



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

Gemeinde Groß Wittensee

Bebauungsplan Nr. 17

Lärmtechnische Untersuchung Verkehrslärm nach DIN 18005 /16.BImSchV

Bearbeitungsstand: 31. März 2022

Auftraggeber:

Gemeinde Groß Wittensee
über Amt Hüttener Berge
Mühlenstraße 8
24361 Groß Wittensee

Verfasser:

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

Dipl.-Ing. (FH) Silvia Krebs
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 122.2410

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Verkehrslärm	6
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	6
2.2	Beurteilungszeiträume	7
2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	7
3	Lärmschutz in der Bauleitplanung.....	9
3.1	Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand.....	9
3.2	Passiver Lärmschutz an Gebäuden.....	10
4	Ermittlung der Geräuschemissionen	12
4.1	Topografie	12
4.2	Eingangsdaten der Berechnung	12
4.3	Bestimmung der Beurteilungspegel.....	13
4.4	Lärmschutzmaßnahmen.....	14
5	Zusammenfassung und Empfehlung	16
5.1	Aufgabenstellung	16
5.2	Zusammenfassung.....	16
5.3	Empfehlung	17

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan	5
Bild 1.2:	Bebauungskonzept B-Plan Nr. 17, Groß Wittensee (ipp Ingenieurgesellschaft, 26.01.22)	5
Bild 1.3:	Städtebaulicher Vorentwurf (ipp Ingenieurgesellschaft, Stand 12.03.21).....	6

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV / Orientierungswerte DIN 18005.....	8
Tabelle 3.1:	Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1.....	10
Tabelle 4.1:	Maßgebende Verkehrsstärke - Prognose	13

ANHANGVERZEICHNIS

Grundlagen der Berechnung	Anhang 1
Emissionsberechnung Straße	Anhang 1.1
Ergebnisse der Berechnungen ohne Lärmschutz	Anhang 2
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 2,0 m, 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m über Gelände	Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m über Gelände	Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen	Anhang 2.3
Ergebnisse der Berechnungen mit aktivem Lärmschutz.....	Anhang 3
Situation m. LS-Wall Höhe 4m Ausbreitungsberechnung TAG, 2,0 m, 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m	Anhang 3.1
Situation m. LS-Wall Höhe 4m Ausbreitungsberechnung NACHT, 2,4 m, 5,2 m, 8,0 m.....	Anhang 3.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen mit LS-Wall.....	Anhang 3.3
Empfehlungen.....	Anhang 4
Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen	Anhang 4.1

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Groß Wittensee ist südöstlich der *Bundesstraße B 203* und nordwestlich der Bestandsbebauung die Entwicklung von großräumigen Wohnbauflächen sowie einer Grundschule mit einer Turn- oder Mehrzweckhalle beabsichtigt. Hierbei werden etwa 250 Wohneinheiten in Form von Ein- und Mehrfamilienhäusern vorgesehen. Betrachtet wird der vorgesehene Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 sowie die weitere Entwicklungsfläche nördlich von diesem. Es wird von einer Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. Die zu betrachteten Flächen liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms der *Bundesstraße 203*.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 und der weiteren Entwicklungsfläche darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der B-Plan Nr. 17 ist südlich der Bundesstraße 203 angeordnet. Die zu betrachtende Entwicklungsfläche liegt *direkt* angrenzend an der B 203. Südlich und nordöstlich grenzt der Geltungsbereich an vorhandene Wohnbebauung. Im übrigen Bereich sind landwirtschaftliche Flächen vorhanden.

In Bild 1.1 wird die Lage des B-Plangebietes zur Bundesstraße 203 gezeigt. Bild 1.2 zeigt das Bauungskonzept B-Plan Nr. 17, Groß Wittensee. Bild 1.3 zeigt den städtebaulichen Vorentwurf zum Plangebiet.

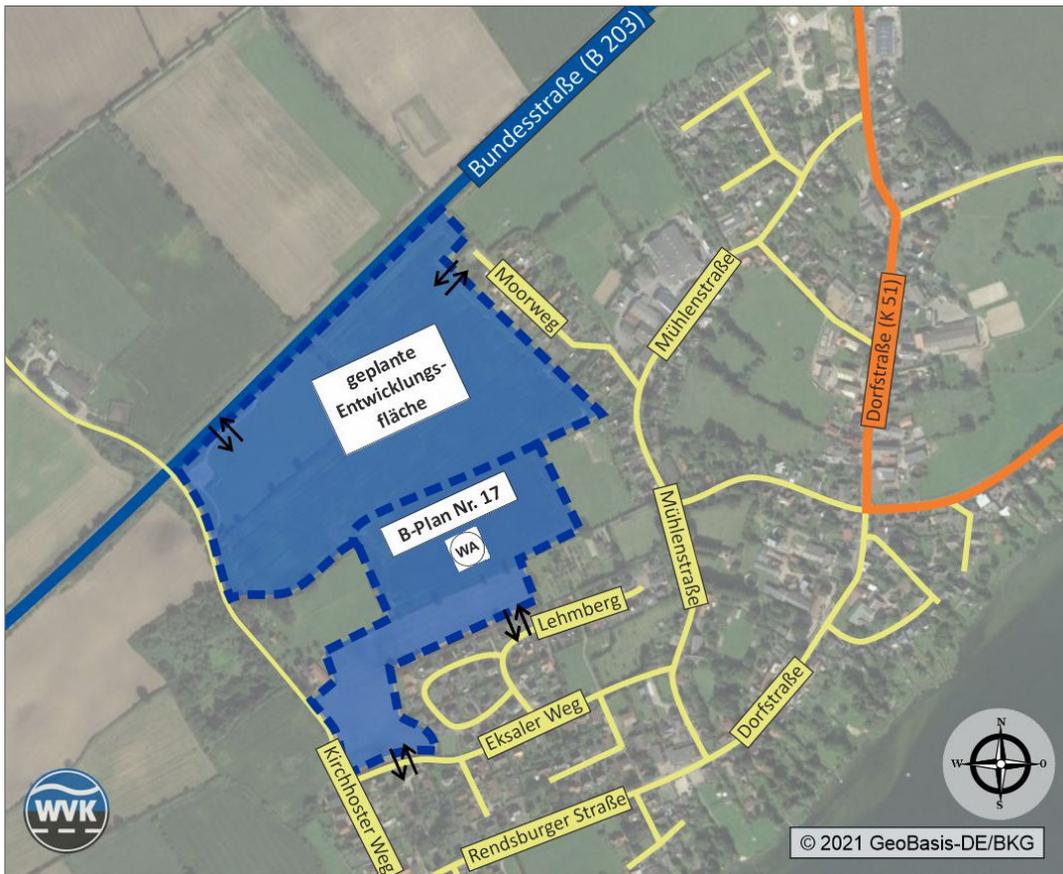


Bild 1.1: Übersichtslageplan



Bild 1.2: Bebauungskonzept B-Plan Nr. 17, Groß Wittensee (ipp Ingenieurgesellschaft, 26.01.22)



Bild 1.3: Städtebaulicher Vorentwurf (ipp Ingenieurgesellschaft, Stand 12.03.21)

2 Verkehrslärm

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 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 Orientierungswert von 60 dB(A) festgelegt, unterhalb 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

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 exemplarische Immissionsorte gemäß des städtebaulichen Vorwurfs (Stand 12.03.2021) gesetzt.

