

Neubauvorhaben Hamburger Straße 40 (Bebauungsplan Nr. 98) in Ahrensburg

Verkehrstechnische Stellungnahme



Quelle: Schenk+Waiblinger Architekten, Lageplan (01.03.2017)

Im Auftrag

Hamburger Straße 40
Projektgesellschaft mbH
Große Elbstraße 45
22767 Hamburg

Juni 2017

Neubauvorhaben Hamburger Straße 40 (Bebauungsplan Nr. 98) in Ahrensburg

Verkehrstechnische Stellungnahme

Auftraggeber: Hamburger Straße 40
Projektgesellschaft mbH
Große Elbstraße 45
22767 Hamburg

Auftragnehmer: SBI Beratende Ingenieure für
Bau-Verkehr-Vermessung GmbH
Hasselbrookstraße 33
22089 Hamburg
040/25 19 57-0
office@sbi.de
www.sbi.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Olaf Drangusch
Irfan Irfan M.Sc.

Stand: Juni 2017

Projekt: 7331K01
G:\PRJ\7300-7399\7331-Ahrensburg_Hamburger_Strasse_40\10-VU\Bericht\7331_VU B-Plan
98_Bericht_170601.docx

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Verkehrsanalyse	4
3	Verkehrsprognose	7
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung (Prognosenullfall)	7
3.2	Verkehrserzeugung des Bauvorhabens	8
3.3	Verkehrsbelastungen 2025 (Prognoseplanfall)	9
4	Verkehrstechnische Bewertung	10
4.1	Knotenpunkt Hamburger Straße / Adolfstraße	10
4.2	Adolfstraße.....	12
4.3	Zu-/Ausfahrt Tiefgarage.....	13
4.4	Befahrbarkeit für die Feuerwehr	14
5	Zusammenfassung	17
	Literaturverzeichnis	19

1 Aufgabenstellung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 98 der Stadt Ahrensburg ist eine Neunutzung vorgesehen. Die vorhandenen Gebäude sollen teilweise abgerissen werden und durch Wohnbebauung ersetzt werden. Im Rahmen des Bauvorhabens Hamburger Straße 40 sind ein Neubau von ca. 106 Wohneinheiten und eine Tiefgarage mit voraussichtlich ca. 82 Pkw-Stellplätzen geplant [1]. Im nördlichen Geltungsbereich ist – ggf. später – zusätzlich eine Bebauung mit ca. 14 Wohneinheiten denkbar. Die Erschließung der Tiefgarage (Zu- und Ausfahrt) soll nach derzeitigem Planungsstand über die Adolfstraße erfolgen.

Im Rahmen der vorliegenden verkehrstechnischen Stellungnahme sind die verkehrlichen Auswirkungen am Knotenpunkt Hamburger Straße/Adolfstraße und die Befahrbarkeit des Grundstückes durch die Feuerwehr zu begutachten. Außerdem sind für die lärmtechnische Untersuchung die Kenngrößen des Durchschnittlichen Täglichen Verkehrs werktags (DTV_w) inklusive Schwerverkehrsanteil (SV = Lkw mit $zGG > 2,8 t$, Last-/Sattelzüge, Busse) mit der Unterscheidung der Zeitintervalle 06-22:00 Uhr (Tagesverkehr) und 22-06:00 Uhr (Nachtverkehr) anzugeben. Hierfür sind die aktuellen Knotenstrombelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden und die Querschnittsbelastungen in der Hamburger Straße und Adolfstraße zu erfassen.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des B-Plangebietes in der Stadt Ahrensburg und den zu untersuchenden Knotenpunkt Hamburger Straße/Adolfstraße zur äußeren Anbindung an das Hauptstraßennetz.

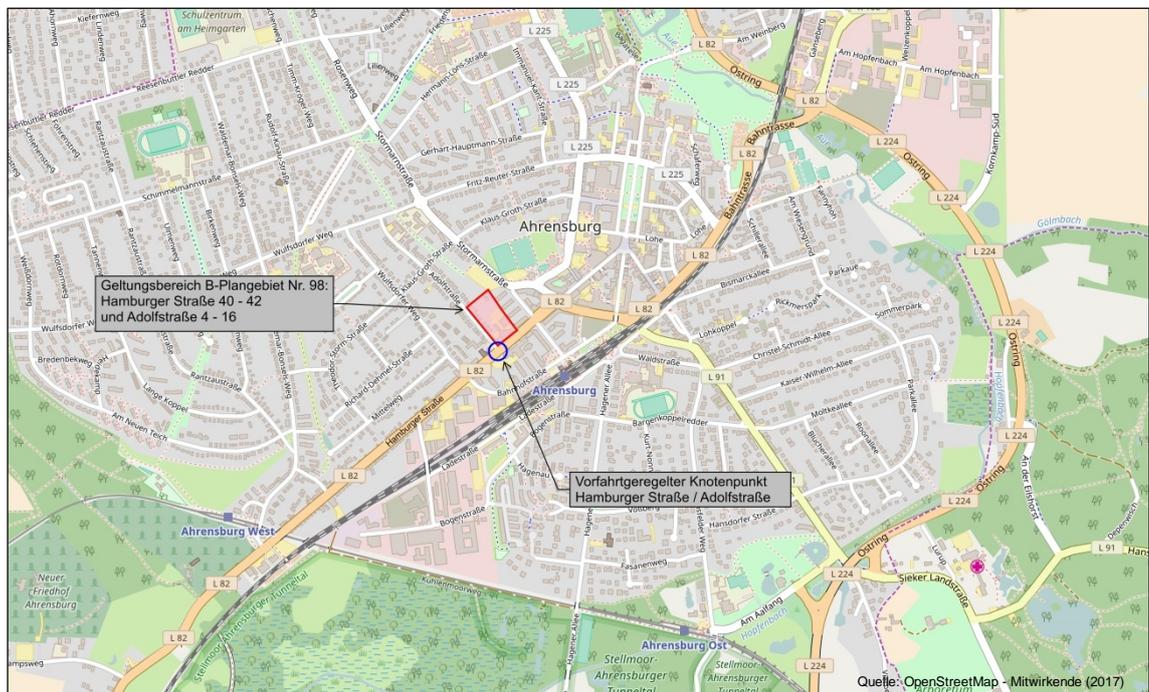


Abbildung 1: Übersichtsplan

2 Verkehrsanalyse

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden am Donnerstag, den 27. April 2017 über 24 Stunden durch automatische Querschnittszählungen mit Seitenradarmessgeräten in der Hamburger Straße (ca. 20 m nördlich der Adolfstraße) und in der Adolfstraße (ca. 50 m vor der Hamburger Straße) erfasst. Ergänzung wurden stichprobenartig die Verkehrsströme am Knotenpunkt Hamburger Straße / Adolfstraße in den maßgebenden Spitzenstunden morgens (07:15 – 08:15 Uhr) und nachmittags (17:15 – 18:15 Uhr) erhoben.

