



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Vorhabenbezogener Bebauungsplan BO VE 10 "An der Wasserhölle" in Bensheim

AUFTRAGGEBER:

WSW Baubetreuungs GmbH
Darmstädter Str. 121
64625 Bensheim

BEARBEITER:

Dr. Frank Schaffner

BERICHT NR.: 25-3237

11.06.2025

DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnisches Büro

64297 Darmstadt - Strohweg 45 - Tel. 0 61 51 / 2 78 99 67
dr.gruschka.gmbh@t-online.de - www.dr-gruschka-schallschutz.de

Inhalt

- 0 Zusammenfassung
- 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung
- 2 Grundlagen
- 3 Anforderungen an den Immissionsschutz
- 4 Vorgehensweise
- 5 Ausgangsdaten
- 6 Ergebnisse

Anhang

0 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan BO VE 10 "An der Wasserhölle" der Stadt Bensheim führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

0.1 Straßenverkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Am rückwärtigen Geschosswohnhaus sowie an den straßenabgewandten Fassaden mit Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone) der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) **ist** der Tag-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten. An den straßenseitigen Fassaden ohne Außenwohnbereiche der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) liegen die Tag-Beurteilungspegel bei ca. 63 dB(A). Bei Tag-Beurteilungspegeln bis 64 dB(A) - entsprechend dem Tag-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ für Mischgebiete - sind z. B. gemäß Beschluss vom 04.12.1997 des OVG Lüneburg (Az. 7 M 1050/97, s. **Kap. 3.1**) gesunde Wohnverhältnisse grundsätzlich gewahrt (dies gilt im Rahmen der Abwägung auch für Allgemeine Wohngebiete).

Nachts ist am rückwärtigen Geschosswohnhaus sowie an den straßenabgewandten Fassaden der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) der Nacht-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) eingehalten. An den straßenseitigen Fassaden der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) liegen die Nacht-Beurteilungspegel bei ca. 55 - 56 dB(A).

Da somit im Plangebiet die Außenwohnbereiche ausreichend geschützt sind, und falls keine ergänzenden Planungsgrundsätze, Vermeidungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Bewältigung des Immissionskonfliktes an den straßenseitigen Fassaden der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) realisierbar sind (s. **Kap. 6.1.2**), kann im Rahmen der Abwägung an Fassaden mit verbleibenden Orientierungswertüberschreitungen das in der DIN 18005 /1/ formulierte Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (s. **Kap. 6.3**).

In **Kap. 6.1.2** werden mögliche Planungsgrundsätze, Vermeidungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Konfliktbewältigung der Verkehrslärmeinwirkungen diskutiert. Welche der hierbei als wirksam erachteten Maßnahmen, oder warum ggf. keine dieser Maßnahmen ergänzend festgesetzt werden, ist in der Abwägung zu begründen.

0.2 Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Durch mögliche Geräuscheinwirkungen aus dem benachbarten Betriebsgelände des Kurz Naturstein-Zentrums sind im Plangebiet die Anforderungen der TA Lärm /7/ an den Schallimmissionsschutz für Allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Somit erfüllt die Planung den Trennungsgrundsatz gemäß § 50 BImSchG /9/.

0.3 Passiver Schallschutz

In **Kap. 6.3** werden die Grundlagen für die Bemessung erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Plangebiet angegeben (maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 /5a, 5b/, Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer).

0.4 Verkehrslärmeinwirkungen auf die Nachbarschaft

Die gemäß Verkehrsuntersuchung /11/ durch das geplante Vorhaben erzeugten 146 Fahrzeugbewegungen pro Tag liegen unterhalb der nach ständiger Rechtsprechung der Bausenate des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs festgestellten abwägungsbeachtlichen Grenze von 200 Fahrzeugbewegungen pro Tag.

Somit entsteht in der Nachbarschaft durch den planbedingten Verkehr kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

0.5 Vorschlag schalltechnische Festsetzungen

In **Kap. 6.5** wird ein Vorschlag für die schalltechnischen Festsetzungen zum Bebauungsplan unterbreitet.

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die WSW Baubetreuungs GmbH beabsichtigt in Bensheim östlich des Mozenrechweges die Errichtung von drei Mehrfamilienhäusern im Geschosswohnungsbau (s. **Abbildungen** im Anhang).

Das Plangebiet befindet sich östlich des Zentrums der Stadt Bensheim, nördlich der Nibelungenstraße (B 47), kurz vor dem Ortseingang des Ortsteils Schönberg und gegenüber der Senioren-Residenz "Villa Medici". Im Norden reicht ein Baumbewuchs bis in das Plangebiet herein. Im Westen befindet sich ein gewerblich genutztes Gebäude. Im Osten und Nordosten befinden sich einzelne Wohnhäuser. Das Plangebiet ist über den Mozenrechweg und die Nibelungenstraße erschlossen.

Das Verfahren soll aufgrund des konkreten Wunsches des Vorhabenträgers als vorhabenbezogener Bebauungsplan BO VE 10 "An der Wasserhölle" eingeleitet werden und ein entsprechender Aufstellungsbeschluss gefasst werden.

Die Immissionsempfindlichkeit des geplanten Vorhabens entspricht einem allgemeinen Wohngebiet (WA).

Die Details der örtlichen Situation und der Planung werden als bekannt vorausgesetzt.

Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Prognose und Beurteilung zum einen der Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet, zum anderen der Geräuscheinwirkungen des plangegebenen Verkehrs auf die Nachbarschaft. Falls erforderlich, sollen mögliche Lärmschutzmaßnahmen erörtert werden. Für das Plangebiet sollen zudem die Grundlagen für die Bemessung geeigneter passiver Lärmschutzmaßnahmen angegeben sowie das Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer geprüft werden.

