



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

GEMEINDE BURG

Aufstellung B-Plan Nr. 31 „Kindergarten“

Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 /16.BlmSchV

Bearbeitungsstand: 10. September 2025

Beauftragt durch:

Gemeinde Burg
c/o Amt Burg – St. Michaelisdonn
Holzmarkt 7
25712 Burg

Verfasst durch:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 210 27 0
Telefax 04321 . 210 27 99

M.Eng. Tatiana Danilova
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 125.2457

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Angaben	4
1.1 Aufgabenstellung.....	4
1.2 Beschreibung der Situation	4
2 Verkehrslärm	7
2.1 Grundlagen der Beurteilung.....	7
2.2 Beurteilungszeiträume.....	7
2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte.....	8
2.3.1 Lage der Immissionsorte	8
2.3.2 Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte.....	9
3 Allgemeines zu Lärmschutzmaßnahmen	10
3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand	10
3.2 Passiver Lärmschutz – Verbesserung der Außenbauteile an Gebäuden.....	11
4 Ermittlung der Geräuschemissionen	13
4.1 Topografie	13
4.2 Eingangsdaten der Berechnung.....	13
4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel.....	14
5 Zusammenfassung und Empfehlung	17
5.1 Aufgabenstellung.....	17
5.2 Zusammenfassung	17
Literaturverzeichnis	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Übersichtslageplan	5
Abb. 1.2: Vorentwurf B-Plan Nr. 31, Philipp Planungsbüro (Stand: 03.02.2025).....	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV / Orientierungswerte nach DIN 18005.....	9
Tab. 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1	12
Tab. 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke Prognose 2040	14

Anhangsverzeichnis

Grundlagen der Berechnung	Anhang 1
Emissionsberechnung Straße	Anhang 1.1
Ergebnisse der Berechnungen	Anhang 2
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 5,2 m / 2,00 m über Gelände	Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 5,20 m über Gelände	Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen für Lagepläne	Anhang 2.3

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1		
2		

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Burg ist nördlich der *Buchholzer Straße (L 139)*, östlich der Bebauung *Buchholzer Straße Nr. 149* und südlich des B-Planes Nr. 27 die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) für einen Kindergarten mit Betriebsleiterwohnung vorgesehen.

Es ist eine lärmtechnische Untersuchung über Verkehrslärm mit Berechnung nach den „*Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19*“ [1] und anschließender Beurteilung nach *Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* [2] und *16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“* [3] zu erstellen.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 31 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der B-Plan Nr. 31 liegt im Einflussbereich von Straßenverkehrslärm der *Buchholzer Straße (L 139)*. Östlich und Westlich des Geltungsbereiches befindet sich jeweils zunächst eine landwirtschaftliche Fläche mit daran anschließender geplanter Wohnbebauung des B-Planes Nr. 27. Diese geplante Wohnbebauung schließt weiterhin nach Norden an. Nach Süden erfolgt der Übergang in ein Landschaftsschutzgebiet mit Waldflächen.

In Abb. 1.1 wird die Lage des B-Plangebietes zu den umliegenden Straßenzügen gezeigt. Abb. 1.2 zeigt den Vorentwurf zur Satzung der Gemeinde Burg.