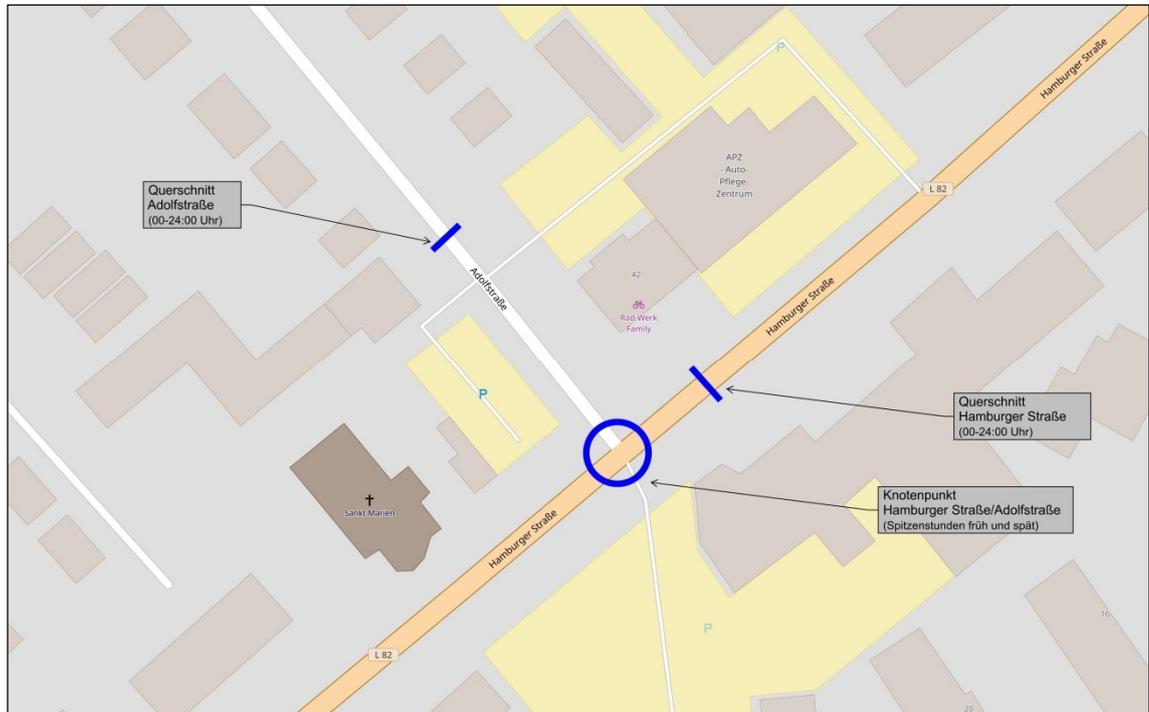


Abbildung 2: Zählstellen

Die Verteilung auf den Tages- (06:00 – 22:00 Uhr) und Nachtverkehr (22:00 – 06:00 Uhr) jeweils getrennt nach Leichtverkehr (LV = Krad, Pkw, Lieferwagen mit zGG < 2,8 t) und Schwerverkehr (SV = Lkw mit zGG > 2,8 t, Last-/Sattelzüge, Busse) sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Querschnitt (DTV _w -Werte)		Hamburger Straße	Adolfstraße
00 – 24:00 Uhr in [Kfz/24h]	Summe	15.978	566
	LV	15.198	550
	SV	780 (4,9%)	16 (2,8%)
06 – 22:00 Uhr in [Kfz/16h]	Summe	15.013	547
	LV	14.301	531
	SV	712 (4,7%)	16 (2,9%)
22 – 06:00 Uhr in [Kfz/8h]	Summe	965	19
	LV	897	19
	SV	68 (7,0%)	0 (0,0%)

Tabelle 1: Querschnittsbelastungen (am 27.04.2017)

Die Tagesganglinien zeigen die folgenden Abbildungen. Auf der Hamburger Straße ist morgens eine leichte Lastrichtung stadtauswärts nach Hamburg zu beobachten. Ansonsten ist eine relativ gleichmäßige Richtungsverteilung zu verzeichnen. Die stündlichen Querschnittsbelastungen schwanken in den Hauptverkehrszeiten zwischen etwa 1.000 und 1.200 Kfz/h. In der Adolfstraße ist nur ein sehr geringes Verkehrsaufkommen zu registrieren; die stündlichen Querschnittsbelastungen liegen unter 100 Kfz/h. Der Verkehr in Richtung Hamburger Straße ist fast durchgängig etwas, in der Hauptverkehrszeit morgens deutlich höher als der Gegenverkehr.

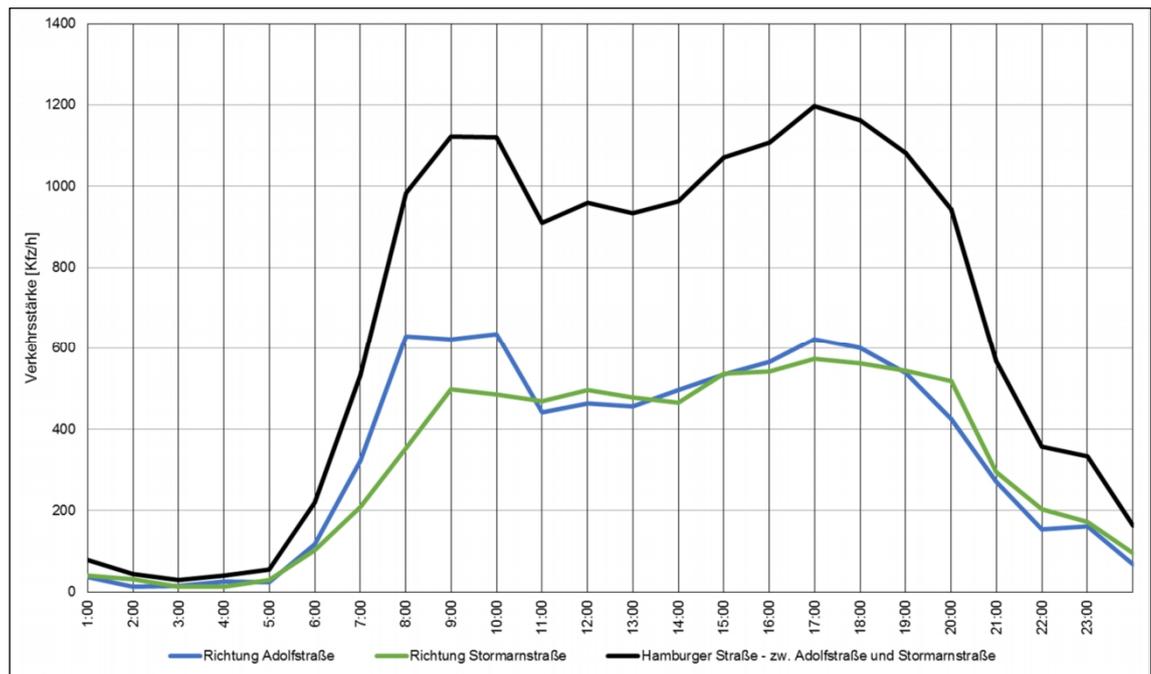


Abbildung 3: Tagesganglinie Hamburger Straße (am 27.04.2017)

