



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

Lärmtechnische Untersuchung

Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BlmschV

zum

Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 42
der Gemeinde Kronshagen – Kreis Rensburg-Eckernförde –
für das Gebiet „Ehemaliger Gartenmarkt“

und zum

Vorhaben- und Erschließungsplan
für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 42
der Gemeinde Kronshagen
für das Gebiet „Ehemaliger Gartenmarkt“

Bearbeitungsstand: 23. Februar 2023

Auftraggeber:

NGEG Objekt GMK GmbH & Co. KG
Sell-Speicher
Wall 55
24103 Kiel

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 121.2420

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 Lärmschutzmaßnahmen – Grundsätze	10
3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwand, 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
4.2.1 Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5.....	13
4.2.2 Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6	13
4.2.3 Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach Abschnitt 3.3.7.....	14
4.2.4 Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil	14
4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel	15
4.4 Lärmschutzmaßnahmen.....	16
5 Zusammenfassung	17
5.1 Aufgabenstellung	17
5.2 Ergebnisse	17
5.3 Empfehlung	18

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Lage B-Plan Nr. 42.....	5
Abb. 1.2: Vorhabenplan, HS-Architekten PartGmbH (Stand: 18.01.2023)	6
Abb. 1.3: Entwurf B-Plan Nr. 42, Architekturbüro Blank (Stand: 23.01.2023)	6

Tabellenverzeichnis

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

Anhangsverzeichnis

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Emissionsberechnung Straße	Anhang 1.1
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen	Anhang 2
Lageplan Ausgangssituation TAG, 9,20 m über Gelände	Anhang 2.1
Lageplan Ausgangssituation NACHT, 9,20 m über Gelände	Anhang 2.2
Tabelle m. Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen, Ausgangssituation	Anhang 2.3

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1	Einarbeitung städtebaul. Konzept GEN 05	02.12.2022
2	Einarbeitung städtebaul. Konzept GEN 06 und WR	28.01.2023

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Kronshagen ist Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 42 geplant. Im Rahmen des B-Planes soll die Entwicklung von Wohnbauflächen sowie einer Seniorenwohnanlage mit eigener Küche erfolgen.

Die zu betrachteten Flächen liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms des *Suchsdorfer Weges*. Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 42 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

1.2 Beschreibung der Situation

Die zu bebauende Fläche ist im Nordwesten der Gemeinde Kronshagen westlich des *Suchsdorfer Weges* und nördlich des *Fuchsganges* angeordnet. Im Norden, Süden und Osten grenzt die Fläche an bebaute Grundstücke. Die Erschließung des Betriebsgrundstückes an das öffentliche Straßennetz erfolgt an den *Suchsdorfer Weg* und an den *Fuchsgang*.

Die Lage des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 42 im Gemeindegebiet zeigt Abb. 1.1.



Abb. 1.1: Lage B-Plan Nr. 42

Für die Seniorenwohnanlage (=Zentralgebäude) sind drei Vollgeschosse und ein Staffelgeschoss mit folgenden Nutzungen geplant:

- EG: Tagespflege, Speiseraum, Küche, Café, Verwaltung, Funktionsflächen
- 1.OG: 2 Wohngemeinschaften mit je 12 Einzelzimmern
- 2.OG: 15 betreute Seniorenwohnungen
- SG: 6 betreute Seniorenwohnungen

Die Wohnnutzungen innerhalb des Zentralgebäudes sollen als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Für die übrigen Gebäude ist eine Gebietsnutzung als Reines Wohngebiet (WR) vorgesehen. In Abb. 1.2 wird der Vorhabenplan gezeigt. In Abb. 1.3 ist der Entwurf des B-Planes Nr. 42 enthalten.



Abb. 1.2: Vorhabenplan, HS-Architekten PartGmbH (Stand: 18.01.2023)

