



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

# Stadt Bad Segeberg

## Aufstellung B-Plan Nr. 98 und 99

### Lärmtechnische Untersuchung Verkehrslärm nach DIN 18005 /16.BImSchV

Bearbeitungsstand: 05. Oktober 2021

#### Auftraggeber:

Stadt Bad Segeberg  
Stadtplanung /Liegenschaften/ Gebäudeservice  
Lübecker Straße 9  
23795 Bad Segeberg

#### 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.: 120.2452

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Angaben .....</b>	<b>4</b>
1.1	Aufgabenstellung .....	4
1.2	Beschreibung der Situation .....	4
<b>2</b>	<b>Verkehrslärm .....</b>	<b>7</b>
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	7
2.2	Beurteilungszeiträume .....	7
2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	7
<b>3</b>	<b>Lärmschutz in der Bauleitplanung.....</b>	<b>9</b>
3.1	Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand.....	9
3.2	Passiver Lärmschutz an Gebäuden.....	10
<b>4</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen .....</b>	<b>11</b>
4.1	Topografie .....	11
4.2	Eingangsdaten der Berechnung .....	11
4.3	Bestimmung der Beurteilungspegel.....	12
4.4	Lärmschutzmaßnahmen.....	13
<b>5</b>	<b>Lärmtechnische Auswirkungen in den Bestandsstraßen .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlung .....</b>	<b>16</b>
6.1	Aufgabenstellung .....	16
6.2	Zusammenfassung.....	16
6.3	Empfehlung .....	17

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Bild 1.1:	Übersichtslageplan .....	4
Bild 1.2:	Bebauungsplan Nr. 98 (GSP Ingenieurgesellschaft, Stand 03.08.2021).....	5
Bild 1.3:	Bebauungsplan Nr. 99 (GSP Ingenieurgesellschaft, Stand 27.07.2021).....	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 .....	12
Tabelle 5.1:	Eingangsdaten für lärmtechnische Berechnung des Verkehrs.....	14
Tabelle 5.2:	Ergebnis der lärmtechnischen Berechnung nach 16. BImSchV und RLS-19 .....	15

**ANHANGVERZEICHNIS**

<b>Grundlagen der Berechnung .....</b>	<b>Anhang 1</b>
Emissionsberechnung Straße .....	Anhang 1.1
<b>Ergebnisse der Berechnungen ohne Lärmschutz .....</b>	<b>Anhang 2</b>
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 2,40 m / 5,20 m / 8,00 m über Gelände .....	Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, Außenwohnbereich 2,00 m über Gelände .....	Anhang 2.1 A
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 2,40 m / 5,20 m / 8.00 m über Gelände .....	Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen .....	Anhang 2.3

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Bad Segeberg ist die Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 98 und 99 mit der Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet (WA) geplant. Die zu betrachteten Flächen liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms der als *Gemeindestraßen* klassifizierten Straßen *Kühneweg*, *Hamdorfer Weg*, *Habichtshorst* sowie den *Planstraßen A* der Bebauungspläne Nr. 98 und 99. Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich der B-Pläne 98 und 99 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

## 1.2 Beschreibung der Situation

Die B-Pläne 98 und 99 sind südlich der Straße *Habichtshorst* angeordnet. Westlich grenzt der Geltungsbereich an bebaute Flurstücke im Bereich des *Hamdorfer Weges*, östlich an bebaute Flurstücke im Bereich der Straße *Kühneweg*. Die Erschließung der B-Pläne Nr. 98 und 99 an das öffentliche Straßennetz soll je über die *Planstraßen A* erfolgen, die in die Straßen *Habichtshorst* und *Hamdorfer Weg* münden.

In *Bild 1.1* wird die Lage des B-Plangebietes zu den umliegenden Straßen mit der geplanten Erschließung an das öffentliche Verkehrsnetz gezeigt. *Bild 1.2* zeigt den B-Plan Nr. 98 mit Geltungsbereich. *Bild 1.3* zeigt den B-Plan Nr. 99 mit Geltungsbereich.

