



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

Stadt Nortorf

Aufstellung B-Plan Nr. 55

Jungfernstieg Nr. 12

Lärmtechnische Untersuchung

Verkehrslärm nach DIN 18005 /16.BImSchV

Bearbeitungsstand: 20. Mai 2021

Auftraggeber:

Stadt Nortorf
c/o hellcon GmbH
Preetzer Landstraße 38
24625 Großharrie

Verfasser:

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

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

Projekt-Nr.: 121.2409

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Allgemeine Angaben | 3 |
| 1.1 | Aufgabenstellung | 3 |
| 1.2 | Beschreibung der Situation | 3 |
| 2 | Verkehrslärm | 5 |
| 2.1 | Grundlagen der Beurteilung | 5 |
| 2.2 | Beurteilungszeiträume | 5 |
| 2.3 | Immissionsorte / Orientierungswerte | 5 |
| 3 | Lärmschutz in der Bauleitplanung | 7 |
| 3.1 | Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwand, Lärmschutzwand | 7 |
| 3.2 | Passiver Lärmschutz an Gebäuden | 8 |
| 4 | Ermittlung der Geräuschemissionen | 9 |
| 4.1 | Topografie | 9 |
| 4.2 | Eingangsdaten der Berechnung, Straßenverkehr | 9 |
| 4.3 | Bestimmung der Beurteilungspegel | 11 |
| 4.4 | Lärmschutzmaßnahmen | 12 |
| 5 | Zusammenfassung und Empfehlung | 13 |
| 5.1 | Aufgabenstellung | 13 |
| 5.2 | Zusammenfassung | 13 |
| 5.3 | Empfehlung | 14 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|---|---|
| Bild 1.1: | Geltungsbereich B-Plan Nr. 55, Nortorf (Stand 10.05.2021) | 3 |
| Bild 1.2: | Übersichtslageplan | 4 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabelle 2.1: | Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV / Orientierungswerte DIN 18005 | 6 |
| Tabelle 3.1: | Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1 | 8 |
| Tabelle 4.1: | Maßgebende Verkehrsstärken | 10 |

ANHANGSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----------------|
| Grundlagen der Berechnung | Anhang 1 |
| Emissionsberechnung Straße | Anhang 1.1 |
| Ergebnisse der Berechnungen ohne Lärmschutz | Anhang 2 |
| Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 8,00 m / 2,00 m über Gelände | Anhang 2.1 |
| Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 8,00 m über Gelände | Anhang 2.2 |
| Tabelle mit Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels | Anhang 2.3 |
| Empfehlungen | Anhang 3 |
| Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen | Anhang 3.1 |

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Nortorf ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 55 geplant. Der Geltungsbereich liegt nördlich des als *Landesstraße L 49* klassifizierten *Jungfernstiegs* und ist somit Straßenverkehrslärm ausgesetzt.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 55 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 55 ist im Norden der Stadt Nortorf nördlich des *Jungfernstiegs* (L 49) angeordnet. Nördlich und südlich wird der Geltungsbereich durch bebaute Flurstücke und teils durch den Straßenverlauf des *Jungfernstiegs* (L 49) begrenzt. Östlich befindet sich der *Neue Friedhof*. *Bild 1.1* zeigt den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 55; ein Entwurf zum B-Plan existiert derzeit nicht. In *Bild 1.2* wird die Lage des B-Plangebietes zu den umliegenden Straßenzügen gezeigt.

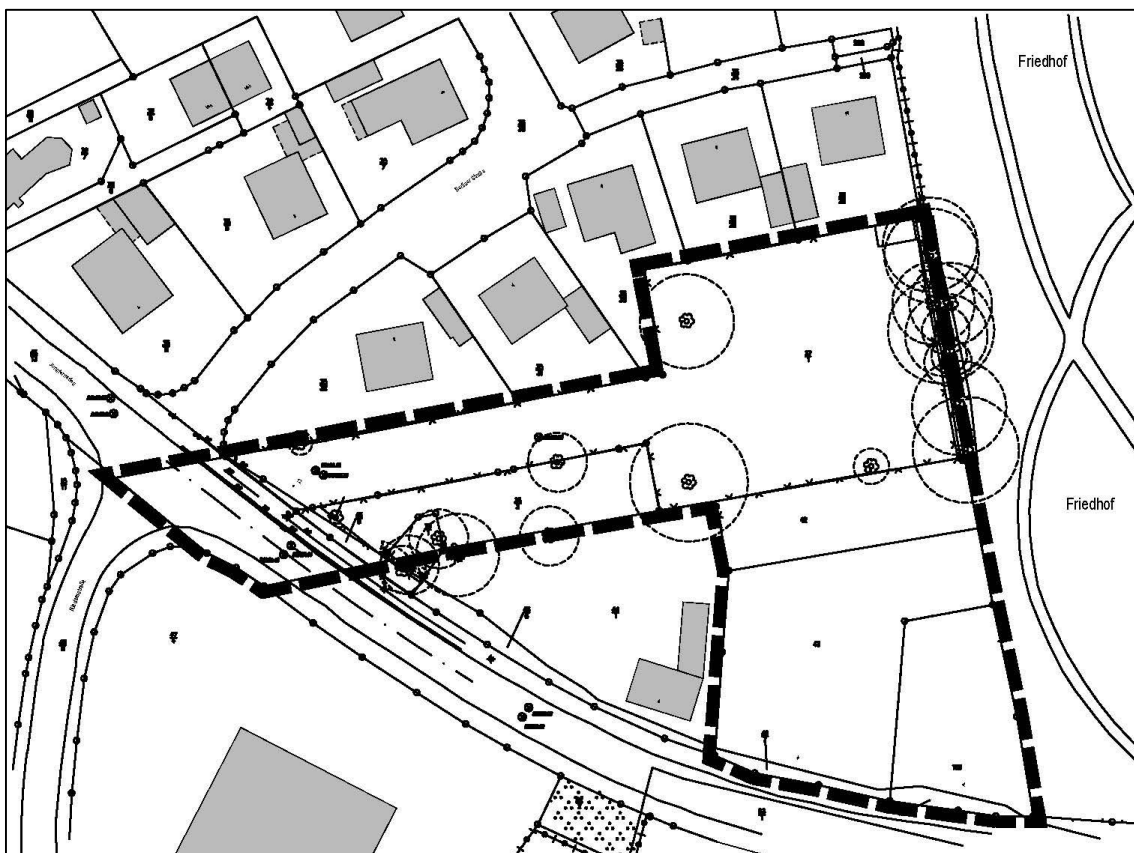


Bild 1.1: Geltungsbereich B-Plan Nr. 55, Nortorf (Stand 10.05.2021)

