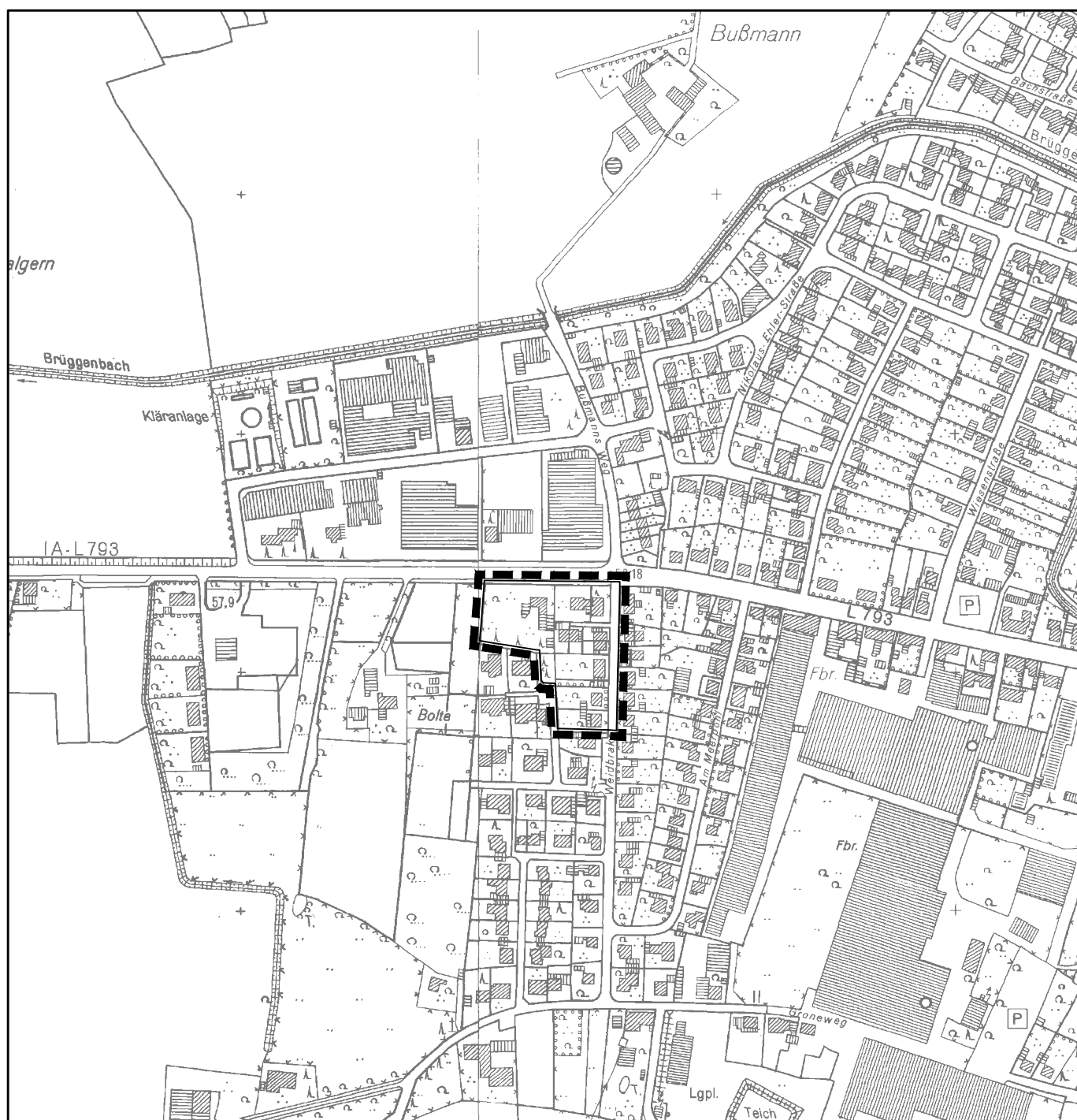


Stadt Warendorf

Bebauungsplan Nr. 3.04 -1. Änderung "Groneweg / Weidbrake" Schalltechnische Untersuchung

Erläuterungsbericht 09/2017



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org



Stadt Warendorf -
B-Plan Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“ – 1. Änderung

Schalltechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005
Lärmpegelberechnung nach DIN 4109

Erläuterungsbericht 09/2017

Planungsbüro Hahm

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
E-Mail: osnabrueck@pbh.org
Internet: www.pbh.org

Bn/Me-16240011-02 / 14.09.2017

Inhalt:

1. Zusammenfassung	3
2. Situation und Aufgabenstellung	4
3. Gebietsausweisung, schalltechnischen Orientierungs- und Richtwerte.....	5
3.1 Verkehrslärm	5
4. Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärmuntersuchung.....	6
4.1 Aufgabenstellung	6
4.2 Verkehrslärm	6
4.2.1 Berechnungsverfahren	6
4.3 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm	8
5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	9
5.1 Verkehrslärm	9
6. Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Immissionsschutz	11
7. Beurteilungsgrundlagen, Literatur	13
8. Anhang	15