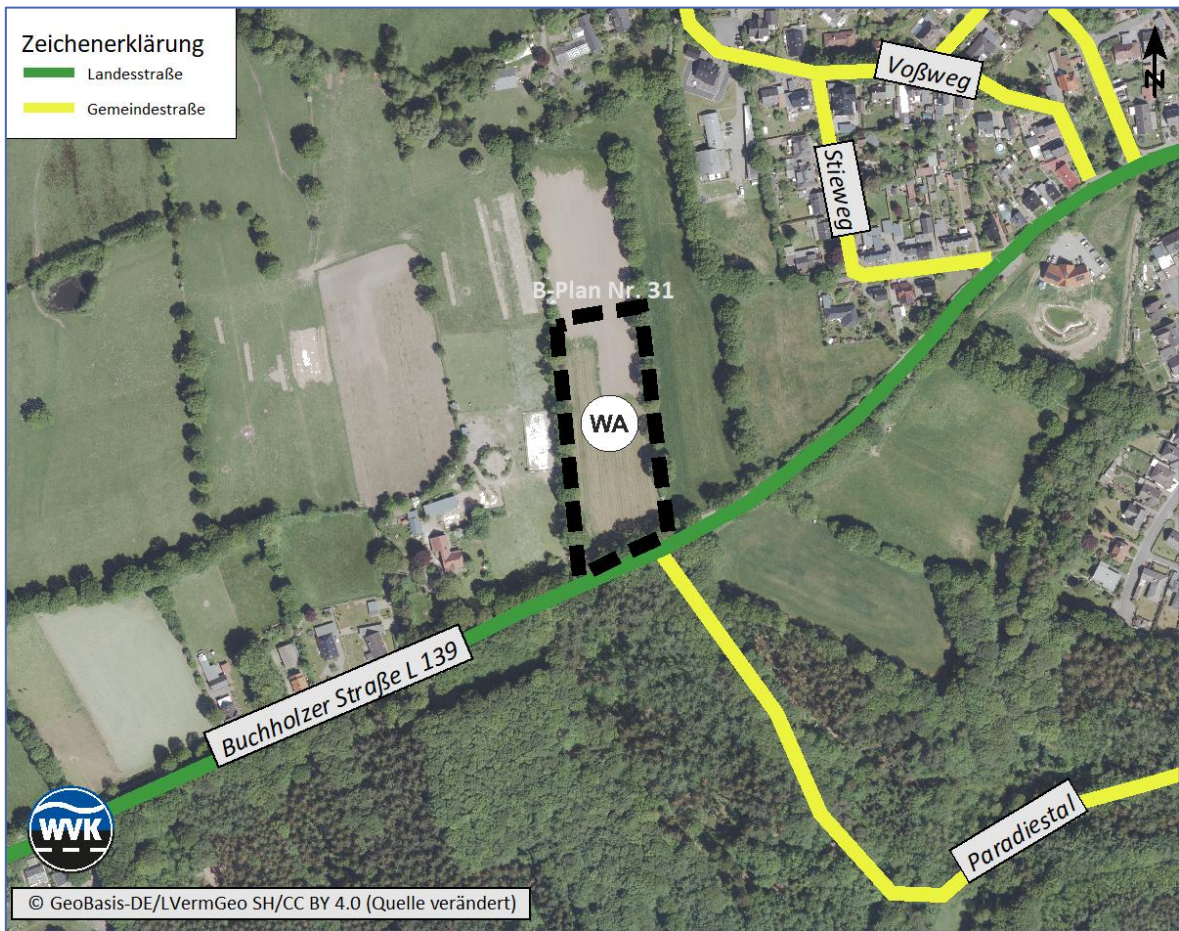


Abb. 1.1: Übersichtslageplan

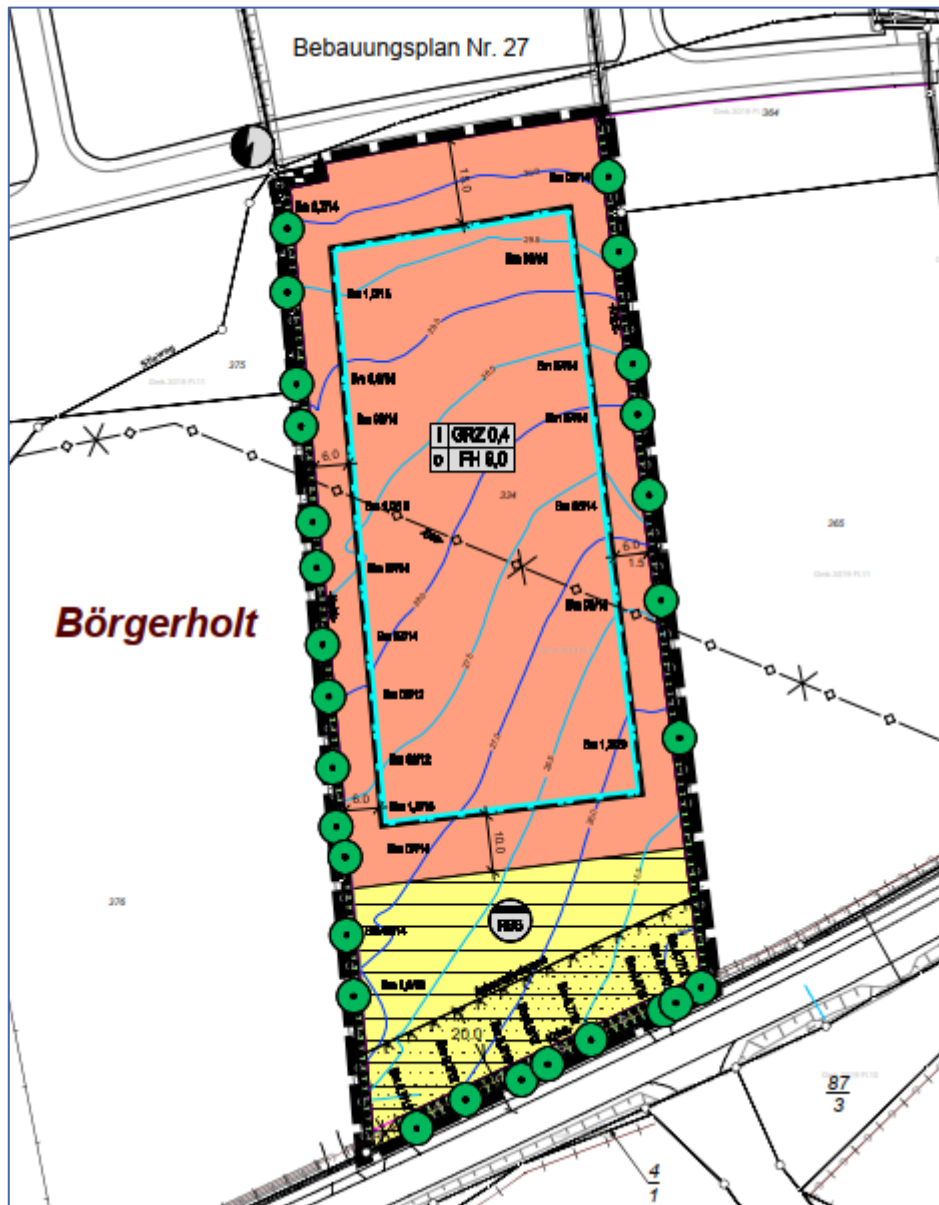


Abb. 1.2: Vorentwurf B-Plan Nr. 31, Philipp Planungsbüro (Stand: 03.02.2025)

2 VERKEHRSLÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 *BauGB* [4] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [5] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [2] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Zur Beurteilung der schädlichen Umwelteinwirkungen findet daher zusätzlich die *16. BImSchV* [3] Anwendung, die Immissionsgrenzwerte definiert. Diese sind als Orientierungspunkte für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze zu verstehen. Die Immissionsgrenzwerte bringen ganz allgemein die Wertung des Normgebers zum Ausdruck, ab welcher Schwelle eine nicht mehr hinzunehmende Beeinträchtigung der jeweiligen Gebietsfunktion anzunehmen ist.

Zur angemessenen Nutzung von Außenwohnbereichen, z.B. Terrassen oder Balkonen wird ein Orientierungswert von 62 dB(A) festgelegt, unterhalb dem keine besonderen lärm-schützenden Maßnahmen erforderlich werden. Ziel ist es hierbei unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung zu reduzieren.

Die Ausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [1] mit dem Programm Sound-PLAN 9.1.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- TAG: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- NACHT: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

Entsprechend des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [2] sollten die Orientierungswerte am Rand der Bauflächen oder am Rand der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden; die gegebenenfalls errichteten Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches eines B-Plangebietes sind dabei außer Acht zu lassen.