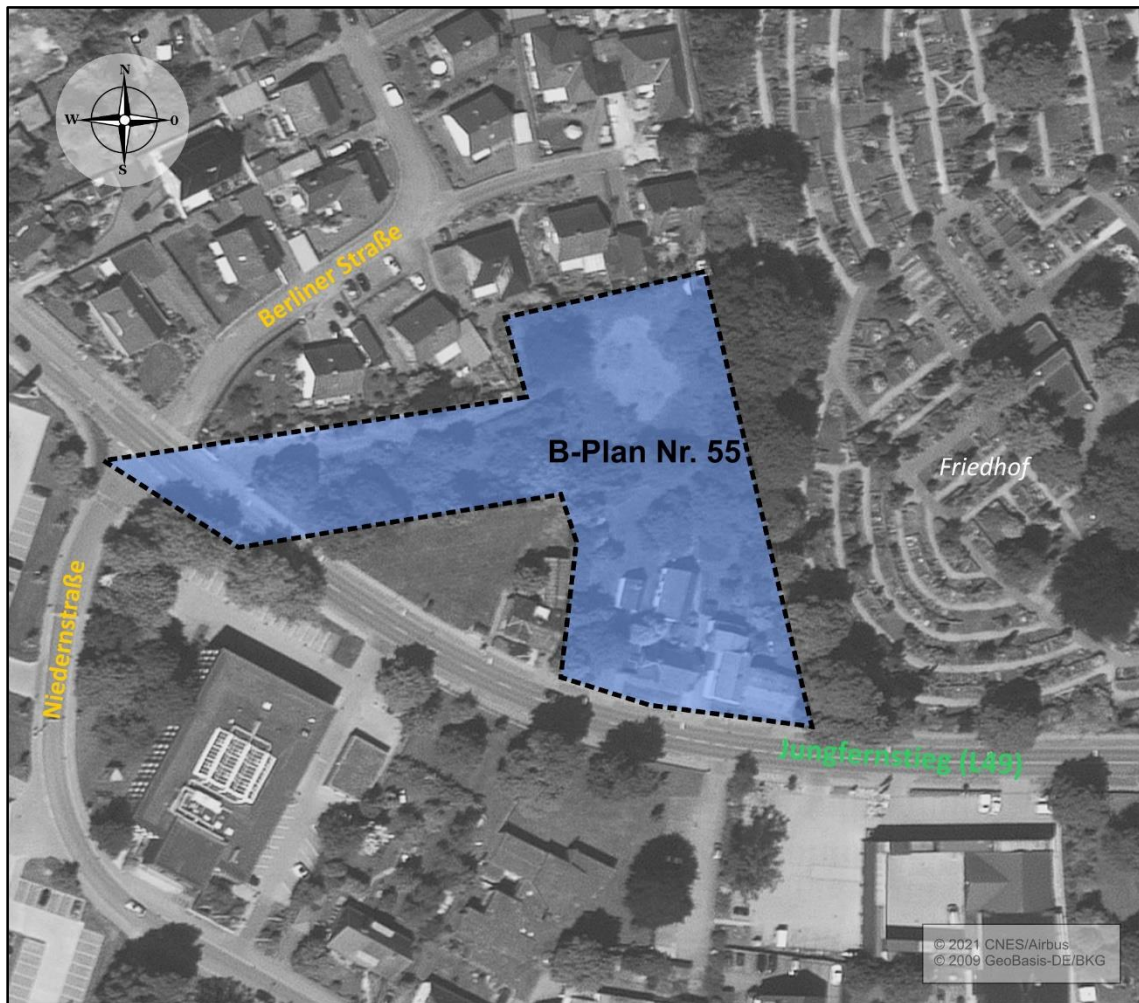


Bild 1.2: Übersichtslageplan

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 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.

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.

In der vorliegenden Situation werden nur exemplarische Immissionsorte gesetzt, da die Lage der Baugrenzen nicht abschließend ist. Es erfolgt eine flächige Darstellung der Beurteilungspegel im gesamten Geltungsbereich.

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

1. Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
2. Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
3. Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
4. Büroräume;
5. Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
6. Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen der bebauten Grundstücke (Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung. Die im Lageplan dargestellten Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände werden jedoch informativ aufgeführt und zur Beurteilung herangezogen.

Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte

Die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] und die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Für die vorliegende Situation wird von einer Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach Zeile 3 der Tabelle 2.1 in Anlehnung an den Flächennutzungsplan der Stadt Nortorf ausgegangen.

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 hier für die Wahl der geeigneten Konstruktion die Belange der Wirtschaftlichkeit, der Landschaftspflege und der Eingriff in Grundeigentum (Flächeninanspruchnahme) ausschlaggebend sind.

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

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

Aufgrund der innergemeindlichen Lage des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 55 und der Zugänglichkeit des Grundstückes werden aktive Lärmschutzmaßnahmen im Vorwege ausgeschlossen. Hier kommen ausschließlich passive Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2 in Betracht.