1. Zusammenfassung

In der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung wurde der Verkehrslärm für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“ im Warendorfer Ortsteil Freckenhorst ermittelt. Auf Grundlage der vorliegenden Planunterlagen und Grundlagendaten ergeben sich aus dem Verkehrslärm folgende Beurteilungen für die geplante Bebauung:

Der Verkehrslärm wurde auf der Basis aktueller Verkehrsbelastungen für den Straßenverkehr auf der Everswinkeler Straße sowie der Weidbrake im Einwirkungsbereich des Plangebiets berechnet und beurteilt.

Das B-Plangebiet Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“ wird nach Angaben der Stadt Warendorf als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Die zugehörigen Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm zeigen, dass in Teilen des Plangebietes die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Zudem werden an der Everswinkeler Straße und der Weidbrake die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erreicht bzw. überschritten.

Für schützenswerte Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 [6], in den Überschreitungsbereichen, sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Zur Festsetzung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [6] ermittelt und im Anhang 3 dargestellt. Zusätzlich ergeben sich Anforderungen an schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für zum Schlafen geeignete Räume der in den Überschreitungsbereichen liegenden Gebäude.

Schützenswerte Außenwohnbereiche sollten so weit wie möglich im Schallschatten der zugehörigen Gebäude angeordnet werden, damit in der Terrassenlage keine unzulässigen Geräuschemissionen im Bereich der Außenwohnbereiche des B-Plangebiets zu erwarten sind.

Im nördlichen Bereich des Plangebietes zur Everswinkeler Straße sowie im östlichen Bereich zur Weidbrake werden die schalltechnischen Orientierungswerte überschritten. Allein aus den Anforderungen der Energiesparverordnung sind die Dämmwerte der Fenster für einen Lärmpegelbereich II i.d.R. bereits eingehalten, sodass für diesen Lärmpegelbereich keine weiteren Auflagen notwendig sind.

Für die Bereiche, in denen der Lärmpegelbereich III, IV oder V ausgewiesen wird, sind allerdings Auflagen bezüglich des Lärmschutzes notwendig.

2. Situation und Aufgabenstellung

Im Warendorfer Ortsteil Freckenhorst ist südlich der Everswinkeler Straße und westlich der Weidbrake die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“ geplant. Im Geltungsbereich des B-Plans ist der Schutzanspruch entsprechend der festgesetzten Gebietsnutzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zu ermitteln und zu bewerten.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse eingehalten werden. Dazu sind, wenn erforderlich, ausgleichende Maßnahmen festzusetzen.

Im Auftrag der Stadt Warendorf ist auf der Basis der in der SVZ 2015 erhobenen Verkehrsmengen auf der Everswinkeler Straße sowie aus einer Abschätzung des Verkehrsaufkommens in der Weidbrake die Geräuschsituation durch Verkehrslärm zu ermitteln und zu beurteilen. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] durch den Verkehrslärm sind entsprechende Lärminderungsmaßnahmen vorzuschlagen. Zudem sollen die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ermittelt und dargestellt werden.

3. Gebietsausweisung, schalltechnische Orientierungs- und Richtwerte

3.1 Verkehrslärm

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“ ist die Ausweisung von Flächen mit dem Schutzanspruch eines „Allgemeinen Wohngebietes“ (WA) vorgesehen. Das Plangebiet wird im Norden durch die Everswinkeler Straße und im Osten durch die Weidbrake begrenzt.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] im Rahmen der Bebauungsplanung anzustreben.

Für den Verkehrslärm in Allgemeinen Wohngebieten gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1: Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte bei Verkehrslärm (Blatt 1 zu DIN 18005-1)	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Der Beurteilungszeitraum erstreckt sich über die Zeitbereiche von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (tags) und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (nachts).

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Soll im Rahmen der Abwägung, weil andere Belange überwiegen, von den Orientierungswerten abgewichen werden, soll möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudestellung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden (DIN 18005-1 [2]).

Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] sollten jedoch im Rahmen der Bauleitplanung nicht ohne weitere Maßnahmen überschritten werden:

Immissionsgrenzwerte in Allgemeinen Wohngebieten (WA)

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

4. Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärmuntersuchung

4.1 Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung und Beurteilung des Verkehrslärms durch den Straßenverkehr von der Everswinkeler Straße und der Weidbrake auf das Bebauungsplangebiet. Aufgrund der Änderung des Bebauungsplans, erfolgt die Berechnung nach freier Schallausbreitung, als Grundlage für die im Bebauungsplan zu treffenden Festsetzungen. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass die entsprechenden Anforderungen an gesunde Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse gewahrt werden.

Grundlage der Berechnung ist der Entwurf des B-Plans Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“.

