

Bebauungsplan Nr.186,
„Färberstraße/ Luisenstraße“
Neumünster

Schalltechnische Untersuchung

für die

Stadt Neumünster

Fachdienst Stadtplanung und Stadtentwicklung

Stadthaus Brachenfelder Straße 1-3

24534 Neumünster

Projektnummer: **20-538**

Stand: **01. Oktober 2020**

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Örtliche Situation	5
3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	6
3.3 planerische Instrumente zur Konfliktvermeidung	8
3.4 passiver Schallschutz	9
3.5 TA Lärm	10
4. Verkehrslärm	12
4.1 Emissionen des Verkehrs	12
4.2 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	12
4.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell	12
4.2.2 Ergebnisse	13
4.3 Festsetzungsvorschläge	18
5. Lärm aus der geplanten Stellplatzanlage der Schule	21
5.1 Allgemeines	21
5.2 Emissionen der Stellplatzanlage	21
5.3 Immissionen aus der Stellplatzanlage im Plangebiet	22
5.3.1 Allgemeines zum Rechenmodell	22
5.3.2 Ergebnisse	23
5.3.2.1 Lage des Parkplatzes auf Flurstück 330 (Färberstraße 31)	23
5.3.2.2 Lage des Parkplatzes auf Flurstück 110	25
Quellenverzeichnis	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005	7
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV	7
Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm	10
Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm	11
Tabelle 5: Verkehrsmengenprognose und Emissionen	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus dem Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 186 „Färberstraße/ Luisenstraße“	5
Abbildung 2: Verkehrslärm im Plangebiet tags (Rasterlärmkarte, 4,0 m über Gelände)	13
Abbildung 3: Verkehrslärm im Plangebiet nachts (Rasterlärmkarte, 4,0 m über Gelände)	14
Abbildung 4: Verkehrslärm im Plangebiet tags (Gebäudelärmkarte, lautestes Geschoss)	15
Abbildung 5: Verkehrslärm im Plangebiet nachts (Gebäudelärmkarte, lautestes Geschoss)	16
Abbildung 6: maßgebliche Außenlärmpegel L_a	19
Abbildung 7: Beurteilungspegel aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 1)	23
Abbildung 8: Beurteilungspegel für Geräuschspitzen aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 1)	24
Abbildung 9: Beurteilungspegel aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 2)	25
Abbildung 10: Beurteilungspegel für Geräuschspitzen aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 2)	26

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 186 „Färberstraße/ Luisenstraße“ in der Stadt Neumünster sollen vorrangig Möglichkeiten zur baulichen Erweiterung der Wilhelm-Tanck-Schule geschaffen werden. Parallel ist aber auch die Umsetzung weiterer Ziele der Städtebauförderung im Sanierungsgebiet „Stadtteil West“ angedacht. Im Geltungsbereich sollen Wohnbauflächen und Gemeindebedarfsflächen ausgewiesen werden.

Auf das Plangebiet wirkt der Verkehrslärm der Färberstraße, Luisenstraße, Steinmetzstraße und Roonstraße ein.

Darüber hinaus sind die von den neu geplanten Stellplätzen der Wilhelm-Tanck-Schule ausgehenden Emissionen zu betrachten.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die möglichen Konflikte aufgezeigt und, soweit im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplanverfahren erreichbar, gelöst werden. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und entsprechende Textvorschläge für Festsetzungen zu erarbeiten.

2. Örtliche Situation

In der nachfolgenden Abbildung 1 ist ein Auszug aus dem Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 186 „Färberstraße/ Luisenstraße“ [14] mit Eintragung des geplanten Geltungsbereichs und der Planung für die baulichen Erweiterungen der Wilhelm-Tanck-Schule dargestellt. Ein konkreter Bebauungsplan-Entwurf liegt noch nicht vor.

Abbildung 1: Auszug aus dem Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 186 „Färberstraße/ Luisenstraße“



Die meisten der vorhandenen Stellplätze der Wilhelm-Tanck-Schule an der Färberstraße müssen zugunsten der baulichen Erweiterung verlagert werden. Die neuen Stellplätze sollen nun auf dem Flurstück 329 (südlich Färberstraße 31) im Blockinnenbereich errichtet werden und über eine Zufahrt von der Färberstraße aus erschlossen werden.

Derzeit gibt es zudem Überlegungen das Flurstück 110 und Teile der Flurstücke 108 + 109 hinzuzukaufen. In diesem Fall ist es angedacht, die notwendigen Stellplätze für die Lehrkräfte auf dem Flurstück 110 herzustellen und nicht auf der Fläche des Flurstücks 329 (südlich Färberstraße 31), sodass auch die geplante Zufahrt hierfür entfallen könnte. Das Flurstück 110 besitzt bereits einen direkten Anschluss an die Färberstraße, ist unbebaut und wird schon im Bestand als Stellplatzanlage genutzt.

3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Allgemeines

Grundlage für die Beurteilung im Rahmen des B-Planverfahrens bildet die DIN 18005, Teil 1 [5] in Verbindung mit dem dazugehörigen Beiblatt 1 [6].

3.2 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau

Nach § 1 Absatz 6, Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Des Weiteren sind gemäß § 1 Abs. 6 Ziffer 7 BauGB bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Dabei ist die Flächennutzung nach § 50 BImSchG [1] so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die o. g. Planungsgrundsätze können in der Abwägung zugunsten anderer Belange überwunden werden, soweit sie gerechtfertigt sind, denn nach § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (6) und (7) BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z. B., wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist.) Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissionsschutzes - als gleich wichtig zu betrachten.

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Hilfsweise kann man für Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [11] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Verordnung insoweit nicht strittig ist.

Die Orientierungswerte stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (beim Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Für die städtebauliche Planung sind in Beiblatt 1 zur DIN 18005 die schalltechnischen Orientierungswerte, je Gebietsausweisung getrennt für den Tages- bzw. den Nachtzeitraum, angegeben. Die Beurteilungszeiträume umfassen die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV aufgeführt.

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005

1 Gebietsnutzung	2	3	4
	Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) nach DIN 18005 / Beiblatt 1		
	tags	nachts ^{*)}	
reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete (WR)	50	40	35
allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete (WA)	55	45	40
Dorfgebiete, Mischgebiete (MD, MI)	60	50	45
Kerngebiete, Gewerbegebiete (MK, GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart (SO)	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{*)} Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV

1 Gebietsnutzung ^{a)}	2	3
	Immissionsgrenzwert ^{b)} in dB(A)	
	tags	nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime -	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungs- gebiete (WR, WA)	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

^{a)} § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV: „Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.“

^{b)} § 2 Absatz 3 der 16. BImSchV: „Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.“

Zur Handhabung der Orientierungswerte heißt es in Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1:

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht eingehalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Freizeit, Industrie und Gewerbe, Verkehr) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

3.3 planerische Instrumente zur Konfliktvermeidung

Im Rahmen der Bauleitplanung stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung, so dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen, die Belange des Schallschutzes hinreichend berücksichtigt werden und betreffende Konflikte vermieden werden.

Insbesondere kommen hierfür in Betracht:

- die Gliederung von Baugebieten,
- aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wällen und/oder Wänden,
- Emissionsbeschränkungen für Sonder- und Gewerbeflächen sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens (Emissionskontingentierung),
- Grundrissgestaltung und Anordnung von Baukörpern, sodass schutzwürdige Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden können,
- Anordnung von Außenwohnbereichen an den lärmabgewandten Gebäudeseiten,
- passiver Schallschutz an den Gebäuden, z. B. nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau Teil 1 und Teil 2 [8], [9].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.4 passiver Schallschutz

In den Bereichen, in denen die Immissionspegel die gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 überschreiten, sind „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ zu treffen, um gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicher zu stellen.

I. d. R. werden hierfür zunächst diverse planerische Instrumente geprüft (siehe auch Kapitel 3.3). Für dann noch verbleibende Überschreitungen kann ggf. der Schutz durch passive Schallschutzmaßnahmen erfolgen.

Die Anforderung an das Schalldämm-Maß des Außenbauteiles eines Raumes beträgt gemäß DIN 4109 Teil-1 [8]

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$	mit
$L_a =$	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 Teil-2 und
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich nach DIN 4109 Teil-2 [9]

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel tags und
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel nachts plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höheren Anforderungen stellt. (Da bei Straßenverkehrslärm die Nachtpegel meist weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, ist bei Schlafräumen in der Regel vom Nachtfall auszugehen.)

Gemäß DIN 4109 Teil-2 ist bei Verkehrslärm der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zuzüglich 3 dB(A) zu bilden. Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung beträgt 10 dB(A) bzw. 5 dB(A) bei Schienenlärm. Bei Gewerbelärm ist im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der für die im B-Plan festgesetzte Gebietskategorie zugrunde zu legende Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm zuzüglich 3 dB(A) anzusetzen.

Da die konkreten Anforderungen an die Schalldämm-Maße der Außenbauteile abhängig sind von Lage und Orientierung des Raumes, Raumtiefe und Raumnutzung, können die Anforderungen an die Schalldämm-Maße erst im Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden.

3.5 TA Lärm

Die Ermittlung der Lärmimmissionen von der geplanten Stellplatzanlage für Lehrkräfte erfolgt auf Grundlage der TA Lärm [4], die sowohl für genehmigungsbedürftige als auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen gilt. Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind solche Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass:

- a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- b) nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die genannten Anforderungen gelten nach Nummer 3.2.1 TA Lärm als erfüllt, wenn die Gesamtbelastung¹ am maßgeblichen Immissionsort die in Tabelle 3 zusammengefassten Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm

1		2	3	4	5	6	7	8	9	
bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte									
	üblicher Betrieb				seltene Ereignisse ^{a)}					
	Beurteilungs- pegel		Geräusch- spitzen		Beurteilungs- pegel		Geräusch- spitzen			
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)									
Industriegebiete (GI)		70	70	100	100	--	--	--	--	
Gewerbegebiete (GE)		65	50	95	70	70	55	95	70	
Urbane Gebiete (UB)		63	45	93	65	70	55	93	65	
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI, MD)		60	45	90	65	70	55	90	65	
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)		55	40	85	60	70	55	90	65	
reine Wohngebiete (WR)		50	35	80	55	70	55	90	65	
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	-	45	35	75	55	70	55	90	65	

^{a)} Im Sinne von Nummer 7.2 TA Lärm „... an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, ...“.

¹ Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „... die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.“

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm

1	2	3	4	5	6
Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht ^{a)}	Tag		Nacht ^{a)}
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr
	–	(lauteste		13 bis 15 Uhr	(lauteste
	20 bis 22 Uhr	Stunde)		20 bis 22 Uhr	Stunde)

^{a)} Nummer 6.4 TA-Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenpegel, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Dabei gelten die in obiger Tabelle aufgeführten Beurteilungszeiten.

Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) wird für Immissionssorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern sowie Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Für die besondere Lästigkeit impulshaltiger und/oder einzelton- bzw. informationshaltiger Geräusche sieht Nummer A 2.5 des Anhangs zur TA Lärm Zuschläge von jeweils 3 oder 6 dB (je nach Auffälligkeit) vor.

Unter Punkt 3.2.1 führt die TA Lärm Folgendes aus: Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten (**Irrelevanzkriterium**).

Soweit auch mit Maßnahmen nach dem Stand der Lärminderungstechnik schädliche Umwelteinwirkungen nicht vermieden werden können, sind danach unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken (**Minimierungsgebot**). Nach Nr. 4.3 der TA Lärm kommen zur Erfüllung des Minimierungsgebotes insbesondere in Betracht:

- organisatorische Maßnahmen im Betriebsablauf (z.B. keine lauten Arbeiten in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit),
- zeitliche Beschränkungen des Betriebs, etwa zur Sicherung der Erholungsruhe am Abend und in der Nacht,
- Einhaltung ausreichender Schutzabstände zu benachbarten Wohnhäusern oder anderen schutzbedürftigen Einrichtungen,
- Ausnutzen natürlicher oder künstlicher Hindernisse zur Lärminderung,
- Wahl des Aufstellungsortes von Maschinen oder Anlagenteilen.

4. Verkehrslärm

4.1 Emissionen des Verkehrs

Nachfolgende Angaben entstammen den von der Stadt Neumünster zur Verfügung gestellten Verkehrszähl- und Daten für die Straßen Roonstraße und Färberstraße. Eine Verkehrsprognose liegt nicht vor. Um eventuelle zukünftige verkehrliche Steigerungen zu berücksichtigen, werden diese zur sicheren Seite noch einmal um 10 % erhöht.

Für die Luisenstraße und die Steinmetzstraße liegen keine Verkehrsdaten vor. Hierbei kann nach Angaben der Stadt Neumünster jedoch davon ausgegangen werden, dass bei beiden Straßen ein durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) von unter 1.000 Kfz/ 24 h zu verzeichnen ist. Wir werden daher für beide Straßen zur sicheren Seite 1.000 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von 3 % am Tag und 1 % in der Nacht ansetzen.

Tabelle 5: Verkehrsmengenprognose und Emissionen

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		M		p		DStrO		Dv		Steigung %	DS _{Stg} dB	Drefl dB	LmE	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
Steinmetzstraße	1000	30	30	30	30	60	11	3,0	1,0	3,00	3,00	-7,75	-8,34	0,0	0,0	0,0	51,3	42,7
Luisenstraße	1000	30	30	30	30	60	11	3,0	1,0	3,00	3,00	-7,75	-8,34	0,0	0,0	0,0	51,3	42,7
Färberstraße	4744	50	50	50	50	280	33	4,7	7,1	0,00	0,00	-4,92	-4,50	0,0	0,0	0,0	58,3	50,0
Roonstraße	6760	50	50	50	50	395	55	2,8	4,0	0,00	0,00	-5,40	-5,08	0,0	0,0	0,0	58,8	50,9

Weitere Randbedingungen:

Die zulässige Geschwindigkeit auf der Luisenstraße und der Steinmetzstraße beträgt 30 km/ h. Beide Straßen verfügen über eine Oberfläche aus Großpflaster. Der Zuschlag D_{StrO} beträgt hierfür 3 dB.

Die Roonstraße und die Färberstraße sind mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/ h befahrbar. Der Zuschlag für die vorhandenen Fahrbahnoberflächen aus Asphalt D_{StrO} beträgt 0 dB.

Steigungen > 5 % sind nicht vorhanden.

Die Lichtsignalanlage im Kreuzungsbereich Roonstraße/ Färberstraße wird mit 24 h Betrieb berücksichtigt.

4.2 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

4.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms SoundPlan 8.2 [13].

Dem Rechenmodell wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- Verkehrslärmquellen: 0,5 m über Gelände
- Rasterlärmkarte: 4,0 m über Gelände
- Gebäudelärmkarte: 2,8 m für das EG
+2,8 m für jedes weitere Geschoss

Das Gelände ist weitestgehend eben.

4.2.2 Ergebnisse

Abbildung 2: Verkehrslärm im Plangebiet tags (Rasterlärmkarte, 4,0 m über Gelände)

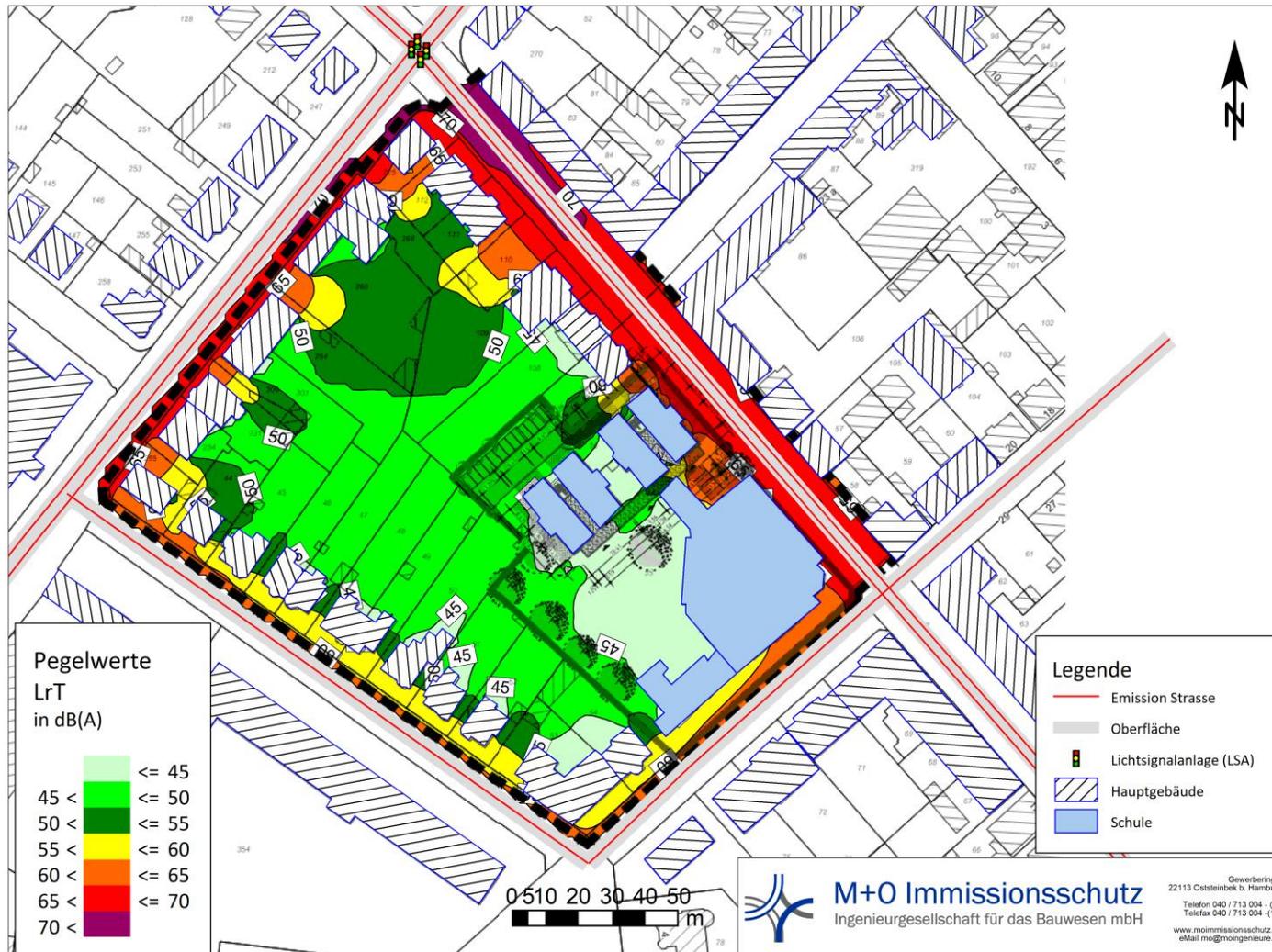


Abbildung 3: Verkehrslärm im Plangebiet nachts (Rasterlärmkarte, 4,0 m über Gelände)

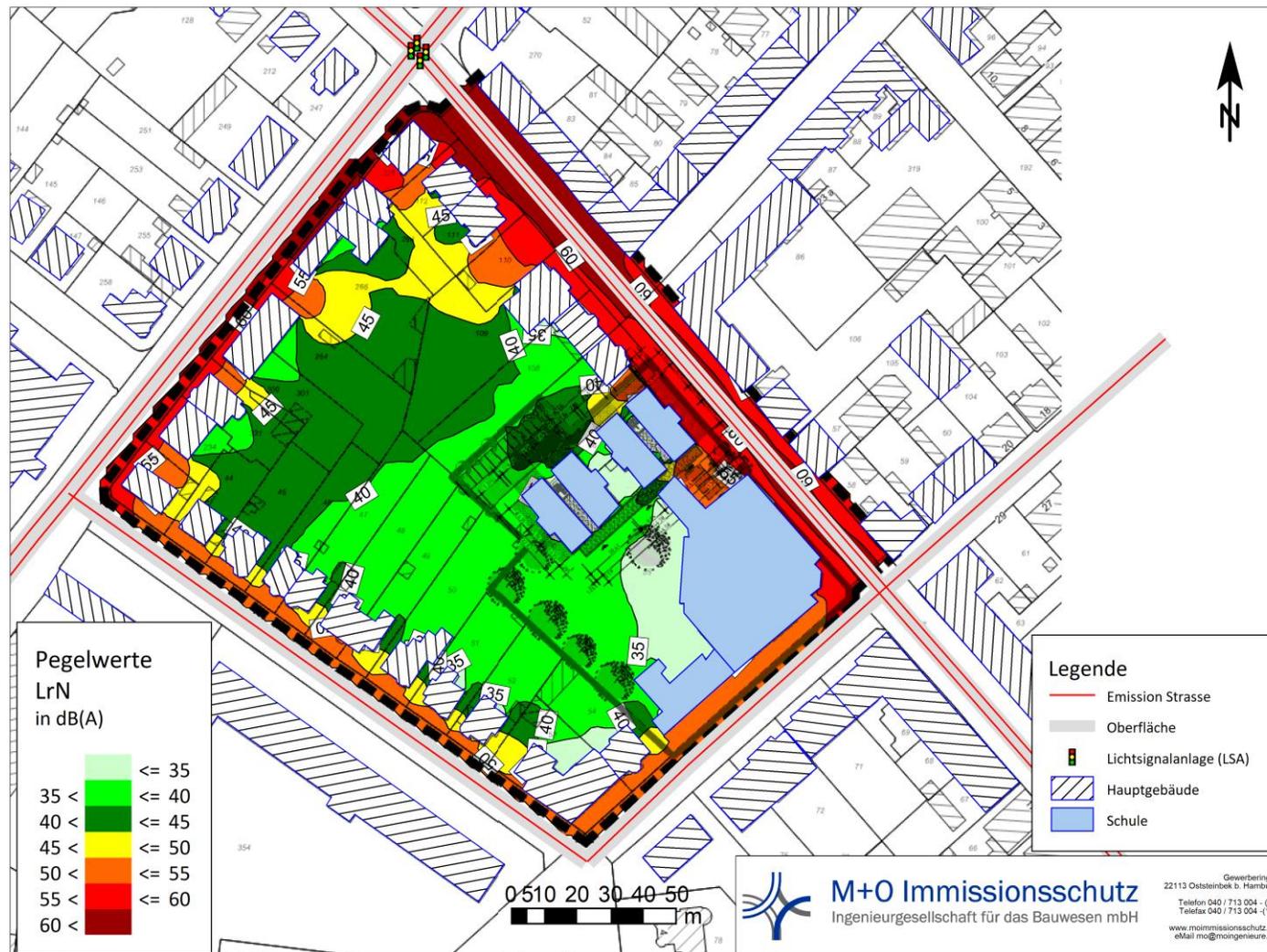


Abbildung 4: Verkehrslärm im Plangebiet tags (Gebäudelärmkarte, lautestes Geschoss)

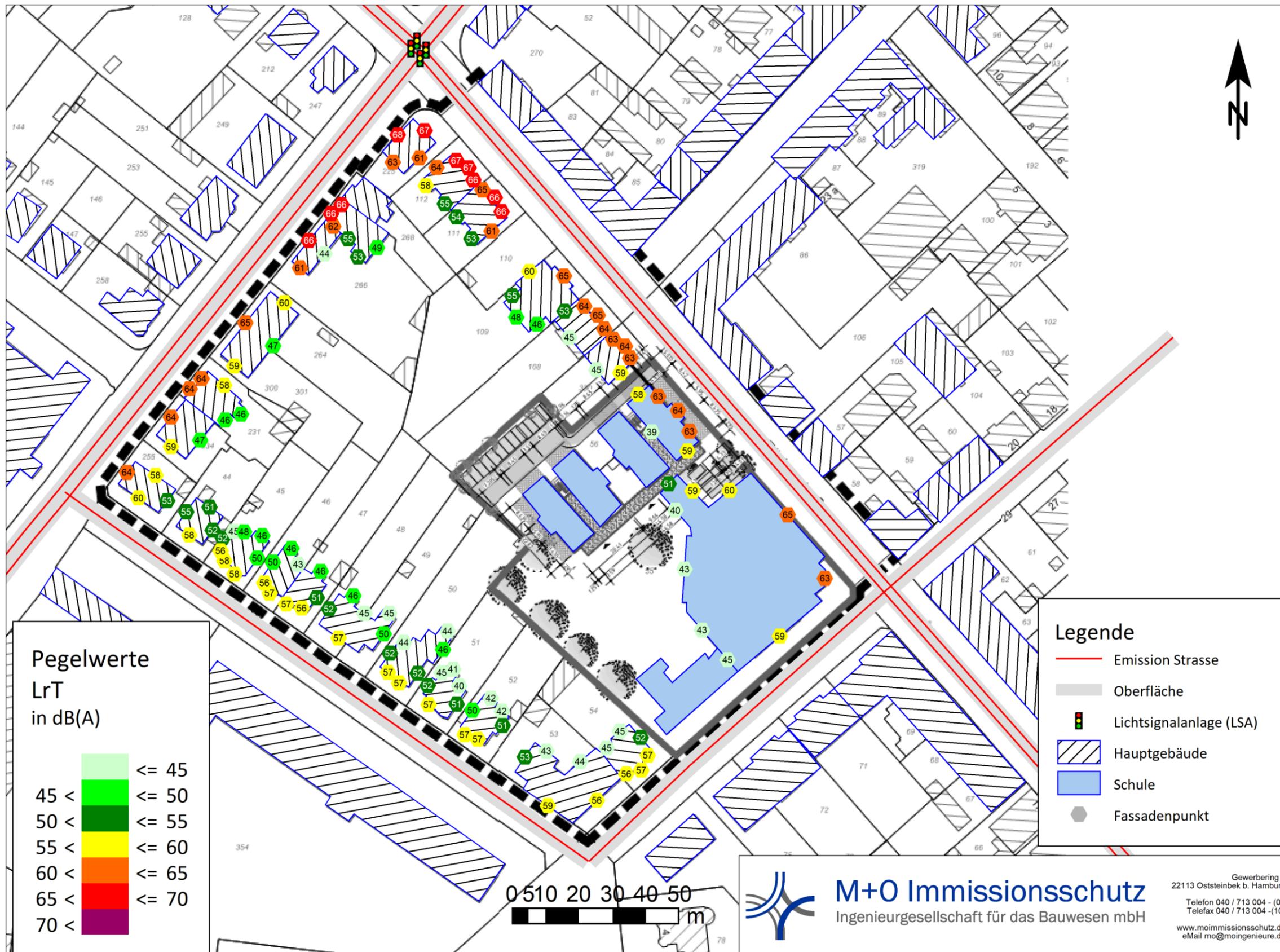
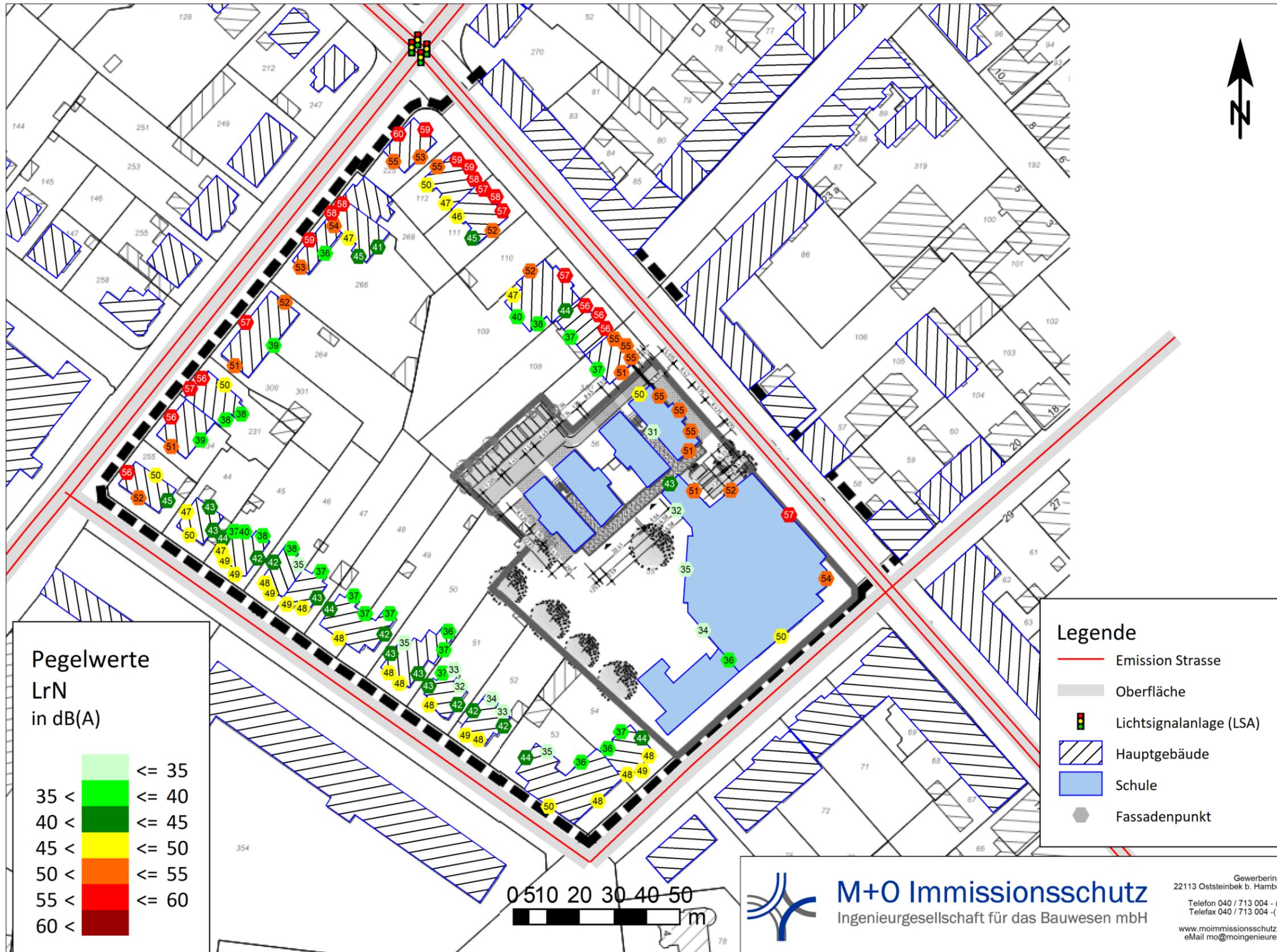


Abbildung 5: Verkehrslärm im Plangebiet nachts (Gebäudelärmkarte, lautestes Geschoss)



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 [5] von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete (WA) im Plangebiet nur im Blockinnenbereich eingehalten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [11] von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete (WA) im Plangebiet können ebenfalls nur im Blockinnenbereich eingehalten werden.

Selbst an den untergeordneten Straßen Steinmetzstraße und Luisenstraße werden die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete (WA) überschritten. Dies ist vor allem dem örtlich vorhandenen Straßenbelag (Pflaster) geschuldet, die den allgemeinen Verkehrslärmpegel um 3 dB erhöhen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete (WA) können hier jedoch mehrheitlich eingehalten werden.

Es zeigt sich aber auch deutlich, dass durch die recht offene Bebauung des Blockrands, Verkehrslärm durch die Baulücken in das Blockinnere dringt.

Der Gesundheitsschwellenwert von 70 dB(A) tags wird überall, auch straßenzugewandt, eingehalten. Der Gesundheitsschwellenwert von 60 dB(A) nachts wird im Eckbereich Roonstraße/ Färberstraße erreicht, jedoch nicht überschritten. Ursächlich hierfür ist neben der Verkehrsbelastung der beiden Straßen die vorhandene Lichtsignalanlage und die damit einhergehenden Brems- und Beschleunigungsvorgänge, die den allgemeinen Verkehrslärmpegel um bis zu 3 dB(A) erhöhen.

Auf Außenwohnbereichen (Balkone, Terrassen) sollen in Schleswig-Holstein Pegel < 58 dB(A) am Tage anliegen. Wenn dies der Fall ist, kann auf die Ausrichtung der Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen) oder auf baulichen Schallschutz (Balkonverglasung) verzichtet werden. Dies ist in der Regel dann der Fall, wenn der Pegel an der Fassade, an der sich der Außenwohnbereich befindet, 55 dB(A) nicht überschreitet. Die 55 dB(A) werden hier jedoch straßenzugewandt zum Teil überschritten. Wir schlagen vor, dies mit einer besonderen Festsetzung zu regeln.

Bei Pegeln > 45 dB(A) nachts, ist das Schlafen bei geöffnetem Fenster nicht mehr möglich. Pegel < 45 dB(A) nachts sind hier nur an den Blockinnenseiten (straßenabgewandt) vorhanden. Es müssen diesbezüglich Festsetzungen getroffen werden.

Aktiver Schallschutz in Form von Wänden und Wällen scheidet hier aus, da bereits eine Blockrandbebauung vorhanden ist und dies auch nicht den städtebaulichen Zielen für das Plangebiet entspräche.

Da die Färberstraße jedoch zwischen Roonstraße und Luisenstraße im Plangebiet liegt, kann hier zunächst darüber nachgedacht werden, inwieweit andere aktive Maßnahmen (z. B. 30 km/h oder Belagswechsel bei notwendiger Straßensanierung) festgesetzt werden können. Das Minderungspotenzial beträgt ca. 2–3 dB. Die Maßnahmen sind nicht kombinierbar.

Achtung: Die Umsetzbarkeit dieser aktiven Schallschutzmaßnahmen ist zu prüfen und abzuwägen, und die Ergebnisse der Prüfung/ Abwägung in der Begründung zum B-Plan aufzuführen!

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Sicherung der bestehenden Bebauung erfolgen kann, dass aber für das Plangebiet Festsetzungen bezüglich des baulichen Schallschutzes erforderlich werden. Dabei gehen wir bei den Festsetzungsvorschlägen vom aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Fall aus, dass keine aktiven Schallschutzmaßnahmen an der Färberstraße festgesetzt und realisiert werden.

4.3 Festsetzungsvorschläge

Wir schlagen folgende Festsetzungen vor:

Für den Fall das Bestandsgebäude durch einen Neubau ersetzt oder Baulücken geschlossen werden:

„Werden Wohn- und Schlafräume errichtet, so sind durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung die Wohn- und Schlafräume den straßenabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den straßenabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den straßenabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

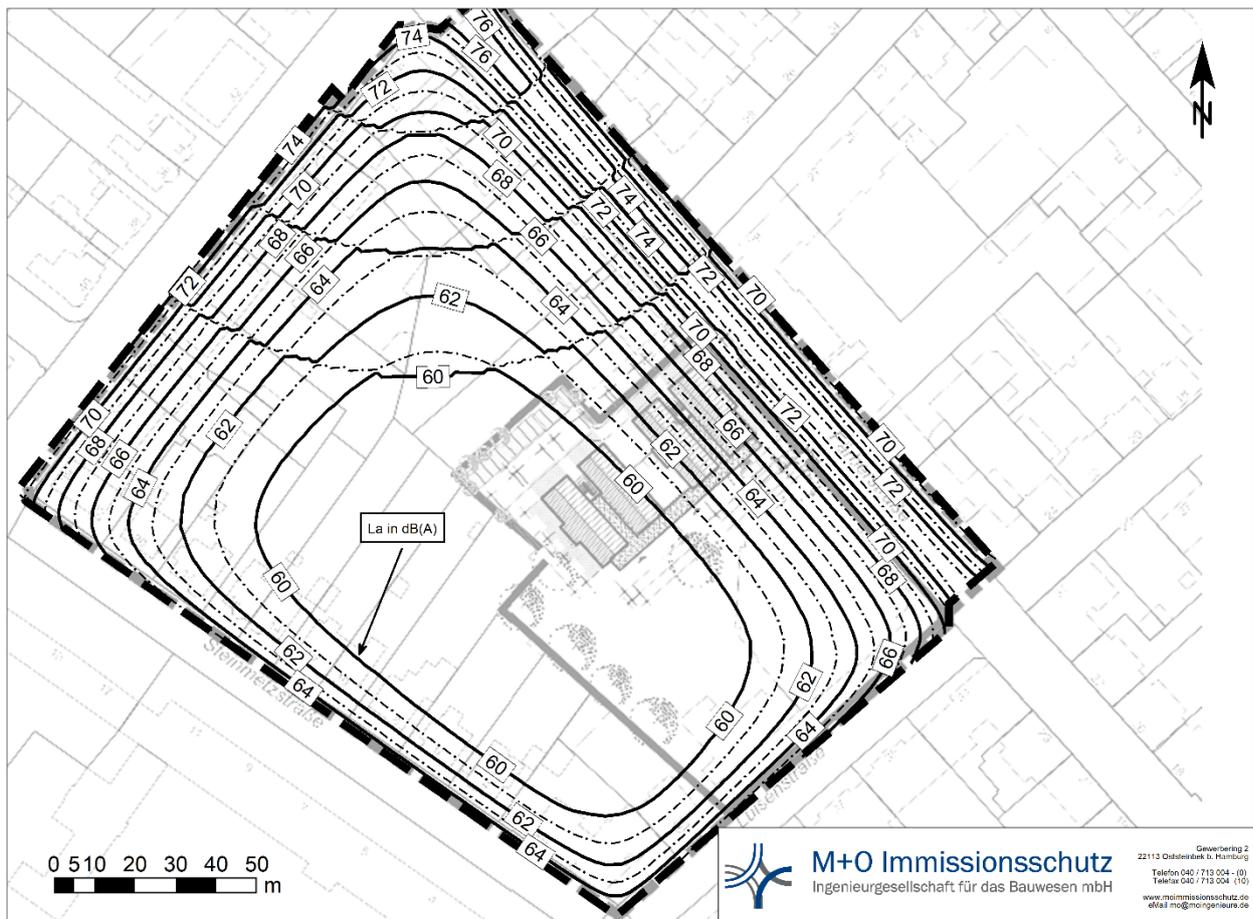
Bei der Planung passiver Schallschutzmaßnahmen für Neubauten und Bestandsgebäude werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a aus Straßenverkehrslärm ermittelt und stellen die Grundlage der Bemessung dar.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind als Abbildung in den B-Plan im Teil A [oder B] aufzunehmen. Die Nachweise im Baugenehmigungsverfahren sind auf der Grundlage der DIN 4109, Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Januar 2018) zu führen.

„Werden schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 errichtet, umgebaut oder erweitert, müssen deren Außenbauteile den Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen der DIN 4109-1:2018-01 entsprechen. Der Nachweis ist auf der Grundlage von DIN 4109-2:2018-01 zu führen.“

Die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) können den Abbildungen im Teil A [oder B] entnommen werden.“

Abbildung 6: maßgebliche Außenlärmpegel L_a



Für Außenwohnbereiche ist nachfolgende Festsetzung erforderlich.

„Für einen Außenbereich einer Wohnung (Balkone, Terrassen) ist entweder durch Orientierung an straßenabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 58 dB(A) erreicht wird.“

Um einen ausreichenden Luftwechsel in Schlafräumen sicherzustellen, ist nachstehende Festsetzung notwendig.

„Werden Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet, umgebaut oder erweitert, muss die notwendige Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung gewährleistet werden.“

Eine Abweichung von den o. g. Festsetzungen kann über einen Einzelnachweis erfolgen.

„Von der vorgenannten Festsetzung kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.“

Allgemeiner Hinweis:

Wenn der B-Plan auf DIN-Normen verweist (z.B. DIN 4109), müssen diese für alle Bürger bei der Verwaltungsstelle, bei der der B-Plan eingesehen werden kann, ebenfalls einsehbar sein. In der Planurkunde muss auf die Auslegestelle und gegebenenfalls auch die Auslegezeiten hingewiesen werden (Urteil des BVerwG vom 29.07.2010 BN 21/10).

5. Lärm aus der geplanten Stellplatzanlage der Schule

5.1 Allgemeines

Bei der Nutzung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Schule" – ist aus unserer Sicht grundsätzlich von einer Sozialadäquanz² ausgegangen werden. Jedoch muss der Lärmschutz auch in der Planung von Schulen grundsätzlich angemessen Berücksichtigung finden.

Die Wilhelm-Tanck-Schule ist bereits seit über 110 Jahren an diesem Standort beheimatet. Aufgrund der später verstärkt aufkommenden Mobilität in Form von Pkw sind an der Färberstraße auf dem Gelände der Schule Stellplätze hergestellt worden. Die meisten der vorhandenen Stellplätze der Wilhelm-Tanck-Schule an der Färberstraße müssen nun zugunsten der baulichen Erweiterung verlagert werden. Die neuen Stellplätze sollen im Blockinnenbereich errichtet werden und über eine Zufahrt von der Färberstraße aus erschlossen werden. Gemäß Angaben der Stadt Neumünster sind die geplanten Stellplätze ausschließlich der Nutzung durch die Schule (in diesem Fall Lehrerstellplätze) vorbehalten.

Es wird daher geprüft, welche Immissionen aus den An- und Abfahrten und den damit verbundenen Ein- und Ausparkvorgängen im Bereich der geplanten Stellplatzanlage im Blockinnenbereich bzw. auf dem Flurstück 110 zu erwarten sind. Diese werden hilfsweise nach der TA Lärm beurteilt.

5.2 Emissionen der Stellplatzanlage

Es sind insgesamt 17 Stellplätze geplant. Davon verbleiben jedoch am bisherigen Standort vier. Bei einer Nutzung durch Lehrkräfte kann von einem geringen Verkehrsaufkommen (i. d. R. ein bis zwei An- und eine Abfahrten in der Zeit zwischen 7:00–17:00 Uhr) ausgegangen werden. Eine Nutzung der Stellplätze im Nachtzeitraum (22:00–06:00 Uhr) wird nicht betrachtet. Zur sicheren Seite werden wir zwei An- und zwei Abfahrten je Stellplatz berücksichtigen.

Die Ermittlung des Emissionspegels für die geplante Stellplatzanlage der Schule erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie [12] des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz beschriebenen sogenannten getrennten Verfahren.

In die Berechnung gehen folgende Werte ein:

- Grundwert $L_{W0} = 63,0 \text{ dB(A)}$,
- Parkplatzart (Besucher + Mitarbeiter) $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$,
- Impulshaltigkeit/ Taktmaximalpegel $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$,

Als Maximalpegel wird „Kofferraum schließen“ mit $L_{W, \text{Max}} = 99,5 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

² Dies gilt allerdings nicht für den Lärm, der durch außerschulische Nutzungen oder technische Einrichtungen verursacht wird. Häufig anzutreffender Fall ist die Nutzung der Schulsportanlagen durch Vereine am Abend und am Wochenende.

Für die Emissionen der Pkw-Fahrstrecken wird ein auf 1 m und einen Vorgang pro Stunde bezogener Schalleistungspegel [12] von

- $L'_{WA,1h} = 46,0 \text{ dB(A)/ m}$ (bei 20 km/h auf Betonsteinpflaster) angesetzt.

Als Maximalpegel wird „beschleunigte Abfahrt Pkw“ $L_{W, \text{Max}} = 88,5 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

5.3 Immissionen aus der Stellplatzanlage im Plangebiet

5.3.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms SoundPlan 8.2 [13].

Den Rechenmodellen wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- Stellplätze + Fahrwege: 0,5 m über Gelände
- Rasterlärnkarte: 2,0 m über Gelände
- Gebäudelärnkarte: 2,4 m für das EG
+2,8 m für jedes weitere Geschoss

Der Boden ist im Straßenbereich und auf der Zufahrt/ der Stellplatzanlage aus schallhart, sonst schallweich angenommen worden.

5.3.2 Ergebnisse

5.3.2.1 Lage des Parkplatzes auf Flurstück 330 (Färberstraße 31)

Die sich aus der Nutzung der Stellplatzanlage für Lehrkräfte ergebenden Immissionspegel sind nachfolgend dargestellt.

Abbildung 7: Beurteilungspegel aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 1)



Abbildung 8: Beurteilungspegel für Geräuschspitzen aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 1)



5.3.2.2 Lage des Parkplatzes auf Flurstück 110

Die sich aus der Nutzung der Stellplatzanlage für Lehrkräfte ergebenden Immissionspegel sind nachfolgend dargestellt.

Abbildung 9: Beurteilungspegel aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 2)



Abbildung 10: Beurteilungspegel für Geräuschspitzen aus Stellplatznutzung tags (Planungsvariante 2)



Der Richtwert der TA von 55 dB(A) tags für allgemeine Wohngebiete (WA) ist in beiden Planungsvarianten überall deutlich unterschritten. Das Kriterium für Geräuschspitzen von 85 dB(A) ist ebenfalls sicher eingehalten. Bei einer üblichen Nutzung der geplanten Stellplatzanlage durch Lehrkräfte im Tageszeitraum (6:00–22:00 Uhr) kann im Allgemeinen somit von einer Verträglichkeit mit der Nachbarschaft ausgegangen werden.

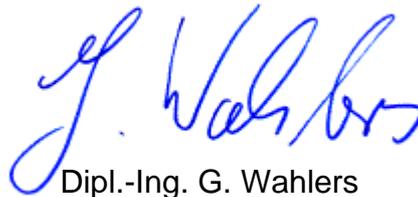
Oststeinbek, 01. Oktober 2020

Aufgestellt:

Geprüft:



i.A. Dipl.-Ing. K Lemke



Dipl.-Ing. G. Wahlers
Geschäftsführer

Wenn im Rahmen der Lärmtechnischen Untersuchung verwaltungsrechtliche Aspekte behandelt werden, kann dies grundsätzlich nur unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung erfolgen, die nicht Gegenstand der Lärmtechnischen Untersuchung ist.

Quellenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist;
- [2] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist;
- [3] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786);
- [4] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm , Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017;
- [5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2,1996), Oktober 1999;
- [8] DIN 4109-1:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen;
- [9] DIN 4109-2:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen;
- [10] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- [11] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist;
- [12] Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007;
- [13] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPLAN Version 8.2, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung;
- [14] Geltungsbereich B-Plan zur Verfügung gestellt durch die Stadt Neumünster am 04.08.2020;
- [15] Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt durch die Stadt Neumünster am 11.8.2020 und am 01.09.2020;