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. In Schleswig-Holstein gilt die *DIN 4109-1* [6] aus dem Januar 2018. Zur Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik wird diese daher als Grundlage für die Bestimmung der Anforderungen an die Außenbauteile verwendet.

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 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 gesamten Bau-Schalldämmmaße von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohn- und Büronutzung keine Rolle spielen.

Tabelle 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die *DIN 4109-1*

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

1) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4 Ermittlung der Geräuschemissionen

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die Emissionen des *Jungfernstiegs (L 49)* und der *Niedernstraße* als maßgeblich berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken (z.B. *Berliner Straße*) bzw. der größeren Abstände als irrelevant zu beurteilen.

4.1 Topografie

Für die Erstellung des Berechnungsmodells werden die zur Verfügung gestellten Vermessungsdaten verwendet. Der Geltungsbereich liegt auf Höhen zwischen +29 m ü NN im Bereich der *Niedernstraße* und +32 m ü NN im östlichen Geltungsbereich. Die Höhenlage des *Jungfernstiegs (L 49)* folgt der Höhenentwicklung des Gebietes.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung, Straßenverkehr

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

Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 [5]

Die Deckschichtkorrekturen für Pkw und Lkw sind in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten der maßgeblichen Streckenabschnitte wurden im Zuge der Ortsbesichtigung festgestellt. Diese betragen für Pkw und Lkw in beiden Fahrrichtungen 50 km/h.

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 -2,7 dB für Pkw und mit -1,9 dB für Lkw zu berücksichtigen.

Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 [5]

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 [5]

Im Zuge des Untersuchungsabschnittes befinden sich keine Kreisverkehre oder lichtsignalisierte Knotenpunkte. Der Zuschlag K_{KT} geht mit 0 dB in die Berechnungen ein.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärken der zu untersuchenden Straßenabschnitte wurden *der Schalltechnischen Untersuchung für den Neubau einer Wohnanlage Jungfernstieg / Fabrikstraße der Stadt Nortorf* [7] vom Juli 2014 entnommen. Diese stellt sich folgendermaßen dar:

- Jungfernstieg (L 49): DTV = 7.100 Kfz/24h
- Niedernstraße: DTV = 1.700 Kfz/24h

Im Rahmen der Lärmtechnischen Untersuchung kann keine Verkehrsprognose erstellt werden; entsprechend der Erfahrungswerte des Schallgutachters ist jedoch davon auszugehen, dass die Verkehrsstärke mittelfristig nicht übermäßig ansteigen wird.

Die Tag- / Nachtaufteilung sowie die Schwerverkehrsanteile werden entsprechend der Vorgaben der *RLS-19* [5] nach Abschnitt 3.3.2 angesetzt. Die für die schalltechnische Berechnung maßgebenden Verkehrsstärken stellen sich folgendermaßen dar:

Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärken

| Schalltechnische Untersuchung | | Beurteilungszeitraum TAG | | | | Beurteilungszeitraum NACHT | | | |
|-------------------------------|------------------|--------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|
| Straßenname | DTV [Kfz/24h] | Mt | | p ₁ [%] | p ₂ [%] | Mn | | p ₁ [%] | p ₂ [%] |
| | | nach RLS-19 | [Kfz/h] | | | nach RLS-19 | [Kfz/h] | | |
| Jungfernstieg (L49) | 7.100 | 0,575*DTV | 408,3 | 3,0% | 5,0% | 0,010*DTV | 71,0 | 5,0% | 6,0% |
| Niedernstraße | 1.700 | | 97,8 | 3,0% | 4,0% | | 17,0 | 3,0% | 4,0% |

Die genannten Straßenzüge werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquellen berücksichtigt. Für jede Fahrrichtung wird eine Linienschallquelle modelliert, so dass die Verkehrsstärke je zur Hälfte auf beide Emittenten aufgeteilt wird. 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 8,00 m über dem Gelände zur Abbildung des 2. OG durchgeführt, da dort in der Regel die größte Ausdehnung der Flächen mit erhöhten Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude zu erwarten sind. **Anhang 2.1** zeigt die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT. Im **Anhang 2.1** werden zusätzlich Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände zur Abbildung der Situation in ebenen Außenwohnbereichen (Gärten, Terrassen) dargestellt. **Anhang 2.3** zeigt eine tabellarische Aufstellung der Beurteilungspegel für in den Lageplänen dargestellten Immissionsorte.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen im Beurteilungszeitraum TAG Beurteilungspegel bis 65 dB(A) und im Beurteilungszeitraum NACHT bis 58 dB(A). Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen des direkt angrenzenden Straßenzuges *Jungfernstiegs (L 49)*. Die Emissionen der *Niederstraße* sind als untergeordnet zu werten.

In der vorliegenden Situation wird von einer Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. **Anhang 2.1** zeigt, dass der Orientierungswert TAG des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 [3]* in großen Teilen des Geltungsbereiches überschritten wird. Nördlich der 55 dB(A)-Isophone wird er eingehalten. Der Immissionsgrenzwert TAG der *16. BImSchV [4]* wird im Bereich der ersten möglichen Bebauungsreihe überschritten. Nördlich der 59 dB(A)-Isophone wird er eingehalten. Die Ausbreitungsberechnung für den Beurteilungszeitraum NACHT im **Anhang 2.2** zeigt eine Überschreitung des Orientierungswertes NACHT von 45 dB(A) im nahezu gesamten Geltungsbereich. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV [4]* wird im Bereich der ersten und zweiten möglichen Bebauungsreihe überschritten. Nördlich der 49 dB(A)-Isophone wird er eingehalten.

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

Aktive Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.1 werden aufgrund der innerörtlichen Lage als Straßenrandbebauung und der Zugänglichkeit des Grundstückes im Vorwege ausgeschlossen.

