



Hannover, 18.05.2022

**Schalltechnische Untersuchung**  
**zur 2. Änderung des Bebauungsplan Nr. 4**  
**„Nordbunte“**  
**der Gemeinde Oldendorf (Luhe)**

Auftraggeber: Samtgemeinde Amelinghausen  
Lüneburger Straße 50  
21358 Amelinghausen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Martin Gneuß  
Tel.: (0511) 220688-0  
info@gta-akustik.de

Projekt-Nr.: B0792106

Umfang: 17 Seiten Text, 7 Seiten Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>Textteil</b>		<b>Seite</b>
1	Allgemeines und Aufgabenstellung	4
2	Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
2.1	Vorschriften, Regelwerke und Literatur	4
2.2	Verwendete Unterlagen	6
2.3	Beurteilungsgrundlagen	6
2.4	Schutzbedürftige Bauflächen	7
3	Ermittlung von Geräuschemissionen	7
3.1	Straßenverkehrslärm der L 234	7
4	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschmissionen	9
4.1	Allgemeines zum Verfahren – Verkehrslärm	9
4.2	Ergebnisse	10
4.3	Beurteilung des Verkehrslärms	10
5	Zusammenfassung	17

### Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Übersichtsplan
Anlage 1.2	Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets und der Verkehrslärmquellen
Anlage 2.1	Rasterlärmkarte ( $L_{RT}$ ) – Tag - Verkehrslärm Schallimmissionsprognose (2 m über Boden)
Anlage 2.2	Rasterlärmkarte ( $L_{RT}$ ) - Tag - Verkehrslärm Schallimmissionsprognose (5,8 m über Boden)
Anlage 2.3	Rasterlärmkarte ( $L_{RN}$ ) - Nacht - Verkehrslärm Schallimmissionsprognose (2 m über Boden)
Anlage 2.4	Rasterlärmkarte ( $L_{RN}$ ) - Nacht - Verkehrslärm Schallimmissionsprognose (5,8 m über Boden)
Anlage 3	Maßgeblicher Außengeräuschpegel gem. DIN 4109-1:2016-07 / DIN 4109-2:2018-01 Nacht – 5,8 m über Boden

### Liste der verwendeten Abkürzungen und Bezeichnungen

Zeichen	Einheit	Bedeutung
lg		Dekadischer Logarithmus
-	dB	Dezibel, bezeichnet Linear-Pegel und Pegeldifferenzen
-	dB(A)	A-bewertete Schall-Pegel
$L_{W'}$	dB(A)	Pegel der längenbezogenen Schallleistung
$L_W$	dB(A)	Schallleistungspegel
$L_{eq}$	dB(A)	Mittelungspegel
$L_r$	dB(A)	Beurteilungspegel
$K$	dB	Zuschlag bei der Bildung des Beurteilungspegels
DTV	Kfz / 24 h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M	Kfz / h	Maßgebende Verkehrsstärke
p	%	Lkw-Anteil an der DTV
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionskennwert von Straßen
$h_0$	m	Quellhöhe

Soweit im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung fachjuristische Fragestellungen angesprochen werden, gelten die damit verbundenen Aussagen nur vorbehaltlich einer fachjuristischen Prüfung, die durch die diese schalltechnische Untersuchung verfassenden Sachverständigen nicht durchgeführt werden kann.

## **1 Allgemeines und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Oldendorf (Luhe) plant die 2. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 4 „Nordbunte“. Der bereits rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 4 weist im Plangebiet seiner 1. Änderung und Ergänzung östlich der Straße „L 234“ und nördlich des von Westen nach Osten verlaufenden Abschnitts der Straße „Nordbunte“ ein allgemeines Wohngebiet (WA gemäß § 6 BauNVO [3]) aus. Im Zuge der 2. Erweiterung des Bebauungsplans soll die planungsrechtliche Grundlage für ein allgemeines Wohngebiet nördlich des bestehenden Plangebiets geschaffen werden.

Für die Abwägung der Belange des Geräuschimmissionsschutzes im Zuge des Bauleitplan-Verfahrens sind die Einwirkungen durch Verkehrslärm der L 234 „Salzhausener Straße“ auf das allgemeine Wohngebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Im Fall von Immissionskonflikten sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen sowie Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan erarbeitet werden.

In Abschnitt 2 dieser Untersuchung werden zunächst die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Projekts relevanten Verordnungen, Vorschriften und Normen aufgeführt und auszugsweise zitiert. Daran anschließend werden in Abschnitt 3 die verwendeten Emissionsansätze einzelner Geräuschquellen sowie die relevanten Häufigkeiten und Einwirkzeiten aufgeführt. Abschnitt 4 erläutert die Berechnungsverfahren der Geräuschimmissionen, d. h. die Verknüpfung der in Abschnitt 3 dargestellten quellseitigen Emissionskennwerte mit den immissionsseitigen Beurteilungspegeln an den jeweils zu betrachtenden Immissionsorten. Abschnitt 4 schließt mit der Beurteilung der ermittelten Beurteilungspegel und diskutiert gegebenenfalls daraus resultierende Maßnahmen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Beurteilungspegel erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 [5], Abschnitt 7, d. h. in Verbindung mit den für Verkehrslärm einschlägigen Vorschriften der RLS-19 [4].

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt auf der Grundlage des Beiblatts 1 zu DIN 18005 [5]. Dabei wird im Zusammenhang mit einer Beurteilung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 der Begriff des Orientierungswerts, bei einer Bezugnahme auf die 16. BImSchV der Begriff des Immissionsgrenzwerts verwendet.

