

Projekt Nr. 21.009

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten 4. Änderung in einem Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“ der Landeshauptstadt Magdeburg

Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Auftraggeber: Landeshauptstadt Magdeburg
Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftrag-Nr. 61.31/047/19/A

Bebauungsplanentwurf: Landeshauptstadt Magdeburg
Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Seiten- und Anlagenanzahl: 16 Seiten Text, 2 Anlagen

Bearbeiter: Peter Wolf

Magdeburg, den 15.06.2021
21_009 B-Plan 343-1 Lemsdorf Klinketal 4Ä

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2. Gesetze, Richtlinien und zur Verfügung gestellte Unterlagen	3
3. Örtliche Situation	5
4. Beurteilungsgrundlagen und Methodik	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Untersuchungsumfang und -methodik.....	7
4.3 Ausgangsgrößen für die durchgeführten Berechnungen	9
4.4 Schutzwürdigkeit betroffener geplanter Nutzungen und Immissionsorte	11
5. Berechnungsergebnisse.....	11
5.1 Beurteilung der Verkehrsschallimmissionen nach DIN 18005 und 16. BImSchV	12
5.2 Lärmpegelbereiche innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans „Barleben Regio“	13
6. Zusammenfassung und Ergebniswertung.....	14
7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen	15
7.1 Begründung.....	15
7.2 Festsetzungen.....	15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan des Simulationsmodells
Anlage 2	Rasterlärmkarte in Höhe von 5 Metern über Grund und Darstellung der Lärmpegelbereiche (LPB) im Plangeltungsbereich der 4. Änderung

1. Anlass und Aufgabenstellung

Innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“ im Geltungsbereich der 4. Änderung soll Baurecht für Wohnbebauungen geschaffen werden. Innerhalb des Geltungsbereichs der 4. Änderung soll ein Allgemeines Wohngebiet (WA) und Straßenverkehrsflächen festgesetzt werden. Außerdem wird der räumliche Geltungsbereich der 4. Änderung nach Osten hin erweitert. Das zu überplanende Gebiet befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des o.g. rechtsverbindlichen Bebauungsplanes in seiner 2. Änderung im Magdeburger Ortsteil Lemsdorf südöstlich der Ballenstedter Straße.

Maßgebliche Geräuscheinträge auf das Plangebiet der 4. Änderung werden durch Verkehrsschallemissionen durch Kfz-Verkehr auf der Bundesstraße B 71 (Magdeburger Ring) mit den Auf- und Abfahrten im Bereich Kirschweg, der Ballenstedter Straße sowie Eisleber/Harzbürger Straße verursacht.

Im Zuge der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 343-1 wurde im Jahr 1996 ein schalltechnisches Gutachten gefertigt. Daraus ging bereits hervor, dass Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gem. 16. BImSchV für die Tag- und Nachtzeit überschritten werden. Der Verkehr hat in den zurückliegenden 25 Jahren zugenommen. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen ist ein erneutes Gutachten zu erstellen.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die lärmtechnischen Belange für die städtebauliche Planung zur Sicherstellung der Verträglichkeit der geplanten schutzwürdiger Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereichs gegenüber Verkehrslärm von außerhalb des Plangeltungsbereichs untersucht.

Für den Plangeltungsbereich werden die Lärmpegelbereiche als Summe aus den Verkehrslärmquellen ausgewiesen und entsprechende Empfehlungen zur Bebauung und zum Schutz der im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 [12] schutzwürdigen Räume vor Außenlärm getroffen (s. DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 7 [12]). Die Dimensionierung der erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße der Außenfassaden möglicher Wohnbebauungen erfolgt unabhängig von der Einstufung der Art der baulichen Nutzung der Bauflächen innerhalb des Geltungsbereichs eines Bebauungsplanes und ist in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.

Bei der geplanten 4. Änderung des Bebauungsplanes sind gemäß §§ 1, 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] Flächen so zu planen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches vermieden werden. Planungsrechtlich ist der Nachweis zu führen, dass für geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches die nach Schallquellenart (Gewerbe, Verkehr) unterschiedenen schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [16] eingehalten werden. Bei Überschreitungen der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren bzw. entsprechende Festsetzungen hierzu in den Bebauungsplan aufzunehmen.

2. Gesetze, Richtlinien und zur Verfügung gestellte Unterlagen

In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Gesetze, Regelwerke und Daten verwendet:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) i. d. F. d. Bek. vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274, ber. S.3753) zuletzt geändert durch Art. G v. 18.07.2017

- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) in der Fassung vom 02. Mai 2013, (BGBl I, S. 973, ber. S. 3756), zuletzt geändert am 28. April 2015 (BGBl I, S. 670)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, geändert am 18. Dezember 2014, BGBl. I S. 2269
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
- [5] Baunutzungsverordnung (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), eingeführt vom BMV mit ARS Nr.8/1090 vom 10.04.1990 (s. Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258)
- [7] ARS-Nr. 26/1997 "Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 – VLärmSchR 97 -", StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 2. Juni 1997
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)
- [9] VDI 2571 (08.76): Schallabstrahlung von Industriebauten
- [10] VDI 2714 (01.88): Schallausbreitung im Freien
- [11] VDI 2720 (03.97): Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- [12] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen
- [13] DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [14] DIN ISO 9613-2 (10.99): Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- [15] DIN 18 005 Teil 1 (07.02): Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
- [16] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (05.87): Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [17] DIN 45 641 (06.90): Mittelung von Schallpegeln
- [18] DIN 45 645-1 (07.96): Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen
- [19] DIN 45 691 (12.06): Geräuschkontingentierung
- [20] Schall 03. Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Fassung v. 18. Dezember 2014, BGBl. I 2014 S. 2271-2313
- [21] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. Auflage Augsburg (2007)
- [22] Satzung der 2. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“, Planteil A, Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtplanungsamt, Stand 6/2006
- [23] Lageplan zum Entwurf der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“, Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtplanungsamt, Stand 6/2020
- [24] Auszug aus der Stadtgrundkarte der Landeshauptstadt Magdeburg, Bereich B-Plan 343-1/4Ä „Lemsdorf-Klinketal“, Auftragsbezogen zur Verfügung gestellt vom Stadtplanungsamt der Landeshauptstadt Magdeburg, Stand 19.04.2021
- [25] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19), eingeführt vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Verkehrsblatt 2019, Heft 20, S. 698)
- [26] SoundPLAN - Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Schallimmissionen im Freien, Braunstein + Berndt GmbH, Version 7.4 (Februar 2016)
- [27] Verkehrsuntersuchung im Rahmen einer Verkehrszählung v. 11.05.2011 am Knoten Harzburger Straße/Ballenstedter Straße, Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtplanungsamt

[28] Verkehrsuntersuchung im Rahmen einer Verkehrszählung v. 21.05.2014 am Knoten Kirschweg/Hermann-Hesse, Landeshauptstadt Magdeburg, Stadtplanungsamt

[29] Manuelle Straßenverkehrszählung 2015, Ergebnisse auf Bundesstraßen in Sachsen-Anhalt, Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 01.02.2017

3. Örtliche Situation

Die örtlichen Gegebenheiten sind in dem als Anlagen 1 beigefügten Lageplan zum Simulationsmodell dargestellt. Grundlagen hierfür sind der Planteil A des Bebauungsplans Nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“ [23], der Auszug aus der Stadtgrundkarte der Landeshauptstadt Magdeburg [24], der Lageplan zum Entwurf der 4. Änderung des o.g. Bebauungsplanes [23] sowie die Ergebnisse einer am 11.06.2021 durchgeführten Ortsbesichtigung.

Der Geltungsbereich der 4. Änderung des Bebauungsplanes befindet sich im Magdeburger Ortsteil Lemsdorf zwischen der Ballenstedter Straße und den Entwässerungsgräben Klinke und Eulengraben. Innerhalb des Plangeltungsbereichs soll Baurecht für Wohnbebauungen geschaffen werden. Innerhalb des Plangebietes soll ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Maßgebliche Geräuscheinträge auf das Plangebiet der 4. Änderung werden durch Verkehrsschallemissionen durch Kfz-Verkehr auf der Bundesstraße B 71 (Magdeburger Ring) mit den Auf- und Abfahrten im Bereich Kirschweg, der Ballenstedter Straße sowie Eisleber/Harzbürger Straße verursacht. Alle Verkehrswege befinden sich außerhalb des Plangeltungsbereichs.

Maßgebliche gewerbliche Schallimmissionen im näheren Umfeld des Plangeltungsbereichs sind nicht vorhanden. Das Gelände im Gesamtuntersuchungsraum ist leicht bewegt. Auf der Grundlage des Auszugs aus der Stadtgrundkarte [24] wurde ein digitales Geländemodell erstellt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

4. Beurteilungsgrundlagen und Methodik

4.1 Allgemeines

Verhältnis von Bauleitplanung und Genehmigungsplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung sind i. allg. Ermittlungen zur Notwendigkeit von Vorkehrungen zum Schutz vor vorhandenen und künftigen Schallimmissionen (Vor- und Zusatzbelastungen durch Gewerbe, Verkehr) durchzuführen; im Bedarfsfall sind entsprechende Vorkehrungen vorzuschlagen.

Bei den Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung sind häufig auch bereits die Anforderungen der Genehmigungsplanung zu berücksichtigen. Dies würde auch für im Plangeltungsbereich konkret anzusiedelnde oder befindliche Betriebe gelten, für die sicherzustellen wäre, dass ihr Emissionsverhalten mit etwaigen Festsetzungen bzw. Schutzansprüchen verträglich ist. Weiterhin wären gewerbliche Schalleinwirkungen von außerhalb auf das Plangebiet zu berücksichtigen. Maßgebliche gewerbliche Schalleinwirkungen von außerhalb des Plangebietes sind nicht vorhanden. Innerhalb des Plangebietes ist die Ansiedlung von störenden Gewerbetrieben nicht vorgesehen.

Anforderungen im Rahmen der Bauleitplanung

Nach § 1 (6) Ziffer 1. BauGB [4] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des

dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 [16]. Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Nach § 1 (6) Ziffer 7. BauGB [4] sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG [1] ist die Flächennutzung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u. a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
- Die Orientierungswerte (s. Tab 1) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 [16] stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. **Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.** Vorliegend ist ein Belang die Schaffung von Baurecht für Wohnbebauungen innerhalb des Plangeltungsbereichs.

In Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 [16] sind für Verkehrs- bzw. Gewerbelärm die in der folgenden Übersicht angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte angeführt.

Tab 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005/1 [15]

Nutzungsart	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht ⁽¹⁾
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete (EC)	55	45/40
Friedhöfe (EP), Kleingartenanlagen (EG) und Parkanlagen (EP)	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50/45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55/50
⁽¹⁾ Der jeweils niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm bzw. für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.		

Aus den allgemeinen Ausführungen dieses Abschnittes wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) **grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen.** Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung kann ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) BauGB [4]) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB [4]) beurteilt werden. Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen auf dem 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 die des Immissionsschutzes – als gleich wichtig zu betrachten. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. **Hilfsweise** kann man bei Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] heranziehen (s. Tab 2).

Jedoch ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) nicht im Rahmen von Bauleitplanungen anzuwenden. In § 1 (Anwendungsbereich) Abs. 1 der 16. BImSchV ist festgelegt: Zitat „Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).“ Vorliegend gibt es keinen Bau oder eine wesentliche Änderung von Verkehrswegen, weshalb Immissionen lediglich nach den Orientierungswerten gem. DIN 18005, Bbl. 1 zu beurteilen sind.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Abschnitt 1.2 wird dazu ausgeführt: Zitat „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begrün-

„*...dung 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 gesichert werden.*“ **Im vorliegenden Fall sind Festsetzungen zum baulichen Schallschutz im textlichen Teil des Bebauungsplanes zu berücksichtigen.**

Tab 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3]

Nr.	Nutzungsart ^{a)}	Immissionsgrenzwerte ^{b)} (IGW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	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."			

Bei gewerblichem Lärm wäre die TA Lärm [8] zu beachten; bis auf dort angegebene Ausnahmen [8, Nummer 6.7] ist sicherzustellen, dass die in der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte von den gewerblichen Gesamtschallbelastungen an vorhandenen schutzwürdigen und planungsrechtlich möglichen Bebauungen eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall werden keine Gewerbelärberechnungen durchgeführt, weil im Untersuchungsraum keine maßgeblichen Gewerbeschallemissionen verursacht werden.

4.2 Untersuchungsumfang und -methodik

Baurechtlich ergibt sich vorliegend die Notwendigkeit des Nachweises ausreichenden Schallschutzes der geplanten schutzwürdigen Gebäude innerhalb des Plangeltungsbereichs gegenüber Verkehrsschallimmissionen. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind so auszuführen, dass die in DIN 4109-1:2018-01, Abschnitt 7 [12] aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen erfüllt sind.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (1):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (1)$$

mit

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
 $K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
 $K_{Raumart} = 25$ dB für Büroräume und Ähnliches
 L_a Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, Abschnitt 4.5.5 [13]

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
 $R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in
 Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden die Lärmbelastungen vorliegend berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) 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 höhere Anforderung ergibt. Für Bauungspläne, in denen keine konkreten Planungen zur Errichtung schutzbedürftiger Bauungen bzw. zur Grundrissgestaltung innerhalb geplanter schutzwürdiger Nutzungen ablesbar sind, werden entsprechend DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 7 [12], Lärmpegelbereiche mit zugehörigen maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a ausgewiesen (s. auch Anlagen 2). Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln wird in Tab 3 dargestellt:

Tab 3 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen (LPB) und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume ¹⁾ u.ä.
erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB					
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, die denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) bzw. für die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) nach der 16. BImSchV für Verkehrslärm oder nach TA Lärm für gewerblichen Lärm zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der jeweiligen Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämmmaße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr gem. DIN 4109-2:2018-01 pauschal um 5 dB zu mindern.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung (2):

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (2)$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden. Einzuhalten sind jedoch die Mindestanforderungen an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß (s. Abschnitt 4.2, 2. Absatz).

In der vorliegenden Untersuchung werden ausschließlich Verkehrsschallemissionen ausgehend von den umliegenden Straßen betrachtet. Verkehrslärmemissionen und -immissionen sind grundsätzlich zu berechnen. Die Berechnungen erfolgen aktuell nach den Vorgaben der RLS-19 [25] für Kfz-Verkehr. Da im vorliegenden Fall auf Grund des Zeitpunktes der Erhebung der Verkehrsdaten [27-29] die Grundlage für die Berechnungen nach RLS-19 (Aufteilung des Schwerverkehrs in verschiedene Gewichtsklassen) nicht gegeben ist, werden die Verkehrslärberechnungen nach der vorhergehenden Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [6] ausgeführt.

4.3 Ausgangsgrößen für die durchgeführten Berechnungen

Für die Ermittlung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) des Kfz-Verkehrs auf der Bundesstraße B 71 (Magdeburger Ring) sind Daten aus einer Verkehrszählung des Jahres 2015 [29] verfügbar. Ferner liegen die Ergebnisse manueller Verkehrszählungen für die Knotenpunkte Harzburger Straße/Ballenstedter Straße bzw. Kirschweg/Hermann-Hesse-Straße aus den Jahren 2011 bzw. 2014 [27, 28] vor.

Seit den Jahren 2011 bzw. 2014 bzw. 2015 war in Magdeburg ein Bevölkerungswachstum von 3,3 % bzw. 1,9 % bzw. 0,47 % bis zum Jahr 2019 zu verzeichnen. Nach 2019 stagniert das Bevölkerungswachstum und wird für folgende Jahre rückläufig prognostiziert. Aus diesem Grund wurden die in 2011 ermittelten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für den Knoten Harzburger Straße/Ballenstedter Straße mit einem Wert von 3,3 %, die in 2014 ermittelten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für den Knoten Kirschweg/Hermann-Hesse-Straße mit einem Wert von 1,9 % sowie die die in 2015 ermittelten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für die Bundesstraße B 71 (Magdeburger Ring) mit einem Wert von 0,47 % für das Jahr 2019 hochgerechnet und den nachfolgenden Berechnungen zu Grunde gelegt. Auf Grund der demografischen Entwicklung und der damit einhergehenden gegenläufig prognostizierten Entwicklung der Verkehrsbelastungen wird keine weitere Hochrechnung für die Jahre nach 2019 vorgenommen.

Die Rechenansätze für den Kfz-Verkehr sind in Tab 4 zusammengefasst. Die Beschaffenheit der Straßenoberflächen sowie die Beschränkung der Höchstgeschwindigkeiten wurden während der Ortsbesichtigung am 11.06.2021 festgestellt. Steigungen und Gefälle ergeben sich aus dem verwendeten Höhenmodell, das aus den Daten der Stadtgrundkarte [24] abgeleitet wurde. Zuschläge für die Berechnung der Straßenverkehrsemissionen wurden entsprechend den Vorgaben der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) [6] berücksichtigt.

Tab 4: Berücksichtigte Ansätze für Kfz-Verkehr für die Verkehrslärmberechnung

Straße	Abschnittname	km	DTV Kfz/24h	vPkw T/N km/h	vLkw T/N km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO Tag dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Ln25	Ln25	LnE	LnE
																	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Magdeburger Ring B 71	Brennekestr./Kirschweg	0,00	41110	80	80	0,060	0,011	2467	452	2,4	4,7	0,0	-2,0	-1,6	-0,3	0,0	72,0	65,3	70,0	63,7
Magdeburger Ring B 71	Brennekestr./Kirschweg	0,18	41110	80	80	0,060	0,011	2467	452	2,4	4,7	0,0	-2,0	-1,6	5,5	0,3	72,0	65,3	70,4	64,0
Magdeburger Ring B 71	Brennekestr./Kirschweg	0,20	41110	80	80	0,060	0,011	2467	452	2,4	4,7	0,0	-2,0	-1,6	3,5	0,0	72,0	65,3	70,0	63,7
Magdeburger Ring B 71	Brennekestr./Kirschweg	0,33	41110	80	80	0,060	0,011	2467	452	2,4	4,7	0,0	-2,0	-1,6	6,4	0,9	72,0	65,3	70,9	64,5
Magdeburger Ring B 71	Brennekestr./Kirschweg	0,35	41110	80	80	0,060	0,011	2467	452	2,4	4,7	0,0	-2,0	-1,6	0,9	0,0	72,0	65,3	70,0	63,7
B 71 Ausfahrt Kirschweg	aus Richtung Süd	0,00	4580	50	50	0,060	0,011	275	50	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	-0,2	0,0	62,5	55,7	56,9	50,8
B 71 Auffahrt Kirschweg	in Richtung Nord	0,00	12640	50	50	0,060	0,011	758	139	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	-4,4	0,0	66,9	60,1	61,4	55,2
B 71 Ausfahrt Kirschweg	aus Richtung Nord	0,00	5600	50	50	0,060	0,011	336	62	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	0,4	0,0	63,3	56,6	57,8	51,7
B 71 Ausfahrt Kirschweg	aus Richtung Nord	0,14	5600	50	50	0,060	0,011	336	62	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	5,1	0,1	63,3	56,6	57,9	51,7
B 71 Ausfahrt Kirschweg	aus Richtung Nord	0,17	5600	50	50	0,060	0,011	336	62	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	5,8	0,5	63,3	56,6	58,3	52,1
B 71 Ausfahrt Kirschweg	aus Richtung Nord	0,19	5600	50	50	0,060	0,011	336	62	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	3,1	0,0	63,3	56,6	57,8	51,7
B 71 Auffahrt Kirschweg	in Richtung Süd	0,00	2040	50	50	0,060	0,011	122	22	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	-1,5	0,0	59,0	52,2	53,4	47,3
Kirschweg Brücke		0,00	16650	50	50	0,060	0,011	999	183	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	5,5	0,3	68,1	61,3	62,9	56,7
Kirschweg Brücke		0,02	16650	50	50	0,060	0,011	999	183	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	5,5	0,3	68,1	61,3	62,8	56,7
Kirschweg Brücke		0,04	16650	50	50	0,060	0,011	999	183	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	2,1	0,0	68,1	61,3	62,5	56,4
Kirschweg Brücke		0,26	16650	50	50	0,060	0,011	999	183	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	-6,0	0,6	68,1	61,3	63,2	57,0
Kirschweg Brücke		0,27	16650	50	50	0,060	0,011	999	183	2,4	4,7	0,0	-5,5	-4,9	-3,9	0,0	68,1	61,3	62,5	56,4
Eisleber Straße		0,00	9000	30	30	0,060	0,011	540	99	3	1	0,0	-7,8	-8,3	-6,1	0,7	65,6	57,6	58,5	49,9
Eisleber Straße		0,01	9000	30	30	0,060	0,011	540	99	3	1	0,0	-7,8	-8,3	-5,7	0,4	65,6	57,6	58,3	49,7
Eisleber Straße		0,01	9000	30	30	0,060	0,011	540	99	3	1	0,0	-7,8	-8,3	-4,9	0,0	65,6	57,6	57,8	49,3
Harzburger Straße		0,00	9000	30	30	0,060	0,011	540	99	3	1	0,0	-7,8	-8,3	0,8	0,0	65,6	57,6	57,8	49,3
Ballenstedter Straße		0,00	5960	30	30	0,060	0,011	358	66	3	1	0,0	-7,8	-8,3	-2,7	0,0	63,8	55,8	56,0	47,5

DTV tägliche durchschnittliche Verkehrsstärke
 M stündliche durchschnittliche Verkehrsstärke im Zeitbereich
 p Anteil Schwerlastverkehr an stündlicher durchschnittlicher Verkehrsstärke im Zeitbereich
 v Geschwindigkeit Pkw und Schwerlastverkehr
 Dv Zuschlag für Geschwindigkeit im Zeitbereich
 DStg Zuschlag für Gefällestrcken
 Ln25 Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
 LnE Emissionspegel des Straßenabschnitts im Zeitbereich

Erläuterung Straßenverkehr

Die Schallemission (d. h. die Abstrahlung von Schall von Schallquellen) vom Verkehr auf einer Straße oder von einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Streckenabschnitten, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) und maßgebende Lkw-Anteile M zugrunde gelegt. Die Schallemission der Straße ist dabei zu gleichen Teilen auf die Mitten der äußeren Fahrstreifen aufzuteilen.

Die Schallimmission (d. h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt oder ein Gebiet) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel $L_{m,E}$ unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Orientierungswerten gem. DIN 18005, Bbl. 1 dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtzeichengeregelten Kreuzungen oder Einmündungen gemäß RLS-90 Tabelle 2 um einen Zuschlag K zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störf Wirkung wie folgt erhöht wird:

	Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achsen von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen	K in dB(A)
1	bis 40 m	3
2	über 40 m bis 70 m	2
3	über 70 m bis 100 m	1
4	über 100 m	0

Im vorliegenden Fall befinden sich keine Signalanlagen im Untersuchungsraum.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für Tag und Nacht berechnet:

- $L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und
- $L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten nicht ohne weiteres möglich.

4.4 Schutzwürdigkeit betroffener geplanter Nutzungen und Immissionsorte

Die Art der baulichen Nutzung planungsrechtlich möglicher schutzwürdiger Gebäude wurden entsprechend der geplanten Festsetzungen zur Gebietsnutzung innerhalb des Geltungsbereichs der 4. Änderung des Bebauungsplans nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“ berücksichtigt (Allgemeine Wohngebiete, WA). Im Lageplan zum Entwurf der 4. Änderung wurden keine Baugrenzen oder Baulinien vermerkt. Deshalb wurden Immissionsorte an den Rändern des Plangeltungsbereichs in einer Höhe von 2,4 m ü. Grund im Modell angeordnet. Es wurde eine zweigeschossige Bauweise schutzwürdiger Gebäude berücksichtigt. Die Geschosshöhen wurden für planungsrechtlich mögliche Bebauungen mit einer Höhe von 3,1 m berücksichtigt (d. h. IO im 1. OG in Höhe IO EG + Geschosshöhe 1.OG).

Die geometrische Lage der Immissionsorte ist im schalltechnischen Lageplan (Anlage 1) grafisch dargestellt.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs befinden sich bereits Wohngebäude. Auf Grund des Bestandschutzes wurden für diese Wohnbebauungen keine Beurteilungspegel für Verkehrsschallimmissionen berechnet. Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche wurden die Bestandsgebäude jedoch berücksichtigt.

5. Berechnungsergebnisse

Auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen [22-24] wurde ein digitales Rechenmodell mit dem kommerziellen Simulationsprogramm SoundPLAN [26] erstellt und die Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage der im Abschnitt 4.3 genannten Rechenansätze durchgeführt. Dabei wurden alle geometrischen und geographischen Bedingungen berücksichtigt, die die Schallausbreitung beeinflusst.

lussen. Dazu gehören auch umliegende Bebauungen und Geländeverläufe. Bewuchs wurde nicht berücksichtigt.

5.1 Beurteilung der Verkehrsschallimmissionen nach DIN 18005 und 16. BImSchV

Tab 5 zeigt die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte als Beurteilungspegel Tag $L_{r,T}$ und Nacht $L_{r,N}$ sowie die Höhe der ggf. ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [16] bzw. informativ die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV [3]. Ferner dargestellt sind zum Zwecke der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel die Differenzen aus Tag- und Nachtpegel.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm für Allgemeine Wohngebiete gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 an den Berechnungspunkten entlang der Ballenstedter Straße am Tage und in der Nacht an allen Berechnungspunkten sehr deutlich überschritten werden.

Der Immissionsgrenzwert (IGW) gem. 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete wird am Tage an den Berechnungspunkten entlang der Bahnstrecke Magdeburg-Haldensleben deutlich überschritten. In der Nacht kommt es an allen Berechnungspunkten zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes, die an den Berechnungspunkten entlang der Bahnstrecke Magdeburg-Haldensleben sehr deutlich sind.

Tab 5: Berechnungsergebnisse für Verkehrslärm

Immissionsort	Nutzung	SW	DIN 18005 Verkehr						16. BImSchV				LrT-LrN
			LrT	LrN	OW,T	OW,N	LrT,diff	LrN,diff	IGW,T	IGW,N	LrT,diff	LrN,diff	
dB(A)													dB
IO 01	WA	EG	61,4	52,9	55	45	6,4	7,9	59	49	2,4	3,9	8,5
		1.OG	61,3	52,8	55	45	6,3	7,8	59	49	2,3	3,8	8,5
IO 02	WA	EG	61,5	53,1	55	45	6,5	8,1	59	49	2,5	4,1	8,4
		1.OG	61,5	53,1	55	45	6,5	8,1	59	49	2,5	4,1	8,4
IO 03	WA	EG	52,3	45,5	55	45	---	0,5	59	49	---	---	6,8
		1.OG	52,8	46,0	55	45	---	1,0	59	49	---	---	6,8
IO 04	WA	EG	52,5	45,7	55	45	---	0,7	59	49	---	---	6,8
		1.OG	53,5	46,8	55	45	---	1,8	59	49	---	---	6,7
IO 05	WA	EG	52,0	45,4	55	45	---	0,4	59	49	---	---	6,6
		1.OG	53,1	46,5	55	45	---	1,5	59	49	---	---	6,6
IO 06	WA	EG	51,4	44,9	55	45	---	---	59	49	---	---	6,5
		1.OG	52,3	45,7	55	45	---	0,7	59	49	---	---	6,6
IO 07	WA	EG	50,9	44,4	55	45	---	---	59	49	---	---	6,5
		1.OG	51,4	44,8	55	45	---	---	59	49	---	---	6,6

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm für Allgemeine Wohngebiete gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 an den Berechnungspunkten entlang der Bahnstrecke Magdeburg-Haldensleben am Tage und in der Nacht an allen Berechnungspunkten sehr deutlich überschritten werden. An den weiteren Berechnungspunkten kommt es an der überwiegenden Zahl in der Nachtzeit zu geringfügigen Überschreitungen des betreffenden Orientierungswertes.

Der Immissionsgrenzwerte (IGW) gem. 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete werden am Tage und in der Nacht an den Berechnungspunkten entlang der Ballenstedter Straße überschritten. An allen weiteren Berechnungspunkten werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

5.2 Lärmpegelbereiche innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans „Barleben Regio“

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden auf der Grundlage der gem. DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel L_r für Verkehrslärm ermittelt und daraus Lärmpegelbereiche (LPB) gem. DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 7 [12], abgeleitet.

Maßgeblich in Bezug auf Verkehrslärm wären vorliegend die höheren Pegel für die Tagzeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Jedoch betragen die Differenzen aus dem Tagpegel minus Nachtpegel weniger als 10 dB(A). Deshalb wird der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet.

Tab 6 zeigt die sich auf der Grundlage der ermittelten Beurteilungspegel ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel und die abgeleiteten Lärmpegelbereiche (LPB).

Tab 6: Berechnungsergebnisse für Verkehrslärm in der Tagzeit, maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Immissionsort	Raum- nut- zung	HR	SW	Lr	La,maßg.	LPB
				dB(A)	dB(A)	
IO 01	W	WA	EG	52,9	66	IV
	W		1.OG	52,8	66	IV
IO 02	W	WA	EG	53,1	67	IV
	W		1.OG	53,1	67	IV
IO 03	W	WA	EG	45,5	59	II
	W		1.OG	46,0	59	II
IO 04	W	WA	EG	45,7	59	II
	W		1.OG	46,8	60	II
IO 05	W	WA	EG	45,4	59	II
	W		1.OG	46,5	60	II
IO 06	W	WA	EG	44,9	58	II
	W		1.OG	45,7	59	II
IO 07	W	WA	EG	44,4	58	II
	W		1.OG	44,8	58	II
Raumnutzung:		G	gewerbliche Nutzung			
		W	Schlaf-/Wohnräume			

Maßgebliche Außenlärmpegel wurden lediglich für Immissionsorte an den Grenzen des Geltungsbereichs der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 343-1 berechnet. Zusätzlich wurde eine Rasterlärmkarte (Anlage 2) in Höhe von 5 m über Grund berechnet, in der die Aufteilung des Plangebietes in verschiedene Lärmpegelbereiche visualisiert wird.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden (s. DIN 4109-2:2018-01, Abschnitt 4.4.5.1).

Auf Grund der Tatsache, dass sich die berücksichtigten Verkehrswege um den Plangeltungsbereich herum befinden ist anzuraten, dass von der Möglichkeit der Minderung der erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße für von der relevantesten Lärmquelle abgewandte Fassaden abgesehen wird.

Unter Berücksichtigung o.g. Aspekte, der Berechnungsergebnisse für Einzelpunkte und der Rasterlärmkarte mit Darstellung der Lärmpegelbereiche (Anlage 2) können folgende Aussagen bezüglich der maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche abgeleitet werden:

- Entlang der Ballenstedter Straße stellen sich in einem relativ schmalen Streifen die Lärmpegelbereiche LPB III und LPB IV ein. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume der straßenzugewandten Außenfassaden möglicher straßenbegleitender Bauungen sind so auszuführen, dass die Luftschalldämmung ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} = 40$ dB erfüllt. Die Luftschalldämmung der Straßenabgewandten Fassaden muss ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} = 35$ dB erfüllt.
- Der übrige Teil des Plangeltungsbereichs der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 343-1 befindet sich innerhalb des Lärmpegelbereichs LPB II. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind so auszuführen, dass die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} = 30$ dB erfüllt. Dies stellt die Mindestanforderung gem. DIN 4109-1:2018-01 dar.
- Gemäß DIN 4109-1:2018-01, Abschnitt 7.1 [12], dürfen die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße von Außenbauteilen vor möglichen Büronutzungen um 5 dB(A) gemindert werden. Jedoch dürfen die genannten Mindestanforderungen nicht unterschritten werden.

6. Zusammenfassung und Ergebniswertung

Innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“ im Geltungsbereich der 4. Änderung soll Baurecht für Wohnbauungen geschaffen werden. Innerhalb des Geltungsbereichs der 4. Änderung soll ein Allgemeines Wohngebiet (WA) und Straßenverkehrsflächen festgesetzt werden. Außerdem wird der räumliche Geltungsbereich der 4. Änderung nach Osten hin erweitert. Das zu überplanende Gebiet befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des o.g. rechtsverbindlichen Bebauungsplanes in seiner 2. Änderung im Magdeburger Ortsteil Lemsdorf südöstlich der Ballenstedter Straße.

Maßgebliche Geräuscheinträge auf das Plangebiet der 4. Änderung werden durch Verkehrsschallemissionen durch Kfz-Verkehr auf der Bundesstraße B 71 (Magdeburger Ring) mit den Auf- und Abfahrten im Bereich Kirschweg, der Ballenstedter Straße sowie Eisleber/Harzbürger Straße verursacht.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die lärmtechnischen Belange für die städtebauliche Planung zur Sicherstellung der Verträglichkeit der geplanten schutzwürdiger Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereichs gegenüber Verkehrslärm von außerhalb des Plangeltungsbereichs untersucht.

Für den Plangeltungsbereich werden die Lärmpegelbereiche als Summe aus den Verkehrslärmquellen ausgewiesen und entsprechende Empfehlungen zur Bauung und zum Schutz der im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 [12] schutzwürdigen Räume vor Außenlärm getroffen (s. DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 7 [12]). Die Dimensionierung der erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße der Außenfassaden möglicher Wohnbauungen erfolgt unabhängig von der Einstufung der Art der baulichen Nutzung der Bauflächen innerhalb des Geltungsbereichs eines Bebauungsplanes und ist in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete gem. Bbl. 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärm tags und nachts teils deutlich überschritten. Grund hierfür ist der Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen.

Schlafräume und Kinderzimmer sollten nicht hinter den der Lärmquelle Ballenstedter Straße zugewandten Fassaden angeordnet werden (Grundrissgestaltung). Es ist für eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern, z.B. durch Lüftungssysteme, zu sorgen. Das erforderliche resultierende Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ der jeweiligen Fassade darf sich dadurch nicht verschlechtern. Für die Bemessung von Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen ist DIN 4109-1:2018-01, Abschnitt 7.2 zu beachten.

Außenwohnbereiche sollten im Bereich der Ballenstedter Straße vor den von der Lärmquelle abgewandten Fassaden angeordnet werden.

7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen

7.1 Begründung

Vom Lärmschutz her ist die Fragestellung des Schutzes vorhandener und planungsrechtlich möglicher schutzwürdiger Nutzungen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Entwurfs zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 343-1 „Lemsdorf-Klinketal“ der Landeshauptstadt Magdeburg gegenüber Verkehrslärm durch außerhalb des Plangebietes gelegene Verkehrsschallquellen durch entsprechende Festsetzungen zu klären.

Der räumliche Geltungsbereich der 4. Änderung zum o.g. Bebauungsplan Nr. 343-1 wird maßgeblich von Verkehrsschallemissionen durch Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen beaufschlagt.

Zur Ermittlung der Höhe von Verkehrsschallimmissionen auf planungsrechtlich mögliche Bebauungen wurde eine schalltechnische Untersuchung durch das Büro für Schallschutz Magdeburg erstellt, deren Ergebnisse in Berichtsform vorliegen und Bestandteil der Planunterlagen sind.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden die Orientierungswerte für Verkehrslärm für Allgemeine Wohngebiete gem. Bbl. 1 zur DIN 18005 tags und nachts teils deutlich überschritten. Daraus ergeben sich erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmmaße der Außenbauteile planungsrechtlich möglicher schutzwürdiger Wohnbebauungen gemäß DIN 4109-1:2018-01 (passiver Schallschutz). Für die Bemessung von Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen ist DIN 4109-1:2018-01, Abschnitt 7.2 zu beachten.

7.2 Festsetzungen

Aufgrund der ermittelten Lärmbeaufschlagung durch Verkehrslärm des untersuchten Bebauungsplangebietes sind folgende Festsetzungen aus schallschutztechnischer Sicht erforderlich:

- Entlang der Ballenstedter Straße stellen sich in einem relativ schmalen Streifen die Lärmpegelbereiche LPB III und LPB IV ein. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume der straßenzugewandten Außenfassaden möglicher straßenbegleitender Bebauungen sind so auszuführen, dass die Luftschalldämmung ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} = 40$ dB erfüllt. Die Luftschalldämmung der Straßenabgewandten Fassaden muss ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} = 35$ dB erfüllt. Schlafräume und Kinderzimmer sind nicht hinter den der Lärmquelle Ballenstedter Straße zugewandten Fassadenanzuordnen. Es ist für eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern, z.B. durch Lüftungssysteme, zu sorgen. Das erforderliche resultierende Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ der jeweiligen Fassade darf sich dadurch nicht verschlechtern.

- Der übrige Teil des Plangeltungsbereichs der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 343-1 befindet sich innerhalb des Lärmpegelbereichs LPB II. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind so auszuführen, dass die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} = 30$ dB erfüllt. Dies stellt die Mindestanforderung gem. DIN 4109-1:2018-01 dar.

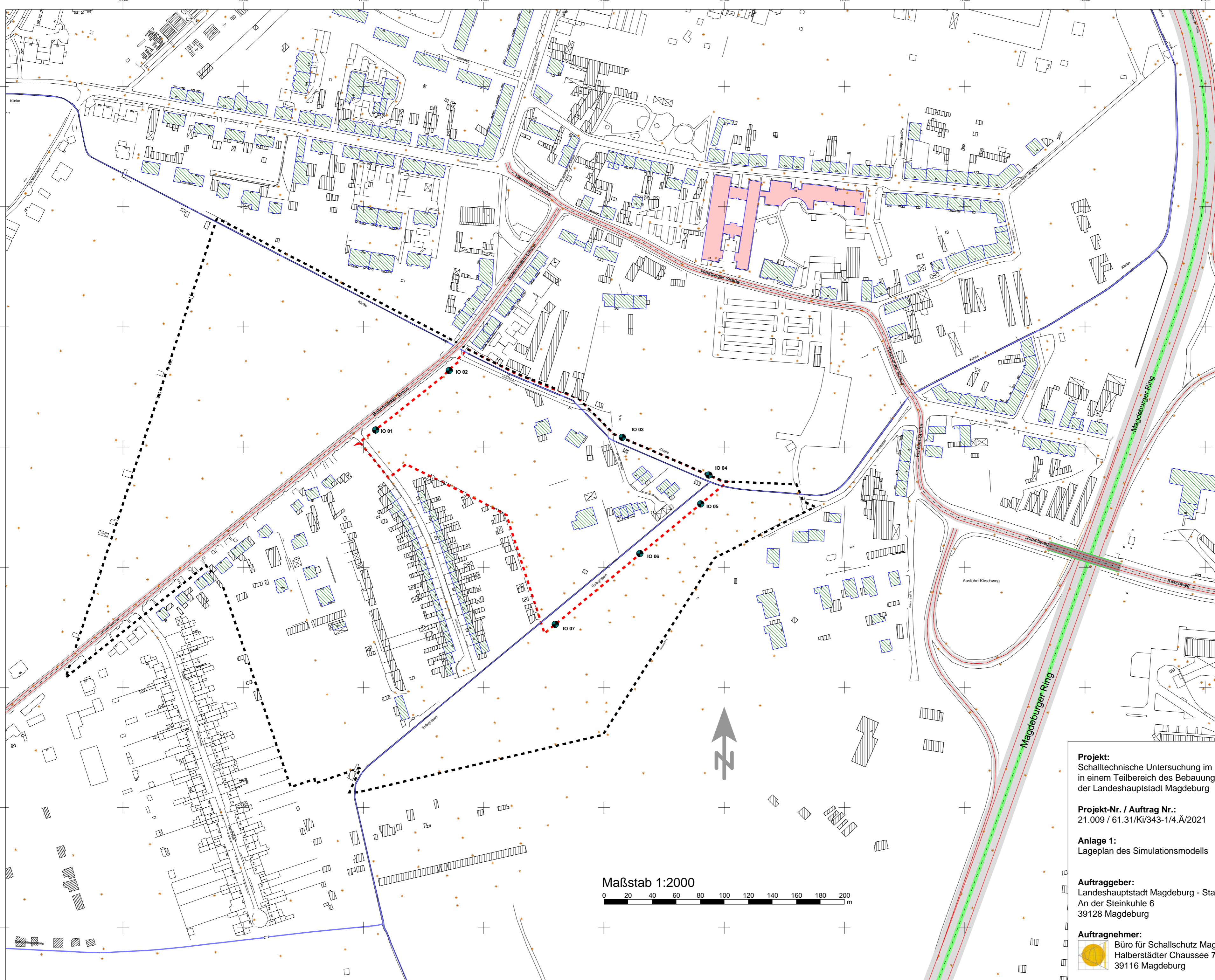
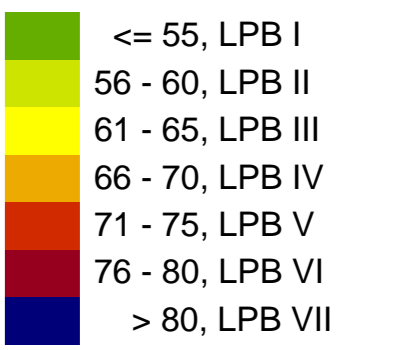
* * *

Es wird versichert, dass die vorliegende Untersuchung unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen sowie frei von Ergebnisweisungen erstellt wurde.

Zeichenerklärung

- Umrandungen
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Mittelstreifen
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionsort
- Gewässer
- Geltungsbereich 4. Änderung
- Geltungsbereich B-Plan 343-1

Maßgebliche Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche in dB(A) / LPB




Projekt:
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten 4. Änderung in einem Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 343-1 "Lemsdorf-Klinketal" der Landeshauptstadt Magdeburg

Projekt-Nr. / Auftrag Nr.:
21.009 / 61.31/Ki/343-1/4.Ä/2021

Anlage 1:
Lageplan des Simulationsmodells

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer:
 Büro für Schallschutz Magdeburg
Halberstädter Chaussee 71
39116 Magdeburg



Zeichenerklärung

- Umrandungen
- - - Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Mittelstreifen
- Brücke
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Schule
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionsort
- Gewässer
- ▭ Geltungsbereich 4. Änderung
- ▭ Geltungsbereich B-Plan 343-1

Maßgebliche Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche in dB(A) / LPB

- <= 55, LPB I
- 56 - 60, LPB II
- 61 - 65, LPB III
- 66 - 70, LPB IV
- 71 - 75, LPB V
- 76 - 80, LPB VI
- > 80, LPB VII

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten 4. Änderung in einem Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 343-1 "Lemsdorf-Klinketal" der Landeshauptstadt Magdeburg

Projekt-Nr. / Auftrag Nr.:
21.009 / 61.31/Ki/343-1/4.Ä/2021

Anlage 2:
Rasterlärmkarte in Höhe von 5 Metern über Grund und Darstellung der Lärmpegelbereiche (LPB) im Plangeltungsbereich der 4. Änderung

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer:
Büro für Schallschutz Magdeburg
Halberstädter Chaussee 71
39116 Magdeburg

