

Gutachten zur schalltechnischen Untersuchung
zu einem geplanten Wohngebiet
„Nördlich der Hubertusmühle“
in der Stadt Nieder-Olm

Standort Boppard

Ingenieurbüro Pies GbR
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GbR
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Gutachten zur schalltechnischen Untersuchung
zu einem geplanten Wohngebiet
„Nördlich der Hubertusmühle“
in der Stadt Nieder-Olm**

AUFTRAGGEBER:	Verbandsgemeindeverwaltung Nieder-Olm Abteilung 3 Bauen, Umwelt und Verkehr Pariser Straße 110 55268 Nieder-Olm
AUFTRAG VOM:	17.09.2020
AUFTRAG – NR.:	1 / 19912 / 1120 / 1
FERTIGSTELLUNG:	12.11.2020
BEARBEITER:	E. Skalski / ak
SEITENZAHL:	32
ANHÄNGE:	6

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	4
2. Grundlagen.....	4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
2.2 Beschreibung des Planvorhabens	5
2.3 Verkehrszahlen der Schienenverkehrswege	6
2.4 Straßenverkehrsdaten	6
2.5 Verwendete Unterlagen.....	8
2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	8
2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	8
2.5.3 Eigene verwendete Unterlagen	9
2.6 Anforderungen.....	9
2.6.1 Anforderungen gemäß DIN 18005.....	9
2.6.2 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“	10
2.7 Berechnungsgrundlagen	13
2.7.1 Rechnerische Ermittlung der Schienenverkehrsgeräuschemissionen und – Immissionen	13
2.7.2 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen und -immissionen gemäß RLS-90	18
2.7.3 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2	19
2.7.4 Verwendetes Berechnungsprogramm	21
2.8 Beurteilungsgrundlagen.....	21
2.8.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanerisches Verfahren)	21
2.8.2 Bewertung nach DIN 4109	23
2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung	25
2.9.1 Ausgangsdaten für die Bundesbahnberechnung.....	25
2.9.2 Straßenverkehrsgeräuschemissionen	26
3. Immissionsberechnung und Beurteilung.....	27

INHALTSVERZEICHNIS

4.	Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation	28
5.	Zusammenfassung	31

1. Aufgabenstellung

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen beabsichtigt die Stadt Nieder-Olm, am nordöstlichen Stadtrand, östlich der Pariser Straße (L401), den Bebauungsplan „Nördlich der Hubertusmühle“ aufzustellen. Dieser soll planungsrechtlich die Grundlage für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) schaffen.

Im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens sollen in einer schalltechnischen Immissionsprognose die zu erwartenden Verkehrsgerauschemissionen durch die östlich verlaufende Bahnstrecke sowie die Landesstraße L401 (Pariser Straße) ermittelt und gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beurteilt werden.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass innerhalb des Plangebietes Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 nicht auszuschließen sind, werden geeignete schallmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Bebauungsplangebiet (Flur 2, Parzelle 7/1 bis 11/2 und 17/4 und 17/6) befindet sich an der nordöstlichen Stadtrandlage von Nieder-Olm. Das Plangebiet schließt nördlich sowie südlich an die bestehende Wohnbebauung an. Das Plangebiet selbst ist teilweise mit ein- bis dreigeschossigen Wohngebäude bebaut.

In westlicher Richtung verläuft die Landesstraße L401 (Pariser Straße). Nach Osten hin wird das Planvorhaben durch die dort verlaufende Bahnstrecke 3523 begrenzt.

Von der Topografie her, kann das Plangebiet als relativ eben angesehen werden. Die östlich verlaufende Bahnstrecke liegt topografisch höher als das Plangebiet, sodass hier ein Höhenunterschied von bis zu 7 m zwischen Plangebiet und Bahnstrecke vorliegt.

Eine Übersicht über Plangebiet und die Umgebung vermittelt der Lageplan im Anhang 1 des Gutachtens.

2.2 Beschreibung des Planvorhabens

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen schließt das Plangebiet direkt nördlich sowie südlich an die bestehende Wohnbebauung von Nieder-Olm an. Im Plangebiet selbst befinden sich bereits ein- bis dreigeschossige Wohngebäude, die auch nach Rücksprache mit dem Auftraggeber weiterhin bestehen bleiben.

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber und gemäß dem Bebauungsplanentwurf ist die Gebietseinstufung „Allgemeines Wohngebiet“ vorgesehen.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die westlich verlaufende Landesstraße L401 (Pariser Straße).

Eine Übersicht über das Planvorhaben kann dem Entwurf im Anhang 2 zu diesem Gutachten entnommen werden.

2.3 Verkehrszahlen der Schienenverkehrswege

Hinsichtlich der Streckenbelastung der östlich vorbeiführenden Bahnlinie (Strecke 3523, Streckenabschnitt Ober Olm – Nieder Olm), wurden Angaben der Deutschen Bahn AG für das Prognosejahr 2030 am 20.10.2020 zur Verfügung gestellt.

Die Prognosezahlen spiegeln den derzeitigen Planungsstand (Bundesverkehrswegeplan 2030) und wurden nach dem heutigen Betriebsstand den einzelnen Zuggattungen prozentual zugeordnet.

Diese können den Anhängen 3.1 und 3.2, im Hinblick auf die Zugzusammenstellung und Zuganzahl für die Tages- und Nachtzeit wie sie der Berechnung zugrunde liegen, entnommen werden.

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt gemäß VzG2015 für die Strecke 3523:

$$V_{\max} = 110 \text{ km/h}$$

2.4 Straßenverkehrsdaten

Gemäß der vom Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Tabelle „Straßenverkehrszählung 2015“ wurden für die bei der Untersuchung relevanten übergeordneten Straßen für das Jahr 2015 folgende Analyseverkehrszahlen übernommen (siehe auch Anhang 4.1):

Landesstraße L401, Bereich Klein-Winternheim / Nieder-Olm

(60150055):

Durchschnitt. tägl. Verkehrsstärke Maßgebende stündliche	DTV ₂₀₁₅	=	5 141 Kfz/24h
Verkehrsstärke tags Maßgebende stündliche	M _T	=	305 Kfz/h
Verkehrsstärke nachts	M _N	=	33 Kfz/h
Maßgebender LKW-Anteil tags	p _T	=	2,0 %
Maßgebender LKW-Anteil nachts	p _N	=	1,7 %

Die zuvor genannten Verkehrsstärken sind gemäß Vorgaben des LBM auf das Prognosejahr 2030 hochzurechnen.

