

B-Plan Nr. 101
Schleswig

Schalltechnische Kurzstellungnahme

für die
Stadt Schleswig
Der Bürgermeister
Fachbereich Bau
FD Stadtentwicklung
Gallberg 3 und 4
24837 Schleswig

Projektnummer: **19-049**
Stand: **27. September 2019**

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	2
1. Anlass und Aufgabenstellung	3
2. Verkehrsmengenprognose und Emissionen	3
3. Immissionen aus Straßenverkehr im Plangebiet	3
3.1 Allgemeines zum Rechenmodell	3
3.2 Ergebnisse	4
4. Zusammenfassung der Ergebnisse	12
Quellenverzeichnis	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsmengen und Emissionspegel	3
--	---

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Immissionen aus Straßenverkehr (2,0 m über Gelände) tags	4
Abbildung 2: Immissionen aus Straßenverkehr (5,2 m über Gelände) tags	5
Abbildung 3: Immissionen aus Straßenverkehr (8,0 m über Gelände) tags	6
Abbildung 4: Immissionen aus Straßenverkehr (2,0 m über Gelände) nachts	7
Abbildung 5: Immissionen aus Straßenverkehr (5,2 m über Gelände) nachts	8
Abbildung 6: Immissionen aus Straßenverkehr (8,0 m über Gelände) nachts	9
Abbildung 7: zu erwartende Minderungen	10
Abbildung 8: Immissionen aus Straßenverkehr an exemplarischen Gebäudekörpern	11

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 101 der Stadt Schleswig sollen bereits bebaute Flächen überplant werden. Ziel der Planung ist vorrangig die Entwicklung einer einheitlichen städtebaulichen Struktur. Es sollen Mischgebiete und eine Fläche für Gemeinbedarf (Kirche) ausgewiesen werden.

Auf das Plangebiet wirken die Schallimmissionen aus den angrenzenden Straßen (Schleistraße, Gutenbergstraße, Lollfuß und Flensburger Straße) ein.

Um die Einwirkungen aus dem Verkehrslärms zu ermitteln, ist bereits eine Lärmtechnische Untersuchung durchgeführt worden [14]. Die (bisherigen) Ergebnisse und Erkenntnisse setzen wir hier daher als bekannt voraus.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Kurzstellungnahme soll nun dargestellt werden, welche Immissionen zu erwarten sind, wenn auf einem Teilbereich der Schleistraße eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h erfolgt.

2. Verkehrsmengenprognose und Emissionen

Mit einer Geschwindigkeitsreduzierung auf einem Teilbereich der Schleistraße (zwischen Lollfuß an der westlichen und Gutenbergstraße an der östlichen Plangrenze) von 50 km/h auf 30 km/h stellen sich die Emissionen nun folgendermaßen dar.

Tabelle 1: Verkehrsmengen und Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		M		p		DStrO dB	Dv		Steigung %	DStg dB	LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %		Tag dB(A)	Nacht dB(A)				
Lollfuß nord		2800	50	50	50	50	170	10	2,0	2,0	0	-5,66	-5,66	-1,3	0,0	54,6	42,4
Gutenbergstraße		1600	50	50	50	50	96	8	2,0	2,0	0	-5,66	-5,66	-1,8	0,0	52,1	41,1
Flensburger Straße		12590	50	50	50	50	752	69	3,0	3,0	0	-5,34	-5,34	-3,3	0,0	61,7	51,3
Schleistraße	Höhe Plangebiet	15050	50	50	50	50	897	87	3,0	3,0	0	-5,34	-5,34	-5,5	0,3	62,4	52,3
Schleistraße		15050	30	30	30	30	897	87	3,0	3,0	0	-7,75	-7,75	0,1	0,0	60,0	49,9
Schleistraße		15050	50	50	50	50	897	87	3,0	3,0	0	-5,34	-5,34	0,0	0,0	62,4	52,3
Lollfuß südost		6295	50	50	50	50	376	35	3,0	3,0	0	-5,34	-5,34	-0,5	0,0	58,7	48,3
Lollfuß südwest		6295	50	50	50	50	376	35	3,0	3,0	0	-5,34	-5,34	-1,6	0,0	58,7	48,3
Lollfuß west		12590	50	50	50	50	752	69	3,0	3,0	0	-5,34	-5,34	-1,9	0,0	61,7	51,3

3. Immissionen aus Straßenverkehr im Plangebiet

3.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Sound-Plan 8.1 [11]. Dem Rechenmodell wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- Verkehrslärmquellen: 0,5 m über Gelände
- Rasterlärmkarten: 2,0 m über Gelände
5,2 m über Gelände (1.OG)
8,0 m über Gelände (2.OG)

Die Berechnungsergebnisse sind nachfolgend dargestellt.

3.2 Ergebnisse

Abbildung 1: Immissionen aus Straßenverkehr (2,0 m über Gelände) tags

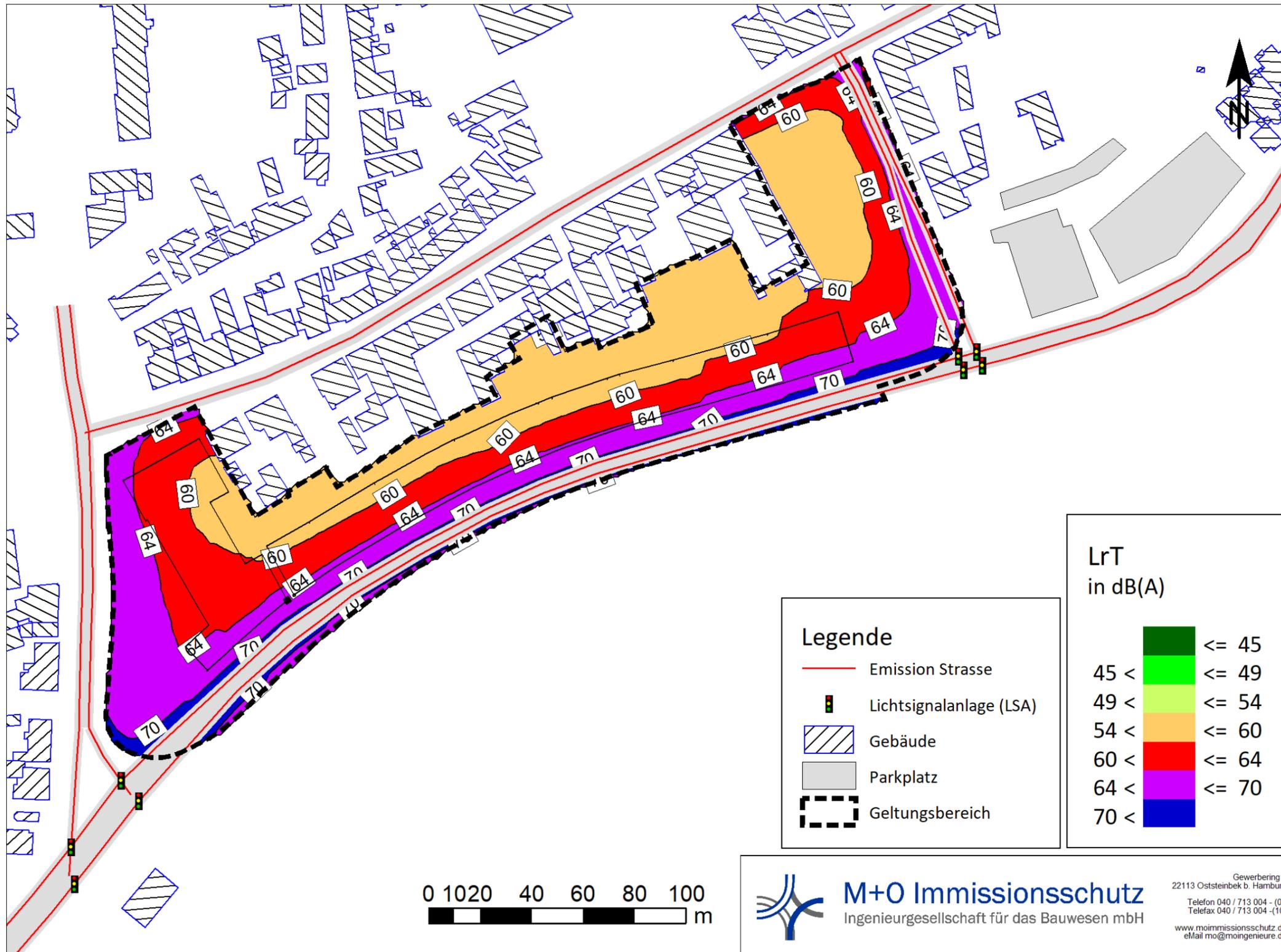


Abbildung 2: Immissionen aus Straßenverkehr (5,2 m über Gelände) tags

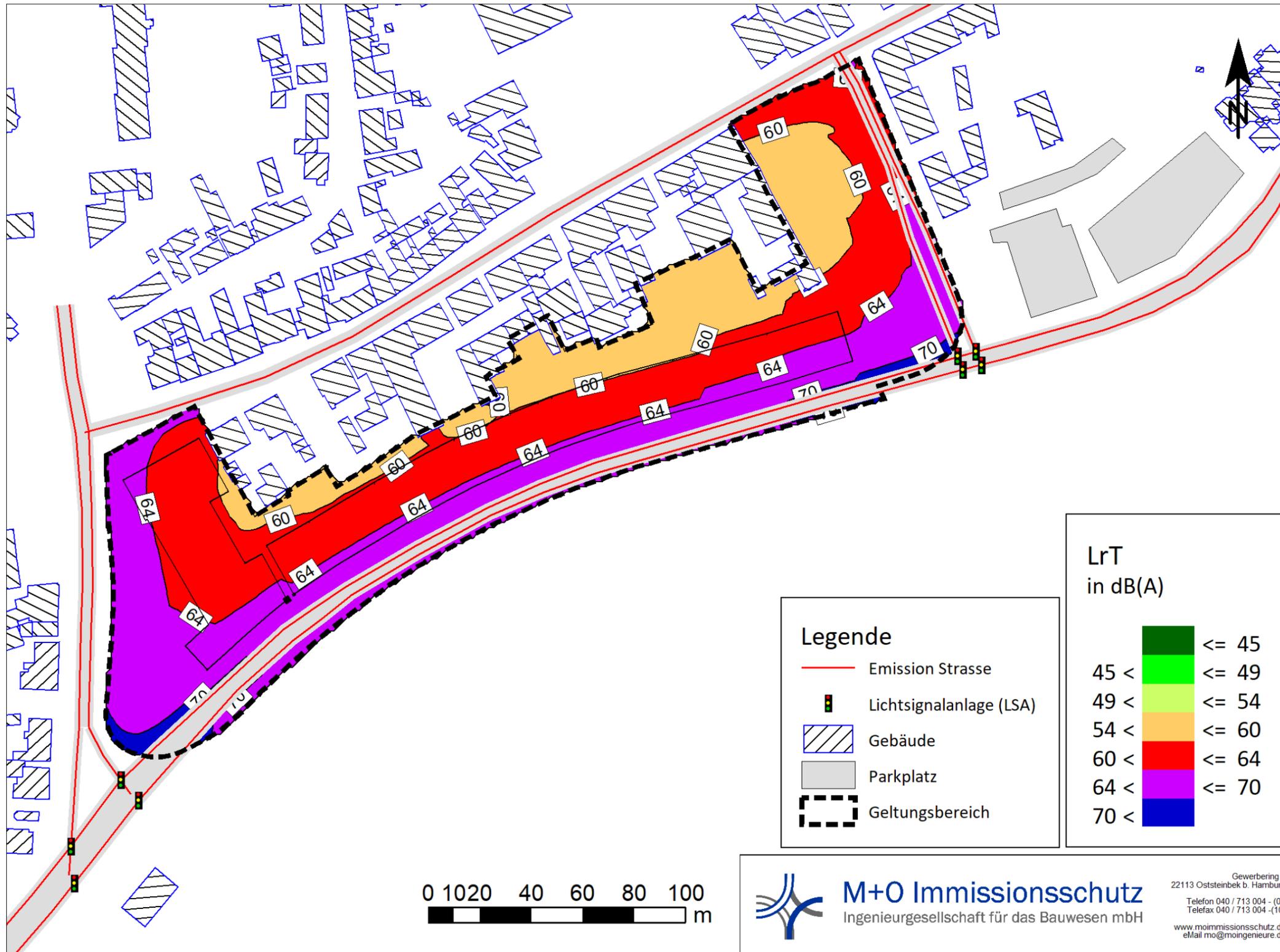


Abbildung 3: Immissionen aus Straßenverkehr (8,0 m über Gelände) tags

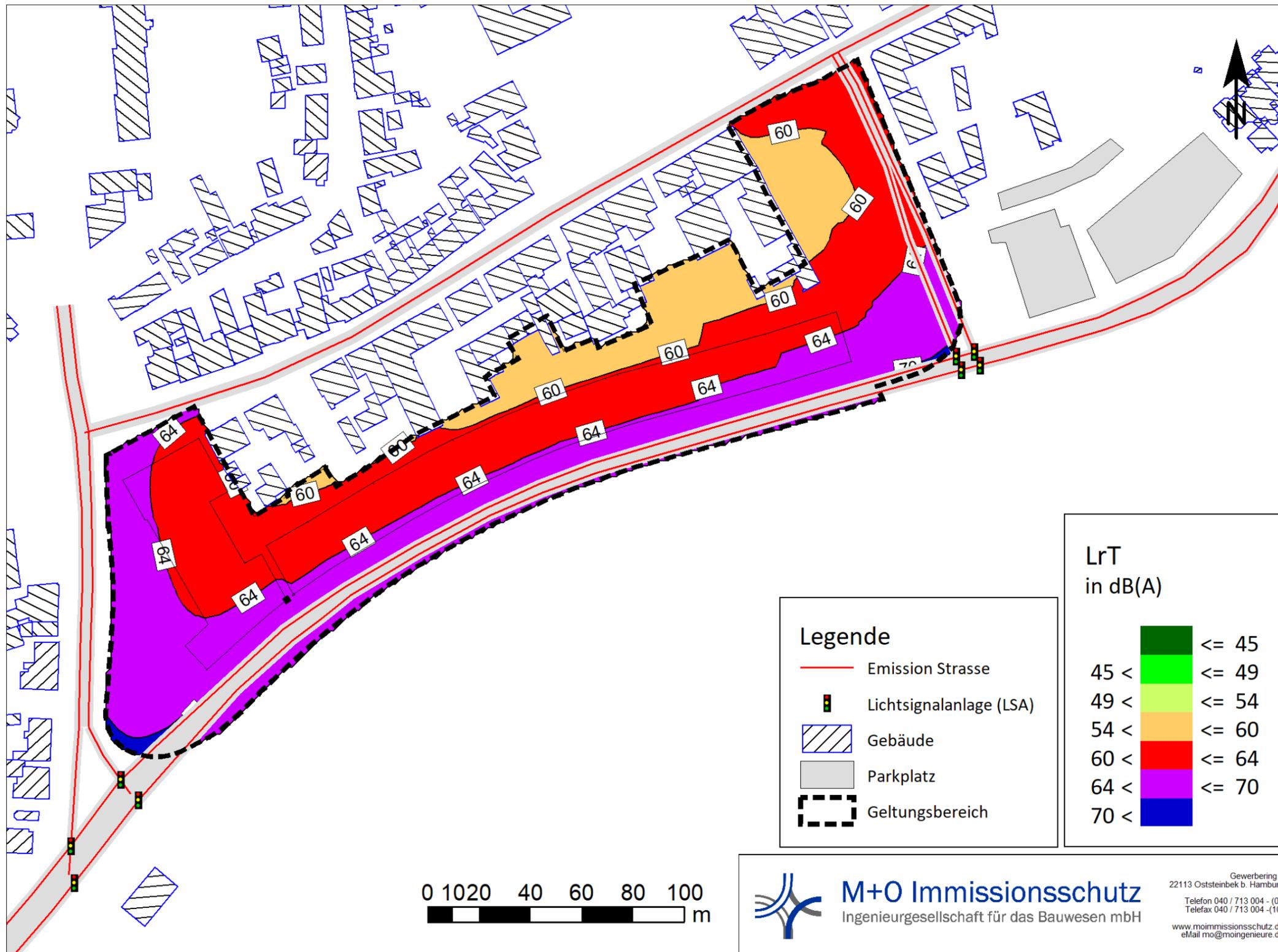


Abbildung 4: Immissionen aus Straßenverkehr (2,0 m über Gelände) nachts

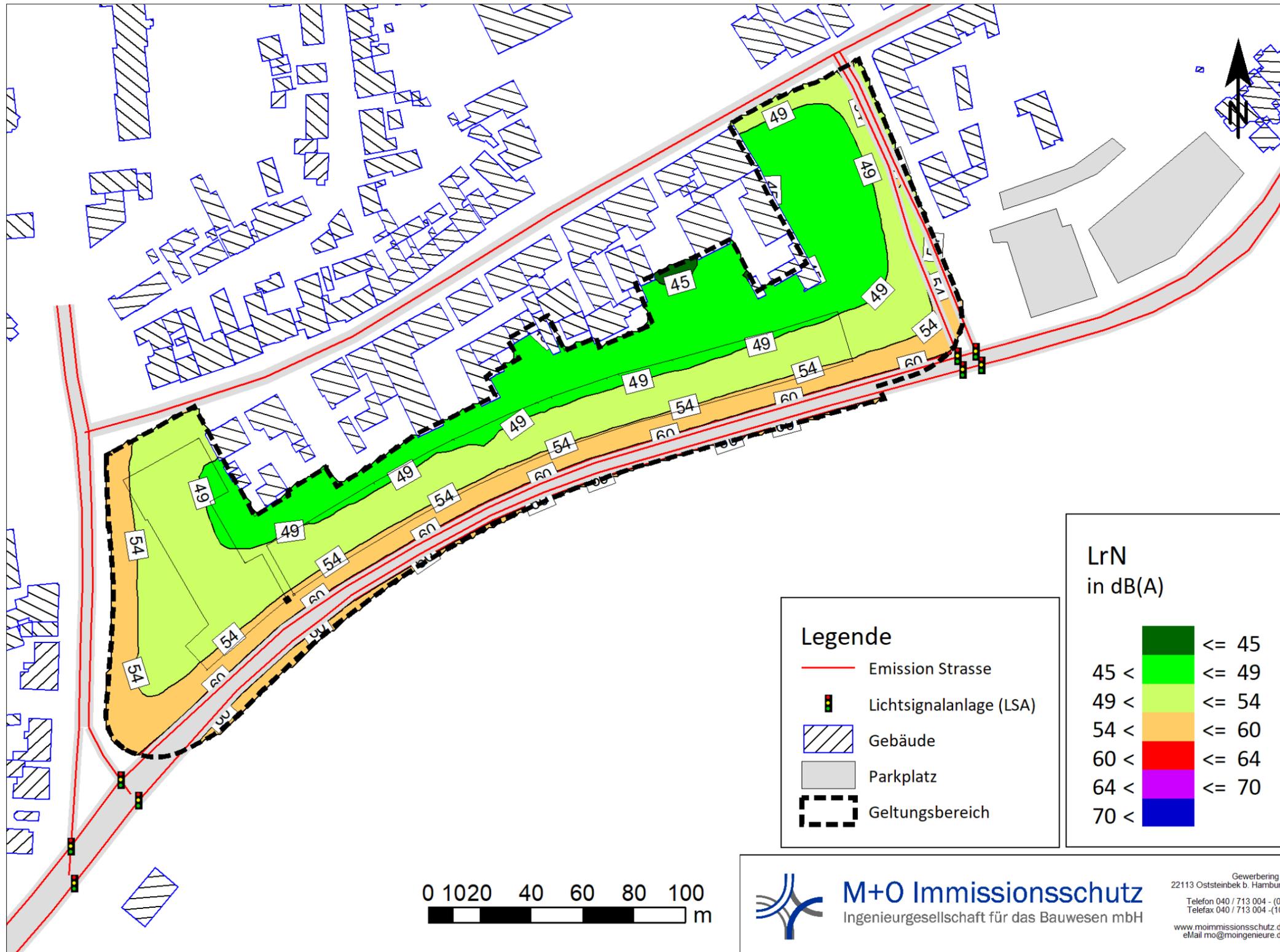


Abbildung 5: Immissionen aus Straßenverkehr (5,2 m über Gelände) nachts

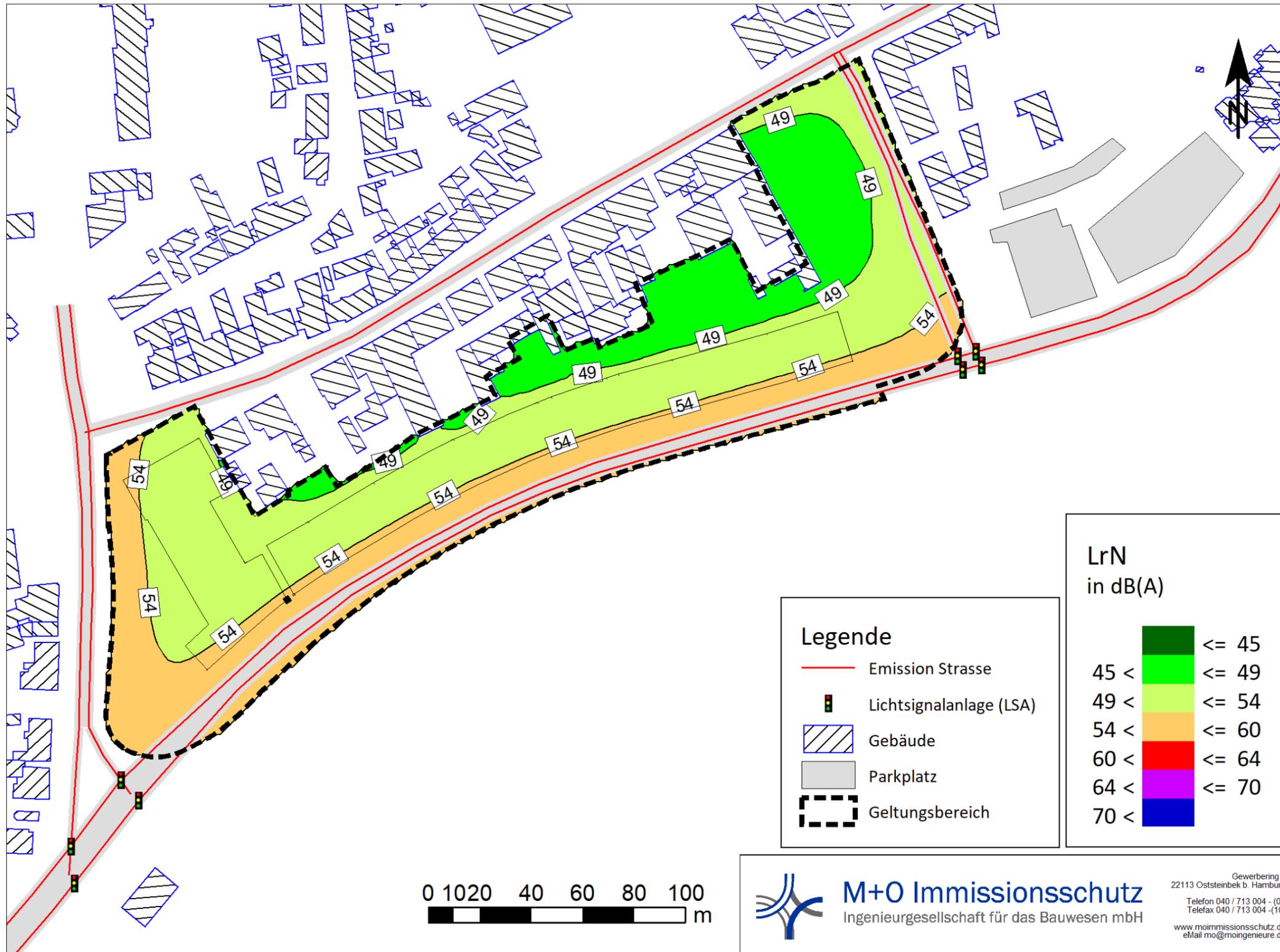
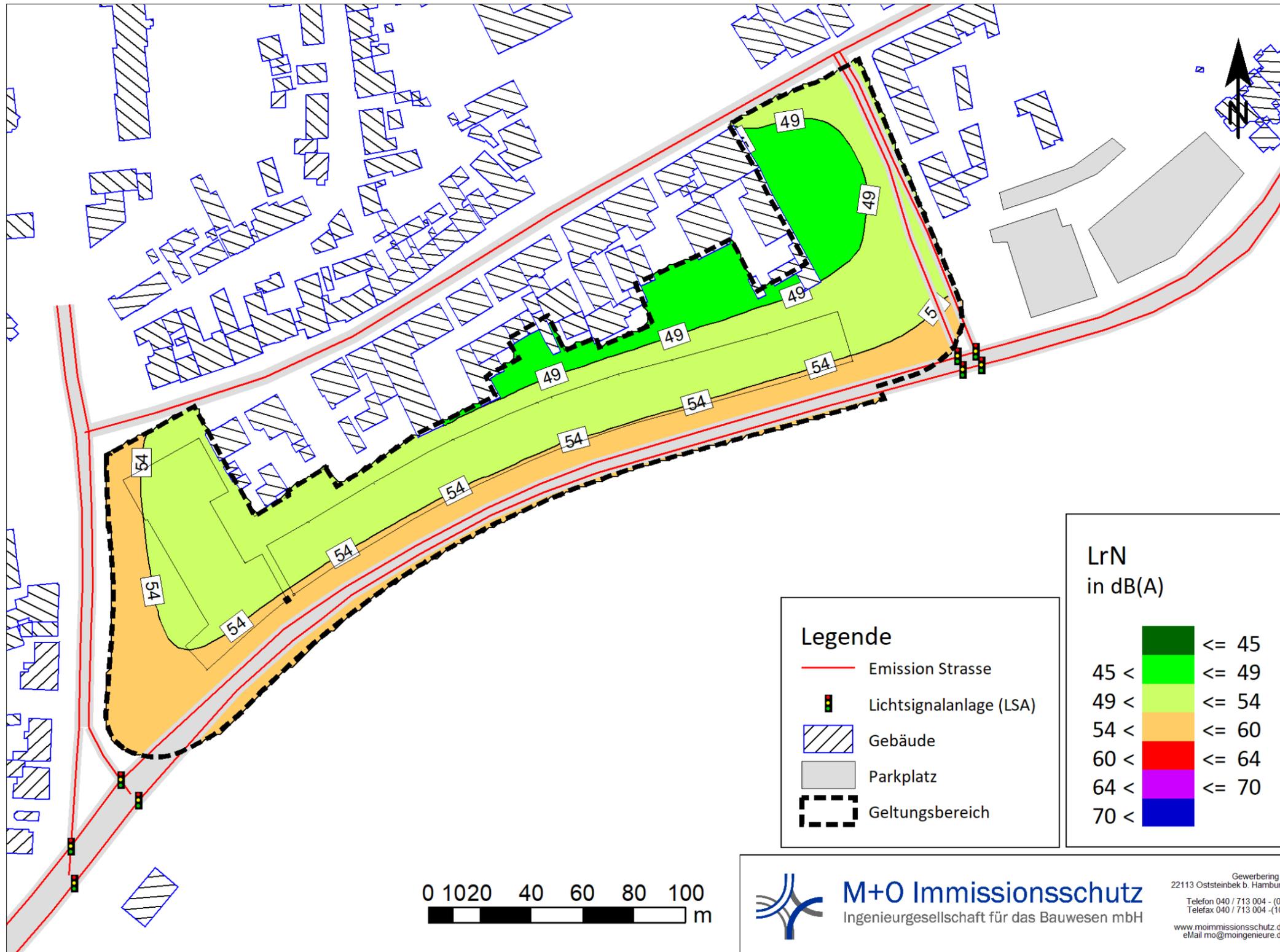


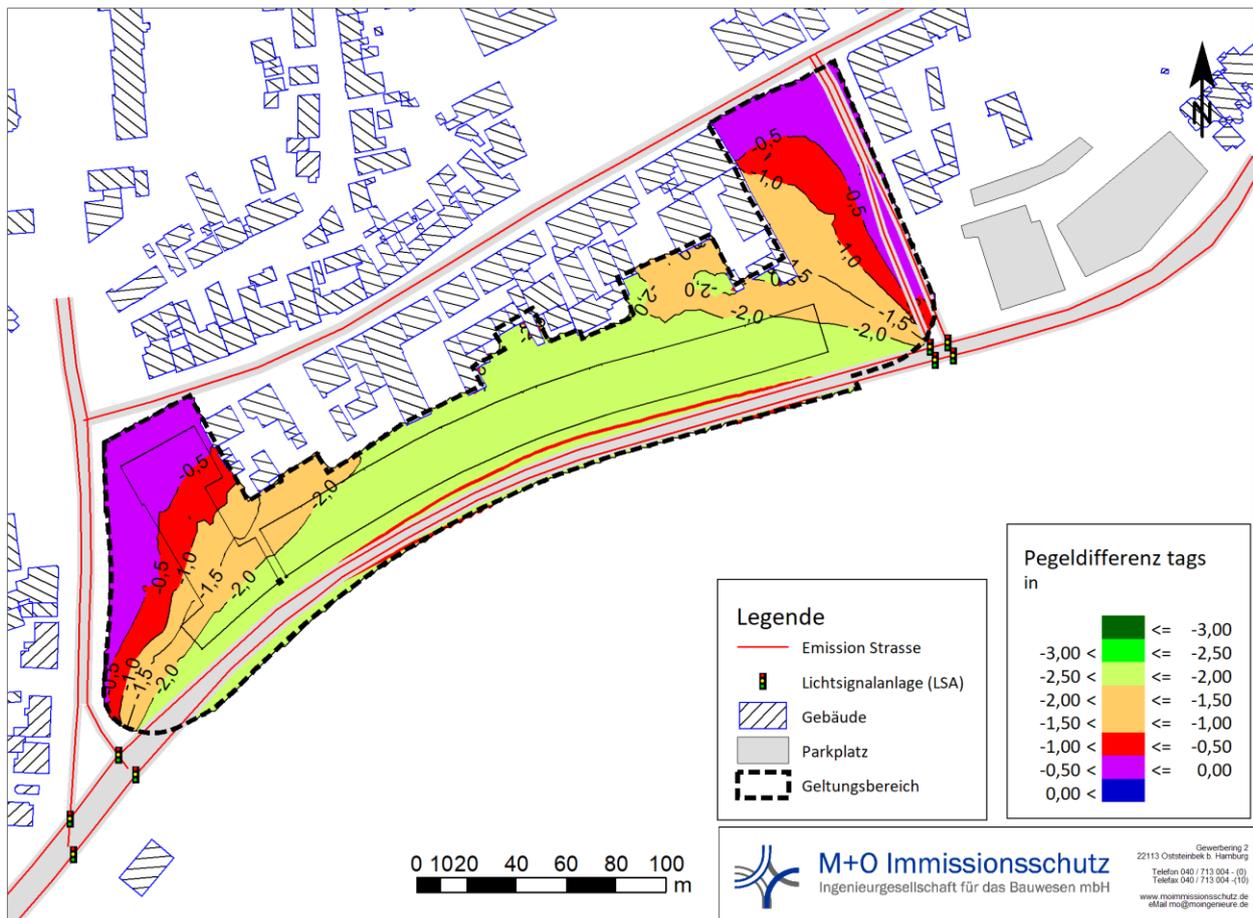
Abbildung 6: Immissionen aus Straßenverkehr (8,0 m über Gelände) nachts



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [4] von 60 dB(A) tags für Mischgebiete (MI) im Plangebiet bei freier Ausbreitung größtenteils erst hinter der nördlichen Baugrenze unterschritten werden kann. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [9] von 64 dB(A) tags wird nur an den südlichen Baugrenzen meistens geringfügig überschritten, die Gesundheitsschwelle von 70 dB(A) tags in Straßennähe jedoch deutlich eingehalten. Der Orientierungswert der DIN 18005 [4] von 50 dB(A) nachts für Mischgebiete (MI) ist im Plangebiet bei freier Ausbreitung in der Regel ebenfalls größtenteils erst hinter der nördlichen Baugrenze unterschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [9] von 54 dB(A) nachts wird nur an den südlichen Baugrenzen geringfügig überschritten, die Gesundheitsschwelle von 60 dB(A) nachts in Straßennähe jedoch deutlich eingehalten.

Nachfolgende Abbildungen zeigen die zu erwartenden Minderungen durch die Geschwindigkeitsreduzierung auf einem Teilbereich der Schleistraße (zwischen Lollfuß an der westlichen und Gutenbergstraße an der östlichen Plangrenze) zu erwarten sind.

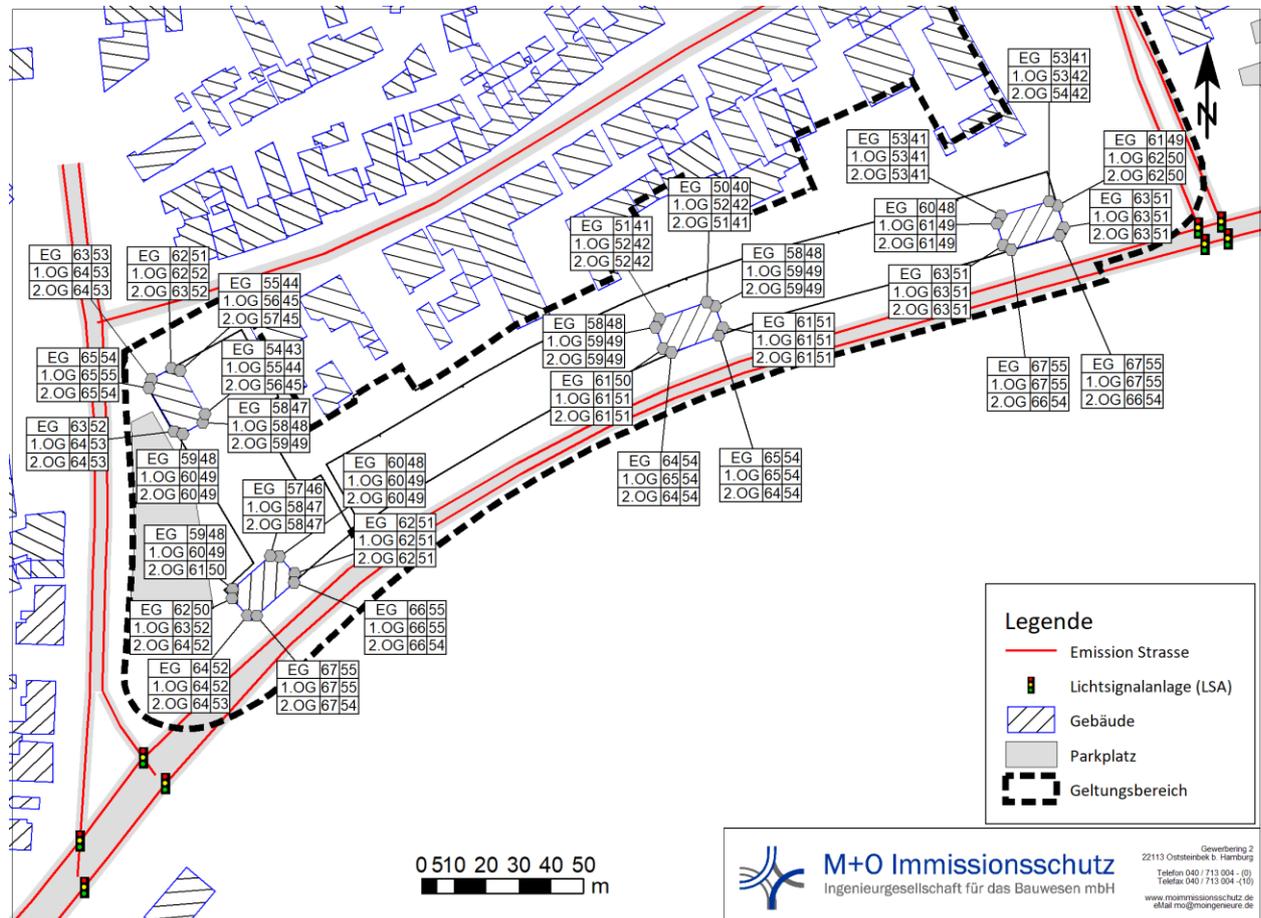
Abbildung 7: zu erwartende Minderungen



Die Minderung beträgt entlang der Schleistraße etwa 1,5 bis rund 2,4 dB(A).

Städtebaulich wird eine offene Bebauung von Gebäuden mit einer maximalen Länge von 20 m präferiert. Hierfür wurde einmal exemplarisch an vier Gebäudekörpern innerhalb des Baufensters geprüft, welche Immissionen aus Straßenverkehr an den Gebäudeseiten unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf einem Teilbereich der Schleistraße zu erwarten wären.

Abbildung 8: Immissionen aus Straßenverkehr an exemplarischen Gebäudekörpern



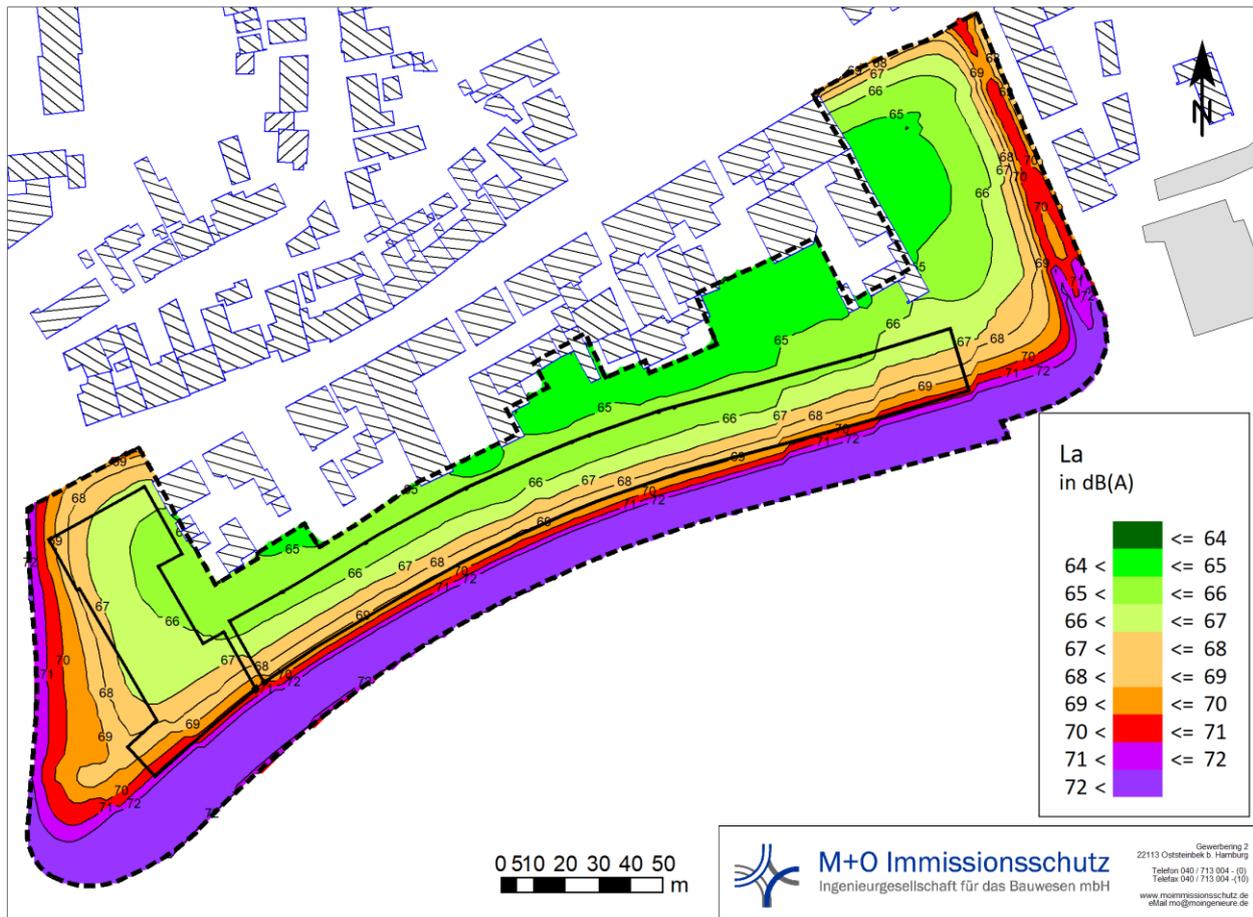
Es wird deutlich, dass sich an den Seiten und insbesondere an den rückwärtigen (lärmabgewandten) Fassaden deutliche niedrigere Immissionspegel einstellen. Hier können sogar die Orientierungswerte der DIN 18005 [4] von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete (MI) mehrheitlich eingehalten werden.

4. Zusammenfassung der Ergebnisse

Aufgrund der vorliegenden und in dem Kapitel 3.2 dargestellten Ergebnisse unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf einem Teilbereich der Schleistraße (zwischen Lollfuß an der westlichen und Gutenbergstraße an der östlichen Plangrenze) können wir zusammenfassend folgende Hinweise und Festsetzungsempfehlungen geben:

1. 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 aktive Lärmschutzmaßnahmen geprüft. Baulicher Schallschutz in Form von Wänden bzw. Wällen oder eine Kombination aus beidem wird hier aufgrund der Lage des Plangebiets (Südausrichtung zur Schlei) und aus städtebaulichen Gründen nicht weiter betrachtet.
2. Da die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf einem Teilbereich der Schleistraße (zwischen Lollfuß an der westlichen und Gutenbergstraße an der östlichen Plangrenze) weitestgehend eingehalten werden können, empfehlen wir für das gesamte Plangebiet ausschließlich passiven Schallschutz festzusetzen. Hierfür werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a (aus Straßenverkehrslärm und Gewerbelärm) ermittelt und als Abbildung in den B-Plan im Teil A [oder auch B] aufgenommen. Die Nachweise wären dann auf der Grundlage von DIN 4109, Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Januar 2018) [6], [7] 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. Der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) kann der Abbildung im Teil A [oder auch B] entnommen werden.“



Hinweis für den Planer: Die oben aufgeführte Abbildung kann bei Bedarf als jpeg-Datei übergeben werden.

- Die Gebäudekörper erhalten überwiegend eine Südausrichtung zur Schlei. Dies wird in der Regel auch die zur Anordnung von Außenbereichen (Terrassen, Balkone) favorisierte Fassadenseite sein. Ggf. werden auch an den West- und Ostfassaden Außenbereiche errichtet. An der Nordfassade, die hier die lärmabgewandte Seite darstellt, sind diese eher unüblich.

Außenwohnbereiche in Form von Balkonen, Terrassen etc. können jedoch im Bereich mit Pegeln größer 65 dB(A) tags (maßgebendes Kriterium: noch akzeptable Aufenthaltsqualität) nur mit baulichem Schallschutz realisiert werden. Wir empfehlen für das gesamte Plangebiet daher, folgende Festsetzung in den B-Plan aufzunehmen:

„Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminde- rung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“

4. Da bei einem Pegel von mehr als 45 dB(A) nachts das ungestörte Schlafen bei gekipptem Fenster nicht mehr möglich ist, schlagen wir vor, eine Festsetzung bezüglich des notwendigen hygienischen Luftwechsels für das gesamte Plangebiet zu treffen:

„Für dem Schlaf dienende Räume sind zum Schutz der Nachtruhe, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann, schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.“

Für lärmabgewandte Fassaden sind teilweise Pegel < 45 dB(A) möglich (vgl. Abbildung 8 auf Seite 11). Eine Abweichung von der o. g. Festsetzung kann über einen Einzelnachweis erfolgen (siehe nachfolgende Festsetzung.)

5. *„Von den vorgenannten Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz resultieren.“*

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).

Oststeinbek, 27. September 2019

Aufgestellt:

i.A. Dipl.-Ing. K Lemke

Geprüft:

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 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist;
- [2] Baugesetzbuch – BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634);
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO), Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786);
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [5] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] DIN 4109-1:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen;
- [7] DIN 4109-2:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen;
- [8] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- [9] 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;
- [10] 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;
- [11] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPLAN Version 8.1, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung;
- [12] B-Plan Nr. 101 zur Verfügung gestellt durch die Stadt Schleswig am 10.10.18;
- [13] Zählung und Ermittlung DTV zur Verfügung gestellt durch die Masuch+Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH am 11.01.2019;
- [14] LTU „B-Plan Nr. 101 Schleswig“, M+O Immissionsschutz GmbH vom 14.01.2019;