Die Bewertung des Verkehrslärms erfolgt sowohl nach DIN 18005 als auch nach der 16. BImSchV.

4.2 Verkehrslärm

4.2.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Immissionspegel, welche durch den Kfz-Verkehr verursacht werden, erfolgt nach RLS-90 [4]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Verkehrslärm:

Die Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{mi} \quad \hat{=}$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E} \quad \hat{=}$ Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)
 Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen Lkw-Anteil

$D_l \quad \hat{=}$ Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:
 $D_l = 10 \cdot \lg(l)$ in dB(A)

D_s	$\hat{=}$	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB(A)
D_{BM}	$\hat{=}$	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB(A)
D_B	$\hat{=}$	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB(A)

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

L_m	$\hat{=}$	Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)
$L_{m,i}$	$\hat{=}$	Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_r	$\hat{=}$	Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)
L_m	$\hat{=}$	Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)
K	$\hat{=}$	Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programmsystem "SoundPLAN" durchgeführt. Die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden anhand der zur Verfügung gestellten Planunterlagen durchgeführt. Das Programmsystem „SoundPLAN“ berechnet den Immissionspegel der einzelnen Emittenten ausgehend von der Schallleistung der Außenquellen unter Berücksichtigung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden.

4.3 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Die Verkehrsbelastung der Everswinkeler Straße L 793 wurde den Daten der Straßenverkehrszählung des Bundes aus dem Jahr 2015 (6.061 Kfz) entnommen.

Für die Berechnung der Lärmemissionen werden die gezählten Verkehrsbelastungen auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet. Die Hochrechnung erfolgt anhand des Mittelwertes aus der aktuellen SHELL-Prognose und der BVU-Prognose des Bundes. Für den Pkw-Verkehr ergibt sich bis zum Jahr 2030 die Steigerung von 1,25 %. In der Lkw-Verkehr wird von einer Steigerung von 57,34 % ausgegangen.

Die Verkehrsmengen für die Weidbrake wurde großzügig abgeschätzt.

Demnach wurde von folgendem Verkehrsaufkommen als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung ausgegangen:

Everswinkeler Straße:

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen:	DTV	= 7.008 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags:	p_t	= 7,0 %
Lkw-Anteil nachts:	p_n	= 3,0 %

Weidbrake:

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen:	DTV	= 1.500 Kfz/24 h
Lkw-Anteil tags:	p_t	= 10,0 %
Lkw-Anteil nachts:	p_n	= 3,0 %

Bei den Berechnungen wurde von den Geschwindigkeiten, den Fahrbahnbelägen und den topografischen Gegebenheiten des Bestandes ausgegangen. Auf der Everswinkeler Straße wurde eine Fahrgeschwindigkeit im relevanten Einwirkungsbereich von 50 km/h angenommen. Die Weidbrake weist keine Geschwindigkeitsbeschränkung auf, sodass hier mit der Richtgeschwindigkeit von 30 km/h für Pkw und Lkw gerechnet wurde.

Da für den Nachtbereich beider Straßen (22:00 bis 6:00 Uhr) keine exakten Angaben zum Lkw-Anteil vorlagen, wurden diese analog zu den Anhaltswerten der RLS 90 [4] von Tag auf Nacht umgerechnet.

5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärm-situation

5.1 Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Berechnung des Verkehrslärms sind dem Anhang 3 bis 9 für die Tages- und Nachtzeit bei freier Schallausbreitung als farbige Rasterlärmkarten zu entnehmen.

Die Berechnungsergebnisse der Rasterlärmkarten sind wie folgt zu beurteilen:

Für die Beurteilung der Außenwohnbereiche liegt der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Geländemitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche. Für die Bewertung wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) für tags und nachts herangezogen.

Im Rahmen der Abwägungen, wenn andere Belange überwiegen, kann eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zum Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV [3] toleriert werden. Es wird jedoch empfohlen, in den Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte tags, die Außenwohnbereiche im Schallschatten der zugehörigen Gebäude zu errichten.

Die Geräuschsituation während der Tageszeit für die Außenwohnbereiche (2 m über Gelände) ist in der Rasterlärmkarte im Anhang 7 dargestellt. Im Bereich mit Beurteilungspegeln > 60 - 62 dB(A) tags wären evtl. Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche wie z. B. Terrassen im Bebauungsplan festzulegen. Während der Tageszeit ist die angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen nur gewährleistet, wenn sie keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB(A) überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind. BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 – 4A1075.04 JURIS-Dokumentation (RdNr. 362, 368). Außenwohnbereiche mit Beurteilungspegeln > 60 - 62 dB(A) tags sind nur unmittelbar an der Everswinkeler Straße und der Weidbrake vorhanden. Außenwohnbereiche wie Terrassen sollten in diesem Bereich allenfalls mit zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen oder im Schallschatten der zugehörigen Gebäude errichtet werden.