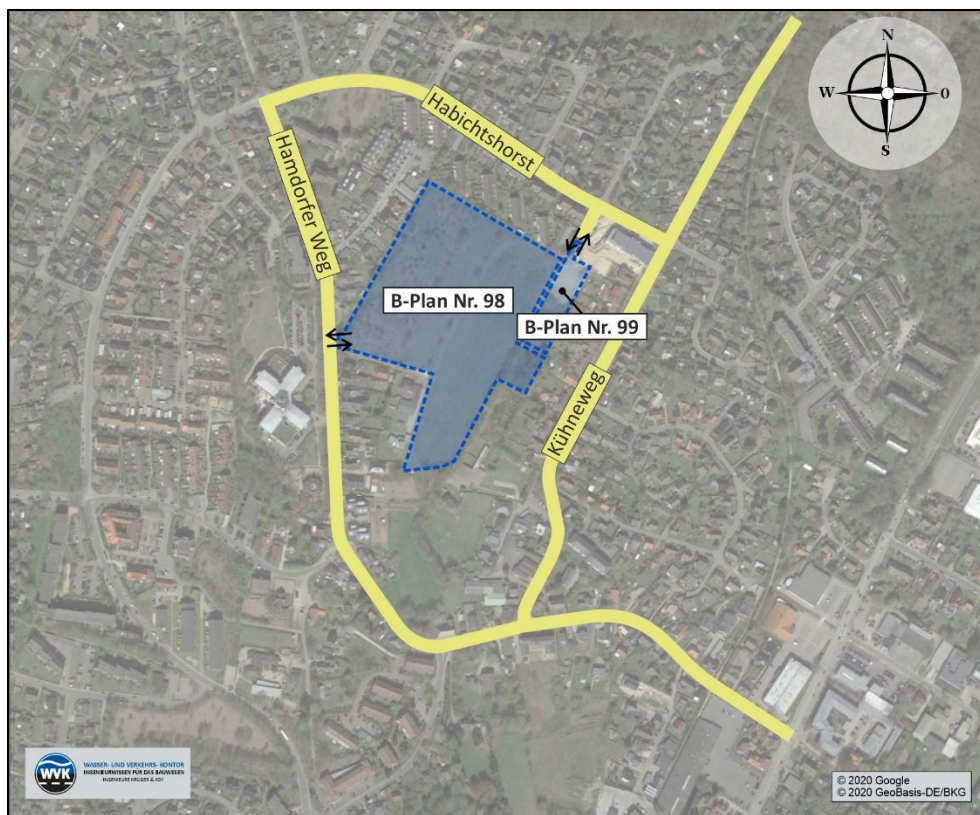


Bild 1.1: Übersichtslageplan

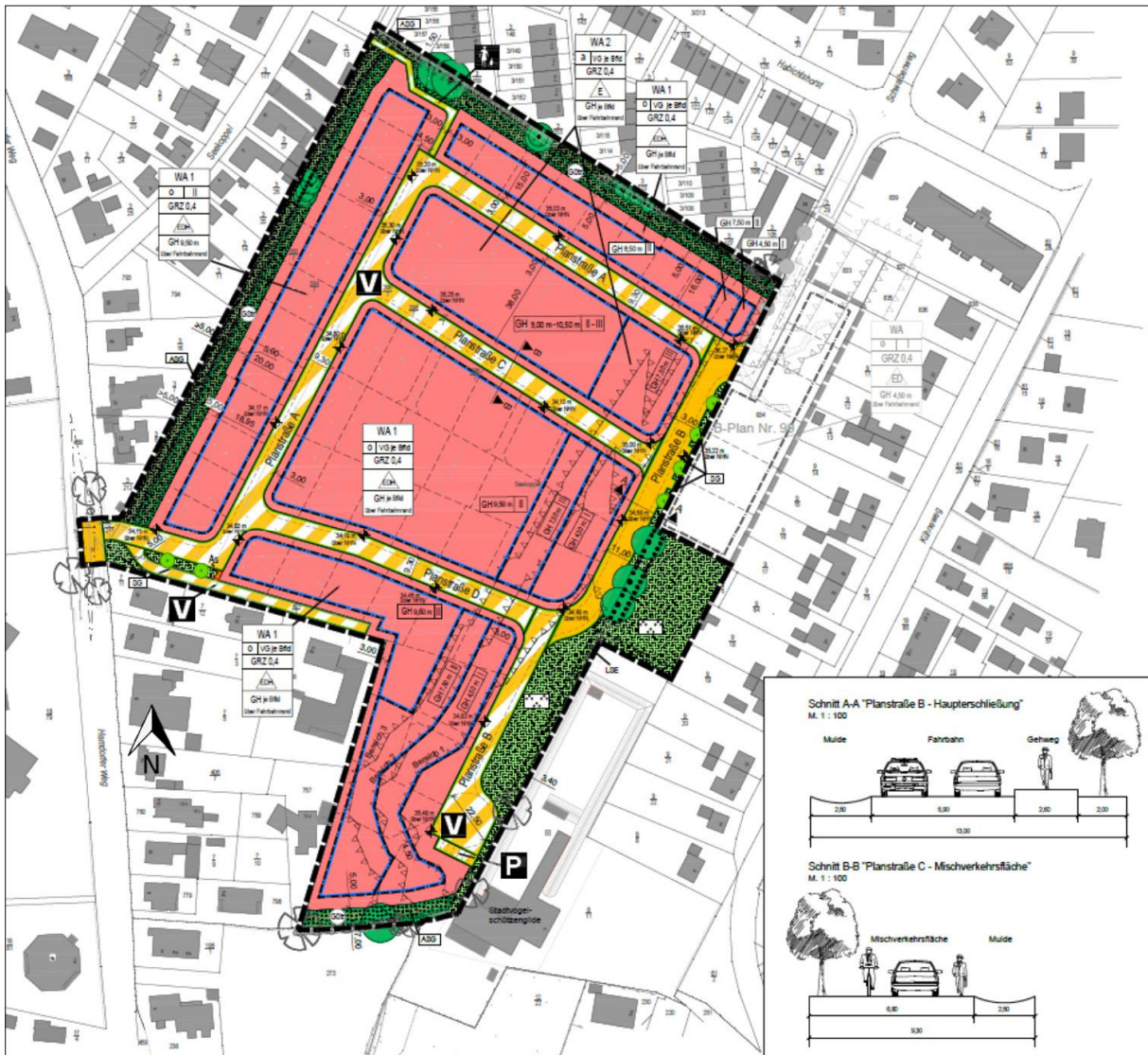


Bild 1.2: Bebauungsplan Nr. 98 (GSP Ingenieurgesellschaft, Stand 03.08.2021)

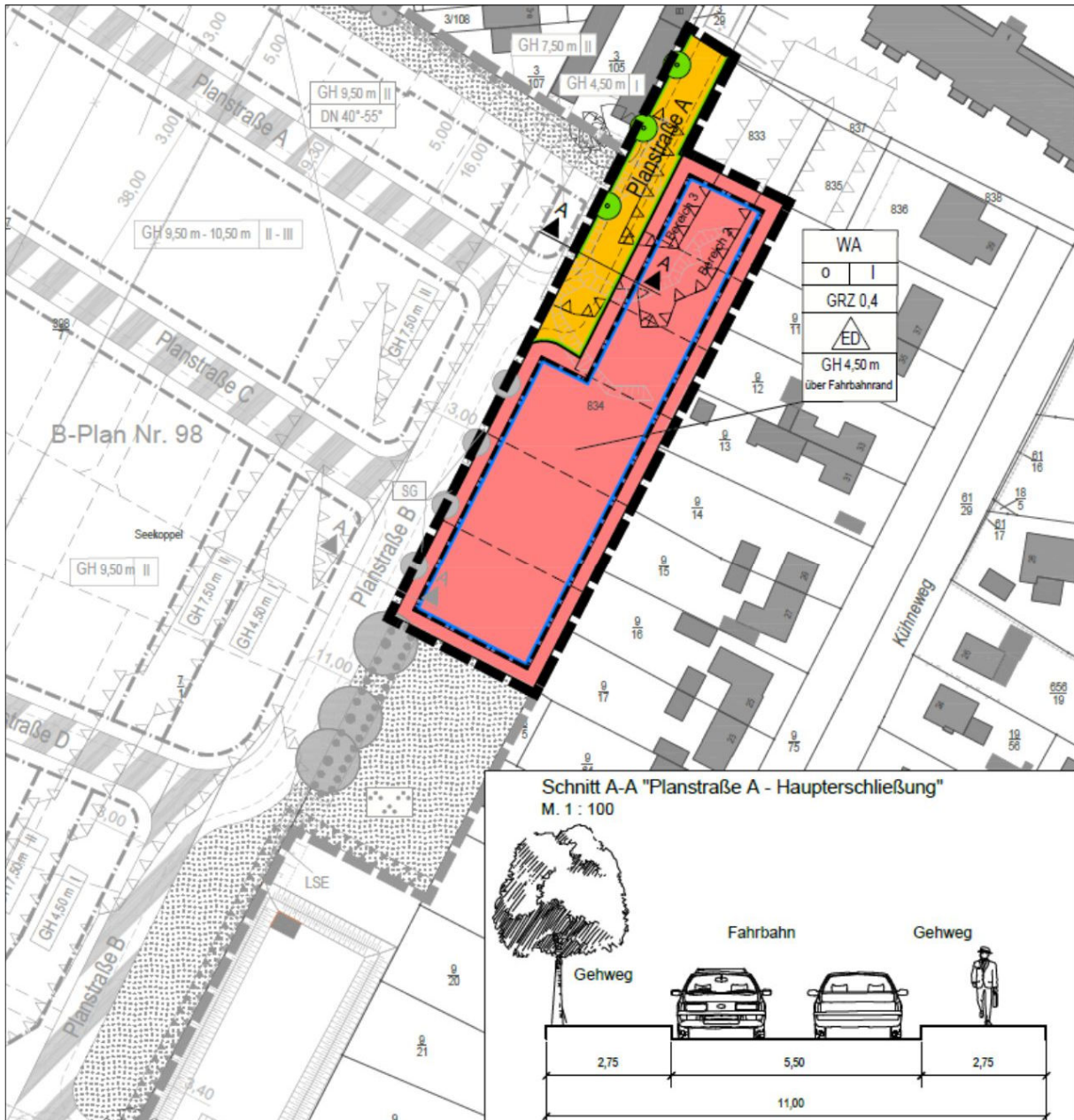


Bild 1.3: Bebauungsplan Nr. 99 (GSP Ingenieurgesellschaft, Stand 27.07.2021)