2 Grundlagen

- /1/ DIN 18005-1, 2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
DIN 18005-1 Beiblatt 1, 2023-07, Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /3/ "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-19), Ausgabe 2019 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), eingeführt mit "Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020" des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bonn
- /4/ Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- /5a/ DIN 4109-1, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", Januar 2018
- /5b/ DIN 4109-2, "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Januar 2018
- /6/ VDI-Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987
- /7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /8/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien", Ausgabe Oktober 1999
- /9/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist
- /10/ "Schallschutz bei teilgeöffneten Fenstern", 2011, Herausgeber: HafenCity Hamburg GmbH, 20457 Hamburg; Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes- und Landschaftsplanung, 20459 Hamburg
<https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2012/14087/>
- /11/ "Verkehrstechnische Untersuchung - Vorhabenbezogener Bebauungsplan BO VE 10 'An der Wasserhölle' in Bensheim", SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, 64625 Bensheim.

3 Anforderungen an den Immissionsschutz

3.1 Verkehrslärm

Zur Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen sind gemäß DIN 18005 /1/ die in **Tab. 3.1** dargestellten Orientierungswerte anzuwenden. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor dem Gebäude, und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms zu vergleichen.

Tab. 3.1: Orientierungswerte "Verkehr" nach DIN 18005 /1/

Gebietsnutzung	Orientierungswerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die DIN 18005 /1/ gibt folgende Hinweise und Anmerkungen für die Anwendung der Orientierungswerte:

Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs "tags".

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

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 Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, 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.

Zur Bedeutung der Orientierungswerte seien noch beispielhaft folgende Gerichtsbeschlüsse zitiert:

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte der DIN 18005 /1/ lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrslärm schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung /2/ festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /2/ betragen in reinen und Allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ um bis zu 15 dB(A) überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 /1/ sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

3.2 Gewerbe- und Anlagenlärm

Die TA Lärm /7/ nennt zur Beurteilung von Gewerbe- und Anlagenlärm folgende Immissionsrichtwerte:

Tab. 3.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /7/

	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte / [dB(A)]	
		tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete	55	40
4	Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
5	Urbane Gebiete	63	45
6	Gewerbegebiete	65	50

Die Immissionsrichtwerte gelten außen (d. h. vor den Gebäuden) und sind mit den Beurteilungspegeln zu vergleichen.

3.3 Passiver Schallschutz

Bei hohen Außenlärmbelastungen sind ggf. zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. erhöhte Schalldämmung der Außenbauteile, schalldämmende Lüftungseinrichtungen) an den Gebäuden vorzusehen.

3.3.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

Gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1 /5a/ ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}.$$

Dabei ist:

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches;

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß Kap. 4.4.5 der DIN 4109-2 /5b/.

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.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2 /5b/, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe Kap. 4.4.1 der DIN 4109-2 /5b/.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß Kap. 4.4.5.1 der DIN 4109-2 /5b/:

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6 bis 22 Uhr) zzgl. 3 dB(A),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22 bis 6 Uhr) zzgl. 3 dB(A) 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.

Die maßgeblichen Nacht-Außenlärmpegel L_a berechnen sich für die verschiedenen Lärmarten wie folgt:

- Beträgt die Differenz der jeweiligen Beurteilungspegel durch Straßenverkehr zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich gemäß Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2 /5b/ der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).
- Gemäß Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2 /5b/ wird für Gewerbelärmeinwirkungen im Regelfall als maßgeblicher Tag-Außenlärmpegel der nach der TA Lärm /7/ im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert zzgl. 3 dB(A) eingesetzt, als maßgeblicher Nacht-Außenlärmpegel der nach TA Lärm /7/ geltende Nacht-Immissionsrichtwert zzgl. 3 dB(A). Gemäß Kap. 6.1 der TA Lärm /7/ lauten die Immissionsrichtwerte tags/nachts für Allgemeine Wohngebiete (WA) 55/40 dB(A).

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich gemäß Kap. 4.4.5.7 der DIN 4109-2 /5b/ der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ wie folgt:

$$L_{a,res} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n (10^{0,1 \cdot L_{a,i}}) \text{ dB(A)}.$$

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.

Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a erfolgt in umseitiger **Tab. 3.3** in Anlehnung an Tab. 7 der DIN 4109-1 /5a/. Dies ist konform zu den vorausgegangenen Ausgaben dieser Norm. Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, entspricht der maßgebliche Außenlärmpegel L_a dem jeweils oberen Wert in Spalte 2.

Tab. 3.3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a / [dB(A)]
1	I	bis 55
2	II	56 bis 60
3	III	61 bis 65
4	IV	66 bis 70
5	V	71 bis 75
6	VI	76 bis 80
7	VII	> 80 ^a

^a: für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB(A) sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

3.3.2 Ausreichende Belüftungen von Wohn- und Schlafräumen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Aufenthaltsräume ausreichend mit Außenluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen der Fenster. In Schlafräumen, bei denen ein nächtliches Öffnen der zum Schallschutz geschlossenen Fenster nicht zumutbar ist, kann die ausreichende Frischluftzufuhr durch zusätzliche, schalldämmende Lüftungseinrichtungen erfolgen.

Über die Notwendigkeit des Einsatzes solcher Fensterlüftungssysteme macht die VDI 2719 /6/ folgende Aussage:

"Da Fenster in Spaltlüftung nur ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m \leq 50$ dB für schutzbedürftige Räume zu verwenden. Bei höherem Außengeräuschpegel ist eine schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit entsprechenden Lüftungseinrichtungen vorzusehen.... Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung benutzt werden."