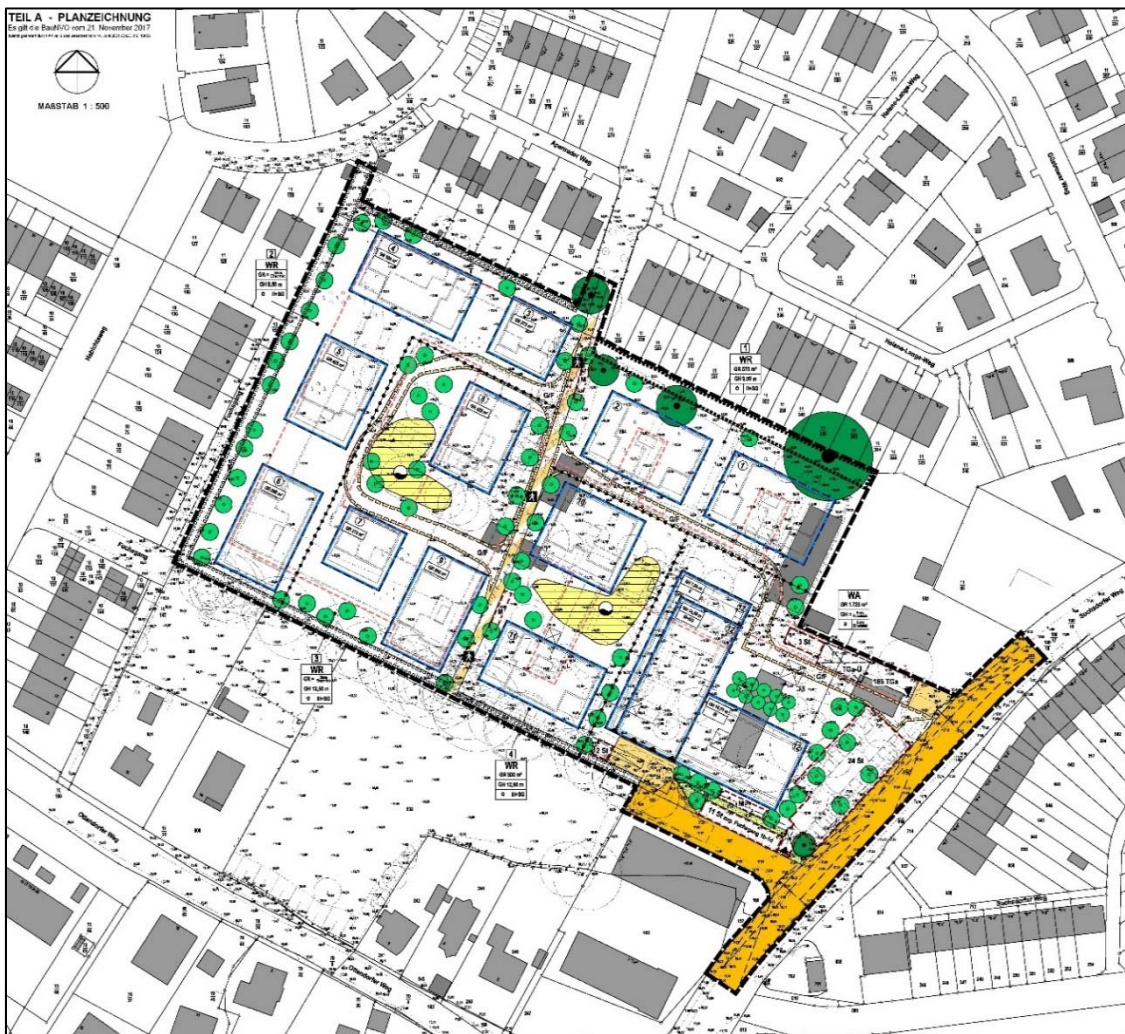


Abb. 1.3: Entwurf B-Plan Nr. 42, Architekturbüro Blank (Stand: 23.01.2023)

Gemeinde Kronshagen - Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 42 „Ehemaliger Gartenmarkt“
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

2 VERKEHRSLÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 6 *BauGB* [1] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [2] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] 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* [4] 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 Beurteilungspegel von 60 dB(A) festgelegt, unter dem keine besonderen lärmschützenden 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* [5] mit dem Programm SoundPLAN 8.2. Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte des *Beiblattes zur DIN 18005* [3] und der Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4].

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* [3] 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.

In der vorliegenden Situation werden Immissionsorte an den geplanten Gebäuden gesetzt.

Der maßgebende Immissionsort liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke an der Außenfassade der zu schützenden Räume. Für die lärmtechnischen Berechnungen wird die Höhe der Immissionsorte mit einer Höhe von 3,20 m je Geschoss festgelegt.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1, Abschnitt 3.16* [6] sind folgende Räume:

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

Immissionsorte in Außenwohnbereichen der bebauten Grundstücke (Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung. In Gebieten, in denen die Beurteilungspegel Werte von über 60 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* [3] und die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Für den zu betrachtenden Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 42 wird der Schutzanspruch von Reinen Wohngebieten (WR) und Allgemeinen Wohngebieten (WA) angesetzt. Demnach sind die Zeilen 2 und 3 der Tabelle 2.1 maßgebend.

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

Nr.	Nutzungsart	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV		Orientierungswert 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) Campingplatzgebiete*	59 dB(A)	49 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
4	Friedhöfe** Kleingartenanlagen** Parkanlagen**	/	/	55 dB(A)	55 dB(A)
5	Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) Dörfliche Wohngebiete (MDW) Kerngebiete (MK)*	64 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

* Die Kerngebiete (MK) werden entsprechend der DIN 18005 wie Gewerbegebiete (GE) beurteilt.
** Nutzungsart in der 16. BImSchV nicht aufgeführt.