Der maßgebende Immissionsort des Erdgeschosses liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (ca. 2,40 m über dem Gelände) an der Außenfassade der zu schützenden Räume. Für die Folgegeschosse wird in der lärmtechnischen Berechnung deren Höhe mit 2,80 m je Geschoss festgelegt.

Schutzbedürftig im Sinne der *DIN 4109, Abschnitt 3.16* [6] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung. Entsprechend der geltenden Rechtsprechung (BVerwG 16.3.2006 4A 1001.4, Rn. 361) heißt es jedoch: *„Danach lassen sich unzumutbare Kommunikationsstörungen außerhalb von Gebäuden vermeiden, wenn der Dauerschallpegel 62 dB(A) nicht überschreitet. Dieser Pegel markiert den Übergang zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereiches.“* Um dies sicherzustellen, wird in den Außenwohnbereichen (Gärten, Balkone, u.ä.) die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 62 dB(A) angestrebt.

Die im Lageplan gezeigten Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände werden für Außenwohnbereiche informativ dargestellt und zur Beurteilung z.B. für Gärten und Liegewiesen herangezogen. In Gebieten, in denen die Beurteilungspegel Werte von über 62 dB(A) tags erreichen, sollte von der Nutzung der Außenwohnbereiche abgesehen werden oder durch geeignete Maßnahmen eine Senkung des Beurteilungspegels auf mindestens diesen Wert angestrebt werden.

2.3.2 Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [2] und die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [3] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Da der Nutzungsart „Kindergarten“ kein Schutzzweck zugeordnet ist, wird sie der Nutzungsart „Schule“ gleichgesetzt. Für den B-Plan Nr. 31 sind die Zeile 1 und 3 der Tab. 2.1 maßgebend.

Tab. 2.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV / Orientierungswerte nach DIN 18005

Nr.	Nutzungsart	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV		Orientierungswert Bbl. 1 DIN 18005	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht (Verkehr)
1	Krankenhäuser Schulen Kurheime Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)	/	/
2	Reine Wohngebiete (WR)	59 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Wochenendhausgebiete ⁽¹⁾ , Ferienhausgebiete ⁽¹⁾ , Campingplatzgebiete ⁽¹⁾	59 dB(A)	49 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
4	Friedhöfe ⁽¹⁾ Kleingartenanlagen ⁽¹⁾ Parkanlagen ⁽¹⁾	/	/	55 dB(A)	55 dB(A)
5	Besondere Wohngebiete (WB) ⁽¹⁾	/	/	60 dB(A)	45 dB(A)
6	Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) Dörfliche Wohngebiete (MDW) ⁽¹⁾ Urbane Gebiete (MU)	64 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
7	Kerngebiete (MK)	64 dB(A)	54 dB(A)	63 dB(A)	53 dB(A)
8	Gewerbegebiete (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
9	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ⁽¹⁾	/	/	45 bis 65	35 bis 65

⁽¹⁾ Nutzungsart in der 16. BImSchV nicht aufgeführt.

3 ALLGEMEINES ZU LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand

Eine gute Möglichkeit zum Schutz der Bebauung vor Verkehrslärm der umliegenden Straßen ist die Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. -wänden. Hinsichtlich der Schutzwirkung sind Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände bzw. Kombination aus beiden als gleichwertig zu betrachten, sodass hier für die Wahl der geeigneten Konstruktion die Belange der Wirtschaftlichkeit, der Landschaftspflege und der Eingriff in Grundeigentum (Flächeninanspruchnahme) ausschlaggebend sind.

Lärmschutzwände aus Holz, Metall oder Beton bestehen aus Elementen, die im Regelfall hochabsorbierend ausgebildet sind, so dass der reflektierende Schall bereits erheblich reduziert wird. Diese Elemente werden zwischen Stahlstützen, die auf Bohrpfählen gegründet sind, eingeschoben. Die Flächeninanspruchnahme ist aufgrund der geringen Breite zuzüglich eines Unterhaltungstreifens gering. Demgegenüber stehen jedoch hohe Herstellungskosten, ein hoher Unterhaltungsaufwand sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Aus ökologischer Sicht fügt sich ein Lärmschutzwall mit einer an die Umgebung angepassten Bepflanzung optimal in das Landschaftsbild ein. Positiv sind die geringen Herstellungskosten und keine aufwendige Unterhaltung. Lärmschutzwälle, die aus aufgesetzten Bodenmassen bestehen, haben unter Berücksichtigung der Standsicherheit jedoch einen großen Bedarf an Grund und Boden.

Ein Steilwall stellt eine Art der Kombination der beiden aktiven Maßnahmen dar. Hier sind verschiedene Bauformen am Markt erhältlich. Eine häufig eingesetzte Form sind ausgekleidete Metallkorbgeflechte, die mit Bodensubstrat befüllt werden und zur Eingrünung bepflanzt werden können. Auch mit Gestein ausgefüllte Metallkörbe (Gabionen) können als Steilwall dienen, sofern sie einen dichten Kern enthalten, der den über die Luft erfolgenden Ausbreitungsweg des Schalls unterbindet. Die Gründung erfolgt zumeist allein mit einem Streifenfundament.

3.2 Passiver Lärmschutz – Verbesserung der Außenbauteile an Gebäuden

Die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der *DIN 4109-1* [6] „Schallschutz im Hochbau, Teil 1“ festgelegt.

Zur Darstellung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Bebauungsplänen erfolgt die Berechnung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser kann zur Vereinfachung der Darstellung in Lärmpegelbereichen angegeben werden. Diesen Lärmpegelbereichen werden dann nach *DIN 4109-1* [6] in Schritten von fünf Dezibel einheitliche maßgebliche Außenlärmpegel zugeordnet.

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von den Gebietsnutzungen und den dazugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels und des daraus berechneten maßgebenden Außenlärmpegels von Belang.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, d.h. es kommt beispielsweise zur Überlagerung von Verkehrs- und Gewerbelärm, werden diese gemäß der *DIN 4109-2* [7], Abschnitt 4.4.5.7 addiert. Der maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ ergibt sich aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel der einwirkenden Geräuscharten. Für Gewerbelärm wird nach entsprechender Gebietskategorie der angegebene Immissionsrichtwert der TA-Lärm [8] eingesetzt.

Auf der Grundlage der Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-1* [6] gebildet und die Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 bestimmt. In Abhängigkeit der Lärmpegelbereiche erfolgt die Festlegung von erforderlichen gesamten Bau-Schalldämmmaßen der Außenbauteile eines Gebäudes. Unter der Berücksichtigung der ermittelten Schalldämmmaße ist die Einhaltung der erforderlichen Innenraumpegel innerhalb der Gebäude gewährleistet. Die Lärmpegelbereiche haben keine Auswirkungen auf die Bereiche außerhalb von Gebäuden.

Tab. 3.1 zeigt dabei, dass erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) gestellt werden.

Für alle Räume ist ein erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß von mindestens 30 dB einzuhalten. Entsprechend der heutigen Praxis und der üblichen Bauweise wird ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben zum hochbaulichen Wärmeschutz erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohn- und Büronutzung keine Rolle spielen.

Tab. 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109	erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile $R'_{w,ges}$ in [dB] berechnet nach Gleichung (6) DIN 4109-1		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
bis 55	I	35	30	30
> 55 bis 60	II	35	30	30
> 60 bis 65	III	40	35	30
> 65 bis 70	IV	45	40	35
> 70 bis 75	V	50	45	40
> 75 bis 80	VI	55	50	45
> 80	VII	1)	1)	1)

1) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN

Bei der Berechnung des Verkehrslärms wird der Straßenabschnitt der *Buchholzer Straße (L 139)* als maßgeblich berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken oder der größeren Abstände als irrelevant zu beurteilen.

4.1 Topografie

Als Geländemodell wurde das digitale Geländemodell DGM1 sowie das digitale Gebäudemodell *LoD1* des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVerGeo SH)* zugrunde gelegt. Die für die Bebauung bestimmte Fläche im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 31 liegt auf Höhen zwischen ca. +25 m ü. NHN und ca. +31 m ü. NHN. Der maßgebende Streckenabschnitt der *Buchholzer Straße (L 139)* liegt auf einer Höhe bei ca. +26 m ü. NHN.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-19* [1]

Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19

Die Deckschichtkorrekturen für Pkw und Lkw sind in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit der *Buchholzer Straße (L 139)* liegt innerorts bei 50 km/h für Pkw und Lkw sowie außerorts bei 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw. Sie werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung wird innerorts von einer typischen Asphaltbetondecke AC 11 sowie außerorts von einem Splittmastixasphalt SMA 8 ausgegangen. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von ≤ 60 km/h ist für Asphaltbetone die Korrektur D_{SDT} mit -2,7 dB für Pkw und mit -1,9 dB für Lkw anzusetzen. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von > 60 km/h ist für SMA 8 die Korrektur D_{SDT} mit -1,8 dB für Pkw und mit -2,0 dB für Lkw anzusetzen.

Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS- 19

Die Längsneigungskorrektur wird für die jeweiligen Fahrzeuggruppen in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten für jeden Teilabschnitt der zu berücksichtigten Straßen berechnet und automatisch dem Emissionspegel hinzuaddiert.

Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach Abschnitt 3.3.7 der RLS- 19

Im Untersuchungsabschnitt sind, bis zu einem nach *RLS-19* [1] maßgebenden Abstand von 120 m, keine Knotenpunkt-Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre vorhanden, der Zuschlag K_{KT} wird daher nicht berücksichtigt.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärke des zu untersuchenden Straßenabschnitts der *Buchholzer Straße (L 139)* wurde dem *Verkehrsgutachten, Erschließung B.-Plan Nr. 27 der Sass & Kollegen Ingenieur-gemeinschaft GmbH* vom 04.03.2022 [9] entnommen und entsprechend der *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [1] aufbereitet.

Tab. 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke Prognose 2040

Abschnitt	DTV	M_t	p1 Tag	p2 Tag	M_n	p1 Nacht	p2 Nacht
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]
Buchholzer Str. L 139	1.416	84	3,5%	1,0%	9	3,3%	2,1%

Der maßgebende Straßenzug wird im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linien-schallquelle berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1.1** in tabellarischer Form gezeigt.

4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Diese wird im Allgemeinen Wohngebiet (WA) in Abhängigkeit der zulässigen Vollgeschosse in einer Höhe von 5,20 m über dem Gelände zur Abbildung des 1. OG durchgeführt und für den Kindergarten in Abhängigkeit der zulässigen Vollgeschosse in einer Höhe von 2,40 m über dem Gelände zur Abbildung des EG. Die Berechnung erfolgt ohne die geplante Bebauung.

Anhang 2.1 zeigt für das Baugebiet die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT. Im **Anhang 2.3** werden zusätzlich die Beurteilungspegel an den aus den Lageplänen ersichtlichen Immissionsorten tabellarisch dargestellt. Die Darstellung der

maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. der Lärmpegelbereiche erfolgt aufgrund des Umfeldes des Bebauungsplanes ohne Berücksichtigung von eventuellem Gewerbelärm, da nicht zu erwarten ist, dass in der Nachbarschaft der Wohngebiete bzw. des Landschaftsschutzgebietes Gewerbebetriebe entstehen.

Für den Kindergarten existieren keine Immissionsgrenzwerte, daher wird der Schutzzweck dem einer „Schule“ gleichgesetzt. Der Orientierungswert des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [2] wird nicht dargestellt, da keine Orientierungswerte für die Nutzungsart „Schule“ festgelegt sind (siehe Tab. 2.1). Informativ wird in **Anhang 2.3** den Beurteilungspegeln für den Kindergarten (SO_s) ein Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) gegenübergestellt.

Beurteilungszeitraum TAG:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen in 5,20 m Höhe (1. OG) Beurteilungspegel bis 64 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG an der südlichen Geltungsbereichsgrenze nahe zur *Buchholzer Straße (L 139)*.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] von 59 dB(A) für das 1. OG im Allgemeines Wohngebiet (WA) ab einem Abstand von ca. 17 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Orientierungswert TAG von 55 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [2] wird ab einem Abstand von ca. 35 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Für den Kindergarten wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] von 57 dB(A) im EG ab einem Abstand von ca. 20 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Die Beurteilungspegel TAG liegen im gesamten Baufeld des B-Planes unterhalb des in der städtebaulichen Planung als wünschenswert einzuhaltenden Orientierungswert.

Beurteilungszeitraum NACHT:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen in 5,20 m Höhe (1. OG) Beurteilungspegel bis 55 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT an der südlichen Geltungsbereichsgrenze nahe zur *Buchholzer Straße (L 139)*.

Entsprechend der Isophonendarstellung im **Anhang 2.2** wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] von 49 dB(A) für das 1. OG im Allgemeinen Wohngebiet (WA) ab einem

Abstand von ca. 20 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze unterschritten. Der Orientierungswert NACHT von 45 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [2] wird ab einem Abstand von ca. 35 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Falls für den Kindergarten eine nächtliche Nutzung vorgesehen ist, wird der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 47 dB(A) im EG ab einem Abstand von ca. 22 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Die Beurteilungspegel NACHT liegen im gesamten Baufeld des B-Planes unterhalb des in der städtebaulichen Planung als wünschenswert einzuhaltenden Orientierungswert.

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden gestellt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet nur den Verkehrslärm, da aufgrund der Umschließenden Wohnnutzung eine gewerbliche Nutzung in der Nähe des B-Planes Nr. 31 nicht zu erwarten ist und südlich aufgrund des Landschaftsschutzgebietes nicht möglich erscheint.

Eine zukünftige Bebauung innerhalb des Baufeldes des Allgemeinen Wohngebietes (WA) liegt infolgedessen im **Lärmpegelbereich II**. Aufgrund der heutzutage üblichen Bauweise wird das aus dem Lärmpegelbereich II für Aufenthaltsräume in Wohnungen abgeleitete gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von 30 dB standardmäßig erreicht, sodass eine Festsetzung nicht erforderlich ist. Des Weiteren definiert die *DIN 4109-1:2018-01* [6] diesen Wert als das geringste anzusetzende Maß.

Hinweise zu Außenwohnbereichen

In den ebenerdigen Außenwohnbereichen innerhalb des Baufeldes wird der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 59 dB(A) und von 57 dB(A) für eine geplante Bebauung unterschritten. Der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [2] von 55 dB(A) wird ebenso unterschritten.

Die Nutzung von Terrassen und anderen Außenwohnbereichen ist im Allgemeinen Wohngebiet (WA) für das Baufeld in der angestrebten Qualität gegeben, da der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] dort in 2,0 m Höhe über dem Gelände unterschritten wird.

Ein Beurteilungspegel von 62 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet (WA) wird deutlich unterschritten, sodass eine ungestörte Kommunikation im Außenwohnbereich gewährleistet ist. Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche sind nicht erforderlich.

Schlussfolgerung

In der vorliegenden Situation werden keine Lärmschutzmaßnahmen zur Ansiedlung von schutzbedürftigen Nutzungen erforderlich.

5 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

5.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Burg ist nördlich der *Buchholzer Straße (L 139)*, östlich der Bebauung *Buchholzer Straße Nr. 149* und südlich des B-Planes Nr. 27 die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes für einen Kindergarten mit Betriebsleiterwohnung vorgesehen.

Es ist eine Lärmtechnische Untersuchung über Verkehrslärm mit Berechnung nach den „*Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19*“ [1] und anschließender Beurteilung nach *Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* [2] und *16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“* [3] zu erstellen.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 31 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

5.2 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen Beurteilungspegel in 5,20 m Höhe (1. OG) bis 64 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis 55 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT an der südlichen Geltungsbereichsgrenze entlang der *Buchholzer Straße (L 139)*.