Der maßgebende Immissionsort des Erdgeschosses liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (ca. 2,40 m über dem Gelände) an der Außenfassade der zu schützenden Räume. Für die Folgegeschosse wird in der lärmtechnischen Berechnungen deren Höhe mit 2,80 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. Die im Lageplan (**Anhang 2.1, Anhang 2.1 A**) beschriebenen Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände werden jedoch informativ aufgeführt und zur Beurteilung herangezogen. 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.

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 B-Plan Nr. 17 ist die Zeile 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), 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 Lärmschutz in der Bauleitplanung

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbelärm, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Lärmschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung. Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktiver Lärmschutz durch den Bau von Lärmschutzwänden und –wällen (s. Abschnitt 3.1),
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- passiver Lärmschutz an den Gebäuden durch Einsatz von geeigneten Außenbauteilen (s. Abschnitt 3.2).

3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand

Eine häufige Möglichkeit zum Schutz der geplanten 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, so dass hierfür 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.

3.2 Passiver Lärmschutz 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 eine Einteilung des Geltungsbereiches in Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die *DIN 4109-1* [6]. Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt **unabhängig von den Gebietsnutzungen** und den dazugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels und dem daraus berechneten maßgebenden Außenlärmpegel von Belang. Entsprechend des heutigen Kenntnisstandes der Forschung besteht ein erhöhtes Gesundheitsrisiko ab einem dauerhaften Pegel von 65 dB(A).

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, d.h. es kommt zur Überlagerung von Straßenverkehrs- und Gewerbelärm, werden diese gemäß der *DIN 4109-2:2018-01*, 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 [7] 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.

Tabelle 3.1: *Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1* zeigt jedoch, 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 werden gesamten Bau-Schalldämmmaße von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) [8] 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 wird die *Bundesstraße 203* als maßgeblich berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken und der größeren Abstände als irrelevant zu beurteilen.

4.1 Topografie

Als Geländemodell wurde das digitale Geländemodell *DGM1* des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVerGeo SH)* zugrunde gelegt. Die für die Bebauung bestimmte Fläche im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 und der Entwicklungsfläche liegt auf Höhen zwischen +11m und +28 m ü. NN. Der maßgebende Streckenabschnitt der *Bundesstraße 203* liegt auf Höhen bei ca. +26 m ü. NN bis ca. +29m ü. NN. Zwischen dem Plangebiet und der *Bundesstraße 203* befindet sich eine dem Geländeverlauf angepasste Erhöhung von ca. 2,00m Höhe.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt entsprechend der Vorgaben der *RLS-19* [9].

Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 [9]

Die Deckschichtkorrekturen für Pkw und Lkw sind in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit des maßgeblichen Streckenabschnittes wurde im Zuge der Ortsbesichtigung festgestellt. Diese beträgt in beiden Fahrtrichtungen 100 km/h für Pkw sowie 80km/h für Lkw.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung wird von einer typischen Asphaltbetondecke AC 11 ausgegangen. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von > 60 km/h ist für Asphaltbetone die Korrektur D_{SDT} mit -1,9 dB für Pkw und mit -2,1 dB für Lkw zu berücksichtigen.

Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 [9]

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

Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 [9]

Im Zuge des Untersuchungsabschnittes sind keine Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre vorgesehen. Der Zuschlag K_{KT} geht mit 0 dB in die Berechnungen ein.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärken für die *Bundesstraße 203* wurden dem „*Verkehrsgutachten Gemeinde Groß Wittensee, Entwicklung eines Wohngebietes im Zuge der Bundesstraße B203 (Bearbeitungsstand Oktober 2021)*“ der *Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH* [10] entnommen. Für die schalltechnischen Berechnungen wurden die Daten nochmals nutzungsgerecht aufbereitet.

Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke - Prognose

Abschnitt	DTV	M _t	p1 Tag	p2 Tag	Mn	p1 Nacht	p2 Nacht
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]
B 203 (Analyse 2021)	8.400	495	3,7%	2,2%	61	5,2%	4,2%
B 203 (Prognose Planfall 2030)	9.100	536	3,7%	2,2%	66	5,3%	4,3%

Die genannte Straße 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 nach den Vorgaben der *RLS-19* [9] und gemäß der Lärmausbreitung im Freien ohne Berücksichtigung von Gebäuden innerhalb des Geltungsbereiches. Für die Ausbreitungskarten werden sie in Form von Isophonen dargestellt. Diese werden zum Vergleich für das Erdgeschoss bis zu einem 2. Obergeschoss gezeigt. Sie entsprechen dem Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005-1* [3] von 55 dB(A) TAG und von 45 dB(A) NACHT für Verkehrslärm. Zusätzlich werden für das Erdgeschoss, dem ersten und zweiten Obergeschoss die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] von 59 dB(A) TAG und 49 dB(A) NACHT gezeigt, welche ebenfalls in der städtebaulichen Planung als Abwägungsgrenze herangezogen werden dürfen.

Ziel: Im Sinne des qualitativen Lärmschutzes sollte die Einhaltung und Unterschreitung der Orientierungswerte im Zuge der Bauleitplanung verfolgt werden.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Diese werden in den Höhen 2,40 m (Erdgeschoss), 5,20 m (1. Obergeschoss) und 8,00 m (2. Obergeschoss) über dem Gelände durchgeführt. **Anhang 2.1** zeigt 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. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel NACHT maßgebend.

Betrachtungsbereich des B-Planes Nr. 17

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die gesamte Fläche im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 nicht von Lärmemissionen der *Bundesstraße 203* betroffen ist. Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 ist kein Lärmschutz erforderlich.

Betrachtungsbereich der Entwicklungsfläche

Im Bereich der geplanten Entwicklungsfläche wird von einer Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. Im parallel zur *Bundesstraße 203* verlaufenden Bereich bis zu ca. 85,0 m (oberes Viertel) werden sowohl der Orientierungswert TAG und NACHT des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] als auch der Immissionsgrenzwert TAG und NACHT der *16. BImSchV* [4] überschritten. **Anhang 2.3** zeigt, dass bedingt durch die gegebene Topografie die Beurteilungspegel, gemessen an Immissionsorten ohne Gebäudezuordnung, in den oberen Geschossen deutlich höher sind. Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen der direkt angrenzenden Straße *Bundesstraße 203*.

Für ebenerdige Außenwohnbereiche wird im straßennahen Bereich (erste Bebauungsreihe) die als Mindestvorgabe zu beurteilende Aufenthaltsqualität von Allgemeinen Wohngebieten (WA) überschritten. Für eine Aufenthaltsqualität von Allgemeinen Wohngebieten (WA) im straßennahen Bereich sind aktive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

In den unteren 3/4 der Entwicklungsfläche zeigen die Berechnungen, dass dieser Bereich nicht von Lärmemissionen der *Bundesstraße 203* betroffen ist.

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

Aktive Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.1 werden aufgrund der städtebaulich und erschließungstechnisch möglichen Einbindung empfohlen.

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* [11] empfiehlt sich zusätzlich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen.

4.4 Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der straßennahen Außenwohnbereiche ist der Bau eines Lärmschutzwalls, in Höhe von mindestens 4,00 m, über der Gradienten der *Bundesstraße 203*, durchgängig auf der kompletten Länge

des Geltungsbereichs parallel zur *Bundesstraße 203*, sinnvoll. Für die geplante Erschließung der Entwicklungsfläche kann der Lärmschutzwall in zwei Abschnitte unterbrochen werden. Ein Lärmschutzwall bewirkt, dass der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [4] von 59 dB(A) und der der Orientierungswert der *DIN 18005* [3] von 55 dB(A) für die Außenwohnbereiche eingehalten wird. Der Lärmschutzwall schirmt die ebenerdigen Außenwohnbereiche wirkungsvoll ab, so dass ein Aufenthalt im Freien in der Qualität eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) gegeben ist.

Der Lärmschutzwall wird im Abstand von 2,00 m von der Geltungsbereichsgrenze positioniert. Hier wird eine Entwässerungsmulde zur Aufnahme des Böschungswassers vorgesehen. Es schließt der Lärmschutzwall mit einer Böschungsneigung von 1 : 1,5 und einer Wallkrone von 1,00 m an. Auf der südlichen Seite wird wiederum eine 2,00 m breite Entwässerungsmulde vorgesehen. Die geplanten Baufelder müssten daher in ihrer Lage entsprechend angepasst werden.

Die abschirmende Wirkung des Lärmschutzwalles ist in **Anhang 3.1** und **Anhang 3.3** verdeutlicht. Generell trifft die Aussage zu, dass die Geschossigkeit mit zunehmender Entfernung zum Lärmschutzwall zunehmen kann. Die Geschossigkeit sollte daher in Abhängigkeit der Beurteilungspegel angepasst werden und Gebäude mit höherer Geschosszahl weiter entfernt zur Verkehrslärmquelle angesiedelt werden.

Zur Einhaltung der Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [11] empfiehlt sich zusätzlich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Dies erfolgt **unabhängig von der geltenden Gebietskategorie** und richtet sich ausschließlich nach dem berechneten Beurteilungspegel.

Die Bemessung der Lärmpegelbereiche ist für den ungünstigeren Beurteilungspegel durchzuführen. In der vorliegenden Situation sind für die Bemessung die Beurteilungspegel NACHT heranzuziehen, nach dem der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet wird.

Die Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel und der berechneten Beurteilungspegel ist im **Anhang 3.1** für den Beurteilungszeitraum TAG und im **Anhang 3.2** für den Beurteilungszeitraum NACHT enthalten. In

Tabelle 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die *DIN 4109-1* werden die erforderlichen Schalldämmmaße des jeweiligen Lärmpegelbereiches in Abhängigkeit der Raumnutzung genannt.

Die Darstellung der empfohlenen Festsetzungen für den B-Plan Nr. 17 und die Entwicklungsfläche unter Berücksichtigung von aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt in **Anhang 4.1**.

5 Zusammenfassung und Empfehlung

5.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Groß Wittensee ist südöstlich der *Bundesstraße B 203* und nordwestlich der Bestandsbebauung die Entwicklung von großräumigen Wohnbauflächen sowie einer Grundschule mit einer Turn- oder Mehrzweckhalle beabsichtigt. Hierbei werden etwa 250 Wohneinheiten in Form von Ein- und Mehrfamilienhäusern vorgesehen. Betrachtet wird der vorgesehene Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 sowie die weitere Entwicklungsfläche nördlich von diesem. Die zu betrachteten Flächen liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms der *Bundesstraße 203*.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 und der weiteren Entwicklungsfläche darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

5.2 Zusammenfassung

Als Geländemodell wurde das digitale Geländemodell *DGM1* des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVermGeo SH)* zugrunde gelegt. Es wird von einer Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen.

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die Emissionen der *Bundesstraße 203* als maßgeblich berücksichtigt. Die Verkehrsstärken für die *Bundesstraße 203* wurden dem „*Verkehrsgutachten Gemeinde Groß Wittensee, Entwicklung eines Wohngebietes im Zuge der Bundesstraße B203 (Bearbeitungsstand Oktober 2021)*“ der *Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH* [10] entnommen. Für die schalltechnischen Berechnungen wurden die Daten nochmals nutzungsgerecht aufbereitet.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen im Beurteilungszeitraum TAG und NACHT Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der *16. BImSchV* [4] von 59 dB(A) und Orientierungswertes der *DIN 18005* [3] von 55 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA). Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen des direkt angrenzenden Straßenzuges *Bundesstraße 203*.

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

Aktive Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.1 werden als **Lärmschutzwall mit einer Höhe von mindestens 4,00 m über der Gradienten der Bundesstraße 203** empfohlen um einen Aufenthalt im Freien in der Qualität eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zu erreichen und gleichzeitig die Beurteilungspegel an den Gebäuden zu senken.

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 [11] empfiehlt sich daher zusätzlich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Diese werden im Abschnitt 3.2 erläutert. Im Abschnitt 5.3 werden die erforderlichen Festsetzungen formuliert.

5.3 Empfehlung

Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 17 sind keine Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich.

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich der Entwicklungsfläche, ist die Festsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie ein Lärmschutzwall und passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen in Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1 [11] zu empfehlen.

Im Folgenden wird ein Vorschlag zur Festsetzung genannt. Die Texte beziehen sich auf die Flächen mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG [12] gemäß der Darstellung im **Anhang 4.1**.

In dem Feld mit der Bezeichnung LS Aktiv ist zum Schutz der Außenwohnbereiche die Errichtung eines Lärmschuttwalls mit einer Mindesthöhe von 4,00 m über dem Fahrbahnniveau Bundesstraße 203 herzustellen. Der Lärmschutzwall soll sich über die Gesamtlänge des Geltungsbereiches parallel zur Bundesstraße 203 erstrecken und kann im Bereich der geplanten Erschließung unterbrochen werden.

In den Feldern mit der Bezeichnung LPB III und LPB IV 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 für alle der Bundesstraße 203 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden gemäß der Lärmpegelbereiche III und IV der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen. Für alle jeweils abgewandten Gebäudefassaden darf das zugeordnete Bau-Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungstätten, Unterrichtsräumen u. ä. beträgt nach DIN 4109-1:2018-01 bei Lärmpegelbereich III mindestens $R'_{w,ges} = 35$ dB und bei Lärmpegelbereich IV mindestens $R'_{w,ges} = 40$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ um 5 dB gesenkt werden.

Im LPB III und LPB IV liegende Schlafräume, Kinderzimmer und Gästezimmer sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern sie nicht an den der Bundesstraße 203 abgewandten Gebäudefassaden liegen. 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).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten 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.

Zusätzliche Hinweise:

Die Festsetzung von LPB I und LPB II mit einem Bau-Schalldämmmaß der Summe aller Außenbauteile von $R'_{w,ges} = 30$ dB ist nicht erforderlich, da durch die Erfüllung der Anforderungen des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* ausreichende Schalldämmmaße erreicht werden.

Für bereits bestehende Gebäude gelten die genannten Anforderungen erst, sofern diese erweitert oder modernisiert werden. Dazu zählen beispielsweise Anbauten, Austausch von Fenstern, Dachmodernisierung u.ä., sobald Aufenthaltsräume zum ständigen Aufenthalt von Personen betroffen sind.

Werden keine Änderungen am Altbestand vorgenommen, so kann ein Nachrüsten der Außenbauteile entsprechend der getroffenen Festsetzungen von den Eigentümern nicht verlangt werden.

Aufgestellt: Neumünster, 06.April 2022

gez.

i.A. Silvia Krebs
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] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA Lärm), 1998.
- [8] 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.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, RLS-19, 2019.
- [10] W.-. u. V.-. K. GmbH, „Verkehrsgutachten Gemeinde Groß Wittensee, Entwicklung eines Wohngebietes im Zuge der Bundesstraße B 203,“ 2021.
- [11] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [12] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.

Wittensee, B-Plan Nr. 17
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Prognose 2030

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
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)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich



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

Wittensee, B-Plan Nr. 17
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Prognose 2030

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	Steigung %	Straßen- oberfläche	L'w	L'w
													Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 203		9100	536	3,7	2,2	66	5,3	4,3	100	80	1,7	Asphaltbetone <= AC11	85,49	76,82



Legende

- Geltungsbereich
- ⊕ Immissionsort
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▧ berücksichtigte Nebengebäude
- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbotszone

Schallquellen

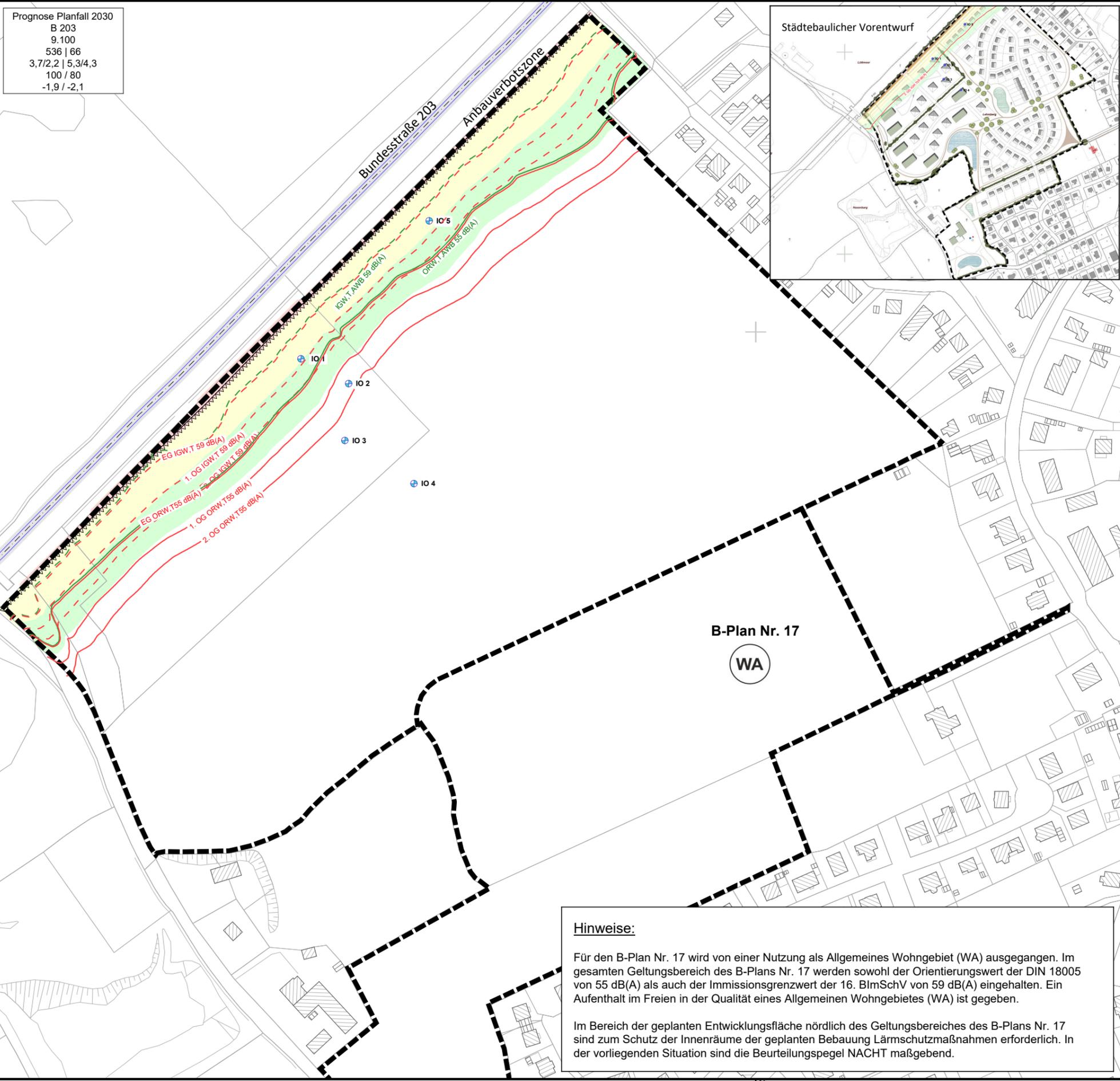
- Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A) Außenwohnbereich
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A), Außenwohnbereich



Prognose Planfall 2030
 B 203
 9.100
 536 | 66
 3,7/2,2 | 5,3/4,3
 100 / 80
 -1,9 / -2,1



Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereiche 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 1:2500

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 Groß Wittensee
Aufstellung B-Plan Nr. 17
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1

Ausgangssituation mit freier Schallausbreitung

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe:
 2,0 m / 2,4 m / 5,2 m / 8,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 06. April 2022
 Projekt-Nr.: 122.2410
 Bearbeiter: S. Krebs, M. Hinz

Hinweise:

Für den B-Plan Nr. 17 wird von einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. Im gesamten Geltungsbereich des B-Plans Nr. 17 werden sowohl der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) eingehalten. Ein Aufenthalt im Freien in der Qualität eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) ist gegeben.

Im Bereich der geplanten Entwicklungsfläche nördlich des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 17 sind zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel NACHT maßgebend.

Prognose Planfall 2030
 B 203
 9.100
 536 | 66
 3,7/2,2 | 5,3/4,3
 100 / 80
 -1,9 / -2,1

Städtebaulicher Vorentwurf

Legende

- Geltungsbereich
- ⊕ Immissionsort
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbotszone

Schallquellen

- Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- 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] Mt Mn [Kfz/h] pt1/pt2 pn1/pn2 [%] Geschwindigkeit Pkw Lkw [km/h] Deckschichtkorrektur Pkw Lkw [dB(A)]	<= 60	<= 65	LPB III
	60 <	<= 70	LPB IV
	65 <	<= 75	LPB V
	70 <	<= 75	LPB V
	75 <	<= 75	LPB VI

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100 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 Groß Wittensee
Aufstellung B-Plan Nr. 17
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2

Ausgangssituation mit freier Schallausbreitung

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe:
 2,4 m / 5,2 m / 8,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

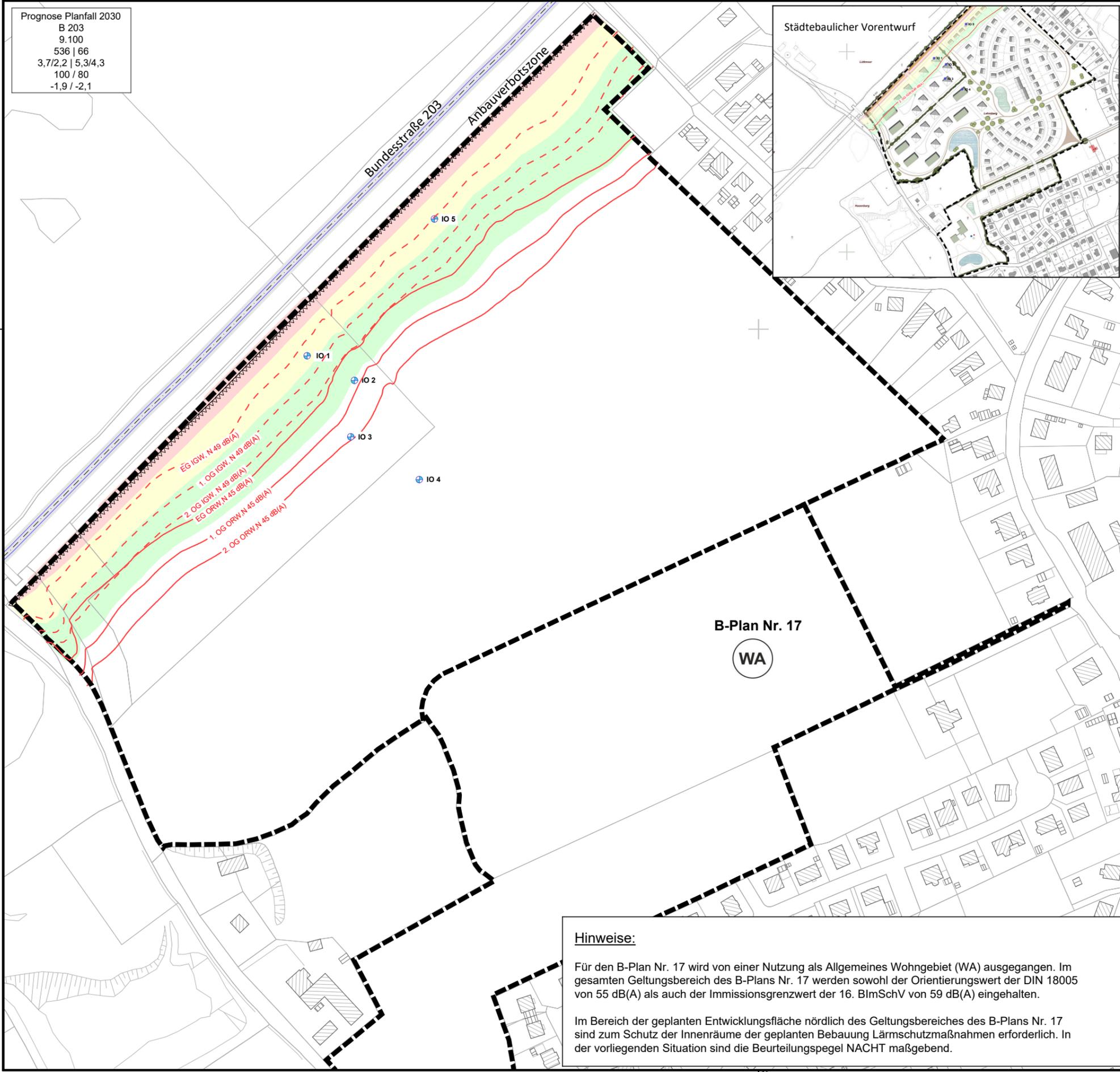
Aufgestellt: Neumünster, 06. April 2022
 Projekt-Nr.: 122.2410
 Bearbeiter: S. Krebs, M. Hinz

Hinweise:

Für den B-Plan Nr. 17 wird von einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. Im gesamten Geltungsbereich des B-Plans Nr. 17 werden sowohl der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) eingehalten.

Im Bereich der geplanten Entwicklungsfläche nördlich des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 17 sind zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel NACHT maßgebend.

B-Plan Nr. 17
WA



Wittensee, B-Plan Nr. 17
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche
Ausgangssituation

Spalte	Spalten- nummer	Beschreibung
Name	-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 - 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 - Differenz der Beurteilungspegel Tag und Nacht gem. Nr. 4.4.5.2 "Straßenverkehr" - 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



Wittensee, B-Plan Nr. 17
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche
Ausgangssituation

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)				
					Pegel Tag Nacht dB(A)		ORW Tag Nacht dB(A)		ORW-Überschr. Tag Nacht dB(A)		IGW Tag Nacht dB(A)		IGW-Überschr. Tag Nacht dB(A)		Pegel Tag Nacht dB(A)		Differenz Sp.16-17 dB(A)	maßgebl. Außenlärm- pegel dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IO 1	28,5	30,89	(2,4 m)	WA	57	49	55	45	2	4	59	49	-	-	57	49	8	62	III
		33,69	(5,2 m)		60	51			5	6			1	2	60	51	9	64	III
		36,49	(8,0 m)		63	54			8	9			4	5	63	54	9	67	IV
IO 2	25,2	27,60	(2,4 m)	WA	53	44	55	45	-	-	59	49	-	-	53	44	9	57	II
		30,40	(5,2 m)		55	46			-	1			-	-	55	46	9	59	II
		33,20	(8,0 m)		56	47			1	2			-	-	56	47	9	60	II
IO 3	24,9	27,33	(2,4 m)	WA	52	43	55	45	-	-	59	49	-	-	52	43	9	56	II
		30,13	(5,2 m)		53	45			-	-			-	-	53	45	8	58	II
		32,93	(8,0 m)		54	46			-	1			-	-	54	46	8	59	II
IO 4	22,0	24,40	(2,4 m)	WA	50	41	55	45	-	-	59	49	-	-	50	41	9	54	I
		27,20	(5,2 m)		50	42			-	-			-	-	50	42	8	55	I
		30,00	(8,0 m)		51	42			-	-			-	-	51	42	9	55	I
IO 5	29,1	31,49	(2,4 m)	WA	58	50	55	45	3	5	59	49	-	1	58	50	8	63	III
		34,29	(5,2 m)		61	52			6	7			2	3	61	52	9	65	III
		37,09	(8,0 m)		64	55			9	10			5	6	64	55	9	68	IV



Legende

- Geltungsbereich
- Lärmschutzwall
- Immissionsort
- berücksichtigte Hauptgebäude
- berücksichtigte Nebengebäude
- Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbotszone

Schallquellen

- Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A) Außenwohnbereich
- Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A) Außenwohnbereich



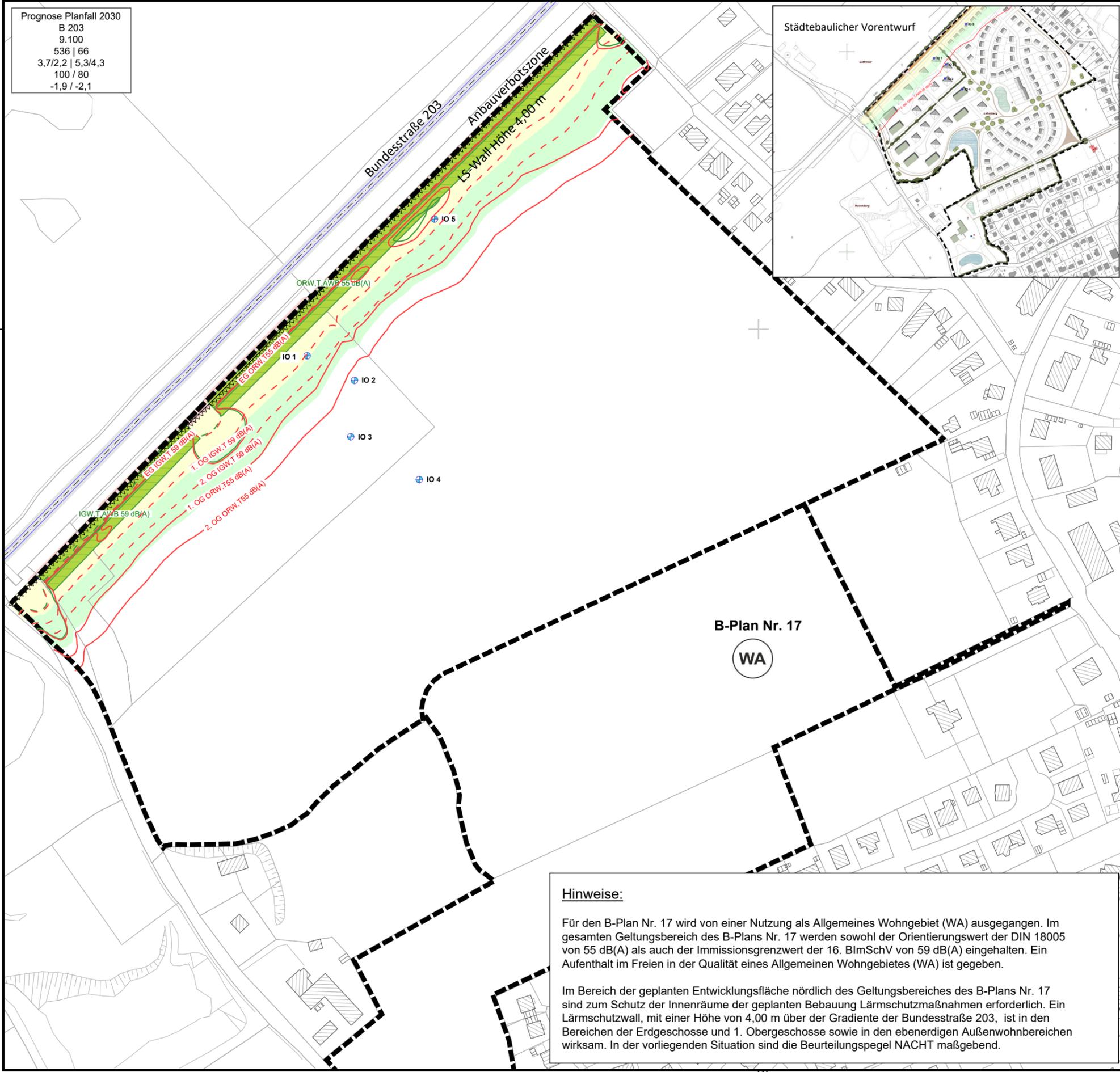
Prognose Planfall 2030
 B 203
 9.100
 536 | 66
 3,7/2,2 | 5,3/4,3
 100 / 80
 -1,9 / -2,1

32549500

32549500

6029000

6029000



B-Plan Nr. 17

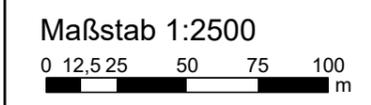


Hinweise:

Für den B-Plan Nr. 17 wird von einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. Im gesamten Geltungsbereich des B-Plans Nr. 17 werden sowohl der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) eingehalten. Ein Aufenthalt im Freien in der Qualität eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) ist gegeben.

Im Bereich der geplanten Entwicklungsfläche nördlich des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 17 sind zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Ein Lärmschutzwall, mit einer Höhe von 4,00 m über der Gradiente der Bundesstraße 203, ist in den Bereichen der Erdgeschosse und 1. Obergeschosse sowie in den ebenerdigen Außenwohnbereichen wirksam. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel NACHT maßgebend.

Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereiche DIN 4109-1
DTV [Kfz/24h] Mt Mn [Kfz/h] pt1/pt2 pn1/pn2 [%] Geschwindigkeit Pkw Lkw [km/h] Deckschichtkorrektur Pkw Lkw [dB(A)]	<= 60	LPB III
	60 < <= 65	LPB IV
	65 < <= 70	LPB V
	70 < <= 75	LPB VI
	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 Groß Wittensee
Aufstellung B-Plan Nr. 17
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 3.1

Situation mit Lärmschutzwall Höhe 4m

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe:
 2,0 m / 2,4 m / 5,2 m / 8,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 06. April 2022
 Projekt-Nr.: 122.2410
 Bearbeiter: S. Krebs, M. Hinz

Legende

-  Geltungsbereich
-  Lärmschutzwall
-  Immissionsort
-  berücksichtigte Hauptgebäude
-  berücksichtigte Nebengebäude
-  Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbotszone

Schallquellen

-  Straße

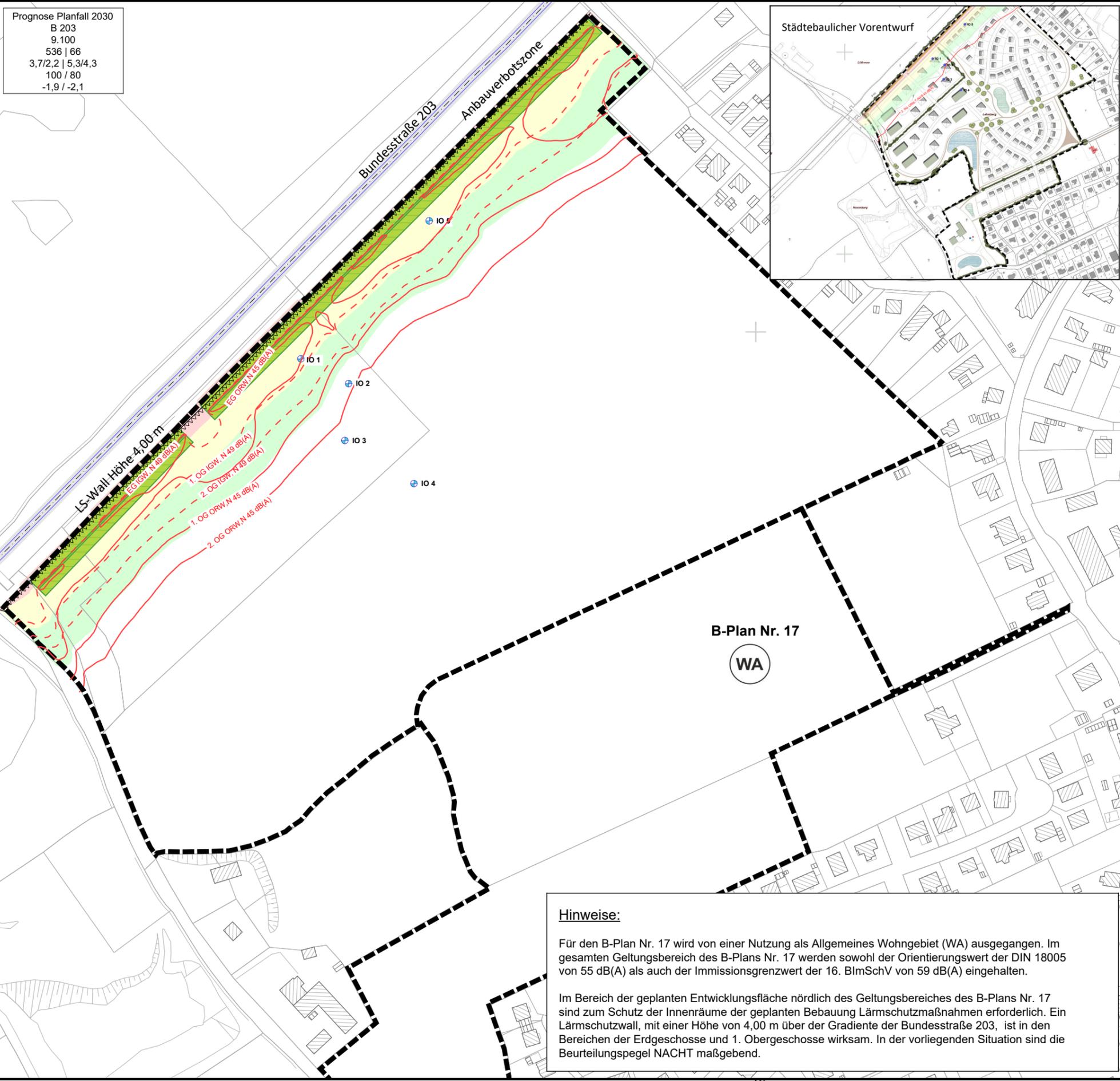
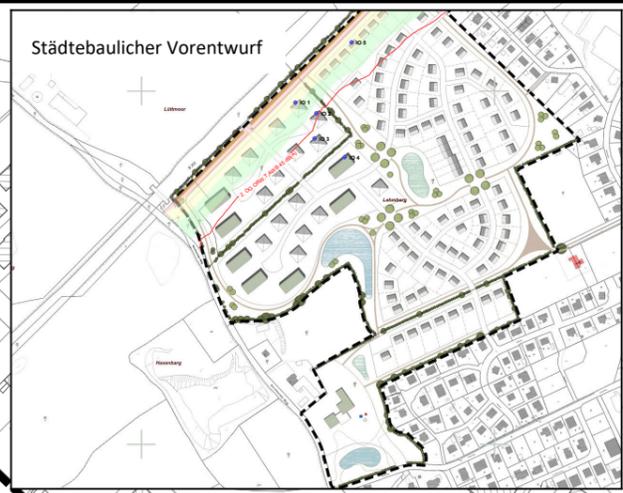
ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

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



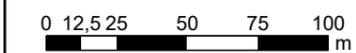
Prognose Planfall 2030
 B 203
 9.100
 536 | 66
 3,7/2,2 | 5,3/4,3
 100 / 80
 -1,9 / -2,1

Städtebaulicher Vorentwurf



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

Maßstab 1:2500



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 Groß Wittensee
Aufstellung B-Plan Nr. 17
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 3.2

Situation mit Lärmschutzwall Höhe 4m

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe:
 2,4 m / 5,2 m / 8,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Hinweise:

Für den B-Plan Nr. 17 wird von einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. Im gesamten Geltungsbereich des B-Plans Nr. 17 werden sowohl der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) eingehalten.

Im Bereich der geplanten Entwicklungsfläche nördlich des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 17 sind zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Ein Lärmschutzwall, mit einer Höhe von 4,00 m über der Gradierte der Bundesstraße 203, ist in den Bereichen der Erdgeschosse und 1. Obergeschosse wirksam. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel NACHT maßgebend.

B-Plan Nr. 17
WA

Wittensee, B-Plan Nr. 17
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche
 Situation mit Lärmschutzwall Höhe 4m

Spalte	Spalten- nummer	Beschreibung
Name	-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 - 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 - Differenz der Beurteilungspegel Tag und Nacht gem. Nr. 4.4.5.2 "Straßenverkehr" - 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



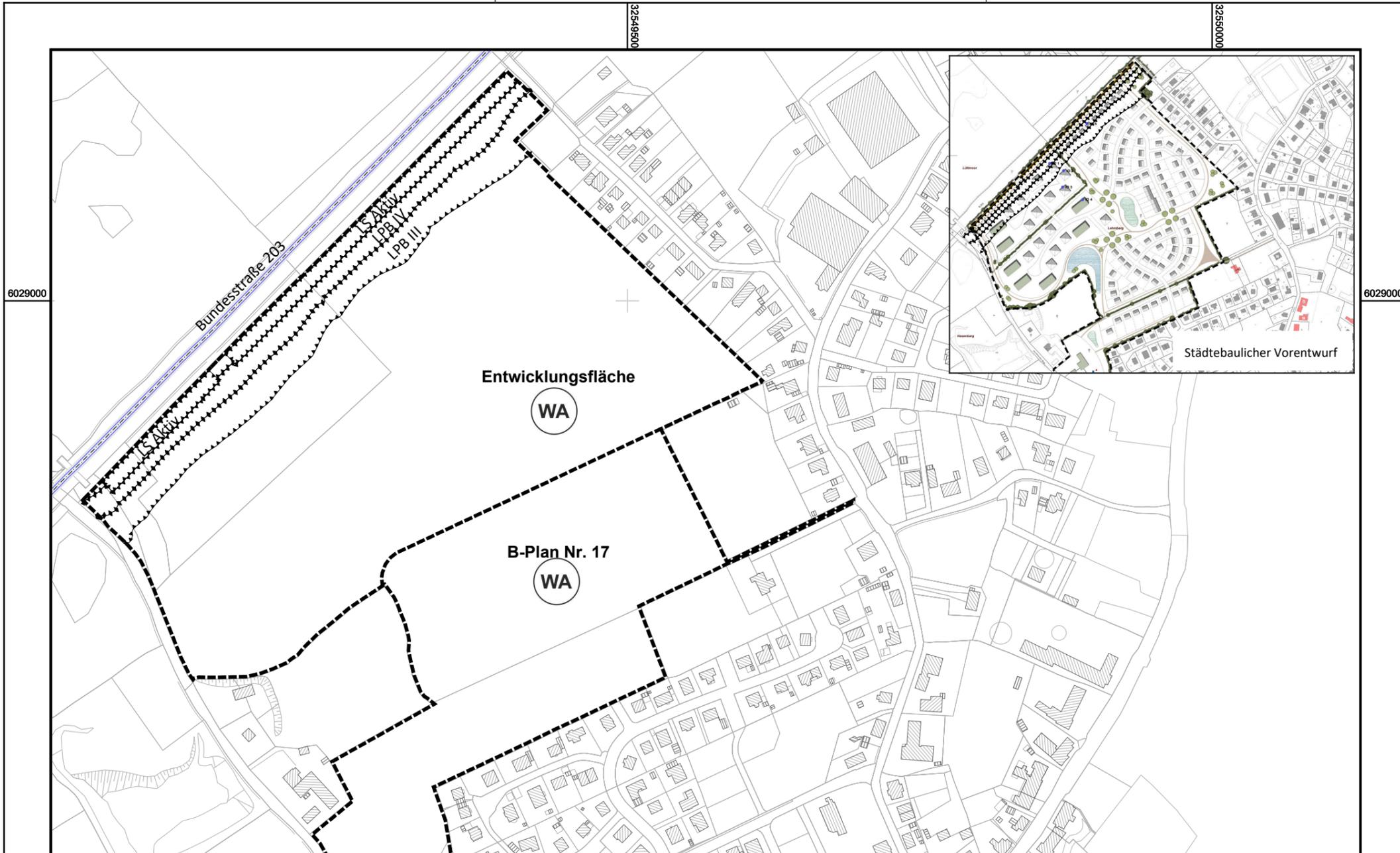
Wittensee, B-Plan Nr. 17
 Lärntechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche
 Situation mit Lärmschutzwall Höhe 4m

Name	Immissionsort				Beurteilungspegel										maßgeblicher Außenlärmpegel				DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich		
	Gelände- höhe	Höhe IO	SW	Nutz	Pegel		DIN 18005				16. BImSchV				Pegel		Differenz Sp.16-17 dB(A)	maßgebl. Außenlärm- pegel dB(A)			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	ORW-Überschr.	Tag	Nacht	IGW	IGW-Überschr.	Tag	Nacht	Tag				Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
IO 1	28,5	30,89	(2,4 m)	WA	54	46	55	45	-	1	59	49	-	-	54	46	8	59	II		
		33,69	(5,2 m)		59	51			4	6			-	2	59	51		8		64	III
		36,49	(8,0 m)		63	54			8	9			4	5	63	54		9		67	IV
IO 2	25,2	27,60	(2,4 m)	WA	51	42	55	45	-	-	59	49	-	-	51	42	9	55	I		
		30,40	(5,2 m)		52	44			-	-			-	-	52	44		8		57	II
		33,20	(8,0 m)		55	46			-	1			-	-	55	46		9		59	II
IO 3	24,9	27,33	(2,4 m)	WA	50	42	55	45	-	-	59	49	-	-	50	42	8	55	I		
		30,13	(5,2 m)		52	43			-	-			-	-	52	43		9		56	II
		32,93	(8,0 m)		53	44			-	-			-	-	53	44		9		57	II
IO 4	22,0	24,40	(2,4 m)	WA	48	39	55	45	-	-	59	49	-	-	48	39	9	52	I		
		27,20	(5,2 m)		49	40			-	-			-	-	49	40		9		53	I
		30,00	(8,0 m)		50	41			-	-			-	-	50	41		9		54	I
IO 5	29,1	31,49	(2,4 m)	WA	56	47	55	45	1	2	59	49	-	-	56	47	9	60	II		
		34,29	(5,2 m)		61	52			6	7			2	3	61	52		9		65	III
		37,09	(8,0 m)		64	55			9	10			5	6	64	55		9		68	IV



Legende

- Geltungsbereich
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG



Maßstab 1:4000



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 Groß Wittensee
Aufstellung B-Plan Nr. 17
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 4.1

Empfohlene Festsetzung
-VERKEHRSLÄRM-

Aufgestellt: Neumünster, 06. April 2022
Projekt-Nr.: 122.2410
Bearbeiter: S. Krebs, M. Hinz

Hinweise B-Plan Nr. 17 und Entwicklungsfläche:

Im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 17 sind keine Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich.

In den Feldern mit der Bezeichnung LS Aktiv ist zum Schutz der Außenwohnbereiche die Errichtung eines Lärmschutzwalls mit einer Midesthöhe von 4,00 m über dem Fahrbahnniveau der Bundesstraße 203 erforderlich.

In den Feldern mit der Bezeichnung LPB III und LPB IV ist zu 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 für alle der Bundesstraße 203 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden gemäß der Lärmpegelbereiche III und IV der DIN 4109-01:2018-01 vorzusehen. Für alle abgewandten Gebäudefassaden darf das zugeordnete Bau-Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u. ä. beträgt nach DIN 4109-1:2018-01 bei Lärmpegelbereich III mindestens $R'_{w,ges} = 35$ dB und bei Lärmpegelbereich IV mindestens $R'_{w,ges} = 40$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ um 5 dB gesenkt werden.

Im LPB III und LPB IV liegende Schlafräume, Kinderzimmer und Gästezimmer sind mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern sie nicht an den der Bundesstraße 203 abgewandten Gebäudefassaden liegen. 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).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten 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.