3 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN – GRUNDSÄTZE

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 Metallkorbflechte, 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.

Die Installation von aktiven Lärmschutzmaßnahmen kommt in der vorliegenden Situation aufgrund der innerstädtischen Lage mit beengten Verhältnissen nicht in Frage.

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.

Entsprechend des heutigen Kenntnisstandes der Forschung besteht ein erhöhtes Gesundheitsrisiko ab einem dauerhaften Pegel von 65 dB(A).

Tabelle 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 des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* [9] erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohn- und Büronutzung keine Rolle spielen.

Tabelle 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 werden die Emissionen des *Suchsdorfer Weges* als maßgeblich berücksichtigt.

4.1 Topografie

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Vorhabenplanung der HS-Architekten PartGmbH vom 20.08.2021. Für den Untersuchungsraum wurden Höhendaten des Bestandes sowie Plandaten zur Verfügung gestellt, so dass die Berechnungen unter Berücksichtigung eines Höhenmodells erfolgen. Das Zentralgebäude mit Anlieferzone liegt auf einer Höhe von ca. +16 m ü NN, die übrigen geplanten Wohngebäude bei ca. +14,5 m ü NN. Der angrenzende *Suchsdorfer Weg* liegt auf Höhen zwischen ca. 17,5 m ü NN und ca. 18 m ü NN.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-19* [5].

4.2.1 Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5

Die Deckschichtkorrekturen für Pkw und Lkw sind in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit *Suchsdorfer Weges* wird mit 50 km/h für Pkw und Lkw berücksichtigt.

Es wird von einer typischen Asphaltbetondecke AC 11 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 zu berücksichtigen.

4.2.2 Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6

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

4.2.3 Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach Abschnitt 3.3.7

Im maßgeblichen Untersuchungsabschnitt sind keine Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre vorhanden. Der Zuschlag K_{KT} geht mit 0 dB in die Berechnungen ein.

4.2.4 Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärke des zu untersuchenden Straßenabschnittes des *Suchsdorfer Weges* wird dem *Verkehrskonzept der Gemeinde Kronshagen* [10] vom 08.07.2020 entnommen und beträgt 7.600 Kfz/24h, davon 110 Lkw/24h im Schwerverkehr. Die TAG/NACHT-Aufteilung der Fahrzeuggruppen und die Ermittlung der Schwerverkehrsanteile im Sinne der *RLS-19* [5] erfolgt anhand der im *Verkehrskonzept* [10] enthaltenen Tagesganglinie für einen Abschnitt des *Suchsdorfer Weges*. Eine langfristige Prognose liegt nicht vor. Da in der vorliegenden Situation ausschließlich passiver Lärmschutz in Betracht kommt, sind die zur Verfügung stehenden Verkehrszahlen jedoch als ausreichend zu bewerten. Aufgrund der Einteilung der Lärmpegelbereiche in Schritten von fünf Dezibel nach Tabelle 3.1 ist ein relevanter Anstieg des Verkehrsaufkommens, der zum nächsten Lärmpegelbereich führt, als unwahrscheinlich anzusehen.

Die berücksichtigte Verkehrsstärke zeigt Tabelle 4.1.

Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke

Straße	DTV		TAG				NACHT			
	[Kfz/24]	davon SV	M_t	davon SV	Lkw1	Lkw2	M_n	davon SV	Lkw1	Lkw2
		[Lkw/24h]		[Lkw/h]	[Lkw/h]	[Lkw/h]		[Lkw/h]	[Lkw/h]	[Lkw/h]
Suchsdorfer Weg	7.600	110	457,9	6,6	5,9	0,7	34,1	0,5	0,4	0,1

Der maßgebende Straßenzug wird im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquelle 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 in einer Höhe von 9,20 über dem Gelände zur Abbildung eines 2. OG durchgeführt, da dort die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind. **Anhang 2.1** zeigt die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT.

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen an der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis 60 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis 49 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT.

Der Orientierungswert TAG des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] von 55 dB(A) wird an den Fassaden des quer zum *Suchsdorfer Weg* angeordneten Teils des Zentralgebäudes überschritten. Der Immissionsgrenzwert (IGW) TAG von 59 dB(A) der *16. BImSchV* [4] wird im nahezu gesamten Geltungsbereich eingehalten. Lediglich an der Ostfassade des o.g. Teils des Zentralgebäudes wird er um bis 1 dB(A) überschritten.

Der Orientierungswert NACHT des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] von 45 dB(A) wird an den Fassaden des quer zum *Suchsdorfer Weg* angeordneten Teils des Zentralgebäudes überschritten. Der Immissionsgrenzwert (IGW) NACHT von 49 dB(A) der *16. BImSchV* [4] wird im gesamten Geltungsbereich eingehalten.

Reines Wohngebiet (WR)

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen an der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis 52 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis 41 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT.