## **2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen**

### **2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur**

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden die Ausführungen der folgenden Unterlagen, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien bezüglich der Messung, Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Größen zugrunde gelegt:

- [1] BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge"  
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)  
in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Baugesetzbuch "Baugesetzbuch"  
in der jeweils gültigen Fassung
- [3] BauNVO "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke"  
(Baunutzungsverordnung - BauNVO)
- [4] RLS-19 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"  
Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV  
Ausgabe 2019
- [5] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"  
Ausgabe Juli 2002
- [6] Beiblatt 1  
zu DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"  
Ausgabe Mai 1987
- [7] DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen"  
Ausgabe Januar 2018
- [8] DIN 4109-2:2018-01 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"  
Ausgabe Januar 2018
- [9] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"  
Ausgabe August 1987
- [10] VLärmSchR 97 "Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes"  
Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997  
Bundesminister für Verkehr
- [11] 24. BImSchV "Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes"  
(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung)  
vom 04. Februar 1997

## 2.2 Verwendete Unterlagen

- Bebauungsplans Nr. 4 „Nordbunte“, 1. Änderung und Ergänzung Oldendorf (Luhe), im PDF-Format vom 21.01.2009,
- Planskizze für 2. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 4 „Nordbunte“ Oldendorf (Luhe), im PDF-Format,
- Verkehrszahlen zur L 234 vom Fachdienst 42, Landkreis Lüneburg.

## 2.3 Beurteilungsgrundlagen

Grundlage für eine schalltechnische Beurteilung von städtebaulichen Planungen bildet im Allgemeinen die DIN 18005 [5]. Neben Hinweisen zur Ermittlung der maßgeblichen Immissionspegel unterschiedlicher Lärmarten in den Abschnitten 2 bis 6 der Norm enthält Beiblatt 1 Orientierungswerte als Anhaltswerte für eine schalltechnische Beurteilung. Die richtliniengerecht und je nach Lärmart auf unterschiedliche Weise ermittelten Immissionspegel (Beurteilungspegel) werden zur Beurteilung mit den Orientierungswerten verglichen. Eine mögliche Überschreitung der Orientierungswerte kann ein Indiz für das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BImSchG sein. Der Begriff Orientierungswert zeigt, dass bei städtebaulichen Planungen keine strenge Grenze für die Beurteilungspegel der jeweiligen Lärmart existieren soll, sondern das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Zusammenhang mit den nach § 1 BauGB [2] geforderten „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ von weitaus mehr Faktoren abhängig sein kann. Dieser Sichtweise entspricht auch die ständige Rechtsprechung (vgl. hierzu z. B. die Urteile BVerwG 4CN 2.06 v. 22.03.2007 oder OVG NRW, 7D89/06.NE v. 28.06.2007).

Beiblatt 1 zu DIN 18005 enthält die folgenden Orientierungswerte, welche zwischen den einzelnen Gebietsarten der BauNVO differenzieren:

...

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

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

...

»Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.«

Bei Geräuscheinwirkungen unterschiedlicher Geräuschquellen ist gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Folgendes zu beachten:

»Die Beurteilungspegel 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.«

## 2.4 Schutzbedürftige Bauflächen

Das in der Rechtsprechung aus § 50 BImSchG abgeleitete Optimierungsgebot soll unter dem Gesichtspunkt des Geräuschimmissionsschutzes zu einer nachbarschaftlichen Verträglichkeit verschiedener Gebietstypen der BauNVO führen. Durch die Ausweisung von differenzierenden Gebietstypen wird die Zulässigkeit von Vorhaben städteplanerisch gesteuert. Die unterschiedliche Prägung von Baugebieten führt nach Auffassung der ständigen Rechtsprechung zu unterschiedlichen Schutzbedürftigkeiten hinsichtlich Geräuschimmissionen. Über Beiblatt 1 zu DIN 18005 werden die Schutzbedürftigkeiten einzelner Gebietstypen in Form von Orientierungswerten konkretisiert. Eine aus anderen Richtlinien, Vorschriften oder Verordnungen bekannte konkrete Definition eines Immissionsorts, d. h. eines Punktes, an dem die schalltechnische Beurteilung anhand von Orientierungswerten erfolgen soll, existiert im Städtebau nicht. Einen Hinweis gibt Beiblatt 1 zu DIN 18005, wonach der genannte Orientierungswert bereits am Gebietsrand eingehalten werden sollte. Demzufolge werden bei schalltechnischen Untersuchungen zur Bauleitplanung die Schutzbedürftigkeiten von Gebieten (Flächen) entweder flächenhaft oder durch das Gebiet repräsentierende Einzelpunkte (Immissionsorte) an den Gebietsrändern abgebildet.

## 3 Ermittlung von Geräuschemissionen

### 3.1 Straßenverkehrslärm der L 234

Die Emissionen der Fahrstreifen werden durch den Kennwert  $L'_W$ , der RLS-19 [4] beschrieben. Gemäß Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 bestimmt sich der Emissionspegel aus:

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

Dabei sind:

- $M$  = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h;
- $L_{W,FzG} v_{FzG}$  = Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  nach dem Abschnitt 3.3.3 der RLS-19 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 %.

Gemäß Abschnitt 3.3.3 der RLS-19 wird der Emissionspegel jeder Fahrzeuggruppe situationsbezogen mit Zuschlägen versehen:

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

mit

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$  = Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  in dB;  
 $D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG})$  = 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;  
 $D_{refl}(w, h_{beb})$  = Zuschlag für Mehrfachreflexion bei der Bebauungshöhe  $h_{beb}$  und dem Abstand der reflektierenden Flächen  $w$  in dB.

Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_W$ , wird aus der stündlichen Verkehrsstärke  $M$  in Kfz/h und dem mittleren Lkw-Anteilen  $p_1$  und  $p_2$  in % errechnet. Je nach Eingangsdaten kann der genannte Standardwert auch nach Tabelle 2 der RLS-19 aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke und den maßgebenden Lkw-Anteilen berechnet werden (vgl. Tabelle 1). Die genannten Verkehrsstärken sind Jahresmittelwerte.

Tabelle 1: Tabelle 2 der RLS-19 (Auszug)

Straßengattung	tags (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)		
	M [Kfz/h]	$P_1$ [%]	$P_2$ [%]	M [Kfz/h]	$P_1$ [%]	$P_2$ [%]
Landesstraße	0,0575 * DTV	3	5	0,01 * DTV	5	6

Die Verkehrsmengen für die L 234 beruhen auf den Angaben des Fachdienstes 42 des Landkreises Lüneburg. Es wurden Verkehrszahlen, basierend auf Messungen aus dem Jahre 2020 (03.06.2020 bis 09.06.2020, 144 Stunden Messzeit), als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zur Verfügung gestellt. Die Verkehrszahlen sind eine Prognose für das Jahr 2030.

Tabelle 2: Gesamtverkehr als Prognose für 2030

Bezeichnung	DTV [Kfz/24h]
L 234 (in Richtung Salzhausen)	17.930
L 234 (in Richtung Amelinghausen)	16.484

Mit den in Tabelle 2 aufgeführten Kennwerten erhält man die folgenden Emissionspegel für den Prognosehorizont 2030:

Tabelle 3: Pegel der längenbezogenen Schallleistung für den Prognosehorizont 2030

Bezeichnung	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	$L_{W',Tag}$	$L_{W',Nacht}$
L 234 (in Richtung Salzhausen)	50 km/h	84,0 dB(A)	75,6 dB(A)
L 234 (in Richtung Amelinghausen)	50 km/h	83,6 dB(A)	75,3 dB(A)

Dabei wurde im vorliegenden Fall keine Korrektur für die Fahrbahnoberfläche (nicht geriffelte Gussasphalte gem. Tabelle 4a der RLS-19), kein Steigungszuschlag und keine Korrektur für Mehrfachreflexionen in Ansatz gebracht.

## 4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

### 4.1 Allgemeines zum Verfahren – Verkehrslärm

Ausgehend von den in Abschnitt 3 ermittelten Geräuschemissionspegeln sowie den örtlichen Verhältnissen wird eine Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage der RLS-19 [4] durchgeführt. In diesen Richtlinien werden für jeden Immissionsort die von den zu berücksichtigenden Geräuschquellen verursachten Immissionsschallpegel ermittelt, wobei die Einflüsse von Entfernung, Luftabsorption, Meteorologie- und Bodendämpfung beachtet werden. Im Fall der Bauleitplanung erfolgen die Immissionsberechnungen bei freier Schallausbreitung.

Als Quellhöhe der Straßenverkehrslärmquelle wird richtliniengerecht  $h_q = 0,5$  m über Gelände verwendet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Programmsystem SoundPlan 8.2.

## 4.2 Ergebnisse

In den Plänen der Anlagen 2.1 bis 2.4 sind die bei freier Schallausbreitung berechneten Geräuschimmissionen durch den Verkehrslärm der L 234 für den Prognosehorizont 2030 flächenhaft im Plangebiet dargestellt. Die Anlagen stellen farbige die Bereiche gleichen Beurteilungspegels in 5-dB-Intervallen am Tage und in der Nacht dar. Eine feinere Unterteilung in 1-dB-Schritten ist gestrichelt dargestellt. Anlage 3 stellt die maßgeblichen Außen-geräuschpegel dar. In den Anlagen 4.1 und 4.2 werden beispielhafte Lärmschutzwände dargestellt.

## 4.3 Beurteilung des Verkehrslärms

### Allgemeines

Der gebietsbezogene Geräuschimmissionsschutz von Bauflächen verfolgt das Ziel, zum einen schutzbedürftige Aufenthaltsräume, d. h. Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (hier: Verkehrslärm) zu schützen.

Neben dem Schutz von Aufenthaltsräumen vor Verkehrslärm sind zum anderen die in der VLärmSchR [10] definierten Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Freisitze, ...) vor Verkehrslärm zu schützen. Deren Schutz wäre bei einer flächenhaften Einhaltung der Orientierungswerte für den Tag automatisch gegeben.

In der Bauleitplanung geben die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 einen Anhalt dafür, wann von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG ausgegangen werden muss. Hierbei ist zu beachten, dass die Orientierungswerte keine starren Grenzwerte darstellen, sondern die Umsetzung von Maßnahmen bei deren Überschreitung im Plangebiet abgewogen werden kann. Im Einzelfall kann daher die Umsetzung von Maßnahmen bei Überschreitung von 3 dB, gegebenenfalls sogar bei bis zu 5 dB abwägungsfähig sein.

### Flächenhafte Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet

Auf Grundlage der Berechnungsergebnisse der Anlagen 2.1 bis 2.4 ist festzustellen, dass der bei städtebaulichen Planungen zur Beurteilung von Verkehrslärm heranzuziehende Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) am Tage auf nahezu der gesamten Fläche des Plangebiets überschritten werden kann. Die Überschreitungen können im Bereich der Baugrenzen bis zu 7 dB betragen (Anlage 2.2). Nachts wird der Orientierungswert von 45 dB(A) auf der gesamten Fläche überschritten. Die Überschreitungen können bis zu 10 dB betragen (Anlage 2.3).

Bei Immissionskonflikten mit Pegelwerten oberhalb der Orientierungswerte und unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefahr können gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im

Fall des Verkehrslärms regelmäßig durch Umsetzung eines ausreichenden baulichen Schallschutzes hergestellt werden.

### **Aktive Schallschutzmaßnahmen (Vollschutzvariante)**

Um einer fehlerhaften Abwägung vorzubeugen, wäre bei einer ermittelten Überschreitung von Orientierungswerten zunächst die Frage zu beantworten, welche aktiven Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden oder -wällen erforderlich wären, um den gebietsbezogenen Immissionsschutz zu gewährleisten (vgl. hierzu z. B. HessVGHUrteil 4C694 10N vom 29.03.2012). Es wurde rechnerisch im Rahmen einer Abschätzung ermittelt, dass an der Grundstücksgrenze eine Schallschutzwand von mehr als 5 m Höhe nötig wäre, damit die Orientierungswerte im Tages- und Nachtzeitraum eingehalten werden würden.

Die Diskussion der angesprochenen aktiven Schallschutzmaßnahmen dient nur der Beantwortung der Frage, was zum Schutz des Plangebiets schalltechnisch umzusetzen wäre in dem Wissen, dass im Allgemeinen derartige Höhen von Lärmschutzbauwerken als städtebaulich unverträglich angesehen werden.

### **Schutzbedürftige Außenwohnbereiche**

Der Schutz beliebig angeordneter Außenwohnbereiche wäre nur bei flächendeckender Unterschreitung des Orientierungswerts am Tage gegeben. Im Bereich des Plangebiets liegen die Beurteilungspegel in 2 m Höhe zwischen 61 dB(A) und 53 dB(A) am Tage. Ordnet man Außenwohnbereiche auf der schallabgewandten Ostseite von Gebäuden an, so kann unter Nutzung der Eigenabschirmung davon ausgegangen werden, dass bei derart angeordneten Außenwohnbereichen der jeweilige Orientierungswert im allgemeinen Wohngebiet (bei Beurteilungspegeln von weniger als 60 dB(A)) eingehalten werden kann. Weitergehende Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen können daher bei deren Anordnung an der schallabgewandten Gebäudeseite abgewogen werden und sind nicht zwingend erforderlich.

Bei anderen Anordnungen, z. B. an Süd- oder Westfassaden, müssten lokale Abschirmungen durch seitliche oder vorgelagerte Schallschirme wie z. B. geschosshohe Schirm-/Seitenwände in Richtung L 234 errichtet werden, um zumindest in kleinen Bereichen hinter diesen Schirmen den jeweiligen Orientierungswert einzuhalten.

### **Umgang mit verbleibenden Überschreitungen von Orientierungswerten**

#### **Schutz von Aufenthaltsräumen - baulicher Schallschutz**

Auf Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 kann nach Abwägung von Möglichkeiten zur aktiven Reduzierung der Immissionen durch Verkehrslärm im Plangebiet auch durch Festsetzung von Maßnahmen zum baulichen Schallschutz reagiert werden. Dabei wird durch Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die

Außenbauteile von Gebäuden auf einen ausreichenden Schutz von schutzbedürftigen Räumen<sup>a</sup> bei geschlossenen Fenstern abgestellt.

Allerdings ist auch hier primär auf die sog. architektonische Selbsthilfe abzustellen. Setzt sich ein Vorhaben Lärmimmissionen aus, muss es sich zunächst in zumutbarer Weise selbst schützen. Dabei werden passive Schallschutzmaßnahmen nicht als architektonische Selbsthilfe angesehen. Primär wäre als erste geeignete Maßnahme zum Schutz von Aufenthaltsräumen deren Anordnung (insbesondere der Fenster) an der lärmabgewandten Gebäudeseite zu nennen. Bei offener Bauweise ergibt sich hier ein um 5 dB geringerer Geräuschpegel.

### Baulicher Schallschutz

Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden in der DIN 4109-1:2018-01 [7], der VDI 2719 [9] und der 24. BImSchV [11] beschrieben. Die VDI 2719 und die 24. BImSchV geben dabei Rechenverfahren an, mit deren Hilfe bei vorgegebenem Immissionspegel vor dem Fenster und einem angestrebten Innenpegel das erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile abgeschätzt werden kann. Die 24. BImSchV enthält dabei zusätzlich Informationen über den für unterschiedliche Raumnutzungen einzuhalten- den Innenpegel. Die beiden Richtlinien erlauben mit der Berücksichtigung von Innenpegeln eine differenzierte Betrachtung der Tages- und Nachtzeit.

Ausgangswert für die Bemessung passiver Schallschutzmaßnahmen im Fall von Verkehrslärm ist der zur Berücksichtigung des gerichteten Schalleintrags einer Linienquelle und der Winkelabhängigkeit des Schalldämm-Maßes um 3 dB erhöhte Beurteilungspegel über dem Fenster. In der DIN 4109-1:2018-01 wird dieser Wert maßgeblicher Außengeräuschpegel genannt. Gemäß DIN 4109-2:2018-01 ist bei einer Tag-Nacht-Differenz der Beurteilungspegel von weniger als 10 dB der maßgebliche Außengeräuschpegel aus dem Beurteilungspegel nachts zuzüglich 13 dB zu errechnen:

$$L_a = (L_{r,N,5,8m}) + 13 \text{ dB (Anlage 3.1)}.$$

Die DIN 4109 enthält ebenfalls Angaben zu Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße von Außenbauteilen. Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen  $R'_{w,ges}$  werden gemäß DIN 4109-1:2018-01, Gleichung 6 je nach Raumart in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  bestimmt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

---

<sup>a</sup> Der Begriff des schutzbedürftigen Raumes wird festgelegt in der DIN 4109, versionsunabhängig. Die Menge der schutzbedürftigen Räume ist im Sinne dieser Normen eine Untermenge der Aufenthaltsräume im Sinne des Bauordnungsrechts.

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;  
 $L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01,  
4.5.5.

Mit der Einführung der genannten Norm entfällt die bisherige grobe Unterteilung der Anforderung in 5-dB-Schritten in Abhängigkeit vom sog. Lärmpegelbereich. Mit Anwendung der neuen Norm wird auf den maßgeblichen Außengeräuschpegel abgestellt, der im Grunde in 1-dB-Schritten angegeben werden kann. Damit entfällt auch die bisherige grobe Rasterung des erforderlichen Bau-Schalldämm-Maßes in 5-dB-Schritten, es kann nun über den maßgeblichen Außengeräuschpegel in 1-dB-Schritten festgesetzt werden. Dies führt insbesondere bei hohen maßgeblichen Außengeräuschpegeln zu einer Erleichterung bei der späteren baulichen Umsetzung.

Es ist zu betonen, dass aus fachlicher Sicht die Angabe des maßgeblichen Außengeräuschpegels gem. DIN 4109-2:2018-01 in 1-dB-Schritten dem Stand der Technik entspricht. Insbesondere ist von den Verfassern der Norm durch diese Einführung der Versuch unternommen worden, den Anforderungen hinsichtlich kostensparenden Bauens zu entsprechen.

Hinsichtlich des in der 16. BImSchV festgelegten Rundungsverfahrens ist anzumerken, dass der Wert der Isophone des maßgeblichen Außengeräuschpegels jeweils für das gesamte (halboffene) Intervall gilt, dessen oberer Wert der jeweilige maßgebliche Außengeräuschpegel ist<sup>b</sup>. Damit entspricht diese auf 1 dB genaue Zuordnung sinngemäß der in DIN 4109-1:2016-07 in Tabelle 7 für die Lärmpegelbereiche in 5-dB-Intervallen verwendeten.

Hinweis zur Festsetzung maßgeblicher Außengeräuschpegel:

Die Bezeichnung "Geräuschpegel" ist in diesem Zusammenhang nicht korrekt. Dieser beschreibt eher ein Bauschalldämm-Maß als einen Geräuschpegel, auch wenn er in der Norm so bezeichnet wurde. Im Sinne der Norm gilt der maßgebliche Außengeräuschpegel für die gesamte Fläche zwischen zwei Isophonen und nicht nur für die jeweilige Isophone selber. Die Festsetzung darf daher keine linienhafte Isophonendarstellung sein. Sie muss sich auf eine Fläche beziehen. Dies ergibt sich u. E. bereits aus der erforderlichen Bestimmtheit eines B-Plans. Es könnte sich ansonsten die Frage stellen, was für den Bereich zwischen zwei Isophonen gelten soll. Bei der Festsetzung von Lärmpegelbereichen wurden, als Vergleich, die mit römischen Ziffern bezeichneten Flächen festgesetzt. Daran hat sich nichts geändert, nur dass nun die maßgeblichen Außengeräuschpegel in 1-dB-Schritten die Rolle der Lärmpegelbereiche übernehmen.

Bei den ausgewiesenen Bau-Schalldämm-Maßen ist zu beachten, dass sich diese auf den eingebauten Zustand beziehen. Bei einem anzusetzenden Sicherheitsbeiwert von 2 dB

---

<sup>b</sup>  $L_a := \{ X | X \in ( X - 0,95, X ] \}$

wird die Anforderung an die Schalldämmung der Fassade zunächst um 2 dB erhöht<sup>c</sup>. Der Sicherheitsbeiwert soll dabei die im Rahmen der Anwendung des Bemessungsverfahrens gegebenenfalls entstehenden Unsicherheiten abdecken.

### Ergebnis

In Anlage 3 werden die maßgeblichen Außengeräuschpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 bei freier Schallausbreitung angegeben. Zusätzlich sind diese zur Information farblich noch als Lärmpegelbereich klassifiziert. Diese maßgeblichen Außengeräuschpegel sind geschossunabhängig als jeweils höchste sich errechnende schalltechnische Anforderung ermittelt.

Abweichungen von Festsetzungen zum erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile können ausnahmsweise zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis geführt wird, dass durch anderweitige bauliche Maßnahmen am Gebäude (Abschirmungen, Gebäudeform) eine Einhaltung des jeweiligen Orientierungswerts oder eine Reduzierung des maßgeblichen Außengeräuschpegels in dem betreffenden Fassadenabschnitt des Gebäudes erreicht wird. Dabei dürfen beim Nachweis Abschirmungen durch andere Gebäude auf Nachbargrundstücken nicht berücksichtigt werden.

### **Raumbelüftung**

Bei Einhaltung der jeweiligen Orientierungswerte von Gebieten, in denen Wohnnutzungen allgemein zulässig sind, wird in der DIN 18005 offenbar davon ausgegangen, dass auch bei geöffneten Fenstern im Inneren von Gebäuden ein ausreichender Schallschutz besteht. In Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird allerdings darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungsspegeln über 45 dB(A) nachts selbst bei teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht möglich ist. Soll im Falle von Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 der Schallimmissionsschutz durch passive Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden, so wird auf einen ausreichenden Schutz der Aufenthaltsräume im Innern von Gebäuden abgestellt. Dieser ist ggf. schon bei geschlossenen Fenstern, ohne die Umsetzung besonderer schalltechnischer Anforderungen an die Außenbauteile gegeben. Allerdings muss dann eine ausreichende Belüftung der Aufenthaltsräume sichergestellt sein. Am Tage kann davon ausgegangen werden, dass eine kurzzeitige Stoßlüftung über die Fenster dem allgemeinen Nutzerverhalten entspricht. Diese Art der Lüftung ist ebenso aus energetischen wie raumhygienischen Gründen ratsam. Von einer übermäßigen Geräuschbelastung bzw. Störung der Bewohner während der Lüftungsphasen wäre selbst bei Überschreitung der jeweiligen Orientierungswerte nicht auszugehen, da eine ausreichende Ruhe (z. B. bei Telefonaten oder Gesprächen) durch Schließen der Fenster jederzeit wieder hergestellt werden kann. Nachts liegen in Schlaf- und Kinderzimmern andere Verhältnisse vor. Dort muss die Möglichkeit einer dauerhaften Lüftung (z. B. Schlafen bei gekipptem Fenster) gegeben sein. Um einen ausreichenden Schallschutz nachts bei ge-

---

<sup>c</sup> Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01 bezieht sich auf das Bauschalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils. Erforderliche Bauschalldämm-Maße z. B. von Fenstern können gegebenenfalls auch bei Berücksichtigung des Sicherheitsbeiwertes nicht direkt mit den Angaben in Prüfzeugnissen verglichen werden, da noch weitere konstruktiv bedingte und akustisch wirksame Besonderheiten mit Abschlüssen berücksichtigt werden müssen.

geschlossenem Fenster sicherzustellen und gleichzeitig die Umsetzung des erforderlichen Luftwechsels zu gewährleisten, können als passive Schallschutzmaßnahmen schalldämmte Lüftungsöffnungen vorgesehen werden. Unabhängig vom maßgeblichen Orientierungswert sollte somit bei Beurteilungspegeln von mehr als 45 dB(A) nachts die angesprochene Belüftung bei geschlossenen Fenstern möglich sein.

### **Empfehlung für die textliche Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen**

Folgende Empfehlung für die textliche Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Bauplan kann gegeben werden:

*„Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete am Tage und in der Nacht durch den Verkehrslärm der L 234 sind bei Gebäuden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz vorzusehen.*

*Außenwohnbereiche von Wohngebäuden sind vorzugsweise auf der der L 234 abgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Eine seitliche Anordnung ist möglich, wenn in Richtung Straße ein geschosshoher fugendichter Schallschirm mit einem Flächengewicht von mind. 15 kg/m<sup>2</sup> errichtet wird.*

*Darüber hinaus sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außengeräuschpegeln ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz auf Grundlage der zum Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung der DIN 4109<sup>d</sup> zu beachten.*

*Bei allen zum Schlafen genutzten Räumen ist ein ausreichender Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern ab einem maßgeblichen Außengeräuschpegel von 58 dB(A) sicherzustellen. Dies kann z. B. durch den Einbau schalldämmter Lüftungseinrichtungen erfolgen.“*

Falls raumunabhängige erforderliche Bauschalldämm-Maße mit in die textlichen Festsetzungen aufgenommen werden sollen, kann eine zusätzliche Festsetzung zum Beispiel wie folgt lauten:

*„Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen  $R'_{w,ges}$  werden gemäß DIN 4109-1:2018-01, Gleichung 6 je nach Raumart in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  bestimmt:*

*„Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen  $R_{w,ges}$  werden gemäß DIN 4109-1:2018-01/2017-01, Gleichung 6 je nach Raumart in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  bestimmt:*

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

---

<sup>d</sup> Dieser Begriff kann hier versionsunabhängig verwendet werden, da er sich auf die jeweils aktuelle Fassung beziehen soll.

*Dabei ist*

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01<sup>e</sup>

Falls gewünscht, können folgende Öffnungsklauseln in die textlichen Festsetzungen aufgenommen werden:

*„Ausnahmen von den Festsetzungen sind zulässig, wenn im Einzelfall auf Grundlage einschlägiger Regelwerke der Nachweis erbracht wird, dass z. B. durch die Gebäudegeometrie an Fassadenabschnitten geringere maßgebliche Außengeräuschpegel als festgesetzt erreicht werden können. Dabei dürfen beim Nachweis Abschirmungen durch andere Gebäude auf Nachbargrundstücken nicht berücksichtigt werden“.*

---

<sup>e</sup> Dieser Festsetzungsvorschlag ist bzgl. der DIN 4109 nicht mehr versionsunabhängig.



## 5 Zusammenfassung

In dieser schalltechnischen Untersuchung wurden die Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 4 „Nordbunte“ – 2. Erweiterung in Oldendorf (Luhe) rechnerisch ermittelt.

Die Überschreitungen können bei Beurteilungspegeln von rd. 62 dB(A) in 5,8 m Höhe am Tage im allgemeinen Wohngebiet im Bereich der Baugrenzen bis zu 7 dB betragen. Nachts können die Überschreitungen im allgemeinen Wohngebiet bei Beurteilungspegeln von bis zu rd. 55 dB(A) bis zu 10 dB betragen.

Mit einem mehr als 5 m hohen Lärmschutzbauwerk (Lärmschutzwand) könnte der Orientierungswert am Tage auf circa der Hälfte der Fläche eingehalten werden.

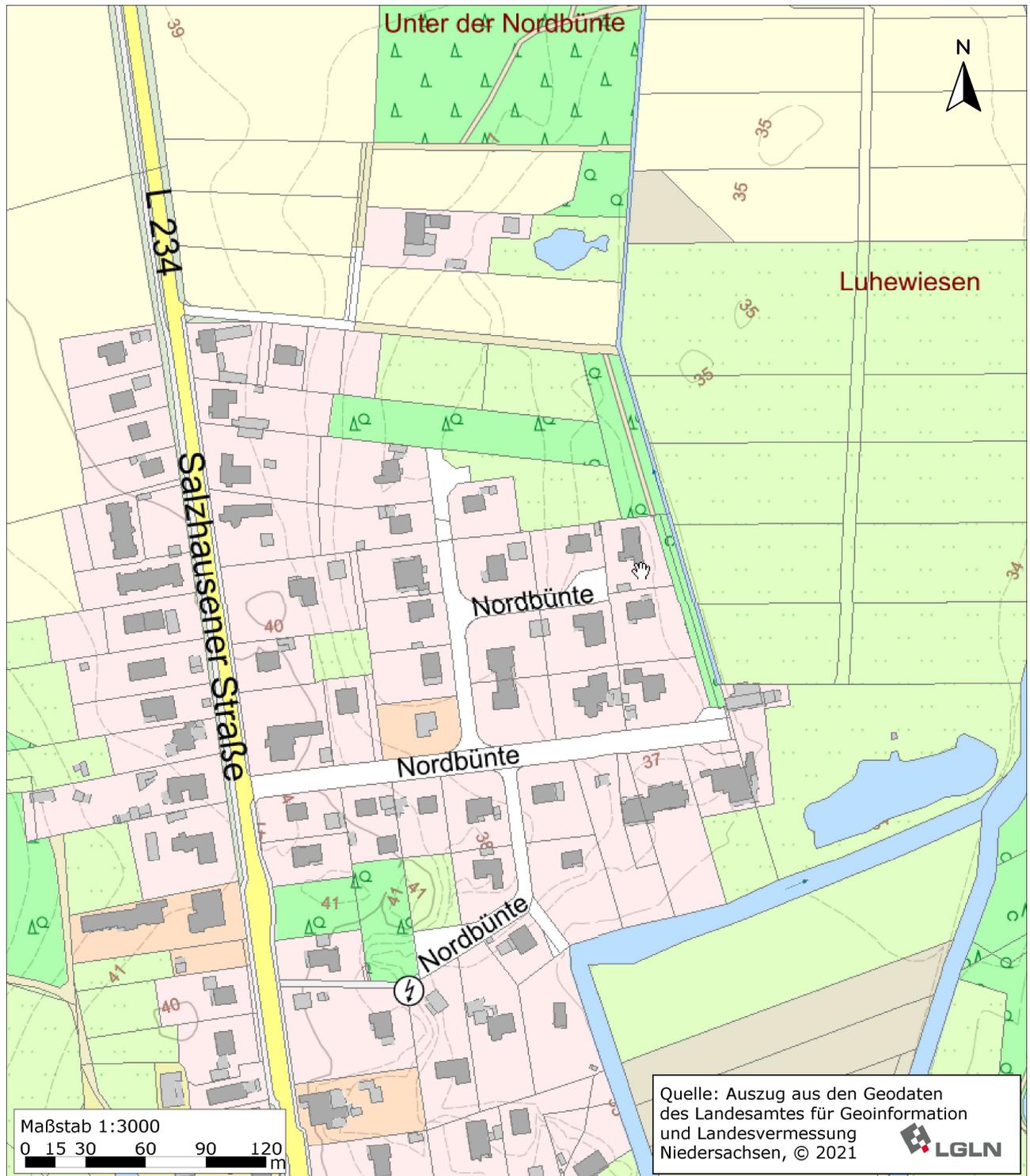
Sollte die Abwägung ergeben, dass Lärmschutzbauwerke städtebaulich unverträglich sind und darauf verzichtet wird, kann durch Festsetzung von Vorgaben zum baulichen Schallschutz ein ausreichender Schallschutz von Räumen sichergestellt werden. In diesem Fall sollten die Außenwohnbereiche vorzugsweise auf der der L 234 abgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden.

GTA mbH

Dipl.-Ing. (FH) Martin Gneuß  
(Verfasser)

im Rahmen der Qualitätssicherung  
freigegeben durch:

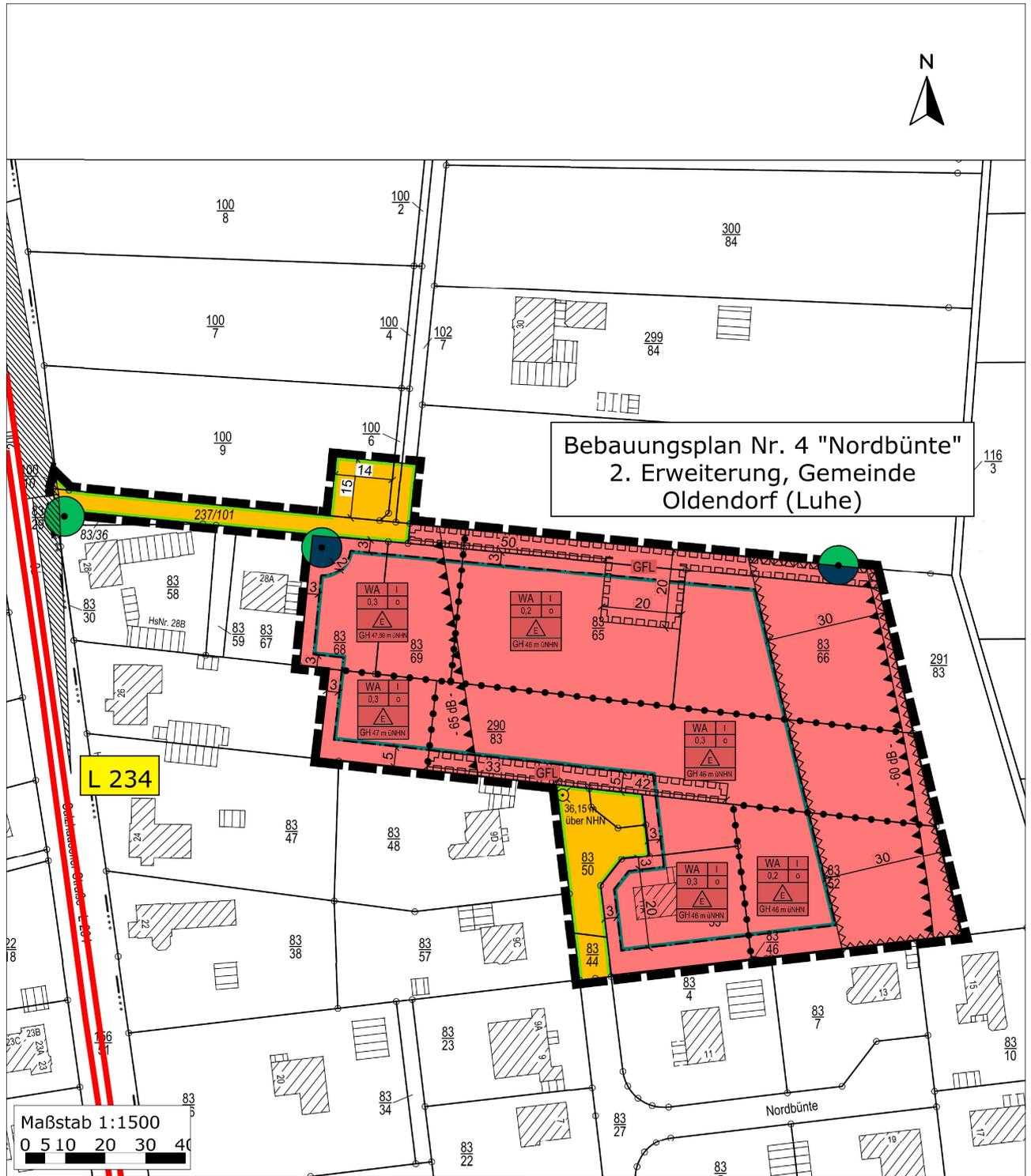
Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer



Projekt: Bebauungsplan Nr. 4 "Nordbunte" - 2. Erweiterung  
Gemeinde Oldendorf (Luhe)  
Samtgemeinde Amelinghausen

Darstellung: Übersichtsplan

Projekt-Nr.: B0792106  
Datum: 18.05.2022  
Anlage: 1.1



Projekt: Bebauungsplan Nr. 4 "Nordbunte" - 2. Erweiterung  
Gemeinde Oldendorf (Luhe)  
Samtgemeinde Amelinghausen

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets und  
der Verkehrslärmquellen

Projekt-Nr.: B0792106  
Datum: 18.05.2022  
Anlage: 1.2

### Zeichenerklärung

- Allgemeine Wohngebiete
- Straße



$L_{RT}$  in dB(A)



Projekt: Bebauungsplan Nr. 4 "Nordbunte" - 2. Erweiterung

Gemeinde Oldendorf (Luhe)

Samtgemeinde Amelinghausen

Darstellung: Rasterlärmkarte ( $L_{RT}$ ) - Tag - Verkehrslärm

Schallimmissionsprognose (2 m über Boden)

Projekt-Nr.: B0792106

Datum: 18.05.2022

Anlage: 2.1



$L_{RT}$  in dB(A)



Projekt: Bebauungsplan Nr. 4 "Nordbunte" - 2. Erweiterung

Gemeinde Oldendorf (Luhe)

Samtgemeinde Amelinghausen

Darstellung: Rasterlärmkarte ( $L_{RT}$ ) - Tag - Verkehrslärm

Schallimmissionsprognose (5,8 m über Boden)

Projekt-Nr.: B0792106

Datum: 18.05.2022

Anlage: 2.2



$L_{RT}$  in dB(A)



Projekt: Bebauungsplan Nr. 4 "Nordbunte" - 2. Erweiterung

Gemeinde Oldendorf (Luhe)

Samtgemeinde Amelinghausen

Darstellung: Rasterlärmkarte ( $L_{RN}$ ) - Nacht - Verkehrslärm

Schallimmissionsprognose (2 m über Boden)

Projekt-Nr.: B0792106

Datum: 18.05.2022

Anlage: 2.3



$L_{RT}$  in dB(A)



Projekt: Bebauungsplan Nr. 4 "Nordbunte" - 2. Erweiterung  
 Gemeinde Oldendorf (Luhe)  
 Samtgemeinde Amelinghausen

Darstellung: Rasterlärmkarte ( $L_{RN}$ ) - Nacht - Verkehrslärm  
 Schallimmissionsprognose (5,8 m über Boden)

Projekt-Nr.: B0792106  
 Datum: 18.05.2022  
 Anlage: 2.4



Lärmpegelbereiche maßgeblicher Außengeräuschpegel in dB(A)

- I = 55
- II = 60
- III = 65
- IV = 70
- V = 75
- VI = 80
- VII > 80

Projekt: Bebauungsplan Nr. 4 "Nordbunte" - 2. Erweiterung  
 Gemeinde Oldendorf (Luhe)  
 Samtgemeinde Amelinghausen

Darstellung: Maßgeblicher Außengeräuschpegel  
 gem. DIN 4109-1:2016-07 / DIN 4109-2:2018-01  
 Nacht - 5,8 m über Boden

Projekt-Nr.: B0792106

Datum: 18.05.2022

Anlage: 3