verkehr in den Hauptrichtungen (Verkehrsqualität im Wertebereich der Stufen E bis F) in Kauf genommen oder unverhältnismäßig umfangreiche Ausbaumaßnahmen umgesetzt werden.

Hinweis: Die äußere Erschließung ist in der vorliegenden Untersuchung analysiert und dargestellt worden und findet sich in den Bewertungsergebnissen für die einzelnen Knotenpunkte wieder. Die erforderlichen Maßnahmen an den einzelnen Knoten sind dennoch nicht über die Bebauungspläne Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72 und Altona-Nord 29 zu realisieren, sondern werden über andere Einzelprojekte der BVM bzw. des LSBG abgewickelt. Die Abstimmung mit den verschiedenen Fachdienststellen zu den konkreten Verkehrsplanungen werden über diese Projekte erfolgen und nicht über das Bebauungsplanverfahren.

Bewertung der inneren Erschließung

Das Ergebnis der verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsmodellierung lässt im Untersuchungsraum der beiden B-Plangebiete eine ausreichende Leistungsfähigkeit und verträgliche Abwicklung aller Verkehrssysteme erwarten.

- Der werktägliche Kfz-Verkehr wird auf der neuen Straße mit bis zu ca. 1.800 Kfz-Fahrten/d prognostiziert. Auf der verkehrsberuhigten Kommunaltrasse vor dem Bahnhofsgebäude wird ein Aufkommen von etwa 700 Kfz/d mit näherungsweise 100 % SV-Anteil (= Busse im Linienverkehr) geschätzt. In der neu geplanten Planstraße A als Anschluss der Kommunaltrasse und der Tiefgarage des Bahnhofs an die Plöner Straße ist mit einer Querschnittsbelastung von rund 2.400 Kfz/d (rd. 35 % SV-Anteil) zu rechnen.

Der Anteil des Durchgangsverkehrs auf der neuen nördlichen Erschließungsstraße (Planstraße B) kann mit ca. 30 Kfz/d (ungefähr 2 %) angegeben werden.

Für die beiden Einmündungen Große Bahnstraße und Waidmannstraße im Verlauf der Erschließungsstraße (Planstraße B) ist für eine aufkommensabhängige und sichere Verkehrsführung jeweils eine lichtsignalgesteuerte Verkehrsabwicklung zu empfehlen. Die Vor- und Nachteile gegenüber einer vorfahrtgeregelten Verkehrsführung auf den Bus- und Kfz-Verkehr sowie den Fuß- und Radverkehr sind in weiterführenden, vertiefenden Planungsphasen abzuwägen.

Am Knotenpunkt Große Bahnstraße/Waidmannstraße ist die geplante Lichtsignalanlage nicht zwingend erforderlich. Alternativ ist die Straßenraumgestaltung mit einem „weichen“ Separationsprinzip vorstellbar.

- Für den ruhenden Verkehr sind in beiden B-Plangebieten insgesamt drei Tiefgaragen vorgesehen. Das Konzept einer angebotsorientierten P+R-Anlage am Bahnhof wird die Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes durch die Bahn-Ein- und Aussteiger nachhaltig fördern.

Die geplanten 22 Kurzzeitstellplätze für den bahnhofbezogenen Bring- und Holverkehr erscheinen ausreichend dimensioniert.

Der Bedarf an notwendigen Pkw-Stellplätzen beträgt nach den Vorgaben des BPD-Mobilitätsnachweises für die Tiefgarage Bahnhof etwa 180 Pkw-Stellplätze (davon rund 70 Parkplätze für die öffentliche Nutzung). In der geplanten Tiefgarage Baufeld West sind ungefähr 130 Pkw-Stellplätze herzustellen. Die Tiefgarage Stadion ist gemäß BPD-Mobilitätsnachweis mit knapp 600 Stellplätzen auszustatten; je nach Umfang der möglichen Doppelnutzungen ist aber auch eine Reduzierung auf ca. 520 bis 560 Pkw-Stellplätze möglich. Durch ein projektbezogenes Mobilitätskonzept sind weitere Reduzierungen zu erwarten.

Zur Vermeidung von Fremdnutzungen sind alle Tiefgaragen mit einer geeigneten Abfertigungsanlage auszurüsten. Für die beiden Tiefgaragen Bahnhof und Baufeld West ist jeweils eine Abfertigungseinrichtung ausreichend dimensioniert. Unter Berücksichtigung der Veranstaltungsverkehre ist für die Tiefgarage Stadion eine Ausstattung mit drei Abfertigungseinrichtungen für die Zufahrt und mindestens zwei Abfertigungseinrichtungen für die Ausfahrt zu empfehlen.

Im erweiterten Umfeld der beiden B-Plangebiete ist eine Überprüfung und ggf. Neuorganisation des ruhenden Verkehrs zu empfehlen sowie eine Bewirtschaftung der öffentlichen Parkplätze vorzusehen.

- Die geplante, derzeit noch in Abstimmung befindliche ÖPNV-Erschließung der beiden Plangebiete ist qualitativ und quantitativ als ausgezeichnet einzuschätzen. Die Kapazität des Linienbus-Angebotes ist ausreichend. Durch die Nutzung der Kommunaltrassen und dem weitgehend hinderungsfreien Verkehrsablauf in den Erschließungsstraßen bis zum umliegenden Hauptstraßennetz ist eine attraktive Anbindung gewährleistet.

Für Taxen ist die Bereitstellung von insgesamt etwa zehn Stellplätzen in unmittelbarer Nähe zum Bahnhofsvorplatz zu empfehlen.

- Im Radverkehr ist durch die geplanten Kommunaltrassen am Bahnhof eine attraktive unmittelbare Erschließung sowie gute Vernetzung und Verknüpfung mit den Velo-, Bezirks- und Freizeitrouten gewährleistet.

Die vorhandene Radverkehrsinfrastruktur im erweiterten Umfeld der Plangebiete – insbesondere in der Waidmannstraße, Große Bahnstraße, Leunastraße und Leverkusenstraße – ist nutzergerecht und regelkonform auszubauen bzw. herzustellen. Insbesondere in der Schleswiger Straße und in der Straße Am Diebsteich sind durch den Verlauf der Radroute Plus die Hamburg-spezifischen Anforderungen an Radrouten zu beachten.

Auf Grundlage des BPD-Mobilitätsnachweises sind im Bereich des Bahnhofes insgesamt etwa 720 öffentliche Fahrrad-Stellplätze (600 für den Bike+Ride-Verkehr und 120 Stellplätze für die geplanten Nutzungen) und für die Neunutzung des ThyssenKrupp-Areals in der Summe ca. 870 Fahrrad-Stellplätze für Besucher herzustellen.

Unter Berücksichtigung der Mobilitätsannahmen und -prognosen zum Radverkehrsanteil ist die geplante Kapazität von ca. 850 Abstellplätzen am Bahnhof (600 Abstellplätze in einer Fahrradgarage und 80 StadtRAD-Stellplätze auf der östlichen Seite sowie etwa 150 Abstellplätze und ca. 20 StadtRAD-Stellplätze auf der westlichen Seite) ausreichend dimensioniert. Außerdem wurde im Rahmen des Wettbewerbsverfahren für die beiden B-Plangebiete ohnehin vereinbart, dass auf der Ostseite bis zu 200 zusätzliche Abstellplätze für den Bike+Ride-Verkehr entstehen können bzw. sollen.

An den Abstellanlagen ist – zukunftsorientiert – für ca. 20 bis 25 % der Stellplätze eine Ausstattung mit einer Ladestation für E-Bikes zu empfehlen.

Die Angebotsplanung von insgesamt rund 100 Leihfahrrädern an zwei StadtRAD-Stationen (auf der östlichen und westlichen Bahnhofseite) erscheint ausreichend dimensioniert.

- Für den Fußverkehr ist die Erschließung und eine Durchlässigkeit der beiden B-Plangebiete vor allem durch den Bahnhofsvorplatz, die geplante neue Querung der Bahnanlagen am Bahnhof und Anordnung der einzelnen Baukörper Stadion, Musikhalle, Baufeld West und Verwaltungsbau gewährleistet. Die Gestaltung im Sinne eines Platzes vor dem Stadion und der Musikhalle sowie der verkehrsberuhigte Bahnhofsvorplatz lassen eine hohe Aufenthaltsqualität erwarten. Die Interaktion der Fuß- und Kfz-Verkehre ist als verträglich einzuschätzen.

Um die Funktionalität der Gehwege für den Alltags-Fußverkehr zu gewährleisten, wird eine leistungsfähige Abfertigung beim Zugang in das Stadion bzw. in die Musikhalle entscheidend sein. Hierbei sind insbesondere Situationen zu berücksichtigen, bei denen sich eine Vielzahl der Besucher unmittelbar vor dem Veranstaltungsort treffen, jedoch bewusst noch nicht eintreten (um bspw. noch auf andere Besucher zu warten).

Zur Gewährleistung einer hohen Verkehrsqualität und -sicherheit für den Fußverkehr zwischen Bahnhof und Musikhalle/Stadion ist die Querung der Kommunaltrasse an der neuen Einmündung Große Bahnstraße/Waidmannstraße mit einer Lichtsignalanlage auszustatten oder der Straßenraum mit einem „weichen“ Separationsprinzip zu gestalten.

Im erweiterten Umfeld ist der Ausbauzustand der Gehwege zu überprüfen und richtlinienkonform herzustellen.

- Für zusätzliche alternative Mobilitätsangebote sind bei der Straßenraumgestaltung innerhalb der beiden B-Plangebiete möglichst zentrale und gut erreichbare Aufstellplätze für On-Demand-Verkehre und – so weit nicht in den Mobilitätskonzepten der Nutzungen bzw. B-Plangebiete berücksichtigt – für E-Scooter sowie ein stationäres Carsharing-Angebot zu empfehlen.

Veranstungsverkehr Stadion und Musikhalle

- Die maximale Nutzungskapazität des Stadions und der Musikhalle liegt bei jeweils bis zu 5.000 Besucher pro Veranstaltung.

Im Fußballstadion ist jährlich mit einer Vollauslastung voraussichtlich bei etwa 15 Spielen der Frauen-Bundesliga und einer Auslastung bis zu 3.000 Zuschauer bei 20 Spielen der Regionalliga zu rechnen, die i.d.R. Samstagvormittag stattfinden werden. In der Musikhalle sollen jährlich ca. 150 Veranstaltungen jeweils zwischen etwa 20 und 23 Uhr stattfinden: Rund 60 Konzerte mit Vollauslastung am Wochenende und 90 Konzerte werktags mit bis zu 2.500 Besucher.

- Bei Veranstaltungen ist ein zusätzliches Kfz-Aufkommen im Quell- und im Zielverkehr von ca. 400 Pkw-Fahrten durch Stadionbesucher (Frauen-Bundesliga) bzw. durch Musikhallenbesucher zu erwarten. Bei Spielen der Regionalliga werden nur ca. 120 Pkw-Fahrten prognostiziert.

Aufgrund der zeitlichen Verteilung deutlich außerhalb der üblichen werktäglichen Hauptverkehrszeiten und der eher gleichmäßigen Verteilung auf das umliegende Straßennetz kann der Veranstungsverkehr leistungs- und qualitätsgerecht abgewickelt werden. Gegebenenfalls sind an den signalisierten Knotenpunkten Holstenkamp/Große Bahnstraße und Kieler Straße/Waidmannstraße separate Signalprogramme für den Zufluss und den Abfluss aufzuschalten.

- Der zu erwartende Pkw-Stellplatzbedarf liegt über den Ansätzen des BPD-Stellplatzbedarfsnachweises: Für Stadionbesucher ist mit einem Mehrbedarf bis zu +265 Stellplätzen und für Musikhallenbesucher von etwa +290 Stellplätzen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Tagesganglinien der Beschäftigten/Besucher der Nutzungen Büro und Dienstleistungen und der Besucher von Veranstaltungen ist eine Doppelnutzung der Pkw-Stellplätze im geplanten Parkhaus am Stadion möglich. Zusätzlich könnten auch die ca. 160 Stellplätze im geplanten Parkhaus Baufeld West mitgenutzt werden.

Für eine vollständige Bedarfsabdeckung wäre je nach Doppelnutzungsmöglichkeiten eine Parkgarage mit bis zu ca. 520 bzw. 560 Pkw-Stellplätzen erforderlich.

- Aufgrund des relativ geringen Wirtschaftsverkehrs sind maßgebende verkehrliche Behinderungen nicht zu erwarten. Nach derzeitigen Planungen sind ausreichend Überliegerplätze (und ggf. der Multifunktionsstreifen) für Busse und Showtrucks in der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) bzw. auch gesonderte Verkehrsflächen für Anlieferungen geplant.

- Mit dem ÖPNV sind bei Veranstaltungen im Stadion bis zu ca. 2.500 Personen und in der Musikhalle rd. 3.000 Personen im Quell- und im Zielverkehr zu befördern.

Die Kapazität im geplanten Busverkehr (im Normalbetrieb) einschließlich der ggf. notwendigen Taktverdichtungen decken den Bedarf ausreichend ab.

- Im Radverkehr sind bei Veranstaltungen im Stadion ca. 1.000 bis 1.500 Personen und in der Musikhalle rd. 750 Personen im Quell- und im Zielverkehr zu erwarten. Bei einer regelkonformen Radverkehrsinfrastruktur ist ein qualitativ ausreichender Verkehrsablauf zu gewährleisten.

Im Vergleich mit dem BPD-Stellplatznachweis ist von einem Mehrbedarf für Stadionbesucher von etwa +550 Fahrradplätzen bei Spielen der Frauen-Bundesliga und ca. +1.050 Abstellplätzen bei Regionalligaspielen sowie für Musikhallenbesucher von rund +560 Stellplätzen auszugehen.

Unter Berücksichtigung von Doppelnutzungen ist grundsätzlich eine Stellplatzkapazität für Fahrräder von mindestens 1.150 Fahrradstellplätzen zu gewährleisten. Der Mehrbedarf bei Regionalliga-Spielen im Stadion an ca. 20 Tagen pro Jahr von knapp 500 Fahrradstellplätzen ist möglichst im Fahrradparkhaus am neuen Bahnhof zu decken (bis zu 600 Plätze) und ggf. auch über eine Doppelnutzung der öffentlichen Abstellplätze der Nutzungen Büro/Dienstleistungen am Bahnhof und den Baufeldern West und Verwaltungsbau (ca. 229 Stellplätze) oder mit temporären Anlagen (vgl. 270 bis zu 500 Stellplätze) zu kompensieren.

- Der Fußverkehr vor und nach Veranstaltungen wird insgesamt auf ca. 3.000 Personen (Stadion) bzw. 3.250 Personen (Musikhalle) geschätzt (einschließlich ÖV-Fahrgäste auf dem Weg von/zur Bushaltestelle/Bahnhof). Aufgrund der großzügig geplanten Geh- und Platzflächen (sowohl zwischen den Baukörpern als auch bezüglich der direkten Verbindung zwischen dem neuen Bahnhof und der Musikhalle bzw. dem Stadion) und der straßenbegleitenden Gehwege in Regelbreite ist eine ausreichende Verkehrsqualität zu erwarten.

Bewertung des geplanten Mobilitätskonzeptes

- Das Mobilitätskonzept für das B-Plangebiet Altona 29 vom Büro orange edge beinhaltet alle derzeit gängigen Maßnahmen und Möglichkeiten zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs. Zusammenfassend sind im Wesentlichen berücksichtigt: ein integriertes dauerhaftes Mobilitätsmanagement, das Angebot von Jobtickets und Kombitickets für Veranstaltungen, verschiedene Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements, die Nutzung von P+R-Anlagen im Umfeld durch Veranstaltungsbesucher und ein Parkraummanagement im Umfeld.
- Im B-Plangebiet Altona 27/Bahrenfeld 72 sind für die geplanten Nutzungen Hotel und Büro ebenfalls entsprechende betriebliche Maßnahmen eines Mobilitätskonzeptes (u.a. Jobtickets und besonders benutzerfreundliche Fahrrad-Abstellplätze) umzusetzen.
- Ergänzend sollten ein Carsharing-Angebot am Bahnhof, die Herstellung von E-Scooter-Abstellanlagen beidseitig am Bahnhof und im Bereich Musikhalle/Stadion und eine Fahrrad-Servicestation in der Fahrradgarage am Bahnhof eingeplant werden.

Wirksamkeit von verkehrslenkenden Maßnahmen

- Aufgrund des geringen Durchgangsverkehrs auf der neuen Erschließungsstraße (Planstraße B) ist die Wirksamkeit von verkehrslenkenden Maßnahmen wie bspw. eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h oder ein Durchfahrtsverbot für Kraftfahrzeuge über 3,5 t aus gutachterlicher Sicht eher gering.