Die VDI 2719 /6/ stellt den Stand der Technik dar, der aus zivilrechtlichen Gründen bei der schalltechnischen Gebäudeplanung zu beachten ist.

4 Vorgehensweise

Vom Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der digitalen Liegenschaftskarte mit Bebauungsplanentwurf und Höhendaten ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt (SoundPLAN Vs. 9.1).

Die Ausgangsdaten für die Ermittlung der Straßenverkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen auf das geplante Vorhaben werden im nachfolgenden **Kap. 5** hergeleitet.

Mittels richtlinienkonformer Ausbreitungsrechnungen "Verkehr", die im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite von einer die Schallausbreitung fördernden Mitwind- bzw. Temperaturinversions-Situation ausgehen, werden im Plangebiet flächenhaft (Rasterweite 1 m x 1 m) geschossweise unter Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Bebauung die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs prognostiziert.

Die Beurteilungspegel "Gewerbe" aus dem benachbarten Betriebsgelände des Kurz Naturstein-Zentrums werden exemplarisch in Höhe des am stärksten vom Gewerbelärm beaufschlagte Erdgeschosses berechnet

5 Ausgangsdaten

Die nachfolgend aufgeführten Emissionspegel sind Eingangswerte für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /7/ verglichen werden.

5.1 Straßenverkehr

Die Verkehrsmengen der Nibelungenstraße (B 47) für die Lastfälle "Analyse 2021", "Prognose-Nullfall 2040", "Planbedingter Verkehr" und "Prognose-Planfall 2040" sowie die zulässige Höchstgeschwindigkeit zur programminternen Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel gemäß RLS-19 /3/ sind in **Tab. 5.1** angegeben (Details s. unten).

Tab. 5.1: Verkehrsmengen und zul. Höchstgeschwindigkeiten der Nibelungenstraße (B 47)

Straße	1 DTV Kfz/24h	2 M _T Kfz/h	3 M _N Kfz/h	4 P _{Lkw1,T} %	5 P _{Lkw1,N} %	6 P _{Lkw2,T} %	7 P _{Lkw2,N} %	8 V _{Pkw} km/h	9 V _{Lkw} km/h
Nibelungenstraße (B 47):		0,0575*DTV	0,0100*DTV						
Analyse 2021	11.550	664	116	0,7	1,5	1,5	2,9	50	50
Prognose-Nullfall 2040	12.647	727	126	0,7	1,5	1,5	2,9	50	50
Planbedingter Verkehr	146	8	1	10,0	0,0	0,0	0,0	50	50
Prognose-Planfall 2040	12.793	736	128	0,6	1,4	1,4	2,7	50	50

Erläuterungen zu den Spalten:

- 1 Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- 2,3 stündliche Verkehrsstärke am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)
- 4,5 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)
- 6,7 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)
- 8 zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
- 9 zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw

Hierbei sind:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen ≤ 3,5 t

Lkw1: Lastkraftwagen (> 3,5 t) ohne Anhänger und Busse

Lkw2: Lastkraftwagen (> 3,5 t) mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge

Die Analysedaten 2021 der Nibelungenstraße entstammen den aktuell veröffentlichten Verkehrszählungen von Hessen Mobil*. Gemäß Kap. 4.1 der Verkehrsuntersuchung /11/ wird bis zum Prognosejahr 2040 von einer allgemeinen Verkehrszunahme um 0,5 % pro Jahr ausgegangen (Faktor 19 Jahre * 0,5 %/Jahr = 9,5 %, Prognose-Nullfall 2040). Die Aufteilung der DTV-Werte und der Lkw-Anteile auf den Tag- und Nachtzeitraum erfolgt mit den einschlägigen Faktoren für Bundesstraßen nach Tab. 2 der RLS-19 /3/.

*: https://vm-web.tim-it.com/dspls_portal/KarteAction.do

"Ursprünglich sollte die bundesweite Straßenverkehrszählung im Jahr 2020 stattfinden. Aufgrund der COVID-19-Pandemie und das dadurch beeinflusste Verkehrsgeschehen musste die Straßenverkehrszählung jedoch in das Jahr 2021 verschoben werden. Anfang 2021 hatten sich die Verkehrsabläufe so weit normalisiert, dass die Erhebungen nachgeholt werden konnten."

Das planbedingte Verkehrsaufkommen entstammt Kap. 3.1 der Verkehrsuntersuchung /11/ (Planbedingter Verkehr). Zu Details der Verkehrserhebung wird auf diese Untersuchung verwiesen.

Die Verkehrsparameter "Prognose-Planfall 2040" aus **Tab. 5.1** als Summe aus den Verkehrsmengen der Lastfälle "Prognose-Nullfall 2040" und "Planbedingter Verkehr" werden im Modell den Linienschallquellen der Nibelungenstraße (B 47) zugeordnet. Die übrigen Straßen im Untersuchungsgebiet sind aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht relevant.

Die Berücksichtigung der Längsneigungskorrektur für erhöhte Schallemissionen bei Steigungs- und Gefällestrecken erfolgt bei den Schallausbreitungsrechnungen programmintern nach Kap. 3.3.6 der RLS-19 /3/.

5.2 Gewerbe

Die Geräuschemissionen aus dem westlich benachbarten Betriebsgelände des Kurz Naturstein-Zentrums können gemäß der im Rahmen einer Ortsbesichtigung festgestellten Realnutzung im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite abgeschätzt werden durch Belegung dieser Betriebsstätte mit den für Gewerbegebiete einschlägigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln:

tags $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$

nachts $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)/m}^2$.

Höhere Werte der flächenbezogenen Schalleistungspegel würden im Gewerbegebiet selbst zu Richtwertüberschreitungen führen und wären somit grundsätzlich nicht zulässig.

Die o. g. flächenbezogenen Schalleistungspegel werden der in **Abb. 2** im Anhang entsprechend bezeichneten Flächenschallquelle zugeordnet, die das gesamte Betriebsgelände des Kurz Naturstein-Zentrums umfasst.

Bei den Schallausbreitungsrechnungen der flächenbezogenen Schalleistungspegel gelten folgende Randbedingungen:

- freie Schallausbreitung in den Halbraum
- Emissionshöhe 1 m
- Immissionshöhe Erdgeschoss
- Faktor für meteorologische Korrektur $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$
- Berücksichtigung der Bodendämpfung nach dem alternativen Verfahren gemäß Kap. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /8/
- ggf. gemäß TA Lärm /7/ zu beachtenden Zuschläge für Impuls-/Tonhaltigkeit bzw. für Ruhezeitzuschläge sind in den flächenbezogenen Schalleistungspegeln enthalten.

Hierdurch entspricht die Lärmeinwirkung aus dem Betriebsgelände des Kurz Naturstein-Zentrums einer Größe, die auch messtechnisch ermittelt werden könnte.

6 Ergebnisse

Die schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan BO VE 10 "An der Wasserhölle" der Stadt Bensheim führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

6.1 Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

6.1.1 Beurteilung

Die Beurteilungspegel "Verkehr" sind geschossweise für den Tagzeitraum in den **Abbildungen 1.y.1** (y = 1 bis 4) im Anhang dargestellt, für den Nachtzeitraum in den **Abbildungen 1.y.2** (y = 1 bis 4) im Anhang.

Hiernach ist am rückwärtigen Geschosswohnhaus sowie an den straßenabgewandten Fassaden mit Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone) der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) der Tag-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten. An den straßenseitigen Fassaden ohne Außenwohnbereiche der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) liegen die Tag-Beurteilungspegel bei ca. 63 dB(A). Bei Tag-Beurteilungspegeln bis 64 dB(A) - entsprechend dem Tag-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ für Mischgebiete - sind z. B. gemäß Beschluss vom 04.12.1997 des OVG Lüneburg (Az. 7 M 1050/97, s. **Kap. 3.1**) gesunde Wohnverhältnisse grundsätzlich gewahrt (dies gilt im Rahmen der Abwägung auch für Allgemeine Wohngebiete).

Nachts ist am rückwärtigen Geschosswohnhaus sowie an den straßenabgewandten Fassaden der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) der Nacht-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) eingehalten. An den straßenseitigen Fassaden der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) liegen die Nacht-Beurteilungspegel bei ca. 55 - 56 dB(A).

Da somit im Plangebiet die Außenwohnbereiche ausreichend geschützt sind, und falls keine ergänzenden Planungsgrundsätze, Vermeidungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Bewältigung des Immissionskonfliktes an den straßenseitigen Fassaden der beiden Gebäude entlang der Nibelungenstraße (B 47) realisierbar sind (s. **Kap. 6.1.2**), kann im Rahmen der Abwägung an Fassaden mit verbleibenden Orientierungswertüberschreitungen das in der DIN 18005 /1/ formulierte Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (s. **Kap. 6.3**).

6.1.2 Konfliktbewältigung Schallschutz

Mögliche Planungsgrundsätze, Vermeidungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Bewältigung des Immissionskonfliktes durch den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm werden nachfolgend betrachtet. Welche der hierbei als wirksam erachteten Maßnahmen ergänzend festgesetzt werden oder nicht, ist in der Abwägung zu begründen.

§ **Maßnahmen an der Quelle**

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Nibelungenstraße (B 47) von 50 km/h auf 30 km/h würde zu einer Pegelminderung der Straßenverkehrslärmeinwirkungen um bis zu ca. 3 dB(A) führen.

Durch lärmindernde Straßenbeläge könnten in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach Tab. 4a der RLS-19 /3/ die in **Tab. 6.1** aufgeführten Pegelminderungen der Straßenverkehrslärmeinwirkungen erreicht werden.

Tab. 6.1: Pegelminderung durch lärmindernde Straßenbeläge

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ in dB bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} in km/h für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6		-1,8	
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3		-1,8		-2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-4,5		-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-5,5		-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche		-1,4		-2,3
Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B		-2,0		-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2		-1,0	
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D		-2,8		-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

§ **Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände)**

Zur vollständigen Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von tags/nachts 55/45 dB(A) im Plangebiet müsste eine voraussichtlich mindestens 110 m lange und 12 m hohe Lärmschutzanlage entlang der Nibelungenstraße (B 47) errichtet werden ("Vollschutz", Kosten ca. 110 m * 12 m * 500,- EUR/m² ≈ 0,7 Mio. EUR).

§ Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)

Durch Ausweisung eines aus Sicht des Schallimmissionsschutzes im Vergleich zu einem Allgemeinen Wohngebiet unempfindlicheren Misch-, Gewerbe- oder Industriegebietes könnte auf die Verkehrslärmeinwirkungen reagiert werden. Allerdings widersprechen diese Nutzungen dem Planungsziel "Wohnen".

§ Einhalten von Mindestabständen

Die Orientierungswerte "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für Allgemeine Wohngebiete von tags/nachts 55/45 dB(A) sind bei freier Schallausbreitung ca. im nördlichen Drittel des Plangebietes eingehalten.

§ Gebäudestellung

Durch eine riegelförmige Bebauung entlang der Nibelungenstraße (B 47) reagiert die Planung auf die Verkehrslärmeinwirkungen. Hierdurch werden auf den straßenabgewandten Gebäudeseiten lärmgeschützte Bereiche geschaffen.

§ Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone) der beiden Geschosswohnhäuser entlang der Nibelungenstraße (B 47) sind aus Gründen des Lärmschutzes auf die straßenabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert.

Grundrissorientierung

Schutzbedürftige Aufenthaltsräume der beiden Geschosswohnhäuser entlang der Nibelungenstraße (B 47) sind aus Gründen des Lärmschutzes überwiegend auf die straßenabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert.

Verglasung

Vor Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen können vorgehängte hinterlüftete Glasfassaden montiert werden.

Alternativ können offenbare Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen durch außen im Abstand von weniger als 0,5 m vor den Fenstern montierte feststehende Glasscheiben geschützt werden ("Prallscheiben", z. B. /10/). Durch den abstandsbedingten Spalt zwischen Hauswand und Prallscheibe ist weiterhin eine natürliche Belüftung des dahinter liegenden Fensters möglich. Prallscheiben begrenzen den Schalleintrag vor dem eigentlichen Fenster und stellen einen gewissen Außenbezug sicher.

Alternativ bzw. ergänzend zu den Prallscheiben können Fenster mit schallabsorbierender Verkleidungen an Sturz und Laibung eingesetzt werden ("Hamburger HafenCity-Fenster", z. B. /10/). Mit dieser Konstruktion kann bis zu einem durch den Hersteller angegebenen erhöhten Außenpegel auch in Kippstellung die Einhaltung des zulässigen Innenpegels gewährleistet werden und ein gewisser Außenbezug ist sichergestellt. Über die Kippstellung ist eine natürliche Raumbelüftung möglich.

6.2 Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet

In **Abb. 2** im Anhang sind die aus dem benachbarten Betriebsgelände des Kurz Naturstein-Zentrums gemäß **Kap. 5.2** berechneten Grenzisophonen und die hieraus abgeleiteten Flächen dargestellt, innerhalb derer die jeweiligen Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /7/ für Allgemeine Wohngebiete (rot), Mischgebiete (braun) bzw. Gewerbegebiete (grau) eingehalten sind. Die Darstellung gilt in Bezug auf die Richtwerteinhalten in gleicher Weise für den Tag- und Nachtzeitraum.

Hiernach werden im Plangebiet an den projektierten Wohnhäusern (maßgebliche Immissionsorte nach Nummer A.1.3 der TA Lärm /7/) tags und nachts die Anforderungen an den Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen auf Allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Somit erfüllt die Planung den Trennungsgrundsatz gemäß § 50 BImSchG /9/.

6.3 Passiver Schallschutz

Nachfolgend werden die Grundlagen für die Bemessung der erforderlichen Luftschalldämmung gegen Außenlärm von Außenbauteilen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume gemäß DIN 4109 /5a, 5b/ sowie die Kriterien für das Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern angegeben. Diese passiven Schallschutzmaßnahmen sind bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zu beachten.

6.3.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

Bei erhöhten Außenlärmwirkungen ist im Rahmen des Schallschutznachweises gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 /5a, 5b/ die ausreichende Luftschalldämmung von Außenbauteilen (z. B. Fenster, Rollladenkästen) schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nachzuweisen. Grundlage hierzu bilden die maßgeblichen Außenlärmpegel (s. **Kap. 3.3.1**). Da gemäß den **Abbildungen 1.y.z** ($y = 1$ bis 4 , $z = 1$ bis 2) im Anhang die Beurteilungspegel "Verkehr" nachts weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, ergeben sich nach den Ausführungen in **Kap. 3.3.1** die Verkehrslärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln nachts zum Schutz des Nachtschla-

fes aus den Nacht-Beurteilungspegeln "Verkehr" zzgl. einem Zuschlag von 10 dB(A). Die Nachtwerte gelten für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Die Verkehrslärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln tags entsprechen den Tag-Beurteilungspegeln "Verkehr".

Mögliche Gewerbelärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln entsprechen in Abhängigkeit von der Art der baulichen Nutzung den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /7/ für Allgemeinen Wohngebiete (WA) von tags/nachts 55/40 dB(A) (s. **Kap. 3.3.1**).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind dann gemäß **Kap. 3.3.1** durch Addition von jeweils 3 dB(A) auf die Summenpegel der unterschiedlichen Lärmarten tags/nachts zu bilden.

Gemäß den **Abbildungen 3.y.1** ($y = 1$ bis 4) im Anhang betragen damit an den Fassaden der geplanten Gebäude die maßgeblichen Außenlärmpegel tags < 59 dB(A) bis ca. 67 dB(A) (entsprechend **Tab. 3.3** den Lärmpegelbereichen II bis IV), gemäß den **Abbildungen 3.y.2** ($y = 1$ bis 4) im Anhang nachts < 55 dB(A) bis ca. 70 dB(A) (entsprechend **Tab. 3.3** den Lärmpegelbereichen I bis IV).

Zur Orientierung: Für Gebäude mit Raumhöhen von ca. 2,5 m und Raumtiefen von ca. 4,5 m oder mehr sowie bei Fensterflächenanteilen bis ca. 60 % gilt überschlägig und vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises:

- bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen entspricht die Fenster-Schallschutzklasse nach VDI 2719 /6/ dem Wert des Lärmpegelbereiches minus 1 (z. B. Lärmpegelbereich IV -> Fenster-Schallschutzklasse 3).

Vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises gegen Außenlärm erfüllen i. d. R. bis zum Lärmpegelbereich III Außenbauteile von Wohnungen, die den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) genügen, auch die Anforderungen an die Schalldämmung. Fenster besitzen hierbei gemäß VDI 2719 /6/ mindestens die Schallschutzklasse 2.