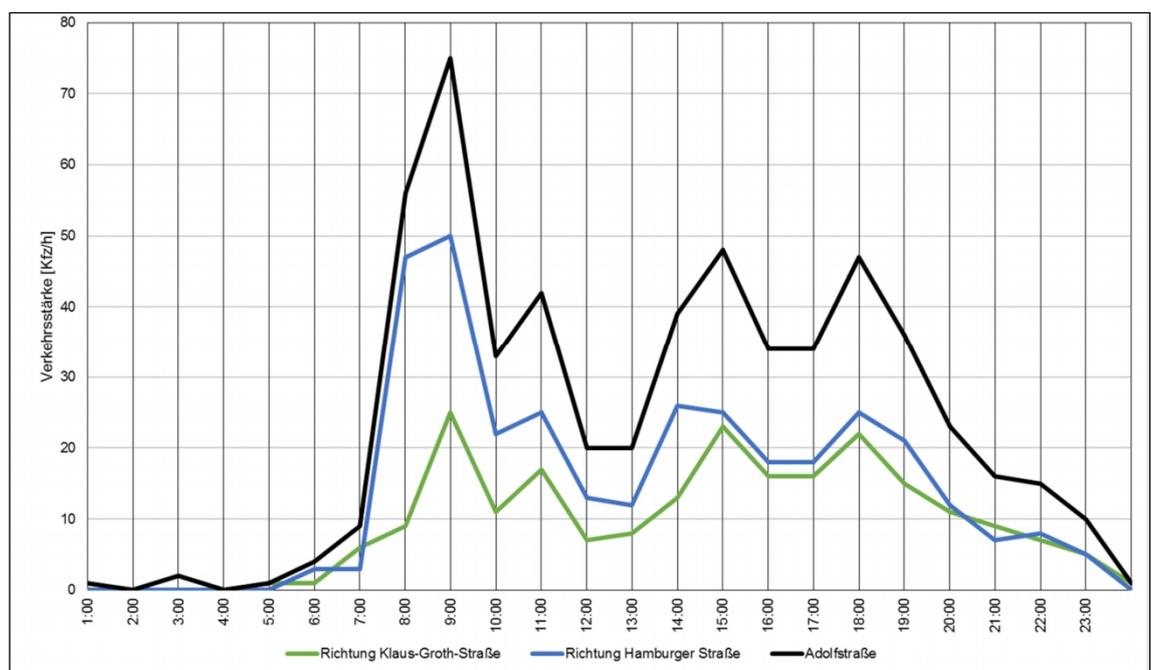


Abbildung 4: Tagesganglinie Adolfstraße (am 27.04.2017)

Im Vergleich zu den Angaben im Masterplan Verkehr [2] und im Rahmen der Lärmminde-
rungsplanung der Stadt Ahrensburg [3], in dem die werktägliche Analysequerschnitts-
belastung 2009 bzw. 2011 auf der Hamburger Straße mit rund 16.000 bzw. 15.900 Kfz/24h
angegeben wird, und unter Berücksichtigung der normalen täglichen bzw. stündlichen
Schwankungsbreiten von 5 bis etwa 15% können die Zählwerte als repräsentativ für einen
normalen werktäglichen Verkehrstag angesehen werden.

Gleiches gilt für die Adolfstraße: Im Ergebnis einer Verkehrsuntersuchung für den Neubau
einer Kindertagesstätte in der Adolfstraße/Höhe Fritz-Reuter-Straße [4] wurde eine Analy-
sebelastung 2011 auf der Adolfstraße von rund 300 Kfz/24h gezählt und der mögliche
Neuverkehr der Kita mit 250 bis 350 Kfz/24h prognostiziert. In der Summe ist die Quer-
schnittsbelastung mit den erhobenen Werten vor der Hamburger Straße vergleichbar, so
dass die werktägliche Belastung von insgesamt knapp 600 Kfz/24h am Zählquerschnitt
durchaus den Regelfall beschreibt.

Die Verkehrsstrombelastungen am Knotenpunkt Hamburger Straße / Adolfstraße sind in
Abbildung 5 dargestellt. Das Aufkommen zur bzw. aus der Adolfstraße ist vergleichsweise
nur sehr gering. Abbieger in/aus der Bahnhofstraße, die als Gehwegüberfahrt ausgebildet
ist, treten nur vereinzelt auf.

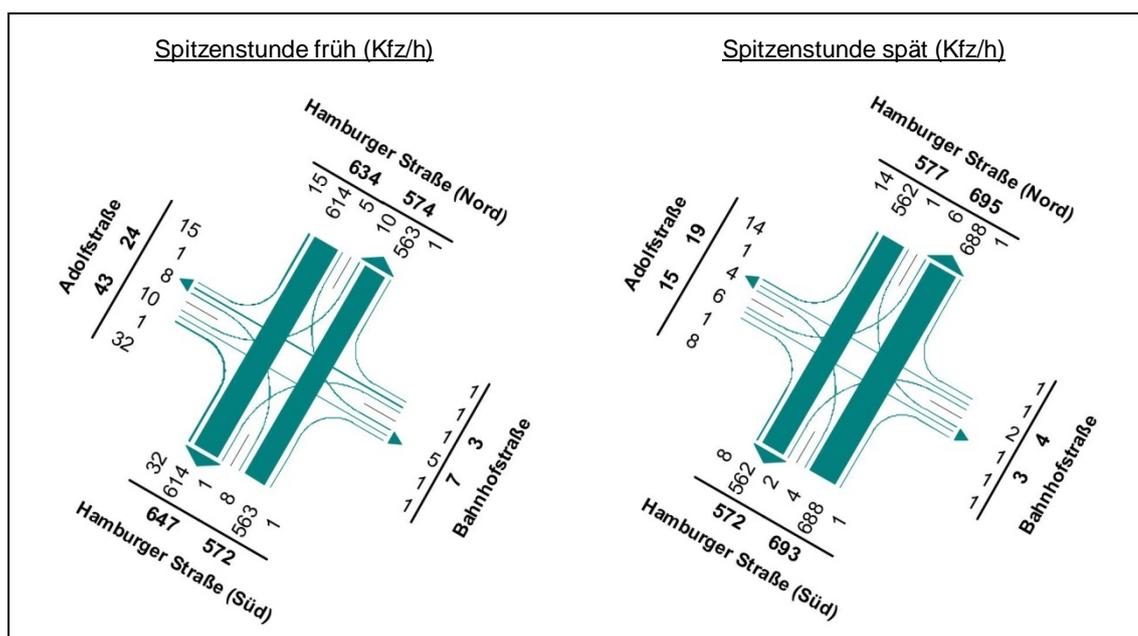


Abbildung 5: Knotenstrombelastungen Hamburger Straße / Adolfstraße (am Zähltag)

Insgesamt ist die Verkehrsabwicklung an der vorfahrtsregelerten Kreuzung als problemlos
zu bezeichnen. Ab und zu treten zwar Rückstaus in der Hamburger Straße an den Licht-
signalanlagen Stormarnstraße und Wulfsdorfer Weg/Bahnhofstraße auf, die vereinzelt bis
über die Adolfstraße zurückreichen, aber die Behinderungen für den wartepflichtigen, nur
geringfügigen Abbiegeverkehr an der Adolfstraße sind in der Regel nur kurzzeitig. Bei nor-
malen Verkehrsbedingungen sind nach dem Pulkende genügend große Zeitlücken für die
Abbiege- und Einbiegevorgänge verfügbar.

In der verkehrsberuhigten Adolfstraße (Tempo 30 – Zone) sind wechselseitig versetzt Be-
reiche mit absoluten Halteverbot (VZ 283) ausgewiesen. Außerhalb dieser Bereiche ist ein

längsseitiges Parken am rechten Fahrbahnrand gestattet. Hier ist ein erhöhter Parkdruck – zumindest in den Hauptverkehrszeiten – festzustellen. Vor allem morgens ist kurzzeitig ein erhöhtes Aufkommen durch den Bringeverkehr zur Kita der Kirche St. Marien (Adolfstraße 1) zu verzeichnen. Da die Halte-/Parkvorgänge aber vornehmlich auf dem Grundstück der Kirchengemeinde erfolgen, sind hierdurch relevante Behinderungen in der Adolfstraße in der Regel nicht zu beobachten. Allenfalls führt das Warten bei Gegenverkehr zu kurzzeitigen Einschränkungen des freien Verkehrsflusses in der Adolfstraße.

