

Messstelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Phys. Michael Krause
ö.b.v. Sachverständiger
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Manuela Koch-Orant

Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995, †2016}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}Dipl.-Ing. Clemens Zollmann ^{bis 2019}Rostocker Straße 22
30823 Garbsen

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. W. Meyer

Dipl.-Phys. J. Templin

Durchwahl: 05137/8895-20

j.templin@bonk-maire-hoppmann.de

30.04.2024

- 24036 -

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan Nr. 958

„Westlicher Bueskamp“, vereinfachte 5. Änderung

der Stadt Neustadt am Rübenberge, Stadtteil Bordenau

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	5
4. Emissionen von Straßen.....	5
5. Ausbreitungsrechnung	8
5.1 Rechenverfahren	8
5.2 Rechenergebnisse.....	9
6. Beurteilung.....	10
6.1 Grundlagen.....	10
6.2 Beurteilung der Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet	12
6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung	13
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	16
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	17

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

Dieses Gutachten umfasst:

17 Seiten Text

3 Anlagen auf 5 Seiten

Datei:24036g, Autor: Templin

Tabellenverzeichnis Seite

Tabelle 1 Verkehrsmengen und längenbezogene Schalleistungspegel
der K 335 im Prognosefall 2035 (mit Wohnen) **7**

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Darstellung des Plangebiets Nr. 958 „Westlicher Bueskamp“ sowie der maßgeblichen Geräuschquelle
Anlage 2 (Blatt 1 – 3)	Darstellung der Mittelungspegel durch Straßenverkehrslärm im Freiflächenbereich und im 1. Obergeschoss tags (6 - 22 Uhr) bzw. nachts (22 - 6 Uhr)
Anlage 3	Darstellung der maßgeblichen Außenlärmbelastung gemäß DIN 4109

1. Auftraggeber

ERCO-WOHNUNGSBAU GMBH

HAGENBLECKSTRASSE 52

30455 HANNOVER

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die Stadt *Neustadt am Rübenberge* beabsichtigt mit der vereinfachten 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 958 „Westlicher Bueskamp“ die Grund- und Geschossflächenzahl geringfügig anzupassen und den Zuschnitt des Baufeldes nach Norden zu erweitern. Die Baugrenzen werden so festgesetzt, dass entsprechend der Zielsetzung der Bebauungsplanänderung eine vollständige Ausnutzung des Grundstücks ermöglicht wird. Die Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung wird aus dem Ursprungsplan übernommen. Es handelt sich um ein *Mischgebiet (MI* gem. BauNVOⁱ), das Teil eines größeren Areals auf der Ostseite der *Bordenauer Straße (K 335)* ist.

Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten wird zur künftigen **Straßenverkehrs-lärmbelastung** des Plangebiets Stellung genommen. Dabei sind die Straßenverkehrsgeräusche der *Bordenauer Straße (K 335)* zu beachten.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen im Bauleitverfahren erfolgt unter Beachtung von Beiblatt 1 DIN 18005ⁱⁱ. Soweit erforderlich werden geeignete Lärm-minderungsmaßnahmen aufgezeigt und die Außenlärmpegel gemäß DIN 4109ⁱⁱⁱ angegeben. Eine konkrete Bemessung der Schalldämmmaße der Außenbauteile der geplanten Wohngebäude nach DIN 4109 ist nicht Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen. Das Plangebiet liegt im Norden des Stadtteils *Bordenau* unmittelbar östlich der *Bordenauer Straße* (K 335). Es grenzt im Norden an den Storchenweg, der rückwärtige Bauflächen erschließt. Im Osten schließen sich Wohnbaugrundstücke an. Unmittelbar südlich des Plangebiets befindet sich ein Reihenhauses und anschließend weitere Wohnhäuser.

Im Geltungsbereich ist die Errichtung von Reihen- und Doppelhäusern vorgesehen. Die Erschließung des Baugebiets soll von Westen über die *Bordenau Straße* erfolgen.

Die topografischen Verhältnisse (weitgehend ebenes Gelände) sowie die Abschirmung durch die außerhalb des Plangebiets bestehenden Gebäude werden bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

4. Emissionen von Straßen

Die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' von Straßen erfolgt auf der Grundlage der RLS-19^{iv} unter Berücksichtigung der Schalleistungspegel $L_{w,FzG}(v_{FzG})$ für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} , der stündlichen Verkehrsstärke M sowie der prozentualen Anteile p_1 und p_2 von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2.

Bei den für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Verkehrsmengenangaben handelt es sich um die **durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke** in Kfz/24h (DTV₂₄) und die LKW- Anteile tags und nachts. Die **Durchschnittliche, Tägliche Verkehrsstärke** ist in den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* als

*Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen
Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge*

definiert.

Die Fahrzeuggruppen FzG setzen sich wie folgt zusammen:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t

Lkw1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2 Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Der *längenbezogene Schall-Leistungspegel* L_w' einer Quelllinie berechnet sich gemäß RLS-19 zu:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30$$

Der Schallleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} beträgt:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

Dabei ist:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB(A)
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
P_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
P_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB(A)
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
$D_{refl}(h_{Beb},w)$	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Auf der K 335 ist im Zuge der Ortsdurchfahrt *Bordenau* die innerorts typische zulässige Höchstgeschwindigkeit $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$ zu beachten.

Nach Mitteilung der *Region Hannover* wurde die K 335 in der Ortsdurchfahrt *Bordenau* im Jahr 2022 saniert und mit einer neuen Oberfläche aus Asphaltbeton AC 11 D S versehen. Außerdem wurde in diesem Zusammenhang am westlichen Fahrbahnrand ein 1,5 m breiter Schutzstreifen für den Radverkehr angelegt.

Für Asphaltbetone \leq AC 11 sind gemäß RLS-19 die folgenden Straßendeckschichtkorrekturwerte zu berücksichtigen:

$$D_{SD,SDT,Pkw}(\leq 60 \text{ km/h}) = -2,7 \text{ dB(A)} / D_{SD,SDT,Lkw}(\leq 60 \text{ km/h}) = -1,9 \text{ dB(A)}$$

Die Längsneigung des schalltechnisch relevanten Straßenabschnitts der K 335 liegt unter 2 %. Somit ist hierfür gemäß RLS-19 kein Pegelzuschlag $D_{LN,FzG}(g,V_{FzG})$ für Steigungs- bzw. Gefällestrrecken anzusetzen.

Grundlage für die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel ist die vom Büro *Zacharias Planungen* ausgearbeitete Verkehrsuntersuchung^v vom April 2024.

Danach sind für die *Bordenauer Straße (K 335)* die folgenden Verkehrszahlen bzw. längenbezogenen Schalleistungspegel zu beachten:

Tabelle 1 Verkehrsmengen und längenbezogene Schalleistungspegel der K 335 im Planfall 2035 (mit Wohnen)

Straße	DTV ₂₀₃₅ [Kfz/24h]	D _{SD,SDT} [dB]	tags (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)			V _{Pkw} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	L _{w'} [dB(A)] tags	L _{w'} [dB(A)] nachts
			M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]				
K 335 Süd	4.113	-2,7/-1,9	246,3	3,3	1,9	21,6	2,3	7,8	50	50	75,6	66,1
K 335 Nord	4.124	-2,7/-1,9	246,9	3,3	1,9	21,7	2,3	7,8	50	50	75,6	66,1

Erläuterungen zu Tabelle 1:

Straße	K 335 Süd / K 335 Nord K 335 südlich bzw. nördlich der Grundstückszufahrt ins Plangebiet
DTV ₂₀₃₅	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h (Prognosehorizont 2035)
D _{SD,SDT}	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT in dB für Pkw bzw. Lkw
M	stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h, tags bzw. nachts
p ₁ %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %, tags bzw. nachts
p ₂ %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %, tags bzw. nachts Gemäß RLS-19 sind Motorräder dieser Fahrzeuggruppe zuzuordnen
V _{Pkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h
V _{Lkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw1 bzw. Lkw2 in km/h
L _{w'}	längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m, tags bzw. nachts

5. Ausbreitungsrechnung

5.1 Rechenverfahren

Die Immissionsbelastung durch Straßenverkehrslärm wird entsprechend den *RLS-19* (vgl. auch § 4 der *BImSchV*) rechnerisch ermittelt.

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter (Straßenabschnitte, Reflexkanten, Beugungskanten, Immissionsorte, Geländehöhen ...) wurden digitalisiert. Dabei wurde für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) eine Aufpunkthöhe

$$h_A = 3,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

für das Erdgeschoss und eine Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt. Für den Freiflächenbereich wurde eine Aufpunkthöhe

$$h_A = 2,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

zugrunde gelegt.

Für Straßenverkehrsgeräusche wurde richtliniengerecht eine mittlere Quellhöhe von $\langle h_Q \rangle = 0,5 \text{ m}$ über Fahrfläche berücksichtigt.

Die angesprochenen Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SoundPLAN*^{vi} (Version 9.0) programmiert. Die Berechnungen wurden mit folgenden Rechenparametern durchgeführt:

<i>Reflexionsordnung:</i>	2
<i>Max. Suchradius:</i>	5000 m
<i>Max. Reflexionsentfernung:</i>	200 m
<i>Max. Reflexionsabstand (Quelle):</i>	50 m
<i>Toleranz:</i>	0,01 dB

Berechnet wurden die MITTELUNGSPEGEL getrennt für die Beurteilungszeiten von 6.00 - 22.00 Uhr (*tags*) und 22.00 - 6.00 Uhr (*nachts*).

Die Geräuschbelastung innerhalb des Plangebietes wurde flächenhaft durch sogen. *Raster-Lärmkarten* im Maßstab 1:500 dargestellt.

Die Aufpunkte, die zur Pegeldarstellung der Gesamt-Immissionsbelastung in *Raster-Lärmkarten* dienen, haben in einem orthogonalen Netz einen Abstand von 2 m (Rasterabstand). Für jeden Berechnungspunkt wurde (für die 360° „Rundumsituation“) der maßgebende Immissionspegelanteil unter Beachtung aller für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter berechnet und zum Gesamtpegel aufaddiert. Diesen so berechneten Pegelwerten wurde in 1 dB(A)-Schritten (**Mittelungspegel**) bzw. 5 dB(A)-Schritten (**Außenlärmpegel**) jeweils ein Farbton für die grafische Darstellung zugeordnet.

Für die sogen. *Raster-Lärmkarten* erfolgt die Berechnung der Immissionspegel jedes Rasterpunktes über den Vollkreis, so dass der gleichzeitige Schalleintrag aus „allen Richtungen“ berücksichtigt wird. Dem gegenüber wird bei der Berechnung der Immissionsbelastung einzelner Aufpunkte (an der vorhandenen Bebauung) der tatsächliche Winkelbereich des Schalleintrages (i.d.R. 180°) berücksichtigt.

5.2 Rechenergebnisse

Die berechneten Mittelungspegel bzw. Außenlärmpegel sind den Lärmkarten der Anlage 2 und 3 zu entnehmen.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind bei der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind den Baugebieten bestimmte ORIENTIERUNGSWERTE zugeordnet. ORIENTIERUNGSWERTE in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten zuzuordnen ist. Diese *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* können unter Beachtung des jeweiligen Einzelfalles überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Die ORIENTIERUNGSWERTE sind insoweit nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen.

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

bei Dorfgebieten (MD), Dörflichen Wohngebieten (MDW), Mischgebieten (MI) und Urbanen Gebieten (MU)

<i>tags</i>	<i>60 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>50 bzw. 45 dB(A)</i>

Der niedrigere Nachtwert soll für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

■ Ende des Zitates.

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegel-unterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

„messbar“ (nicht messbar):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„wesentlich“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV - eine Änderung des Mittelungspegels um mindestens 3 dB¹ definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB}$) wird.

„Verdoppelung“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

¹ entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB erreicht.

6.2 Beurteilung der Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Unter Beachtung der in den Abschnitt 4 beschriebenen Randbedingungen stellt sich die Straßenverkehrslärmbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 958 „Westlicher Bueskamp“ wie folgt dar:

Wie aus den Lärmkarten (**Anlage 2**) hervorgeht, wird der für *Mischgebiete* maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT von:

6.00 – 22.00 Uhr: OW = 60 dB(A)

22.00 – 6.00 Uhr: OW = 50 dB(A)

tags und nachts bei freier Schallausbreitung im weitaus größten Teil des Untersuchungsgebiets eingehalten.

Lediglich im äußerst westlichen Bereich der geplanten schutzwürdigen überbaubaren Flächen des Baugebiets wird der MI-Orientierungswert geringfügig um bis zu **0,5 dB** am Tage bzw. um bis zu **1 dB** in der Nachtzeit überschritten.

Aufgrund der am Tage im straßennächsten Bereich des Baugebiets festgestellten geringfügigen Überschreitung des MI-Orientierungswerts sollten schutzbedürftige Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone, Loggien) bis zu einer Entfernung von **12 m** zum östlichen Fahrbahnrand der K 335 südlich oder östlich der künftigen Wohngebäude angeordnet werden bzw. durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z.B. Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen) von den Straßenverkehrsräuschen der K 335 abgeschirmt werden.

Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln **über 45 dB(A)** selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Daher sollte in den von einer Überschreitung des Nacht-Bezugswerts von 45 dB(A) betroffenen straßennahen Teilflächen durch *architektonische Maßnahmen zur Selbsthilfe* (=> Grundrissgestaltung) die Anordnung von Fenstern **nachts** schutzwürdiger Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) in den straßenzugewandten Gebäudeseiten so weit wie möglich ausgeschlossen werden. Dies betrifft lediglich den straßennächsten Bereich der geplanten überbaubaren Flächen bis zu einer Entfernung von **15 m** zum östlichen Fahrbahnrand der K 335 (vgl. hierzu Anlage 2, Blatt 3).

Sofern die o.a. *architektonischen Maßnahmen zur Selbsthilfe* nicht konsequent umgesetzt werden können, besteht die Möglichkeit die von einer Überschreitung des Nacht-Bezugswerts von 45 dB(A) betroffenen Gebäudeseiten der geplanten Bebauung durch passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen zu schützen und den Schutzanspruch innerhalb der Gebäude sicherzustellen (vgl. Abschnitt 6.3).

6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung

Die erforderliche Schalldämmung der Umfassungsbauteile (z.B. Wände, Fenster, Dachkonstruktionen) von schutzbedürftigen Räumen ist nach der bauordnungsrechtlich eingeführten Bauvorschrift DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ anhand der rechnerisch ermittelten Außenlärmbelastung zu bemessen. Das setzt jeweils eine detaillierte Kenntnis der baulichen Verhältnisse (Geometrie der Außen- und Fensterflächen, äquivalente Absorptionsflächen der betroffenen Räume usw.) voraus. Diese Informationen liegen bei Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel nicht vor und werden erst bei der Planung konkreter Einzelbauvorhaben berücksichtigt.

Als Grundlage für mögliche Festsetzungen im Rahmen des Bebauungsplanes wird daher nachfolgend auf die Lärmpegelbereiche der DIN 4109 abgestellt.

Nach dem Formalismus der DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.5 ergibt sich der so genannte *maßgebliche Außenlärmpegel* L_a gemäß

$$L_a = L_{r,T} + 3 \text{ dB(A)}$$

aus dem für die Beurteilungszeit „tags“ berechneten BEURTEILUNGSPEGEL bzw.

$$L_a = L_{r,N} + 3 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)}$$

aus dem für die Beurteilungszeit „nachts“ berechneten BEURTEILUNGSPEGEL, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt.

Im vorliegenden Fall tritt die kritische Geräuschsituation nachts auf, so dass die maßgebliche Außenlärmbelastung des Untersuchungsgebiets aus dem berechneten Beurteilungspegel nachts zzgl. 13 dB(A) ermittelt wurde. In **Anlage 3** ist die für das Plangebiet maßgebliche Außenlärmbelastung gemäß DIN 4109 unter Beachtung der einwirkenden Straßenverkehrslärmimmissionen dargestellt.

Demnach sind für die überbaubaren Flächen des Plangebiets die folgenden Außenlärmpegel zu beachten:

$$L_a = 58 \text{ bis } 64 \text{ dB(A)} \text{ (entspricht Lärmpegelbereiche II und III)}$$

Baulicher Schallschutz gegen Außenlärm ist nur dann voll wirksam, wenn Fenster und Türen verschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung nicht durch weitere Außenbauteile (z.B. Lüfter, Rollladensysteme) verringert wird.

Ungeachtet dessen sollte der Bebauungsplan Ausnahmen in Form eines **Einzelnachweises** zulassen. Dies ermöglicht es, im Einzelfall z.B. aufgrund der tatsächlichen Raumnutzung, der Eigenabschirmung bei unterschiedlichen Geschossebenen oder der Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper von den Festsetzungen des Bebauungsplans (begründet) abzuweichen.

Um einen aus verschiedenen, auch vom baulichen Schallschutz unabhängigen Gründen erforderlichen Luftwechsel (z.B. Hygiene, Feuchte- und Schadstoffabfuhr, Behaglichkeit) gewährleisten zu können, kann in Wohnräumen, Gruppenräumen der Kita und vergleichbar genutzten Aufenthaltsräumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, die Raumbelüftung – zumindest aus schalltechnischer Sicht konfliktfrei - durch das zeitweise Öffnen der Fenster sichergestellt werden. Es entspricht hier der üblichen Nutzergewohnheit, wenn in Zeiten eines erhöhten Ruhebedürfnisses die Fenster geschlossen gehalten werden und die Raumlüftung als „freie Lüftung“ bzw. „Stoßlüftung“ außerhalb dieser Zeitintervalle vorgenommen wird; für Räume mit erhöhtem Ruhebedürfnis (**Schlafräume**) kann dies in der Regel nicht vorausgesetzt werden.

Geht man davon aus, dass bei Beurteilungspegeln **über 45 dB(A)** selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist, (s.a. Beiblatt 1 zur DIN 18005, 1.1), sollte ab einer Außenlärmbelastung über 45 dB(A) nachts für **Schlafräume und Kinderzimmer** durch eine vom Öffnen der Fenster unabhängige Lüftung gewährleistet werden. Dies betrifft lediglich den straßennahen Teil des Plangebietes bis zu einer Entfernung von **15 m** zum östlichen Fahrbahnrand der K 335 (vgl. hierzu Anlage 2, Blatt 3).

Soweit dies durch in die Außenfassade eingebrachte Lüftungsöffnungen bzw. Lüfter (z.B. Außenwandluftdurchlässe) erfolgt, sind diese bei der Bemessung des erforderlichen baulichen Schallschutzes entsprechend den Berechnungsvorschriften der DIN 4109 zu berücksichtigen. Zur Vermeidung akustischer Auffälligkeiten ist beim Einsatz von Lüftungsöffnungen bzw. Lüftern anzustreben, dass deren „bewertete Normschallpegeldifferenz“ ($D_{n,e,w}$) oberhalb des Schalldämmmaßes der Fenster liegt. Das Eigengeräusch „aktiver“ (ventilatorgestützter) Lüfter darf den gemäß DIN 4109 höchstzulässigen Pegel nicht überschreiten.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH

unter Mitarbeit von
Dipl.-Phys. J. Templin

(Dipl.-Geogr. W. Meyer)

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörriichtig" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der **Schalleistungs-Beurteilungspegel** L_{wAr} .

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

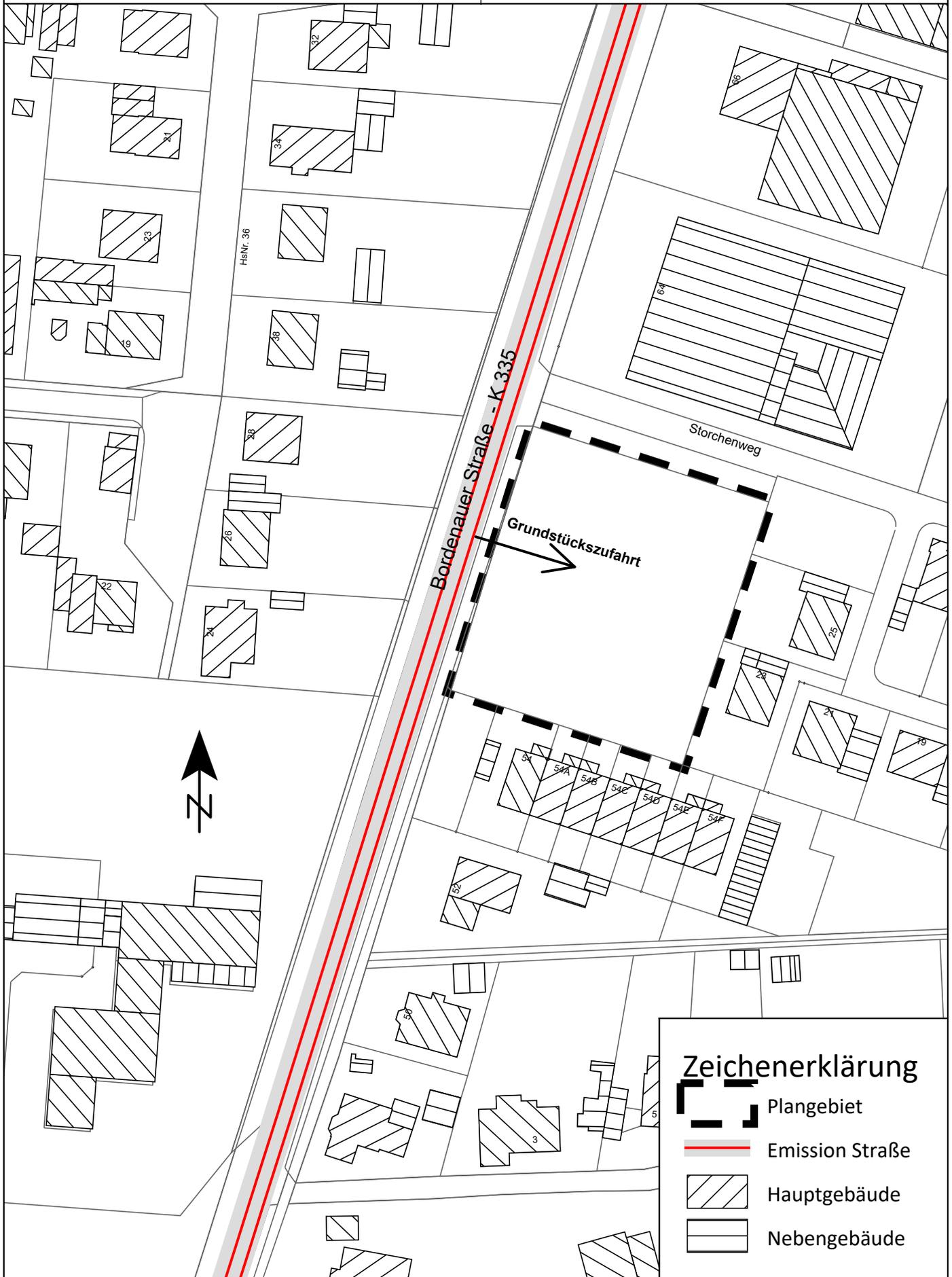
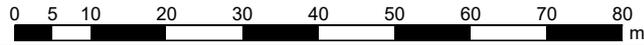
Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl.2023 I Nr.6) geändert worden ist.
 - ii DIN 18005, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
 - iii DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau* – (Januar 2018), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.
 - iv Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698).
 - v Zacharias Verkehrsplanungen, Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 958 „Westlicher Bueskamp“ in der Stadt Neustadt am Rübenberge, Stadtteil Bordenau vom April 2024
 - vi SoundPlan GmbH, D 71522 Backnang, Version 9.0.

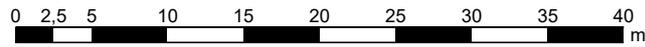
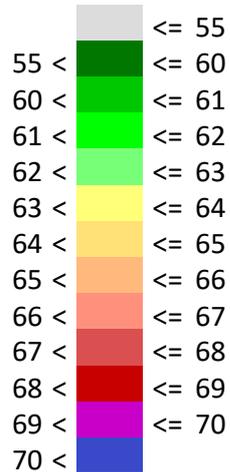
Bebauungsplan Nr. 958 "Westlicher Bueskamp"
Vereinfachte 5. Änderung
Stadt Neustadt am Rbge. - Stadtteil Bordenau
Darstellung des Plangebiets sowie der
maßgeblichen Geräuschquelle

Maßstab 1:1000

**Zeichenerklärung**

- Plangebiet
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Maßstab 1:500


 Pegelwerte LrT
 in dB(A)
**Zeichenerklärung**

- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen


Bordenauer Straße - K 335

Storchenweg

23

54

54A

54B

54C

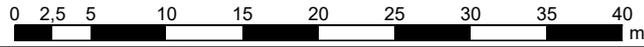
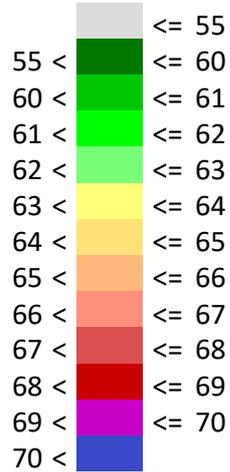
54D

54E

54F

52

Maßstab 1:500


 Pegelwerte LrT
 in dB(A)
**Zeichenerklärung**

- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen


Bordenauer Straße - K 335

Storchenweg

23

54

54A

54B

54C

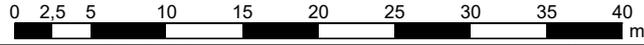
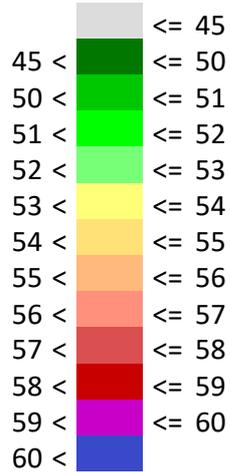
54D

54E

54F

52

Maßstab 1:500


 Pegelwerte LrN
 in dB(A)
**Zeichenerklärung**

- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen


Bordenauer Straße - K 335

Storchenweg

23

54

54A

54B

54C

54D

54E

54F

52

Maßstab 1:500

Maßgebliche Außenlärmbelastung
gemäß DIN 4109Maßgebli. Außen-
lärmbelastung
in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	> 75

Zeichenerklärung

- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenzen

**Bordenauer Straße - K 335**

Storchenweg

66

64

63

62

61

59

58

54

54A

54B

54C

54D

54E

54F

52

23