



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 16 "Am Hohen Weg"

Gemeinde Biblis

AUFTRAGGEBER:

Gemeinde Biblis
Darmstädter Straße 25
68647 Biblis

BEARBEITER:

Dr. Frank Schaffner

BERICHT NR.: 22-3056

09.01.2022

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 zur 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 16 "Am Hohen Weg" der Gemeinde Biblis führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen. Eine Analyse der Ergebnisse zeigt, dass die maßgeblichen Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet aus dem Schienenverkehr resultieren. Der Straßenverkehr liefert demgegenüber nur untergeordnete Beiträge.

Es ist zu beachten, dass die Schallausbreitungsrechnungen innerhalb des Plangebietes ohne Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung erfolgten (freie Schallausbreitung, Worst Case). Durch die abschirmende Wirkung der bestehenden und zukünftigen Gebäude sind in den von der Bahnstrecke abgewandten Bereichen deutlich niedrigere Lärmpegel zu erwarten.

Zudem ist zu beachten, dass im GE 2 entlang der Bahnstrecke Wohnungen ausgeschlossen sind, während sie im westlich gelegenen GE 1 entsprechend der Bestandsbebauung weiterhin zugelassen sein sollen. Damit gilt der niedrigere Nacht-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ in Gewerbegebieten von 55 dB(A) nur für die Wohnnutzung im GE 1, im GE 2 gilt auch nachts der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von 65 dB(A).

0.1 Verkehrslärm

Im westlich gelegenen **GE 1**, in dem Wohnnutzung auch zukünftig zulässig sein soll, ist gemäß **Abb. 1** im Anhang im **Tagzeitraum** der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von **65 dB(A)** eingehalten. Damit sind insbesondere die hier vorhandenen bzw. vorgesehenen Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone Loggien) ausreichend vor Verkehrslärmeinwirkungen geschützt. Nachts ist im **GE 1** gemäß **Abb. 2** im Anhang der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von **55 dB(A)** unter den oben beschriebenen Worst-Case-Bedingungen um ca. 5 bis 10 dB(A) überschritten.

Im bahnseitigen **GE 2**, in dem Wohnnutzung nicht zulässig sein soll, ist gemäß **Abb. 1** im Anhang im **Tagzeitraum** der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von **65 dB(A)** in ca. der westlichen Hälfte eingehalten. Nach Osten, zur Bahntrasse hin, kommt es tags zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 11 dB(A). Nachts ist im **GE 2** gemäß **Abb. 2** im Anhang der aufgrund der hier unzulässigen Wohnnutzung geltende Tag-Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von **65 dB(A)** lediglich in einer nordwestlichen Teilfläche eingehalten. Nach Osten, zur Bahntrasse hin, kommt es nachts zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 14 dB(A).

Da im westlich gelegenen **GE 1** vorhandene bzw. vorgesehene Außenwohnbereiche im Tagzeitraum ausreichend geschützt sind und falls keine ergänzenden aktiven Schallschutzmaßnahmen



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**). Dies gilt insbesondere im bahnseitigen **GE 2**, in dem keine Wohnungen und damit keine Außenwohnbereiche zulässig sein sollen.

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 wird, ist in der Abwägung zu begründen.

0.2 Gewerbelärm

Da im Plangebiet als Art der baulichen Nutzung unverändert "Gewerbegebiet (GE)" festgesetzt werden soll, entstehen oder erhöhen sich durch das geplante Vorhaben mögliche Immissionskonflikte dem Grunde nach weder durch Geräuschemissionen aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft noch durch Gewerbelärmeinwirkungen aus der Nachbarschaft auf das Plangebiet.

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 Vorschlag schalltechnische Mindestfestsetzungen

In **Kap. 6.4** wird ein Vorschlag für die schalltechnischen Mindestfestsetzungen zum Bebauungsplan unterbreitet. Hierbei wird im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite von freier Schallausbreitung ausgegangen (d. h. ohne Berücksichtigung der bestehenden und geplanten Gebäude).

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Biblis plant am nordwestlichen Rand der Kerngemeinde Biblis, westlich angrenzend an die Bahntrasse sowie östlich des Betriebsgeländes der DC Action Logistics Germany GmbH bzw. der Gewerbestraße die 8. Änderung des Bebauungsplans Nr. 16 "Am Hohen Weg" (s. Abbildungen im Anhang). Hierdurch sollen die bauleitplanerischen Voraussetzungen für eine verbesserte Ausnutzung der Gewerbeflächen geschaffen werden.

Die Gewerbeflächen innerhalb des Geltungsbereiches sollen in zwei Gebiete unterschiedlicher Nutzung gegliedert werden, um auf die Geräuschimmissionen der Bahnstrecke zu reagieren. Im GE 2 entlang der Bahnstrecke sollen Wohnungen ausgeschlossen werden, während sie im westlich gelegenen GE 1 entsprechend der Bestandsbebauung weiterhin zugelassen sein sollen.

Mit der 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 16 "Am Hohen Weg" werden die Bebauungspläne Nr. 47 Gewerbegebiet "Waisenstück II" (in Kraft getreten am 30.01.2016) und Nr. 16 "Am Hohen Weg" (in Kraft getreten am 08.06.1989 sowie die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 16 "Am Hohen Weg" (in Kraft getreten am 10.04.1997) in den entsprechenden Teilbereichen überplant und ersetzt.

Das Plangebiet ist im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 als "Vorranggebiet Industrie und Gewerbe, Bestand" dargestellt. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Biblis ist der Bereich des Plangebietes mit Ausnahme der Straßenfläche als "Gewerbliche Baufläche, Bestand" dargestellt.

Das Plangebiet liegt südlich der Landesstraße L 3261. Südöstlich des Plangebiets verläuft die Eisenbahnstrecke Mannheim - Frankfurt. Östlich dieser Bahnstrecke schließt die Wohnbebauung von Biblis an.

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

Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr auf das Plangebiet. Falls erforderlich, sollen die Grundlagen für die Bemessung passiver Lärmschutzmaßnahmen angegeben werden. Grundsätzlich mögliche Lärmschutzmaßnahmen sollen diskutiert werden.

Da im Plangebiet als Art der baulichen Nutzung unverändert "Gewerbegebiet (GE)" festgesetzt werden soll, entstehen oder erhöhen sich durch das geplante Vorhaben mögliche Immissionskonflikte dem Grunde nach weder durch Geräuschemissionen aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft noch durch Gewerbelärmeinwirkungen aus der Nachbarschaft auf das Plangebiet.

2 Grundlagen

- /1/ DIN 18005-1, 2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
DIN 18005-1 Beiblatt 1, 1987-05, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung 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 (16. BImSchV)

- /3/ "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-19), Ausgabe 2019 (VkB. 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/ Schall 03 in Anlage 2 der "Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 18. Dezember 2014

- /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 Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)

- /8/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien", Ausgabe Oktober 1999.



3 Anforderungen an den Immissionsschutz

3.1 Verkehrslärm

Zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet sind im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 /1/ heranzuziehen:

Tab. 3.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 /1/

Gebietsnutzung	Orientierungswerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55*

*: Der Nachtwert gilt nur für Wohnnutzung

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

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

Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen.



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*

*: Der Nachtwert gilt nur für Wohnnutzung

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:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß Kap. 4.4.5 der DIN 4109-2 /5b/.

Mindestens einzuhalten sind:

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ 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 Außenlärmpegel L_a berechnen sich für die verschiedenen Lärmarten wie folgt:

- Beträgt die Differenz der jeweiligen Beurteilungspegel durch Straßen- oder Schienenverkehr zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich gemäß Kap. 4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2 /5b/ der jeweilige 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 Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB(A) zu mindern (s. Kap. 4.4.5.3 der DIN 4109-2 /5b/).
- 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 für Gewerbegebiete (GE) tags/nachts 65/50 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 Entwurfsplanung ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt (SoundPLAN Vs. 8.2).

Die Emissionspegel des Straßen- und Schienenverkehrs werden in **Kap. 5** hergeleitet.

Die richtlinienkonformen Ausbreitungsrechnungen "Verkehr" erfolgen innerhalb des Plangebietes bei freier Schallausbreitung flächenhaft bei einer Rasterweite von 5 m x 5 m exemplarisch für die Immissionshöhe 5 m über Gelände unter Berücksichtigung der bestehenden umliegenden Bebauung (Worst Case). Die Ausbreitungsrechnungen "Verkehr" gehen im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite von einer die Schallausbreitung fördernden Mitwind- bzw. Temperaturinversions-Situation aus.



5 Ausgangsdaten

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

5.1 Schienenverkehr

Die Schallemissionen der im Osten verlaufenden Bahntrasse werden in **Tab. 5.1** (Fortsetzung nächste Seite) gemäß Schall 03 /4/ auf der Grundlage aktueller Prognosedaten 2025* der Deutschen Bahn AG berechnet. Die Emissionspegel der Bahnstrecken aus **Tab. 5.1** werden im Modell den Linienschallquellen der Bahntrasse zugeordnet.

*: https://rp-darmstadt.hessen.de/sites/rp-darmstadt.hessen.de/files/Unterlage_12-1a_Betriebsbedingte%20Schallimmissionen_0.pdf

Tab. 5.1: Zugzahlen/-parameter und Emissionspegel der Bahntrasse
(Prognose 2025, jeweils Summe über beide Richtungen)

Strecke Nr. 3570 Streckenabschnitt Worms - Biblis

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	12	12	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
GZ-E	3	3	120	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
RB-ET	30	6	120	5-Z5_A10	1								
RE-E	2	2	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						

Total 47 23

Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	tags	nachts				tags			nachts		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
3570 GZ-E(1)	12,0	12,0	100	696	-	83,4	68,1	41,7	86,4	71,1	44,7
3570 GZ-E(2)	3,0	3,0	120	696	-	78,5	63,4	39,6	81,5	66,4	42,6
3570 RB-ET	30,0	6,0	120	68	-	73,3	53,3	49,6	69,3	49,4	45,6
3570 RE-E	2,0	2,0	120	178	-	67,8	52,6	37,8	70,8	55,6	40,9
Gesamt	47,0	23,0	-	-	-	85,0	69,5	50,8	87,8	72,5	49,8

Strecke Nr. 4010 Streckenabschnitt Mannheim Hbf - Frankfurt a.M.-Stadion (Bereich Biblis)

Zugart	Anzahl Tag (6-22) Uhr	Anzahl Nacht (22-6) Uhr	V - max (Km/h)	Fz-KAT 1	ANZ 1	Fz-KAT 2	ANZ 2	Fz-KAT 3	ANZ 3	Fz-KAT 4	ANZ 4	Fz-KAT 5	ANZ 5
GZ-E	14	16	120	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
GZ-E	56	61	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
RE-E	46	13	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						
RB-ET	53	13	160	5-Z5_A10	2								

Total 169 103

Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	tags	nachts				tags			nachts		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
4010 GZ-E(1)	14,0	16,0	120	696	-	85,2	70,1	46,3	88,8	73,7	49,9
4010 GZ-E(2)	56,0	61,0	100	696	-	90,1	74,8	48,4	93,4	78,2	51,7
4010 RE-E	46,0	13,0	160	178	-	83,4	67,1	57,7	81,0	64,6	55,2
4010 RB-ET	53,0	13,0	160	135	-	80,8	63,0	61,3	77,7	59,9	58,2
Gesamt	169,0	103,0	-	-	-	92,3	76,7	63,1	95,0	79,7	61,0



Bemerkung : Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie (Fz-KaT) setzt sich wie folgt zusammen

Nr. der Fz-Kategorie:	Zeilennr. in Tab . Beiblatt 1	Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebz. außer bei HGV)
Traktionsarten: E = Besp. E-Lok V = Besp. Diesellok	Zugarten: LZ = Leerzug/Lok GZ = Güterzug**	S = S-Bahn ICE = Triebzug des HGV IC = Intercityzug
ET,-VT= E - /Dieseltriebzug	RB = Regionalbahn RE = Regionalexpress	D/EZ/NZ = Reise-/Nachtreisezug TGV = franz.Triebzug des HGV

5.2 Straßenverkehr

Die längenbezogenen Schallleistungspegel der L 3261 werden in **Tab. 5.2** gemäß RLS-19 /3/ berechnet. Die Analysedaten 2015 entstammen den aktuell veröffentlichten Verkehrszählungen von Hessen Mobil*. Im Sinne einer Lärmprognose auf der sicheren Seite wird bis zum Prognosejahr 2025 (entsprechend dem Prognosehorizont der Zugzahlen) von einer allgemeinen Verkehrszunahme um 1 % pro Jahr ausgegangen (Faktor $(1 + 0,01)^{10}$). Die Aufteilung der DTV-Werte und der Lkw-Anteile auf den Tag- und Nachtzeitraum erfolgt mit den einschlägigen Faktoren für Landesstraßen nach Tab. 2 der RLS-19 /3/. Gemäß Kap. 1 der RLS-19 /3/ ist zu Gunsten der Lärmbetroffenen in Fällen ohne Geschwindigkeitsbeschränkung für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 bzw. für Kfz > 3,5 t abweichend von den zulässigen Geschwindigkeiten nach der StVO auf einbahnigen Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften (§ 3 Absatz 3 Nr. 2 StVO: 60 km/h) eine Geschwindigkeit von 80 km/h hypothetisch anzunehmen. Die längenbezogenen Schallleistungspegel "Prognose 2025" aus **Tab. 5.2** werden im Modell den Linien-schallquellen der L 3261 zugeordnet. Die übrigen Straßen im Untersuchungsgebiet sind aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht relevant.

*: <https://mobil.hessen.de/service/downloads-formulare/stra%C3%9Fenverkehrs%C3%A4hlung-2015>

Tab. 5.2: Verkehrsmengen und längenbezogene Schallleistungspegel der L 3261

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	10 D _{SD,SDT,Pkw} dB(A)	11 D _{SD,SDT,Lkw1} dB(A)	12 D _{SD,SDT,Lkw2} dB(A)	13 Längsneigung %	14 L _{w',T} dB(A)/m	15 L _{w',N} dB(A)/m
L 3261:		0,0575*DTV	0,0100*DTV												
Zählung 2015	5.676	326	57	1,2	2,0	2,0	2,4	100	80	0,0	0,0	0,0	< 2,0	85,0	77,6
Prognose 2025	6.270	361	63	1,2	2,0	2,0	2,4	100	80	0,0	0,0	0,0	< 2,0	85,5	78,0

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
- 10,11,12 Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen für die Fahrzeuggruppen Pkw/Lkw1/Lkw2
- 13 Längsneigung der Fahrbahn (Steigung > 0 %, Gefälle < 0 %), für Längsneigungen unterhalb von -12 % bzw. oberhalb von +12 % ist -12 % bzw. +12 % anzusetzen
- 14,15 längenbezogener Schallleistungspegel der Quelllinie am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)



6 Ergebnisse

Die schalltechnische Untersuchung zur 8. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 16 "Am Hohen Weg" der Gemeinde Biblis führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen. Eine Analyse der Ergebnisse zeigt, dass die maßgeblichen Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet aus dem Schienenverkehr resultieren. Der Straßenverkehr liefert demgegenüber nur untergeordnete Beiträge.

Es ist zu beachten, dass die Schallausbreitungsrechnungen innerhalb des Plangebietes ohne Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung erfolgten (freie Schallausbreitung, Worst Case). Durch die abschirmende Wirkung der bestehenden und zukünftigen Gebäude sind in den von der Bahnstrecke abgewandten Bereichen deutlich niedrigere Lärmpegel zu erwarten.

Zudem ist zu beachten, dass im GE 2 entlang der Bahnstrecke Wohnungen ausgeschlossen sind, während sie im westlich gelegenen GE 1 entsprechend der Bestandsbebauung weiterhin zugelassen sein sollen. Damit gilt der niedrigere Nacht-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ in Gewerbegebieten von 55 dB(A) nur für die Wohnnutzung im GE 1, im GE 2 gilt auch nachts der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von 65 dB(A).

6.1 Verkehrslärm

6.1.1 Beurteilung

Die Beurteilungspegel "Verkehr" sind unter den oben beschriebenen Worst-Case-Bedingungen für den Tagzeitraum in **Abb. 1** im Anhang dargestellt, für den Nachtzeitraum in **Abb. 2** im Anhang.

Im westlich gelegenen **GE 1**, in dem Wohnnutzung auch zukünftig zulässig sein soll, ist gemäß **Abb. 1** im Anhang im **Tagzeitraum** der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von **65 dB(A)** eingehalten. Damit sind insbesondere die hier vorhandenen bzw. vorgesehenen Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone Loggien) ausreichend vor Verkehrslärmeinwirkungen geschützt. Nachts ist im **GE 1** gemäß **Abb. 2** im Anhang der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von **55 dB(A)** unter den oben beschriebenen Worst-Case-Bedingungen um ca. 5 bis 10 dB(A) überschritten.

Im bahnseitigen **GE 2**, in dem Wohnnutzung nicht zulässig sein soll, ist gemäß **Abb. 1** im Anhang im **Tagzeitraum** der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von **65 dB(A)** in ca. der westlichen Hälfte eingehalten. Nach Osten, zur Bahntrasse hin, kommt es tags zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 11 dB(A). Nachts ist im **GE 2** gemäß **Abb. 2** im Anhang der aufgrund der hier unzulässigen Wohnnutzung geltende Tag-Orientierungswert der DIN

18005 /1/ für Gewerbegebiete von **65 dB(A)** lediglich in einer nordwestlichen Teilfläche eingehalten. Nach Osten, zur Bahntrasse hin, kommt es nachts zu Orientierungswertüberschreitungen um bis zu ca. 14 dB(A).

Da im westlich gelegenen **GE 1** vorhandene bzw. vorgesehene Außenwohnbereiche im Tagzeitraum ausreichend geschützt sind und falls keine ergänzenden aktiven Schallschutzmaßnahmen 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**). Dies gilt insbesondere im bahnseitigen **GE 2**, in dem keine Wohnungen und damit keine Außenwohnbereiche zulässig sein sollen.

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, oder warum ggf. keine dieser Maßnahmen ergänzend festgesetzt wird, ist in der Abwägung zu begründen.

§ Maßnahmen an der Quelle

Die Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet werden im Wesentlichen durch den Schienenverkehr verursacht.

Die Reduzierung des Zugaufkommens und/oder der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Bahnstrecke sind im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben erfahrungsgemäß bei der Deutsch Bahn AG nicht umzusetzen.

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der L 3261 um 20 km/h würde bei alleiniger Einwirkung von Straßenlärm zu einer Lärminderung um bis zu ca. 3 dB(A) führen

Durch **lärmmindernde Straßenbeläge** könnten in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach Tab. 4a der RLS-19 /3/ die in umseitiger **Tab. 6.1** aufgeführten Pegelminderungen an der straßennächsten Bebauung 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 $\leq$ 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

Da allerdings im Plangebiet der Schienenverkehrslärm dominant ist, führten in der Gesamtlärmbetrachtung Lärmschutzmaßnahmen an der L 3261 zu keiner relevanten Lärminderung im Plangebiet.

§ Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände)

Zur vollständigen Einhaltung der maßgebenden Orientierungswerte müsste voraussichtlich eine mindestens $(170 + 260 + 200) \text{ m} = 630 \text{ m}$ lange und mindestens 10 m hohe U-förmige Lärmschutzanlage im Norden, Osten und Süden des Plangebietes errichtet werden ("Vollschutz", Kosten mindestens $630 \text{ m} * 10 \text{ m} * 500,- \text{ EUR/m}^2 = 3,2 \text{ Mio. EUR}$).

§ Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)

Durch Ausweisung des Plangebietes als Gewerbegebiet sowie Verbot von Wohnnutzung im bahnseitigen GE 2 reagiert die Planung u. a. auf die erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen.

§ Einhalten von Mindestabständen

Aufgrund der geringen Plangebietsgröße ist die Einhaltung der maßgebenden Orientierungswerte durch Vergrößerung der Grundstücks- und Gebäudeabstände zur Bahntrasse nicht realisierbar.

§ Gebäudestellung

Durch riegelförmige Gebäude parallel zur Bahntrasse kann auf die Verkehrslärmeinwirkungen reagiert werden. Auf den schienenabgewandten Seiten entstehen lärmgeschützte Bereiche.

§ Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Grundrissorientierung

Zur Belüftung erforderliche Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume können vorzugsweise an Fassaden vorgesehen werden, an denen die Orientierungswerte eingehalten sind.

Verglasung

Vor Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen können vorgehängte hinterlüftete Glasfassaden montiert werden.

Alternativ können öffnenbare Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen durch außen im Abstand von weniger als 0,5 m vor den Fenstern montierte feststehende Glasscheiben ("Prallscheiben") geschützt werden (z. B. /9/, /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. /9/, /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 Gewerbelärm

Da im Plangebiet als Art der baulichen Nutzung unverändert "Gewerbegebiet (GE)" festgesetzt werden soll, entstehen oder erhöhen sich durch das geplante Vorhaben mögliche Immissionskonflikte dem Grunde nach weder durch Geräuschemissionen aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft noch durch Gewerbelärmeinwirkungen aus der Nachbarschaft auf das Plangebiet.

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** und **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 Nachtschlafes 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". Gemäß Kap. 4.4.5.3 der DIN 4109-2 /5b/ ist hierbei aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen der Beurteilungspegel für Schienenverkehr jeweils pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

Die Gewerbelärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln betragen entsprechend der Art der baulichen Nutzung den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /7/ für Gewerbegebiete (GE) tags/nachts 65/50 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 **Abb. 3** im Anhang betragen damit auf den überbaubaren Flächen im Plangebiet die maßgeblichen Außenlärmpegel **tags** ca. 69 bis 75 dB(A) (entsprechend **Tab. 3.3** den Lärmpegelbereichen IV bis V), gemäß **Abb. 4** im Anhang **nachts** im westlich gelegenen GE 1, in dem Wohnnutzung zulässig ist, ca. 68 bis 73 dB(A) (entsprechend **Tab. 3.3** den Lärmpegelbereichen IV bis V).

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),
- bei Büros entspricht die Fenster-Schallschutzklasse nach VDI 2719 /6/ dem Wert des Lärmpegelbereiches minus 2 (z. B. Lärmpegelbereich IV -> Fenster-Schallschutzklasse 2).

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 Raumluchtfeuchte 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.

Da gemäß TA Lärm /7/ in Gewerbegebieten bereits der zulässige Nacht-Immissionsrichtwert 50 dB(A) beträgt, sind unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehrslärmeinwirkungen grundsätzlich schalldämmende Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen und Kinderzimmern erforderlich.

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 Vorschlag schalltechnische Mindestfestsetzungen

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

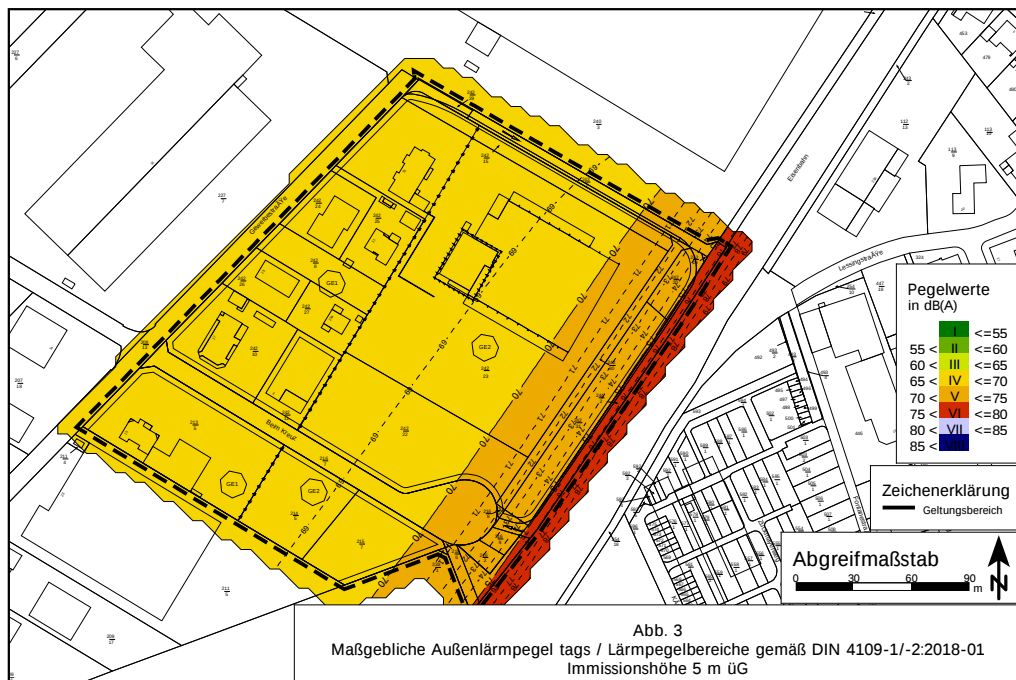
Die nachfolgenden Festsetzungen zum Schutz vor Außenlärmwirkungen gelten für den aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Lastfall der freien Schallausbreitung.

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 für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, die im Plan gekennzeichneten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a . Für Räume im GE 1, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, sind die im Plan gekennzeichneten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a um 4 dB(A) zu erhöhen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind gemäß Tab. 7 der DIN 4109-1:2018-01 den Lärmpegelbereichen wie folgt zugeordnet:

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





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 gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden anliegen (z. B. unter Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung). Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01 reduziert werden.

Von dieser Festsetzung kann auch 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 sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

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



Dr. Frank Schaffner



Anhang