10 Literaturverzeichnis

- [1] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Bebauungsplan Altona-Nord 27 / Bahrenfeld 72 – Entwurf, Hamburg, 02/2026.
- [2] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Bebauungsplan Altona-Nord 29 – Entwurf, Hamburg, 02/2026.
- [3] SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH, Verkehrsuntersuchung Östliches Altona, Hamburg, 04/2019.
- [4] ARGE VU Diebsteich, Vorbereitende Untersuchungen und Rahmenplan Diebsteich, Hamburg, 03/2021.
- [5] DFZ Architekten GmbH, Machbarkeitsuntersuchung zur Entwicklung des ehemaligen Areals der ThyssenKrupp Schulte GmbH, Hamburg, 09/2021.
- [6] orange edge Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung GbR, Mobilitätskonzept Thyssenkrupp-Areal Waidmannstraße, Hamburg, 06/2021.
- [7] ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, Erschließung Thyssen-Krupp-Areal – Stellplatzbilanzierung Pkw und Fahrrad, Hamburg, 04/2021.
- [8] C.F. Möller Deutschland GmbH, Neubau Fernbahnhof Altona – Lagepläne, Berlin, 03/2022.
- [9] gmp International GmbH und WES GmbH LandschaftsArchitektur, ♣ Hochbaulich freiraumplanerischer Realisierungswettbewerb „Areal Waidmannstraße – Neue Vielfalt für den Diebsteich“ – Siegerentwurf, Hamburg, 2022/24.
- [10] Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer, Geschäftsbereich Straßen, Fachbereich Planung Infrastruktur Individualverkehr - S2, Erschließung Fernbahnhof Altona - Lagepläne, 12/2023 - 07/2024.
- [11] ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, DTV Prognose Umfeld Fernbahnhof Diebsteich, Hamburg, 12/2020.
- [12] ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, Verkehrliche Komponenten im Umfeld Neuer Fern- und Regionalbahnhof, Hamburg, 08/2021.
- [13] Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Altona, Zukunft der Arbeit am neuen Fernbahnhof Altona – Entwicklungsstudie zum Gewerbestandort Diebsteich West, Bebauungsplan BA 76, Hamburg, 08/2023.
- [14] Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Altona, Bebauungsplan Bahrenfeld 76 (Am Diebsteich) - Entwurf, Hamburg, 08/2024.
- [15] Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirk Altona, Verkehrsplanerische Ist-Analyse Gewerbestandort Diebsteich-West, Hamburg, 07/2023.
- [16] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM), Amt Verkehr, Abt. Verkehrsentwicklung, Verkehrsmodell für Hamburg und Umgebung – Teilnetz, Hamburg, 07/2023.
- [17] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM), Abt. Infrastrukturentwicklung, Ergebnisse von Verkehrszählungen im westlichen Stadtgebiet Hamburgs, Hamburg, 2018 - 2023.
- [18] Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer, Fachbereich Verkehrssteuerung - GF / IVS 1 -, Bestandsunterlagen für die Lichtsignalanlagen 1043 und 1332 (jeweils Aufschaltung und Signallageplan), Hamburg, 09/2023.
- [19] Planung Transport Verkehr AG (PTV), VISUM - Verkehrsplanungssoftware, Version 2023, Karlsruhe.
- [20] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Empfehlungen zum Einsatz von Verkehrsnachfragemodellen für den Personenverkehr – EVNM-PV, Köln, 2022.

- [21] Schlothauer & Wauer - Ingenieurgesellschaft für Straßenwesen, Lisa+ - Planungssoftware für Lichtsignalanlagen im Straßenverkehr (Version 8.1), Berlin, 2023.
- [22] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS - Teil S Stadtstraßen, Köln, 2015.
- [23] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele - E Klima 2022, Köln, 2022.
- [24] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RAS, Köln, 2006.
- [25] Arnhold, M., Dahme, J., Hedeler, M., Wöppel, H.-D., Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitmessungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik, 2008.
- [26] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS, Köln, Ausgabe 2019.
- [27] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA, Köln, 2010/2018.
- [28] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Verkehr und Mobilitätswende, Amt Verkehr und Straßenwesen, ReStra - Hamburger Regelwerke für Planung und Entwurf von Stadtstraßen, Hamburg, 2022.
- [29] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln, 2023.
- [30] Freie und Hansestadt Hamburg, Deutsche Bahn und Verkehrsclub Deutschland, Dialogforum Schiene Hamburg-Altona: Faktencheck, Hamburg, Stand: 2023.
- [31] Hamburg Music Hall GmbH, Betriebsbeschreibung Musikhalle, Hamburg, Stand: April 2023.
- [32] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen EFA, Köln, 2002.
- [33] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Bauordnung und Hochbau, Bauprüfdienst (BPD) 2022-2: Mobilitätsnachweis (Notwendige Stellplätze und Fahrradplätze), Hamburg, 2022.
- [34] Freie und Hansestadt Hamburg, Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen und offenen Stellplätzen (Garagenverordnung - GarVO), Hamburg, 17. Januar 2012.
- [35] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Verkehr und Mobilitätswende (BVM), Abt. Mobilität, Konzept Busliniennetz 2030 am Bf. Diebsteich (Bf. Altona), Hamburg, 2024.
- [36] Straßenverkehrstechnik 3.2021 (Klein, Timotheus), Neue Tagesganglinien des Quell- und Zielverkehrs - Auswertung der MiD-Daten zum nutzungsspezifischen Tagesgang der Verkehrsnachfrage, Bonn, 03/2021.
- [37] Ingenieurgemeinschaft VET Hamburg, BIM Machbarkeitsstudie Verbindungsbahn-Entlastungstunnel (VET) Hamburg, Hamburg, Stand: 24.04.2023.
- [38] DB Netz AG, Flyer Verbindungsbahn-Entlastungstunnel, Hamburg, April 2023.
- [39] Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Altona, Management des öffentlichen Raumes, Radverkehrskonzept - Entwurf, Hamburg, Stand 2022.
- [40] ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, Erschließung Thyssen-Krupp-Gelände - Erläuterungsbericht, Hamburg, 09/2020.
- [41] Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehr V5, Verkehrszählungen im Stadtgebiet, Hamburg, zwischen 2004 und 2023.
- [42] Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC) Bayern e.V., Hinweise für die Planung von Fahrrad-Abstellanlagen, München, 2021.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 **Mobilitätsnachweis B-Plangebiet Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72**

Anlage 2 **Mobilitätsnachweis B-Plangebiet Altona-Nord 29**

*HBS-Leistungsfähigkeitsnachweise für den Verkehrsablauf in den maßgebenden Spitzenstunden
(Anm.: Die A-Signalgruppen sind berücksichtigt, aber in der Dokumentation ausgeblendet.)*

Anlage 3 **Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße**

- 1 Bestandssituation LSA (Analyse)
- 2 Ausbauplanung LSA mit bedingter Verträglichkeit der Linksabbieger (Planfall)
- 3 Ausbauplanung LSA mit gesicherter Führung der Linksabbieger (Planfall)

Anlage 4 **Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße**

- 1 Bestandssituation LSA (Analyse)
- 2 Ausbauplanung LSA (Planfall)

Anlage 5 **Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A**

Ausbauplanung Vorfahrtgeregelte Einmündung (Planfall)

Anlage 6 **Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße**

- 1 Bestandssituation Vorfahrtgeregelte Einmündung (Analyse)
- 2 Ausbauplanung Kreisverkehr (Planfall)
- 3 Ausbauplanung LSA (Planfall)

Anlage 7 **Legende der HBS-Bewertungstabellen**

Anlage 8 **Radverkehrsanlagen**

pauschale/näherungsweise Abschätzung der Verkehrsqualität bei Veranstaltungen

Anlage 9 **Fußverkehrsanlagen**

pauschale/näherungsweise Abschätzung der Verkehrsqualität bei Veranstaltungen

Anhangverzeichnis

- Anhang 1** **Verkehrsanalyse – DTV_w-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 2** **Prognosenullfall 2030 – DTV_w-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 3** **Verkehrsentwicklung Prognosenullfall 2030 – Analysefall
der DTV_w-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 4** **Prognoseplanfall 2030 – Differenzenplan der Netzvarianten ohne und mit
Kommunaltrasse Am Diebsteich (DTV_w-Querschnittsbelastungen in Kfz/d)**
- Anhang 5** **Prognoseplanfall 2030 – DTV_w-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 6** **Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall 2030 – Prognosenullfall 2030
der DTV_w-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 7** **Verkehrsanalyse – DTV-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 8** **Prognosenullfall 2030 – DTV-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 9** **Prognoseplanfall 2030 – DTV-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 10** **Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall 2030 – Prognosenullfall 2030
der DTV-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 11** **Prognoseplanfall PF (AN 27) – DTV-Querschnittsbelastungen
im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 12** **Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall 2030 – Prognoseplanfall PF (AN 27)
der DTV-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 13** **Prognoseplanfall PF (AN 29) – DTV-Querschnittsbelastungen
im Straßennetz (Kfz/d)**
- Anhang 14** **Verkehrsentwicklung Prognoseplanfall 2030 – Prognoseplanfall PF (AN 29)
der DTV-Querschnittsbelastungen im Straßennetz (Kfz/d)**

Mobilitätsnachweis B-Plangebiet Altona-Nord 27/Bahrenfeld 72

Gesamtübersicht des notwendigen Stellplatz- und Fahrradplatzbedarfs aller Nutzungen des Bauvorhabens

1. Auflistung aller Nutzungen

Art der Nutzung	Wert / Anzahl bezogen auf das Bauvorhaben	Nutzungsart nach Anlage 1	Bemessungsschlüssel nach Anlage 1		Anzahl notwendiger PKW-Stellplätze	Anzahl notwendiger Fahrradplätze
Einzelhandel	1.200 m ² BGF (ca. 75 % VKF)	3.1.1	1 Stpl. 50 m ² VKNF	1 FP 50 m ² VKNF	18 Stpl.	18 FP
Fitnesscenter	100 Umkleideschranke	5.5	1 Stpl. 10 Schränke	1 FP 5 Schränke	10 Stpl.	20 FP
Gastronomie	150 Sitzplätze	6.1	1 Stpl. 10 Sitzplätze	1 FP 10 Sitzplätze	15 Stpl.	15 FP
Büro/Dienstlg.	16.000 m ² BGF	2.1	1 Stpl. 80 m ² BGF	1 FP 50 m ² BGF	200 Stpl.	320 FP
Hotel	250 Zimmer	6.4.2	1 Stpl. 5 Zimmer	1 FP 10 Zimmer	50 Stpl.	25 FP

2. Ermittlung Gesamtbedarf an Stell- und Fahrradplätzen aller Nutzungen (Zusammenführung Daten aus Formblättern je Nutzung)

Stellplatzbedarf je Nutzung:	Einzelhandel	Fitnesscenter	Gastronomie	Büro/Dienstlg.	Hotel	Summe aller Nutzungen
Grundbedarf aus Nr. 2 (40% Reduzierung)	11 Stpl.	6 Stpl.	9 Stpl.	120 Stpl.	30 Stpl.	176 Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 3 (MA)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 4 (Besucher)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger PKW-Stellplätze	11 Stpl.	6 Stpl.	9 Stpl.	120 Stpl.	30 Stpl.	176 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Mitarbeiterstellplätze	1 Stpl.	1 Stpl.	2 Stpl.	96 Stpl.	8 Stpl.	108 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Besucherstellplätze	10 Stpl.	5 Stpl.	7 Stpl.	24 Stpl.	22 Stpl.	68 Stpl.
Anteil der davon barrierefrei herzustellenden Stellplätze	1 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	4 Stpl.	1 Stpl.	8 Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger und zusätzlicher Fahrradplätze	18 FP	20 FP	15 FP	320 FP	25 FP	398 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Mitarbeiter	2 FP	2 FP	4 FP	256 FP	18 FP	282 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Besucher	16 FP	18 FP	11 FP	64 FP	7 FP	116 FP

Mobilitätsnachweis B-Plangebiet Altona-Nord 29

Stadion und Mantelbebauung

Gesamtübersicht des notwendigen Stellplatz- und Fahrradplatzbedarfs aller Nutzungen des Bauvorhabens

1. Auflistung aller Nutzungen

Art der Nutzung	Wert / Anzahl bezogen auf das Bauvorhaben	Nutzungsart nach Anlage 1	Bemessungsschlüssel nach Anlage 1		Anzahl notwendiger PKW-Stellplätze	Anzahl notwendiger Fahrradplätze
Stadion	5.000 Zuschauerplätze	5.0.2	1 Stpl. 10 Plätze	1 Stpl. 10 Plätze	500 Stpl.	500 FP
Freizeit	450 m ² BGF	6.3	1 Stpl. 40 m ² BGF	1 Stpl. 40 m ² BGF	11 Stpl.	11 FP
Büro/Dienstl.	20.535 m ² BGF	2.1	1 Stpl. 80 m ² BGF	1 FP 50 m ² BGF	257 Stpl.	411 FP
Einzelhandel	3.050 m ² BGF (ca. 60 % VKNF)	3.1.1	1 Stpl. 50 m ² VKNF	1 FP 50 m ² VKNF	37 Stpl.	37 FP
Gewerbe	7.543 m ² BGF	9.1	1 Stpl. 100 m ² BGF	1 Stpl. 300 m ² BGF	75 Stpl.	25 FP
Gastronomie	615 m ² BGF (ca. 103 Sitzplätze)	6.1	1 Stpl. 10 Sitzplätze	1 Stpl. 10 Sitzplätze	10 Stpl.	10 FP

2. Ermittlung Gesamtbedarf an Stell- und Fahrradplätzen aller Nutzungen (Zusammenführung Daten aus Formblättern je Nutzung)

Stellplatzbedarf je Nutzung:	Stadion	Freizeit	Büro/Dienstl.	Einzelhandel	Gewerbe	Gastronomie	Summe aller Nutzungen
Grundbedarf aus Nr. 2 (40% Reduzierung)	300 Stpl.	7 Stpl.	154 Stpl.	22 Stpl.	45 Stpl.	6 Stpl.	534 Stpl.
abzögl. Reduzierungen Nr. 3 (MA)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
abzögl. Reduzierungen Nr. 4 (Besucher)	135 Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	135 Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger PKW-Stellplätze	165 Stpl.	7 Stpl.	154 Stpl.	22 Stpl.	45 Stpl.	6 Stpl.	399 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Mitarbeiterstellplätze	30 Stpl.	2 Stpl.	123 Stpl.	2 Stpl.	36 Stpl.	2 Stpl.	195 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Besucherstellplätze	135 Stpl.	5 Stpl.	31 Stpl.	20 Stpl.	9 Stpl.	4 Stpl.	204 Stpl.
Anteil der davon barrierefrei herzustellenden Stellplätze	5 Stpl.	1 Stpl.	5 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	14 Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger und zusätzlicher Fahrradplätze	500 FP	11 FP	411 FP	37 FP	25 FP	21 FP	1.005 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Mitarbeiter	50 FP	3 FP	329 FP	4 FP	20 FP	17 FP	423 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Besucher	450 FP	8 FP	82 FP	33 FP	5 FP	4 FP	582 FP

Mobilitätsnachweis B-Plangebiet Altona-Nord 29

Musikhalle

Gesamtübersicht des notwendigen Stellplatz- und Fahrradplatzbedarfs aller Nutzungen des Bauvorhabens

1. Auflistung aller Nutzungen

Art der Nutzung	Wert / Anzahl bezogen auf das Bauvorhaben	Nutzungsart nach Anlage 1	Bemessungsschlüssel nach Anlage 1		Anzahl notwendiger PKW-Stellplätze	Anzahl notwendiger Fahrradplätze
Musikhalle	5.000 Zuschauerplätze	4.1	1 Stpl. 10 Plätze*	1 Stpl. 20 Plätze	500 Stpl.	250 FP
Büro/Dienstlg.	940 m² BGF	2.1	1 Stpl. 80 m² BGF	1 FP 50 m² BGF	12 Stpl.	19 FP
Gastronomie	125 m² BGF (ca. 21 Sitzplätze)	6.1	1 Stpl. 10 Sitzplätze	1 FP 10 Sitzplätze	2 Stpl.	2 FP

* ... in Abstimmung mit der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Bauordnung und Hochbau (ABH) ist der Stellplatzschlüssel für die Musikhalle zwischen den Bemessungswerten eines Konzerthauses und eines Livemusikclubs einzuordnen

2. Ermittlung Gesamtbedarf an Stell- und Fahrradplätzen aller Nutzungen (Zusammenführung Daten aus Formblättern je Nutzung)

Stellplatzbedarf je Nutzung:	Musikhalle	Büro/Dienstlg.	Gastronomie				Summe aller Nutzungen
Grundbedarf aus Nr. 2 (40% Reduzierung)	300 Stpl.	7 Stpl.	2 Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	309 Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 3 (MA)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 4 (Besucher)	113 Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	113 Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger PKW-Stellplätze	188 Stpl.	7 Stpl.	2 Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	197 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Mitarbeiterstellplätze	75 Stpl.	6 Stpl.	1 Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	82 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Besucherstellplätze	113 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	115 Stpl.
Anteil der davon barrierefrei herzustellenden Stellplätze	6 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	8 Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger und zusätzlicher Fahrradplätze	250 FP	19 FP	2 FP	FP	FP	FP	271 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Mitarbeiter	63 FP	15 FP	1 FP	FP	FP	FP	79 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Besucher	187 FP	4 FP	1 FP	FP	FP	FP	192 FP

Mobilitätsnachweis B-Plangebiet Altona-Nord 29

Baufeld West

Gesamtübersicht des notwendigen Stellplatz- und Fahrradplatzbedarfs aller Nutzungen des Bauvorhabens

1. Auflistung aller Nutzungen

Art der Nutzung	Wert / Anzahl bezogen auf das Bauvorhaben	Nutzungsart nach Anlage 1	Bemessungsschlüssel nach Anlage 1		Anzahl notwendiger PKW-Stellplätze	Anzahl notwendiger Fahrradplätze
Büro	12.035 m ² BGF	2.1	1 Stpl. 80 m ² BGF	1 FP 50 m ² BGF	150 Stpl.	241 FP
Einzelhandel	800 m ² BGF (ca. 60 % VKF)	3.1.1	1 Stpl. 50 m ² VKNF	1 FP 50 m ² VKNF	10 Stpl.	10 FP
Gastronomie	530 m ² BGF (88 Sitzplätze)	6.1	1 Stpl. 10 Sitzplätze	1 FP 10 Sitzplätze	9 Stpl.	9 FP

2. Ermittlung Gesamtbedarf an Stell- und Fahrradplätzen aller Nutzungen (Zusammenführung Daten aus Formblättern je Nutzung)

Stellplatzbedarf je Nutzung:	Büro	Einzelhandel	Gastronomie			Summe aller Nutzungen
Grundbedarf aus Nr. 2 (40% Reduzierung)	90 Stpl.	6 Stpl.	5 Stpl.	Stpl.	Stpl.	101 Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 3 (MA)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 4 (Besucher)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger PKW-Stellplätze	90 Stpl.	6 Stpl.	5 Stpl.	Stpl.	Stpl.	101 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Mitarbeiterstellplätze	72 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	Stpl.	Stpl.	74 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Besucherstellplätze	18 Stpl.	5 Stpl.	4 Stpl.	Stpl.	Stpl.	27 Stpl.
Anteil der davon barrierefrei herzustellenden Stellplätze	3 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	Stpl.	Stpl.	5 Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger und zusätzlicher Fahrradplätze	241 FP	10 FP	9 FP	FP	FP	260 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Mitarbeiter	193 FP	1 FP	2 FP	FP	FP	196 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Besucher	48 FP	9 FP	7 FP	FP	FP	64 FP

Mobilitätsnachweis B-Plangebiet Altona-Nord 29

Verwaltungsbau

Gesamtübersicht des notwendigen Stellplatz- und Fahrradplatzbedarfs aller Nutzungen des Bauvorhabens

1. Auflistung aller Nutzungen

Art der Nutzung	Wert / Anzahl bezogen auf das Bauvorhaben	Nutzungsart nach Anlage 1	Bemessungsschlüssel nach Anlage 1		Anzahl notwendiger PKW-Stellplätze	Anzahl notwendiger Fahrradplätze
Büro	1.890 m ² BGF	2.1	1 Stpl. 80 m ² BGF	1 FP 50 m ² BGF	24 Stpl.	38 FP
Kita	1.240 m ² BGF (7 Gruppen)	8.3	1 Stpl. 1 Gruppe	5 Stpl. 1 Gruppe	7 Stpl.	35 FP
Einzelhandel	64 m ² BGF (ca. 70 % VKF)	3.1.1	1 Stpl. 50 m ² VKNF	1 FP 50 m ² VKNF	1 Stpl.	1 FP
Gastronomie	247 m ² BGF (82 Sitzplätze)	6.1	1 Stpl. 10 Sitzplätze	1 FP 10 Sitzplätze	8 Stpl.	8 FP

2. Ermittlung Gesamtbedarf an Stell- und Fahrradplätzen aller Nutzungen (Zusammenführung Daten aus Formblättern je Nutzung)

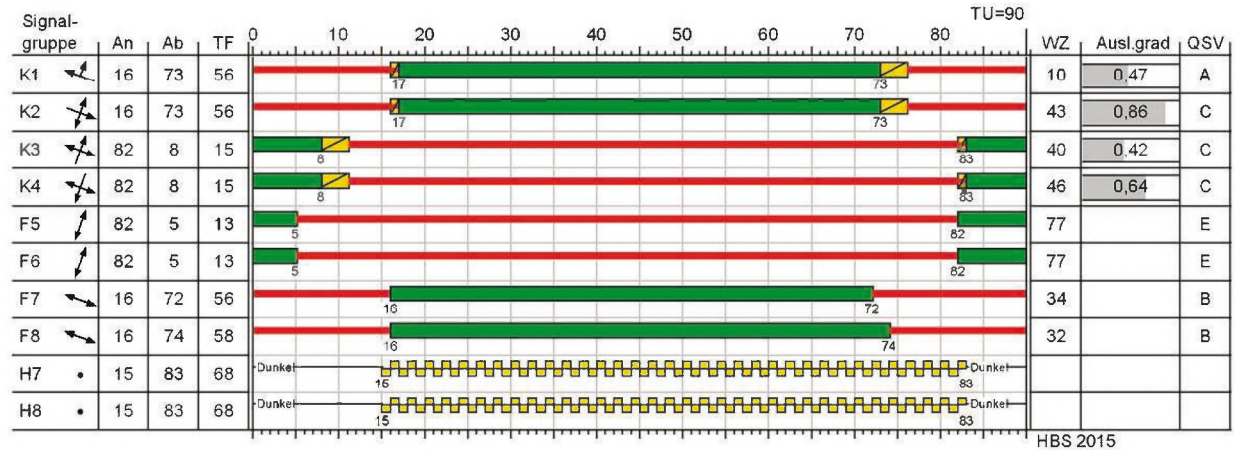
Stellplatzbedarf je Nutzung:	Büro	Kita	Einzelhandel	Gastronomie		Summe aller Nutzungen
Grundbedarf aus Nr. 2 (40% Reduzierung)	14 Stpl.	4 Stpl.	1 Stpl.	5 Stpl.	Stpl.	24 Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 3 (MA)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
abzügl. Reduzierungen Nr. 4 (Besucher)	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.	Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger PKW-Stellplätze	14 Stpl.	4 Stpl.	1 Stpl.	5 Stpl.	Stpl.	24 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Mitarbeiterstellplätze	11 Stpl.	2 Stpl.	0 Stpl.	1 Stpl.	Stpl.	14 Stpl.
Anzahl der herzustellenden Besucherstellplätze	3 Stpl.	2 Stpl.	1 Stpl.	4 Stpl.	Stpl.	10 Stpl.
Anteil der davon barrierefrei herzustellenden Stellplätze	1 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	1 Stpl.	Stpl.	4 Stpl.
Gesamtbedarf notwendiger und zusätzlicher Fahrradplätze	38 FP	35 FP	1 FP	8 FP	FP	82 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Mitarbeiter	30 FP	17 FP	0 FP	2 FP	FP	49 FP
Anzahl der herzustellenden Fahrradplätze für Besucher	8 FP	18 FP	1 FP	6 FP	FP	33 FP

Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

Bestand: Signalisierung

Analyse – Spitzenstunde früh

Signalzeitenplan



HBS 2015

HBS-Bewertungstabelle

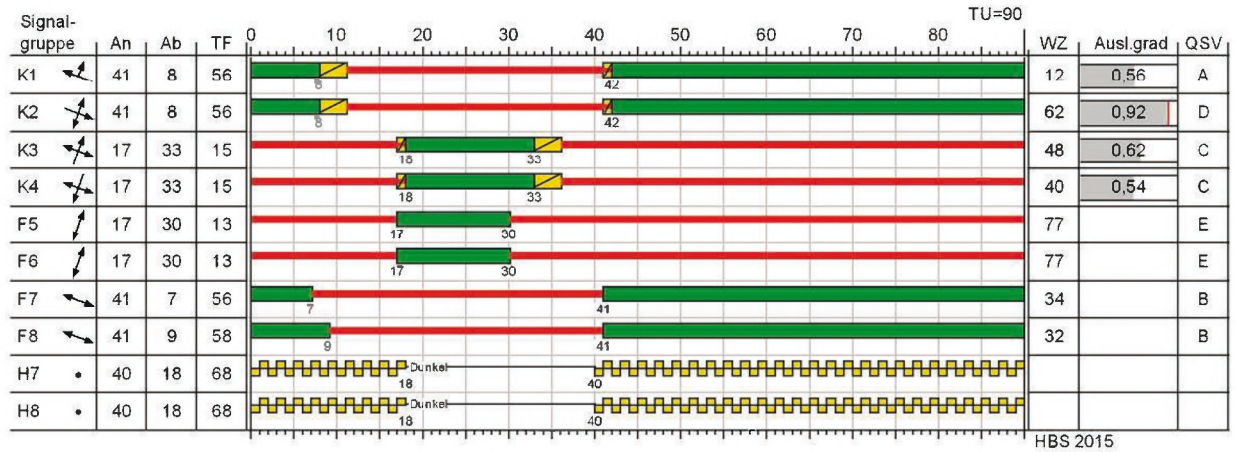
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1		K1	56	567	14,175	1,867	1928	1205	30	0,536	8,069	12,873	80,096		-	0,471	11	A	
	3		K1	56	573	14,325	1,868	1927	1220	31	0,534	8,018	12,807	79,762		-	0,470	10	A	
2	3		K2	56	577	14,425	1,893	1902	672	17	5,626	19,021	26,397	168,043		-	0,859	57	D	
	1		K2	56	993	24,825	1,901	1894	1156	29	6,375	26,699	35,438	225,173		-	0,859	34	B	
3	3		K3	15	60	1,500	2,115	1702	148	4	0,395	1,815	4,093	28,856	25,000	x	0,405	48	C	
	1		K3	15	60	1,500	1,890	1905	300	8	0,141	1,445	3,478	22,433		-	0,200	35	B	
	1+3		K3		120	3,000	2,002	1798	284	7	0,431	3,138	6,134	39,564		-	0,423	40	C	
4	1		K4	15	220	5,500	1,862	1933	344	9	1,145	6,247	10,474	65,232		-	0,640	46	C	
	3		K4	15	10	0,250	1,800	2000	301	8	0,019	0,232	1,047	6,282	38,000	-	0,033	33	B	
Knotenpunktsummen:					3060				5198											
Gewichtete Mittelwerte:																		0,670	31	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

Bestand: Signalisierung

Analyse – Spitzenstunde spät

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

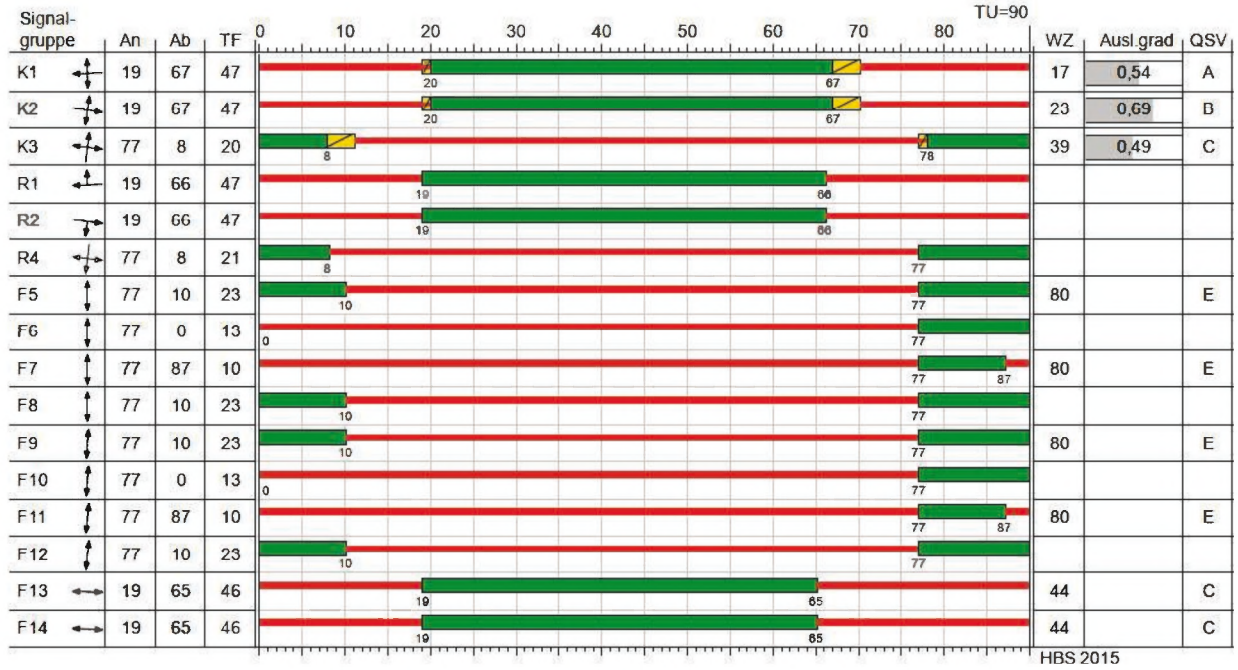
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ta [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms95>nx [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1		K1	56	676	16,900	1,850	1946	1217	30	0,779	10,482	15,958	98,620		-	0,555	12	A	
	3		K1	56	684	17,100	1,854	1942	1229	31	0,787	10,480	15,955	98,602		-	0,557	12	A	
2	3		K2	56	210	5,250	1,825	1973	271	7	2,395	7,464	12,085	73,525		-	0,775	69	D	
	1		K2	56	1100	27,500	1,863	1932	1198	30	15,056	39,311	49,915	310,871		-	0,918	60	D	
3	3		K3	15	100	2,500	1,868	1927	167	4	0,915	3,323	6,406	39,897	25,000	x	0,599	59	D	
	1		K3	15	90	2,250	1,875	1920	299	7	0,246	2,239	4,770	28,963		-	0,301	37	C	
	1+3		K3		190	4,750	1,871	1924	305	8	1,049	5,483	9,443	57,338		-	0,623	48	C	
4	1		K4	15	190	4,750	1,829	1968	351	9	0,722	5,043	8,841	53,523		-	0,541	41	C	
	3		K4	15	20	0,500	1,800	2000	279	7	0,043	0,477	1,645	9,870	38,000	-	0,072	34	B	
Knotenpunktssummen:					3070				4844											
Gewichtete Mittelwerte:																	0,680	37		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

LSA-Ausbau mit bedingter Verträglichkeit der Linksabbieger

Planfall – Spitzenstunde früh

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

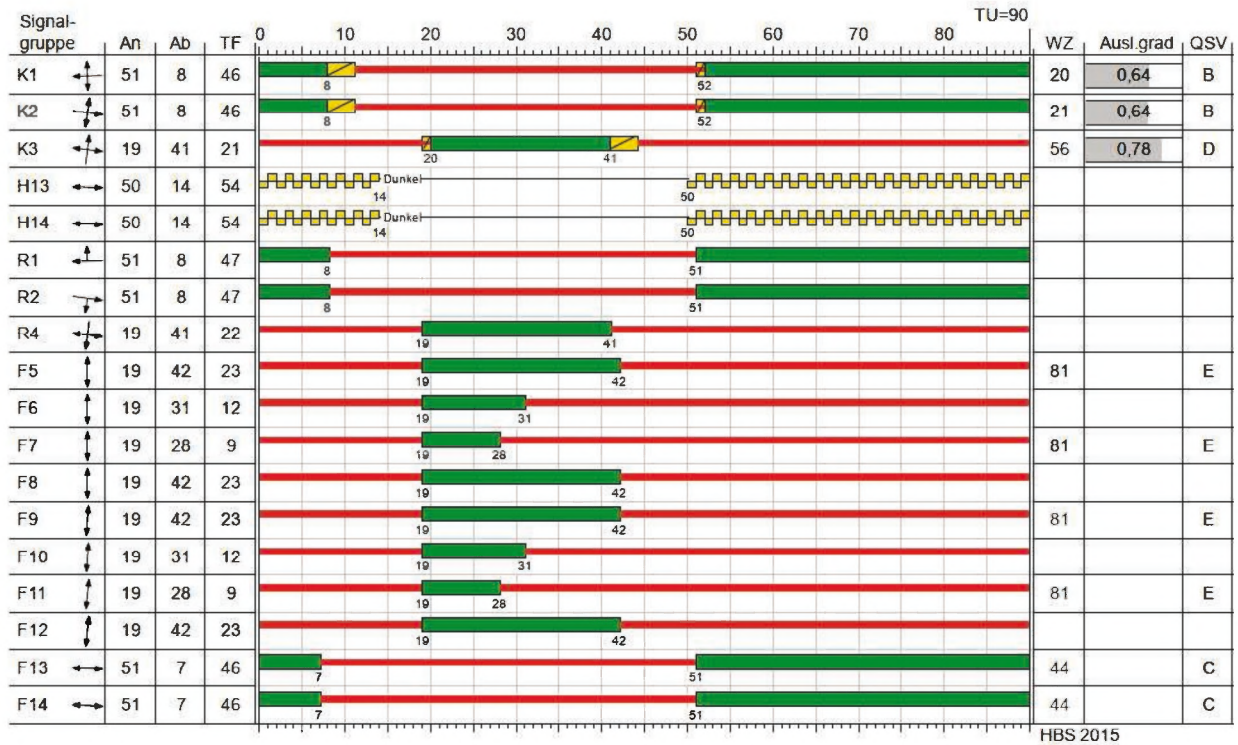
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nk} [-]	x	tw [s]	QSV [-]
1	1		K1	47	537	13,425	1,898	1897	996	0,724	9,618	14,863	92,478		-	0,539	16,8	A
	3		K1	47	553	13,825	1,867	1928	1028	0,721	9,773	15,060	93,703		-	0,538	16,3	A
	5		K1	47	50	1,250	2,080	1731	217	0,169	1,295	3,220	20,479	28,000	-	0,230	38,3	C
2	3		K2	47	120	3,000	2,134	1687	275	0,456	3,159	6,165	38,137	48,000	-	0,436	39,9	C
	1		K2	47	693	17,325	1,908	1887	1006	1,532	14,318	20,717	131,760		-	0,689	21,0	B
	5		K2	47	657	16,425	1,945	1851	953	1,530	13,877	20,177	128,326		-	0,689	22,2	B
3	1		K3	20	150	3,750	2,144	1679	309	0,564	3,924	7,274	51,413		-	0,485	39,5	C
Knotenpunktssummen:					2760				4784									
Gewichtete Mittelwerte:																0,599	21,7	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

LSA-Ausbau mit bedingter Verträglichkeit der Linksabbieger

Planfall – Spitzenstunde spät

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

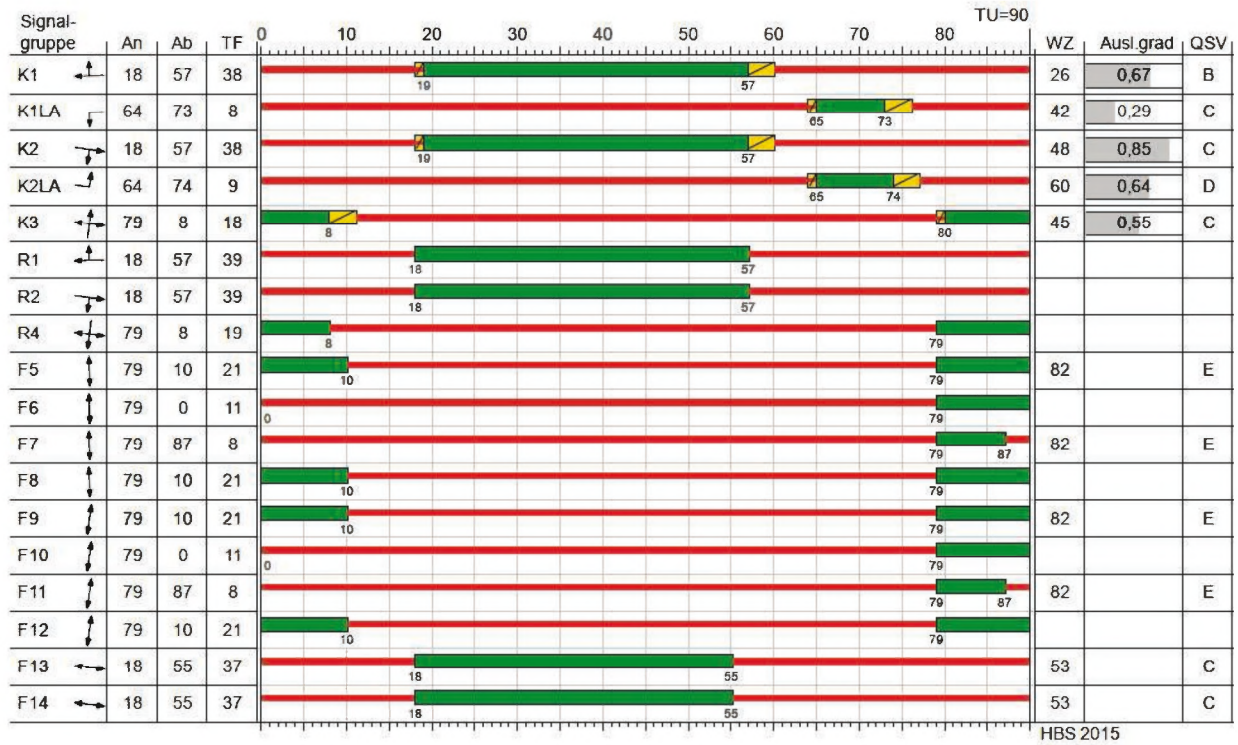
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t ₈ [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1	↖	K1	46	639	15,975	1,874	1921	997	1,179	12,707	18,736	115,788		-	0,641	19,9	A	
	3	←	K1	46	651	16,275	1,852	1944	1015	1,179	12,870	18,937	116,917		-	0,641	19,6	A	
	5	↙	K1	46	60	1,500	2,060	1748	274	0,158	1,468	3,517	22,157	28,000	-	0,219	35,2	C	
2	3	↗	K2	46	150	3,750	2,101	1713	236	1,105	4,649	8,296	50,523	48,000	(x)	0,636	53,5	D	
	1	→	K2	46	533	13,325	1,863	1932	1009	0,689	9,482	14,690	91,225		-	0,528	16,7	A	
	5	↘	K2	46	517	12,925	1,889	1906	979	0,689	9,310	14,470	89,772		-	0,528	17,1	A	
3	1	↔	K3	21	310	7,750	1,969	1828	399	2,553	9,849	15,157	92,124		-	0,777	56,2	D	
Knotenpunktssummen:						2860			4909										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,605	24,7	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																			

Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

LSA-Ausbau mit gesicherter Führung der Linksabbieger

Planfall – Spitzenstunde früh

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

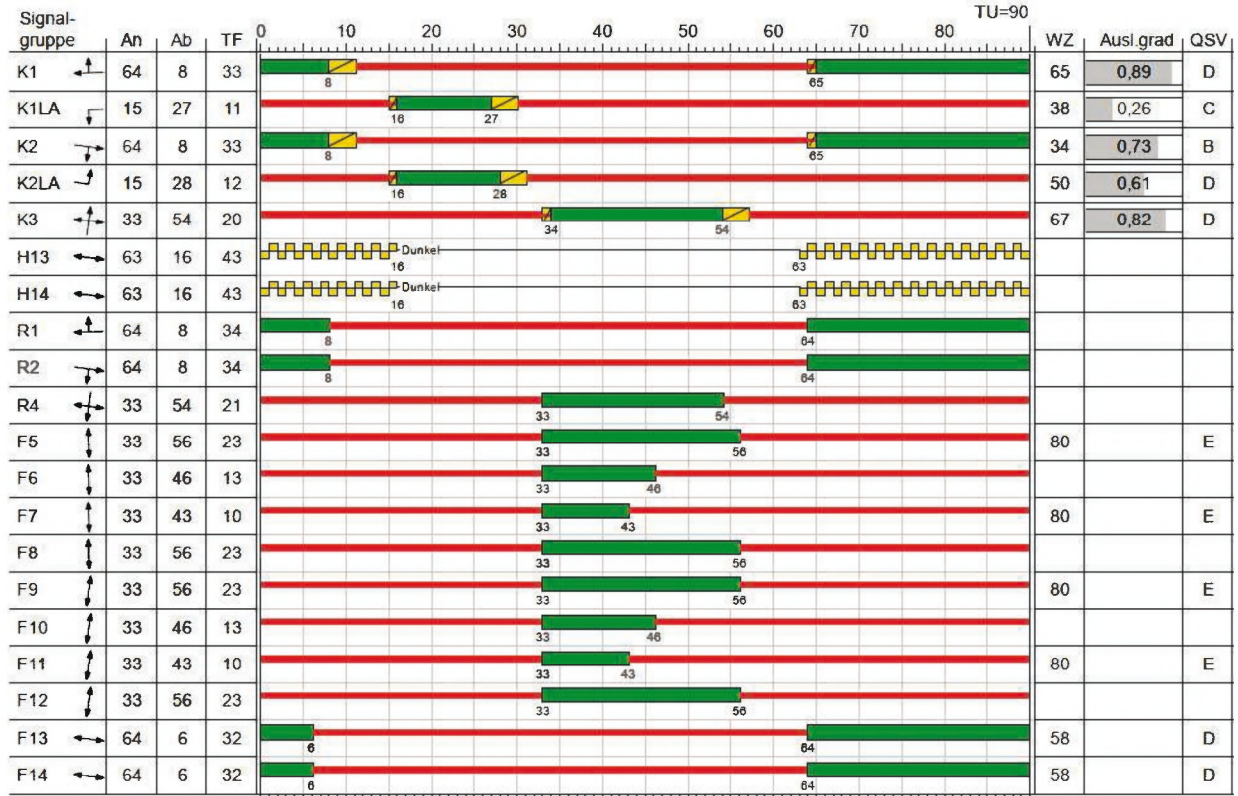
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _s [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>LK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1	↖	K1	38	535	13,375	1,898	1897	806	1,327	12,041	17,910	111,436		-	0,664	26,7	B	
	3	←	K1	38	555	13,875	1,865	1930	835	1,335	12,383	18,334	113,964		-	0,665	26,1	B	
	5	↙	K1LA	8	50	1,250	2,080	1731	173	0,231	1,389	3,382	21,510	28,000	-	0,289	42,3	C	
2	3	↘	K2LA	9	120	3,000	2,134	1687	187	1,123	3,995	7,375	45,622	48,000	-	0,642	59,9	D	
	1	→	K2	38	697	17,425	1,908	1887	817	5,520	21,186	28,970	184,249		-	0,853	47,3	C	
3	5	↗	K2	38	653	16,325	1,944	1852	767	5,328	20,098	27,680	175,879		-	0,851	48,9	C	
	1	↕	K3	18	150	3,750	2,144	1679	272	0,751	4,201	7,667	54,190		-	0,551	44,6	C	
Knotenpunktssummen:					2760				3857										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,742	39,7	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1															

Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

LSA-Ausbau mit gesicherter Führung der Linksabbieger

Planfall – Spitzenstunde spät

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

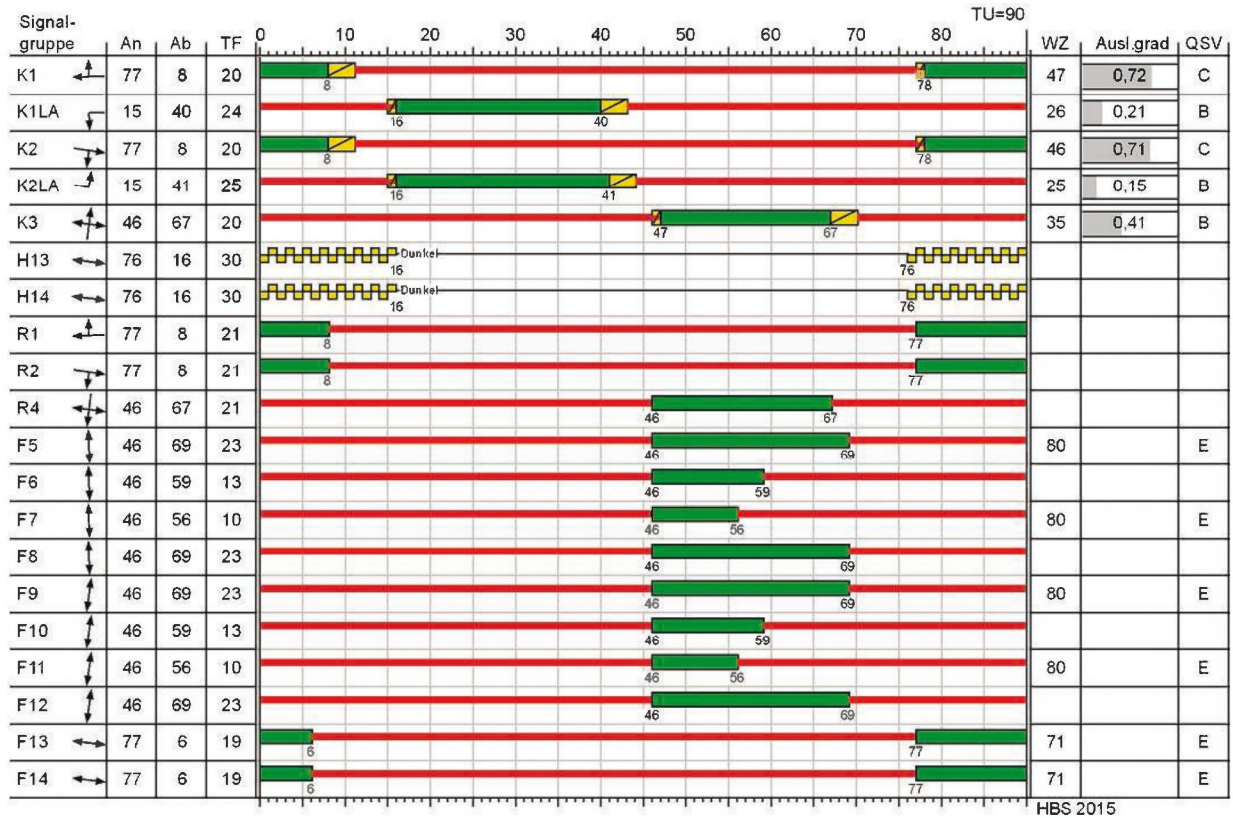
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1	↖	K1	33	638	15,950	1,874	1921	719	7,866	22,807	30,884	190,863		-	0,887	65,8	D	
	3	←	K1	33	652	16,300	1,852	1944	735	7,931	23,184	31,327	193,413		-	0,887	65,0	D	
	5	↙	K1LA	11	60	1,500	2,060	1748	232	0,198	1,545	3,647	22,976	28,000	-	0,259	38,1	C	
2	3	↘	K2LA	12	150	3,750	2,101	1713	247	0,966	4,483	8,064	49,110	48,000	(x)	0,607	50,2	D	
	1	→	K2	33	535	13,375	1,863	1932	730	1,985	13,493	19,705	122,368		-	0,733	33,9	B	
	5	↗	K2	33	515	12,875	1,890	1905	704	1,969	13,093	19,213	119,197		-	0,732	34,6	B	
3	↕	K3	20	310	7,750	1,969	1828	379	3,425	10,824	16,388	99,606		-	0,818	66,6	D		
Knotenpunktssummen:					2860				3746										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,795	52,7	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1															
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.															

Knotenpunkt Holstenkamp/Große Bahnstraße

LSA-Ausbau mit gesicherter Führung der Linksabbieger

Planfall – werktags abends (ca. 18:30 – 19:30 Uhr) bzw. Wochenende

Signalzeitenplan



HBS 2015

HBS-Bewertungstabelle

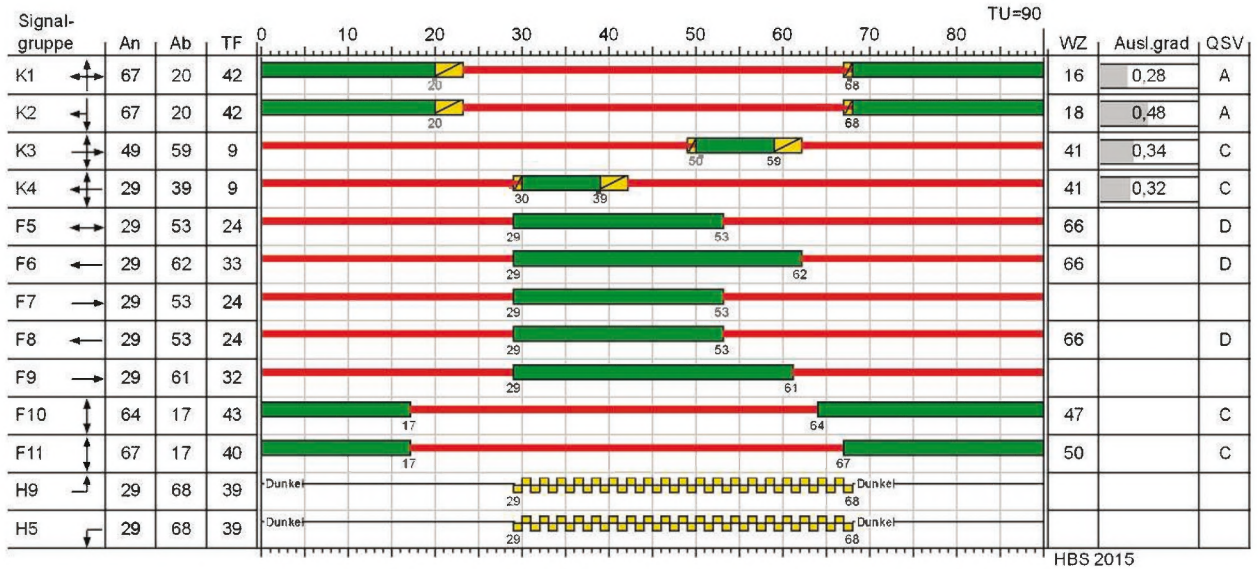
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1		K1	20	318	7,950	1,874	1921	439	1,827	9,175	14,298	88,362		-	0,724	47,0	C	
	3		K1	20	327	8,175	1,858	1938	452	1,819	9,359	14,533	89,988		-	0,723	46,3	C	
	5		K1LA	24	100	2,500	2,066	1742	484	0,147	2,062	4,491	28,374	28,000	(x)	0,207	26,0	B	
2	5		K2	20	288	7,200	1,923	1872	408	1,637	8,292	13,162	80,551		-	0,706	47,0	C	
	1		K2	20	317	7,925	1,863	1932	450	1,626	8,897	13,942	86,580		-	0,704	44,7	C	
	3		K2LA	25	75	1,875	2,111	1705	493	0,100	1,494	3,561	21,793	48,000	-	0,152	24,5	B	
3	1		K3	20	155	3,875	1,974	1824	377	0,410	3,769	7,052	43,074		-	0,411	34,8	B	
Knotenpunktssummen:					1580				3103										
Gewichtete Mittelwerte:																0,626	42,8		
					TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1														
					(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.														

Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße

Bestand: Signalisierung

Analyse – Spitzenstunde früh

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

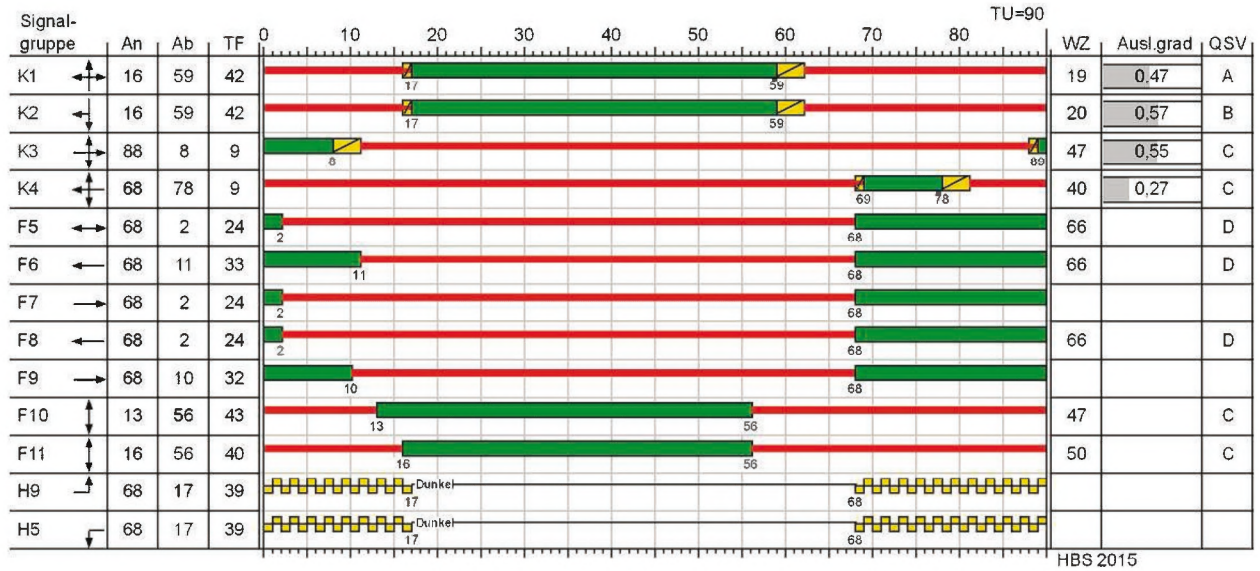
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95 > nc [-]	x	tw [s]	QSV [-]
1	3	↙	K1	42	20	0,500	1,868	1927	238	6	0,051	0,494	1,683	10,482	24,000	-	0,084	36	C
	2	↕	K1	42	234	5,850	2,043	1762	842	21	0,220	3,742	7,014	47,765		-	0,278	15	A
	1	↘	K1	42	236	5,900	2,022	1780	851	21	0,219	3,769	7,052	48,024		-	0,277	15	A
2	1	↕	K2	42	434	10,850	1,916	1879	899	22	0,564	7,928	12,690	80,785		-	0,483	18	A
	2	↕	K2	42	436	10,900	1,908	1887	902	23	0,564	7,962	12,734	80,988		-	0,483	18	A
3	1	↕	K3	9	70	1,750	1,935	1860	207	5	0,294	1,910	4,247	28,158		-	0,338	42	C
	3	↙	K3	9	30	0,750	1,800	2000	222	6	0,087	0,764	2,242	13,452	50,000	-	0,135	38	C
4	1	↕	K4	9	70	1,750	1,800	2000	222	6	0,263	1,875	4,191	25,146		-	0,315	41	C
Knotenpunktssummen:					1530				4383										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,392	20	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße

Bestand: Signalisierung

Analyse – Spitzenstunde spät

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

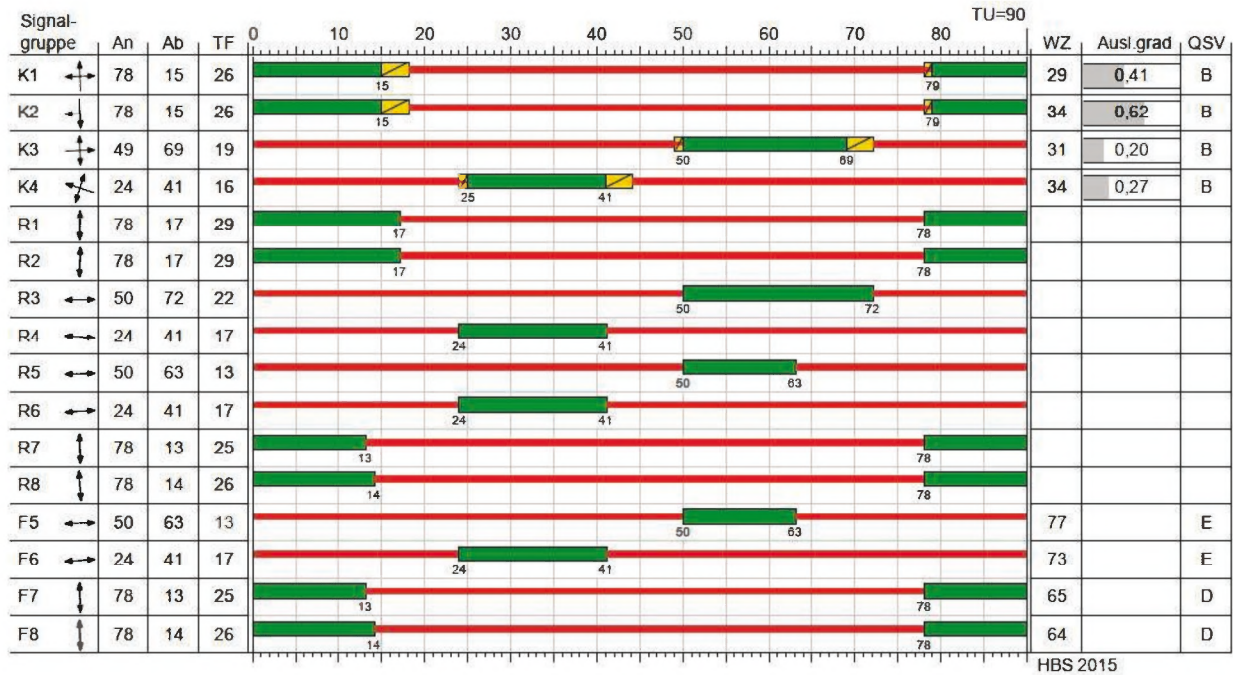
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_r [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_s [s/Kfz]	q_s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	L_k [m]	$N_{MS,95 > nk}$ [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	3		K1	42	30	0,750	1,980	1818	189	5	0,106	0,789	2,291	15,121	24,000	-	0,159	39	C	
	2		K1	42	430	10,750	1,868	1927	921	23	0,526	7,750	12,458	77,588		-	0,467	18	A	
	1		K1	42	430	10,750	1,864	1931	923	23	0,524	7,744	12,450	77,464		-	0,466	18	A	
2	1		K2	42	516	12,900	1,888	1907	911	23	0,818	10,049	15,410	97,360		-	0,566	20	B	
	2		K2	42	514	12,850	1,895	1900	908	23	0,818	10,014	15,366	97,082		-	0,566	20	B	
3	1		K3	9	120	3,000	1,823	1975	219	5	0,737	3,577	6,776	41,347		-	0,548	50	C	
	3		K3	9	40	1,000	1,800	2000	222	6	0,123	1,030	2,746	16,476	50,000	-	0,180	38	C	
4	1		K4	9	60	1,500	1,800	2000	222	6	0,210	1,585	3,714	22,284		-	0,270	40	C	
Knotenpunktssummen:						2140			4515											
Gewichtete Mittelwerte:																		0,505	23	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße

Ausbauplanung mit Signalisierung

Planfall – Spitzenstunde früh

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

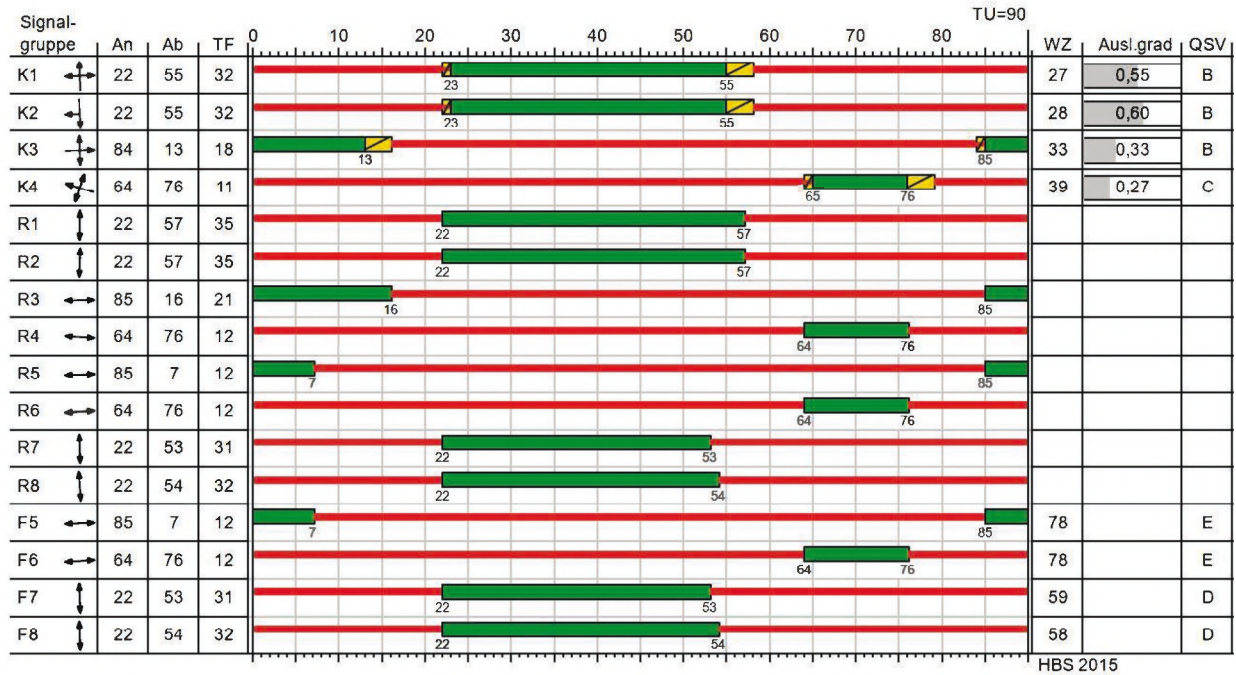
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	3		K1	26	30	0,750	1,983	1815	204	0,096	0,773	2,260	13,899	24,000	-	0,147	37,8	C	
	2		K1	26	216	5,400	2,038	1766	530	0,405	4,712	8,383	56,937		-	0,408	27,9	B	
	1		K1	26	214	5,350	2,032	1772	524	0,405	4,689	8,351	56,670		-	0,408	28,1	B	
2	1		K2	26	337	8,425	1,942	1854	543	1,055	8,336	13,219	84,073		-	0,621	34,5	B	
	2		K2	26	353	8,825	1,912	1883	566	1,072	8,672	13,652	86,991		-	0,624	33,9	B	
3	1		K3	19	60	1,500	2,011	1790	398	0,099	1,306	3,239	21,261		-	0,151	29,1	B	
	3		K3	19	60	1,500	2,043	1762	302	0,140	1,427	3,447	20,682	58,000	-	0,199	33,7	B	
4	1		K4	16	90	2,250	1,980	1818	333	0,211	2,145	4,622	27,732		-	0,270	33,9	B	
Knotenpunktssummen:						1360			3400										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,467	31,9	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße

Ausbauplanung mit Signalisierung

Planfall – Spitzenstunde spät

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

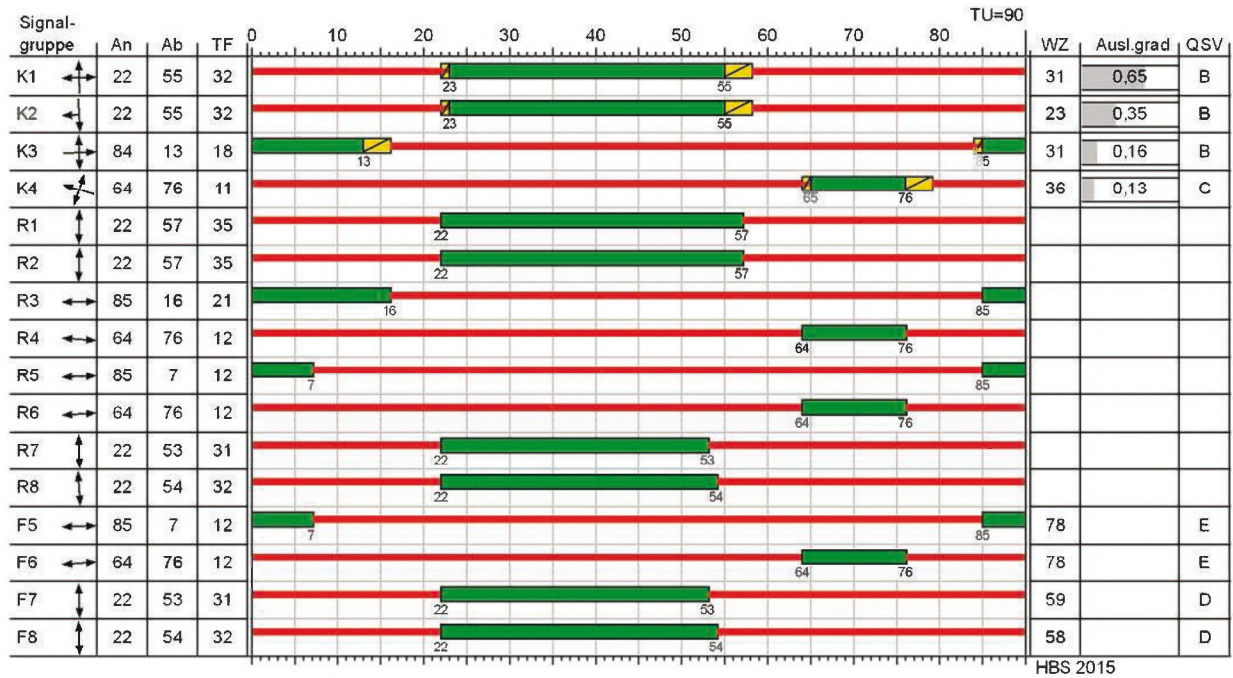
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	3		K1	32	30	0,750	2,032	1772	211	0,092	0,764	2,242	14,125	24,000	-	0,142	37,1	C	
	2		K1	32	387	9,675	1,870	1925	707	0,748	8,411	13,316	83,012		-	0,547	26,4	B	
	1		K1	32	383	9,575	1,873	1922	700	0,748	8,352	13,240	82,379		-	0,547	26,6	B	
2	1		K2	32	410	10,250	1,909	1886	681	0,966	9,334	14,501	91,530		-	0,602	28,6	B	
	2		K2	32	420	10,500	1,897	1898	697	0,971	9,506	14,720	93,089		-	0,603	28,2	B	
3	1		K3	18	130	3,250	1,906	1889	398	0,280	3,034	5,980	36,562		-	0,327	32,6	B	
	3		K3	18	60	1,500	2,043	1762	282	0,153	1,457	3,498	20,988	58,000	-	0,213	34,8	B	
4	1		K4	11	60	1,500	1,986	1813	225	0,207	1,566	3,682	22,092		-	0,267	39,0	C	
Knotenpunktssummen:						1880				3901									
Gewichtete Mittelwerte:																	0,524	28,7	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Knotenpunkt Kieler Straße/Waidmannstraße

Ausbauplanung mit Signalisierung

Planfall – werktags abends (ca. 18:30 – 19:30 Uhr) bzw. Wochenende

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

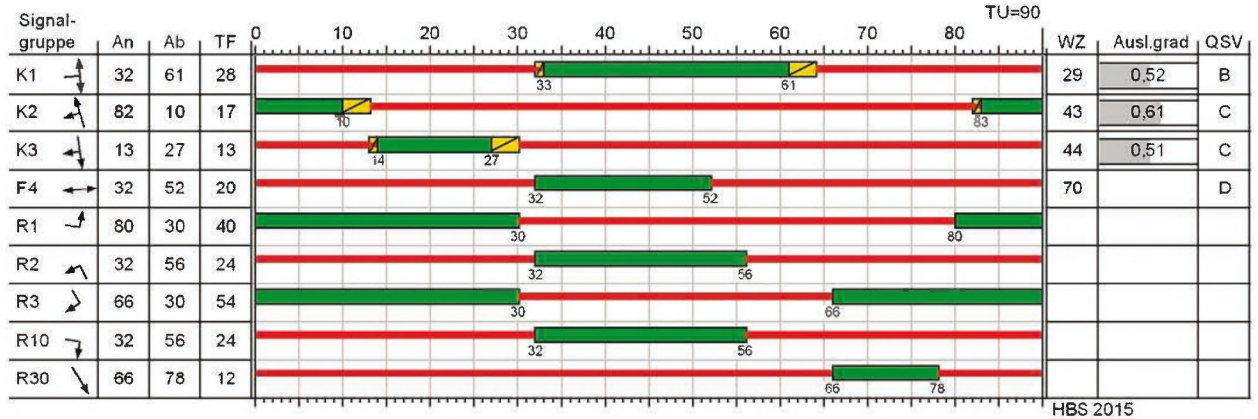
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ta [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]
1	1		K1	32	192	4,800	1,880	1915	699	0,217	3,605	6,816	42,573		-	0,275	21,3	B
	2		K1	32	193	4,825	1,870	1925	706	0,214	3,608	6,820	42,516		-	0,273	21,1	B
	3		K1	32	205	5,125	2,034	1770	314	1,217	5,986	10,124	63,842	24,000	(x)	0,653	48,4	C
2	1		K2	32	230	5,750	1,944	1852	649	0,318	4,584	8,205	52,036		-	0,354	23,5	B
	2		K2	32	245	6,125	1,904	1891	694	0,317	4,771	8,465	53,736		-	0,353	22,4	B
3	3		K3	18	30	0,750	2,043	1762	282	0,066	0,707	2,129	12,774	58,000	-	0,106	33,1	B
	1		K3	18	65	1,625	1,906	1889	398	0,109	1,437	3,464	21,179		-	0,163	30,0	B
4	1		K4	11	30	0,750	1,986	1813	225	0,086	0,754	2,223	13,338		-	0,133	36,5	C
Knotenpunktssummen:					1190				3967									
Gewichtete Mittelwerte:																0,357	27,7	
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1														
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.														

Knotenpunkt Plöner Straße/Planstraße A

Planung: LSA-Ausbau mit einstreifigen Zufahrten

Planfall – Spitzenstunde allgemein

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1		K1	28	280	7,000	2,141	1681	542	0,653	6,347	10,608	67,658		-	0,517	29,2	B	
2	1		K2	17	210	5,250	2,102	1713	342	1,009	5,797	9,869	65,313		-	0,614	43,5	C	
3	3		K3	13	120	3,000	2,391	1506	235	0,629	3,380	6,489	51,120		-	0,511	44,5	C	
Knotenpunktssummen:					610				1119										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,549	37,1	
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße

Bestand: vorfahrtgeregelt Einmündung

Analyse – Spitzenstunde früh

A ... Leunastraße
 B ... Leverkusenstraße
 C ... Plöner Straße
 D ... Schleswiger Straße

HBS-Bewertungstabelle

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	10,0	10,5	1.134,5	1.080,5	0,009	1.070,5	3,4	A
		1 → 3	2	120,0	126,0	1.800,0	1.714,5	0,070	1.594,5	2,3	A
		1 → 4	3	40,0	42,0	1.600,0	1.524,0	0,026	1.484,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	10,0	10,5	712,0	678,0	0,015	668,0	5,4	A
		4 → 2	5	10,0	10,5	713,5	679,5	0,015	669,5	5,4	A
		4 → 3	6	30,0	31,5	1.011,5	963,5	0,031	933,5	3,9	A
3	C	3 → 4	7	20,0	21,0	1.071,5	1.020,5	0,020	1.000,5	3,6	A
		3 → 1	8	100,0	105,0	1.800,0	1.714,5	0,058	1.614,5	2,2	A
		3 → 2	9	10,0	10,5	1.600,0	1.524,0	0,007	1.514,0	2,4	A
2	D	2 → 3	10	20,0	21,0	678,0	645,5	0,031	625,5	5,8	A
		2 → 4	11	10,0	10,5	698,5	665,0	0,015	655,0	5,5	A
		2 → 1	12	10,0	10,5	1.055,5	1.005,0	0,010	995,0	3,6	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	170,0	178,5	1.800,0	1.714,5	0,099	1.544,5	2,3	A
4	B	-	4+5+6	50,0	52,5	860,5	819,5	0,061	769,5	4,7	A
3	C	-	7+8+9	130,0	136,5	1.800,0	1.714,5	0,076	1.584,5	2,3	A
2	D	-	10+11+12	40,0	42,0	750,0	714,5	0,056	674,5	5,3	A
Gesamt QSV											A

Analyse – Spitzenstunde spät

HBS-Bewertungstabelle

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	1	10,0	10,5	1.096,0	1.044,0	0,010	1.034,0	3,5	A
		1 → 3	2	170,0	178,5	1.800,0	1.714,5	0,099	1.544,5	2,3	A
		1 → 4	3	10,0	10,5	1.600,0	1.524,0	0,007	1.514,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	30,0	31,5	649,5	618,5	0,048	588,5	6,1	A
		4 → 2	5	10,0	10,5	650,5	619,5	0,016	609,5	5,9	A
		4 → 3	6	40,0	42,0	969,0	923,0	0,043	883,0	4,1	A
3	C	3 → 4	7	20,0	21,0	1.047,5	997,5	0,020	977,5	3,7	A
		3 → 1	8	130,0	136,5	1.800,0	1.714,5	0,076	1.584,5	2,3	A
		3 → 2	9	10,0	10,5	1.600,0	1.524,0	0,007	1.514,0	2,4	A
2	D	2 → 3	10	20,0	21,0	602,5	574,0	0,035	554,0	6,5	A
		2 → 4	11	10,0	10,5	650,5	619,5	0,016	609,5	5,9	A
		2 → 1	12	10,0	10,5	1.017,5	969,0	0,010	959,0	3,8	A
Mischströme											
1	A	-	1+2+3	190,0	199,5	1.800,0	1.714,5	0,111	1.524,5	2,4	A
4	B	-	4+5+6	80,0	84,0	785,0	747,5	0,107	667,5	5,4	A
3	C	-	7+8+9	160,0	168,0	1.800,0	1.714,5	0,093	1.554,5	2,3	A
2	D	-	10+11+12	40,0	42,0	688,5	655,5	0,061	615,5	5,8	A
Gesamt QSV											A

Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße

Ausbauplanung: Kreisverkehr

Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Leunastraße	Z1	1	26
2	Schleswiger Straße	Z4	1	
3	Pölnner Straße	Z3	1	
4	Leverkusenstraße	Z2	1	

Planfall – Spitzenstunde früh

HBS-Bewertungstabelle

Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _z [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _{w,z} [s]	QSV
1	Z1	213,0	252,5	1.004,5	943,0	743,0	6,0	4,8	A
2	Z4	54,0	339,5	928,5	774,0	729,0	6,0	4,9	A
3	Z3	370,0	70,5	1.168,0	1.042,0	712,0	12,0	5,1	A
4	Z2	51,0	200,0	1.051,0	1.030,5	980,5	6,0	3,7	A
Gesamt QSV									A

Planfall – Spitzenstunde spät

HBS-Bewertungstabelle

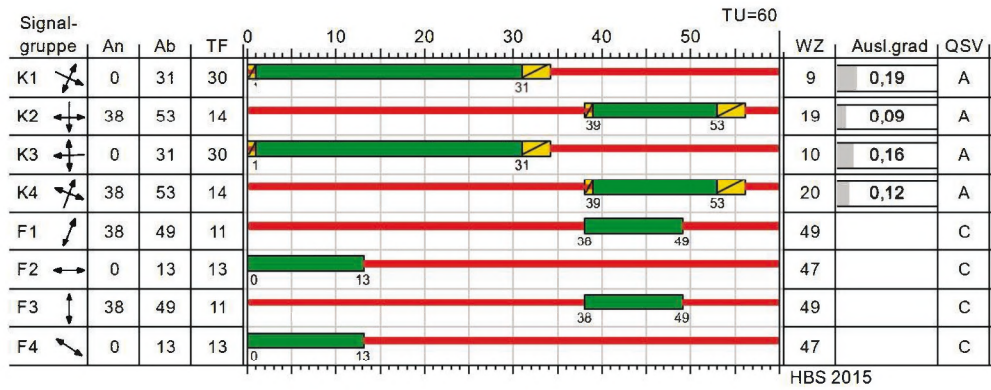
Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _z [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _{w,z} [s]	QSV
1	Z1	477,0	270,5	988,5	974,0	504,0	18,0	7,1	A
2	Z4	79,0	404,5	873,0	773,5	703,5	6,0	5,1	A
3	Z3	423,0	340,0	928,0	812,0	442,0	18,0	8,1	A
4	Z2	80,5	506,0	787,5	783,0	703,0	6,0	5,1	A
Gesamt QSV									A

Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße





Ausbauplanung: Signalisierung

Planfall – Spitzenstunde früh

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

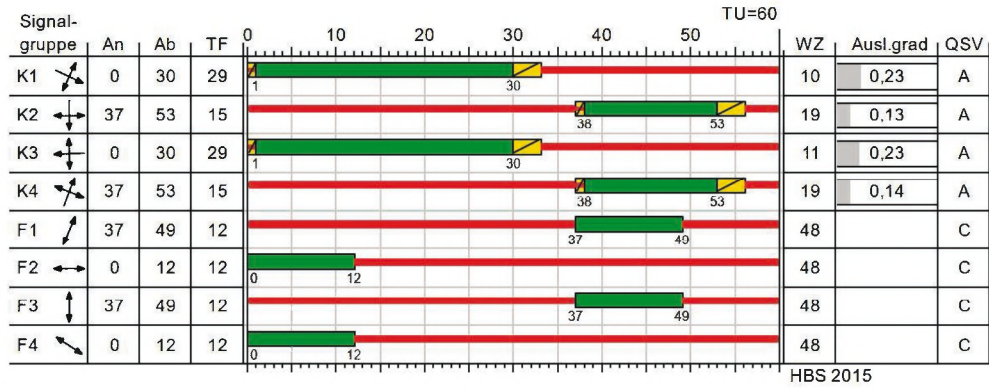
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{M5,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1		K1	30	170	2,833	1,951	1845	910	0,129	1,711	3,923	25,986		-	0,187	9,0	A	
2	1		K2	14	30	0,500	2,250	1600	344	0,053	0,453	1,591	11,694		-	0,087	19,4	A	
3	1		K3	30	130	2,167	2,121	1697	791	0,110	1,363	3,337	22,184		-	0,164	9,8	A	
4	1		K4	14	50	0,833	1,881	1914	402	0,079	0,755	2,225	13,684		-	0,124	19,9	A	
Knotenpunktssummen:					380				2447										
Gewichtete Mittelwerte:																0,163	11,5		
					TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1														

Knotenpunkt Leunastraße/Leverkusenstraße





Ausbauplanung: Signalisierung

Planfall – Spitzenstunde spät

Signalzeitenplan



HBS-Bewertungstabelle

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{M5} [Kfz]	N _{M5,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{M5,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	
1	1		K1	29	210	3,500	1,865	1930	907	0,171	2,253	4,792	29,960		-	0,232	10,1	A	
2	1		K2	15	50	0,833	2,124	1695	378	0,085	0,752	2,219	13,314		-	0,132	19,5	A	
3	1		K3	29	180	3,000	2,056	1751	800	0,164	1,980	4,360	29,038		-	0,225	10,6	A	
4	1		K4	15	60	1,000	1,823	1975	438	0,089	0,891	2,487	15,206		-	0,137	19,5	A	
Knotenpunktssummen:						500			2523										
Gewichtete Mittelwerte:																	0,208	12,4	
					TU = 60 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1														

Legende der Bewertungstabellen

für einen signalisierten Knotenpunkt

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
t_S	Sperrzeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Kfz/h]
$N_{MS,95 > n_K}$	kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	mittlere Wartezeit	[s]
N_{GE}	mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N_{MS}	mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L_x	erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes	[-]
TU	Umlaufzeit der Lichtsignalanlage	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

für einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt

q_{Fz}	Verkehrsstärke/Belastung in Kfz	[Fz/h]
q_{PE}	Verkehrsstärke/Belastung in Pkw-Einheiten	[Pkw-E/h]
C_{PE}	Kapazität in Pkw-Einheiten	[Pkw-E/h]
C_{Fz}	Kapazität in Kfz	[Fz/h]
x_i	Auslastungsgrad	[-]
R	Kapazitätsreserve	[Fz/h]
t_W	mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes	[-]

Radverkehrsanlagen

pauschale/näherungsweise Abschätzung der Verkehrsqualität bei Veranstaltungen

Formblatt S8-2: Verkehrsqualität auf einer Radverkehrsanlage mit Zweirichtungsverkehr (gemäß HBS 2015)					
Ort: HH-Altona Nord					
Art der Radverkehrsanlage: Radweg					
Länge der Strecke					
Teilstrecke		Plöner Straße südl. Abschn.	Planstraße A nördl. Bhf.	Planstraße A südl. Bhf.	max.
1	Länge der Teilstrecke L_i [km]	psch.	psch.	psch.	psch.
2	angestrebte Qualitätsstufe QSV [-]	D	D	D	D
3	Breite der Radverkehrsanlage b [m]	2,85	3,00	3,00	3,00
4	Steigung s [%]	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4
5	zusätzlicher Breitenbedarf auf Grund von Steigungen b_{z1} (Tabelle S8-2) [m]	0,00	0,00	0,00	0,00
6	fiktive Breite auf Grund von Steigungen b_{f1} (Gl. (S8-1) oder Zeile 3 - Zeile 5) [m]	2,85	3,00	3,00	3,00
7	zusätzlicher Breitenbedarf auf Grund von überbreiten Fahrrädern $b_{z2} = 0,30$ m [m]	0,00	0,00	0,00	0,00
8	fiktive Breite auf Grund von überbreiten Fahrrädern b_{f2} (Gl. (S8-2) oder Zeile 3 - Zeile 7) [m]	2,85	3,00	3,00	3,00
9	fiktive Breite der Radverkehrsanlage b_f (Gl. (S8-3) oder min(Zeile 6; Zeile 8)) [m]	2,85	3,00	3,00	3,00
10	Bemessungsverkehrsstärke q_b (siehe Anm. unten) [Rad/h]	300 - 500 ^{Anm 1}	700 - 1.100 ^{Anm 2}	600 - 1.000 ^{Anm 3}	1.000 - 1.600 ^{Anm 4}
11	Begegnungsrate BR (Bild S8-2) [B/(Rad x km)]	35 - 55	80 - 125	65 - 110	110 - 175
12	Faktor für das Maß der Beeinträchtigung bei Begegnungen f_{B3} (Tabelle S8-4) [-]	0,2	0,2	0,2	0,2
13	Störungsrate aus Begegnungen SR_B (Gl. (S8-5) oder Zeile 11 x Zeile 12) [S/(Rad x km)]	7 - 11	16 - 25	13 - 22	22 - 35
14	Anzahl der punktuellen Störeinflüsse P [-]	0 ^{Anm 5}	0 ^{Anm 5}	0 ^{Anm 5}	0 ^{Anm 5}
15	Störungsrate aus punktuellen Störeinflüssen SR_p (Gl. (S8-6) oder Zeile 14 / Zeile 1) [S/(Rad x km)]	0,0	0,0	0,0	0,0
16	Störungsrate einer Teilstrecke SR (Gl. (S8-8) oder Zeile 13 + Zeile 15) [S/(Rad x km)]	7 - 11	16 - 25	13 - 22	22 - 35
17	erreichte Qualitätsstufe einer Teilstrecke QSV (Tabelle S8-1) [-]	A - A	B - B	B - B	B - C
18	Bewertung einer Strecke (Gl. S8-9) [S/(Rad x km)]				
19	erreichte Qualitätsstufe einer Strecke QSV (Tabelle S8-1) [-]				

Anmerkungen

- Musikhalle = max. 750 R/h und Stadion Szenario 2 = max. 1.500 R/h; psch. ca. 25% aus/in gleiche Richtung + psch. 100 R/h Grundbelastung = rd. 300 - 500 R/h
- Musikhalle = max. 750 R/h und Stadion Szenario 2 = max. 1.500 R/h; psch. ca. 50% aus/in gleiche Richtung + psch. 300 R/h Grundbelastung = rd. 700 - 1.100 R/h
- Musikhalle = max. 750 R/h und Stadion Szenario 2 = max. 1.500 R/h; psch. ca. 50% aus/in gleiche Richtung + psch. 200 R/h Grundbelastung = rd. 600 - 1.000 R/h
- Musikhalle = max. 750 R/h und Stadion Szenario 2 = max. 1.500 R/h; psch. ca. 75% aus/in gleiche Richtung + psch. 400 R/h Grundbelastung = rd. 1.000 - 1.600 R/h
- psch. Annahme

Fußverkehrsanlagen

pauschale/näherungsweise Abschätzung der Verkehrsqualität bei Veranstaltungen

Formblatt S9-1: Verkehrsqualität auf Gehwegen, Korridoren, Rampen, Treppen, Fußgängerfurten und Fußgängerüberwegen (gemäß HBS 2015)						
Ort: HH-Altona Nord						
Art der Verkehrsanlage: Gehweg		Gehwege mit Mindestmaß	Gehwege mit Regelbreite	max. an den Veranst.orten	max. an den Veranst.orten	
1	angestrebte Qualitätsstufe QSV	[-]	D	D	D	
2	tatsächliche Breite der Gehfläche B_D	[m]	1,80	2,65	2,65	
3	Längsneigung s	[%]	$-6\% \leq s \leq +6\%$	$-6\% \leq s \leq +6\%$	$-6\% \leq s \leq +6\%$	
4	Breite aus dem Bedürfnis nach Distanz zu durchgehenden Rändern B_D (Tabelle S9-2) ¹⁾	links [m]	0,25	0,25	0,25	
		rechts [m]	0,00	0,00	0,25	0,25
	ggf. Zuschlag für enge Radien bei Korridoren, Rampen und Treppen B_D ¹⁾	[m]	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Breite von festen Hindernissen B_h ^{1), 2)}	[m]	0,00	0,00	0,00	0,00
		Breite aus dem Bedürfnis nach Distanz zu festen Hindernissen B_D ^{1), 2)}	links [m]	0,00	0,00	0,00
	rechts [m]		0,00	0,00	0,00	0,00
6	geringste nutzbare Breite der Gehfläche B (Bild S9-1) (Zeile 2 - Summe Zeile 4 - Summe Zeile 5)	[m]	1,55	2,40	6,00	2,40
7	Bemessungsverkehrsstärke für das 2-Minuten-Intervall q_2 (Tabelle S2-3) (siehe Anm. unten)	[Pers/2 min]	200 - 210 ^{Anm 1, 2}	200 - 210 ^{Anm 1, 2}	300 ^{Anm 3}	300 ^{Anm 3}
8	Faktor zur Berücksichtigung des Gegenverkehrs f_g (Tabelle S9-3)	[-]	1,20	1,20	1,20	1,20
9	fiktive Fußgängerverkehrsstärke beider Gehrichtungen zusammen für das 2-Minuten-Intervall $q_{f,2}$ (Zeile 7 x Zeile 8)	[Pers/2 min]	240 - 260	240 - 260	360	360
10	maßgebende spezifische Fußgängerverkehrsstärke für das 2-Minuten Intervall $q_{s,2}$ (Zeile 9 / Zeile 6)	[Pers/(m x 2 min)]	155 - 168	100 - 109	60	150
11	spezifische Fußgängerverkehrsstärke q_s (Zeile 10/120)	[Pers/(m x s)]	1,29 - 1,40	0,83 - 0,91	0,50	1,25
12	Faktor zur Berücksichtigung der Art des Gehens f_z (Tabelle S9-4)	[-]	1,10	1,10	1,10	1,10
13	Faktor zur Berücksichtigung der Längsneigung f_s (Tabelle S9-5)	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00
14	mittlere Gehgeschwindigkeit bei niedriger Fußgängerverkehrsstärke v_0 (Gl. S9-9)	[m/s]	1,54	1,54	1,54	1,54
	fiktive Fußverkehrsdichte k (Gl. S9-1)	[Pers/m ²]	0,84 - 0,91	0,54 - 0,59	0,32	0,82
15	erreichte Qualitätsstufe QSV (Tab S9-1)	[-]	D - D	C - C	C	D

¹⁾ Die Berechnungen der Zeilen 4 und 5 gelten für den maßgebenden Querschnitt nach Ziffer S9.3.3.

²⁾ Befinden sich mehrere feste Hindernisse im maßgebenden Querschnitt, sind die Summen der Breiten der punktuellen Hindernisse und der nicht nutzbaren Breiten auf beiden Seiten der festen Hindernisse zu bilden.

Anmerkungen

- Musikhalle = ca. 250 F/h; einschl. ÖV-Nutzer = ca. 3.250 F/h; psch. ca. 100% aus/in gleiche Richtung + psch. 200 F/h Grundbelastung = rd. 3.450 F/h
- Stadion Szenario 1 = ca. 500 F/h; einschl. ÖV-Nutzer = ca. 3.000 F/h; psch. ca. 100% aus/in gleiche Richtung + psch. 200 F/h Grundbelastung = rd. 3.200 F/h
- Stadion oder Musikhalle = max. 5.000 F/h

Verkehrsmodell Hamburg



Verkehrsmodell Hamburg

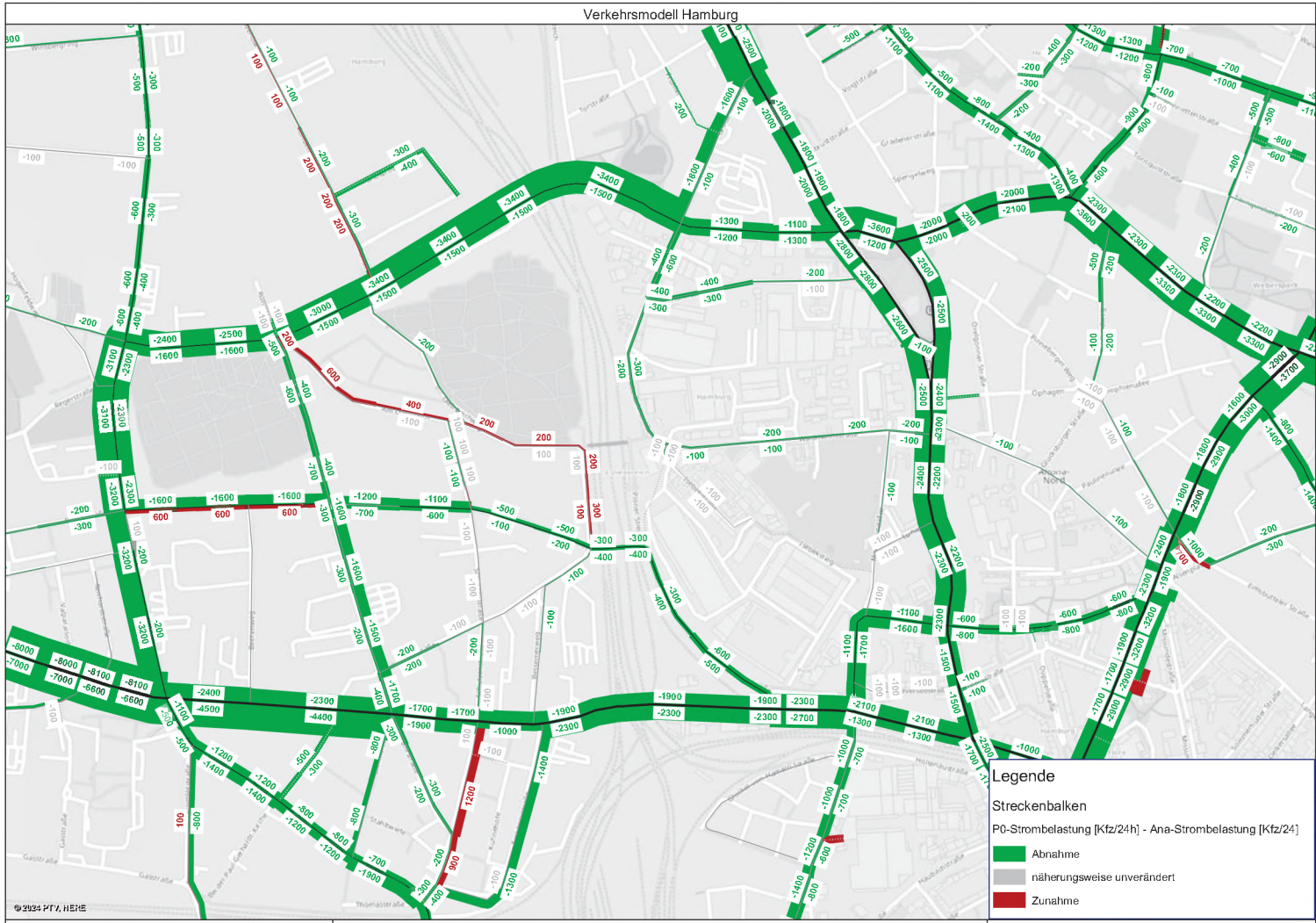


© 2024 PTI, HERE
SBI GmbH
16.10.2024

DTVw-Strombelastungsplan Nullfall [Kfz/24h]

2024-10-15_Nullfall_Projekt-K01_Teilnetz.ver
1:7100

Verkehrsmodell Hamburg



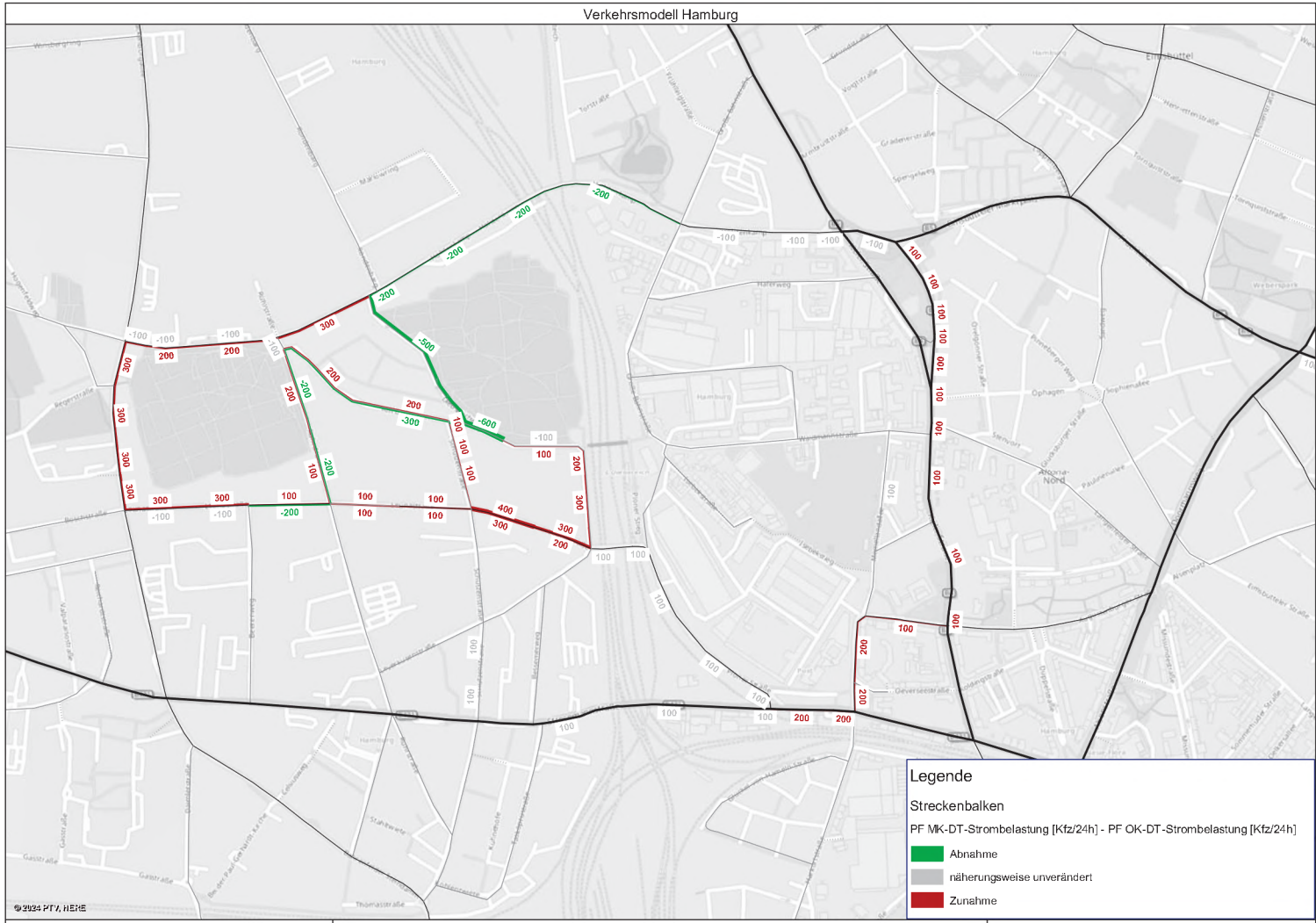
© 2024 PTI, HERE

SBI GmbH
18.10.2024

Differenzplot zwischen Nullfall und Analyse [Kfz/24h]

2024-10-18_Nullfall_Projekt-K01_Teilnetz.ver
1:7100 **Anhang 3**

Verkehrsmodell Hamburg



Legende

Streckenbalken
 PF MK-DT-Strombelastung [Kfz/24h] - PF OK-DT-Strombelastung [Kfz/24h]

- Abnahme
- näherungsweise unverändert
- Zunahme

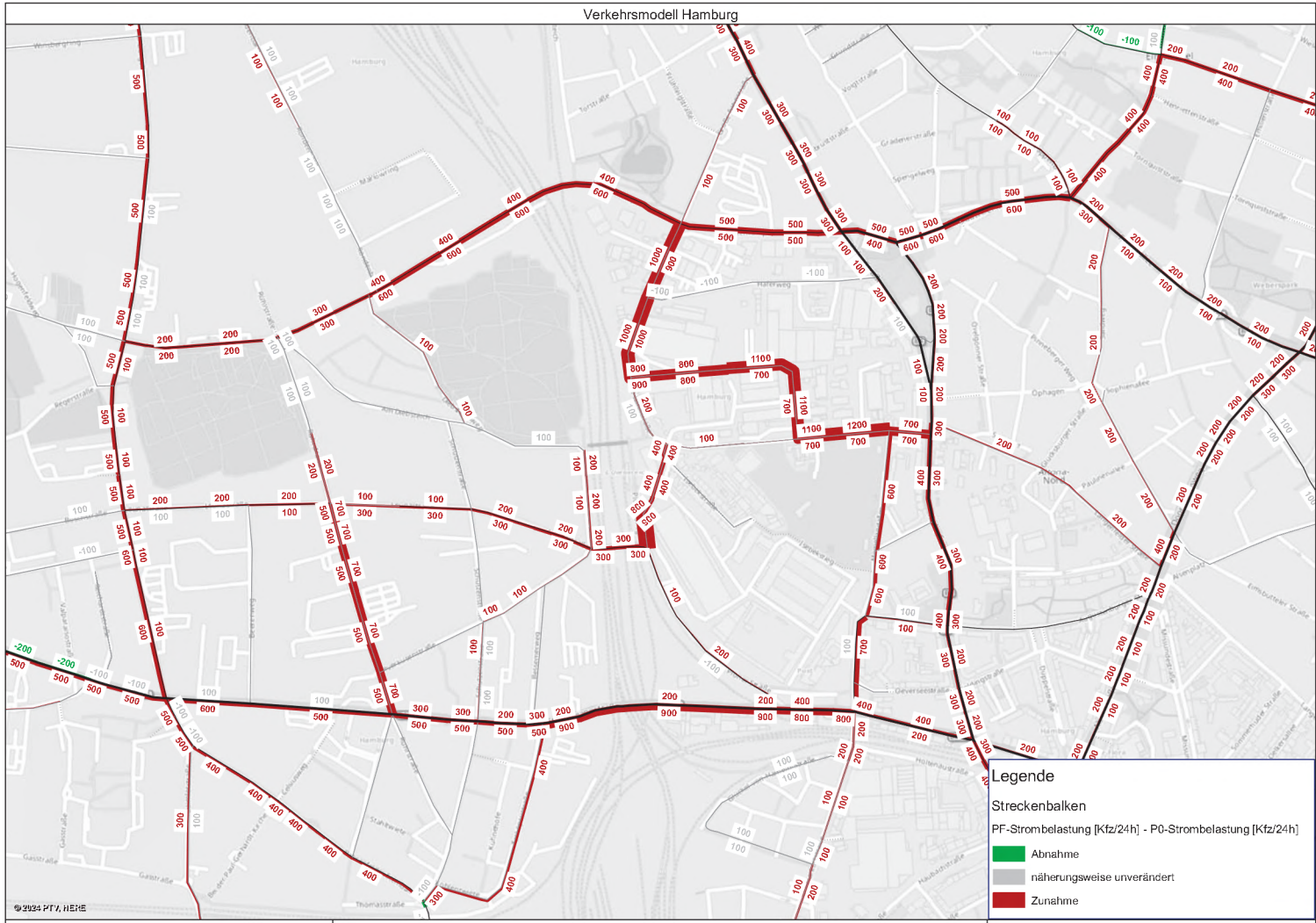
© 2024 PTG, HEHE

Verkehrsmodell Hamburg



© 2024 PTI, HERE

Verkehrsmodell Hamburg



Legende

Streckenbalken

PF-Strombelastung [Kfz/24h] - PO-Strombelastung [Kfz/24h]

- Abnahme
- näherungsweise unverändert
- Zunahme

© 2024 PT, HEHE

SBI GmbH
21.10.2024

Differenzplot zwischen DTVw Planfall - Nullfall [Kfz/24h]

2024-10-18_Planfall_Teilnetz.ver
1:7100 **Anhang 6**

Verkehrsmo~~del~~ Hamburg



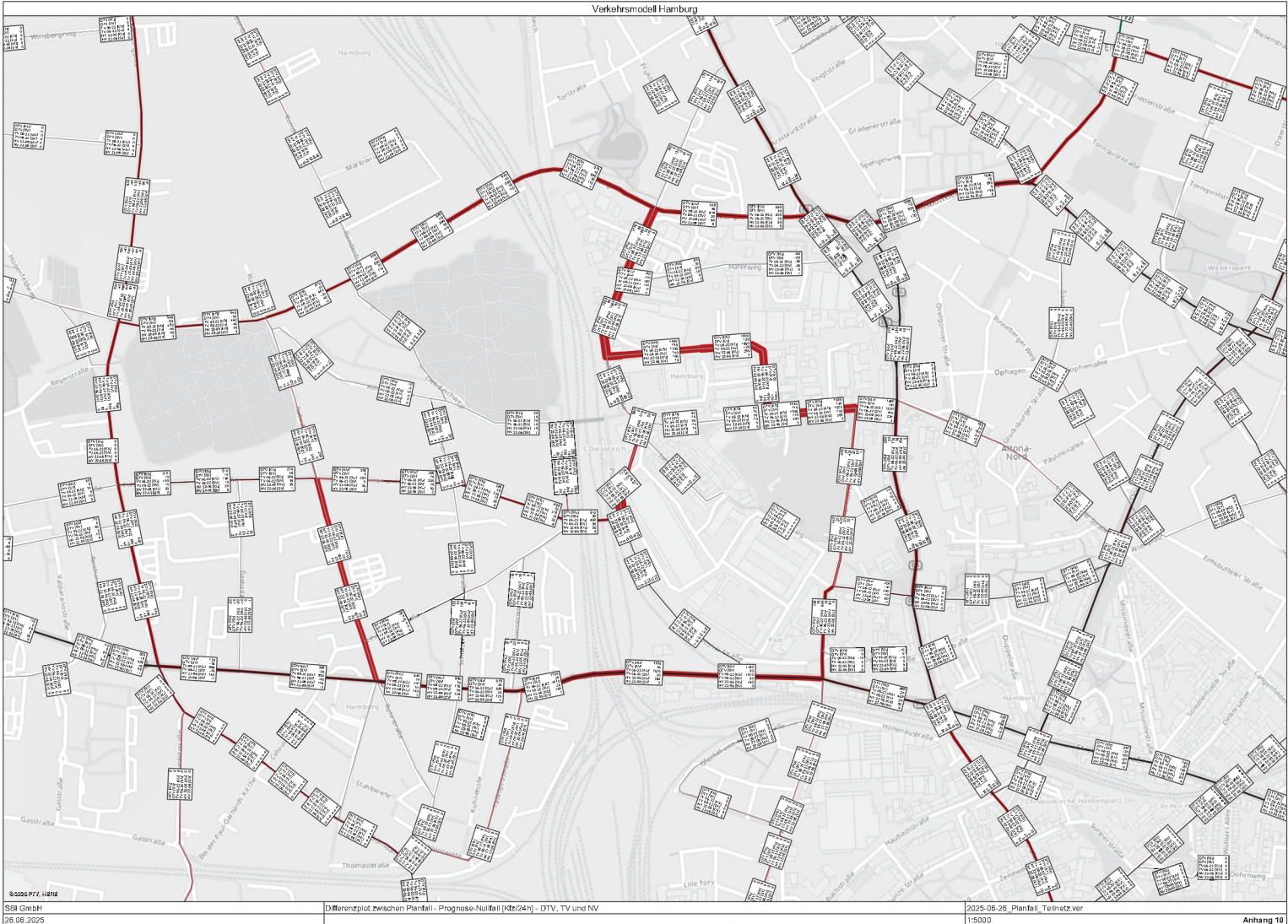
Verkehrsmoell Hamburg



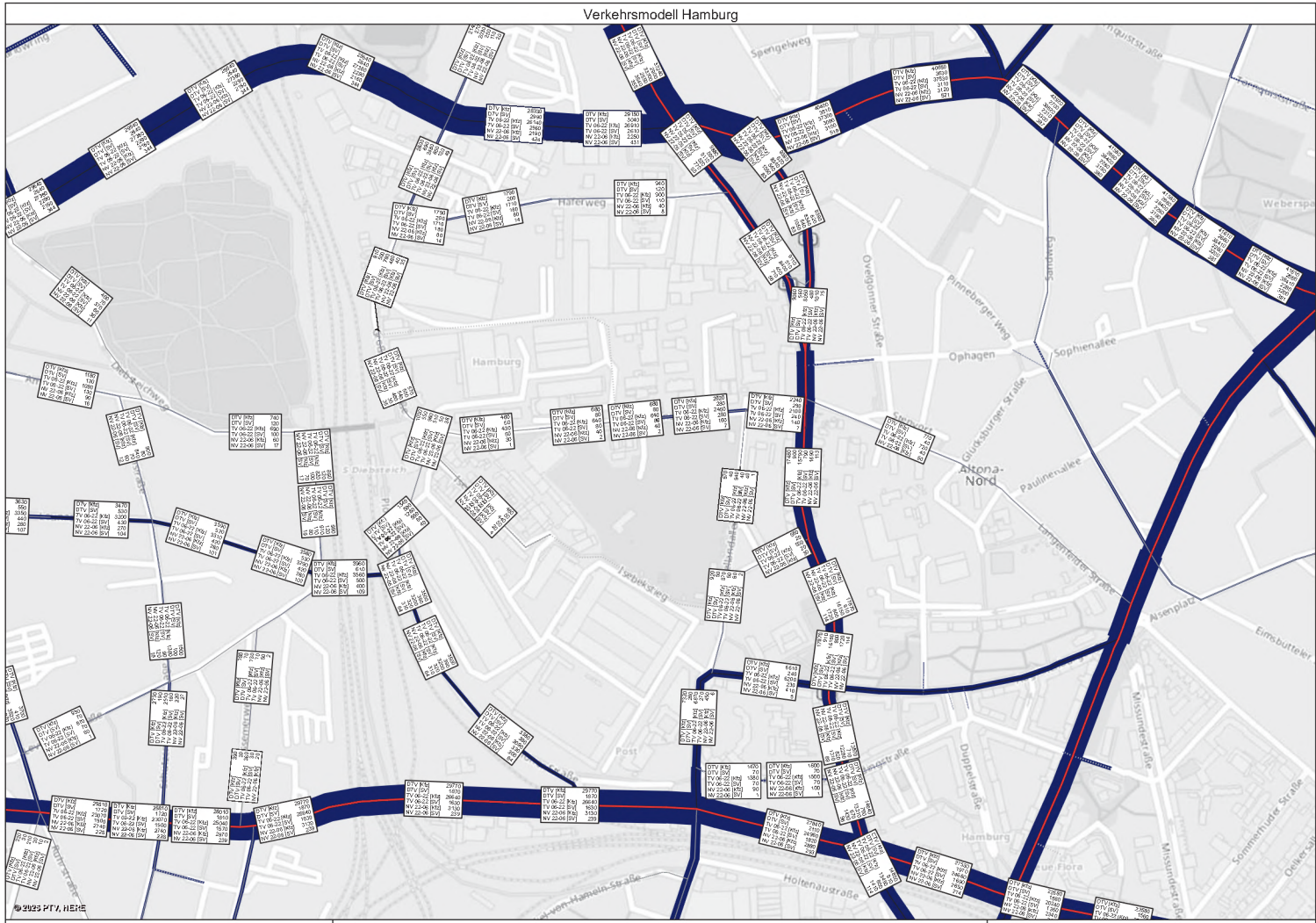
Verkehrsmoell Hamburg



Verkehrsmoell Hamburg



Verkehrsmodell Hamburg

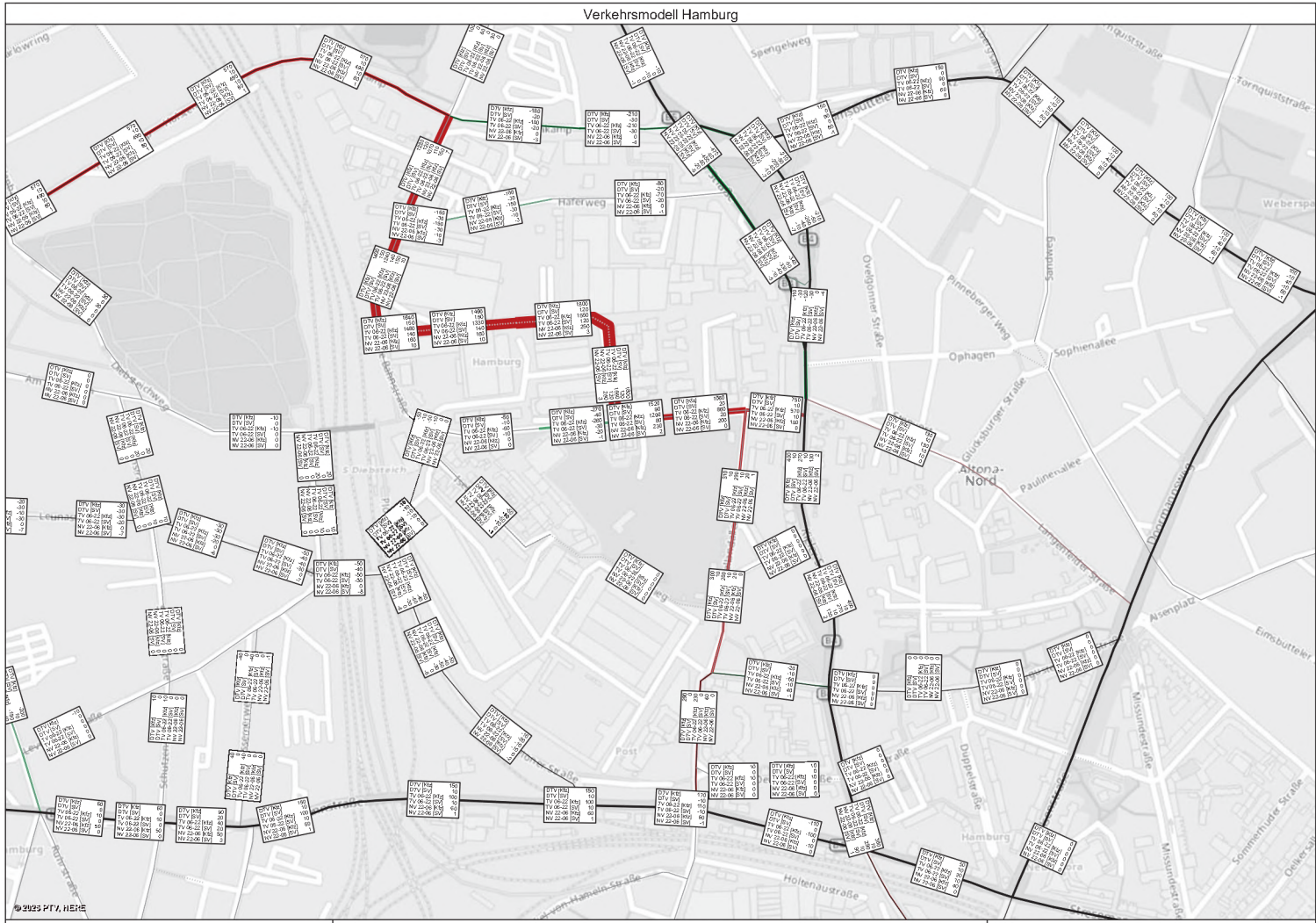


© 2025 PT, HERE
SBI GmbH
26.06.2025

Planfall AN27 - DT, TV und NV in Kfz und SV>3,5t

2025-06-26_Planfall AN27_Teilnetz.ver
1:5000

Verkehrsmodell Hamburg



© 2025 PT7, HERE
SBI GmbH
26.06.2025

Differenzplot zwischen Planfall - Planfall AN27 - DTV, TV und NV in Kfz und SV>3,5t

2025-06-26_Planfall AN27_Teilnetz.ver
1:5000
Anhang 12

Verkehrsmodell Hamburg



SBI GmbH
26.06.2025

Differenzplot zwischen Planfall - Planfall AN29 - DTV, TV und NV in Kfz und SV>3,5t

2025-06-26_Planfall AN29_Teilnetz.ver
1:5000
Anhang 14