



**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**Bebauungsplan-Änderungsverfahren Nr. 48/7**  
**"Dicker Busch I, Masurenweg, 7. Änderung"**  
**Stadt Rüsselsheim**

**AUFTRAGGEBER:**

Magistrat der Stadt Rüsselsheim am Main  
Marktplatz 4  
65428 Rüsselsheim am Main

**BEARBEITER:**

Dr. Frank Schaffner

**BERICHT NR.:** 20-2949

18.09.2020

---

**DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH**

**Schalltechnisches Büro**

64297 Darmstadt - Strohweg 45 - Tel. 0 61 51 / 2 78 99 67  
[dr.gruschka.gmbh@t-online.de](mailto:dr.gruschka.gmbh@t-online.de) - [www.dr-gruschka-schallschutz.de](http://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 Geräuscheinwirkungen durch Straßen- und Flugverkehr auf den Geltungsbereich der Bebauungsplan-Änderung Nr. 48/7 "Dicker Busch I, Masurenweg, 7. Änderung" der Stadt Rüsselsheim führt zu folgenden Ergebnissen:

### **0.1 Straßenverkehrslärm**

Im Plangebiet ist der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) bis auf einen ca. 20 m breiten Streifen entlang des Hessenrings, der Thüringer Straße und der Straße "Am Borngraben" eingehalten. Zu diesen Straßen hin steigen die Tag-Beurteilungspegel auf bis zu 64 dB(A) an. Da der Tag-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ für Mischgebiete von 64 dB(A) eingehalten ist, bis zu dem gesunde Wohnverhältnisse grundsätzlich gewahrt sind (s. z. B. Beschluss vom 04.12.1997 des OVG Lüneburg in **Kap. 3.1** oder S. 9 von /7/), kann auch für allgemeine Wohngebiete die Abwägung zum Ergebnis führen, dass hier ausreichend geschützte Außenwohnbereiche zur Verfügung stehen und dass keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Der Nacht-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) ist bis auf einen ca. 30 m breiten Streifen entlang des Hessenrings, der Thüringer Straße und der Straße "Am Borngraben" eingehalten. Zu diesen Straßen hin steigen die Nacht-Beurteilungspegel auf bis zu 57 dB(A) an. Da im Nachtzeitraum Außenwohnbereiche i. d. R. nicht genutzt werden bzw. keinen höheren Schutzanspruch als am Tage besitzen, kann im Nachtzeitraum der Schwerpunkt "Schutz der Außenwohnbereiche" auf den Schwerpunkt "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (s. **Kap. 6.3**).

Die Schwellen der Gesundheitsgefährdung von tags/nachts 70/60 dB(A) werden im Plangebiet nicht überschritten.

In **Kap. 6.1.2** werden mögliche Planungsgrundsätze, Vermeidungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Konfliktbewältigung der Verkehrslärmeinwirkungen beschrieben.

### **0.2 Fluglärm**

Das Plangebiet liegt außerhalb des Siedlungsbeschränkungsbereiches des Flughafens Frankfurt am Main. Gemäß den parzellenscharfen Detailkarten zur Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Frankfurt Main, 30. Sept. 2011, liegt das Plangebiet außerhalb der Tag-Schutzzone und außerhalb der Nachtschutzzone. Die äquivalenten Dauerschallpegel während der Beurteilungszeit tags von 6 bis 22 Uhr betragen gemäß Detailkarte "Tag-

Schutzzone" (Blatt 36)  $L_{Aeq,Tag} < 55$  dB(A). Während der Beurteilungszeit nachts von 22 bis 6 Uhr betragen gemäß Detailkarte "Nacht-Schutzzone" (Blatt 36) die äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{Aeq,Nacht} < 49$  dB(A) bzw. es treten nachts weniger als 6 Fluglärmereignisse mit einem Maximalwert des Schalldruckpegels von  $L_{Amax} \geq 53$  dB(A) innen auf.

Damit ist im Plangebiet durch die äquivalenten Dauerschallpegel des Luftverkehrs der Tag-Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten, der Nacht-Orientierungswert von 45 dB(A) um weniger als 4 dB(A) überschritten.

Zum Schutz vor Fluglärm sind passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen geeignet (s. **Kap. 6.3**).

### **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 / Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 /5a, 5b/, Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer).

### **0.4 Plangegebener Verkehr**

Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs nehmen an der bestehenden Wohnbebauung im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens beim Vergleich der Verkehrslastfälle "Prognose-Nullfall" und "Prognose-Planfall" um weniger als 1,3 dB(A) zu. Diese geringe Pegelerhöhung ist weder messbar noch wahrnehmbar. Erst Pegeländerungen um 3 dB(A) oder mehr sind deutlich wahrnehmbar und damit wesentlich (s. z. B. 16. BImSchV /2/).

Somit kommt es durch das geplante Vorhaben zu keiner wesentlichen Änderung der bestehenden schalltechnischen Situation des Straßenverkehrs und es entsteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge i. S. d. 16. BImSchV /2/.

### **0.5 Vorschlag schalltechnische Festsetzungen**

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

## **1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**

Die Stadt Rüsselsheim am Main beabsichtigt in der Gemarkung Haßloch, in Flur 2, mit der Durchführung der Bebauungsplan-Änderung Nr. 48/7 "Dicker Busch I, Masurenweg, 7. Änderung" einer vorhandenen Wohnbausiedlung aus den 1960er Jahren weitere bauliche Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Die genossenschaftliche Bauträgerin plant im Geltungsbereich des Änderungsverfahrens neben der Sanierung und Aufstockung von Wohnungsbestand auch die Herstellung von Ersatzbauten bzw. zusätzlicher Neubauten einschließlich einer weiteren Kindertagesstätte für Kinder unter drei Jahren. Die Maßnahme stellt sich als Nachverdichtung im Innenbereich dar.

Zur Realisierung der Vorhaben ist ein Bebauungsplan-Änderungsverfahren erforderlich, die Vorgaben aus dem derzeit gültigen Bebauungsplan Nr. 48 aus dem Jahre 1969 lassen die geplante Nachverdichtung von Wohnbauten im Geltungsbereich nicht zu.

Als Art der baulichen Nutzung soll Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Das Plangebiet grenzt im Norden in die Straße "Am Borngraben" und den Sachsenweg, im Westen an die Thüringer Straße und den Masurenweg, im Osten an die Pommernstraße und im Süden an den Hessenring und die Pommernstraße.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich des Flughafens Frankfurt Main.

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

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Straßen- und Flugverkehr ermittelt und beurteilt werden. Falls erforderlich, sollen die Grundlagen für die Bemessung geeigneter passiver Lärmschutzmaßnahmen angegeben sowie das Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer geprüft werden. Grundsätzlich mögliche Lärmschutzmaßnahmen sollen diskutiert werden.

Im Hinblick auf die im Plangebiet vorgesehene Kindertagesstätte sowie auf den nördlich des Plangebietes gelegenen, bestehenden Kindergarten und den Spielplatz gilt gemäß § 22, Abs. 1a, BImSchG /3/:

*"(1a) Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen 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/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /3/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert.  
([http://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/\\_22.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/_22.html))
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
- /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/ "Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse - Schallimmissionen, Stand September 2017", Herausgeber: Stadt Frankfurt am Main, Dezernat IV – Planen und Wohnen, Stadtplanungsamt / Bauaufsicht, 60311 Frankfurt am Main  
(<https://www.stadtplanungsamt-frankfurt.de/show.php?ID=16235&psid=2>)
- /8/ "Schallschutz bei teilgeöffneten Fenstern", 2011, Herausgeber: HafenCity Hamburg GmbH, 20457 Hamburg; Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes- und Landschaftsplanung, 20459 Hamburg  
([https://www.hafencity.com/upload/files/files/Laerm\\_Leitfaden\\_3\\_1.pdf](https://www.hafencity.com/upload/files/files/Laerm_Leitfaden_3_1.pdf))
- /9/ "Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan 'Dicker Busch I, Masurenweg, 7. Änderung", R+T Verkehrsplanung GmbH, 64293 Darmstadt.



### **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/

<b>Gebietsnutzung</b>	<b>Orientierungswerte / [dB(A)]</b>	
	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

Die Orientierungswerte gelten außen (d. h. vor den Gebäuden) und sind mit den Beurteilungspegeln 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*

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 Verkehrslärmgeräuschen 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 Passiver Schallschutz

Bei hohen Außenlärmbelastungen 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:

$K_{Raumart} = 25$  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 wie folgt:

- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel durch Straßen- oder Luftverkehr zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich gemäß Kap. 4.4.5.2 und 4.4.5.5 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).

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 **Tab. 3.2** in Anlehnung an Tab. 7 der DIN 4109-1 /5a/. Dies ist konform zu den vorausgegangen 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 <sup>a</sup>

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



### **3.2.2 Ausreichende Belüftungen von Wohn- und Schlafräumen**

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumlufffeuchte 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 **Straßenverkehrs** werden in **Kap. 5** hergeleitet. Mittels richtlinienkonformer Ausbreitungsrechnungen, die von einer die Schallausbreitung fördernden Mitwind- bzw. Temperaturinversions-Situation ausgehen und bei denen die Schall abschirmende Wirkung der bestehenden Bebauung berücksichtigt wird, werden im Plangebiet flächenhaft (Rasterweite 2 m \* 2 m) die Beurteilungspegel "Straße" exemplarisch in Erdgeschosshöhe (EG) prognostiziert, um die schalltechnische Situation insbesondere in den Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten) zu beurteilen. Aufgrund der Nähe des Plangebietes zu den umliegenden Straßen ist das EG beim zu untersuchenden Vorhaben auch das schalltechnisch maßgebliche Geschoss.

Als Grundlage für die schalltechnischen Festsetzungen zum Bebauungsplan werden die Berechnungen des Straßenverkehrslärms zusätzlich im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne Berücksichtigung der Bestandsbebauung in Erdgeschosshöhe durchgeführt (Worst Case, Rasterweite 5 m \* 5 m).

Die **Fluglärmwirkungen** auf das Plangebiet werden in **Kap. 6.2** diskutiert.

#### **5** Ausgangsdaten

Die Emissionspegel der relevant auf das Plangebiet einwirkenden Straßen werden in umseitiger **Tab. 5.1** gemäß RLS-90 /4/ auf der Grundlage der in der Verkehrsuntersuchung /9/ ermittelten Lastfälle "Bestand", "Prognosenullfall" und "Prognose-Planfall" berechnet. Zu Details wird auf diese Untersuchung verwiesen. Die Emissionspegel für den "Prognose-Planfall" aus **Tab. 5.1** werden im Modell den Linienschallquellen der Straßen zugeordnet.

Die Emissionspegel in **Tab. 5.1** sind Eingangswerte für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ verglichen werden.



**Tab. 5.1:** Verkehrsmengen, Emissions- und Beurteilungspegel der Straßen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Querschnitt / Straße	DTV	M_T	M_N	p_T	p_N	v_Pkw	v_Lkw	D_StrO	Steigg.	L_m,E,T	L_m,E,N	L_r,T	L_r,N
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>Q1 Hessenring</b>												Abstand 10 m	
Bestand	8.796	408	101	3,9	2,5	50	50	0	< 5,0	59,5	52,7	65,2	58,3
Prognose-Null-Fall	9.236	408	106	2,9	2,5	50	50	0	< 5,0	59,0	52,9	64,6	58,5
Prognose-Plan-Fall	9.288	411	108	3,9	2,5	50	50	0	< 5,0	<b>59,5</b>	<b>52,9</b>	65,2	58,6
<b>Q2 Am Borngaben</b>												Abstand 10 m	
Bestand	2.511	123	15	7,1	9,9	30	30	0	< 5,0	53,2	44,9	58,8	50,6
Prognose-Null-Fall	2.637	123	16	7,2	9,9	30	30	0	< 5,0	53,2	45,2	58,9	50,8
Prognose-Plan-Fall	2.670	125	16	7,1	9,8	30	30	0	< 5,0	<b>53,2</b>	<b>45,2</b>	58,9	50,8
<b>Q3 Pommernstraße</b>												Abstand 10 m	
Bestand	305	15	2	4,0	2,0	30	30	0	< 5,0	42,8	33,0	48,4	38,6
Prognose-Null-Fall	320	15	2	4,4	2,0	30	30	0	< 5,0	42,9	33,0	48,6	38,6
Prognose-Plan-Fall	353	17	2	4,1	2,0	30	30	0	< 5,0	<b>43,4</b>	<b>33,0</b>	49,0	38,6
<b>Q6 Pommernstraße</b>												Abstand 10 m	
Bestand	536	25	5	4,1	2,0	30	30	0	< 5,0	45,0	36,9	50,7	42,6
Prognose-Null-Fall	563	25	5	4,4	2,0	30	30	0	< 5,0	45,2	36,9	50,8	42,6
Prognose-Plan-Fall	596	27	6	4,2	2,0	30	30	0	< 5,0	<b>45,4</b>	<b>37,7</b>	51,1	43,4
<b>Q4 Hessenring</b>												Abstand 10 m	
Bestand	7.519	347	88	3,5	2,8	50	50	0	< 5,0	58,6	52,2	64,3	57,9
Prognose-Null-Fall	7.895	347	93	3,5	2,8	50	50	0	< 5,0	58,6	52,5	64,3	58,1
Prognose-Plan-Fall	7.949	350	95	3,5	2,8	50	50	0	< 5,0	<b>58,6</b>	<b>52,6</b>	64,3	58,2
<b>Q5 Hessenring</b>												Abstand 10 m	
Bestand	7.754	359	89	3,4	2,7	50	50	0	< 5,0	58,7	52,2	64,4	57,9
Prognose-Null-Fall	8.142	359	94	3,5	2,7	50	50	0	< 5,0	58,7	52,5	64,4	58,1
Prognose-Plan-Fall	8.217	363	96	3,5	2,7	50	50	0	< 5,0	<b>58,8</b>	<b>52,6</b>	64,5	58,2
<b>Q7 Masurenweg</b>												Abstand 10 m	
Bestand	448	21	4	3,4	2,0	30	30	0	< 5,0	43,9	36,0	49,6	41,6
Prognose-Null-Fall	470	21	4	3,7	2,0	30	30	0	< 5,0	44,1	36,0	49,7	41,6
Prognose-Plan-Fall	545	26	4	4,3	2,0	30	30	0	< 5,0	<b>45,3</b>	<b>36,0</b>	51,0	41,6
<b>Q8 Thüringer Straße</b>												Abstand 10 m	
Bestand	7.831	366	84	3,4	2,7	30	30	0	< 5,0	56,3	49,6	62,0	55,3
Prognose-Null-Fall	8.223	366	88	3,5	2,7	30	30	0	< 5,0	56,4	49,8	62,1	55,5
Prognose-Plan-Fall	8.298	371	88	3,5	2,7	30	30	0	< 5,0	<b>56,5</b>	<b>49,8</b>	62,2	55,5

Erläuterungen zu den Spalten:

- 1 DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- 2 M\_T: maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr)
- 3 M\_N: maßgebende stündliche Verkehrsstärke in der Nacht (22-6 Uhr)
- 4 p\_T: Lkw-Anteil am Tag (6-22 Uhr)
- 5 p\_N: Lkw-Anteil in der Nacht (22-6 Uhr)
- 6 v\_Pkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
- 7 v\_Lkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
- 8 Zuschlag für die Straßenoberfläche nach RLS-90, Tabelle 4
- 9 Steigung der Fahrbahn
- 10, 11  $L_{m,E} = L_m(25) + D_v + D_{Stg} + D_{Stro}$   
Emissionspegel (in 25 m Abstand zur Straße) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr)
- 12, 13 L\_r,T/N: Beurteilungspegel Tag/Nacht an den Gebäuden

## **6** Ergebnisse

Die schalltechnische Untersuchung zu Geräuscheinwirkungen durch Straßen- und Flugverkehr auf den Geltungsbereich der Bebauungsplan-Änderung Nr. 48/7 "Dicker Busch I, Masurenweg, 7. Änderung" der Stadt Rüsselsheim führt zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

### **6.1** Straßenverkehrslärm

#### **6.1.1** Beurteilung

Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs sind exemplarisch in Erdgeschoreshöhe für den **Tagzeitraum** in **Abb. 1** im Anhang dargestellt, für den **Nachtzeitraum** in **Abb. 2** im Anhang.

Gemäß **Abb. 1** im Anhang ist im Plangebiet der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) bis auf einen ca. 20 m breiten Streifen entlang des Hessenrings, der Thüringer Straße und der Straße "Am Borngraben" eingehalten. Zu diesen Straßen hin steigen die Tag-Beurteilungspegel auf bis zu 64 dB(A) an. Da der Tag-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ für Mischgebiete von 64 dB(A) eingehalten ist, bis zu dem gesunde Wohnverhältnisse grundsätzlich gewahrt sind (s. z. B. Beschluss vom 04.12.1997 des OVG Lüneburg in **Kap. 3.1** oder S. 9 von /7/), kann auch für allgemeine Wohngebiete die Abwägung zum Ergebnis führen, dass hier ausreichend geschützte Außenwohnbereiche zur Verfügung stehen und dass keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Gemäß **Abb. 2** im Anhang ist der Nacht-Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) bis auf einen ca. 30 m breiten Streifen entlang des Hessenrings, der Thüringer Straße und der Straße "Am Borngraben" eingehalten. Zu diesen Straßen hin steigen die Nacht-Beurteilungspegel auf bis zu 57 dB(A) an. Da im Nachtzeitraum Außenwohnbereiche i. d. R. nicht genutzt werden bzw. keinen höheren Schutzanspruch als am Tage besitzen, kann im Nachtzeitraum der Schwerpunkt "Schutz der Außenwohnbereiche" auf den Schwerpunkt "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (s. **Kap. 6.3**).

Die Schwellen der Gesundheitsgefährdung von tags/nachts 70/60 dB(A) werden im Plangebiet nicht überschritten.

### **6.1.2 Konfliktbewältigung Schallschutz**

Zur Konfliktbewältigung des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms werden folgende Schallschutzmaßnahmen betrachtet:

#### **§ Maßnahmen an der Quelle**

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf dem Hessenring um 20 km/h würde im Bereich der Straßenrandbebauung zu einer Pegelminderung um maximal ca. 2,5 dB(A) führen.

Der Einsatz von "Flüsterasphalt" führt i. d. R. erst bei Geschwindigkeiten über 50 km/h zu wahrnehmbaren Pegelminderungen.

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

Zur vollständigen Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags/nachts 55/45 dB(A) müssten Lärmschutzwände entlang des Hessenrings, der Thüringer Straße und der Straße "Am Borngraben" über eine Länge von ca. (150 + 200 + 90 + 70) m = 510 m errichtet werden, mit einer Höhe, die voraussichtlich mindestens der Gebäudehöhe entspricht ("Vollschutz", Kosten mindestens 510 m \* 12 m \* 500,- EUR/m<sup>2</sup> ≈ 3 Mio. EUR).

#### **§ Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)**

Durch eine aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unempfindlichere Mischgebietsausweisung entlang des Hessenrings, der Thüringer Straße und der Straße "Am Borngraben" könnte auf die erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen reagiert werden. Allerdings widerspräche diese Art der baulichen Nutzung dem Planungsziel "Wohnen".

#### **§ Einhalten von Mindestabständen**

Den **Abbildungen 1** und **2** im Anhang können jene Bereiche im Plangebiet entnommen werden, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags/nachts 55/45 dB(A) eingehalten sind.

#### **§ Gebäudestellung**

Durch riegelförmige Gebäude entlang des Hessenrings, der Thüringer Straße und der Straße "Am Borngraben" kann auf die erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen reagiert werden. Auf den straßenabgewandten Seiten können lärmgeschützte Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen, Balkone, Loggien) sowie zur Belüftung erforderliche Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume angeordnet werden.

## § Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

### **Außenwohnbereiche**

Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) an Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen können als geschlossene (öffnenbare) Wintergärten ausgeführt werden. Dachterrassen können mit (verglasten) mindestens 2 m hohen Brüstungen geschützt werden.

### **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. /7/, /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 (z. B. /7/, /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 **Fluglärm**

Das Plangebiet liegt außerhalb des Siedlungsbeschränkungsbereiches des Flughafens Frankfurt am Main\*. Gemäß den parzellenscharfen Detailkarten zur Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Frankfurt Main, 30. Sept. 2011\*\*, liegt das Plangebiet außerhalb der Tag-Schutzzone und außerhalb der Nachtschutzzone. Die äquivalenten Dauerschallpegel während der Beurteilungszeit tags von 6 bis 22 Uhr betragen gemäß Detailkarte "Tag-Schutzzone" (Blatt 36)  $L_{Aeq,Tag} < 55$  dB(A). Während der Beurteilungszeit nachts von 22 bis 6 Uhr betragen gemäß Detailkarte "Nacht-Schutzzone" (Blatt 36) die äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{Aeq,Nacht} < 49$  dB(A) bzw. es treten nachts weniger als 6 Fluglärmereignisse mit einem Maximalwert des Schalldruckpegels von  $L_{Amax} \geq 53$  dB(A) innen auf.

\*: <https://mapview.region-frankfurt.de/maps4.7.2/resources/apps/RegioMap/index.html?lang=de&statelid=8ce54574-c0c0-4832-a545-74c0c0f832ef>

\*\* : <https://wirtschaft.hessen.de/verkehr/luftverkehr/laermschutz/organisation/laermschutzbereich-flughafen-frankfurt>



Damit ist im Plangebiet durch die äquivalenten Dauerschallpegel des Luftverkehrs der Tag-Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten, der Nacht-Orientierungswert von 45 dB(A) um weniger als 4 dB(A) überschritten.

Zum Schutz vor Fluglärm sind passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen geeignet.

### **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. 3.2.1**). Da gemäß den **Abbildungen 1** und **2** im Anhang die Beurteilungspegel "Straße" nachts weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen und gemäß **Kap. 6.2** beim Luftverkehr die Differenz zwischen den äquivalenten Dauerschallpegeln Tag minus Nacht ebenfalls weniger als 10 dB(A) beträgt, ergeben sich nach den Ausführungen in **Kap. 3.2.1** die maßgeblichen Außenlärmpegel nachts zum Schutz des Nachtschlafes aus den Nachtpegeln des Straßen- und Luftverkehrs zzgl. einem Zuschlag von 10 dB(A). Die Nachtwerte gelten für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Die Bodenverkehrslärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln tags entsprechen den Tag-Beurteilungspegeln des Straßenverkehrs.

Die Beiträge des Fluglärms bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel werden i. S. eines optimalen baulichen Schallschutzes gemäß **Kap. 6.2** mit äquivalenten Dauerschallpegeln von tags/nachts 55/49 dB(A) abgeschätzt.

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

Gemäß **Abb. 3** im Anhang betragen damit an den Gebäudefassaden im Plangebiet die maßgeblichen Außenlärmpegel tags ca. 59 bis 66 dB(A) (entsprechend **Tab. 3.2** den Lärmpegelbereichen

II bis IV), gemäß **Abb. 4** im Anhang nachts ca. 63 bis 70 dB(A) (entsprechend **Tab. 3.2** den Lärmpegelbereichen III 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 der Energieeinsparverordnung (EnEV) 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  $\geq 50$  dB(A) ist jedoch gemäß VDI 2719 /6/ in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sicherzustellen.

**Abb. 2** im Anhang können jene Bereiche bzw. Fassaden entnommen werden, an denen der o. g. Schwellenwert von 50 dB(A) überschritten ist, so dass für Schlaf- und Kinderzimmer, die ausschließlich an Fassaden in diesen Bereichen zur Belüftung erforderliche Fenster besitzen, schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen sind.

Aufgrund des zusätzlichen Luftverkehrslärms werden im Plangebiet grundsätzlich für Schlaf- und Kinderzimmer schalldämmende Lüftungseinrichtungen empfohlen.

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



#### **6.4 Plangegebener Verkehr**

Gemäß **Tab. 5.1** nehmen die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs an der bestehenden Wohnbebauung im Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens beim Vergleich der Verkehrslastfälle "Prognose-Nullfall" und "Prognose-Planfall" um weniger als 1,3 dB(A) zu. Diese geringe Pegelerhöhung ist weder messbar noch wahrnehmbar. Erst Pegeländerungen um 3 dB(A) oder mehr sind deutlich wahrnehmbar und damit wesentlich (s. z. B. 16. BImSchV /2/).

Somit kommt es durch das geplante Vorhaben zu keiner wesentlichen Änderung der bestehenden schalltechnischen Situation des Straßenverkehrs und es entsteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge i. S. d. 16. BImSchV /2/.

## 6.5 Vorschlag Festsetzungen "Lärm"

### **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:

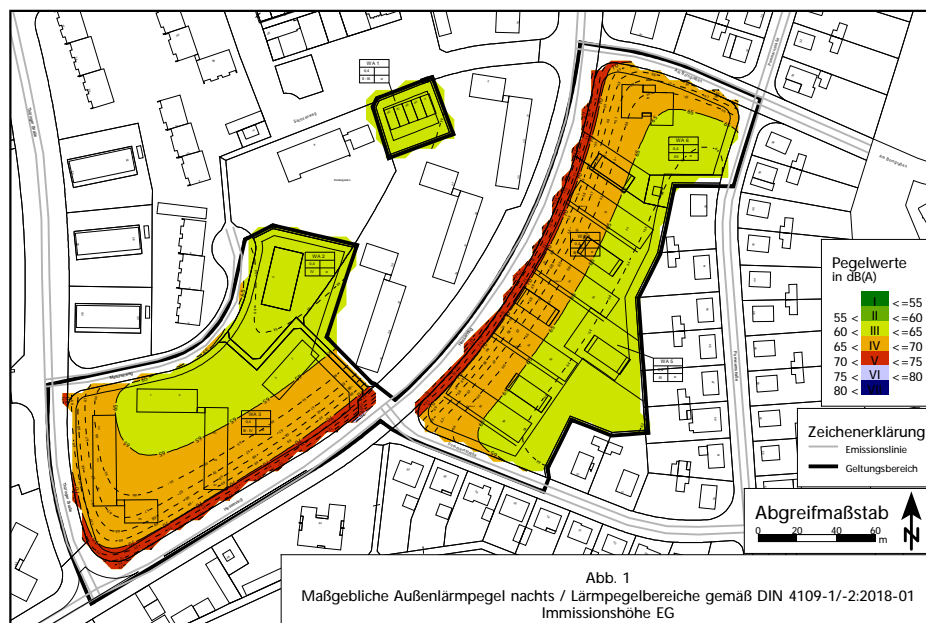
- Beurteilungszeitraum nachts,
- Immissionshöhe EG.

### **Maßgebliche Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche**

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  $L_a$  bzw. Lärmpegelbereiche, die gemäß Tab. 7 der DIN 4109-1:2018-01 einander wie folgt zugeordnet sind:

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 <sup>a</sup>

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



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 bzw. Lärmpegelbereiche an den Fassaden anliegen. 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.

Unter Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung können die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche fassadenweise getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan entnommen werden (Bericht Nr. 20-2949, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft, 64297 Darmstadt).

### Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Schlaf- und Kinderzimmern, deren zur Belüftung erforderlichen Fenster näher zum Hessenring, zur Thüringer Straße bzw. zur Straße "Am Borngraben" als die im Plan gekennzeichneten 50 dB(A)-Nacht-Isophonen liegen, sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.



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.

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



*Unter Berücksichtigung der der Gebäudeabschirmung können die Nacht-Beurteilungspegel fas-sadenweise der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan entnommen werden (Be-richt Nr. 20-2949, Dr. Gruschka Ingenieuresellschaft, 64297 Darmstadt).*



Dr. Frank Schaffner



## **Anhang**



Abb. 1  
 Beurteilungspegel "Verkehr" tags  
 Immissionshöhe EG





Abb. 2  
 Beurteilungspegel "Verkehr" nachts  
 Immissionshöhe EG

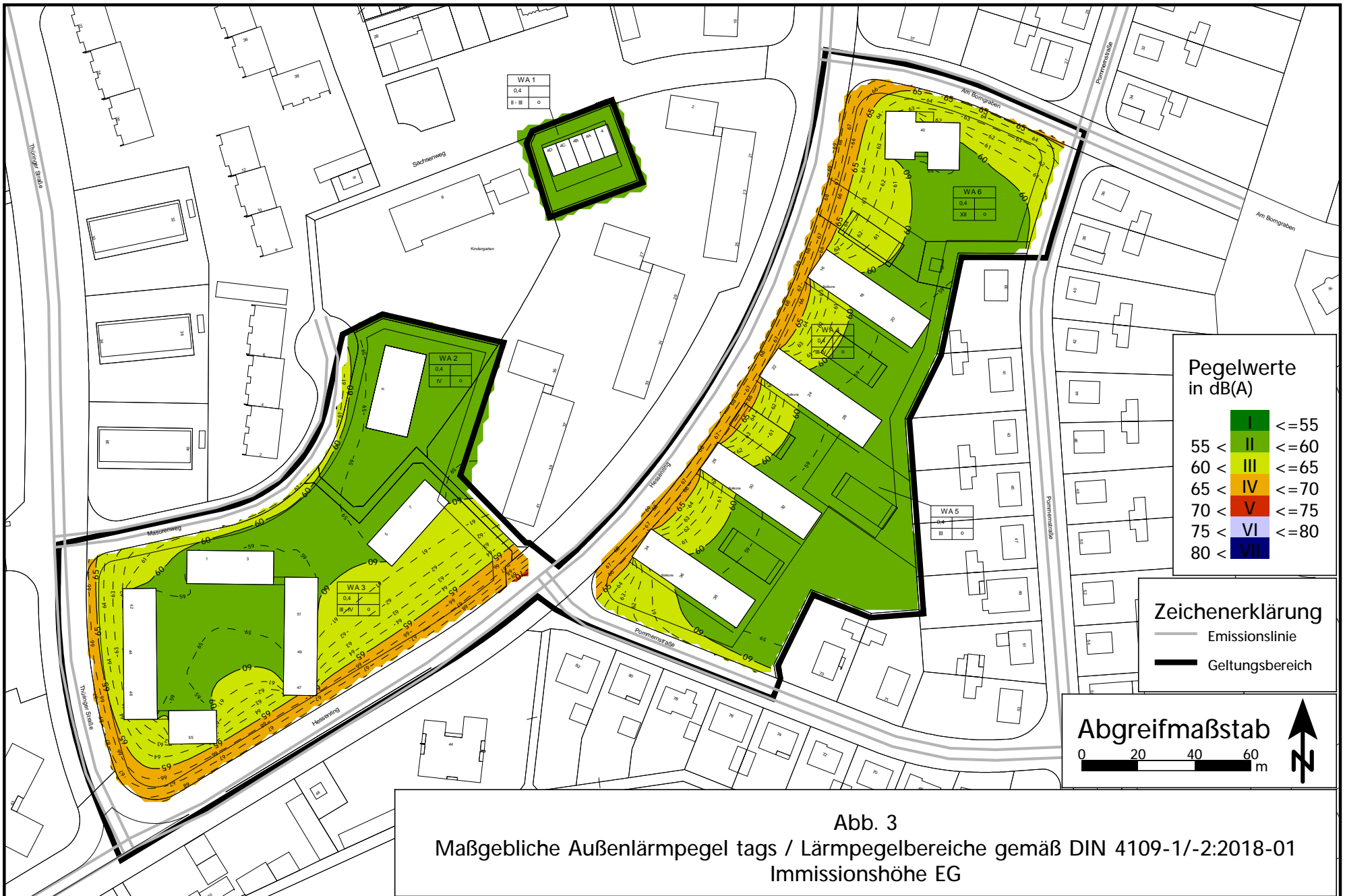


Abb. 3  
 Maßgebliche Außenlärmpegel tags / Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1/-2:2018-01  
 Immissionshöhe EG