Die Berechnungen zeigen, dass die in der städtebaulichen Planung wünschenswert zu erreichenden Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts im Allgemeinen

Wohngebiet (WA) unterschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärm-schutzverordnung (16. BImSchV) [3], die eine durch den Ordnungsgeber definierte Zu-mutbarkeitsschwelle ausdrücken, werden tags und nachts für Wohn- und Kindergartennut-zung des B-Planes eingehalten.

Es werden daher keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Aus lärmtechnischen Gesichtspunkten bestehen keine Bedenken über die Anordnung der geplanten schutzbedürftigen Bebauung des B-Plan Nr. 31 der Gemeinde Burg.

Zusätzliche Hinweise:

Die Festsetzung von LPB I und LPB II mit einem Bau-Schalldämmmaß der Summe aller Au-ßenbauteile von $R'_{w,ges} = 30$ dB ist nicht erforderlich, da mit den heutigen Bauweisen nach dem Stand der Technik diese ausreichenden Schalldämmmaße erreicht werden.

Aufgestellt: Neumünster, 10. September 2024

gez.

i.A. Tatiana Danilova

M.Eng.

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

ppa. Michael Hinz

Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*, Juli 2023.
- [3] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16. BImSchV*, 12.06.1990 | Stand 04.11.2020.
- [4] BGBl. I S. 4147, *Baugesetzbuch (BauGB)*, Fassung 03.11.2017 / Änderung 10.09.2021.
- [5] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*, Juli 2023.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [7] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*, Januar 2018.
- [8] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1998 (Fassung 01.06.2017).
- [9] Sass & Kollegen Ingenieurgesellschaft GmbH, *Verkehrsgutachten, Erschließung B-Plan Nr. 27*, 04.03.2022.
- [10] BGBl. I S. 1274, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, Fassung 17.05.2013 / Änderung 24.09.2021 | Stand 19.10.2022.

Gemeinde Burg, Aufstellung B-Plan Nr. 31 "Kindergarten"
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)

Legende

<p>Straße Abschnitt DTV Berechnungsergebnisse.) M Tag pLkw1 Tag pLkw2 Tag M Nacht pLkw1 Nacht pLkw2 Nacht vPkw vLkw Straßen- oberfläche L'w Tag L'w Nacht</p>	<p>Kfz/24h Kfz/h % % Kfz/h % % km/h km/h dB(A) dB(A)</p>	<p>Straßenname Abschnitt Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (evtl. Abweichungen sind auf die automatischen Rundungen des Berechnungsprogrammes zurückzuführen; sie haben keinen Einfluss auf die durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag Prozent Lkw1 im Zeitbereich Prozent Lkw2 im Zeitbereich durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht Prozent Lkw1 im Zeitbereich Prozent Lkw2 im Zeitbereich zul. Geschwindigkeit Pkw zul. Geschwindigkeit Lkw Straßenoberfläche nach Tab. 4a RLS-19 Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Burg, Aufstellung B-Plan Nr. 31 "Kindergarten"
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	Straßen- oberfläche	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
			84,0	3,5	1,0	9,0	3,3	2,1	50	50			
Buchholzer Str. L 139	innerorts	1416	84,0	3,5	1,0	9,0	3,3	2,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	70,7	61,2
Buchholzer Str. L 139	außenorts	1416	84,0	3,5	1,0	9,0	3,3	2,1	100	80	SMA 8	77,3	67,8



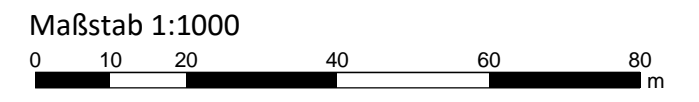
WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh




- Legende**
- Geltungsbereich
 - Straße
 - Nebengebäude
 - berücksichtigte Hauptgebäude
 - Immissionsort

- ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV**
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
 - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
 - Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A) Außenwohnbereich
 - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A) Außenwohnbereich
 - Immissionsgrenzwert Krankenhaus, Schule, usw., Tag, 57 dB(A)
 - Immissionsgrenzwert Krankenhaus, Schule, usw., Tag, Außenwohnbereich
 - Richtwert Kommunikation, Tag, 62 dB(A) Außenwohnbereich

Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereiche DIN 4109-1
DTV [Kfz/24h]	<= 60	<= 65 LPB III
Mt Mn [Kfz/h]	60 < <= 65	<= 70 LPB IV
pt1/pt2 pn1/pn2 [%]	65 < <= 70	<= 75 LPB V
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]	70 < <= 75	LPB V
Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)]	75 <	LPB VI



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Burg
 Aufstellung B-Plan Nr. 31
 "Kindergarten"
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1

Ausgangssituation freie Schallausbreitung ohne geplante Bebauung

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Isophonen: 5,20 m über Gelände
 Grenzisophonen: 2,00 | 2,40 | 5,20 m ü. Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 10. September 2025
 Projekt-Nr.: 125.2457
 Bearbeiter: T. Danilova, M. Hinz

Hinweise:

Da der Nutzungsart „Kindergarten“ keinem Schutzzweck zugeordnet ist, wird diese der Nutzungsart „Schule“ gleichgesetzt.
 Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 57 dB(A) für Kindergarten (Schule) wird ab einem Abstand von ca. 20 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. In den ebenerdigen Außenwohnbereichen wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Kita (Schule) ab einem Abstand von ca. 19,50 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) wird im 1. OG ab einem Abstand von ca. 17 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum TAG von 55 dB(A) wird ab einem Abstand von ca. 35 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.
 In den ebenerdigen Außenwohnbereichen wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) ab einem Abstand von ca. 14 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) in den ebenerdigen Außenwohnbereichen für Allgemeine Wohngebiete (WA) wird ab einem Abstand von ca. 28 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet nur den Straßenverkehrslärm. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen tags im Lärmpegelbereich II. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz nicht erforderlich.



Legende

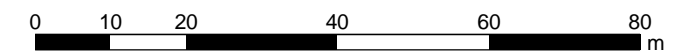
- Geltungsbereich
- Straße
- Nebengebäude
- berücksichtigte Hauptgebäude
- Immissionsort

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert (Verkehr) WA, Nacht, 45 dB(A)
- Immissionsgrenzwert WR, WA, Nacht, 49 dB(A)
- Immissionsgrenzwert Krankenhaus, Schule, usw., Nacht, 47 dB(A)

Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt DTV [Kfz/24h] Mt Mn [Kfz/h] pt1/pt2 pn1/pn2 [%] Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h] Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)]	Maßgeblicher Lärmpegel- Außenlärmpegel bereiche in dB(A) DIN 4109-1
	<= 60
	60 < <= 65 LPB III
	65 < <= 70 LPB IV
	70 < <= 75 LPB V
	75 < LPB VI

Maßstab 1:1000



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Burg
Aufstellung B-Plan Nr. 31
"Kindergarten"
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2

Ausgangssituation freie Schallausbreitung ohne geplante Bebauung

Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
Isophonen: 5,20 m über Gelände
Grensisophonen: 2,40 | 5,20 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2m x 2m

Hinweise:

Da der Nutzungsart „Kindergarten“ keinem Schutzzweck zugeordnet ist, wird diese der Nutzungsart „Schule“ gleichgesetzt.
Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum NACHT der 16. BImSchV von 47 dB(A) für Kindergarten (Schule) wird ab einem Abstand von ca. 22 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.
Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum NACHT der 16. BImSchV von 49 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) wird im 1. OG ab einem Abstand von ca. 20 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum NACHT von 45 dB(A) wird ab einem Abstand von ca. 38 m von der südlichen Geltungsbereichsgrenze eingehalten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet nur den Straßenverkehrslärm. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen nachts im Lärmpegelbereich II. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz nicht erforderlich.

Aufgestellt: Neumünster, 10. September 2025
Projekt-Nr.: 125.2457
Bearbeiter: T. Danilova, M. Hinz

Gemeinde Burg, Aufstellung B-Plan Nr. 31 "Kindergarten"
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Name	Immissionsort				Beurteilungspegel: Verkehrslärm										maßgeblicher Außenlärmpegel: Verkehrslärm und Gewerbelärm				
	Gelände- höhe	Höhe IO	SW	Nutz	DIN 18005				16. BImSchV						DIN 4109-2 (2018)				DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich
					Pegel dB(A)		ORW dB(A)		ORW-Überschr. dB(A)		IGW dB(A)		IGW-Überschr. dB(A)		Verkehrslärm dB(A)		Sp.16-17 dB(A)	maßg.ALP dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IO1(35m)	26,6	28,99	(2,4 m)	SOS	54	44	55	45	-	-	57	47	-	-	54	44	10	58	II
		31,79	(5,2 m)		55	45			-	-			-	-	55	45	10	59	II
		28,99	(2,4 m)	WA	54	44			-	-	59	49	-	-	54	44	10	58	II
		31,79	(5,2 m)		55	45			-	-			-	-	55	45	10	59	I
IO2(BG Süd)	26,8	29,20	(2,4 m)	SOS	53	43	55	45	-	-	57	47	-	-	53	43	10	57	II
		32,00	(5,2 m)		54	44			-	-			-	-	53	44	10	57	II
		29,20	(2,4 m)	WA	53	43			-	-	59	49	-	-	53	43	10	57	II
		32,00	(5,2 m)		54	44			-	-			-	-	53	44	10	57	II



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 . 260 270 • Telefax: 04321 . 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh