



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

1. Änderung des Bebauungsplanes "Mittelfeld Nord"

im Stadtteil Bobstadt der Stadt Bürstadt

- Verkehrslärm -

AUFTRAGGEBER:

Stadt Bürstadt
Rathausstraße 2
68642 Bürstadt

BEARBEITER:

Dr. Frank Schaffner

BERICHT NR.: 23-3119/V

15.01.2023

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 zu Straßen- und Schienenverkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Mittelfeld Nord" im Stadtteil Bobstadt der Stadt Bürstadt führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

Hierbei ist zu beachten, dass die Schallausbreitungsrechnungen ohne Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung erfolgten (freie Schallausbreitung, "Worst-Case"). Durch die abschirmende Wirkung bestehender und zukünftiger Gebäude sind insbesondere in den von den schalltechnisch relevanten Verkehrswegen abgewandten Bereichen z. T. deutlich niedrigere Lärmpegel zu erwarten.

0.1 Beurteilung

Im **Tagzeitraum** wird lediglich im Inneren des Plangebietes der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für **Gewerbegebiete** von tags 65 dB(A) eingehalten. Nach Westen, zur Bahnstrecke hin, kommt es auf den überbaubaren Flächen zu Überschreitungen des Tag-Orientierungswertes um bis zu ca. 15 dB(A), nach Osten, zur B 44 hin, um bis zu ca. 5 dB(A).

Im **Mischgebiet**, im Süden des Plangebietes, betragen die Überschreitungen des hier maßgeblichen Tag-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ von 60 dB(A) im Westen bis zu ca. 11 dB(A), im Osten bis zu ca. 6 dB(A).

Für die **Fläche mit der Zweckbestimmung "Kleintierzuchtanlage"**, im Südwesten des Plangebietes, nennt die DIN 18005 /1/ keine Orientierungswerte. Bei ersatzweiser Zugrundelegung des Tag-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ für Kleingartenanlagen von 55 dB(A) wird dieser Wert im Westen um bis zu ca. 25 dB(A) überschritten, im Osten um bis zu ca. 14 dB(A).

Im **Nachtzeitraum** wird im gesamten Plangebiet der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für **Gewerbegebiete** von nachts 55 dB(A) überschritten. Nach Westen, zur Bahnstrecke hin, kommt es auf den überbaubaren Flächen zu Überschreitungen des Tag-Orientierungswertes um bis zu ca. 25 dB(A), nach Osten, zur B 44 hin, um bis zu ca. 10 dB(A).

Im **Mischgebiet**, im Süden des Plangebietes, betragen die Überschreitungen des hier maßgeblichen Nacht-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ von 50 dB(A) im Westen bis zu ca. 21 dB(A), im Osten bis zu ca. 15 dB(A).

Für die **Fläche mit der Zweckbestimmung "Kleintierzuchtanlage"**, im Südwesten des Plangebietes, nennt die DIN 18005 /1/ keine Orientierungswerte. Bei ersatzweiser Zugrundelegung



des Nacht-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ für Kleingartenanlagen von 55 dB(A) zu Grunde, wird dieser Wert - vergleichbar zur Situation im Tagzeitraum - im Westen um bis zu ca. 25 dB(A) überschritten, im Osten um bis zu ca. 14 dB(A).

Mögliche Planungsgrundsätze, Vermeidungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Bewältigung des Immissionskonfliktes im Hinblick auf den Verkehrslärm werden in **Kap. 6.1.2** 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 Plangegebener Verkehr

Die verkehrliche Anbindung des Gewerbegebietes "Mittelfeld Nord" erfolgt über einen Kreisverkehrsplatz an die B 44. Der plangegebene Verkehr wirkt sich somit im Wesentlichen nur auf das übergeordnete Bundesstraßen- und Autobahnnetz aus, und dies gemäß der Verkehrsuntersuchung /10/ lediglich in so geringem Umfang, dass sich die grundsätzliche Verkehrssituation nicht wesentlich ändert. Damit verursacht der plangegebene Verkehr insbesondere keine wesentliche Änderung der Verkehrslärmsituation, die sich erst bei einer deutlich wahrnehmbaren Pegelerhöhung um 3 dB(A) - entsprechend einer Verkehrsverdoppelung - ergäbe.