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

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109-1 [6] empfiehlt sich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Diese werden im Abschnitt 3.2 erläutert.

Für ebenerdige Außenwohnbereiche wird auch im straßennahen Bereich die als Mindestvorgabe zu beurteilende Aufenthaltsqualität von Mischgebieten (MI) erreicht. In den oberen Geschossen stellt sich diese nördlich der 64 dB(A)-Isophone nach **Anhang 2.1** ein. Die Aufenthaltsqualität von Wohngebieten ist außerhalb der ersten möglichen Bebauungsreihe gegeben.

4.4 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [6] empfiehlt sich 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 2.1** für den Beurteilungszeitraum TAG und im **Anhang 2.2** für den Beurteilungszeitraum NACHT enthalten. Im **Anhang 2.3** sind die Berechnungsergebnisse für die berücksichtigten Immissionsorte aufgeführt. In Tabelle 3.1 werden die erforderlichen Schalldämmmaße des jeweiligen Lärmpegelbereiches in Abhängigkeit der Raumnutzung genannt.

Die grafische Darstellung der empfohlenen Festsetzungen für den B-Plan Nr. 55 erfolgt in **Anhang 3.1**.

1. Zur Vermeidung hoher Herstellungskosten sollten die Flächen südlich bzw. südwestlich der 57 dB(A)-Isophone nach **Anhang 2.2** nicht als Bauflächen genutzt werden. Die Baugrenzen sollten mindestens entlang der 57 dB(A)-Isophone angeordnet werden. Ansonsten ist für diese Flächen der Lärmpegelbereich V der *DIN 4109-1* [6] für alle zum *Jungfernstieg (L 49)* zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden festzusetzen.

Sofern in den o.g. Flächen schutzbedürftige Bebauung möglich ist, sollten zur Sicherstellung eines Aufenthaltes im Freien in der Qualität von mindestens Mischgebieten (MI) südlich bzw. südwestlich der 64 dB(A)-Isophone nach **Anhang 2.1** keine Balkone, Terrassen, Loggien u.ä. zum Aufenthalt im Freien zugelassen werden. Alternativ sind Maßnahmen zu treffen, die mindestens einen Aufenthalt in der Qualität von Mischgebieten (MI) gewährleisten, z.B. öffentbare Kaltwintergärten, verglaste Loggien oder andere abschirmbare Aufenthaltsbereiche.

2. Zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der *DIN 4109-1* [6] an den zum *Jungfernstieg (L 49)* zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden in der Fläche mit der Bezeichnung **LPB IV** und **LPB III** sind die erforderlichen gesamten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile entsprechend der Lärmpegelbereiches IV bzw. III der *DIN 4109-1* [6] in allen Geschossen vorzusehen. An den zum *Jungfernstieg (L 49)* abgewandten Außenfassaden darf der nächst kleiner Lärmpegelbereich gewählt werden.
3. Im gesamten Baufeld sollten zur Ermöglichung eines ungestörten Schlafes besonders schutzbedürftige Räume (Schlafräume, Kinderzimmer und Gästezimmer) mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden, sofern sie nicht an den vom *Jungfernstieg (L 49)* abgewandten Gebäudefassaden liegen. Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen sind wie Schlafräume zu beurteilen.

5 Zusammenfassung und Empfehlung

5.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Nortorf ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 55 geplant. Der Geltungsbereich liegt nördlich des als *Landesstraße L 49* klassifizierten *Jungfernstiegs* und ist somit Straßenverkehrslärm ausgesetzt.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 55 darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

5.2 Zusammenfassung

Die Berechnungen erfolgen auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten digitalen Vermessungsdaten und der digitalen Karte mit Darstellung des Geltungsbereiches. Zum Zeitpunkt der Bearbeitung sind weder Baugrenzen, noch die geplante Gebietsnutzung des B-Planes Nr. 55 bekannt. In Anlehnung an den Flächennutzungsplan der Stadt Nortorf wird von einer Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen.

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die Emissionen des *Jungfernstiegs (L 49)* und der *Niederstraße* als maßgeblich berücksichtigt. Die Verkehrsstärken werden der *Schalltechnischen Untersuchung für den Neubau einer Wohnanlage Jungfernstieg / Fabrikstraße der Stadt Nortorf* [7] vom Juli 2014 entnommen.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen im Beurteilungszeitraum TAG Beurteilungspegel bis 65 dB(A) und im Beurteilungszeitraum NACHT bis 58 dB(A). Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen des direkt angrenzenden Straßenzuges *Jungfernstiegs (L 49)*. Die Emissionen der *Niederstraße* sind als untergeordnet zu werten.

In der vorliegenden Situation werden folglich 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.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.1 werden aufgrund der innerörtlichen Lage als Straßenrandbebauung und der Zugänglichkeit des Grundstückes im Vorwege ausgeschlossen.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109-1 [6] empfiehlt sich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Diese werden im Abschnitt 3.2 erläutert. Im Abschnitt 5.3 werden die erforderlichen Festsetzungen formuliert.

5.3 Empfehlung

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 55 ist die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen in Form von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [6] erforderlich.

Die Flächen südlich bzw. südwestlich der 57 dB(A)-Isophone nach **Anhang 2.2** werden nicht für Bebauung empfohlen. Sollten sie dennoch als Bauflächen vorgesehen werden, ist Punkt 1 im Abschnitt 4.4 zu beachten; entsprechende Festsetzungen zum LPB V sind dann zusätzlich zu formulieren.

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* [8] gemäß der Darstellung im **Anhang 3.1**.