Der Orientierungswert TAG des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] von 50 dB(A) wird an der Süd- und an der Ostfassade des Gebäudes 1 überschritten. Der Immissionsgrenzwert (IGW) TAG von 59 dB(A) der *16. BImSchV* [4] wird im gesamten Geltungsbereich eingehalten.

Der Orientierungswert NACHT des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] von 40 dB(A) wird an der Süd- und an der Ostfassade des Gebäudes 1 überschritten. Der Immissionsgrenzwert (IGW) NACHT von 49 dB(A) der *16. BImSchV* [4] wird im gesamten Geltungsbereich eingehalten.

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden unabhängig der Gebietsnutzung gestellt. Dies entspricht einem Beurteilungspegel von 57 dB(A) tags bzw. 47 dB(A) nachts.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109-1 [6] empfiehlt sich für Teile der Bebauung im Allgemeinen Wohngebiet (WA) die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Diese werden im Abschnitt 3.2 erläutert. Die Bemessung erfolgt im Abschnitt 4.4.

Im Geltungsbereich des Reinen Wohngebietes (WR) sind keine Festsetzungen erforderlich, da aufgrund der Höhe der berechneten Beurteilungspegel keine erhöhten Anforderungen resultieren.

4.4 Lärmschutzmaßnahmen

Bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [7] beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen TAG und NACHT >10 dB(A). Dies ist aus den Berechnungen im **Anhang 2.3** ersichtlich; dort werden die Beurteilungspegel an den aus den Lageplänen ersichtlichen Immissionsorten tabellarisch dargestellt. Gemäß DIN 4109-2 [7] sind die Beurteilungspegel TAG zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel maßgebend. Anhand der im **Anhang 2.1** gezeigten Isophonen werden die Empfehlungen abgeleitet.

Für die Ostfassade und Teile der Nord- und Südfassaden des quer zum *Suchsdorfer Weg* angeordneten Gebäuderiegel des Zentralgebäudes sind die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1 [6] entsprechend des Lärmpegelbereiches III mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von 35 dB herzustellen. Östlich der 45 dB(A)-Isophone nach **Anhang 2.2** sollten Schlafräume zur Ermöglichung eines ungestörten Schlafes mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden.

An der Ostfassade sind keine Außenwohnbereiche wie Balkone und Loggien anzuordnen. Die vorgelegten Grundrisse zeigen die Anordnung von Loggien nach Norden und Süden, so dass sie in der angestrebten Qualität eines Wohngebietes genutzt werden können.

Die grafische Darstellung der Empfehlungen ist im **Anhang 3.1** enthalten.

5 ZUSAMMENFASSUNG

5.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Kronshagen ist Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 42 geplant. Im Rahmen des B-Planes soll die Entwicklung von Wohnbauflächen sowie einer Seniorenwohnanlage mit eigener Küche erfolgen.

Die zu betrachteten Flächen liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms des *Suchsdorfer Weges*. Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 42 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

5.2 Ergebnisse

Für die geplanten Wohngebäude mit der Bezeichnung 3 bis 11 nach Abb. 1.2 sowie für die Wohnnutzungen innerhalb des Zentralgebäudes wird eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Für die Gebäude 1 und 2 ist eine Gebietsnutzung als Reines Wohngebiet (WR) vorgesehen. In Abb. 1.3 ist der Entwurf des B-Planes Nr. 42 enthalten.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen an der Bebauung der Gebietskategorie **Allgemeines Wohngebiet (WA)** Beurteilungspegel bis 60 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis 49 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT. Die Orientierungswerte (ORW) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] für Allgemeine Wohngebiete (WA) werden an den Fassaden des quer zum *Suchsdorfer Weg* angeordneten Teils des Zentralgebäudes sowohl tags als auch nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der *16. BImSchV* [4] werden lediglich an der Ostfassade des o.g. Teils des Zentralgebäudes sowohl tags als nachts überschritten. An allen geplanten Wohngebäuden werden die ORW und die IGW stark unterschritten.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen an der Bebauung der Gebietskategorie **Reines Wohngebiet (WR)** Beurteilungspegel bis 52 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis 41 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT. Die Orientierungswerte (ORW) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] für Reine Wohngebiete (WR) werden an

der Südfassade und an der Ostfassade des Gebäudes 1 sowohl tags als auch nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [4] werden stark unterschritten.

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden unabhängig der Gebietsnutzung gestellt. Dies entspricht einem Beurteilungspegel von 57 dB(A) tags bzw. 47 dB(A) nachts und ist lediglich an Teilen des quer zum *Suchsdorfer Weg* geplanten Zentralgebäude zu verzeichnen.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [6] sind an diesen Fassaden die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen entsprechend des Lärmpegelbereiches III mit einem gesamten Bau-Schalldämmmaß von $R'w_{ges} = 35$ dB für Wohnräume herzustellen. Detaillierte Empfehlungen sind Abschnitt 4.4 und dem Festsetzungstext zu entnehmen.

Für alle anderen Fassaden mit schutzbedürftigen Räumen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 42 ist ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von mindestens $R'w_{ges} = 30$ dB vorzusehen.

5.3 Empfehlung

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 42 ist die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen in Form von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [6] erforderlich.

Im Folgenden wird ein Vorschlag zur Festsetzung genannt. Die Texte beziehen sich auf die Fassaden mit der Kennzeichnung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des *BImSchG* [11] gemäß der Darstellung im **Anhang 3.1**.

An den Außenfassaden mit der Bezeichnung LPB III ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen.

Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen u. ä. beträgt nach DIN 4109-1:2018-01 bei Lärmpegelbereich III mindestens $R'w_{ges} = 35$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'w_{ges}$ um 5 dB gesenkt werden.

An den Außenfassaden östlich der Knotenlinie sind zum Schlafen bestimmte Räume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2:2018-02, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen). Ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von $R'w_{ges} = 30$ dB darf in keinem Fall unterschritten werden.

Das zu erbringende bewertete Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2023

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt

Dipl.-Ing. (FH)

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] „Baugesetzbuch,“ 1998.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [4] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, 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, 26.08.1988 (Fassung 01.06.2017).
- [9] BGBl. I S. 1728, *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerneuerung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*, 08.08.2020.
- [10] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, *Gemeinde Kronshagen, Verkehrskonzept im Gemeindegebiet*, 08.07.2020.
- [11] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.

Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Bemessung Suchsdorer Weg

Legende

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



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

Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 - 260 220 • Telefax: 04321 - 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Kronshagen, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 42
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Bemessung Suchsdorfer Weg

Straße	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	Steigung %	Straßen- oberfläche	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Suchsdorfer Weg	7594	458	1,3	0,2	34	1,1	0,3	50	50	0,4	Asphaltbetone <= AC11	77,57	66,31



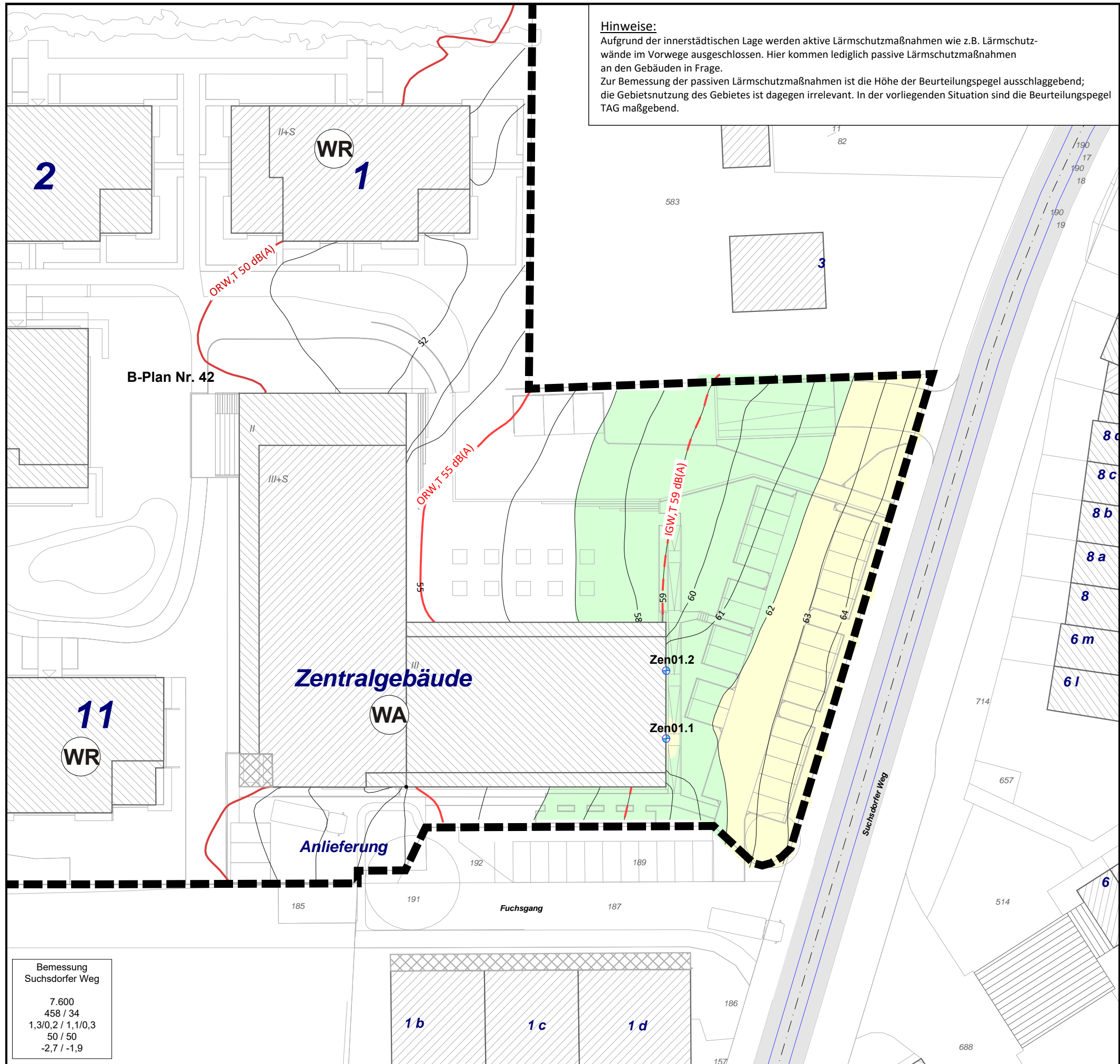
WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 - 260 220 • Telefax: 04321 - 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 1.1