## 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. Sie ist dabei eng verknüpft mit der Nutzungsart eines Gebietes und der Erwartungshaltung der Bewohner und Beschäftigten gegenüber zumutbarem Lärm.

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 an und in den Baufeldern beispielhaft, gemäß des Entwurfstandes (Stand 27. Juli 2021), gesetzt.

Der maßgebende Immissionsort liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke an der Außenfassade der zu schützenden Räume. Für die lärmtechnischen Berechnungen wird die Höhe der Immissionsorte mit einer Höhe von 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**) dargestellten Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände werden jedoch informativ aufgeführt und zur Beurteilung herangezogen.

#### 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 die B-Pläne Nr. 98 und 99 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
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 nach *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.

Auf der Grundlage der Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-1* [6] gebildet und die Lärmpegelbereiche nach der dortigen 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 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 gesamte Bau-Schalldämmmaße von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* [7] 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 Beherbergungstätten, 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 Straßen *Kühneweg*, *Hamdorfer Weg*, *Habichtshorst* sowie die *Planstraßen A* der Bebauungspläne Nr. 98 und 99 als maßgeblich berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken und / oder der größeren Abstände als irrelevant zu beurteilen.

### 4.1 Topografie

Als Grundlage wurden digitale Vermessungsgrundlagen verwendet. Das Gelände ist als eben zu bewerten, so dass die geringen Höhenunterschiede keine Auswirkungen auf die Ausbreitungsberechnung haben.

### 4.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt entsprechend der Vorgaben der *RLS-19* [8].

#### Straßendeckschichtkorrektur $D_{SDT}$ nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 [8]

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 für die Straßen *Kühneweg* und *Habichtshorst* in beiden Fahrrichtungen 50 km/h für Pkw und Lkw. In der Straße *Hamdorfer Weg* beträgt sie in beiden Fahrrichtungen innerorts 30 km/h für Pkw und Lkw. Für die *Planstraßen A* der B-Pläne Nr. 98 und 99 wird eine maximale Geschwindigkeit von 30 km/h für Pkw und Lkw angesetzt.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung wird von einer typischen Asphaltbetondecke AC 11 ausgegangen. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von  $\leq 60$  km/h ist für Asphaltbetone die Korrektur  $D_{SDT}$  mit -2,7 dB für Pkw und mit -1,9 dB für Lkw zu berücksichtigen. Für die *Planstraßen A* der B-Pläne Nr. 98 und 99 wird ein „Pflaster mit ebener Oberfläche“ angesetzt. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h ist für Pflaster mit ebener Oberfläche die Korrektur  $D_{SDT}$  mit 1,0 dB für Pkw und Lkw zu berücksichtigen.

#### Längsneigungskorrektur $D_{LN}$ nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 [8]

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 [8]

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 wurden dem Prognose-Planfall 2030 des *Verkehrsgutachtens zum B-Plan Nr. 98 und 99* [9] (Stand 02.09.2021) der Wasser und Verkehrs- Kontor GmbH entnommen. Zur Bestimmung der Verkehrsstärken auf den Planstraßen A wurden die Daten nochmals nutzungsgerecht aufbereitet.

Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke – Prognose

Abschnitt	DTV	M <sub>t</sub>	p1 Tag	p2 Tag	Mn	p1 Nacht	p2 Nacht
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]
Habichtshorst	2.000	120	1,9%	0,2%	11	0,0%	0,0%
Hamdorfer Weg	1.800	104	1,6%	0,1%	17	1,4%	0,0%
Kühneweg	4.800	287	2,8%	0,4%	27	0,5%	0,0%
B-Plan 98, Planstraße A	409	24	4,6%	0,5%	2	0,0%	0,0%
B-Plan 99, Planstraße A	409	24	4,6%	0,5%	2	0,0%	0,0%

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 in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Diese wird in einer Höhe von 2,40 m, 5,20 m und 8,00 m über dem Gelände zur Abbildung der 1., 2. und 3.Obergeschosse durchgeführt und berücksichtigt damit die Staffelung der zulässigen Vollgeschosse und Gebäudehöhen der Baufelder. **Anhang 2.1** zeigt die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT. **Anhang 2.1 A** zeigt die Ausbreitungsberechnung für die Außenwohnbereiche in einer Höhe von 2,00 m über dem Gelände. Im **Anhang 2.3** werden zusätzlich die Beurteilungspegel an den aus den Lageplänen ersichtlichen Immissionsorten tabellarisch dargestellt.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen im Bereich der bebaubaren Flächen im Beurteilungszeitraum TAG Beurteilungspegel bis 54 dB(A) und im Beurteilungszeitraum NACHT bis 43 dB(A). Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen des direkt angrenzenden *Hamdorfer Weges*, sowie der *Planstraßen A* der Bebauungspläne Nr. 98 und 99. *Habichtshorst* und *Kühneweg* haben keinen Einfluss auf das Gebiet.

In den B-Plänen wird eine Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. **Anhang 2.1** zeigt, dass der Orientierungswert TAG des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] im gesamten zu bebauenden Geltungsbereich eingehalten wird. Der Immissionsgrenzwert TAG der *16. BImSchV* [4] wird im gesamten zu bebauenden Geltungsbereich eingehalten. Die Ausbreitungsberechnung für den Beurteilungszeitraum NACHT im **Anhang 2.2** zeigt eine Einhaltung des Orientierungswertes NACHT von 45 dB(A) im gesamten zu bebauenden Geltungsbereich. Ebenfalls wird der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [4] im gesamten zu bebauenden Geltungsbereich eingehalten.

**Anhang 2.1 A** zeigt, dass für ebenerdige Außenwohnbereiche auch im straßennahen Bereich die als Mindestvorgabe zu beurteilende Aufenthaltsqualität von allgemeinen Wohngebieten (WA) erreicht

wird. Für die Außenwohnbereiche werden sowohl der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] als auch der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [4] eingehalten

**In der vorliegenden Situation sind folglich keine Lärmschutzmaßnahmen zur Ermöglichung der Ansiedlung von schutzbedürftigen Nutzungen erforderlich.**

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.

**Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [10] ist nicht erforderlich, da die dafür nötigen Beurteilungspegel nicht erreicht werden.**

#### **4.4 Lärmschutzmaßnahmen**

Zur Einhaltung der Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [10] empfiehlt sich häufig 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 wären für die Bemessung die Beurteilungspegel TAG heranzuziehen, nach dem der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet wird.

Die Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel und der berechneten Beurteilungspegel ist im **Anhang 2.1** für den Beurteilungszeitraum TAG und im **Anhang 2.2** für den Beurteilungszeitraum NACHT enthalten. In der Darstellung kann aufgrund der geringen Beurteilungspegel jedoch nur nachts in direkter Nähe zum *Hamdorfer Weg* dargestellt werden. In Tabelle 3.1 werden die erforderlichen Schalldämmmaße des jeweiligen Lärmpegelbereiches in Abhängigkeit der Raumnutzung genannt.

**Eine Festsetzung für die B-Pläne 98 und 99 ist nicht erforderlich, da die dafür nötigen Beurteilungspegel nicht erreicht werden.**

## 5 Lärmtechnische Auswirkungen in den Bestandsstraßen

Die derzeitigen rechtlichen Regelungen zum Verkehrslärm durch das *Bundesimmissionsschutzgesetz*, *BImSchG* und die *Verkehrslärmschutzverordnung*, 16. *BImSchV* decken ausschließlich Ansprüche aus Lärmschutzgründen infolge des Neubaus oder von baulichen Veränderungen an Straßen ab. Ansprüche aus Veränderungen der Lärmimmissionen durch Verkehrssteigerungen sind durch diese Regelungen nicht abgedeckt. Nach Rechtsprechung, hier zitiert aus *Stefan Strick: Lärmschutz an Straßen* Randnr. 101 sind „...Interessen nicht schutzwürdig, auf deren Beeinträchtigung sich die Betroffenen grundsätzlich einstellen müssen. Hierzu zählen durch weiträumige Änderungen des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsströme bedingte Lärmbelastigungen, so dass kein Straßenanlieger dagegen geschützt ist, dass bedingt durch Veränderungen von Verkehrsplanungen der Verkehr in seiner Straße zunimmt.“ (dort zitierte Urteile: BVerwG, B. v. 19.2.1992 – 4 NB 11/91, BVerwG, B. v. 11.11.1996 – 11 B 65/96 und OVG Schleswig-Holstein, Urt. V. 28.9.1994 – 4 K 9/91).

Zur Darlegung der Auswirkung der Verkehre der Bebauungspläne in den Bestandsstraßen wird die hervorgerufene Steigerung des Verkehrslärms berechnet. Dies erfolgt nach den *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [8] für die Straßen *Kühneweg, Habichtshorst und Hamdorfer Weg* mit zulässiger Geschwindigkeit von 50 km/h (*Kühneweg und Habichtshorst*) bzw. 30 km/h (*Hamdorfer Weg*) und Asphaltoberflächen. Eingangsdaten bilden die gezählten bzw. prognostizierten Tagesverkehrsstärken (DTV) für den Prognose-Nullfall ohne B-Pläne und für den Prognose-Planfall mit B-Plänen.

Tabelle 5.1: Eingangsdaten für lärmtechnische Berechnung des Verkehrs

Prognose-Nullfall 2030	DTV	M <sub>t</sub>	p1 Tag	p2 Tag	M <sub>n</sub>	p1 Nacht	p2 Nacht	L <sub>w',t</sub> dB(A)	L <sub>w',n</sub> dB(A)
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]		
Habichtshorst	1.600	96	1,2	0,1	8	0,0	0,0	70,8	60,0
Hamdorfer Weg	1.400	81	0,7	0,1	13	0,6	0,0	66,3	58,4
Kühneweg	4.400	263	2,7	0,4	25	0,5	0,0	75,4	64,7
B-Plan 98, Planstraße A									
B-Plan 99, Planstraße A									

Prognose-Planfall 2030	DTV	M <sub>t</sub>	p1 Tag	p2 Tag	M <sub>n</sub>	p1 Nacht	p2 Nacht	L <sub>w',t</sub> dB(A)	L <sub>w',n</sub> dB(A)
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]		
Habichtshorst	2.000	120	1,9	0,2	11	0,0	0,0	71,8	61,0
Hamdorfer Weg	1.800	104	1,6	0,1	17	1,4	0,0	67,6	59,6
Kühneweg	4.800	287	2,8	0,4	27	0,5	0,0	75,8	65,1
B-Plan 98, Planstraße A	409	24	4,6	0,5	2	0,0	0,0	65,6	54,0
B-Plan 99, Planstraße A	409	24	4,6	0,5	2	0,0	0,0	65,6	54,0

Differenz, PPF - PNF	DTV	M <sub>t</sub>	p1 Tag	p2 Tag	M <sub>n</sub>	p1 Nacht	p2 Nacht	L <sub>w',t</sub> dB(A)	L <sub>w',n</sub> dB(A)
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]		
Habichtshorst	400	24			2			1,1	1,0
Hamdorfer Weg	400	23			4			1,3	1,3
Kühneweg	400	24			2			0,4	0,4

M<sub>t</sub>, M<sub>n</sub>: maßgeblicher stündlicher Kfz-Verkehr tags bzw. nachts; p1, p2 Lkw-Anteil daran tags bzw. nachts

Es zeigt sich, dass infolge der Bebauungspläne der längenbezogene Schalleistungspegel (L<sub>w'</sub>) der Straße *Habichtshorst* um 1,1 dB(A) am Tage und 1,0 dB(A) in der Nacht ansteigt. Im *Hamdorfer Weg*

beträgt der Anstieg am Tag 1,3 dB(A) und in der Nacht 1,3 dB(A). Im *Kühneweg* beträgt der Anstieg am Tag 0,4 dB(A) und in der Nacht 0,4 dB(A). Diese **Anstiege** schlagen sich in gleicher Größe auch in den Beurteilungspegeln an den Immissionsorten der Nachbarschaft nieder. Er liegt dabei rechnerisch jedoch **unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A)** jedoch **über der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A)**.

Tatsächlich wird eine Veränderung des Beurteilungspegels jedoch nicht wahrnehmbar sein, da zwischen der Geräuschimmission einzelner Fahrzeuge jeweils mehrere Minuten vergehen und es sich nicht um ein stetiges sich veränderndes Geräusch handelt.

Dieses wird dagegen durch den Beurteilungspegel ausgedrückt. Hierzu werden die sich zeitlich verändernden Schallpegel von zeitlich schwankenden Geräuschen auf den Pegel eines konstanten Dauergeräusches in dem Beurteilungszeitraum die Schallenergie erhaltend umgerechnet. Die Beurteilungszeiten liegen tags von 06.00 bis 22.00 Uhr und nachts von 22.00 bis 06.00 Uhr.

Tabelle 5.2: Ergebnis der lärmtechnischen Berechnung nach 16. BImSchV und RLS-19

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	Himmelsrichtung	IGW,T dB(A)	Beurteilungspegel Tag, LrT dB(A)		IGW,N dB(A)	Beurteilungspegel Nacht, LrN dB(A)				
					Bestand	Planfall Δ zu Bestand		Bestand	Planfall Δ zu Bestand			
Habichtshorst 5d	Hab5d;A	WA	EG	NO	59	57	58	1,1	49	46	47	1,0
	Hab5d;A	WA	1.OG	NO	59	57	58	1,1	49	46	47	1,0
	Hab5d;A	WA	2.OG	NO	59	57	58	1,1	49	46	47	1,0
Hamdorfer Weg 28	Ham28;A	WA	EG	W	59	51	52	1,3	49	43	44	1,3
	Ham28;A	WA	1.OG	W	59	51	53	1,3	49	43	45	1,3
	Ham28;A	WA	2.OG	W	59	51	52	1,3	49	43	44	1,3
Kühneweg 33	Kün33;A	WA	EG	SO	59	57	57	0,4	49	46	46	0,4
	Kün33;A	WA	1.OG	SO	59	58	58	0,4	49	47	48	0,4
	Kün33;A	WA	2.OG	SO	59	58	59	0,4	49	47	48	0,4

Beurteilungspegel LrT und LrN aufgerundet gem. RLS-19 | Differenzbildung zwischen den ungerundeten Beurteilungspegeln

Die Beurteilungspegel an verschiedenen Gebäuden der Straßen *Habichtshorst*, *Hamdorfer Weg* und *Kühneweg* zeigen, dass trotz Zunahme der Verkehrslärmimmissionen die **Immissionsgrenzwerte** der 16. BImSchV von 59 dB(A) Tags und 49 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete **deutlich unterschritten** werden.

**Die Wohnbauentwicklung führt zwar zu einer geringen Steigerung des Verkehrslärms, diese liegt jedoch unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Es werden weiterhin die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung deutlich unterschritten. Darüber hinaus sind Straßenanlieger rechtlich nicht dagegen geschützt, dass durch Veränderungen von Verkehrsplanungen der Verkehr in einer Straße zunimmt.**

## 6 Zusammenfassung und Empfehlung

### 6.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Bad Segeberg ist die Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 98 und 99 mit der Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet (WA) geplant. Die zu betrachteten Flächen liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms der als *Gemeindestraßen* klassifizierten Straßen *Kühneweg, Hamdorfer Weg, Habichtshorst* sowie den *Planstraßen A* der Bebauungspläne Nr. 98 und 99.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich der B-Pläne Nr. 98 und 99 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

### 6.2 Zusammenfassung

Die Berechnungen erfolgen auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten digitalen Vermessungsdaten und der digitalen Karte mit Darstellung des Geltungsbereiches. Das zu bebauende Gebiet wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen.

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die Emissionen der unmittelbar angrenzenden Straßen *Kühneweg, Habichtshorst, Hamdorfer Weg* sowie den *Planstraßen A* des B-Plans 98 und 99 als maßgeblich berücksichtigt. Die Verkehrsstärken und die Schwerverkehrsanteile werden dem *Verkehrsgutachten* [9] vom 02.09.2021 entnommen.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen im Beurteilungszeitraum TAG Beurteilungspegel bis 54 dB(A) und im Beurteilungszeitraum NACHT bis 43 dB(A). Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen der direkt angrenzenden Straßen *Kühneweg, Habichtshorst, Hamdorfer Weg* sowie den *Planstraßen A* der B-Pläne 98 und 99.

**In der vorliegenden Situation sind folglich keine aktiven oder passiven Lärmschutzmaßnahmen zur Ermöglichung der Ansiedlung von schutzbedürftigen Nutzungen erforderlich.**

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. **Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109-1 [10] ist nicht erforderlich, da diese Beurteilungspegel nicht erreicht werden.**

Die Wohnbauentwicklung führt zwar in den Bestandsstraßen zu einer geringen Steigerung des Verkehrslärms, diese liegt jedoch unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Es werden weiterhin die Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV* [4] deutlich unterschritten.

Darüber hinaus sind Straßenanlieger rechtlich nicht dagegen geschützt, dass durch Veränderungen von Verkehrsplanungen der Verkehr in einer Straße zunimmt.

### 6.3 Empfehlung

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich der B-Pläne Nr. 98 und 99, ist **keine** Festsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen oder passiven Maßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [10] erforderlich. Im gesamten zu bebauenden Geltungsbereich werden sowohl TAGS als auch NACHTS die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] und die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] eingehalten. Für die Außenwohnbereiche werden sowohl der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] eingehalten, die als Mindestvorgabe zu beurteilende Aufenthaltsqualität von allgemeinen Wohngebieten (WA) wird ohne Lärmschutzmaßnahmen erreicht.

Die Festsetzung von Lärmpegelbereich (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.

Aufgestellt: Neumünster, 05. Oktober 2021

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] 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.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, RLS-19, 2019.
- [9] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, „Gemeinde Rellingen, B-Plan Nr. 72, Kellerstraße (K 5) / Hermann-Löns-Weg, Verkehrsgutachten,“ Neumünster.
- [10] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.

Stadt Bad Segeberg, B-Plan 98 und 99  
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm  
**Emissionsberechnung Straße (RLS-19)**  
**Prognose**

**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
Station		Stationierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	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

Stadt Bad Segeberg, B-Plan 98 und 99  
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm  
**Emissionsberechnung Straße (RLS-19)**  
**Prognose**

Straße	Abschnitt	Station	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	Steigung %	Straßen- oberfläche	L'w	L'w
																Tag dB(A)	Nacht dB(A)
BP 98, Planstraße A		0,000	409	24	4,6	0,5	0,0	2	0,0	0,0	0,0	30	30	0,0	Pflaster auf ebener Oberfl.	65,6	54,0
BP 99, Planstraße A		0,000	409	24	4,6	0,5	0,0	2	0,0	0,0	0,0	30	30	0,0	Pflaster auf ebener Oberfl.	65,6	54,0
Habichtshorst		0,000	2000	120	1,9	0,2	0,0	11	0,0	0,0	0,0	50	50	0,0	Asphaltbetone <= AC11	71,8	61,0
Hamdorfer Weg		0,000	1800	104	1,6	0,1	0,0	17	1,4	0,0	0,0	30	30	0,0	Asphaltbetone <= AC11	67,6	59,6
Kühneweg		0,000	4800	287	2,8	0,4	0,0	27	0,5	0,0	0,0	50	50	0,0	Asphaltbetone <= AC11	75,8	65,1



**Legende**

- Geltungsbereich
  - - - Baugrenze
  - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
  - ▤ berücksichtigte Nebengebäude
  - Immissionsort
- Schallquellen**
- Straße

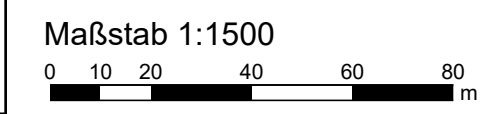
**ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV**

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



Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030
Hamdorfer Weg	Habichtshorst	Kühneweg	BP 98 Planstr. A	BP 99 Planstr. A
1.800	2.000	4.800	409	409
104 / 17	120 / 11	287 / 27	25 / 2	25 / 2
1,6/0,1 / 1,4/0,0	1,9/0,2 / 0,0/0,0	2,8/0,4 / 0,5/0,0	4,6/0,5 / 0,0/0,0	4,6/0,5 / 0,0/0,0
30 / 30	50 / 50	50 / 50	30 / 30	30 / 30
-2,7 / -1,9	-2,7 / -1,9	-2,7 / -1,9	-1,0 / -1,0	-1,0 / -1,0

Bemessung	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereiche
Nr., Straßenname	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



**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

**Stadt Bad Segeberg**  
**Aufstellung B-Plan Nr. 98 und 99**  
**Lärmtechnische Untersuchung**  
**Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV**

**Anhang: 2.1**

**Ausgangssituation**

**Obergeschoße 1 bis 3**  
 Ausbreitungsberechnung  
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr  
 Berechnungshöhe: 2,4 m / 5,2 / 8,0 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2m x 2m

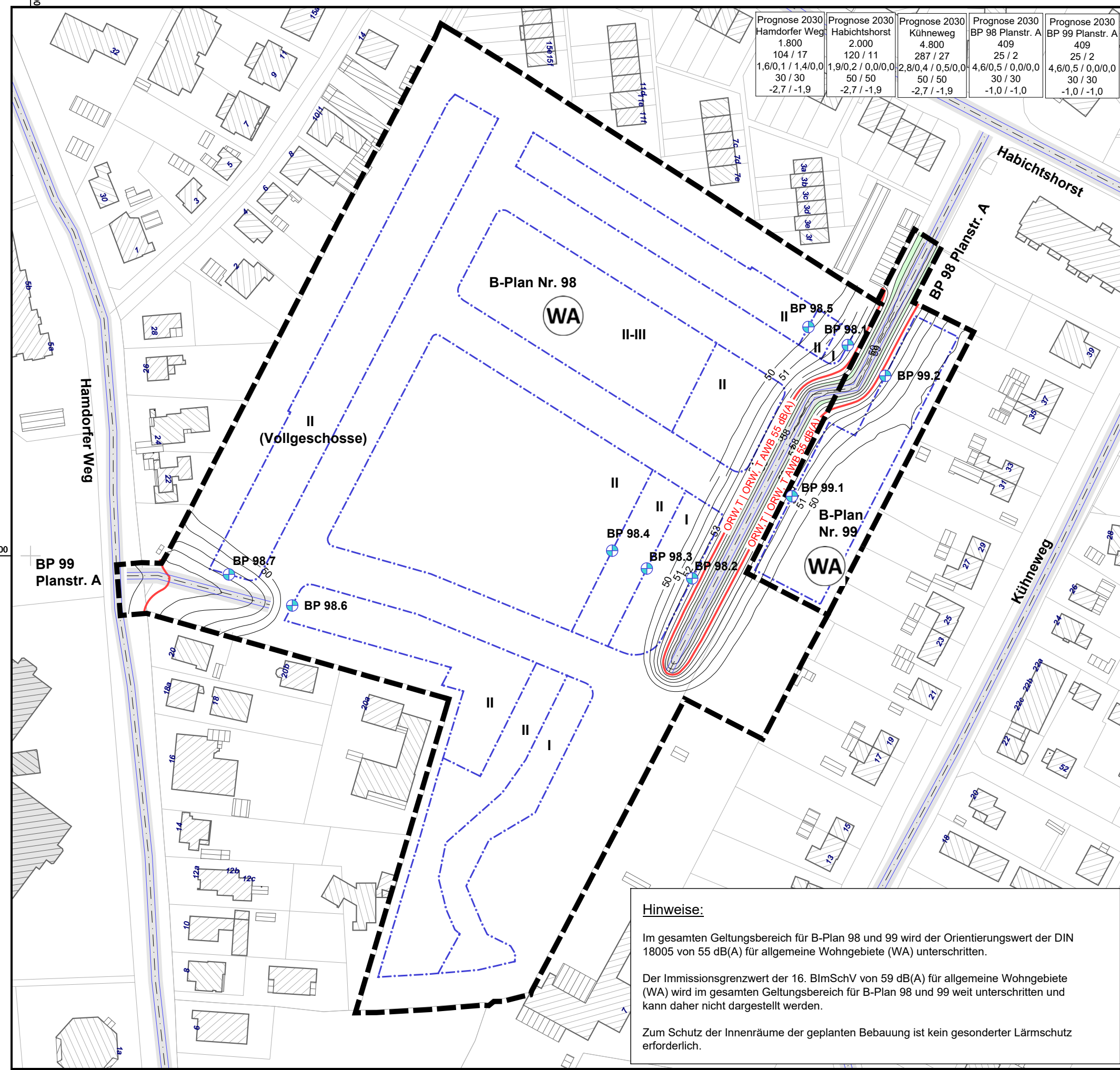
Aufgestellt: Neumünster, 05. Oktober 2021  
 Projekt-Nr.: 121.2452  
 Bearbeiter: S. Krebs, M. Hinz

**Hinweise:**

Im gesamten Geltungsbereich für B-Plan 98 und 99 wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA) unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA) wird im gesamten Geltungsbereich für B-Plan 98 und 99 weit unterschritten und kann daher nicht dargestellt werden.

Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist kein gesonderter Lärmschutz erforderlich.



32585000

5979000

32585000

**Legende**

- Geltungsbereich
  - - - Baugrenze
  - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
  - ▤ berücksichtigte Nebengebäude
  - Immissionsort
- Schallquellen**
- Straße

**ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV**

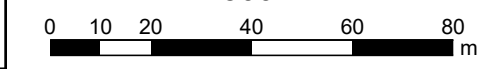
- Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich, 55 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, Außenwohnbereich, 59 dB(A)



Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030
Hamdorfer Weg	Habichtshorst	Kühneweg	BP 98 Planstr. A	BP 99 Planstr. A
1.800	2.000	4.800	409	409
104 / 17	120 / 11	287 / 27	25 / 2	25 / 2
1,6/0,1 / 1,4/0,0	1,9/0,2 / 0,0/0,0	2,8/0,4 / 0,5/0,0	4,6/0,5 / 0,0/0,0	4,6/0,5 / 0,0/0,0
30 / 30	50 / 50	50 / 50	30 / 30	30 / 30
-2,7 / -1,9	-2,7 / -1,9	-2,7 / -1,9	-1,0 / -1,0	-1,0 / -1,0

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 1:1500



**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

**Stadt Bad Segeberg**  
 Aufstellung B-Plan Nr. 98 und 99  
 Lärmtechnische Untersuchung  
 Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

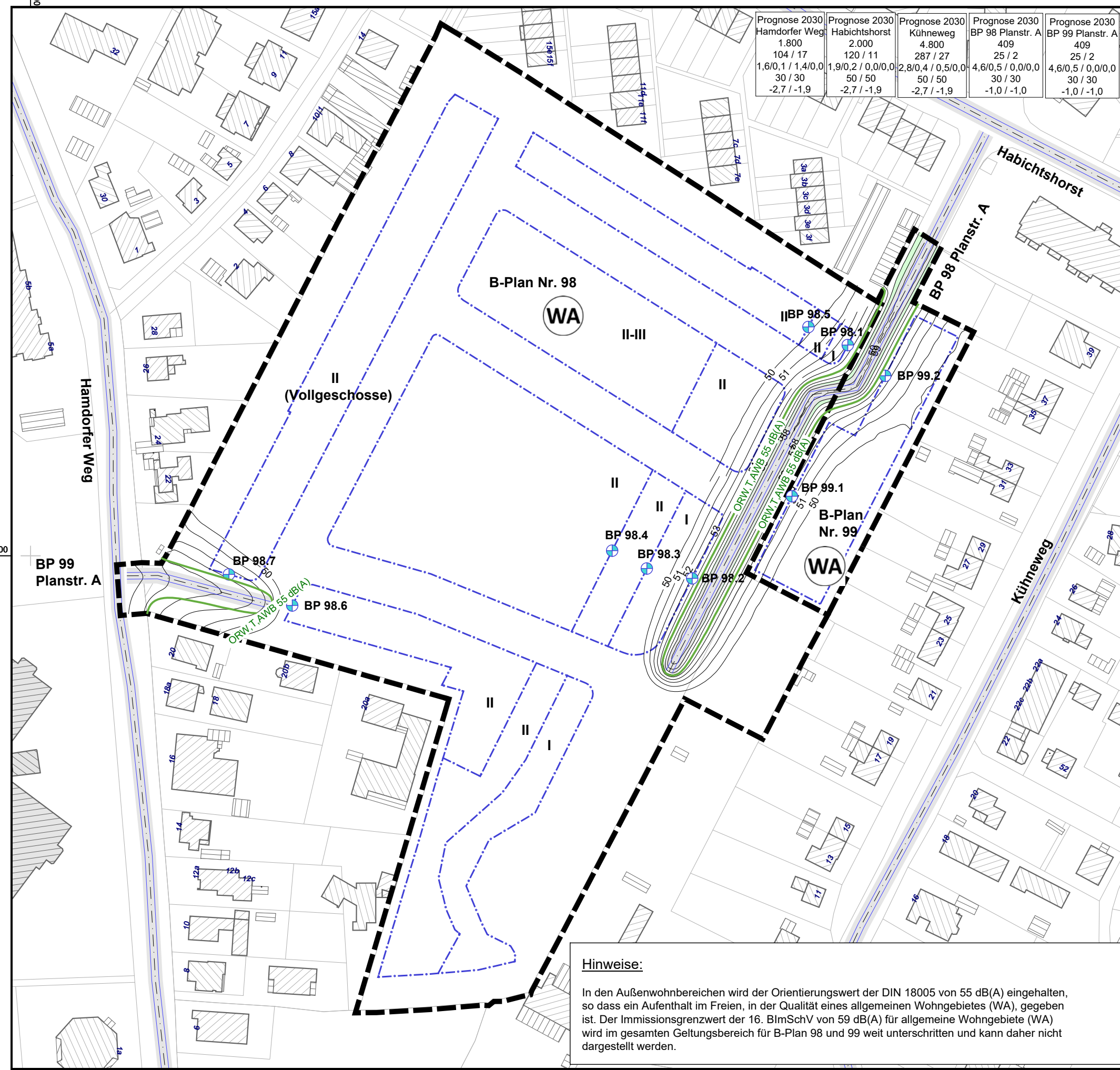
**Anhang: 2.1 A**

**Ausgangssituation**  
**Außenwohnbereich**  
 Ausbreitungsberechnung  
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr  
 Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 05. Oktober 2021  
 Projekt-Nr.: 121.2452  
 Bearbeiter: S. Krebs, M. Hinz

**Hinweise:**

In den Außenwohnbereichen wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) eingehalten, so dass ein Aufenthalt im Freien, in der Qualität eines allgemeinen Wohngebietes (WA), gegeben ist. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA) wird im gesamten Geltungsbereich für B-Plan 98 und 99 weit unterschritten und kann daher nicht dargestellt werden.



5979000

5979000

32585000

32585000

**Legende**

- Geltungsbereich
  - - - Baugrenze
  - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
  - ▤ berücksichtigte Nebengebäude
  - Immissionsort
- Schallquellen**
- Straße

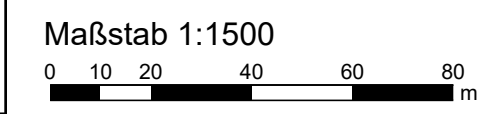
**ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV**

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



Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030	Prognose 2030
Hamdorfer Weg	Habichtshorst	Kühneweg	BP 98 Planstr. A	BP 99 Planstr. A
1.800	2.000	4.800	409	409
104 / 17	120 / 11	287 / 27	25 / 2	25 / 2
1,6/0,1 / 1,4/0,0	1,9/0,2 / 0,0/0,0	2,8/0,4 / 0,5/0,0	4,6/0,5 / 0,0/0,0	4,6/0,5 / 0,0/0,0
30 / 30	50 / 50	50 / 50	30 / 30	30 / 30
-2,7 / -1,9	-2,7 / -1,9	-2,7 / -1,9	-1,0 / -1,0	-1,0 / -1,0

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



**Bearbeiter:**

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

**Stadt Bad Segeberg**  
**Aufstellung B-Plan Nr. 98 und 99**  
**Lärmtechnische Untersuchung**  
**Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV**

**Anhang: 2.2**

**Ausgangssituation**

**Obergeschosse 1 bis 3**  
 Ausbreitungsberechnung  
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr  
 Berechnungshöhe: 2,4 m / 5,2 / 8,0 m über Gelände  
 Berechnungsraster: 2m x 2m

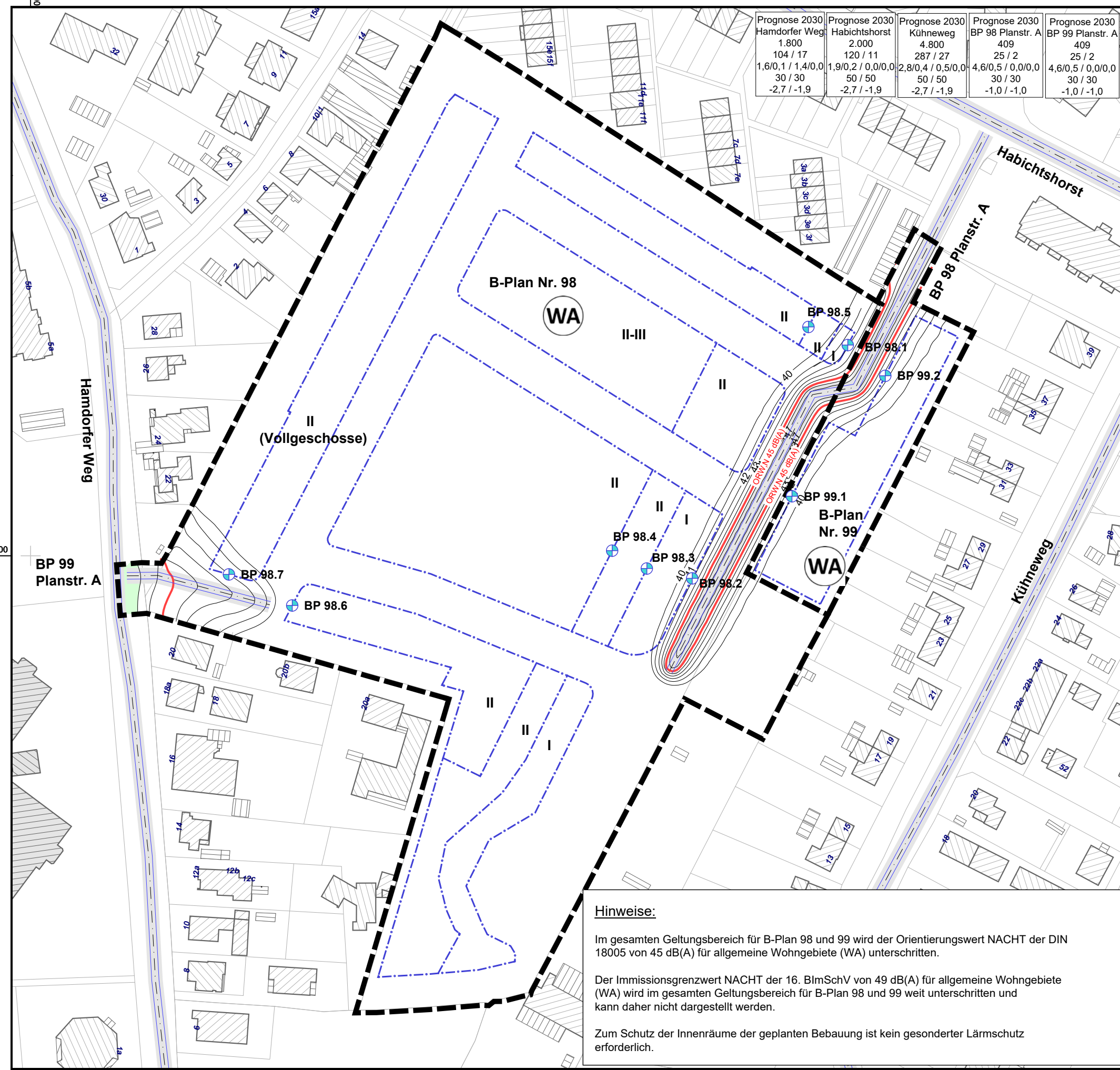
Aufgestellt: Neumünster, 05. Oktober 2021  
 Projekt-Nr.: 121.2452  
 Bearbeiter: S. Krebs, M. Hinz

**Hinweise:**

Im gesamten Geltungsbereich für B-Plan 98 und 99 wird der Orientierungswert NACHT der DIN 18005 von 45 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA) unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert NACHT der 16. BImSchV von 49 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA) wird im gesamten Geltungsbereich für B-Plan 98 und 99 weit unterschritten und kann daher nicht dargestellt werden.

Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist kein gesonderter Lärmschutz erforderlich.



32585000

5979000

32585000

Stadt Bad Segeberg, B-Plan 98 und 99  
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm  
**Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche**  
**Ausgangssituation**

Spalte	Spaltennummer	Beschreibung
Immissionsort	-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



Stadt Bad Segeberg, B-Plan 98 und 99  
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm  
**Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche**  
**Ausgangssituation**

Immissionsort					Beurteilungspegel										maßgeblicher Außenlärmpegel					DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich
Name	Gelände- höhe	Höhe		Nutz	Pegel		DIN 18005				16. BImSchV				Pegel		Differenz Sp.16-17 dB(A)	maßgebl. Außenlärm- pegel dB(A)		
		IO	SW		Tag	Nacht	ORW	ORW-Überschr.	IGW	IGW-Überschr.	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
BP 99.1	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>53</b>	<b>42</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	53	42	11	<b>56</b>	II	
		5,20	(5,2 m)		<b>53</b>	<b>42</b>	-	-	-	-	53	42	11	<b>56</b>	II					
BP 99.2	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>54</b>	<b>43</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	54	43	11	<b>57</b>	II	
BP 98.1	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>54</b>	<b>42</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	54	42	12	<b>57</b>	II	
BP 98.2	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>54</b>	<b>42</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	54	42	12	<b>57</b>	II	
BP 98.3	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>48</b>	<b>37</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	48	37	11	<b>51</b>	I	
		5,20	(5,2 m)		<b>49</b>	<b>38</b>	-	-	-	-	49	38	11	<b>52</b>	I					
BP 98.4	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>46</b>	<b>35</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	46	35	11	<b>49</b>	I	
		5,20	(5,2 m)		<b>47</b>	<b>36</b>	-	-	-	-	47	36	11	<b>50</b>	I					
		8,00	(8,0 m)		<b>47</b>	<b>36</b>	-	-	-	-	47	36	11	<b>50</b>	I					
BP 98.5	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>49</b>	<b>38</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	49	38	11	<b>52</b>	I	
		5,20	(5,2 m)		<b>50</b>	<b>39</b>	-	-	-	-	50	39	11	<b>53</b>	I					
		8,00	(8,0 m)		<b>51</b>	<b>39</b>	-	-	-	-	51	39	12	<b>54</b>	I					
BP 98.6	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>49</b>	<b>38</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	49	38	11	<b>52</b>	I	
		5,20	(5,2 m)		<b>49</b>	<b>38</b>	-	-	-	-	49	38	11	<b>52</b>	I					
BP 98.7	0,0	2,40	(2,4 m)	WA	<b>54</b>	<b>43</b>	55	45	-	-	59	49	-	-	54	43	11	<b>57</b>	II	
		5,20	(5,2 m)		<b>54</b>	<b>43</b>	-	-	-	-	54	43	11	<b>57</b>	II					