Hierbei ist zum einen die aktuelle Trendprognose für Rheinland-Pfalz gesamt (Teil I) und zum anderen die Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage für Landkreise und kreisfreie Städte (Teil II) zu berücksichtigen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurde der höhere Faktor der beiden Prognosen berücksichtigt.

Für die o. g. Straßen errechnen sich die Prognosedaten 2030 wie folgt:

Landesstraße:

$$DTV_{2030} = DTV_{2015} \times 1,108$$

Somit sind folgende Verkehrsdaten zu berücksichtigen:

Landesstraße L401, Bereich Klein-Winternheim / Nieder-Olm

(60150055):

Durchschnitt. tägl. Verkehrsstärke	DTV ₂₀₃₀	=	5 696 Kfz/24h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke tags	M _T	=	338 Kfz/h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke nachts	M _N	=	37 Kfz/h
Maßgebender LKW-Anteil tags	p _T	=	2,0 %
Maßgebender LKW-Anteil nachts	p _N	=	1,7 %

Eine Übersicht über die Verkehrszahlen kann dem Anhang 4.1 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Für die Landesstraße L401 ist gemäß Beschilderung eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h innerorts für Pkw und Lkw zu berücksichtigen.

2.5 Verwendete Unterlagen

2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Bebauungsplanentwurf „Nördlich der Hubertusmühle“, Maßstab 1: 1000 (01.09.2020)
- Mündliche und schriftliche Angaben zum Planungsvorhaben

2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 10/1999

- DIN 18005
„Schallschutz im Städtebau - Berechnungs- und
Bewertungsgrundlagen“, 07/2002
- DIN 4109
„Schallschutz im Hochbau“, 01/2018
- Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1
„Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltech-
nische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, 05/1987
- 16. BImSchV
16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-
schutzgesetzes, 12/2014
- Anlage 2 (zu § 4 der 16. BImSchV Schall 03 – 12/2014)
„Richtlinie zur Berechnung der Schallemissionen und –immissionen
von Schienenwegen“
- RLS-90
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“, 04/1990

2.5.3 Eigene verwendete Unterlagen

- Bahnzahlen Streckenabschnitt Ober Olm – Nieder Olm (Excel-
Tabelle vom 20.10.2020)

2.6 Anforderungen

2.6.1 Anforderungen gemäß DIN 18005

Für das Planungsvorhaben soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Hierfür wird nach Angaben der Auftraggeber die Gebietseinstufung eines „Allgemeinen Wohngebietes“ (WA) berücksichtigt.

In Bezug auf die Verkehrsgeräusche gibt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Allgemeine Wohngebiete folgende Orientierungswerte an:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Diese sollten schon am Rand des Plangebietes eingehalten werden.

Die 16. BImSchV gibt für Allgemeine Wohngebiete (WA) folgende Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche an:

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

Die o. a. Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte werden auch für die Erfordernisse einer evtl. mechanischen Be- und Entlüftungsanlage für schutzbedürftige Innenwohnbereiche herangezogen.

2.6.2 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (2018-01) befasst sich in Teil 1, Abschnitt 7 mit „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm.

Relevant sind dabei folgende Lärmquellen:

- Straßenverkehr,
- Schienenverkehr,
- Luftverkehr,

- Wasserverkehr,
- Industrie/Gewerbe

Schutzbedürftige Räume sind z. B.:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnlich Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist:

L_a	-	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018)
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	-	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	-	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	-	für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung festgelegt:

Tabelle 1 - Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	$\geq 80^a$
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB(A)}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen	

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich:

- für den Tag aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (06.00 bis 22.00 Uhr)

- für die Nacht aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (22.00 bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

2.7 Berechnungsgrundlagen

2.7.1 Rechnerische Ermittlung der Schienenverkehrsgeräuschemissionen und – Immissionen

Die Berechnung der Beurteilungspegel L_r der Schienenverkehrsgeräusche erfolgte nach der Anlage 2 (zu § 4) der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18.12.2014.

Dabei werden die Beurteilungszeiträume zur Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) getrennt berechnet.

Grundlagen für die Ermittlung der Beurteilungspegel sind die Anzahl der prognostizierten Züge der jeweiligen Zugart sowie die, den betrieblichen Planungen zugrunde liegenden Geschwindigkeiten auf dem zu betrachteten Planungsabschnitt einer Bahnstrecke.

Berechnung der Emissionen

Anhand von Prognosedaten erfolgt die Berechnung des Beurteilungspegels unter folgenden Randbedingungen:

1. Schallpegelkennwerte von Fahrzeugen und Fahrwegen,
2. Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg,
3. Besonderheiten des Schienenverkehrs durch Auf- oder Abschläge

- a) für die Lästigkeit von Geräuschen infolge ihres zeitlichen Verlaufes, ihrer Dauer, ihrer Häufigkeit und ihrer Frequenz sowie
- b) für die Lästigkeit von ton- oder impulshaltigen Geräuschen.

Gemäß der Richtlinie "Schall 03-2012" wird der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA,f,h,m,Fz}$ im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle m (s. Tabelle 5 und Tabelle 13 der Schall 03-2012 für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kategorie Fz je Stunde berechnet:

$$L_{WA,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \cdot \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} +$$

$$+ b_{f,h,m} \cdot \lg \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k$$

Darin sind:

$a_{A,h,m,Fz}$ A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100 \text{ km/h}$ auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB

$\Delta a_{f,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband f , nach Beiblatt 1 und 2, in dB
n_Q	Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14
v_{Fz}	Geschwindigkeit nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2 in km/h
v_0	Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h
$\sum(c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$	Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ($c1$) nach Tabelle 7 bzw. 15 und Fahrfläche ($c2$) nach Tabelle 8, in dB
$\sum K_k$	Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11, in dB

Anmerkung: In Beiblatt 1 und 2 sind die Indizes h , m und Fz nicht mitgeführt. In den Berechnungen werden die acht Oktavbänder f mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 000 Hz berücksichtigt.

Die zu verwendenden Parameter sind in Nummer 4 für Eisenbahnen und in Nummer 5 für Straßenbahnen zusammengestellt.

Bei Verkehr von n_{Fz} Fahrzeugeinheiten pro Stunde der Art Fz wird der Pegel der längenbezogenen Schalleistung im Oktavband f und Höhenbereich h nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{W^A,f,h} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{m,Fz} n_{Fz} 10^{0,1 L_{w^A,f,h,m,Fz}} \right) \text{dB}$$

Berechnung der Immissionen

Die Schallimmission an einem Immissionsort wird als äquivalenter Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde errechnet. Er wird gebildet durch energetische Addition der Beiträge von

- allen Teilschallquellen in Oktavbändern mit Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 000 Hz
- allen Höhenbereichen h
- allen Teilstücken k_S
- allen Teilflächen k_F und
- allen Ausbreitungswegen w

An Strecken der Eisenbahn und Straßenbahn sind Summationen der Schalldruckpegel nach folgender Gleichung durchzuführen:

$$L_{pAeq} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{f,h,k_S,w} 10^{0,1(L_{WA,f,h,k_S} + D_{l,k_S,w} + D_{\Omega,k_S} - A_{f,h,k_S,w})} \right) dB$$

Dabei bezeichnet:

f Zähler für Oktavband

h Zähler für Höhenbereich

k_S Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon

w Zähler für unterschiedliche Ausbreitungswege

L_{WA,f,h,k_S} A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks k_S , der die Emission aus dem Höhenbereich h angibt nach folgender Gleichung:

$$L_{WA,f,h,ks} = L_{WA,f,h} + 10 \cdot \lg\left(\frac{l_{ks}}{l_0}\right) \text{ in dB, mit } l_0 = 1 \text{ m}$$

$D_{l,ks,w}$ Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg w nach folgender Gleichung:

$$D_{l,ks} = 10 \cdot \lg(0,22 + 1,27 \cdot \sin^2 \delta_{ks}) \text{ in dB}$$

δ_{ks} Winkel zwischen Schallstrahl und Gleisachse

$D_{\Omega ks}$ Raumwinkelmaß nach folgender Gleichung:

$$D_{\Omega} = 10 \cdot \lg\left\{1 + \left[\frac{d^2 p + (h_g - h_r)^2}{d^2 p + (h_g + h_r)^2}\right]\right\} \text{ in dB}$$

h_g Höhe der Schallquelle über dem Boden, in m

h_r Höhe des Immissionsortes über dem Boden, in m

d_p horizontaler Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort, in m

$A_{f,h,ks,w}$ Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband f im Höhenbereich h vom Teilstück ks längs des Weges w nach folgender Gleichung

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$$

A Ausbreitungsdämpfungsmaß

A_{div} A durch geometrische Ausbreitung

A_{atm} A durch Luftabsorption

A_{gr} A durch Bodeneinfluss

A_{bar} A durch Abschirmung durch Hindernisse

2.7.2 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen und -immissionen gemäß RLS-90

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

- $L_m(25)$ - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- D_V - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{Stro} - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} - Zuschlag für Steigungen
- D_E - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

Für die gewählten Immissionsorte erfolgt die Berechnung des jeweiligen Mittelungspegels (L_m) entsprechend dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 wie folgt:

$$L_m = 10 \log \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

Der Mittelungspegel $L_{m,i}$ von einem Teilstück ergibt sich wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit:

- $L_{m, E}$ - Emissionspegel nach Abschnitt 4.4.1.1 für das Teilstück
- D_I - Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge:
 $D_I = 10 \log (1)$
- D_s - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.1 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- D_{BM} - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.2 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- D_B - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.3 durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Die Berechnung mit dem Programm SoundPLAN steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

2.7.3 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)

- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen.

Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittlungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.7.4 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.1 (27.04.2020) durchgeführt. Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.8 Beurteilungsgrundlagen

2.8.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 (Bauleitplanerisches Verfahren)

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 2 – Orientierungswerte DIN 18005

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die höheren Nachtrichtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlaf Räume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.8.2 Bewertung nach DIN 4109

Die DIN 4109, Ausgabe 2018, beschreibt Anforderungen an den Schallschutz von Gebäuden. Zweck dieser Norm ist es, durch Schallschutz im Wohnungsbau, aber auch im Zusammenhang mit Schulen, Krankenanstalten, Beherbergungsstätten und Bürobauten Gesundheit und Wohlbefinden der nutzenden Menschen sicherzustellen.

Das heißt, diese Personen sind vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen.

Erreicht werden soll der Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus fremden Räumen, z. B. Sprache, Musik oder Gehen, Stühlerücken und den Betrieb von Haushaltsgeräten,
- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und aus Betrieben im selben Gebäude oder in baulich damit verbundenen Gebäuden,

- gegen Außenlärm wie Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr) und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die baulich mit den Aufenthaltsräumen im Regelfall nicht verbunden sind.

Nicht gedacht ist die DIN 4109 zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich,
- in denen infolge ihrer Nutzung ständig oder nahezu ständig stärkere Geräusche vorhanden sind, die einem Schalldruckpegel L_{AF} von 40 dB(A) entsprechen,
- gegen Fluglärm, soweit er im "Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm" geregelt ist.

Entsprechend gliedert sich die DIN in folgende Bereiche:

- Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich.
- Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben.
- Schutz gegen Außenlärm.

Zur Erreichung des angestrebten Schutzes stellt die DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung und an die Trittschalldämmung von Bauteilen oder gibt höchstzulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen vor.

Neben der Festschreibung der Anforderung macht die DIN auch Aussagen, wie bei der Eignungs- bzw. der Güteprüfung vorzugehen ist.

In den Beiblättern 1 und 2 zur DIN 4109 sind Ausführungsbeispiele für schallschutztechnisch ausreichende Bauteile sowie Hinweise für die Planung und für die Ausführung enthalten.

2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.9.1 Ausgangsdaten für die Bundesbahnberechnung

Die fahrzeugbedingten Emissionen (Lok- und Zugwagen) werden durch die Anzahl, Rad- und Streckengeschwindigkeit der Züge sowie deren Quellenhöhe (0 m, 4 m und 5 m über Gleisniveau, der Zugzusammensetzung und spektraler Verteilung) bestimmt.

Folgende, auf 1 m Länge bezogene Schalleistungspegel (L_w), unter Zugrundelegung der im Anhang 3 aufgelisteten zugspezifischen Daten wurden errechnet:

Tabelle 3 - Längenbezogener Schalleistungspegel der jeweiligen Quellenhöhen für Tag und Nacht

Zugstrecke	Längenbezogener Schalleistungspegel L_w in dB(A)/m bei jeweiliger Quellenhöhe					
	Tag			Nacht		
	0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
3523 – Abschnitt Ober Olm – Nieder Olm	82,8 (88,6) *	59,0	-	76,6 (82,5) *	52,1	-

*Berücksichtigung Brückenzuschlag K_{BR} von 6 dB in entsprechenden Schienenabschnitten

Die detaillierte Emissionsberechnung ist dem Anhang 3.2 des Gutachtens zu entnehmen.

2.9.2 Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$) entsprechend den Kriterien der RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.4.
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.4.
- Entsprechend den BMV-Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Asphaltbeton oder Splittmastix 0/11 mm als Korrekturwert für die Straßenoberfläche $D_{Stro} = 0$ dB(A) bei Geschwindigkeiten $v > 60$ km/h bzw. $D_{Stro} = 0$ dB(A) bei Geschwindigkeiten ≤ 60 km/h berücksichtigt.
- Ein Steigungszuschlag D_{Stg} ist nicht zu berücksichtigen, da dieser erst ab Steigungen > 5 % gilt, die im relevanten Untersuchungsbereich nicht vorhanden sind.
- Der Zuschlag für erhöhte Störwirkungen an Lichtsignalanlagen wurde berücksichtigt, da im südlichen Straßenabschnitt der Pariser Straße eine Lichtsignalanlage vorhanden ist.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$):

Landesstraße L401, Bereich Klein-Winternheim / Nieder-Olm

(60150055):

$v_{PKW} = 50$ km/h, $v_{LKW} = 50$ km/h

$L_{m,E, tags} = 57,6$ dB(A)

$L_{m,E, nachts} = 47,8$ dB(A)

Die detaillierte Emissionspegelberechnung ($L_{m, E}$) zeigt der Anhang 4.2 des Gutachtens.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Berechnung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen durch die östlich verlaufende Bahnstrecke 3523 (Abschnitt Ober Olm - Nieder Olm) sowie westlich verlaufende Landesstraße L401 wurden alle für die Schallausbreitung relevanten baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, -punkte, Bruchkanten, etc.) lage- und höhemäßig in ein digitales Berechnungsmodell übertragen. Hierbei wurde auch die bereits vorhandene ein- bis dreigeschossige Wohnbebauung innerhalb des Plangebietes mitberücksichtigt.

Die Eingabedaten sind lagemäßig in der Plotdarstellung im Anhang 1 des Gutachtens wiedergegeben.

Die Berechnung der Straßen- und Schienenverkehrsgeräusche erfolgte auf das Plangebiet flächenhaft, wobei die Ergebnisse als Rasterlärnkarten wiedergegeben werden. Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen für die Außenbereiche bei einer Aufpunktshöhe von 2,0 m über dem Boden, das Erdgeschoss (Aufpunktshöhe von 2,8 m) und 1. Obergeschoss (Aufpunktshöhe von 5,6 m).

Bei der Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Straßen- und Schienenverkehrsgeräuschimmissionen wurden die im Abschnitt 2.3, 2.4 und 2.8 genannten Schienen- sowie Straßenverkehrsdaten berücksichtigt. Die anschließende Beurteilung wurde gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vorgenommen.

Die zu erwartenden Straßen- und Schienenverkehrsgeräuschimmissionen können den Rasterlärmkarten in den Anhängen 5.1 bis 5.5 des Gutachtens für die jeweiligen Geschosslagen zur Tages- und Nachtzeit entnommen werden.

Wie den Rasterlärmkarten im Anhang 5 des Gutachtens für die Außenbereiche, Erd- und 1. Obergeschosse zur Tages- und Nachtzeit zu entnehmen ist, wird der zulässige Tages- sowie Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) bzw. 45 dB(A) im gesamten Plangebiet überschritten.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

Die Berechnungsergebnisse haben gezeigt, dass im gesamten Plangebiet der Orientierungswert der DIN 18005 eines Allgemeinen Wohngebietes für die Tages- und Nachtzeit im Außenbereich, Erd- und 1. Obergeschoss überschritten wird.

Aktive Maßnahmen

Aufgrund der Lage und Höhe der Bahnstrecke 3523 sowie auch, dass hier keine Überstandslängen zum Schutz der Wohnbebauung realisiert werden können und der bereits vorhandenen Wohnbebauung entlang der Landesstraße L401, gestalten sich aktive Lärmschutzmaßnahmen als schwierig. Es besteht die Möglichkeit Nebengebäude zur Abschirmung im östlichen Plangebietsbereich anzuordnen. Dies ist allerdings erst anhand eines Baukonzeptes detailliert möglich. Daher wird im Weiteren auf planerische sowie passive Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation gewiesen.

Planerische Maßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte zur Tages- und Nachtzeit im gesamten Plangebiet gestalten sich planerische Maßnahmen (z. B. durch verkehrsabgewandte Anordnung der schutzbedürftigen Räume) ebenfalls als schwierig. Daher wird im Folgenden empfohlen passive Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation vorzunehmen.

Passive Maßnahmen

Die erforderlichen schalltechnischen Anforderungen für den Schutz der Innenbereiche der schutzbedürftigen Gebäude durch die Verkehrsgeräusche, werden in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ in Form des maßgeblichen Außenlärmpegels vorgegeben.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist in der DIN 4109, 2018 beschrieben.

Dabei wird der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109 für Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) oder Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr), aus den zugehörigen Beurteilungspegeln für die entsprechenden Geräuscharten ermittelt. Hiernach errechnet sich der maßgebliche Außenlärm durch die Addition der Gesamtbeurteilungspegel von Gewerbe- und Verkehrsgeräusche. Zuzüglich ist ein Zuschlag von 3 dB gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ von 2018 hinzuzuaddieren.

Außerdem soll ein Zuschlag von 10 dB auf den Nachtbeurteilungspegel für Verkehrsgeräusche berücksichtigt werden, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht < 10 dB beträgt. Das ist hier der Fall und wurde dementsprechend berücksichtigt.

Entsprechend DIN 4109, 2018, ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämmmaße von Außenbauteilen der Beurteilungspegel der Schienenverkehrsgeräusche pauschal um 5 dB zu mindern. Weiterhin wurde der Orientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) aufgeschlagen um ggf. einer zusätzlichen gewerblichen Belastung, die in einem Wohngebiet eingeschränkt zulässig wäre, Rechnung zu tragen.

Den errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel, unter Berücksichtigung der Vorgaben der DIN 4109, 2018, zeigen die Rasterlärmkarten im Anhang 6 für das Erdgeschoss und 1. Obergeschoss.

Wie den Plänen zu entnehmen ist, liegt im gesamten Plangebietsbereich ein Lärmpegelbereich von III bis V vor.

Anhand der Pegelbereiche sind in Abhängigkeit der Raumarten und Nutzungen die resultierenden Schalldämmmaße ($R'_{w,ges}$) und hieraus die bewerteten Schalldämmmaße (R'_w) der jeweiligen Einzelbauteile wie Wände, Fenster und Dächer abzuleiten. Eine detaillierte Festlegung der erforderlichen Schalldämmmaße (R'_w) der Außenwände, der Dächer und der Fenster, ist erst bei genauer Kenntnis der jeweiligen Raumnutzungen und deren Abmessungen bzw. geplanten Bausubstanz möglich.

Falls sich Fenster von Schlafräumen an Fassaden orientieren, vor denen Nachtpegel > 49 dB(A) (siehe Grenzwert der 16. BImSchV in Anhang 5.3 und 5.5) vorliegen, so sind diese Räume mit schallgedämmten Belüftungsanlagen auszustatten.

Hierdurch wird sichergestellt, dass auch bei geschlossenen Fenstern (nur dann ist ein ausreichender Schallschutz für die Innenwohnbereiche gegeben) der erforderliche Luftaustausch gewährleistet.

5. Zusammenfassung

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen beabsichtigt die Stadt Nieder-Olm, am nordöstlichen Stadtrand, östlich der Pariser Straße (L401), den Bebauungsplan „Nördlich der Hubertusmühle“ aufzustellen. Dieser soll planungsrechtlich die Grundlage für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) schaffen.

Im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens sollen in einer schalltechnischen Immissionsprognose die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen durch die östlich verlaufende Bahnstrecke sowie die Landesstraße L401 (Pariser Straße) ermittelt und gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beurteilt werden.

Die Untersuchung zeigt, dass zur Tages- und Nachtzeit die Orientierungswerte der DIN 18005 im gesamten Plangebiet in allen Geschosslagen überschritten werden.

Lösungen zur Verbesserung der Geräuschsituation sind detailliert in Kapitel 4 beschrieben und werden nachfolgend kurz zusammengefasst:

Aktive Maßnahmen gestalten sich aufgrund der Lage und Höhe der Bahnstrecke 3523 sowie auch, dass hier keine Überstandslängen zum Schutz der Wohnbebauung realisiert werden können und der bereits vorhandenen Wohnbebauung entlang der Landesstraße L401, als schwierig.

Weiterhin gestalten sich auch planerische Maßnahmen aufgrund der Überschreitung im gesamten Plangebiet als schwierig. Daher werden passive Maßnahmen (maßgeblicher Außenlärmpegel) empfohlen. Der entsprechende Außenlärmpegel zum Schutz der Innenwohnbereiche kann dem Anhang 6 entnommen werden

Werden die genannten Maßnahmen und Empfehlungen beachtet, ist hinsichtlich der zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen eine Erschließung des Baugebietes möglich.



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO **pies**
Boppard-Buchholz, 12.11.2020
Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Birkenstrasse 34 • 56154 Boppard-Buchholz
In der Dalheimer Wiese 1 • 55120 Mainz
Tel. 06742 - 2299 • info@schallschutz-pies.de

Dr.-Ing. Kai Pies

Fachlich Verantwortlicher

von der IHK Rheinhessen öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz



B. Sc. E. Skalski

Sachverständige

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schiene
-  Emission Schiene
-  Eisenbahnbrücke
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage

Maßstab 1:1400



Projekt: 19912

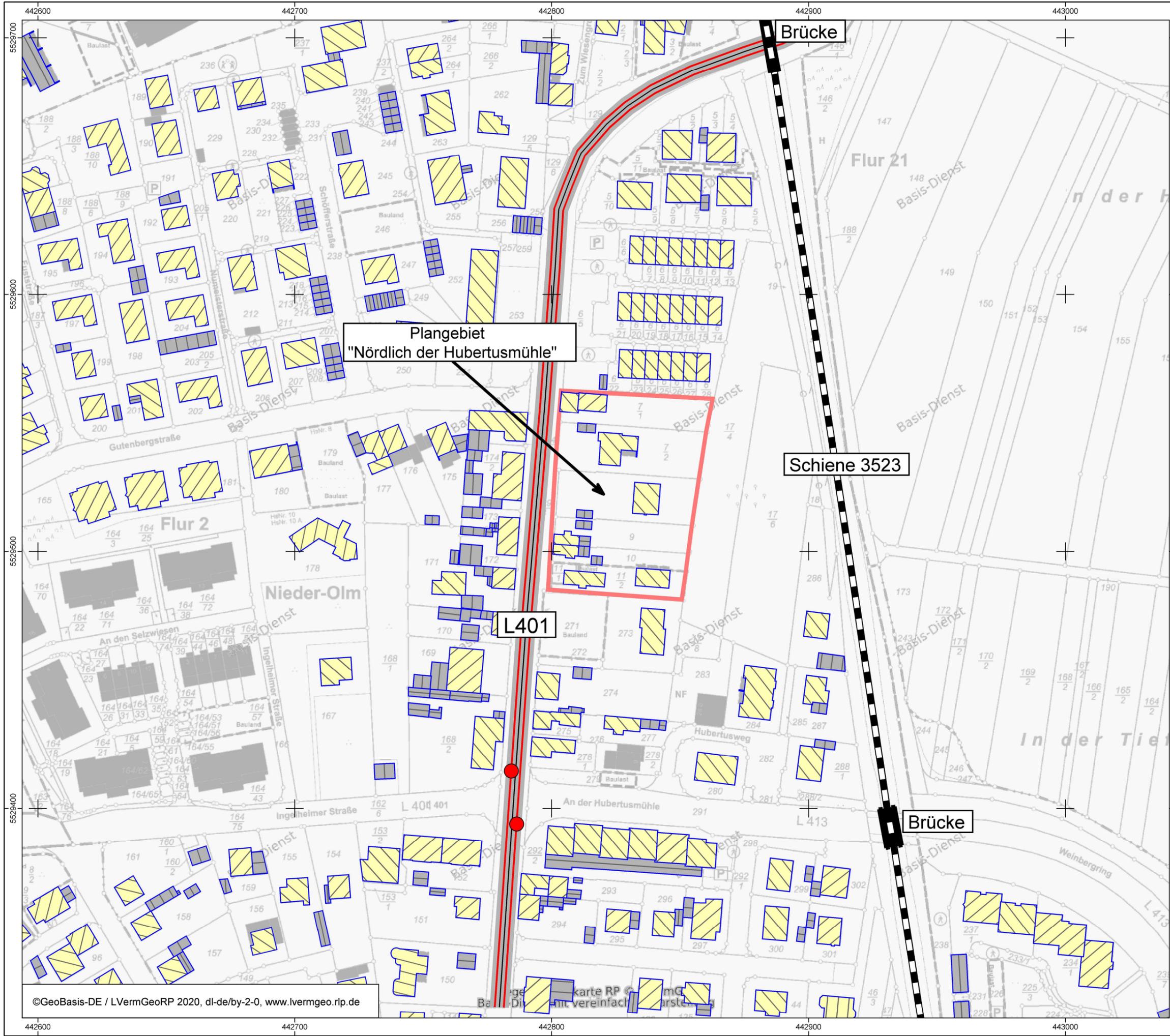
Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
11.11.2020

Bezeichnung:

Lageplan





Stadt Nieder-Olm
Bebauungsplan "Nördlich der Hubertusmühle"

Legende

- Nutzungsschablone (Angaben beispielhaft)
z.B.
- | | | |
|-----|--------|--|
| WA | II | Art der baul. Nutzung / Zahl der Vollgeschosse |
| 0,4 | (0,8) | Grundflächenzahl (GRZ) / Geschossflächenzahl (GFZ) |
| a | GH | Bauweise / maximale Gebäudehöhe (GH) |
| | 10,5 m | |
- Signaturen gemäß der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90)
- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)
 - Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)
 - Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)
 - 0,4 Grundflächenzahl als Höchstmaß
 - (0,8) Geschossflächenzahl als Höchstmaß
 - II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
 - GH= 10,5 m Gebäudehöhe (GH) als Höchstmaß in m über Bezugspunkt
 - Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)
 - a1 Abweichende Bauweise (siehe textl. Festsetzung Ziffer 1.3.1)
 - a2 Abweichende Bauweise (siehe textl. Festsetzung Ziffer 1.3.2)
 - Baugrenze
 - Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)
 - Öffentliche Grünfläche
 - Zweckbestimmung: Parkanlage
 - Sonstige Planzeichen
 - Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (§ 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
 - Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Die textlichen Festsetzungen sind Bestandteil des Bebauungsplanes.

Amtliches Liegenschaftskataster: © GeoBasis-DE / LVermGeoRP <2020>

Verfahrensvermerk:

Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs.1 BauGB:	08.12.2016
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses:	22.12.2016
Ortsübliche Bekanntmachung des Beschlusses zur Offenlage im Nachrichtenblatt Nr. xx:	___2020
Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB:	vom ___2020 bis ___2020
Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Anschreiben vom ___2020	___2020
Beschluss über das Ergebnis der öffentlichen Auslegung und der Behördenbeteiligung:	___2020
Beschluss über den Bebauungsplan gemäß § 10 Abs. 1 BauGB:	
Nieder-Olm, den	
Dienstesiegel Dirk Hasenfuss (Stadtbürgermeister)	
Der Bebauungsplan, bestehend aus Planzeichnung, textlichen Festsetzungen und Begründung stimmt in allen Bestandteilen mit dem Willen des Rates überein. Das für den Bebauungsplan vorgeschriebene gesetzliche Verfahren wurde eingehalten. Der Bebauungsplan wird hiermit ausgefertigt und im Amtsblatt der Verbandsgemeinde veröffentlicht.	
Nieder-Olm, den	
Dienstesiegel Dirk Hasenfuss (Stadtbürgermeister)	
Ortsübliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses gemäß § 10 (3) BauGB am _____ mit dem Hinweis, wo der Bebauungsplan von jedermann eingesehen werden kann. Mit dieser Bekanntmachung ist der Bebauungsplan "Nördlich der Hubertusmühle" in Kraft getreten.	
Nieder-Olm, den	
Dienstesiegel Dirk Hasenfuss (Stadtbürgermeister)	



Planungsträger

Stadt Nieder-Olm
 Hauptstraße 9
 55234 Nieder-Olm

Verbandsgemeinde Nieder-Olm


Bebauungsplan "Nördlich der Hubertusmühle"
 Entwurfsfassung im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB

Bearbeitung	Datum	Zustand
Ingenieure - Landschaftsarchitekten - Raum- und Umwelplaner	01.09.2020	ist
	01.09.2020	ist
	01.09.2020	ist
	1:1000	
	1773/20	

DÖRHÖFER PARTNER

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Projekt: 19912
Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

Bearbeiter: elisa.skalski
Datum: 11.11.2020

Bezeichnung:
Bebauungsplanentwurf "Nördlich der Hubertusmühle"

Verkehrsdaten Bahnschiene 3523 (Abschnitt Ober Olm – Nieder Olm)

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 39/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte

Strecke 3523

Abschnitt Ober Olm - Nieder Olm

Bereich v_{max} km 31,1 bis km 31,9 = 100 kmh

von_km bis_km v_{max} km 31,9 bis km 32,2 = 110 kmh
31,1 32,2

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v _{max} km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl		
Traktion													
RV-VT	41	1	110	6_A8	3								
RV-VT	32	8	110	6_A12	2								
	73	9	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v_{max} abgeglichen mit VzG 2020

Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit $v_{Fz} = 70$ km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türemschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

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

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

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

Zugarten:

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

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle L'w - Berechnung gemäß Schall 03-2012

Schiene 3523		Gleis: 3523		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RV-VT1	41,0	1,0	110	104	-	80,3	57,2	-	67,2	44,1	-
2	RV-VT2	32,0	8,0	110	159	-	79,1	54,3	-	76,1	51,3	-
-	Gesamt	73,0	9,0	-	-	-	82,8	59,0	-	76,6	52,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+000	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Schiene 3523		Gleis: 3523		Richtung:			Abschnitt: 2 Km: 0+257					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RV-VT1	41,0	1,0	110	104	-	86,1	57,2	-	73,0	44,1	-
2	RV-VT2	32,0	8,0	110	159	-	85,0	54,3	-	82,0	51,3	-
-	Gesamt	73,0	9,0	-	-	-	88,6	59,0	-	82,5	52,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+257	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-		6,0	
Schiene 3523		Gleis: 3523		Richtung:			Abschnitt: 3 Km: 0+270					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RV-VT1	41,0	1,0	110	104	-	80,3	57,2	-	67,2	44,1	-
2	RV-VT2	32,0	8,0	110	159	-	79,1	54,3	-	76,1	51,3	-
-	Gesamt	73,0	9,0	-	-	-	82,8	59,0	-	76,6	52,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+270	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	
Schiene 3523		Gleis: 3523		Richtung:			Abschnitt: 4 Km: 0+562					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RV-VT1	41,0	1,0	110	104	-	86,1	57,2	-	73,0	44,1	-
2	RV-VT2	32,0	8,0	110	159	-	85,0	54,3	-	82,0	51,3	-
-	Gesamt	73,0	9,0	-	-	-	88,6	59,0	-	82,5	52,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+562	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-		6,0	
Schiene 3523		Gleis: 3523		Richtung:			Abschnitt: 5 Km: 0+585					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	RV-VT1	41,0	1,0	110	104	-	80,3	57,2	-	67,2	44,1	-
2	RV-VT2	32,0	8,0	110	159	-	79,1	54,3	-	76,1	51,3	-
-	Gesamt	73,0	9,0	-	-	-	82,8	59,0	-	76,6	52,1	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
0+585	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-		-	



Proj.-Nr. 19912
Erg-Nr. 1

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle Emissionsberechnung Straße

Straße	DTV	MT	pT	MN	pN	v Pkw Tag	v Pkw Nacht	v Lkw Tag	v Lkw Nacht	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	Steigung	DStg	D vT	D vN	D Refl	D Stro Tag	D Stro Nacht	LmE Tag	LmE Nacht
	Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	km/h	km/h	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
L401	5696	338	2,0	37	1,7	50	50	50	50	63,2	53,5	0,0	0,0	-5,7	-5,8	0,0	0,0	0,0	57,6	47,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.2

Proj.-Nr. 19912
Erg-Nr. 1

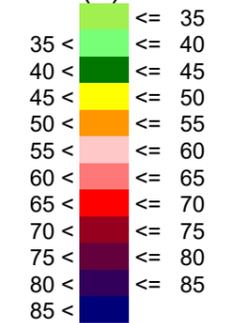
Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
pT	%	LKW-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
pN	%	LKW-Anteil, nachts
v Pkw Tag	km/h	Geschwindigkeit PKW, tags
v Pkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit PKW, nachts
v Lkw Tag	km/h	Geschwindigkeit LKW, tags
v Lkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit LKW, nachts
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, nachts
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D Stro Tag	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, tags
D Stro Nacht	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, nachts
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel, tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel, nachts



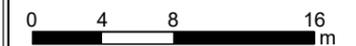
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Schiene
- Allgemeine Wohngebiete
- Grenzwertlinie
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße

Maßstab 1:400



Projekt: 19912

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
11.11.2020

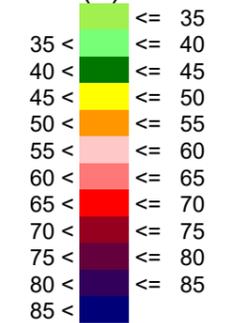
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Außenbereich
tags



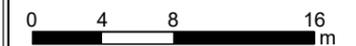
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Schiene
- Allgemeine Wohngebiete
- Grenzwertlinie
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße

Maßstab 1:400



Projekt: 19912

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

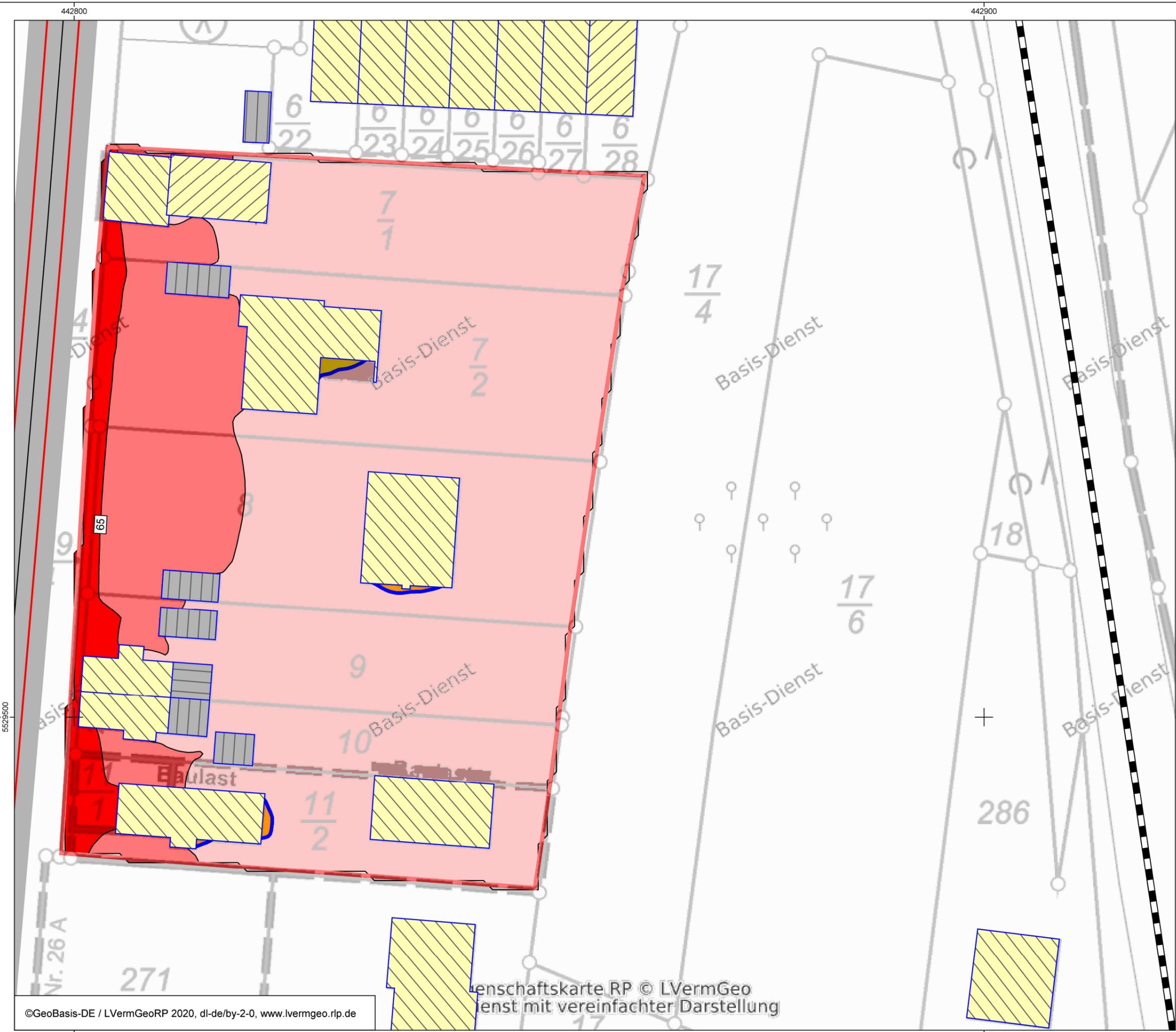
Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
11.11.2020

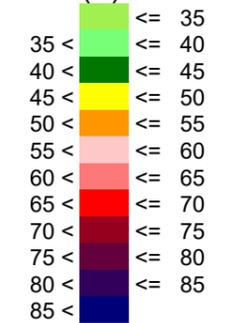
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss
tags



**Pegelwerte
in dB(A)**



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Schiene
- Allgemeine Wohngebiete
- Grenzwertlinie (49 dB)
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße

Maßstab 1:400



Projekt: 19912

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
11.11.2020

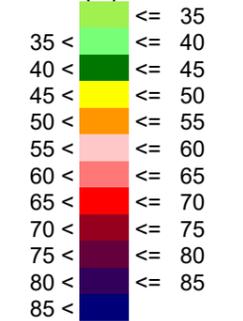
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

Erdgeschoss
nachts



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Schiene
- Allgemeine Wohngebiete
- Grenzwertlinie
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße

Maßstab 1:400



Projekt: 19912

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

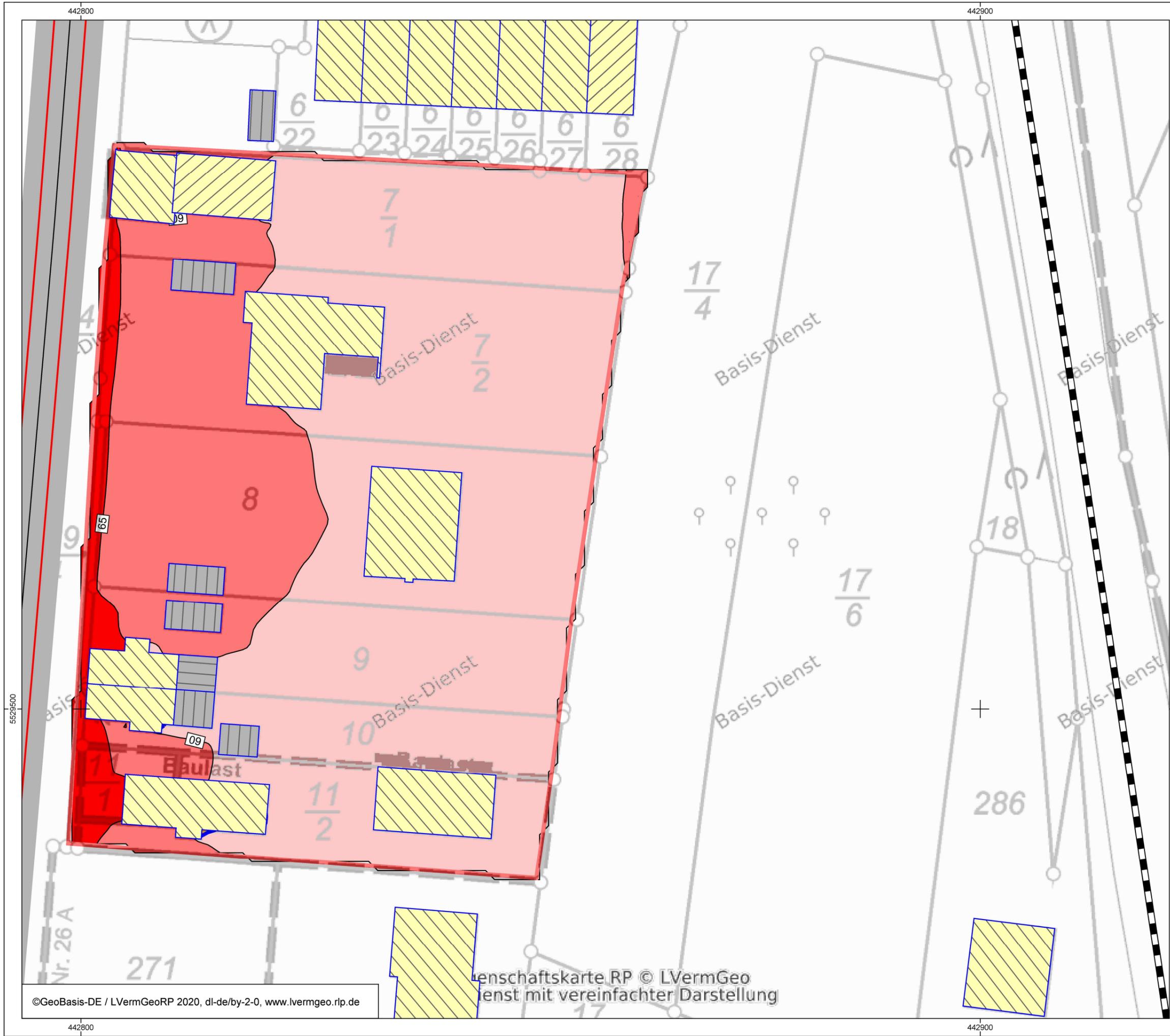
Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
11.11.2020

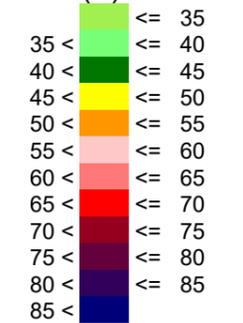
Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

1. Obergeschoss
tags



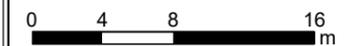
Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Schiene
- Allgemeine Wohngebiete
- Grenzwertlinie (49 dB)
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße

Maßstab 1:400



Projekt: 19912

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

Bearbeiter:
elisa.skalski

Datum:
11.11.2020

Bezeichnung:

Rasterlärmkarte
Verkehr

1. Obergeschoss
nachts



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schiene
-  Emission Schiene
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:400



Projekt: 19912

Nieder-Olm, BPlan Nördlich der Hubertusmühle

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

11.11.2020

Bezeichnung:

maßgeblicher
Außenlärm

Erdgeschoss und
1. Obergeschoss

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 <	Lärmpegelbereich II
	60 <	Lärmpegelbereich III
	65 <	Lärmpegelbereich IV
	70 <	Lärmpegelbereich V
	75 <	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