3 Verkehrsprognose

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung (Prognosenullfall)

Zur Abschätzung der allgemeinen Verkehrsentwicklung werden die Ergebnisse aus dem Masterplan Verkehr Ahrensburg [2] zugrunde gelegt.

Im so genannten Trend-Szenario 2025 wird für die Hamburger Straße mit +2.000 Kfz/24h im Querschnitt (= rund +13 %) die höchste Verkehrszunahme prognostiziert. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird dieser Ansatz für die Entwicklung der aktuellen Verkehrsbelastungen zugrunde gelegt. Zumal in den anderen Szenarien mit unterschiedlichen Straßenaus- bzw. -neubaumaßnahmen die Entlastungswirkungen im Vergleich zum Trend-Szenario auch nur geringfügig sind.

In der Adolfstraße, die als untergeordnete Nebenstraße vornehmlich der Wohngebieterschließung dient, ist voraussichtlich eher mit einer stagnierenden Verkehrsentwicklung zu rechnen.

Die sich daraus ergebenden Querschnittsbelastungen im Prognosenullfall sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Querschnitt (DTV _w -Werte)		Hamburger Straße	Adolfstraße
00 – 24:00 Uhr in [Kfz/24h]	Summe	18.070	640
	LV	17.180	620
	SV	890 (4,9%)	20 (3,1%)
06 – 22:00 Uhr in [Kfz/16h]	Summe	16.970	620
	LV	16.160	600
	SV	810 (4,8%)	20 (3,2%)
22 – 06:00 Uhr in [Kfz/8h]	Summe	1.100	20
	LV	1.020	20
	SV	80 (7,3%)	0 (0,0%)

Tabelle 2: Querschnittsbelastungen im Prognosenullfall

3.3 Verkehrsbelastungen 2025 (Prognoseplanfall)

Durch Überlagerung der Verkehrsbelastungen im Prognosenullfall und des Neuverkehrs infolge des Bauvorhabens lassen sich die Verkehrsbelastungen 2025 im Prognoseplanfall ermitteln. Die Querschnittsbelastungen sind als DTV_w-Werte in Tabelle 3 ausgewiesen.

Querschnitt (DTV _w -Werte)		Hamburger Straße	Adolfstraße
00 – 24:00 Uhr in [Kfz/24h]	Summe	18.330	1.120
	LV	17.430	1.090
	SV	900 (4,9%)	30 (2,7%)
06 – 22:00 Uhr in [Kfz/16h]	Summe	17.210	1.070
	LV	16.390	1.040
	SV	820 (4,8%)	30 (2,8%)
22 – 06:00 Uhr in [Kfz/8h]	Summe	1.120	50
	LV	1.040	50
	SV	80 (7,1%)	0 (0,0%)

Tabelle 3: Querschnittsbelastungen im Prognoseplanfall 2025

Die prognostizierten Verkehrsstrombelastungen 2025 am Knotenpunkt Hamburger Straße / Adolfstraße sind für die maßgebenden Spitzenstunden in Abbildung 6 dargestellt und dienen als Bemessungsgrundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen.

Anmerkung: Nach Information der zuständigen Fachdienststelle der Stadt Ahrensburg ist in absehbarer Zeit der Rückbau der Gehwegüberfahrt zur Bahnhofstraße geplant. Somit ist abweichend von der heutigen Situation der Knotenpunkt als 3-armige Einmündung zu betrachten.

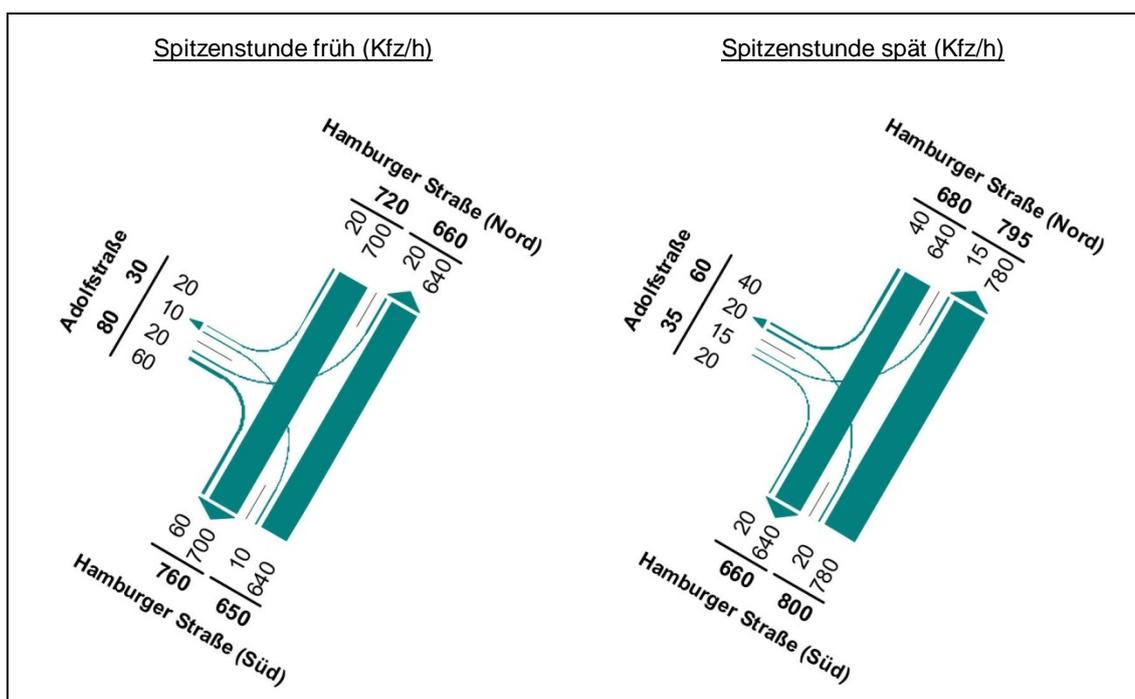


Abbildung 6: Knotenstrombelastungen Hamburger Straße / Adolfstraße im Prognoseplanfall 2025

4 Verkehrstechnische Bewertung

4.1 Knotenpunkt Hamburger Straße / Adolfstraße

Die überschlägige Bemessung des Knotenpunktes erfolgt auf Grundlage des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen für vorfahrtgeregelt und signalisierte Knotenpunkte (HBS 2015)“ [6]. Maßgebliches Kriterium für die Qualitätsbeurteilung der Verkehrsabwicklung sind nach HBS die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeuge und die maximale Wartezeit der Fußgänger und Radfahrer. Der Verkehrsablauf wird dabei durch die Qualitätsstufen (QSV) für die einzelnen Verkehrsströme im Wertebereich A...sehr gut bis F...ungenügend (überlastet) beschrieben. Grundsätzlich kennzeichnet die Qualitätsstufe D bei ausreichender Verkehrsqualität einen noch stabilen Verkehrszustand, weshalb sie in der Regel als mindestens erreichbare Verkehrsqualität angegeben wird. Die Staulänge N kann ebenfalls als Qualitätskriterium maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass z.B. andere Verkehrsströme beeinträchtigt werden.