Seite 2

Projekt-Nr.: 122.2420
 Berechnungs.-Nr.: 1100



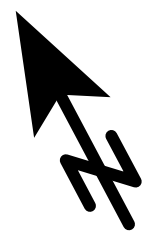
Hinweise:
 Aufgrund der innerstädtischen Lage werden aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände im Vorwege ausgeschlossen. Hier kommen lediglich passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden in Frage.
 Zur Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen ist die Höhe der Beurteilungspegel ausschlaggebend; die Gebietsnutzung des Gebietes ist dagegen irrelevant. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel TAG maßgebend.

Legende

- Geltungsbereich
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- - - Straßen - Achse
- Straße - Emissionslinie
- ▬ Straße - Fahrbahn
- ⊕ Immissionsort

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert WR, Tag, 50 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 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	Lärmpegel- bereiche DIN 4109-1
	<= 60	LPB III
	60 < <= 65	LPB IV
	65 < <= 70	LPB V
	70 < <= 75	LPB VI
	75 <	LPB VI

Maßstab 1:500

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 Kronshagen
 Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 42
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1

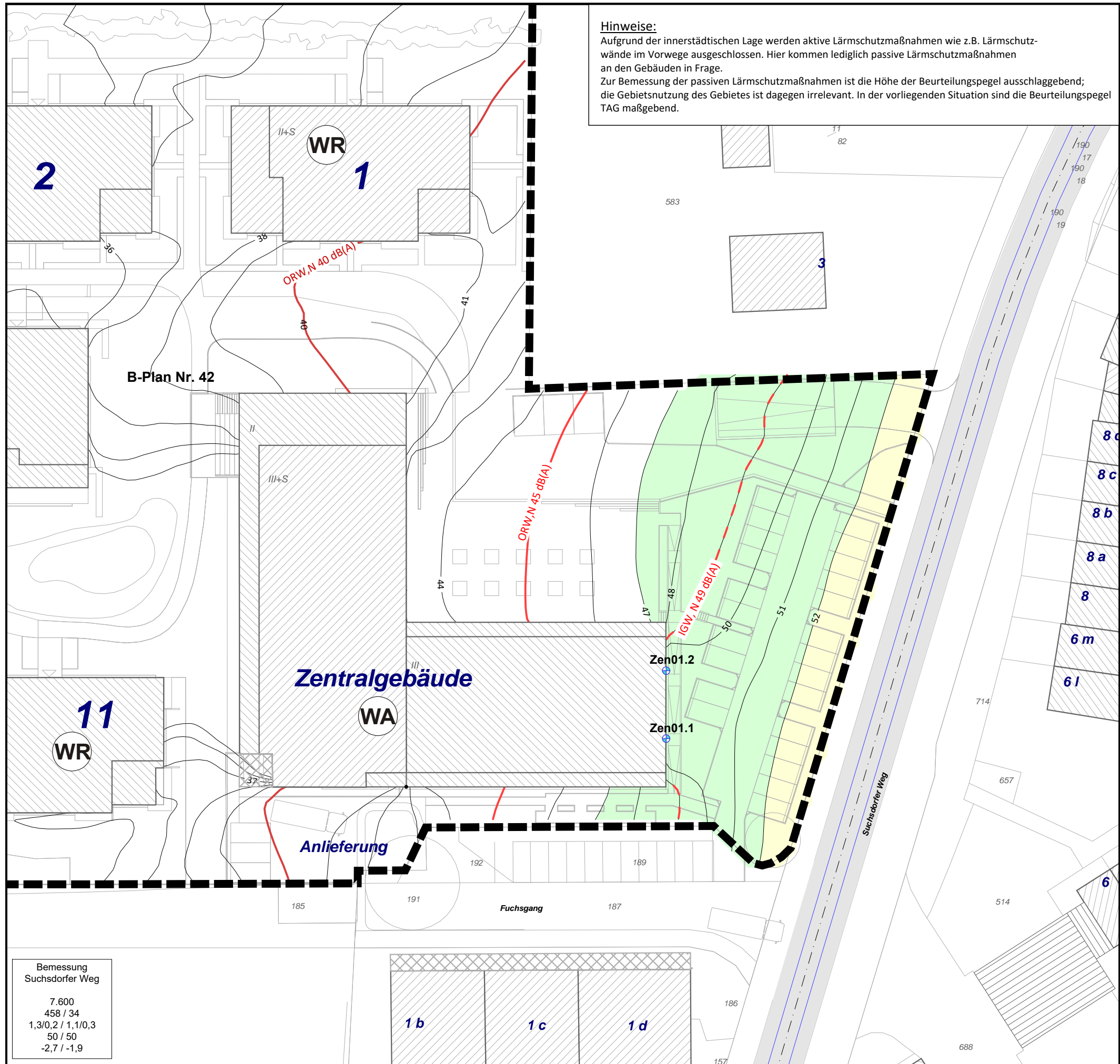
Ausgangssituation

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 9,20 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2023
 Projekt-Nr.: 122.2420
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Bemessung
Suchsdorfer Weg

7.600
 458 / 34
 1,3/0,2 / 1,1/0,3
 50 / 50
 -2,7 / -1,9



Hinweise:
 Aufgrund der innerstädtischen Lage werden aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände im Vorwege ausgeschlossen. Hier kommen lediglich passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden in Frage.
 Zur Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen ist die Höhe der Beurteilungspegel ausschlaggebend; die Gebietsnutzung des Gebietes ist dagegen irrelevant. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel TAG maßgebend.

Legende


- Geltungsbereich
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- - - Straßen - Achse
- Straße - Emissionslinie
- ▬ Straße - Fahrbahn
- ⊕ Immissionsort

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert (Verkehr) WR, Nacht, 40 dB(A)
- Orientierungswert (Verkehr) WA, Nacht, 45 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Nacht, 49 dB(A)

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

Maßstab 1:500
 0 2,5 5 10 15 20 m

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 Kronshagen
 Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 42
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2

Ausgangssituation
 Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 9,20 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2023
 Projekt-Nr.: 122.2420
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Bemessung Suchsdorfer Weg
 7.600
 458 / 34
 1,3/0,2 / 1,1/0,3
 50 / 50
 -2,7 / -1,9

Gemeinde Kronshagen, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 42
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Spalte	Spalten- nummer	Beschreibung
Immissionsort	1-5	Immissionsort - Name des Immissionsortes - Geländehöhe am Immissionsort - Höhe des Immissionsortes - Stockwerk - Nutzungsart
Beurteilungspegel	6-15	Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-19 und Schall 03 - Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Tag / Nacht - Orientierungswert- Überschreitung, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert-Überschreitung, Tag / Nacht
maßgeblicher Außenlärmpegel	16-20	Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-2 (2018) "Schallschutz im Hochbau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-19 und Schall 03 mit Abschlag von 5 dB für Schienenverkehr gem. Nr. 4.4.5.3 "Schienenverkehr" - Differenz der Beurteilungspegel Tag und Nacht gem. Nr. 4.4.5.2 "Straßenverkehr" und Nr. 4.4.5.3 "Schienenverkehr" - Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Dimensionierung des Bau-Schalldämmmaßes R' _{w,ges} zur Ableitung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1 - Bezeichnung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1



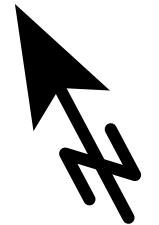
Gemeinde Kronshagen, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 42
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Name	Immissionsort				Beurteilungspegel								maßgeblicher Außenlärmpegel				DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich		
	Gelände- höhe	Höhe IO	SW	Nutz	DIN 18005				16. BImSchV				DIN 4109-2 (2018)		maßgebl. Außenlärm- pegel dB(A)				
					Pegel dB(A)		ORW dB(A)		ORW-Überschr. dB(A)		IGW dB(A)		IGW-Überschr. dB(A)			Pegel dB(A)		Differenz Sp.16-17 dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Zen01.1	16,06	22,60	1.OG	WA	60	48	55	45	5	3	59	49	1	-	60	48	12	63	III
		25,80	2.OG		60	49			5	4			1	-	60	49	11	63	III
Zen01.2	16,00	22,60	1.OG	WA	59	48	55	45	4	3	59	49	-	-	59	48	11	62	III
		25,80	2.OG		60	48			5	3			1	-	60	48	12	63	III

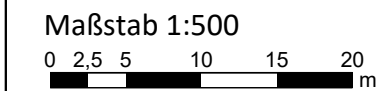
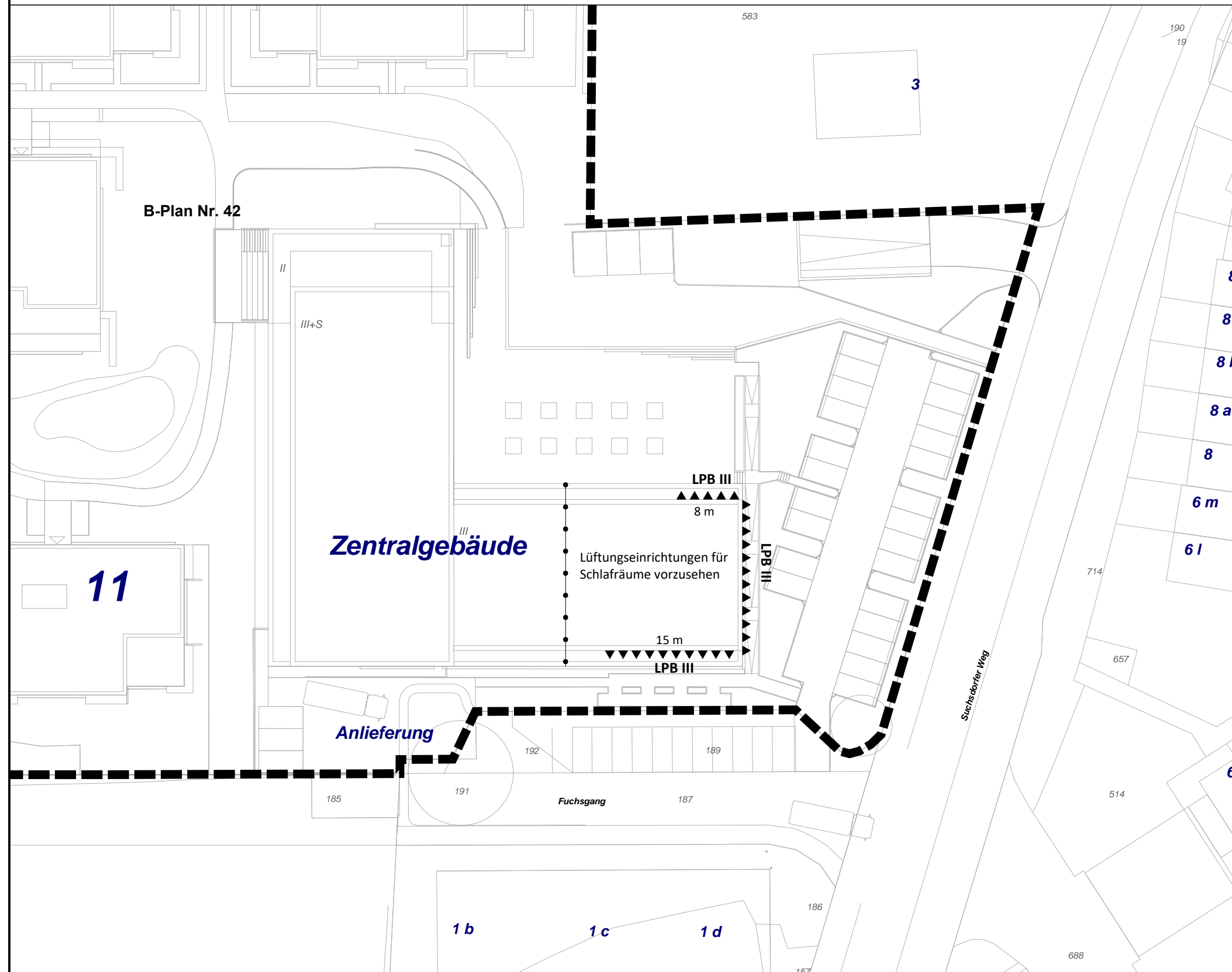


Legende

- Geltungsbereich
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)



An den Außenfassaden mit der Bezeichnung LPB III ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen.
 Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen u. ä. beträgt nach DIN 4109-1:2018-01 bei Lärmpegelbereich III mindestens $R'_{w,ges} = 35$ dB.
 Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ um 5 dB gesenkt werden.
 An den Außenfassaden östlich der Knotenlinie sind zum Schlafen bestimmte Räume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen sind wie Schlafräume zu beurteilen.
 Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2:2018-02, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen). Ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von $R'_{w,ges} = 30$ dB darf in keinem Fall unterschritten werden.
 Das zu erbringende bewertete Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.
 Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.



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 Kronshagen
 Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 42
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 3.1

Empfohlene Festsetzungen
 - Verkehrslärm -

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2023
 Projekt-Nr.: 122.2420
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz