

VERKEHRSUNTERSUCHUNG

99. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES

BEBAUUNGSPLAN NR. 202 SÜDLICH WIGBOLDSTRASSE

IN NORDEN

Auftraggeber: **Claashen Verwaltung
Neuer Weg 12
26506 Norden**

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH
Vordere Schöneworth 18
30167 Hannover
Telefon: 0511 / 38 39 40
Telefax: 0511 / 38 39 450
E-Mail: Post@PGT-Hannover.de**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. H. MAZUR
S. COERDT, B. Sc.**

Grafik: **R. WEBER**

Typoscript: **M. HEINE**

Hannover, 22. November 2022

P3316_T_221122_Norden (Wigboldstraße).docx

INHALTSVERZEICHNIS:

1	Ausgangslage	1
2	Bestand.....	2
2.1	Örtliche Situation	2
2.2	Verkehrsanalyse	3
2.3	Bewertung.....	4
3	Verkehrserzeugung	6
3.1	Allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr	6
3.2	Abschätzung der Neuverkehre infolge der Wohnnutzung	7
3.3	Verteilung des Verkehrsaufkommens und Auswirkungen auf das bestehende Straßennetz.....	11
4	Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung	12

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1	Lage des Bauvorhabens	1
Abb. 2.1	Lage Zählstellen	3
Abb. 2.2	Tagesganglinie Am Norder Tief.....	4
Abb. 2.3	Tagesganglinie Zuckerpolderstraße	4
Abb. 3.1	B-Plan Nr. 202 „südlich Wigboldstraße“	7

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 3.1	Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen	6
Tab. 3.2	Art der Bebauung, Anzahl der Wohneinheiten und Einwohner .	7
Tab. 3.3	Wegehäufigkeit in Abhängigkeit von der Art des Wohngebietes	8
Tab. 3.4	Wegehäufigkeit für Deutschland nach Bundesländern	8
Tab. 3.5	Wegehäufigkeit für Deutschland nach Ortsgrößenklassen	8
Tab. 3.6	Pkw-Besetzungsgrad für alle Fahrtzwecke	9
Tab. 3.7	Pkw-Besetzungsgrad in Abhängigkeit vom Fahrtzweck.....	9
Tab. 3.8	Ansätze zur Ermittlung nichtbewohnerbezogenen Fahrten.....	9
Tab. 3.9	Verkehrserzeugung infolge des geplanten Bauvorhabens.....	10
Tab. 4.1	Faktoren zur Umrechnung auf DTVw-Werte bzw. DTV-Werte	12
Tab. 4.2	Umrechnungsergebnisse auf DTVw-/ DTV-Werte [Kfz / 24 h]	12
Tab. 4.3	Maßgebende Verkehrsstärke M und Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19	13

LITERATURVERZEICHNIS

- 1 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Köln, 2015
- 2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln, 2006
- 4 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen– Köln,
2007
- 5 Technische Universität Dresden: Sonderauswertung zur Verkehrserhebung „Mo-
bilität in Städten – SrV 2008“ Städtevergleich, Dresden 2009
- 6 BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsaufkom-
mens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2022
- 7 SHELL Deutschland Oil GmbH:
Shell Pkw-Szenarien bis 2040: Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-
Mobilität - Hamburg 2014
- 8 Kraftfahrtbundesamt: Statistische Mitteilungen, Flensburg, 01. Januar 2014

1 Ausgangslage

Die Claashen Verwaltung beabsichtigt die Realisierung des Bebauungsplanes Nr 202 im Bereich südlich der Wigboldstraße in Norden. Der Bereich des B-Plan-Gebietes liegt nördlich angrenzend an die Straße „Am Norder Tief“ und sieht insgesamt rund 135 Wohneinheiten (WE) vor.



Abb. 1.1 Lage des Bauvorhabens

Vor dem Hintergrund der örtlichen Entwicklungen in Norden wurde die Entwicklungsoption des Gebietes bewertet, mit dem Ziel eine direkte Anbindung über die Straße „Am Norder Tief“, in Richtung Kreisverkehrsplatz am ehemaligen Raiffeisengelände, zu erzielen und somit die nördliche Anbindung an den Burggraben sicherzustellen.

Für die verkehrliche Beurteilung des Bauvorhabens im öffentlichen Straßenraum sind eine Verkehrsanalyse und die Berechnung des durch die Wohnbebauung erzeugten Verkehrsaufkommens erforderlich.

2 Bestand

2.1 Örtliche Situation

Das Gebiet am westlichen Stadtrand von Norden ist über wohngebietsbezogene, verkehrsberuhigte Straßen an die Innenstadt und die Schulen in Norden angebunden. Für den nicht motorisierten Verkehr sind im B-Plan zwei Verbindungswege in südlicher Richtung – anbindend an die Straße „Am Norder Tief“ – vorgesehen.

Die Straße „Am Norder Tief“ weist nördlich, bis Höhe Zuckerpolderstraße, einen einseitigen Gehweg auf. Von da an wird die Straße Richtung Süden hin schmaler, ist aber für einen Begegnungsfall PKW / PKW hinreichend dimensioniert.

In Verlängerung des Altendeichwegs befindet sich ein aktuell auf 3,5 t beschränktes Brückenbauwerk über die Langhauser Tief, das mittelfristig ertüchtigt werden soll, um auch schwerere Verkehre aufnehmen zu können.

Für die Radfahrer und Fußgänger besteht ein Stichweg aus dem geplanten Gebiet an die Bürgermeister-Dr.-Schöneberg-Straße und die folgenden Straßen, die eine Anbindung an die Innenstadt von Norden sichern. Diese Straßen weisen einen verkehrsberuhigten Standard auf, d.h. separate Gehwege sind nicht vorhanden.

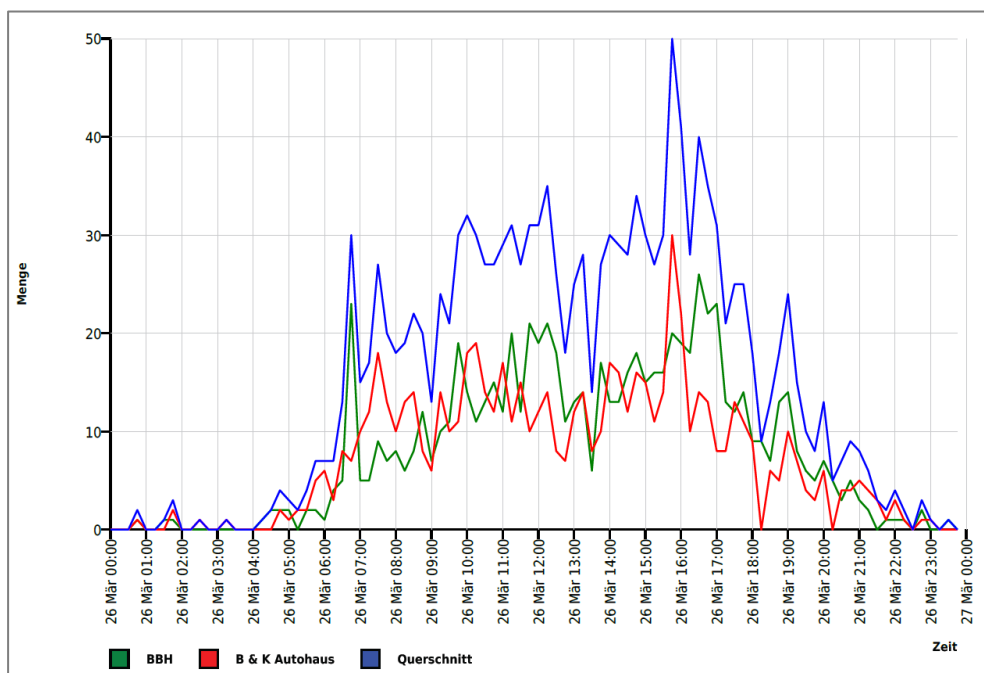


Abb. 2.2 Tagesganglinie Am Norder Tief

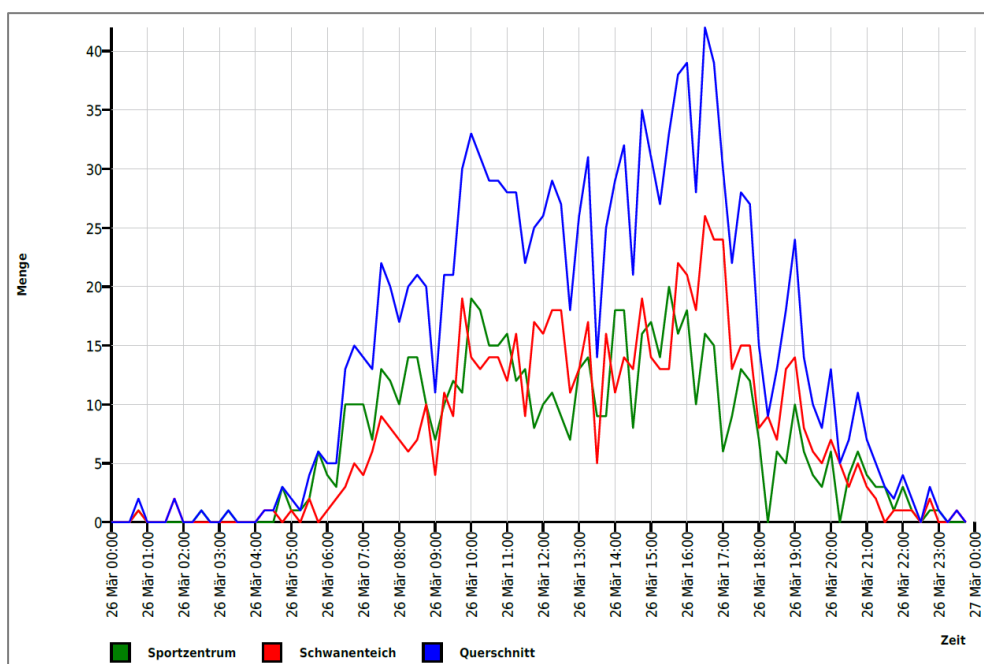


Abb. 2.3 Tagesganglinie Zuckerpolderstraße

2.3 Bewertung

- Die Verkehrsmengen sind insgesamt unkritisch. Auch in den Spitzenzeiten fahren nur wenige Fahrzeuge.

- Die Fahrgeschwindigkeiten sind vergleichsweise gering. Auch in der Straße „Am Norder Tief“, die im Gegensatz zur Zuckerpolderstraße nicht in einer Tempo-30-Zone liegt, sondern in der maximal 50 km / h erlaubt sind, fährt der Großteil nur 30 bis 40 km / h.
- Die Anbindung an die nächstgelegene Bushaltestelle „Zuckerpolderstraße“ ist mit bis zu 600 m Luftlinie (im westlichen Teil des geplanten Gebietes), gegenüber dem empfohlenen 300-m-Radius als weit zu bezeichnen.
- Es fehlt eine direkte Fuß-/ Radverkehrsanbindung an die Wigboldstraße.

3 Verkehrserzeugung

3.1 Allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr

Im Rahmen der Verkehrsprognose wird abgeschätzt, wie sich das gegenwärtige Verkehrsgeschehen infolge von Veränderungen der Flächennutzung, der Motorisierung, der Verhaltensmuster der Bevölkerung sowie des Angebotes an Verkehrswegen voraussichtlich verändern wird. Dazu ist die Entwicklung von Motorisierung und Fahrleistungen, bezogen auf ein Prognosejahr, abzuschätzen. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wird das Jahr 2035 als Planungshorizont festgelegt.

Für die Ermittlung der bis zum Prognosejahr 2035 zu erwartenden Verkehrsentwicklung werden deshalb die Shell-Szenarien aus dem Jahr 2014 herangezogen. Die Wirtschaftsanalysen der Shell Deutschland Oil GmbH mit ihren Abschätzungen der Verkehrsentwicklung beziehen sich auf das gesamte Bundesgebiet und die Prognosehorizonte 2025 und 2040.

Bezugsjahr	2014	2025	2040
Bevölkerung	ca. 81.000.000	ca. 79.400.000	ca. 77.000.000
Pkw-Bestand	44.200.000	45.200.000	42.700.000
Fahrleistung / Pkw	13.800	13.850	13.600
Gesamtfahrleistung in Mio km / Jahr	610.000	626.000	580.000
Faktor für die Veränderung der Gesamtfahrleistung		1,0262	0,9508

Tab. 3.1 Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen

Für die Bundesrepublik Deutschland ergeben sich die in der Tabelle 3.1 dargestellten Faktoren für die Veränderung der Jahresfahrleistung. Bis 2025 wird die Jahresfahrleistung noch um 2,6 % auf ca. 626 Mrd. km / Jahr gegenüber heute ansteigen, danach jedoch eine rückläufige Tendenz aufweisen und im Jahr 2035 etwa auf dem Niveau von heute liegen (s. Tab. 3.1: Faktoren für die Veränderung der Gesamtfahrleistung – von heute bis 2025: + 2,6 % und – von heute bis 2040: - 5 %).

Damit ergibt sich aus den SHELL-Szenarien zwischen dem Analysejahr und dem Prognosejahr 2035 eine Stagnation des Verkehrsaufkommens.

3.2 Abschätzung der Neuverkehre infolge der Wohnnutzung

Ziel der Planung ist die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes mit unterschiedlicher Bebauung für Einfamilien- und Doppelhäuser. Insgesamt sollen maximal 135 Wohneinheiten realisiert werden.

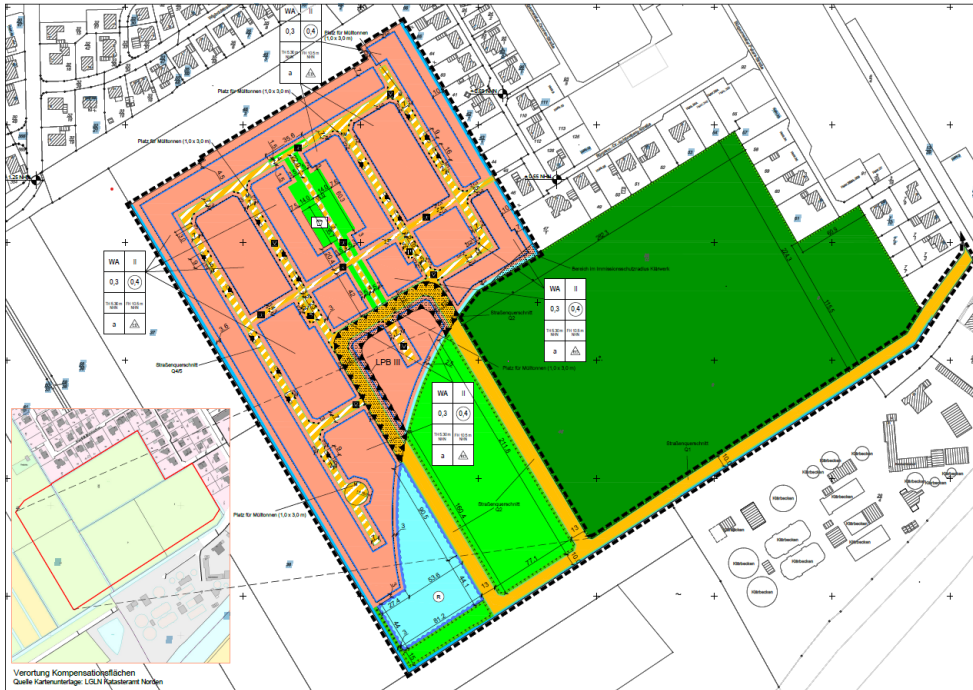


Abb. 3.1 B-Plan Nr. 202 „südlich Wigboldstraße“

Grundlage für die Berechnung der Verkehrserzeugung von Wohngebieten bildet die Lage der Entwicklungsflächen mit Angabe der Anzahl der Wohneinheiten (WE) bzw. der Einwohner (EW). Zu Grunde gelegt wird im Folgenden die derzeit anvisierte Obergrenze von 135 Wohneinheiten. Unter Zugrundelegung einer nach Art der Bebauung differenzierten Einwohnerzahl pro WE und einer mittleren Anzahl von Wegen pro Person kann die Gesamtzahl der Wege der Bewohner berechnet werden.

Art der WE	Anzahl	Anzahl WE	EW / WE	Anzahl EW
DH je maximal 3 WE	22	66	2,5	165
EFH je 1 WE	69	69	2,6	180
Summe		135		345

Tab. 3.2 Art der Bebauung, Anzahl der Wohneinheiten und Einwohner

Zur Ableitung der Kenngrößen für die Verkehrserzeugung wird das Programmsystem VER_Bau herangezogen.

Wege pro Einwohner

Art des Wohngebiets	Bandbreite	
durchschnittliche Wohngebiete	3,0 bis 3,5	Wege / Werktag
neuere Wohngebiete	3,5 bis 4,0	Wege / Werktag

Tab. 3.3 Wegehäufigkeit in Abhängigkeit von der Art des Wohngebietes

In Zentrumsnähe liegt die Wegehäufigkeit aufgrund einer höheren Angebotsvielfalt und dichter Bebauung eher am oberen Rand der Bandbreite oder höher. Werte am unteren Rand der Bandbreite sind vornehmlich in peripheren Gebieten mit geringer Nahbereichsausstattung und niedriger Siedlungsdichte zu erwarten:

- bei Teilzeitbeschäftigung (Mittelwert: 4,0) höher als Vollzeitbeschäftigung (Mittelwert: 3,8)
- bei Schülern über 10 Jahren (Werte: 3,1 bis 3,6), Studenten (3,5 bis max. 5) und jungen Singles (Mittelwert 4,6) besonders hoch
- bei Senioren (Mittelwert 2,9) i.d.R. gering.

Wegehäufigkeit je Tag nach Bundesländern

Deutschland insgesamt	3,4	Wege / Tag
Niedersachsen	3,5	Wege / Tag

Tab. 3.4 Wegehäufigkeit für Deutschland nach Bundesländern

Wegehäufigkeit je Tag nach Ortsgrößenklassen

Ortsgröße		
50.001 bis 100.000 Einwohner	3,6	Wege/Tag
20.001 bis 50.000 Einwohner	3,5	Wege/Tag
5.001 bis 20.000 Einwohner	3,4	Wege/Tag

Tab. 3.5 Wegehäufigkeit für Deutschland nach Ortsgrößenklassen

Für die Verkehrserzeugung des Plangebietes wurden 3,5 Wege pro Tag gewählt und der Anteil der heimgebunden Wege mit 90 % angenommen.

PKW- Besetzungsgrad

Für den Pkw-Besetzungsgrad liegen in den Literaturquellen je nach Fahrzeug unterschiedliche Angaben vor. Diese schwanken zwischen 1,2 und

1,9 Personen / Pkw.

Einwohnerverkehr	1,5	Personen / Pkw
------------------	-----	----------------

Tab. 3.6 Pkw-Besetzungsgrad für alle Fahrtzwecke

Unterschieden nach Fahrtzwecken ergeben sich folgende Werte für den Pkw-Besetzungsgrad:

Berufsverkehr	1,2	Personen / Pkw
Ausbildungsverkehr	1,7	
Geschäftsverkehr	1,1	
Einkaufsverkehr	1,5	
Erledigung	1,5	
Freizeitverkehr	1,9	

Tab. 3.7 Pkw-Besetzungsgrad in Abhängigkeit vom Fahrtzweck

Für Norden wird eine Pkw-Besetzung von 1,3 Personen / Pkw angenommen.

Für die nichtbewohnerbezogenen Fahrten werden folgende Annahmen getroffen:

Besucherfahrten	0,25 pro WE
Ver- / Entsorgung	3 % des EW-Verkehrs
sonstige Fahrten	8 % des EW-Verkehrs

Tab. 3.8 Ansätze zur Ermittlung nichtbewohnerbezogenen Fahrten

Für die Berechnung des Kfz-Aufkommens ist der Anteil der zu Fuß, mit dem Rad bzw. mit dem ÖPNV zurückgelegten Wege von Relevanz. Diese sind wiederum von der Lage des Gebietes zu vorhandenen Infrastruktureinrichtungen, zu Haltestellen des ÖPNV, etc. abhängig.

Über den Verbindungsweg in Richtung Bürgermeister-Dr.-Schöneberg-Straße wird eine direkte Anbindung an die Innenstadt erreicht, die insbesondere für den Radverkehr geeignet ist. Aufgrund der kurzen Wege nimmt das Rad in Norden eine wichtige Stellung ein. Vor diesem Hintergrund ist die Nutzung des Verkehrsmittels Rad im Binnenverkehr vergleichsweise hoch. Die Bemühungen der Stadt Norden den Radverkehr insgesamt weiter zu verbessern, können zu einer weiteren Zunahme führen.

Aufgrund dessen wird für das geplante Vorhaben ein MIV-Anteil von 70 % angenommen.

Verkehrserzeugung – Zusammenfassung

Wohngebiet		DH	EFH
Wohneinheiten	WE	66	69
Einwohner je Wohneinheit	Pers./WE	2,5	2,6
Summe Einwohner	Pers.	165	180
Einwohnerverkehr			
Wege je Einwohner	Wege / Pers.*24 h	3,5	3,5
Fahrten Gesamt	Wege / 24 h	578	630
Anteil heimgebundener Wege	%	90%	90%
Anzahl heimgebundener Wege	Wege / 24 h	520	567
MIV- Anteil	%	70%	70%
Pkw-Besetzungsgrad	Pers. / Kfz	1,3	1,3
Anzahl Kfz-Fahrten je Tag (Quell- und Zielverkehr)	Kfz / 24 h	282	306
Quellverkehr	Kfz / 24 h	141	153
Zielverkehr	Kfz / 24 h	141	153
Besucherverkehr			
Besucherverkehr (in % der WE)	%	25%	25%
Anzahl Kfz-Fahrten je Tag (Quell- und Zielverkehr)	Kfz / 24 h	16	18
Quellverkehr	Kfz / 24 h	8	9
Zielverkehr	Kfz / 24 h	8	9
sonstige Fahrten			
sonstige Fahrten (in % vom Einwohnerverkehr)	%	8%	8%
Anzahl Kfz-Fahrten je Tag (Quell- und Zielverkehr)	Kfz / 24 h	24	24
Quellverkehr	Kfz / 24 h	12	12
Zielverkehr	Kfz / 24 h	12	12
Wirtschaftsverkehr			
Lkw-Fahrten (in % vom Einwohnerverkehr)	Lkw / 24 h	3%	3%
MIV- Anteil	%	100%	100%
Anzahl Lkw-Fahrten je Tag (Quell- und Zielverkehr)	Lkw / 24 h	8	10
Quellverkehr	Lkw / 24 h	4	5
Zielverkehr	Lkw / 24 h	4	5
Gesamtverkehr des Wohngebietes			
Summe aller Kfz-Fahrten je Tag (Quell- und Zielverkehr)	Kfz / 24 h	330	358
Quellverkehr	Kfz / 24 h	165	179
Zielverkehr	Kfz / 24 h	165	179

Tab. 3.9 Verkehrserzeugung infolge des geplanten Bauvorhabens

In dem Plangebiet werden nach dem städtebaulichen Konzept bis zu 135 Wohneinheiten mit rund 345 Einwohnern realisiert. Die Bewohner werden ca. 585 Kfz-Fahrten / 24 h als Summe beider Richtungen erzeugen. Zu dieser Anzahl sind noch ca. 100 Fahrten für Besucher, Ver- und Entsorgung hinzuzuaddieren. Insgesamt werden durch die Ausweisung des Wohngebietes ca. 685 Kfz / 24 h als Summe beider Richtungen erzeugt.

3.3 Verteilung des Verkehrsaufkommens und Auswirkungen auf das bestehende Straßennetz

Die geplante Anbindung des B-Plans Nr. 202 sieht vor, dass die Neuverkehre das Hauptverkehrsstraßennetz über die Straße „Am Norder Tief“ erreichen.

Aufgrund der geringen Neuverkehrsmengen ergibt sich für die nachmittäglichen Spitzenstunden nur ein sehr geringer Mehrverkehr (weniger als 10 % des gesamten Neuverkehrs) im umliegenden Straßennetz. Somit ist keine zusätzliche Beeinträchtigung erkennbar.

Bezogen auf die Anbindung an die Hauptverkehrsstraße Burggraben ist die Verkehrsabwicklung auch mit den geringen Neuverkehrsmengen problemlos möglich und erfordert keine weiteren Maßnahmen.

4 Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Für die Lärmberechnung ist der Jahresmittelwert (sogenannter DTV-Werte¹) ausschlaggebend.

Bei der Umrechnung auf DTV_w-Werte² bzw. DTV-Werte werden die Berechnungsalgorithmen gemäß dem Handbuch für die „Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ berücksichtigt. (Anmerkung: Das „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015“ beinhaltet keine Berechnungsalgorithmen für die Umrechnung auf DTV_w-Werte bzw. DTV-Werte. Daher wird auf das Vorgehen des HBS 2009 zurückgegriffen).

Um den „worst-case“ zugrunde zu legen wird der höchste Wochentagswert als „Zähltagswert“ herangezogen.

Faktor	gewählt
Sonntagsfaktor b_{so}	0,7
Tag-/ Wochen-Faktor	Zähltag: Donnerstag Pkw: 0,924 Lkw: 0,740
Halbmonatsfaktor	2. Märzhälfte Pkw: 1,022 Lkw: 1,020
Umrechnung werktäglicher DTV_w auf DTV	Pkw: 1,069 Lkw: 1,230

Tab. 4.1 Faktoren zur Umrechnung auf DTV_w-Werte bzw. DTV-Werte

Aus der folgenden Tabelle sind ergänzend zu den Zählwerten die DTV_w und DTV-Werte als Jahresmittelwerte abzulesen.

	Zähltag			DTV _w			DTV		
	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw
	Donnerstag 26.03.2020								
Am Norder Tief	1.380	1.281	99	1.326	1.238	88	1.230	1.157	73
Zuckerpolderstr.	1.290	1.233	57	1.243	1.192	51	1.156	1.115	41

Tab. 4.2 Umrechnungsergebnisse auf DTV_w-/ DTV-Werte [Kfz / 24 h]

¹ DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres

² DTV_w = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage des Jahres

In den Berechnungen nach der RLS 19 werden dem Lkw-Verkehr alle Fahrzeuge ab 3,5 t zugeordnet. Die Motorräder werden der Fahrzeugklasse Lkw₂ (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) zugeschlagen.

M_t	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum [Kfz / h]
P_{t1}	Lkw ₁ (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Tagesbeurteilungszeitraum [%]
P_{t2}	Lkw ₂ (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) im Tagesbeurteilungszeitraum [%]
P_{t-Krd}	Anzahl der Kräder im Tagesbeurteilungszeitraum [%]
M_n	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum [Kfz / h]
P_{n1}	Lkw ₁ (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Nachtbeurteilungszeitraum [%]
P_{n2}	Lkw ₂ (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) im Nachtbeurteilungszeitraum [%]
P_{n-Krd}	Anzahl der Kräder im Nachtbeurteilungszeitraum [%]

	Abschnitt	DTV		tags (06:00 - 22:00 Uhr)				nachts (22:00 - 06:00 Uhr)			
				M _t	P _{t1}	P _{t2}	P _{t-Krd}	M _n	P _{n1}	P _{n2}	P _{n-Krd}
		Kfz/24 h	SV/24 h	Kfz/h	%	%	Krd/h	Kfz/h	%	%	%
Analyse	Am Norder Tief	1.230	73	71	3,36%	2,30%	0,88%	13	5,00%	3,00%	0,00%
	Zuckerpolderstraße	1.156	41	67	2,07%	1,41%	0,85%	12	3,23%	2,15%	0,00%
Prognose 2035	Am Norder Tief	1.847	84	107	2,62%	1,81%	0,87%	16	3,85%	2,31%	0,00%
	Zuckerpolderstraße	1.156	41	67	2,07%	1,41%	0,85%	12	3,23%	2,15%	0,00%
	Planstraße	616	12	37	1,19%	0,85%	0,85%	4	0,00%	0,00%	0,00%

Tab. 4.3 Maßgebende Verkehrsstärke M und Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19

Hannover, 22.11.2022

Dipl.-Ing. H. Mazur
- Geschäftsführung -