Plangegebener Verkehr in Bobstadt wird zudem durch die im Bau befindliche Schließung des Bahnübergangs am Mittelfeldweg verhindert.

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).

0.4 Vorschlag Festsetzungen "Lärm"

In **Kap. 6.4** wird ein Vorschlag für die schalltechnischen Mindestfestsetzungen unterbreitet.

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Im Regionalplan Südhessen 2010 wurde der zwischen der Ortsumgehung Bobstadt (B 44) und der Bahnstrecke Mannheim-Frankfurt gelegene Gemarkungsbereich vollständig als Zuwachsfläche für Gewerbe ausgewiesen.

Die Stadt Bürstadt verfolgt mit der Ausweisung des Gewerbegebiets "Mittelfeld Nord" die Schaffung von Gewerbebauflächen für Unternehmen mit geringerem Flächenbedarf. Es sollen hier vor allem ortsansässige Firmen mit Expansionsbedarf geeignete Entwicklungsflächen vorfinden.

Im Rahmen des aktuell geltenden Bebauungsplanes wurden zudem das Bauplanungsrecht für die Schließung des Bahnübergangs Bobstadt (BÜ26) geschaffen und die Straßenanbindung des nördlich angrenzenden Gewerbegebiets „In den Weißen Aspen“ an den neu errichteten Kreisverkehr an der B 44 planungsrechtlich vorbereitet.

Der aktuell geltende Bebauungsplan für das Gewerbegebiet "Mittelfeld Nord" wurde am 18.03.2020 von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Bürstadt als Satzung beschlossen. Mit der nun vorliegenden 1. Änderung des Bebauungsplanes werden die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen aus der Ursprungsplanung weitgehend unverändert übernommen. Es erfolgen hauptsächlich Änderungen im Bereich der Erschließungsstraßen, um die Belange der Grundstückseigentümer besser als im bisherigen Bebauungsplan berücksichtigen zu können.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Mittelfeld Nord" wird der Bebauungsplan "Mittelfeld Nord" vollständig überplant und ersetzt.

Das Plangebiet wird im Westen von der Bahnstrecke Mannheim - Frankfurt sowie dem bestehenden Stadtteil Bobstadt begrenzt. Im Osten grenzen die Flächen des Plangebietes direkt an die Bundesstraße B 44. Im Weiteren schließen sich große, zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Südlich angrenzend befinden sich die geplanten Gewerbeflächen des Bebauungsplanes "Mittelfeld Süd".

Die verkehrliche Anbindung des Gewerbegebietes "Mittelfeld Nord" erfolgt über einen Kreisverkehrsplatz an die B 44. Der plangegebene Verkehr wirkt sich somit im Wesentlichen nur auf das übergeordnete Bundesstraßen- und Autobahnnetz aus, und dies gemäß der Verkehrsuntersuchung /10/ lediglich in so geringem Umfang, dass sich die grundsätzliche Verkehrssituation nicht wesentlich ändert. Damit verursacht der plangegebene Verkehr insbesondere keine wesentliche

Änderung der Verkehrslärmsituation, die sich erst bei einer deutlich wahrnehmbaren Pegelerhöhung um 3 dB(A) - entsprechend einer Verkehrsverdoppelung - ergäbe. Plangegebener Verkehr in Bobstadt wird zudem durch die im Bau befindliche Schließung des Bahnübergangs am Mittelfeldweg verhindert.

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

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die Straßen- und Schienenverkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Mittelfeld Nord" ermittelt und beurteilt werden. Falls erforderlich, sollen die Grundlagen für die Bemessung geeigneter passiver Lärmschutzmaßnahmen angegeben sowie das Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen geprüft werden. Grundsätzlich mögliche Lärmschutzmaßnahmen sollen diskutiert 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, 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
- /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/ Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) in Anlage 2 (zu § 4) der "Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 18. Dezember 2014, BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313
- /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/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- /8/ "Schallschutz bei teilgeöffneten Fenstern", 2011, Herausgeber: HafenCity Hamburg GmbH, 20457 Hamburg; Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes- und Landschaftsplanung, 20459 Hamburg*
*: <http://www.hamburg.de/contentblob/3303900/data/schallschutz-bei-teilgeoeffneten-fenstern.pdf>
- /9/ 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 (BAz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /10/ "Ausweisung von Gewerbegebieten im Stadtteil Bobstadt und im Norden vom Bürstadt - Erläuterungsbericht zur Verkehrsuntersuchung", SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, 64625 Bensheim.



3 Anforderungen an den Immissionsschutz

3.1 Schallschutz im Städtebau

Zur Beurteilung Lärmeinwirkungen sind gemäß DIN 18005 /1/ den unterschiedlichen schutzbedürftigen Nutzungen die in **Tab. 3.1** dargestellten Orientierungswerte zuzuordnen. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor den Gebäuden, und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen. Tags gelten für Verkehrs- und Gewerbelärm identische Orientierungswerte. Nachts gelten die höheren Werte für Verkehrslärm, die niedrigeren Werte für Gewerbelärm. Die Orientierungswerte für Gewerbelärm stimmen bis für Kerngebiete und urbane Gebiete mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /9/ überein.

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	40/35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45/40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55/55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50/45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55/50

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 Passiver Schallschutz

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

3.2.1 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 Nacht-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 im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm /9/ im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Analog wird als maßgeblicher Nacht-Außenlärmpegel der nach TA Lärm /9/ geltende Nacht-Immissionsrichtwert zzgl. 3 dB(A) angesetzt. Gemäß Kap. 6.1 der TA Lärm /9/ lauten die Immissionsrichtwerte tags/nachts für Gewerbegebiete 65/50 dB(A), für Mischgebiete 60/45 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. 3.2** 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. 3.2: 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

3.2.2 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. Diese Art der Wohnungslüftung wird allerdings problematisch, wenn die Wohngebäude durch hohen Außenlärm belastet sind.

Vor allem bei Schlafräumen, bei denen eine nächtliche Stoßlüftung nicht zumutbar ist, ist eine ausreichende Frischluftzufuhr nur mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen möglich. Vergleichbares gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten.

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 ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt (SoundPLAN Vs. 8.2).

Die Ausgangsdaten für die Ermittlung der Straßen- und Schienenverkehrslärmeinwirkungen auf das geplante Vorhaben werden in **Kap. 5** hergeleitet.

Die richtlinienkonformen Ausbreitungsrechnungen des Straßen- und Schienenverkehrs gehen im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite von einer die Schallausbreitung fördernden Mitwind- bzw. Temperaturinversions-Situation aus und erfolgen im Plangebiet ohne Berücksichtigung der Bebauung (freie Schallausbreitung) flächenhaft bei einer Rasterweite von 5 m x 5 m und einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände.



5 Ausgangsdaten

Die nachfolgend hergeleiteten Emissionspegel dienen als Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ verglichen werden.

5.1 Schienenverkehr

Die Emissionspegel der Bahnstrecke Nr. 4010 werden in **Tab. 5.1** gemäß Schall 03 /4/ auf der Grundlage aktueller Prognosedaten 2030 der Deutschen Bahn AG berechnet.

Tab. 5.1: Zugzahlen/-parameter und Emissionspegel der Bahnstrecke (Prognose 2030)

Prognose 2030				Daten nach Schall03					
Zugart	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
GZ-E	70	38	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	69	37	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
S-Bahn	65	18	140	5-Z5_A10	3				
RV-ET	32	9	160	5-Z5_A12	1				
IC-E	2	6	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12		
	238	108	Summe beider Richtungen						

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

Nr.	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
7	GZ-E(1)	70,0	38,0	100	734	-	89,8	73,9	49,3	90,2	74,3	49,7
8	GZ-E(2)	69,0	37,0	120	734	-	90,9	74,6	53,2	91,2	74,9	53,5
9	S-Bahn	65,0	18,0	140	203	-	82,5	63,4	61,1	79,9	60,8	58,5
10	RV-ET	32,0	9,0	160	67	-	76,4	57,8	56,1	73,9	55,3	53,6
11	IC-E	2,0	6,0	200	336	-	74,3	56,5	48,9	82,1	64,3	56,7
-	Gesamt	238,0	108,0	-	-	-	93,9	77,5	63,2	94,2	77,9	62,4

Die Emissionspegel aus **Tab. 5.1** werden im Modell der Linienschallquelle der Bahntrasse zugeordnet.

5.2 Straßenverkehr

Die längenbezogenen Schalleistungspegel der B 44 werden in **Tab. 5.2** gemäß RLS-19 /3/ berechnet. Die Analysedaten 2021 der B 44 entstammen den aktuell veröffentlichten Verkehrszählungen 2021 von Hessen Mobil*. Im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite wird bis zum Prognosejahr 2030 von einer allgemeinen Verkehrszunahme (inkl. plangegebenem Verkehr) um 1 % pro Jahr ausgegangen (Faktor $(1 + 0,01)^9$). 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://mobil.hessen.de/verkehr/interaktive-verkehrsmengenkarte>

"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.**"

Tab. 5.2: Verkehrsmengen und längenbezogene Schalleistungspegel der B 44

Straße	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	DTV Kfz/24h	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	P _{Lkw1,T} %	P _{Lkw1,N} %	P _{Lkw2,T} %	P _{Lkw2,N} %	V _{Pkw} km/h	V _{Lkw} km/h	D _{SD,SDT,Pkw} dB(A)	D _{SD,SDT,Lkw1} dB(A)	D _{SD,SDT,Lkw2} dB(A)	Längsneigung %	L _{W',T} dB(A)/m	L _{W',N} dB(A)/m
B 44:															
Zählung 2021	9.795	563	98	2,3	5,4	5,4	10,0	80	80	0,0	0,0	0,0	< 2,0	86,7	80,3
Prognose 2030	10.713	616	107	2,3	5,4	5,4	10,0	80	80	0,0	0,0	0,0	< 2,0	87,1	80,7

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 Schalleistungspegel der Quelllinie am Tag (6 - 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 - 6 Uhr)

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 längenbezogenen Schalleistungspegel aus **Tab. 5.2** werden im Modell den Linienschallquellen der B 44 zugeordnet.



6 Ergebnisse

Die schalltechnische Untersuchung zu Verkehrslärmeinwirkungen auf den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes "Mittelfeld Nord" im Stadtteil Bobstadt der Stadt Bürstadt führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

Hierbei ist zu beachten, dass die Schallausbreitungsrechnungen ohne Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung erfolgten (freie Schallausbreitung, "Worst-Case"). Durch die abschirmende Wirkung bestehender und zukünftiger Gebäude sind insbesondere in den von den schalltechnisch relevanten Verkehrswegen abgewandten Bereichen z. T. deutlich niedrigere Lärmpegel zu erwarten.

6.1 Beurteilung

Im **Tagzeitraum** wird entsprechend **Abb. 1** im Anhang lediglich im Inneren des Plangebietes der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für **Gewerbegebiete** von tags 65 dB(A) eingehalten. Nach Westen, zur Bahnstrecke hin, kommt es auf den überbaubaren Flächen zu Überschreitungen des Tag-Orientierungswertes um bis zu ca. 15 dB(A), nach Osten, zur B 44 hin, um bis zu ca. 5 dB(A).

Im **Mischgebiet**, im Süden des Plangebietes, betragen die Überschreitungen des hier maßgeblichen Tag-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ von 60 dB(A) im Westen bis zu ca. 11 dB(A), im Osten bis zu ca. 6 dB(A).

Für die **Fläche mit der Zweckbestimmung "Kleintierzuchtanlage"**, im Südwesten des Plangebietes, nennt die DIN 18005 /1/ keine Orientierungswerte. Bei ersatzweiser Zugrundelegung des Tag-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ für Kleingartenanlagen von 55 dB(A) wird dieser Wert im Westen um bis zu ca. 25 dB(A) überschritten, im Osten um bis zu ca. 14 dB(A).

Im **Nachtzeitraum** wird entsprechend **Abb. 2** im Anhang im gesamten Plangebiet der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für **Gewerbegebiete** von nachts 55 dB(A) überschritten. Nach Westen, zur Bahnstrecke hin, kommt es auf den überbaubaren Flächen zu Überschreitungen des Tag-Orientierungswertes um bis zu ca. 25 dB(A), nach Osten, zur B 44 hin, um bis zu ca. 10 dB(A).

Im **Mischgebiet**, im Süden des Plangebietes, betragen die Überschreitungen des hier maßgeblichen Nacht-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ von 50 dB(A) im Westen bis zu ca. 21 dB(A), im Osten bis zu ca. 15 dB(A).

Für die **Fläche mit der Zweckbestimmung "Kleintierzuchtanlage"**, im Südwesten des Plangebietes, nennt die DIN 18005 /1/ keine Orientierungswerte. Bei ersatzweiser Zugrundelegung des Nacht-Orientierungswertes der DIN 18005 /1/ für Kleingartenanlagen von 55 dB(A) zu Grunde, wird dieser Wert - vergleichbar zur Situation im Tagzeitraum - im Westen um bis zu ca. 25 dB(A) überschritten, im Osten um bis zu ca. 14 dB(A).

6.1.2 **Konfliktbewältigung Schallschutz**

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

Durch lärmindernde Straßenbeläge können in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach Tab. 4a der RLS-19 /3/ die in **Tab. 6.1** aufgeführten Pegelminderungen entlang der B 44 erreicht werden, wo der Straßenverkehrslärm den Schienenverkehrslärm dominiert.

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		für 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

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der B 44 um 20 km/h würde entlang der B 44, wo der Straßenverkehrslärm den Schienenverkehrslärm dominiert, eine Lärm-minderung um bis zu ca. 3 dB(A) führen.

§ Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände)

Zur Einhaltung der o. g. Orientierungswerte bis ins oberste Geschoss müsste voraussichtlich eine das Plangebiet vollständig umschließende, ca. (490 + 220 + 340 + 250) m = 1.300 m lange und mindestens 12 m hohe Lärmschutzanlage errichtet werden ("Vollschutz", Kosten ca. 1.300 m * 12 m * 500,- EUR/m² ≈ 7,8 Mio. EUR).

§ Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)

Durch die Gliederung des Plangebietes in ein Mischgebiet und immissionsunempfindlichere Gewerbegebiete reagiert die Planung u. a. auf die erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen. Die Ausweisung eines noch immissionsunempfindlicheren Industriegebietes widerspräche dem Planungsziel.

§ Einhalten von Mindestabständen

Aufgrund der geringen Plangebietsgröße ist eine zur vollständigen Einhaltung der o. g. Orientierungswerte erforderliche Vergrößerung der Abstände immissionsempfindlicher Nutzungen zur Bahntrasse und zur B 44 nicht realisierbar.

§ Gebäudestellung

Durch riegelförmige Gebäude entlang der Bahntrasse und der B 44 kann auf die Verkehrslärmeinwirkungen reagiert werden. Hierdurch können innerhalb des Plangebietes lärmgeschützte Bereiche geschaffen werden.

§ Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche können im Schallschatten von Gebäuden angeordnet werden.

§ Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Wintergärten

Terrassen und Balkone an Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen können als hinterlüftete (öffnbare) Wintergärten ausgeführt werden. Dachterrassen können mit mindestens 2 m hohen (verglasten) Brüstungen geschützt werden.

Grundrissorientierung

Schutzbedürftige Aufenthaltsräume können auf die von der Bahntrasse bzw. der B 44 abgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden.

Verglasung

Vor Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen können vorgehängte hinterlüftete Glasfassaden montiert werden.

Alternativ können öffnbare 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. /8/). 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. /8/). Mit dieser Konstruktion kann bis zu einem durch den Hersteller angegebenen erhöhten Außenpegel auch in Kippstellung die Einhaltung des zulässigen Innenpegels gewährleistet werden. Über die Kippstellung ist eine natürliche Raumbelüftung möglich.

6.2 Plangegebener Verkehr

Die verkehrliche Anbindung des Gewerbegebietes "Mittelfeld Nord" erfolgt über einen Kreisverkehrsplatz an die B 44. Der plangegebene Verkehr wirkt sich somit im Wesentlichen nur auf das übergeordnete Bundesstraßen- und Autobahnnetz aus, und dies gemäß der Verkehrsuntersuchung /10/ lediglich in so geringem Umfang, dass sich die grundsätzliche Verkehrssituation nicht wesentlich ändert. Damit verursacht der plangegebene Verkehr insbesondere keine wesentliche Änderung der Verkehrslärmsituation, die sich erst bei einer deutlich wahrnehmbaren Pegelerhöhung um 3 dB(A) - entsprechend einer Verkehrsverdoppelung - ergäbe.

Plangegebener Verkehr in Bobstadt wird zudem durch die im Bau befindliche Schließung des Bahnübergangs am Mittelfeldweg verhindert.



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.

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. 3.2.1**). Da gemäß den **Abbildungen 1 und 2** im Anhang die Tag-Beurteilungspegel des Straßen- und Schienenverkehrs weniger als 10 dB(A) unter den Nachtwerten liegen, ergeben sich nach den Ausführungen in **Kap. 3.2.1** die maßgeblichen Außenlärmpegel nachts zum Schutz des Nachtschlafes aus den Nacht-Beurteilungspegeln zzgl. einem Zuschlag von 10 dB(A). Die Nachtwerte gelten für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Die maßgeblichen Außenlärmpegel tags berechnen sich aus den Tag-Beurteilungspegeln. Gemäß Kap. 4.4.5.3 der DIN 4109-2 /5b/ ist 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 tags/nachts entsprechen gemäß der Art der baulichen Nutzung den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /9/ tags/nachts für Gewerbegebiete von 65/50 dB(A) bzw. für Mischgebiete von 60/45 dB(A) (s. **Kap. 3.2.1**). Die Mischgebietswerte werden auch der Fläche mit der Zweckbestimmung "Kleintierzuchtanlage" zugeordnet.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind dann gemäß **Kap. 3.2.1** durch Addition von jeweils 3 dB(A) auf die Summenpegel der unterschiedlichen Lärmarten tags/nachts zu bilden.

Hiernach betragen im Plangebiet im Bereich der überbaubaren Flächen die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß **Abb. 3** im Anhang **tags** ca. 73 bis 78 dB(A) (entsprechend den Lärmpegelbereichen V bis VI), gemäß **Abb. 4** im Anhang **nachts** ca. 66 bis 78 dB(A) (entsprechend den Lärmpegelbereichen IV bis VI).

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.

Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumlufffeuchte 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 **Abb. 2** im Anhang im gesamten Plangebiet die Nacht-Beurteilungspegel über 50 dB(A) liegen, sind bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Schlaf- und Kinderzimmern grundsätzlich schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich.

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



6.4 Vorschlag Mindestfestsetzungen "Lärm"

Aus den Ausführungen in den **Kapiteln 6.1** und **6.3** ergibt sich folgender Vorschlag für die schalltechnischen Mindestfestsetzungen:

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

Objektbezogene (passive) Schallschutzmaßnahmen

Maßgebliche Außenlärmpegel

Die nachfolgenden Festsetzungen zum Schutz vor Außenlärmwirkungen gelten für den aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Lastfall:

- freie Schallausbreitung tags
- Immissionshöhe 4 m über Gelände.

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 im Plan dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a .

(ggf. **Abb. 3** im Anhang einfügen)

Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße 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 Abschirmung durch Gebäude). 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

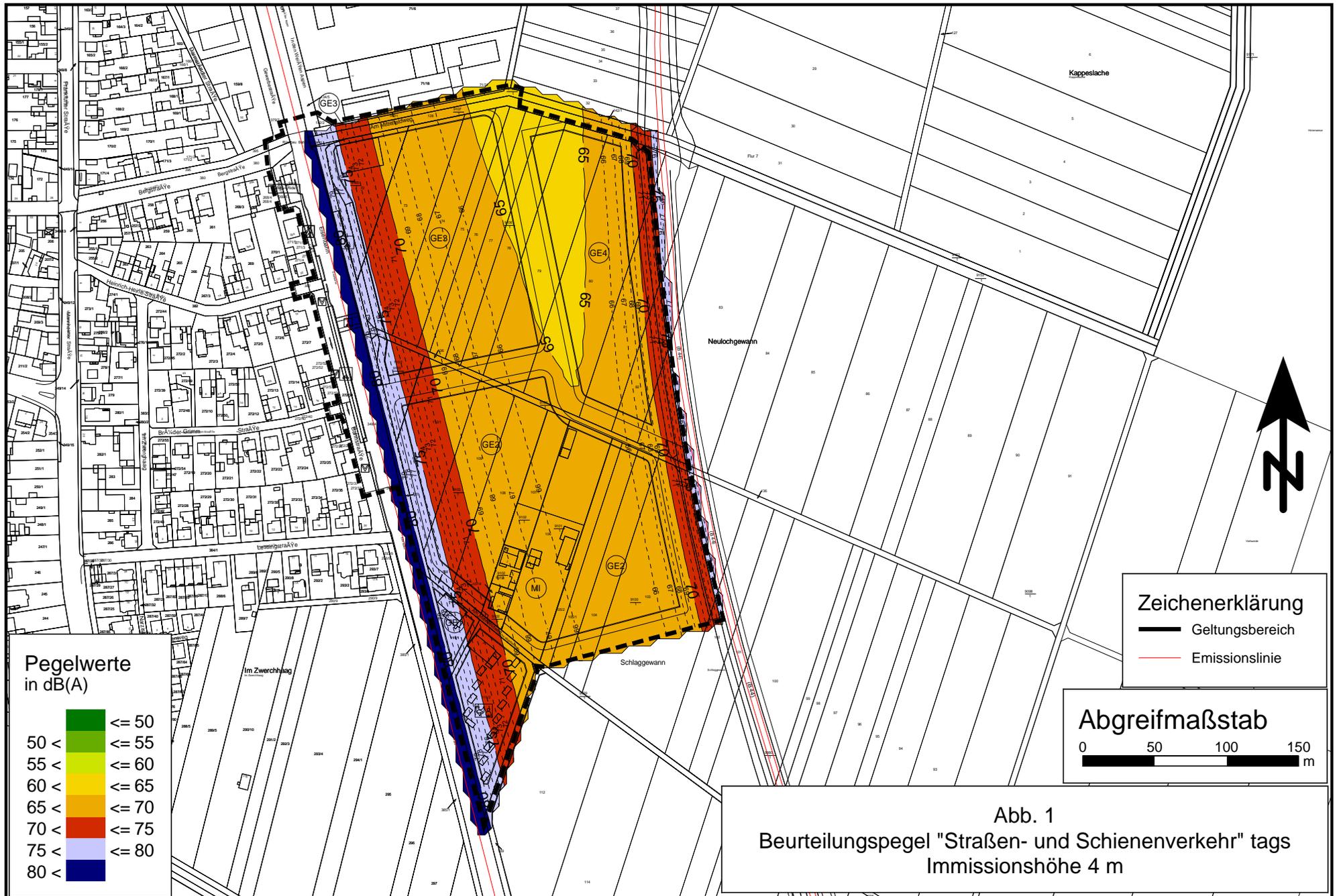
Bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Schlaf- und Kinderzimmern sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Auf dezentrale schallgedämmte Lüftungsgeräte kann verzichtet werden, wenn die Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet sind und hierdurch ein ausreichender und schallgedämmter Luftaustausch gewährleistet ist.

Von dieser Festsetzung kann gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall nachts geringere Außenpegel als 50 dB(A) an den zur Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern erforderlichen Fenstern anliegen (z. B. unter Berücksichtigung der Abschirmung durch Gebäude).

Dr. Frank Schaffner



ANHANG



Pegelwerte
in dB(A)

	<= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Emissionslinie

Abgreifmaßstab

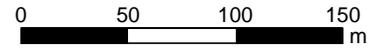


Abb. 1
Beurteilungspegel "Straßen- und Schienenverkehr" tags
Immissionshöhe 4 m