Bei der verkehrstechnischen Bewertung der künftigen Verkehrsabwicklung an der Einmündung sind zwar die pulkartigen Verkehrsströme infolge der Lichtsignalanlagen in der Hamburger Straße zu berücksichtigen. In einer ersten Näherung kann die Verkehrsqualität aber auch bei einer „isolierten“ Betrachtung ausreichend genau berechnet werden.

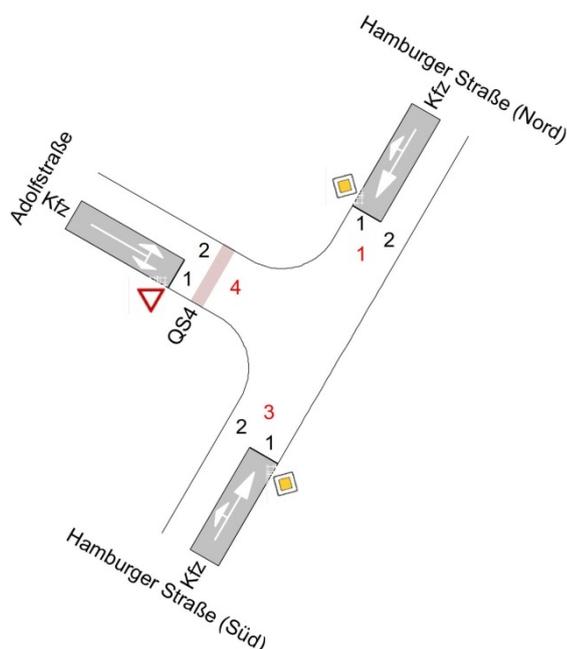


Abbildung 7: Prinzipskizze des Knotenpunktes

Bei dem vorhandenen Ausbauzustand ohne separate Abbiegestreifen ist auch in Zukunft eine ausreichende Leistungsfähigkeit zu erwarten. Die Berechnungsergebnisse lassen in den maßgebenden Spitzenstunden früh (siehe Abbildung 8) und spät (Abbildung 9) insgesamt eine mindestens zufriedenstellende Verkehrsqualität für die Kfz-Ströme (QSV = C) erwarten. Bei den vorhandenen Kapazitätsreserven können auch noch die üblichen Verkehrsschwankungen qualitätsgerecht aufgefangen werden.

Mögliche Behinderungen des Verkehrs auf der Hamburger Straße durch Abbiegevorgänge in die Adolfstraße treten in der Regel nur vereinzelt und dann auch nur kurzzeitig auf, so dass auf separate Abbiegestreifen verzichtet werden kann. Die für die Bewertung maßgebenden Wartezeiten der untergeordneten Verkehrsströme beziehen sich ausschließlich auf relativ wenige Verkehrsteilnehmer: Morgens ca. 20 Kfz/h (= knapp 2 % des Gesamtaufkommens) und nachmittags rd. 15 Kfz/h (= etwa 1 % des Gesamtaufkommens).

Die maximalen Rückstaulängen in der Adolfstraße liegen (theoretisch) bei 12 m (= 2 Pkw). Durch Stausituationen in der Hamburger Straße können mitunter zwar auch längere Rückstaus entstehen, die aber recht zügig wieder abgebaut werden und keinerlei Behinderungen für die Gehwegüberfahrten zum Gelände der Kirche St. Marien und zur geplanten Tiefgarage darstellen.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	700,0	717,5	1.800,0	1.756,0	0,399	1.056,0	3,4	A
		1 → 4	3	20,0	20,0	1.600,0	1.600,0	0,013	1.580,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	20,0	20,0	171,5	171,5	0,117	151,5	23,8	C
		4 → 3	6	60,0	60,0	504,0	504,0	0,119	444,0	8,1	A
3	C	3 → 4	7	10,0	10,0	566,5	566,5	0,018	556,5	6,5	A
		3 → 1	8	640,0	656,0	1.800,0	1.756,0	0,364	1.116,0	3,2	A
Mischströme											
4	B	-	4+6	80,0	80,0	339,0	339,0	0,236	259,0	13,9	B
3	C	-	7+8	650,0	666,0	1.800,0	1.756,0	0,370	1.106,0	3,3	A
Gesamt QSV											C

Abbildung 8: Verkehrsqualität in der Spitzenstunde früh im Prognoseplanfall

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	640,0	656,0	1.800,0	1.756,0	0,364	1.116,0	3,2	A
		1 → 4	3	40,0	40,0	1.600,0	1.600,0	0,025	1.560,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	15,0	15,0	144,5	144,5	0,104	129,5	27,8	C
		4 → 3	6	20,0	20,0	535,5	535,5	0,037	515,5	7,0	A
3	C	3 → 4	7	20,0	20,0	592,5	592,5	0,034	572,5	6,3	A
		3 → 1	8	780,0	799,5	1.800,0	1.756,0	0,444	976,0	3,7	A
Mischströme											
4	B	-	4+6	35,0	35,0	248,0	248,0	0,141	213,0	16,9	B
3	C	-	7+8	800,0	819,5	1.800,0	1.758,0	0,455	958,0	3,8	A
Gesamt QSV											C

Abbildung 9: Verkehrsqualität in der Spitzenstunde spät im Prognoseplanfall

Abkürzungen in den Abbildungen 8 und 9:

- q_{Fz} = Fahrzeuge
- q_{PE} = Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} = Kapazität
- x_i = Auslastungsgrad
- R = Kapazitätsreserve
- t_w = Mittlere Wartezeit

Durch die prognostizierte Verkehrszunahme auf der Hamburger Straße sind zwar Rückstaus von den Lichtsignalanlagen Stormarnstraße und Wulfsdorfer Weg/Bahnhofstraße im Vergleich zur aktuellen Verkehrssituation gegebenenfalls etwas häufiger zu verzeichnen, aber die daraus resultierenden Behinderungen sollten keinen maßgeblichen Einfluss auf die Bewertung der Verkehrsqualität an der Kreuzung haben. In jedem LSA-Umlauf wird nach Freigabe der Hamburger Straße der Kreuzungsbereich an der Adolfstraße geräumt, so dass sich die berechneten (theoretischen) Wartezeiten für die Abbiegeströme allenfalls nur geringfügig erhöhen.

Die Auswirkungen des Neuverkehrs auf weitere Knotenpunkte im Zuge der Hamburger Straße (z.B. am AOK-Knoten) sind aufgrund der geringen zusätzlichen Verkehrsmengen durch das Bauvorhaben kaum spürbar und nicht maßgebend für die Einschätzung und Bewertung der Verkehrsabwicklung.

Die Verkehrsqualität für die vereinzelt Fußgänger über die Hamburger Straße ist nach den HBS-Maßstäben (theoretisch und näherungsweise) mit $QSV = D$ anzugeben. Dabei wird in der Hauptverkehrszeit nachmittags der Grenzbereich zur Qualitätsstufe E fast erreicht. Die tatsächlich auftretenden Wartezeiten hängen allerdings maßgeblich von den Fahrzeugpulks auf der Hamburger Straße ab, so dass gesicherte Aussagen nur im Ergebnis z.B. einer Verkehrsflusssimulation getroffen werden können. Diese qualitative Einschätzung liefert des Weiteren auch keine belastbaren Erkenntnisse zur Verkehrssicherheit für die Fußgänger. Hier sind neben der Querungshäufigkeit u.a. auch der Schüleranteil und die gefahrenen Geschwindigkeiten von entscheidender Bedeutung.

4.2 Adolfstraße

Die Adolfstraße ist etwa 5,50 m breit, mit Kopfsteinpflaster ausgestattet und eine Wohngebieterschließungsstraße.

Bei Querschnittsbelastungen deutlich unter 1.000 Kfz/24h und der ausgeschilderten Tempo 30 – Zone ist auch weiterhin eine – vergleichbar zur heutigen Situation – mindestens gute Verkehrsqualität ohne nennenswerte Behinderungen zu erwarten.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Bauvorhabens hat keinen maßgeblichen Einfluss auf den Verkehrsfluss in der Adolfstraße.

Aufgrund des Parkdrucks ist das wechselseitige Parken in der Adolfstraße beizubehalten. Allerdings wäre im Weiteren – u.a. im Zusammenhang mit den baulichen Änderungen im Geltungsbereich des B-Plangebietes und ggf. einer Aufwertung der Straßenebenenflächen in der Adolfstraße – zu prüfen, inwiefern zumindest im Abschnitt zwischen Hamburger Straße und den Gehwegüberfahrten zur Kirchengemeinde bzw. zur geplanten Tiefgarage (siehe Abbildung 10, Bild unten rechts) beidseitig ein absolutes Halteverbot eingerichtet werden kann. Durch diese Maßnahme würden insgesamt fünf öffentliche Pkw-Stellplätze wegfallen.

Die nachfolgenden Bilder in Abbildung 10 dokumentieren die aktuelle, von wenig Verkehr und hohem Parkdruck geprägte Verkehrssituation in der Adolfstraße.

ca. 230 m vor Hamburger Straße



ca. 175 m vor Hamburger Straße



ca. 100 m vor Hamburger Straße



ca. 50 m vor Hamburger Straße



Abbildung 10: Situation in der Adolfstraße

4.3 Zu-/Ausfahrt Tiefgarage

In der Tiefgarage sind nach den aktuellen Planungen 82 Stellplätze für die Einwohner vorgesehen [1]. Die Erschließung der Tiefgarage mit getrennter Ein- und Ausfahrt ist über die Adolfstraße geplant.

Das abgeschätzte Pkw-Gesamtaufkommen der Einwohner ist abzüglich der Fahrten bezogen auf die möglichen zusätzlichen 14 WE außerhalb des Bauvorhabens (= -11%) und unter Berücksichtigung des Stellplatzschlüssels von rund 0,8 Stellplätze/WE als Tiefgaragenverkehr anzusetzen. Daraus ergibt sich ein werktägliches Quell- bzw. Zielaufkommen der Tiefgarage von etwa 170 Fahrten.

Ungeachtet der Art und Weise des künftigen Abfertigungssystems (z.B. mit Magnetstreifen-/Chipkartentickets oder Magnetschlüssel/Transpondertechnik) ist bei den geringen stündlichen Verkehrsstärken von maximal etwa 30 Kfz pro Richtung (morgens in der Ausfahrt; nachmittags in der Einfahrt) nach dem HBS jederzeit eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität (QSV = A bis B) für den Tiefgaragenverkehr zu erwarten.

Bei mittleren Abfertigungszeiten von etwa 10 bis 15 s pro Pkw ist die Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen Eintreffens von zwei (oder mehr) Pkw an der Abfertigungsanlage eher selten. In der Einfahrt sollte zumindest ein Aufstellplatz (= 6 m) zwischen Gehweg und Ab-

fertigungsschranke/Rolltor zur Verfügung stehen, so dass Behinderungen für den übrigen Kfz-Verkehr und auch für Fußgänger in der Adolfstraße im Normalfall nur selten bzw. einzeln auftreten.

In der Ausfahrt der Tiefgarage ist in der Regel eine flüssige Verkehrsabwicklung zu erwarten, da der Kfz- und Fußgängerverkehr in der Adolfstraße relativ gering sind. Ein Blockieren der Abfertigungsanlage durch ausfahrende Pkw ist damit nahezu auszuschließen.

Eine Tiefgaragenschließung über die Hamburger Straße wäre wesentlich konfliktreicher und ist deshalb u.a. auch aus verkehrlicher Sicht auszuschließen. Durch das hohe Verkehrsaufkommen auf der Hamburger Straße sind (bei dem aktuellen Ausbauzustand) Behinderungen und Konfliktsituationen zwischen dem fließenden Verkehr und jedem einzelnen ein- bzw. ausfahrenden Pkw zu erwarten. Des Weiteren sind vor allem die Aspekte a) kreuzender und vergleichsweise wesentlich höherer Rad- und Fußgängerverkehr, b) mögliche Sichteinschränkungen bei der Ausfahrt und c) fehlende Rückstauräume nachteilig zu bewerten.

Für Besucher stehen unmittelbar neben der Tiefgarageneinfahrt zwei Pkw-Stellplätze zur Verfügung. Bei dem prognostizierten Besucherverkehr (10 Besucher-Pkw pro Tag) ist die Stellplatzanzahl nachmittags/abends voraussichtlich nicht immer ausreichend. Erfahrungsgemäß sind im Zeitraum zwischen etwa 14:00 und 20:00 Uhr rund 30 bis 50% der Besucher zu erwarten, so dass in Abhängigkeit der Besuchsdauer unter Umständen bis zu drei Pkw anderweitig geparkt werden müssen.

4.4 Befahrbarkeit für die Feuerwehr

Für die Belange der Feuerwehr sind die Festlegungen und Richtlinien in der DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ zu berücksichtigen. Für eine ungehinderte Befahrbarkeit sind u.a. folgende wichtige Vorgaben zu erfüllen:

- Zu- und Durchfahrten müssen eine lichte Breite von mind. 3,00 m aufweisen. Bei mehr als 12 m langer beidseitiger Begrenzung (Bebauung) ist die erforderliche Breite mind. 3,50 m.
- Die lichte Höhe bei einer Durchfahrt muss mind. 3,50 m betragen.
- Kurven in den Zu- und Durchfahrten sind unter Berücksichtigung der geometrischen Zusammenhänge zwischen Außenradius und Breite der Kurve so auszubilden, dass keine Behinderungen auftreten. Der Außenradius einer Kurve darf 10,5 m nicht unterschreiten. Die Verbreiterung vor/hinter einer Kurve muss 11 m vor/hinter der Kurve beginnen.

Das Ergebnis der Schleppkurvensimulation ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt und zeigt, dass eine Befahrbarkeit mit Feuerwehrfahrzeugen auf den befestigten Flächen bzw. vorgesehenen Rettungswegen – in Kurvenbereichen allerdings z.T. mit Überschneidung von Grünflächen – vom Grundsatz her gewährleistet ist.

Als Bemessungsfahrzeug wird ein Hubrettungsfahrzeug mit Drehleiter verwendet. Die relevanten Maße sind ähnlich denen des größten, von der Freiwilligen Feuerwehr Ahrensburg genutzten Fahrzeuges DLK 23/12 auf Mercedes Benz-Fahrgestell.

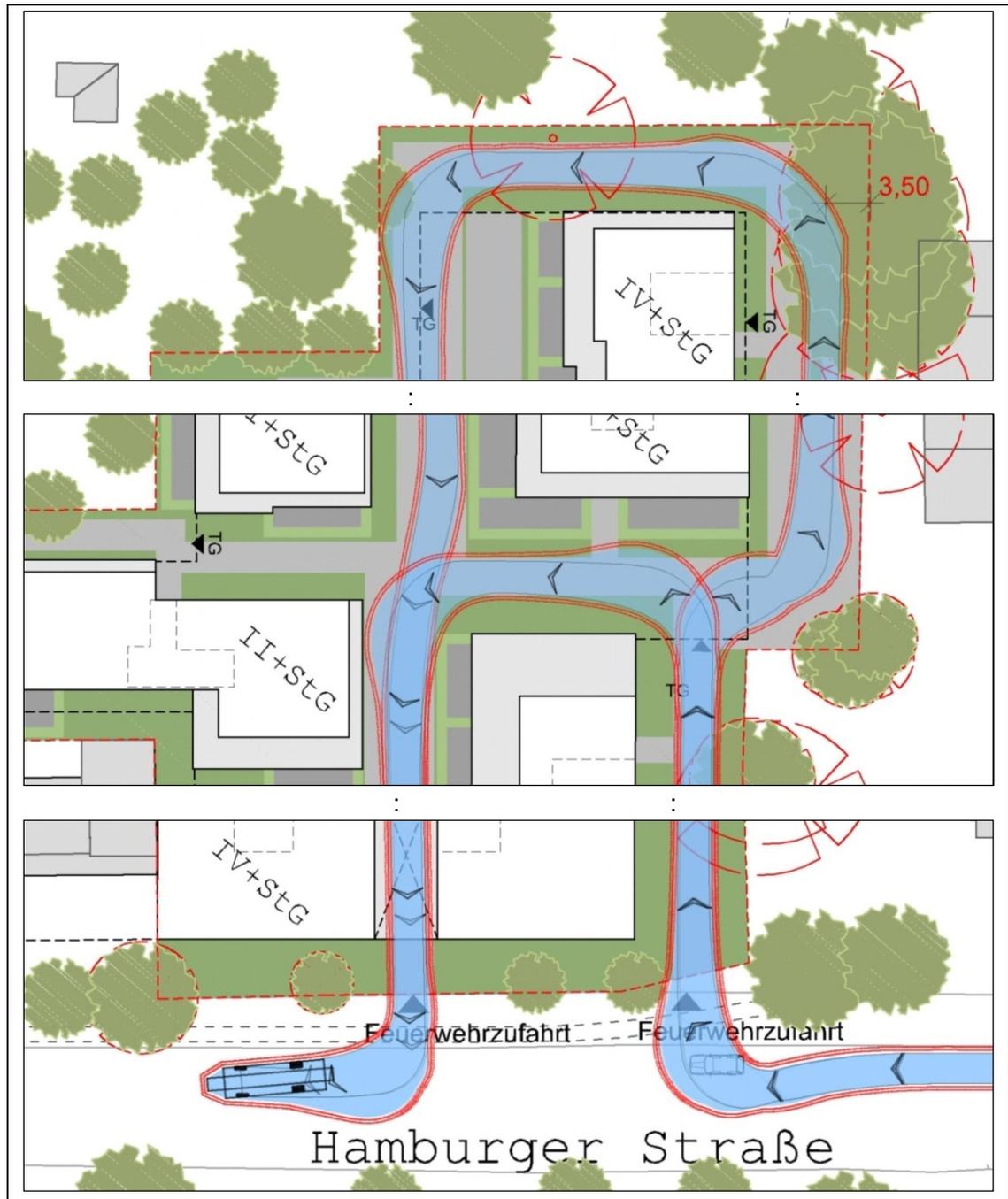


Abbildung 11: Schleppkurvensimulation für ein Feuerwehrfahrzeug (Drehleiterfahrzeug)
- Befahrung entgegen des Uhrzeigersinns

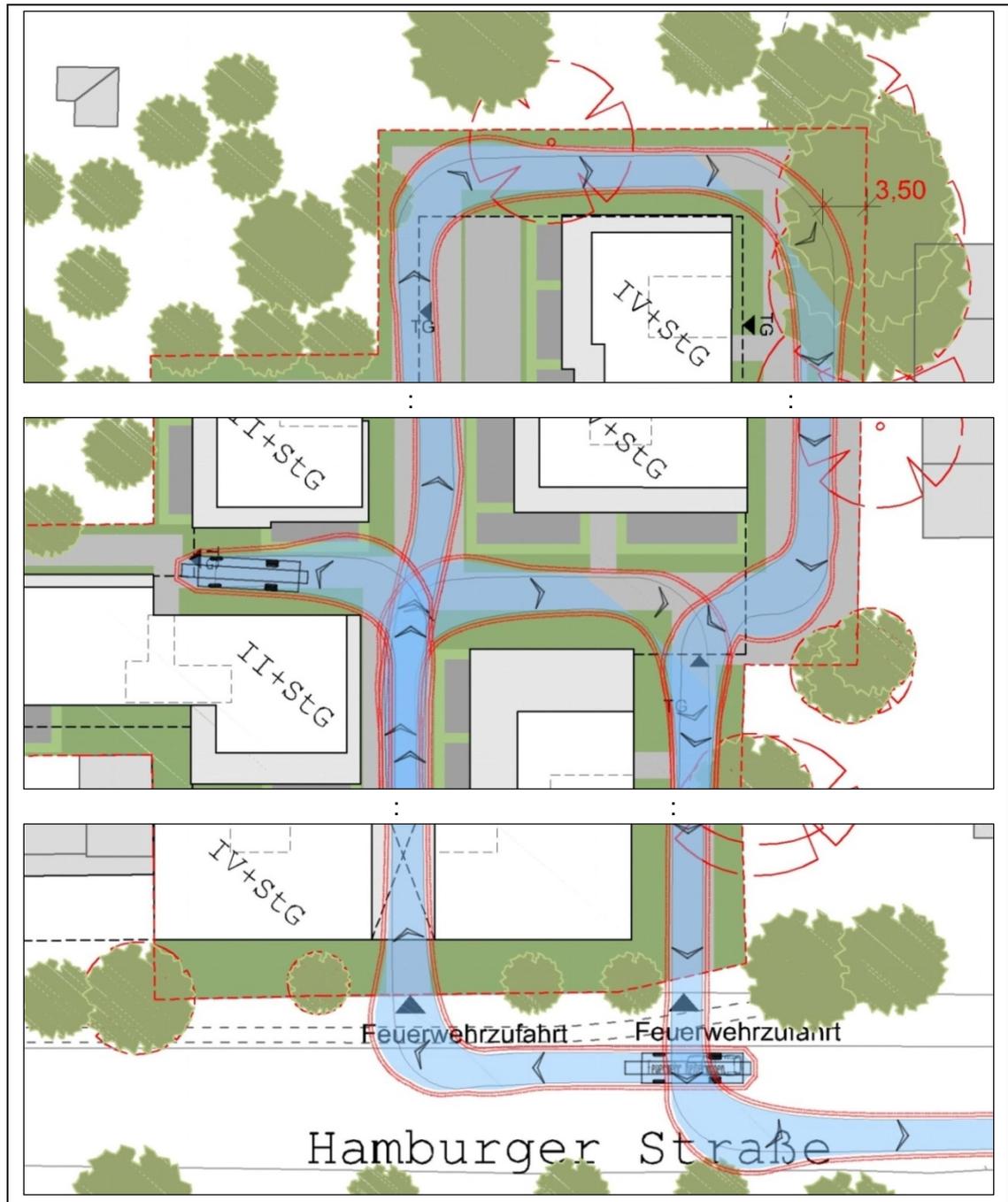


Abbildung 12: Schleppkurvensimulation für ein Feuerwehrfahrzeug (Drehleiterfahrzeug)
- Befahrung im Uhrzeigersinn

5 Zusammenfassung

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 98 der Stadt Ahrensburg ist eine Neunutzung durch Wohnbebauung vorgesehen. Insgesamt könnten nach den derzeitigen Planungen etwa 120 Wohneinheiten entstehen. Dabei ist im Rahmen des Bauvorhabens Hamburger Straße 40 durch die MAGNA Projektentwicklungsgesellschaft GmbH ein Neubau von ca. 106 Wohneinheiten einschließlich einer Tiefgarage mit 82 Pkw-Stellplätzen geplant. Die Erschließung der Tiefgarage (Zu-/Ausfahrt) soll über die Adolfstraße erfolgen.

Im Rahmen der vorliegenden verkehrstechnischen Stellungnahme sind die verkehrlichen Auswirkungen des zusätzlichen Neuverkehrs am Knotenpunkt Hamburger Straße / Adolfstraße und die Befahrbarkeit des Grundstückes durch die Feuerwehr zu begutachten. Für die verkehrstechnische Bewertung und als Grundlage für die lärmtechnische Untersuchung sind die aktuellen Knotenstrombelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden und die Querschnittsbelastungen in der Hamburger Straße und Adolfstraße zu erfassen.

Im Ergebnis der Verkehrserhebung am Donnerstag, den 27. April 2017 sind die werktäglichen Querschnittsbelastungen mit 16.000 Kfz/24h in der Hamburger Straße und mit knapp 600 Kfz/24h in der Adolfstraße anzugeben.

Die Verkehrsabwicklung an der vorfahrtgeregelten Kreuzung Hamburger Straße / Adolfstraße ist qualitativ insgesamt als ausreichend zu bezeichnen. Die Abbiegeströme in die bzw. aus der Adolfstraße sind nur sehr gering; Abbieger in/aus der Bahnhofstraße treten sogar nur vereinzelt auf. Die Rückstaus in der Hamburger Straße an den Lichtsignalanlagen Stormarnstraße und Wulfsdorfer Weg/Bahnhofstraße reichen bei normalen Verkehrsbedingungen ab und zu zwar bis über die Adolfstraße zurück, aber die Behinderungen für den wartepflichtigen, nur geringfügigen Abbiegeverkehr sind in der Regel nur kurzzeitig.

In der verkehrsberuhigten Adolfstraße (Tempo 30 – Zone) mit wechselseitig, versetzt angeordneten Halteverboten (VZ 283) ist der freie Verkehrsfluss nur bei Gegenverkehr eingeschränkt. Aufgrund des sehr niedrigen Aufkommens sind die Behinderungen als geringfügig einzuschätzen.

Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung – hier liegt das Trend-Szenario 2025 aus dem Masterplan Verkehr der Stadt Ahrensburg zugrunde – werden aus dem Bauvorhaben zusätzlich etwa 520 Kfz-Fahrten pro Werktag (Summe Quell- und Zielverkehr) generiert. Bezogen auf die maßgebenden Spitzenstunden sind relativ geringe zusätzliche Verkehrsstärken von ca. 40 Pkw/h im Quellverkehr und 5 Pkw/h im Zielverkehr morgens bzw. von ca. 20 Pkw/h im Quellverkehr und 35 Pkw/h im Zielverkehr nachmittags zu erwarten.

Als Fazit der verkehrstechnischen Bewertung ist festzuhalten, dass an dem Knotenpunkt Hamburger Straße / Adolfstraße auch ohne Ausbaumaßnahmen in Zukunft vorfahrtgerecht eine ausreichende Leistungsfähigkeit für den Kfz-Verkehr gewährleistet werden kann. Bei den berechneten Kapazitätsreserven könnten zudem noch die üblichen Verkehrsschwankungen qualitätsgerecht abgewickelt werden.

Die Verkehrsqualität für die vereinzelt Fußgänger über die Hamburger Straße ist nach den üblichen Maßstäben als noch ausreichend abzuschätzen. Da die tatsächlich auftretenden Wartezeiten aber maßgeblich von den Fahrzeugpulks auf der Hamburger Straße ab-

hängen, können gesicherte Aussagen letztlich nur im Ergebnis z.B. einer intensiven Verkehrsbeobachtung oder einer Verkehrsflusssimulation getroffen werden können.

Nach Informationen der zuständigen Fachdienststelle der Stadt Ahrensburg soll die Wegeverbindung zwischen Bahnhof und Adolfstraße in absehbarer Zukunft aktiviert und gestärkt werden. Inwiefern dann eine gesicherte Querungsstelle über die Hamburger Straße in Höhe der Adolfstraße – z.B. in Form einer Sprunginsel oder einer Fußgänger-Lichtsignalanlage – erforderlich ist, wäre in einer vertiefenden Untersuchung unter Berücksichtigung u.a. der Faktoren bzw. Kenngrößen Querungshäufigkeit, Schüleranteil, Verkehrssicherheit, tatsächliche Verkehrsentwicklung und Kfz-Geschwindigkeiten abzu prüfen.

In der Adolfstraße ist auch weiterhin eine – vergleichbar zur heutigen Situation – mindestens gute Verkehrsqualität ohne nennenswerte Behinderungen zu erwarten. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Bauvorhabens hat keinen maßgeblichen Einfluss auf den Verkehrsfluss in der Adolfstraße. Allerdings wäre im Abschnitt zwischen Hamburger Straße und den Gehwegüberfahrten zur Kirchengemeinde bzw. zur geplanten Tiefgarage die beidseitige Einrichtung eines absoluten Halteverbotes zu empfehlen.

An der Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage in der Adolfstraße ist ungeachtet des künftigen Abfertigungssystems jederzeit eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität zu gewährleisten. In der Einfahrt sollte die Abfertigungsschranke bzw. das Rolltor allerdings mindestens ca. 6,0 m vom Gehweg abgerückt sein.

Die Zufahrt von der Hamburger Straße und die Befahrbarkeit des Grundstücks mit einem Drehleiterfahrzeug der Feuerwehr sind gemäß dem aktuellen Planungsstand vom 01.03.2017 gewährleistet.

Literaturverzeichnis

- [1] Schenk+Waiblinger Architekten, Neues Wohnen in Ahrensburg, Hamburger Straße (Konzept-Lageplan), Hamburg, Stand: 01.03.2017.
- [2] urbanus GbR und Gertz, Gutsche, Rümenapp GbR, Masterplan Verkehr Ahrensburg 2012, Lübeck/Hamburg, September 2012.
- [3] Laim Consult GmbH, Erstellung der Lärmkarten des Straßenverkehrslärms für die Umsetzung der 2. Stufe der Lärminderungsplanung der Stadt Ahrensburg, 28. Januar 2013.
- [4] SBI GmbH, Verkehrstechnische Untersuchung für den Neubau einer Kindertagesstätte in der Adolfstraße in Ahrensburg, Juni 2011.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln, 2006.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS - Teil S Stadtstraßen, Köln, 2015.