6.3.2 Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Bei einer Außenlärmbelastung von nachts ≥ 50 dB(A) ist jedoch gemäß VDI 2719 /6/ in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sicherzustellen.

Den **Abbildungen 1.y.2** (y = 1 bis 4) im Anhang können jene Fassaden (-abschnitte) entnommen werden, an denen der Nacht-Beurteilungspegel "Verkehr" über 50 dB(A) liegt, so dass hier bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Schlaf- und Kinderzimmern schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich sind, falls diese Räume keine zur Belüftung geeignete Fenster an Fassaden (-abschnitten) mit Nacht-Beurteilungspegeln unter 50 dB(A) besitzen.

Auf dezentrale schalldämmende Lüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn das Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet ist und hierdurch ein ausreichender und schallgedämmter Luftaustausch gewährleistet ist.

6.4 Verkehrslärmeinwirkungen auf die Nachbarschaft

Die Betrachtung der Geräuscheinwirkungen durch den planbedingten Verkehr auf die Nachbarschaft ist im vorliegenden Fall nicht abwägungsbeachtlich. Im Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs vom 17.08.2017 (Aktenzeichen 4 C 2760/16.N, <https://open-jur.de/u/2182085.html>) wird hierzu ausgeführt:

"Nach ständiger Rechtsprechung der Bausenate des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs stellt die planbedingte Zunahme des Straßenverkehrs von bis zu 200 Fahrzeugbewegungen pro Tag vorbehaltlich besonderer Umstände des Einzelfalls lediglich eine geringfügige Beeinträchtigung eines Straßenanliegers dar. Bei dem Interesse, von einem derartigen Mehrverkehr verschont zu bleiben, handelt es sich nicht um einen abwägungsbeachtlichen Belang."

Die gemäß Kap. 3.1 der Verkehrsuntersuchung /11/ durch das geplante Vorhaben erzeugten 146 Fahrzeugbewegungen pro Tag liegen unterhalb der abwägungsbeachtlichen Grenze von 200 Fahrzeugbewegungen pro Tag.

Die durch ständige Rechtsprechung festgestellte Nicht-Abwägungsbeachtlichkeit eines planbedingten Verkehrsaufkommens unterhalb des Grenzwertes von 200 Fahrzeugbewegungen pro Tag ist beim untersuchungsgegenständlichen Vorhaben plausibel, da beim Vergleich der in **Tab. 5.1** aufgeführten Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls 2040 mit dem Prognose-Nullfall 2040 die Pegelerhöhungen ΔL entlang der Nibelungenstraße (B 47) tags und nachts weniger als:

$$\Delta L = 10 * \log \left(\frac{DTV_{[\text{Prognose-Planfall 2040}]}}{DTV_{[\text{Prognose-Nullfall 2040}]}} \right) \text{ dB(A)}$$

$$\Delta L = 10 * \log \left(\frac{12.793 \text{ Kfz}/24\text{h}}{12.647 \text{ Kfz}/24\text{h}} \right) \text{ dB(A)}$$

$$\Delta L < 0,1 \text{ dB(A)}$$

betragen. Pegeländerungen in dieser Größenordnung sind weder messbar noch wahrnehmbar. Erst Pegeländerungen um 3 dB(A) oder mehr sind deutlich wahrnehmbar und damit wesentlich (s. z. B. 16. BImSchV /2/).

Da zudem beim Prognose-Planfall 2040 durch den Straßenverkehr gemäß den **Abbildungen 1.y.z** (y = 1 bis 4, z = 1 bis 2) im Anhang im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von tags/nachts 70/60 dB(A) nicht überschritten ist, entsteht in der Nachbarschaft durch den planbedingten Verkehr kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

6.5 Vorschlag schalltechnische Festsetzungen

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Maßgebliche Außenlärmpegel

Bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", und DIN 4109-2:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", auszubilden. Grundlage hierzu sind die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a , die unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung geschoss- und fassadenweise der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan entnommen werden können (Bericht Nr. 25-3237, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft, 64297 Darmstadt).

Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind im Baugenehmigungsverfahren gemäß DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01 nachzuweisen.

Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, wenn zum Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens die DIN 4109 in der dann gültigen Fassung ein anderes Verfahren als Grundlage für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm vorgibt.

Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Schlaf- und Kinderzimmern, deren zur Belüftung erforderliche Fenster an Fassaden mit Nacht-Beurteilungspegeln von mehr als 50 dB(A) liegen, sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung können die Nacht-Beurteilungspegel geschoss- und fassadenweise der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan entnommen werden (Bericht Nr. 25-3237, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft, 64297 Darmstadt).

Auf dezentrale schalldämmte Lüftungsgeräte für diese Räume kann verzichtet werden, wenn das Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet ist und hierdurch ein ausreichender und schalldämmter Luftaustausch gewährleistet ist.



Dr. Frank Schaffner

Anhang

















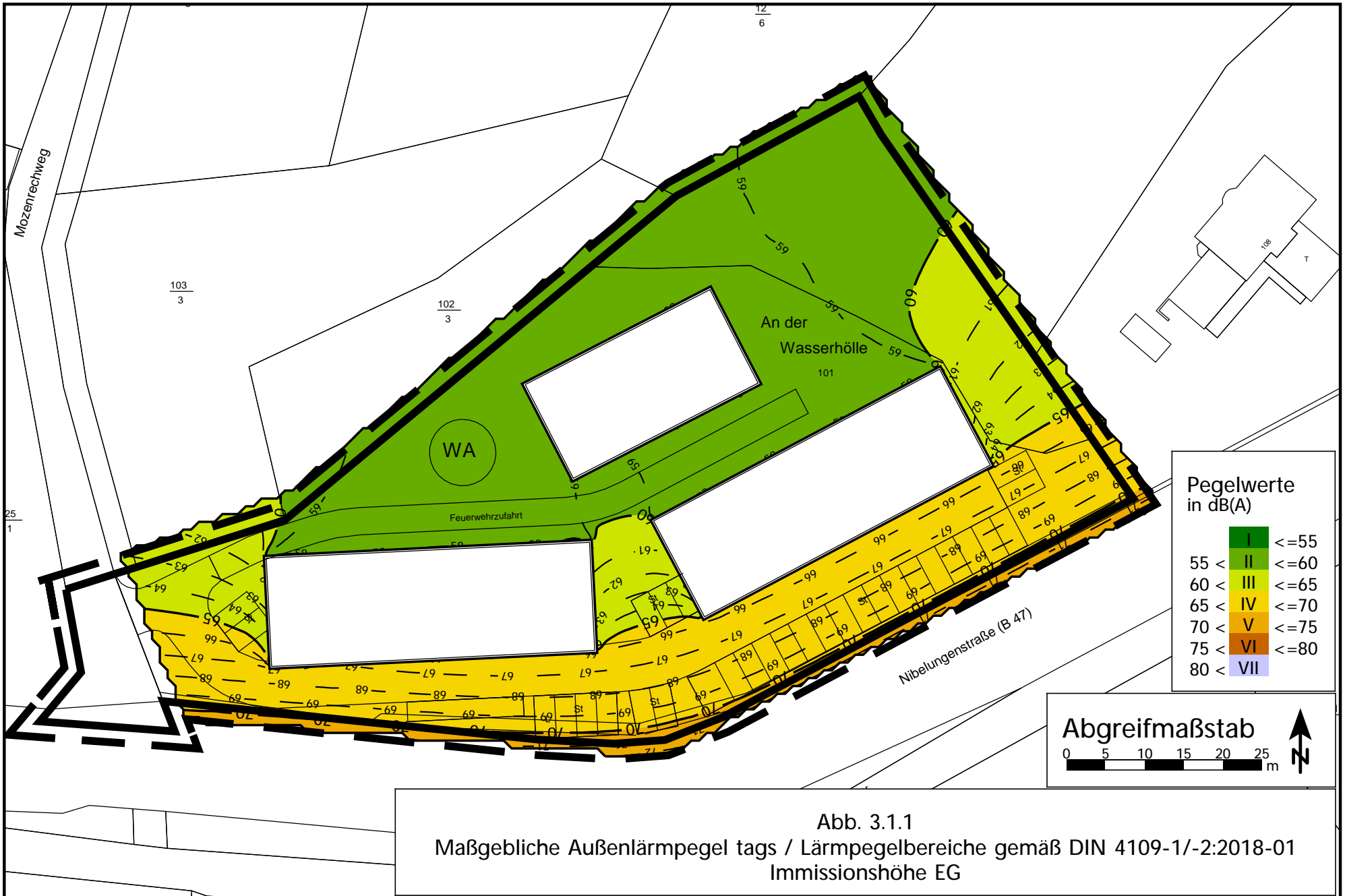


Abb. 3.1.1
 Maßgebliche Außenlärmpegel tags / Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1/-2:2018-01
 Immissionshöhe EG



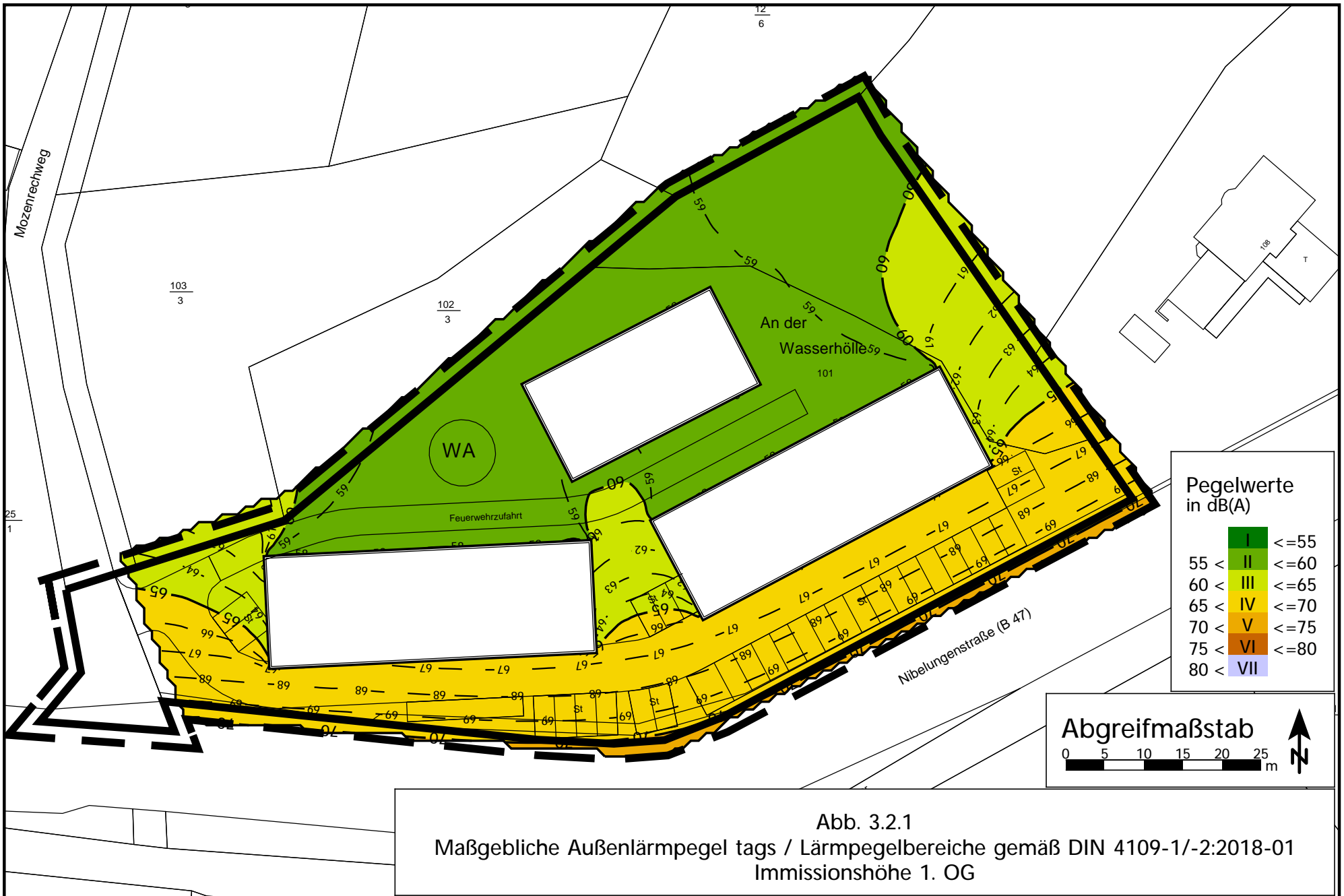




Abb. 3.2.2
 Maßgebliche Außenlärmpegel nachts / Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1/-2:2018-01
 Immissionshöhe 1. OG

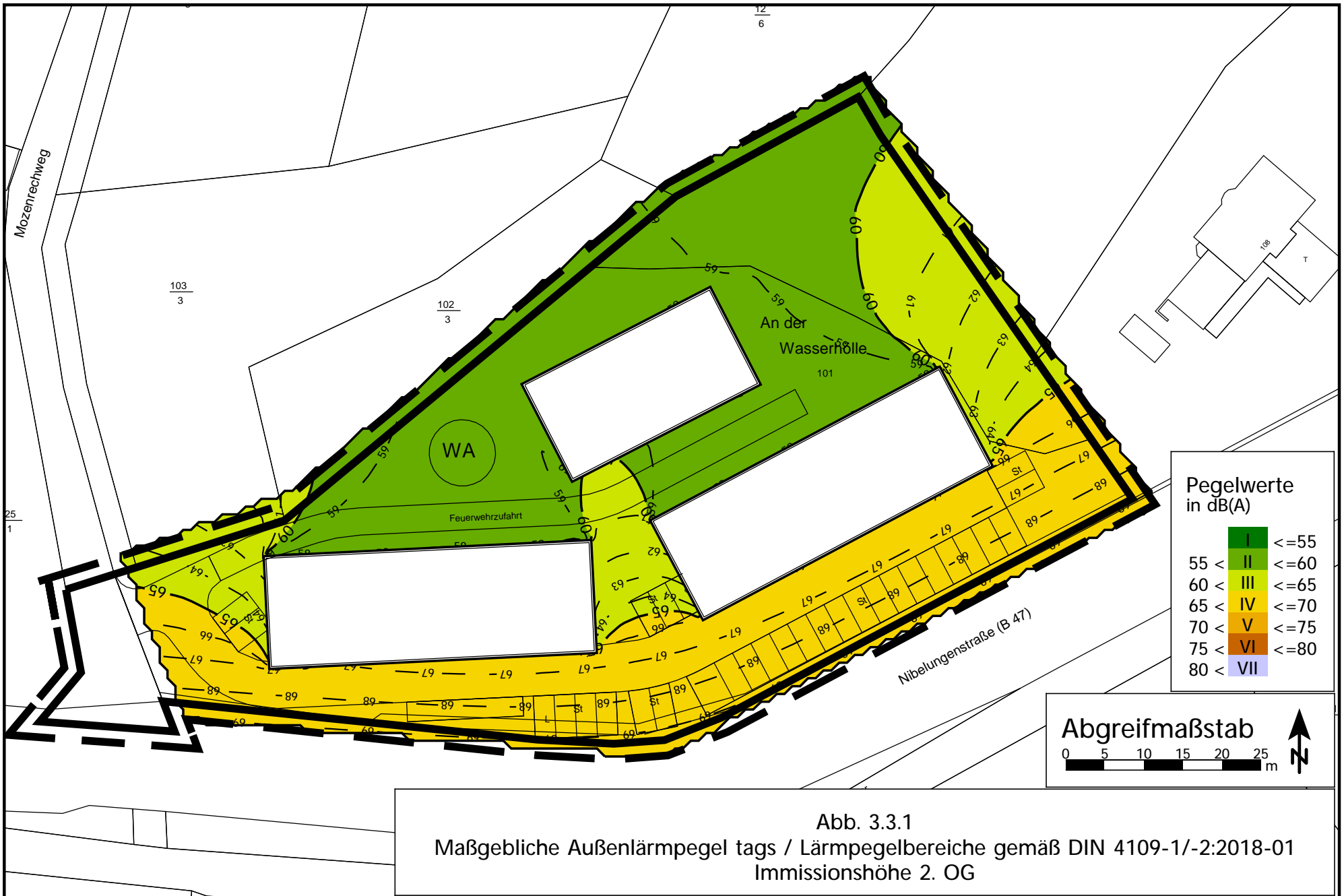


Abb. 3.3.1
 Maßgebliche Außenlärmpegel tags / Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1/-2:2018-01
 Immissionshöhe 2. OG