In Feldern mit der Bezeichnung LPB III und LBP 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 dem Jungfernstieg (L 49) zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden gemäß des Lärmpegelbereiches III bzw. 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 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 gesamten Baufeld sind Schlafräume, Kinderzimmer und Gästezimmer mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern sie nicht an den dem Jungfernstieg (L 49) 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, 20. Mai 2021

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



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

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Baugesetzbuch,“ 1998.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [4] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, RLS-19, 2019.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [7] Gosch, Schreyer & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, *Schalltechnische Untersuchung für den Neubau einer Wohnanlage Jungfernstieg / Fabrikstraße in der Stadt Nortorf*, Juli 2014.
- [8] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.

Stadt Nortorf, Aufstellung B-Plan Nr. 55
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Prognose

Legende

| | | |
|---------------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (Die Abweichungen im DTV sind auf die automatischen Rundungen des Berechnungsprogrammes zurückzuführen.) |
| 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 |



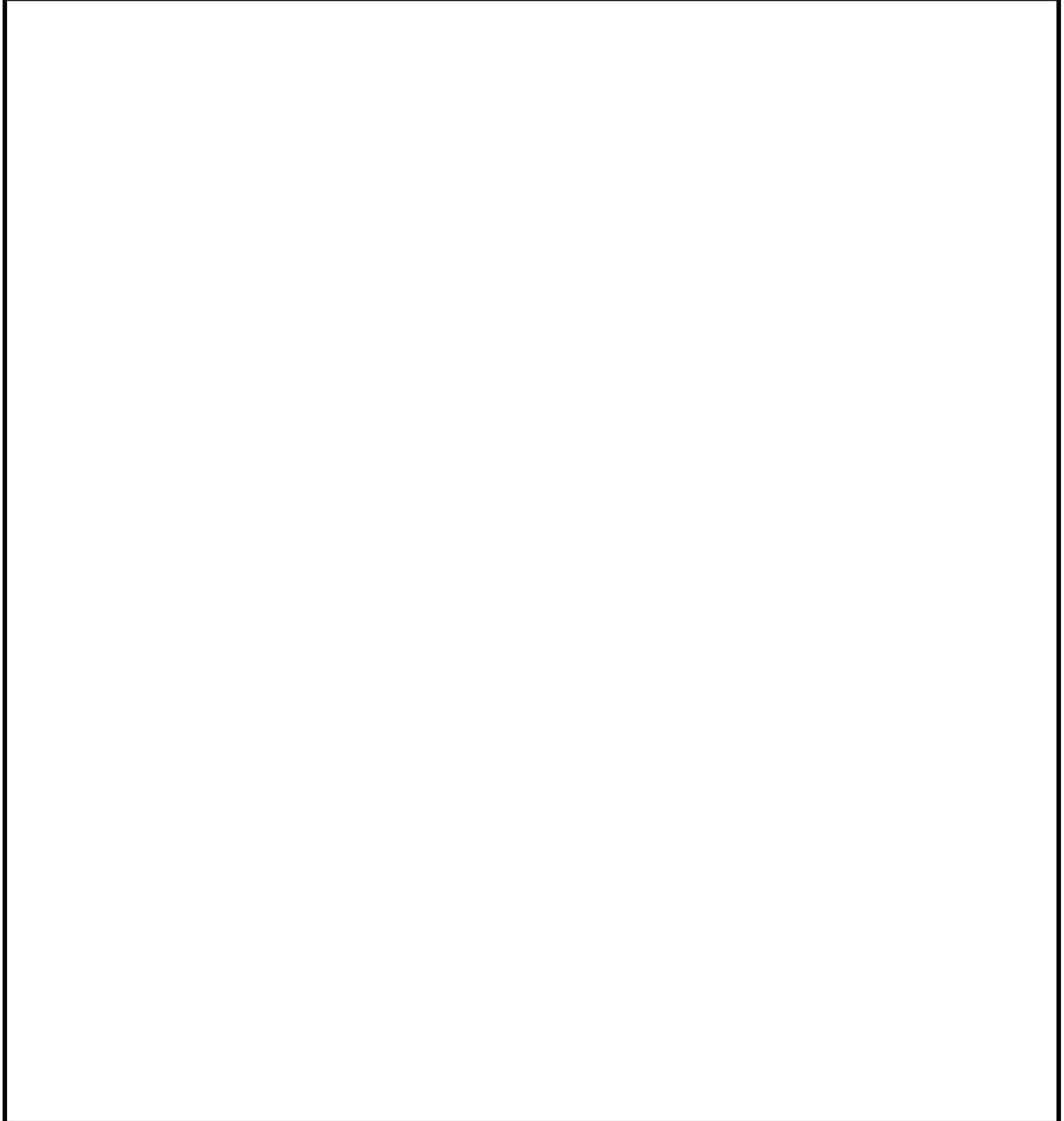
WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 1.1
 Seite 1

Projekt-Nr.: 121.2409
 Berechnungs-Nr.: 1000

Stadt Nortorf, Aufstellung B-Plan Nr. 55
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Prognose

| Straße | DTV | M | pLkw1 | pLkw2 | M | pLkw1 | pLkw2 | vPkw | vLkw | Steigung | Straßen- oberfläche |
|---------------------|---------|--------------|----------|----------|----------------|------------|------------|------|------|----------|------------------------|
| | Kfz/24h | Tag Kfz/h | Tag % | Tag % | Nacht Kfz/h | Nacht % | Nacht % | km/h | km/h | % | |
| Jungfernstieg (L49) | 7101 | 408 | 3,0 | 5,0 | 71 | 5,0 | 6,0 | 50 | 50 | 0,0 | Asphaltbetone <= AC11 |
| Niedernstraße | 1701 | 98 | 3,0 | 4,0 | 17 | 3,0 | 4,0 | 50 | 50 | -0,6 | Asphaltbetone <= AC11 |



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

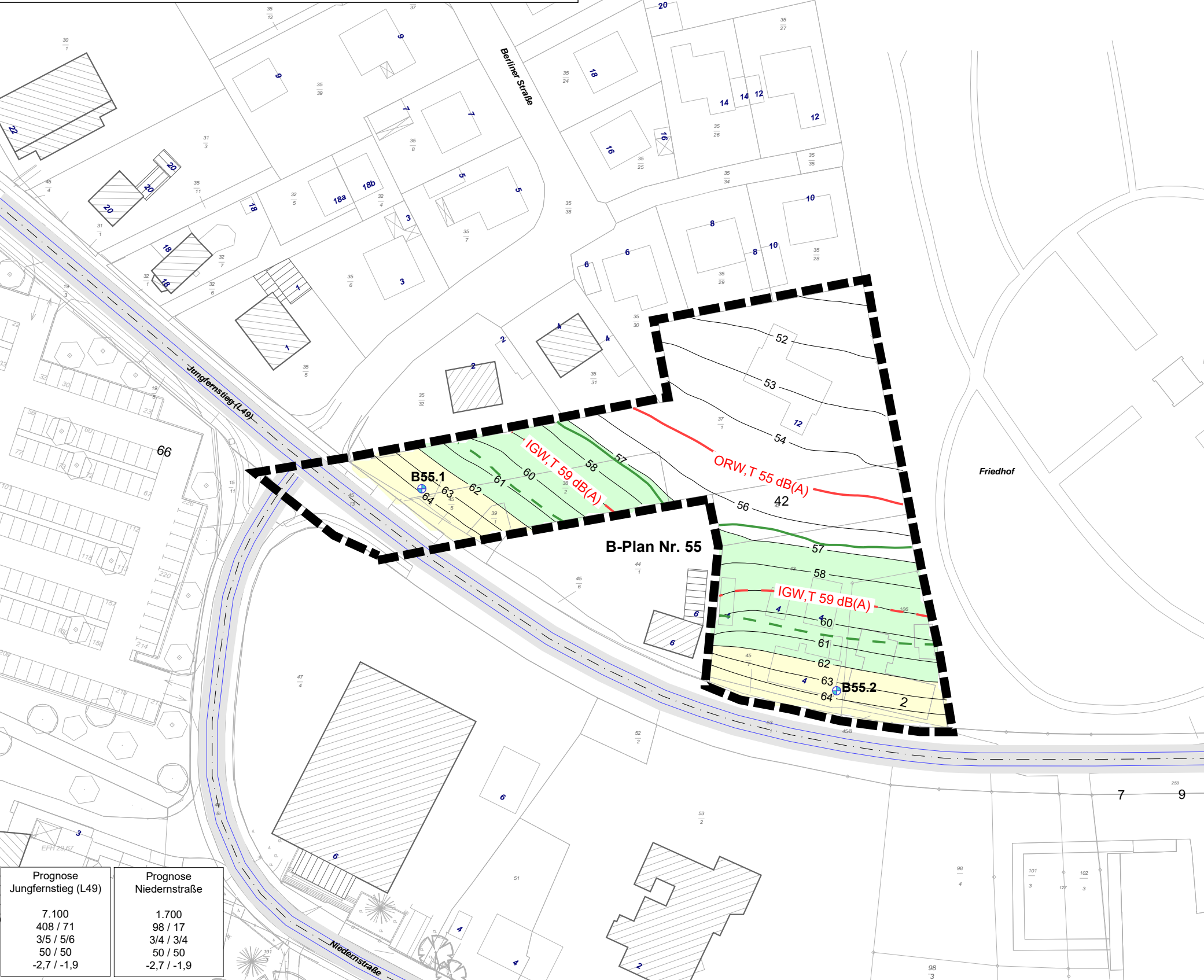
Anhang 1.1
 Seite 2

Projekt-Nr.: 121.2409
 Berechnungs-Nr.: 1000

Hinweise:

Entsprechend des Flächennutzungsplanes wird von einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. In der Ausbreitungsberechnung werden der Orientierungswert des Beiblattes zur DIN 18005 von 55 dB(A) in großen Teilen des Geltungsbereiches und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) im Bereich der ersten möglichen Bebauungsreihe überschritten.

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



| Prognose Jungfernstieg (L49) | Prognose Niederstraße |
|------------------------------|-----------------------|
| 7.100 | 1.700 |
| 408 / 71 | 98 / 17 |
| 3/5 / 5/6 | 3/4 / 3/4 |
| 50 / 50 | 50 / 50 |
| -2,7 / -1,9 | -2,7 / -1,9 |

- Legende**
- Geltungsbereich
 - ⊕ Immissionsort
 - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
 - ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- Schallquellen**
- Straße
- ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV**
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
 - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
 - Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
 - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, Außenwohnbereich



| Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt | Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) | Lärmpegelbereiche 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 |

Maßstab 1:1000

Bearbeiter:

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

Stadt Nortorf
Aufstellung B-Plan Nr. 55
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1

Ausgangssituation


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

Aufgestellt: Neumünster, 20. Mai 2021
 Projekt-Nr.: 121.2409
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz



Legende

-  Geltungsbereich
-  Immissionsort
-  berücksichtigte Hauptgebäude
-  berücksichtigte Nebengebäude

Schallquellen

-  Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

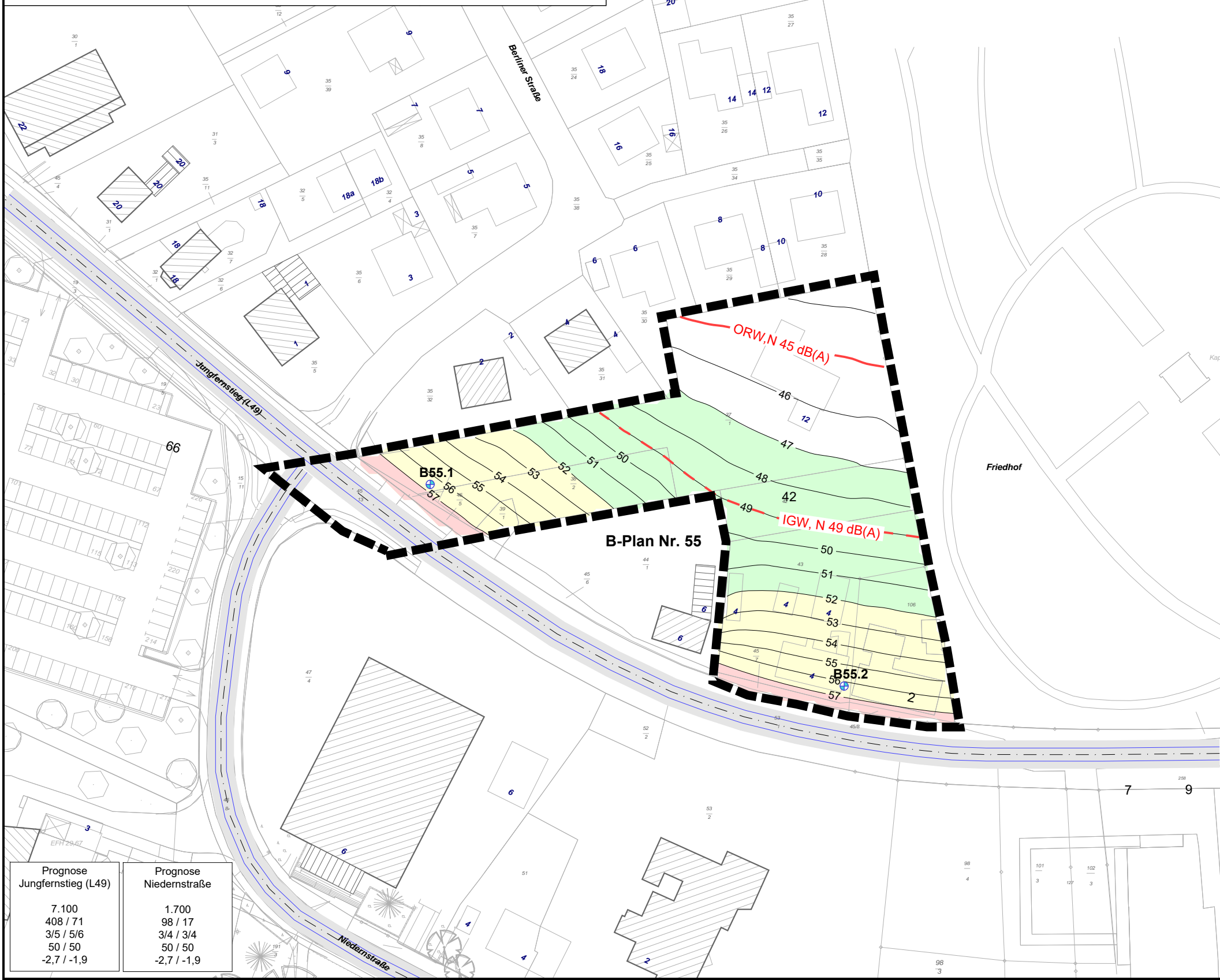
-  Orientierungswert (Verkehr) WA, Nacht, 45 dB(A)
-  Immissionsgrenzwert WR, WA, Nacht, 49 dB(A)



Hinweise:

Entsprechend des Flächennutzungsplanes wird von einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgegangen. In der Ausbreitungsberechnung werden der Orientierungswert des Beiblattes zur DIN 18005 von 45 dB(A) im nahezu gesamten Geltungsbereich und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) im Bereich der ersten und zweiten möglichen Bebauungsreihe überschritten.

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



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

Maßstab 1:1000



Bearbeiter:



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

Stadt Nortorf
Aufstellung B-Plan Nr. 55
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2

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

Aufgestellt: Neumünster, 20. Mai 2021
Projekt-Nr.: 121.2409
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

| Prognose Jungfernstieg (L49) | Prognose Niederstraße |
|---------------------------------|--------------------------|
| 7.100 | 1.700 |
| 408 / 71 | 98 / 17 |
| 3/5 / 5/6 | 3/4 / 3/4 |
| 50 / 50 | 50 / 50 |
| -2,7 / -1,9 | -2,7 / -1,9 |

Stadt Nortorf, Aufstellung B-Plan Nr. 55
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

| Spalte | Spaltennummer | Beschreibung |
|-----------------------------|---------------|--|
| Immissionsort | 1-5 | Immissionsort - Name des Immissionsortes - Geländehöhe am Immissionsort - Höhe des Immissionsortes - Stockwerk - Nutzungsart |
| Beurteilungspegel | 6-15 | Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-19 - 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 |



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

Stadt Nortorf, Aufstellung B-Plan Nr. 55
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

| Immissionsort | | | | | Beurteilungspegel | | | | | | | | | | maßgeblicher Außenlärmpegel | | | | |
|---------------|------------------|------------|---------|------|-------------------|-----------|--------------|----|------------------------|----|--------------|----|------------------------|----|-----------------------------|--|--------------------------------|--|----|
| Name | Gelände- höhe | Höhe IO | SW | Nutz | DIN 18005 | | | | 16. BImSchV | | | | DIN 4109-2 (2018) | | | DIN 4109-1 Lärm- pegel- Bereich | | | |
| | | | | | Pegel dB(A) | | ORW dB(A) | | ORW-Überschr. dB(A) | | IGW dB(A) | | IGW-Überschr. dB(A) | | Pegel 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 |
| B55.1 | 29,4 | 31,84 | (2,4 m) | WA | 64 | 57 | 55 | 45 | 9 | 12 | 59 | 49 | 5 | 8 | 64 | 57 | 7 | 70 | IV |
| | | 34,64 | (5,2 m) | | 65 | 57 | | | 10 | 12 | | | 6 | 8 | 65 | 57 | 8 | 70 | IV |
| | | 37,44 | (8,0 m) | | 64 | 57 | | | 9 | 12 | | | 5 | 8 | 64 | 57 | 7 | 70 | IV |
| B55.2 | 31,0 | 33,38 | (2,4 m) | WA | 64 | 57 | 55 | 45 | 9 | 12 | 59 | 49 | 5 | 8 | 64 | 57 | 7 | 70 | IV |
| | | 36,18 | (5,2 m) | | 64 | 57 | | | 9 | 12 | | | 5 | 8 | 64 | 57 | 7 | 70 | IV |
| | | 38,98 | (8,0 m) | | 64 | 57 | | | 9 | 12 | | | 5 | 8 | 64 | 57 | 7 | 70 | IV |



Legende

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



Empfohlene Festsetzungen:

In 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 dem Jungfernstieg (L 49) zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden gemäß des Lärmpegelbereiches III bzw. IV der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen. Für alle jeweils abgewandten Gebäudefassaden darf das zugeordnete Bau-Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

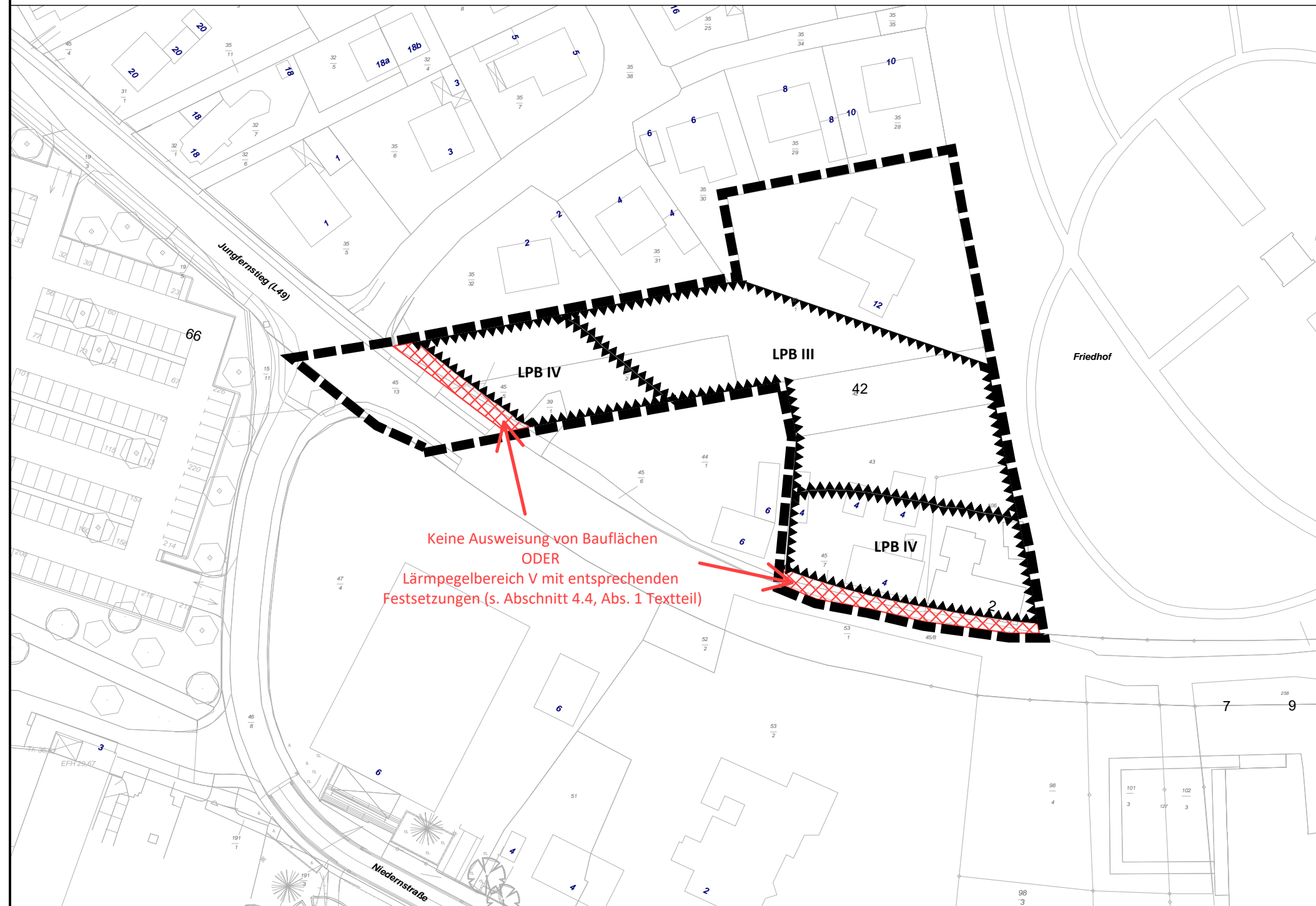
Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u. ä. beträgt nach DIN 4109-1:2018-01 bei Lärmpegelbereich III mindestens $R'w_{ges} = 35$ dB und bei Lärmpegelbereich IV mindestens $R'w_{ges}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

Im gesamten Baufeld sind Schlafräume, Kinderzimmer und Gästezimmer mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern sie nicht an den dem Jungfernstieg (L 49) abgewandten Gebäudefassaden liegen. Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen sind wie Schlafräume zu beurteilen.

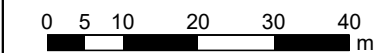
Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2:2018-02, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung 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.



Maßstab 1:1000



Bearbeiter:



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

Stadt Nortorf
Aufstellung B-Plan Nr. 55
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 3.1

Empfohlene Festsetzungen
- VERKEHRSLÄRM -

Aufgestellt: Neumünster, 20. Mai 2021
Projekt-Nr.: 121.2409
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz