

Messstelle gemäß § 29b BImSchG



Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-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
Durchwahl: 05137/8895-24
w.meyer@bonk-maire-hoppmann.de

21.11.2023

- 23066 -

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan „Harxbütteler Straße West“

in Lagesbüttel

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	5
4. Hauptgeräuschquellen	5
4.1 Straßenverkehrslärm.....	5
4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb	8
4.2.1 Vorbemerkung	8
4.2.2 Traktor / Radlader / Verladung.....	8
4.2.3 Parkplätze.....	9
4.2.4 Reitplatz / Reithalle.....	10
5. Ausbreitungsrechnung	11
5.1 Rechenverfahren	11
5.2 Rechenergebnisse.....	12
6. Beurteilung.....	12
6.1 Grundlagen.....	12
6.2 Beurteilung der Geräuschsituation.....	15
6.2.1 Straßenverkehrslärm.....	15
6.2.2 Geräuschimmissionen Landwirtschaftlicher Betrieb.....	16
6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung	20
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	23
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	24

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:

24 Seiten Text
5 Anlagen auf 15 Seiten

Datei:23066g, Autor: Meyer

1. Auftraggeber

GEMEINDE SCHWÜLPER
SCHLOßSTRAßE 8A
38179 SCHWÜLPER

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die GEMEINDE SCHWÜLPER beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Harxbütteler Straße West“ im Ortsteil Lagesbüttel bisher unbeplante Teilflächen z.T. bereits genutzter Grundstücke zu überplanen um Nachverdichtungen bzw. eine ersetzende Bebauung zuzulassen. Hierzu sollen die betrachteten Bauflächen als *Allgemeines Wohngebiet* (WA gemäß BauNVOⁱ) ausgewiesen werden.

Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten wird zur künftigen Verkehrslärmbelastung des Plangebiets Stellung genommen. Dabei sind die Straßenverkehrsgeräusche der *Kreisstraßen 56* und *57* beachten.

Darüber hinaus sind die Geräuschemissionen durch den Betrieb eines angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebes mit Pferdehaltung zu berücksichtigen. Die Ermittlung der durch diesen Betrieb verursachten Geräuschemissionen erfolgt auf Grundlage einer schalltechnischen Untersuchung¹, die im Rahmen der Genehmigung einer Reithalle im Jahr 2006 erstellt wurde, sowie unter Beachtung von Ergebnissen einer durchgeführten Betriebsbefragung im Mai 2023.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt im Rahmen der Bauleitplanung auf Grundlage der VVBauGⁱⁱ i.V. mit Beiblatt 1 zu DIN 18005ⁱⁱⁱ.

Darüber hinaus werden, da für die Beurteilung der Geräuschsituation landwirtschaftlicher Betriebe keine verbindlichen Beurteilungsgrundlagen vorliegen, nachfolgend hilfsweise die zur Beurteilung von Gewerbelärm maßgeblichen Regelungen der TA Lärm^{iv} beachtet.

Soweit erforderlich werden geeignete Lärminderungsmaßnahmen aufgezeigt und im Hinblick auf die Einwirkung von Verkehrsgeräuschen die Außenlärmpegel gemäß DIN 4109^v ermittelt. Eine detaillierte Bemessung passiver (baulicher) Schallschutzmaßnahmen ist nicht Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens.

¹ „Gutachten zu den Geräuschemissionen in der Nachbarschaft der geplanten Reithalle“; TÜV NORD, UMWELTSCHUTZ, Hannover, 29.05 2006

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan (Anlage 1) zu entnehmen.

Das betrachtete Plangebiet befindet sich in *Lagesbüttel* unmittelbar westlich des Straßenzuges *Dorfstraße/ Waller Straße (K56)*. bzw. westlich des Einmündungsbereich des *K 57 (Harxbütteler Straße)* in die *K 56*. Die innerhalb des Geltungsbereichs gelegenen Grundstücke sind teilweise bebaut und sollen als *Allgemeines Wohngebiet* ausgewiesen werden. Dabei ist nach den vorliegenden Planunterlagen die Errichtung von bis zu 2-geschossigen Baukörpern mit ausgebautem Dachgeschoß vorgesehen; darüber hinaus ist die Ausweisung einer privaten Grünfläche geplant.

Im Süden grenzt das Plangebiet an das Grundstück des landwirtschaftlichen Betriebes an, dabei schließen sich unmittelbar südlich der Plangebietsgrenze ein Paddock sowie eine Reithalle an.

Im Südwesten des betrachteten Geltungsbereichs befinden sich Wohngrundstücke, für die nach den uns vorliegenden Informationen bzw. unter Beachtung der berücksichtigten Schutzansprüche im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Neubau der Reithalle die Schutzwürdigkeit eines *Allgemeinen Wohngebiets* zugrunde zu legen ist.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{w'}^i$ von Straßen erfolgt auf der Grundlage der RLS-19^{vi} unter Berücksichtigung der Schallleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ 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 (DTV_{24}) 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 Straßen-
querschnitt 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 Schalleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ 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
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
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 Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	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 den betrachteten Streckenabschnitten der *Kreisstraßen 56* und *57* beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit $v = 50$ km/h für Pkw bzw. Lkw. Für die Fahrbahnoberfläche der maßgeblichen Straßenabschnitte ist nach Angaben des STRAßENMEISTEREI MEINE eine Fahrbahndeckschicht aus Asphaltbeton eingebaut. Im Bereich der *K 56* ist nach Angaben der Straßenmeisterei eine Erneuerung der Straßendeckschicht im Jahr 2026 und der Einbau eines Asphaltbetons \leq AC 11 geplant. Bei den folgenden Berechnungen werden für die zu untersuchenden Straßenabschnitte der Kreisstraßen die für diesen Straßendeckschichttyp gemäß RLS-19 (Tabelle 4a) zu beachtenden Pegelkorrekturen berücksichtigt:

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

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

Die Längsneigung der schalltechnisch relevanten Straßenabschnitte liegt unter 2 %, so dass hierfür gemäß RLS-19 kein Pegelzuschlag $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$ für Steigungs- bzw. Gefällestrrecken anzusetzen ist.

Grundlage für die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel sind uns von der INGENIEURGEMEINSCHAFT DR.-ING. SCHUBERT, Hannover, im Juni 2023 übermittelten Verkehrsmengenangaben

In der folgenden Tabelle sind die *durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke* in Kfz/24h (DTV), die stündlichen Verkehrsmengen in Kfz/h, *tags/ nachts*, die Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und 2, die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und die aus den vorgenannten Eingangsdaten resultierenden. längenbezogenen Schalleistungspegel im **Prognose-Planfall 2030** angegeben.

Tabelle 1: Verkehrsmengen und längenbezogene Schalleistungspegel (Straßen) Prognose-Planfall 2030

Straßenabschnitt	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	tags (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)			V _{Pkw} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	Lw ⁱ [dB(A)] tags	Lw ⁱ [dB(A)] nachts
		M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]	M [Kfz/h]	P ₁ [%]	P ₂ [%]				
[1a] (K56 süd)	2.160	124	3,1	2,1	22	3,1	2,1	50	50	72,8	65,1
[1b] (K56 nord)	2.880	166	3,3	2,2	29	3,3	2,2	50	50	74,1	66,3
[2] (K57)	1.890	109	4,1	1,0	19	4,1	1,0	50	50	71,9	64,2

Erläuterungen zur vorstehenden Tabelle:

DTV _{W2030}	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke werktags in Kfz/24h (Prog-nosehorizont 2030)
D _{SD,SDT}	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT in dB für Pkw bzw. Lkw
M	stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h, tags/ nachts
p ₁ %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %, tags/ nachts
p ₂ %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %, tags/ nachts
Krad	Motorräder (Kräder nach TLS 2012) werden emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft
V _{Pkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw/Kräder in km/h
V _{Lkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw1 bzw. Lkw2 in km/h
L _W ^f	längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A), tags / nachts

4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb

4.2.1 Vorbemerkung

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens zur Neuerrichtung der Reithalle kann vorausgesetzt werden, dass der für *Allgemeine Wohngebiete* am Tage maßgebliche IMMISSIONSRICHTWERT gemäß TA Lärm durch die Geräusche des vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebes im Bereich der westlich an das Betriebsgrundstück angrenzenden Wohngrundstücke deutlich – um mehr als 15 dB - unterschritten wird.

Da die hier betrachteten, geplanten Wohnbauflächen nördlich an das Betriebsgrundstück anschließen und hier insbesondere die Geräusche aus dem Bereich der Freiflächen des landwirtschaftlichen Betriebes einwirken (Fahrverkehr Pkw, Traktor, Pferdeverladung etc.) werden hierfür ergänzende schalltechnische Berechnungen durchgeführt. Für die Nutzung der Reithalle werden die in der schalltechnischen Untersuchung des TÜV NORD zugrunde gelegten Emissionsansätze berücksichtigt. Zur Bestimmung der zu erwartenden *Beurteilungspegel* sind neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl der verschiedenen Einzelvorgänge zu beachten. Der *Schall-Leistungs-Beurteilungspegel* L_{WAr} einer Geräuschquelle errechnet sich nach:

Zur Bestimmung der zu erwartenden *Beurteilungspegel* ist neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl der verschiedenen Einzelvorgänge zu beachten. Der *SchallLeistungs-Beurteilungspegel* L_{WAr} einer Geräuschquelle errechnet sich nach:

$$L_{WAr} = L_{WA} + 10 \cdot \lg \frac{t_E}{t_r}$$

Dabei ist t_E die Einwirkzeit, in der der Schalleistungspegel auftritt; t_r der Bezugszeitraum in gleichen Zeiteinheiten.

4.2.2 Traktor / Radlader / Verladung

Für den Arbeitsbetrieb eines auf dem Grundstück eingesetzten Traktors wird unter Beachtung von Ergebnissen eigener schalltechnischer Messungen ein Schallleistungspegel von:

$$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$$

zu Grunde gelegt.

Im Hinblick auf die nach Nr. 6.1 der TA Lärm ebenfalls zu untersuchenden *kurzzeitigen Geräuschspitzen* wird ein für Vollgasfahrten von Schlepper/Traktoren typischer mittlerer Maximalpegel von

$$L_{WA,max} = 118 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Nach Angaben des Betriebsleiters wird im Bereich der Hoffläche für insgesamt rd. 1 Stunde am Tag zu Ver- und Entsorgungsfahrten zwischen den Stallungen und den Lagerbereichen ein Traktor eingesetzt. Nachfolgend wird i.S. einer konservativen Annahme eine „effektive Einwirkzeiten“ der Fahrgeräusche von 2 Stunden, davon 1 Stunde innerhalb der Ruhezeit von 6.00 bis 7.00 Uhr, angenommen.

In diesem Fall ergibt sich folgender Schallleistungs-Beurteilungspegel:

Ver-Entsorgungsfahrten [T]: $L_{WAf} = 100 \text{ dB(A)}$

Unter Berücksichtigung von eigenen Messergebnissen ist für die Pferdeverladung auf einen Hänger ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 97,5 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen. Die effektive Einwirkzeit der Ladegeräusche beträgt rd. 5 Minuten je Vorgang (Auf- bzw. Abladen). Nachfolgend sind am ungünstigsten Wochentag bis zu 3 Pferdeverladungen am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) sowie gelegentlich – bei der Abfahrt zu Reitturnieren – bis zu 3 Verladungen vor 6.00 Uhr (=> Nachtzeit, Beurteilung der „ung. Nachtstunde“ gem. TA Lärm) auf dem Hof zu berücksichtigen. Für den Fall, dass die 3 Verladungen am Tag in die Ruhezeiten gem. TA Lärm fallen (=> schalltechnisch ungünstigste Situation“) ergeben sich für *tags* bzw. in der „ungünstigsten Nachtstunde“ Schallleistungs-Beurteilungspegel von:

[PV] Pferde-Verladung:

$$6.00 \text{ bis } 22.00 \text{ Uhr: } L_{WAf} = 85,4 \text{ dB(A)}$$

$$\text{„ung. Nachtstunde“: } L_{WAf} = 91,5 \text{ dB(A)}$$

Darüber hinaus wird für *kurzzeitige Geräuschspitzen* bei der Verladung (Türen-schlagen etc.) ein mittlerer Maximalpegel von

$$L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

4.2.3 Parkplätze

Die Berechnung der EMISSIONSPEL des Parkplatzes erfolgt auf der Grundlage der PARKPLATZLÄRMSTUDIE^{vii}. Dabei können die Geräuschemissionen nach dem sogenannten *zusammengefassten Verfahren* bzw. dem *Sonderfallverfahren (getrenntes Verfahren)* ermittelt werden.

Nachfolgend werden die Parkplatzemissionen nach dem *zusammengefassten Verfahren* berechnet. In diesem Fall gilt folgender Zusammenhang:

$$L_{wAr} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{S_{r0}} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

In den Gleichungen bedeuten:

- L_{wAr} Schalleistungs-Beurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);
- L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R – Parkplatz (nach Tabelle 30 im Abschnitt 7.1.5 der Studie);
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);
- K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
 $2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für; $f \cdot B < 10$ Stellplätze
- $K_{S_{r0}}$ Zuschlag für Fahrbahnoberfläche
- B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkauffläche...);
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tabelle 33 der Studie zusammengestellt;
- $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche;

Als Pegelzuschläge werden die für den „Parkplatztyp“ *Parkplätze an Wohnanlagen* zu beachtenden $K_{PA} = 0$ dB(A) und $K_I = 4$ dB(A) angesetzt.

Nach Angaben des Betriebsleiters des landwirtschaftlichen Betriebes sind für die insgesamt rd. 15 Pkw-Abstellplätze 3 Stellplatzwechsel (6 Pkw-Bewegungen) je Stellplatz zu berücksichtigen.

Unter diesen Voraussetzungen errechnet sich für den betrachteten Pkw-Parkplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr ein Schalleistungs-Beurteilungspegel von:

$$[P]: L_{WA} = 77,5\text{dB(A)}.$$

4.2.4 Reithalle / Paddock

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen durch die Nutzung der Reithalle werden die im schalltechnischen Gutachten des TÜV Nord zugrunde gelegten Emissionsansätze und Nutzungszeiten berücksichtigt. Unter Beachtung der Ergebnisse dieser Untersuchung kann für die Wohnbebauung westlich der Reithalle durch den landwirtschaftlichen Betrieb eine deutliche Unterschreitung des WA- IMMISSIONSRICHT-

WERTS am Tage vorausgesetzt werden.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass sich unmittelbar nördlich der Reithalle ein Paddock befindet, das in schalltechnischen Untersuchung des TÜV NORD keine Berücksichtigung gefunden hat, da in diesen Bereichen i.d.R. keine nennenswerte Geräusche zu erwarten sind.

Bei den nachfolgenden Berechnungen wird dieser Freilaufbereich der Pferde i.S. einer konservativen Annahme mit betrachtet. Dabei wurde der Pegelwert dieser Geräuschquelle so eingestellt, dass an der am stärksten betroffenen, westlich an das Betriebsgrundstück angrenzenden Wohnbebauung der für *Allgemeine Wohngebiete* maßgebliche IMMISSIONSRICHTWERT mit 55 dB(A) ausgeschöpft wird. Dieser Rechenansatz beschreibt für die nördlich benachbarten, geplanten Wohnbauflächen die schalltechnisch ungünstigste Situation.

5. Ausbreitungsrechnung

5.1 Rechenverfahren

Die Immissionsbelastung durch Verkehrslärm wurde entsprechend den *RLS-19* rechnerisch ermittelt.

Die Ausbreitungsrechnung der durch den landwirtschaftlichen Betrieb verursachten Geräusche erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2^{viii}. Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter oder linienförmiger Geräuschemissionen wird im Sinne der angesprochenen Norm ebenso beachtet wie der Einfluss von Bodeneffekten (u.a. „schallharte“ Oberflächen).

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter (Straßenachsen, 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.

Die angesprochenen Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SoundPLAN*^{ix} (Version 8.2) programmiert.

Die Berechnungen erfolgten für die Beurteilungszeiträume *tags* (6.00 bis 22.00 Uhr) bzw. *nachts* (22.00 bis 6.00 Uhr).

5.2 Rechenergebnisse

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind den Anlagen 2 bis 4 zu entnehmen. In Anlage 2, Blatt 1ff sind die auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche flächenhaft in Form von Lärmkarten dargestellt. Die Rechenergebnisse zeigen die Immissionsbelastungen für Freiflächen im EG (Terrassen), das Erdgeschoß sowie das 1. Obergeschoß für die Beurteilungszeiträume *tags* (6.00 bis 22.00 Uhr) bzw. *nachts* (22.00 bis 6.00 Uhr). In dieser Anlage sind die Straßenverkehrsgeräusche ohne die Bestandbebauung, d.h. für eine „freie Schallausbreitung“ dargestellt; Anlage 3, Blatt 1 ff zeigt die Straßenverkehrslärmimmissionen unter Berücksichtigung der abschirmenden bzw. reflektierenden Einflüsse der im Geltungsbereich vorhandenen Baukörper.

Anlage 4, Blatt 1 bzw. 2 sind die durch den landwirtschaftlichen Betrieb verursachten Geräuschimmissionen exemplarisch für das 1. Obergeschoß bzw. das ausgebaute Dachgeschoß einer 1½-geschossigen Bebauung zu entnehmen; angegeben sind die Beurteilungszeitraum für den Tag (Anlage 4, Blatt 1) bzw. die „ungünstigste Nachtstunde“ (Anlage 4, (Blatt 2). Darüber hinaus sind mögliche Maximalpegel bei einer Pferdeverladung dargestellt.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

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

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"
- Gewerbelärm TA LÄRM

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Teil 1, Berechnungsverfahren – werden als **Anhaltswerte für die städtebauliche Planung** u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

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

bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere 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.

Es ist eine Rechtsfrage², inwieweit (z.B. mit Blick auf die Ausführungen in VVBauG) im Hinblick auf die Einwirkung von **Verkehrsgereuschen** ein Abwägungsspielraum über den genannten ORIENTIERUNGSWERT hinaus besteht. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass eine Überschreitung des jeweils maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTES um bis zu 3 dB(A) als nicht „wesentlich“ einzustufen ist (→ vgl. hierzu Ausführungen im Abschnitt 6.2). Bei Orientierungswertüberschreitung von mehr als 3 dB(A) könnte eine Abwägungsmöglichkeit ebenfalls gegeben sein, soweit es um den Schutz künftiger Wohngebäude geht, da bei einer nicht zu großen Außenlärmbelastung (jedoch oberhalb der angesprochenen ORIENTIERUNGSWERTE) auf den nach Stand der Bautechnik ohnehin vorhandenen baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm verwiesen werden kann. Diese Argumentation greift jedoch nicht für den sogen. *Außenwohnbereich* (Terrasse, Freisitze usw.) eines Grundstückes.

Für **Gewerbelärmeinflüsse** sind im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren die **IMMISSIONSRICHTWERTE** nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

² soweit im Rahmen der Beurteilung des Plangebietes verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

d) *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

Nach Nr. 7.2 der TA Lärm sind für **seltene Ereignisse** die folgenden IMMISSIONS-
RICHTWERTE zu beachten:

... außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- *in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tage um nicht mehr als 25 dB(A)*
und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),

- *in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe c bis f am Tage um nicht mehr als*
20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

Ereignisse in diesem Sinne gelten als **selten** wenn sie **an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden** auftreten.

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

„messbar“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) 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 mehr als 3 dB(A)^x 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(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird. Insofern

kann eine Überschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE um bis zu 3 dB(A) ggf. als „geringfügig“ angesehen werden und wäre dem gemäß abwägungsfähig.

„**Verdoppelung**“:

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

6.2 Beurteilung der Geräuschsituation

6.2.1 Straßenverkehrslärm

Im Hinblick auf die auf den betrachteten Geltungsbereich einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche ist Folgendes festzustellen:

Am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) wird der für *Allgemeine Wohngebiete* maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT VON

WA-Gebiet: $OW_{\text{tags}} = 55 \text{ dB(A)}$

bis zu einem Abstand von rd. 18 m zur östlichen bzw. nordöstlichen Plangebietsgrenze; in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) ergibt sich für eine Teilfläche bis zu 40 m zur östlichen / nordöstlichen Grenze der geplanten Wohnbauflächen eine Überschreitung des dann zur Beurteilung von Verkehrslärm maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTS VON

WA-Gebiet: $OW_{\text{nachts}} = 45 \text{ dB(A)}$.

Dabei kann die Überschreitung in den straßennahen Teilflächen an der *Kreisstraße 56 tags* bis zu 8 dB bzw. *nachts* bis zu 10 dB betragen. Damit werden die Bezugspegel³ der „absolute Zumutbarkeitsgrenze“ eingehalten.

Da im vorliegenden Fall *architektonische Maßnahmen zur Selbsthilfe* (=> Grundrissgestaltung, Anordnung von Fenstern schutzwürdiger Räume in den straßenabgewandten Gebäudeseiten) nicht vollständig umsetzbar sind, besteht die Möglichkeit die von einer Überschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE betroffenen Gebäudeseiten der geplanten Bebauung durch passive (bauliche) Schallschutzmaßnahmen

³ In verschiedenen verwaltungsrechtlichen Entscheidungen werden Beurteilungspegel von 70 - 75 dB(A) am Tage bzw. 60 – 65 dB(A) in der Nachtzeit als „absolute Zumutbarkeitsgrenze“ und eine Überschreitung der Bezugspegel von 75 dB(A) am Tage bzw. 65 dB(A) in der Nachtzeit als mögliche Gesundheitsgefährdung angesehen.

Die Bezugspegel 70/60 dB(A) haben in § 1(2) der 16.BImSchV als Entscheidungskriterium auch Eingang in die Beurteilung neuer Verkehrswege bzw. die schalltechnische Bewertung „erheblicher baulicher Eingriffe“ gefunden.

zu schützen und den Schutzanspruch innerhalb der Gebäude sicherzustellen (vgl. Abschnitt 6.3).

In den von einer Überschreitung der WA-Bezugspegel betroffenen Teilflächen des Plangebiets sind schutzwürdige Freiflächen (Balkone, Loggien, Dachterrassen) auf den straßenabgewandten Gebäudewestseiten anzuordnen oder durch geeignete Abschirmmaßnahmen (z.B. Erhöhung der Brüstung, verglaste Loggien, Wintergärten oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen) vom Straßenverkehrslärm abzusichern, um dadurch am Tage die Einhaltung des WA-Orientierungswerts bzw. des Bezugspegels von 58 dB(A) (vgl. Abschnitt 6.1, => Abwägung) zu gewährleisten (vgl. Anlage 3, Blatt 1 und 2).

In Abschnitt 6.3 werden die zu beachtenden maßgeblichen Außenlärmpegel gem. DIN 4109 genannt sowie Hinweise zum passiven (baulichen) Schallschutz gegeben.

6.2.2 Geräuschemissionen Landwirtschaftlicher Betrieb

Nach den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnungen ist festzustellen, dass durch den landwirtschaftlichen Betrieb der für WA-Gebiete am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT in einem Abstand bis zu rd. 30 m zur südlichen Grenze des Geltungsbereichs überschritten werden kann (vgl. Anlage 4, Blatt 1). Dabei werden im Bereich der unmittelbar an das Betriebsgrundstück angrenzenden Teilflächen der geplanten Wohnbauflächen Beurteilungspegel bis zu rd. 61 dB(A) verursacht. Pegelbestimmend sind dabei insbesondere die Geräusche durch die betrachteten Freiflächennutzungen (Versorgungsfahrten Traktor etc.). Unabhängig hiervon kann z.B. durch die Vollgasfahrt eines Traktors eine Überschreitung des für Maximalpegel zu beachtenden WA-IMMISSIONSRICHTWERTS am Tage in einem Abstand bis zu rd. 15 m zur Südgrenze des Geltungsbereichs nicht ausgeschlossen werden.

Im größten Teil des Plangebiets kann jedoch *tags* die Einhaltung bzw. Unterschreitung der WA-Bezugspegel vorausgesetzt werden.

In der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr. Beurteilung der „ungünstigsten Nachtstunde“ gem. TA Lärm) wird der zur Beurteilung von Gewerbelärm maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT von

$$\text{WA-Gebiet: } OW_{\text{nachts}} = 40 \text{ dB(A).}$$

bis zu einem Abstand von rd. 85 m zur südlichen Plangebietsgrenze überschritten.

Die Überschreitung ergibt sich durch die Verladung von 3 Pferden in der „ungünstigsten Nachtstunde“. Darüber hinaus ist in diesem Beurteilungszeitraum auch eine Überschreitung durch mögliche Maximalpegel zu erwarten.

Im Zusammenhang mit der Überschreitung der WA-IMMISSIONSRICHTWERTE in der Nachtzeit ist darauf hinzuweisen, diese Bezugspegel auch an der westlich an das Betriebsgrundstück des landwirtschaftlichen Betriebes angrenzenden Wohnbebauung überschritten werden können.

Es muss offenbleiben, ob die hier betrachteten Pferdeverladungen in der Nachtzeit, die nach den uns vorliegenden Informationen gelegentlich i.V. mit der Teilnahme von Turnieren auftreten, als „seltenes Ereignis“ i.S. der TA Lärm beurteilt werden können. Danach können die für die jeweilige Gebietsausweisung jeweils zu beachtenden ORIENTIERUNGS/ IMMISSIONSRICHTWERTE (Beiblatt 1 zu DIN 18005 bzw. TA Lärm) für den Regelfall an bis zu 10 Tagen bzw. Nächten eines Jahres überschritten werden. Für die Nachtzeit wäre dabei ein Bezugspegel (IMMISSIONSRICHTWERT) von:

„seltenes Ereignis“: $IRW_{\text{nachts}} = 55 \text{ dB(A)}$

zu berücksichtigen. Dieser IMMISSIONSRICHTWERT wird in der Nachtzeit im gesamten Plangebiet sowie an der vorhandenen, westlich an das Betriebsgrundstück angrenzenden Wohnbebauung eingehalten bzw. unterschritten (vgl. Anlage 4, Blatt 2).

Die Rechtsfrage⁴, ob bzw. inwieweit die Pferdeverladung in der „ungünstigsten Nachtstunde“ im vorliegenden Fall als „seltenes Ereignis“ i.S. der TA Lärm beurteilt werden kann, ist unter verwaltungsrechtlichen Aspekten zu prüfen.

Unabhängig hiervon ist festzustellen, dass in der Nachtzeit auch der für „seltene Ereignisse“ maßgebliche IMMISSIONSRICHTWERT für Maximalpegel von:

Maximalpegel: $IRW_{\text{nachts}} = 65 \text{ dB(A)}$

in großen Teilen des Plangebiets sowie den westlich benachbarten Wohngrundstücken überschritten werden kann.

Unter Beachtung der ermittelten Überschreitung der ORIENTIERUNGS- bzw. IMMISSIONSRICHTWERTE durch Gewerbelärmimmissionen ist auf folgenden Sachverhalt hinzuweisen:

⁴ soweit im Rahmen der Beurteilung des Plangebietes verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

Anders als nach allgemeinen städtebaulichen Gesichtspunkten (Beiblatt 1 zu DIN 18005) sind bei der Beurteilung von „Anlagengeräuschen“ nach den Beurteilungskriterien der TA Lärm „strengere“ Maßstäbe zu berücksichtigen, da die Einhaltung der in Ziffer 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte grundsätzlich keiner „Abwägung“ zugänglich ist. Diesem Gesichtspunkt kommt insbesondere deshalb Bedeutung zu, da es sich bei den geplanten Wohnnutzungen um eine – bezogen auf den landwirtschaftlichen Betrieb heranrückende Bebauung handelt. Bei einer solchen Neuplanung sind – anders als bei bestehenden Nachbarschaftssituationen – die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 als Obergrenzen des Abwägungsspielraums zu verstehen. Dabei ist nach den uns vorliegenden Informationen der in der TA Lärm definierte „maßgebliche Immissionsort“ beurteilungsrelevant (vgl. hierzu z. B. Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.06.2012, **BVerw G 4 BN 6.12**).

Der „maßgebliche Immissionsort“ wird im Anhang A.1.3 der TA Lärm wie folgt definiert.

A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 liegen

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;*

Ende des Zitats.

Unter Beachtung der vorstehenden Ausführungen wäre zunächst zu prüfen, ob eine Rücknahme der Baugrenze bis in den Bereich möglich ist, in dem die maßgebenden Bezugspegel eingehalten werden.

Für den Fall, dass eine Rücknahme der Baugrenzen nicht in Frage kommt, ergeben sich für die von einer Überschreitung der WA-Bezugspegel durch Gewerbelärm betroffenen Fenster schutzbedürftiger Räume einer späteren Bebauung, die folgenden Überlegungen:

Nachfolgend werden die Möglichkeiten passiver (baulicher) Schallschutzmaßnahmen diskutiert. Mit Blick auf die aktuelle Entscheidung des BVerwG⁵ muss offen-

⁵ BVerwG 4C8.11 vom 29.11.2012

bleiben, in welcher Form eine Kompensation von Richtwertüberschreitungen durch **Gewerbelärm** mit Hilfe von passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgen kann⁶.

Rein physikalisch ist die Einhaltung eines angestrebten Innenpegels durch entsprechende Festsetzung zum passiven Schallschutz im Bebauungsplan möglich. Im vorliegenden Fall sind aufgrund der einwirkenden Verkehrsgeräusche ohnehin passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen (vgl. hierzu Abschnitt 6.3).

Allerdings ist im Hinblick auf Gewerbelärm nach der o.a. Gerichtsentscheidung rechtlich⁷ zu klären, in welcher Form eine festgesetzte bauliche Ausführung der Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume den aus dem Urteil abzuleitenden Anforderungen genügt.

Vom besonderen Interesse ist dabei die Frage des „maßgeblichen Immissionsortes“ (öffnbare Fenster). Bei der Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen sollte in jedem Fall die Reihenfolge

- Ausrichtung des Gebäudes
- Grundrissgestaltung
- passiver Schallschutz

beachtet werden.

Soweit durch eine entsprechende Grundrissgestaltung nicht vermieden werden kann, dass der Außenlärmpegel durch Gewerbelärm vor den Fenstern von schutzbedürftigen Räumen den für WA-Gebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERT bzw. IMMISSIONSRICHTWERT überschreitet, sind folgende Maßnahmen zu diskutieren:

1. Anordnung der Fenster von schutzbedürftigen Räumen in den dem landwirtschaftlichen Betrieb abgewandten Gebäudeseiten
2. Bauliche Maßnahmen vor den Fenstern schutzwürdiger Räume (Doppelfassaden etc.) die sicherstellen, dass der erforderliche Schallschutz dieser Räume inklusive einer zweckentsprechenden Belüftung gewährleistet ist.
3. Nicht öffnbare Fenster von schutzbedürftigen Räumen in Verbindung mit schallgedämmten Lüftungsöffnungen.

⁶ Der Deutsche Baugerichtstag hat sich mit den Konsequenzen aus der Entscheidung des BVerwG zum passiven Schallschutz bei einwirkenden „Anlagengeräusche“ (TA Lärm) auseinandergesetzt (5. Deutscher Baugerichtstag; Arbeitskreis VIII – Öffentliches Recht). Die Empfehlungen sind nicht eindeutig.

⁷ soweit im Rahmen der Beurteilung des Plangebietes verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

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 wurden die Lärmpegelbereiche aus den berechneten Mittelungspegeln der Straßenverkehrsgeräusche *nachts* zzgl. der Geräusche durch den landwirtschaftlichen Betrieb in der Nachtzeit (=> Pferdeverladung) ermittelt (vgl. Anlage 5). In diesem Fall sind die folgenden Außenlärmpegel zu beachten:

$L_a = 55$ bis 67 dB(A) (entspricht Lärmpegelbereiche I – IV)

Für schutzbedürftige Freiflächen (Balkone, Loggien) von Wohnungen, bei denen die Verkehrslärmbelastung oberhalb von 55 dB(A) bzw. 58 dB(A) (=> Abwägung) tags liegt, sind geeignete bauliche Maßnahmen zur Pegelminderung vorzusehen.

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 und vergleichbar genutzten Aufenthaltsräumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, die Raumlüftung – 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 (bei Gesprächen, beim Telefonieren, Fernsehen usw.) die Fenster geschlossen gehalten werden und die Raumlüftung als „freie Lüftung“ bzw. „Stoßlüftung“ außerhalb dieser Zeitintervalle vorgenommen wird; für Schlafräume und Kinderzimmer kann dies in der Regel nicht vorausgesetzt werden.

Entsprechend der DIN 18005 (Beiblatt 1 zur DIN 18005, 1.1) ist bei Beurteilungspegeln **über 45 dB(A)** selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. In diesem Sinne ist ab einer Außenlärmbelastung über 45 dB(A) nachts für Schlafräume und Kinderzimmer die gewünschte bzw. erforderliche Raumlüftung kontinuierlich über eine von einem aktiven manuellen Öffnen der Fenster unabhängige Lüftung zu gewährleisten.

In die Außenfassade eingebrachte Lüftungsöffnungen bzw. Lüfter (z.B. Außenwandluftdurchlässe) sind bei der Bemessung des erforderlichen baulichen Schallschutzes entsprechend den Berechnungsvorschriften der DIN 4109 als Außenbauteile zu berücksichtigen.

Zur Vermeidung akustischer Auffälligkeiten sollten Lüftungsöffnungen bzw. Lüfter grundsätzlich eine „bewertete Norm- Schallpegeldifferenz“ ($D_{n,e,w}$) aufweisen, die etwa 10 bis 15 dB über dem Schalldämm-Maß der Fenster liegt. Es ist darüber hinaus zu gewährleisten, dass „aktive“ (ventilatorgestützte) Lüfter ein für Schlafräume ausreichend geringes Eigengeräusch aufweisen.

Die passiven Schallschutzmaßnahmen sind auf Neubauten bzw. genehmigungspflichtige An- und Umbauten anzuwenden, eine Rückwirkung auf die vorhandene

Wohnbebauung ergibt sich nicht.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbB

(Dipl.-Geogr. W. Meyer)

© 2023 Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbB, Rostocker Straße 22, D-30823 Garbsen

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 „Anlagen-geräuschen“ 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 *Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz, Neufassung* - Runderlass des Niedersächsischen Sozialministers vom 10.02.1983
 - iii DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - iv Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Änderung vom 01.06.2017, BAnz AT 08.06.2017 B5
 - v DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau* – (Januar 2018), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.
 - vi Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698).
 - vii "Parkplatzlärmstudie" *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007 (ISBN 3-936385-26-2)
 - viii DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*
Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (Oktober 1999)
→ vgl. hierzu Abschnitt A.1.4 der TA Lärm
 - ix SoundPlan GmbH, D 71522 Backnang
 - x entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.