Auf den von den Straßen abgewandten Fassadenseiten ist durch die Eigenabschirmung der Gebäude von einem ausreichenden Schallschutz auszugehen.

Für die Beurteilung zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume ist der Verkehrslärm sowohl für die Tages- als auch Nachtzeit heranzuziehen. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass in Teilen des Plangebiets die schalltechnischen Orientierungswerte für tags und nachts überschritten werden. In den Bereichen mit einem Beurteilungspegel > 55 dB(A) tags bzw. > 40 dB(A) nachts sind im Bebauungsplan entsprechende textliche Festsetzungen zu treffen, um einen ausreichenden passiven Schallschutz für Wohn- und Aufenthaltsräume zu regeln. In Bereichen mit einem Beurteilungspegel > 50 dB(A) nachts, sind Maßnahmen für Lüftungstechnische Einrichtungen für Schlafräume festzusetzen.

Gemäß DIN 4109, Kap. 5.3.2 sind die Berechnungen der Beurteilungspegel für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) nach DIN 18005 vorzunehmen, wobei zur Festlegung der Lärmpegelbereiche zu den errechneten Werten 3 dB(A) addiert wurden.

Die Bereiche für die entsprechenden textlichen Festsetzungen sowie Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [6] sind dem Anhang 3 – 6 zu entnehmen.

Im Zuge künftiger Planungen kann durch die entsprechende Ausrichtung von Fenstern schutzwürdiger Wohn- und Aufenthaltsräume weitestgehend ein entsprechender Schutz erreicht werden. An den Fassaden mit Überschreitungen ist je nach Art der Nutzung der Räume auf die zugehörigen Anforderungen der Lärmpegelbereiche gemäß den Festsetzungen zum Bebauungsplan zu achten.

6. Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Immissionsschutz

Bereiche mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte tags bzw. nachts sollten im Bebauungsplan gekennzeichnet und die zugehörige textliche Festsetzung vorgenommen werden. Hierbei sind die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] maßgebend.

Die Bereiche für entsprechende textliche Festsetzungen sind dem Anhang zu entnehmen.

Der Lärmpegelbereich II muss in der Regel nicht zwingend festgesetzt werden, da die hier erforderlichen Schallschutzmaßnahmen in der Regel bereits durch die aus der Energieeinsparverordnung resultierenden Anforderungen eingehalten werden. Unter Vorsorgeaspekten wäre dies jedoch vertretbar. Eine Festsetzung der Lärmpegelbereiche III bis V ist aus gutachterlicher Sicht erforderlich, da Wohnbebauung vorgesehen ist.

Gemäß VDI 2719, Kap. 10.2 [7] ist bei Beurteilungspegeln $> 50 \text{ dB(A)}$ selbst bei Fenstern mit Spaltlüftungsstellung ein ungestörter Schlaf oft nicht mehr möglich bzw. wird nur noch ein bewehrtes Schalldämmmaß R'_W von ca. 15 dB(A) erreicht.

Daher sind für schutzbedürftige Räume mit einem Außengeräuschpegel $> 50 \text{ dB(A)}$ schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen notwendig.

Daher sollten auch die Bereiche gekennzeichnet werden, in denen Lüftungseinrichtungen für Schlafräume aufgrund eines Beurteilungspegels $> 50 \text{ dB(A)}$ nachts erforderlich sein können.

Für die Ausführung der textlichen Festsetzungen im B-Plan ergeben sich folgende Formulierungsvorschläge:

Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109 [6]:

In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen sind für Neubauten bzw. bauliche Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DN 4109 [6] die folgenden erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße (erf. $R'_{W,res}$) durch die Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten, wenn dort Bebauung vorgesehen ist:

Lärmpegelbereich III

Aufenthaltsräume von Wohnungen, Unterrichtsräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 35 \text{ dB(A)}$

Büroräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 30 \text{ dB(A)}$

Lärmpegelbereich IV:

Aufenthaltsräume von Wohnungen, Unterrichtsräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 40 \text{ dB(A)}$

Büroräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 35 \text{ dB(A)}$

Lärmpegelbereich V:

Aufenthaltsräume von Wohnungen, Unterrichtsräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 45 \text{ dB(A)}$

Büroräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 40 \text{ dB(A)}$

Schallschutz von Schlafräumen:

In den mit der roten Grenzwertlinie gekennzeichneten Bereichen (Anhang 5 und 6) sind zur Einhaltung der normierten Werte nachts beim Neubau bzw. baulichen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte Lüftungssysteme vorzusehen, welche die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern dürfen. Ausgenommen hiervon sind Fenster an den komplett von der Everswinkeler Straße, bzw. Weidbrake abgewandten Fassadenseiten und Räume, die sich von ruhiger Seite belüften lassen. Alternativ kann auf schallgedämpfte Lüftungssysteme bei einem entsprechenden gutachterlichen Einzelnachweis verzichtet werden.

7. Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Bereich des Plangebiets werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

- | | |
|--|---|
| [1] DN 18005-1
Ausgabe Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau
Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1
Ausgabe Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- Berechnungsverfahren - |
| [3] 16. BImSchV
Ausgabe Juni 1990 | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) |
| [4] RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
(Bundesminister für Verkehr) |
| [5] Braunstein + Berndt GmbH
71522 Backnang | Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 8.0
von 08.2017 |
| [6] DIN 4109
Ausgabe Nov.1989 | Schallschutz im Hochbau |
| [7] VDI 2719
August 1987 | Schalldämmmaß von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen |
| [8] TA-Lärm: | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998 |
| [9] DIN ISO 9613/Teil 2: | Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999 |
| [10] SHELL-Pkw-Szenarien bis 2040 – SHELL-Pkw-Szenarien des Pkw-Bestandes bis zum Jahr 2040,
Deutsche SHELL-AG, Hamburg, 2014 | |
| [11] SHELL Lkw-Studie bis 2030 – Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030,
Deutsche SHELL-AG, Hamburg, 2010 | |
| [12] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.) / ITP / BVU (Verf.) – Prognose
der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030 – FE-Nr.: 96.0981/2011 - Kurzfassung,
Freiburg/ München, 06/2014 | |
| [13] Schallemissionen von Betriebstypen und Flächenwidmung, Monographien Band 154,
Umweltbundesamt, Wien, 2002 | |

[14] Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“, Planungsbüro Hahm GmbH

8. Anhang

- Anhang 1: Übersichtslageplan
- Anhang 2: Geltungsbereich B-Plan Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“
- Anhang 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags - EG
- Anhang 4: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 1. OG
- Anhang 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts - EG
- Anhang 6: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 1. OG
- Anhang 7: Berechnungsergebnisse Außenbereich / Rasterlärmkarte tags DIN 18005
- Anhang 8: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – tags
- Anhang 9: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – nachts
- Anhang 10: Emissionsdatenblatt zur Verkehrslärmberechnung

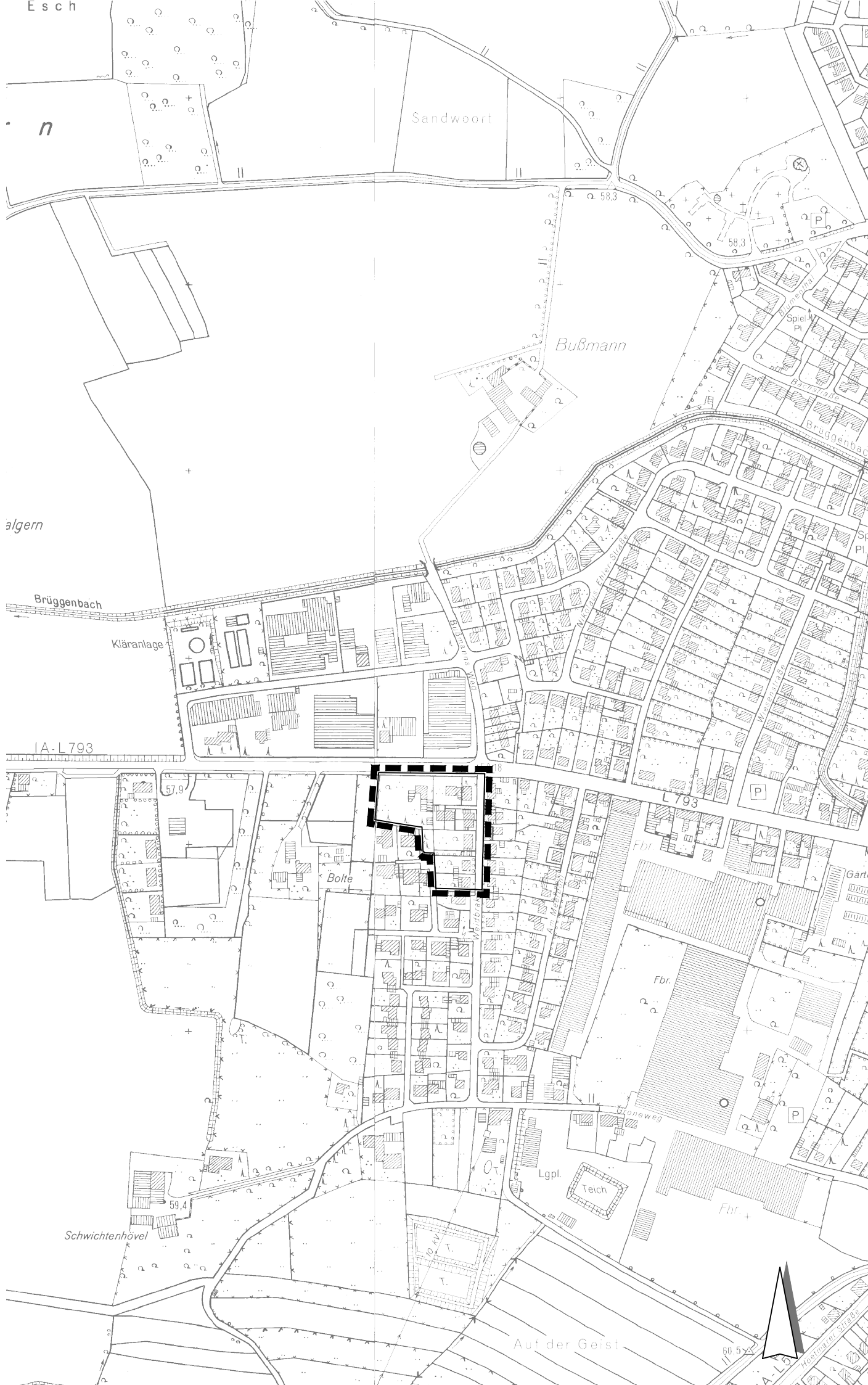
Aufgestellt:

Osnabrück, 14.09.2017

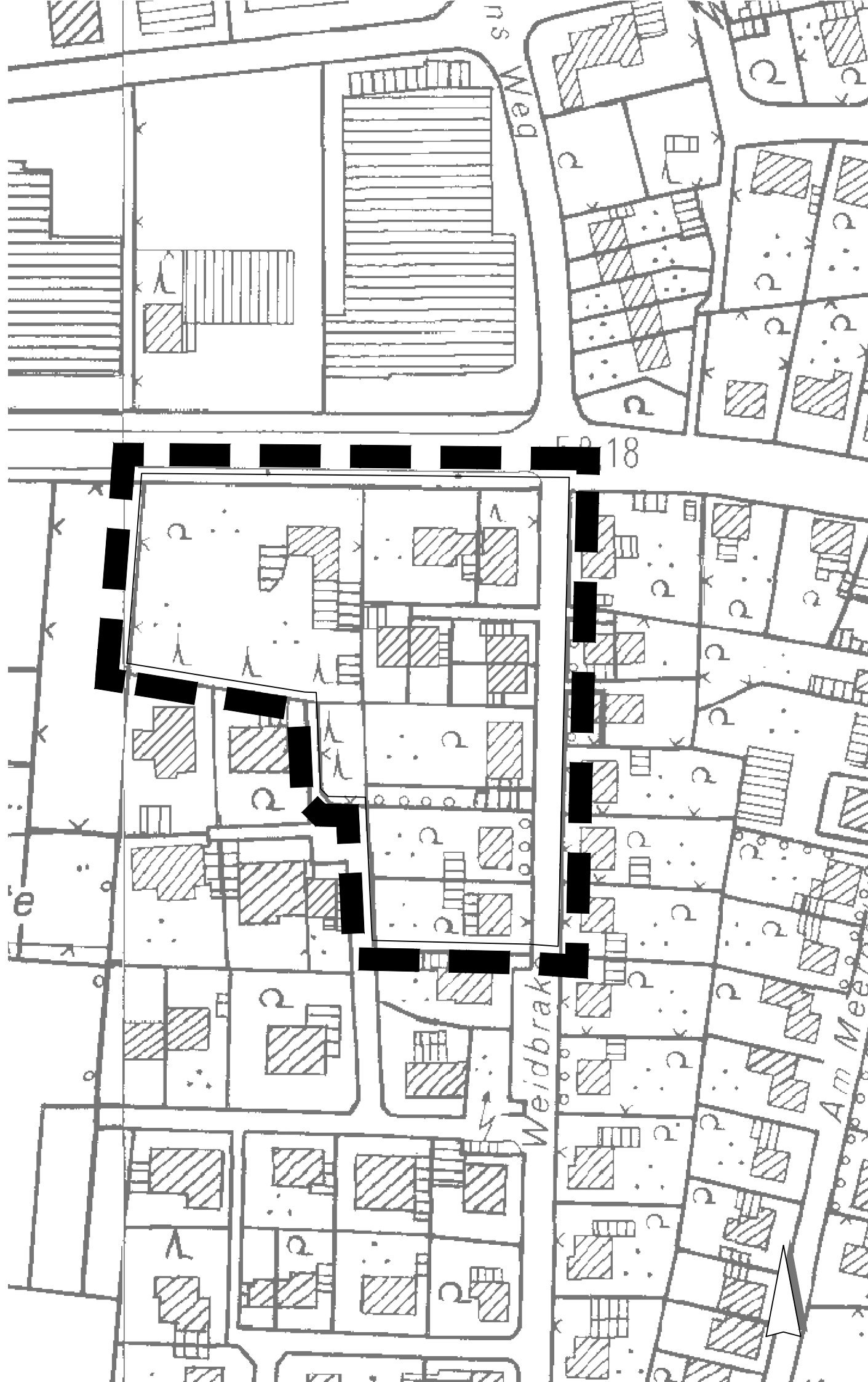
Bn/Me-16240011-02

Planungsbüro Hahm GmbH

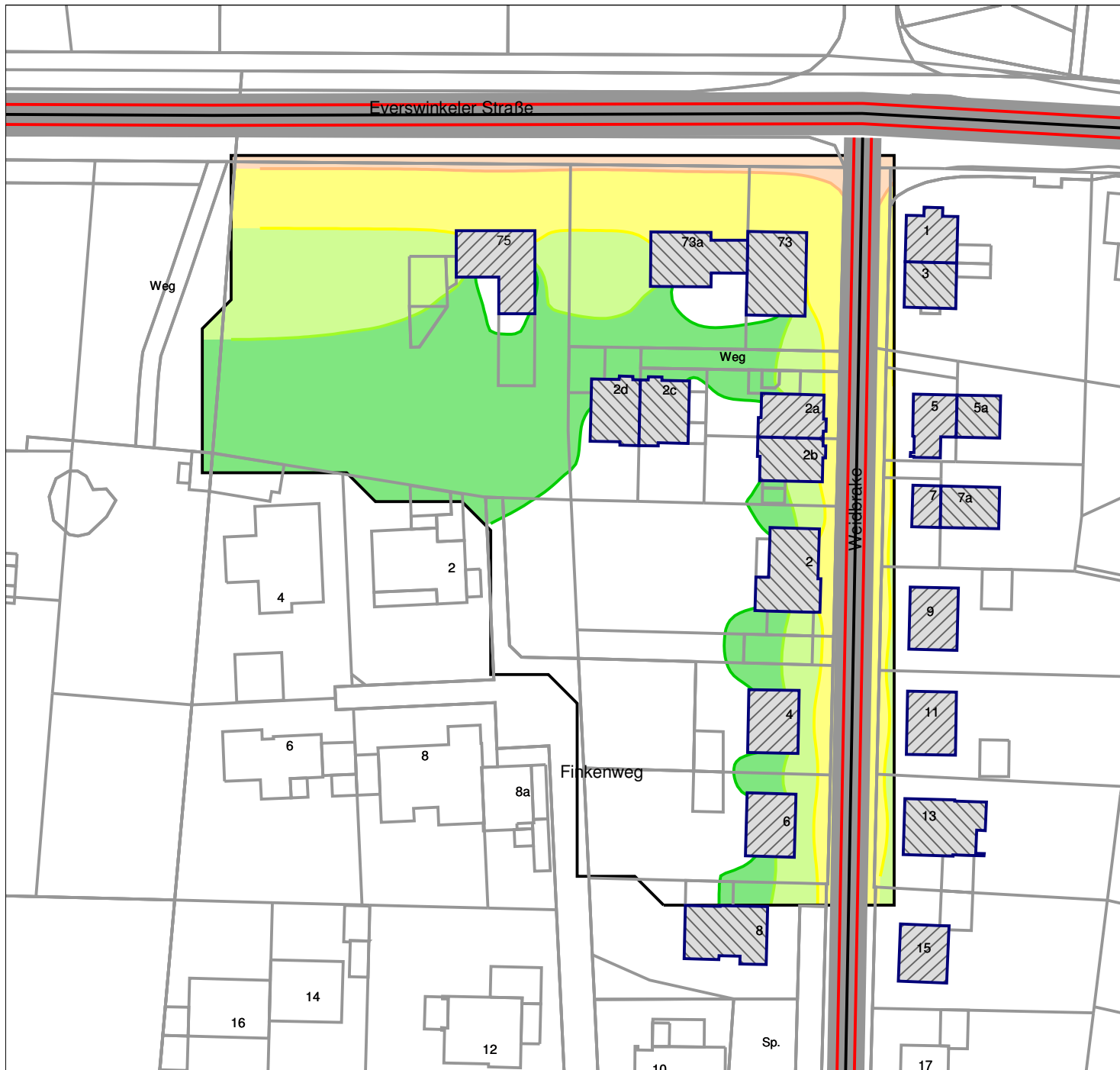
Anhang 1: Übersichtslageplan



Anhang 2: Geltungsbereich B-Plan Nr. 3.04 „Groneweg / Weidbrake“ – 1. Änderung



Anhang 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags - EG



Stadt Warendorf

B-Plan Nr. 3.04
"Groneweg/Weidbrake"
1. Änderung
Schalltechnische Untersuchung

Anhang

3

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Erdgeschoss

Lärmpegelbereiche

- I <= 55 dB(A)
- II <= 60 dB(A)
- III <= 65 dB(A)
- IV <= 70 dB(A)
- V <= 75 dB(A)
- VI <= 80 dB(A)
- VII > 80 dB(A)

Zeichenerklärung

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- Emissionslinie

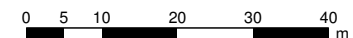
Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: EG - 2,80m

Stand: 06.09.2017



Maßstab 1:1000



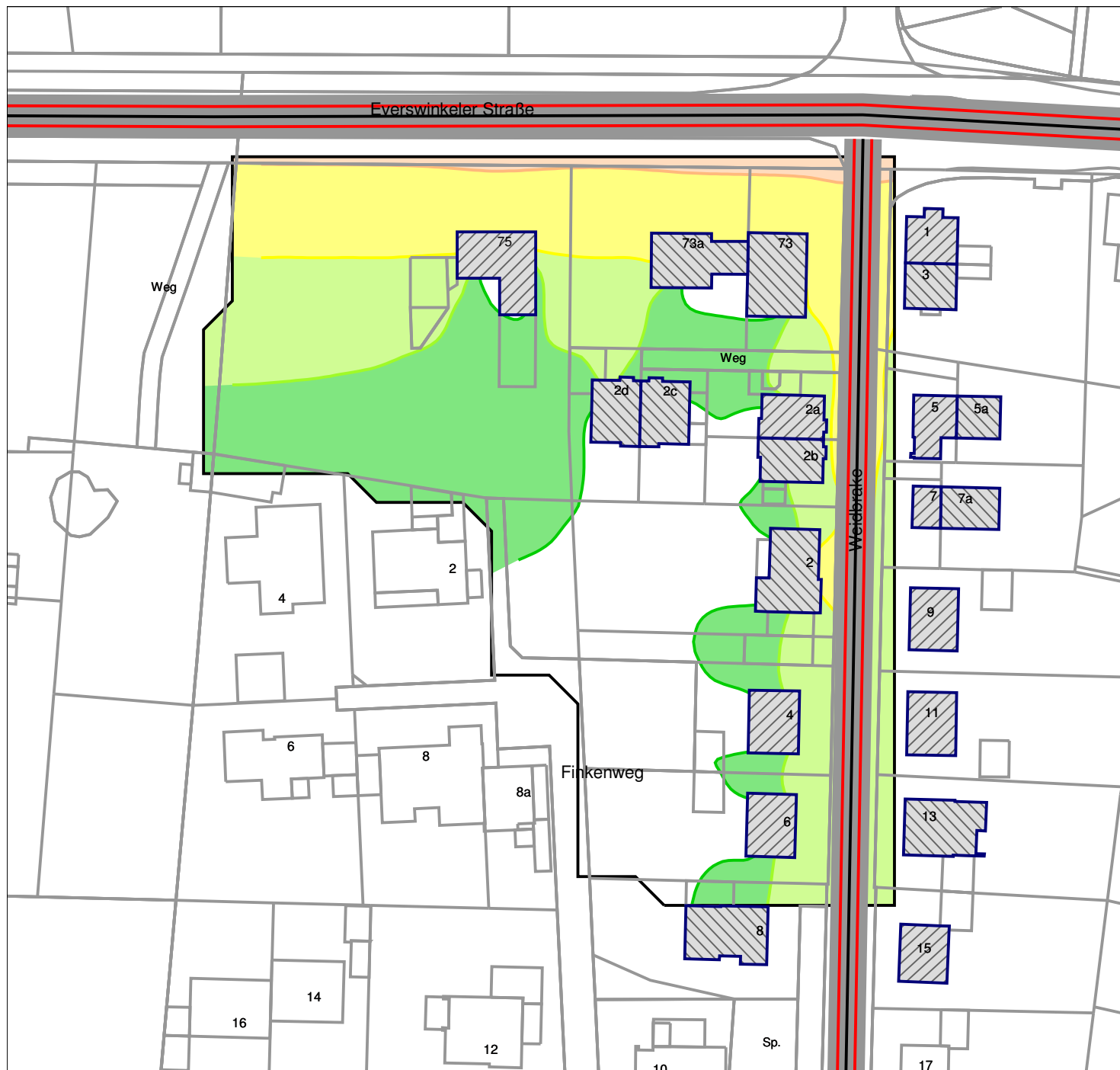
Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 4: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 1. OG



Stadt Warendorf

B-Plan Nr. 3.04
"Groneweg/Weidbrake"
1. Änderung
Schalltechnische Untersuchung

Anhang

4

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
1. Obergeschoss

Lärmpegelbereiche

I	<= 55 dB(A)
II	<= 60 dB(A)
III	<= 65 dB(A)
IV	<= 70 dB(A)
V	<= 75 dB(A)
VI	<= 80 dB(A)
VII	> 80 dB(A)

Zeichenerklärung

—	Straße
▨	Hauptgebäude
▭	Nebengebäude
—	Emissionslinie

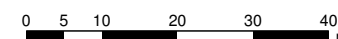
Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: 1.OG - 5,60m

Stand: 06.09.2017



Maßstab 1:1000



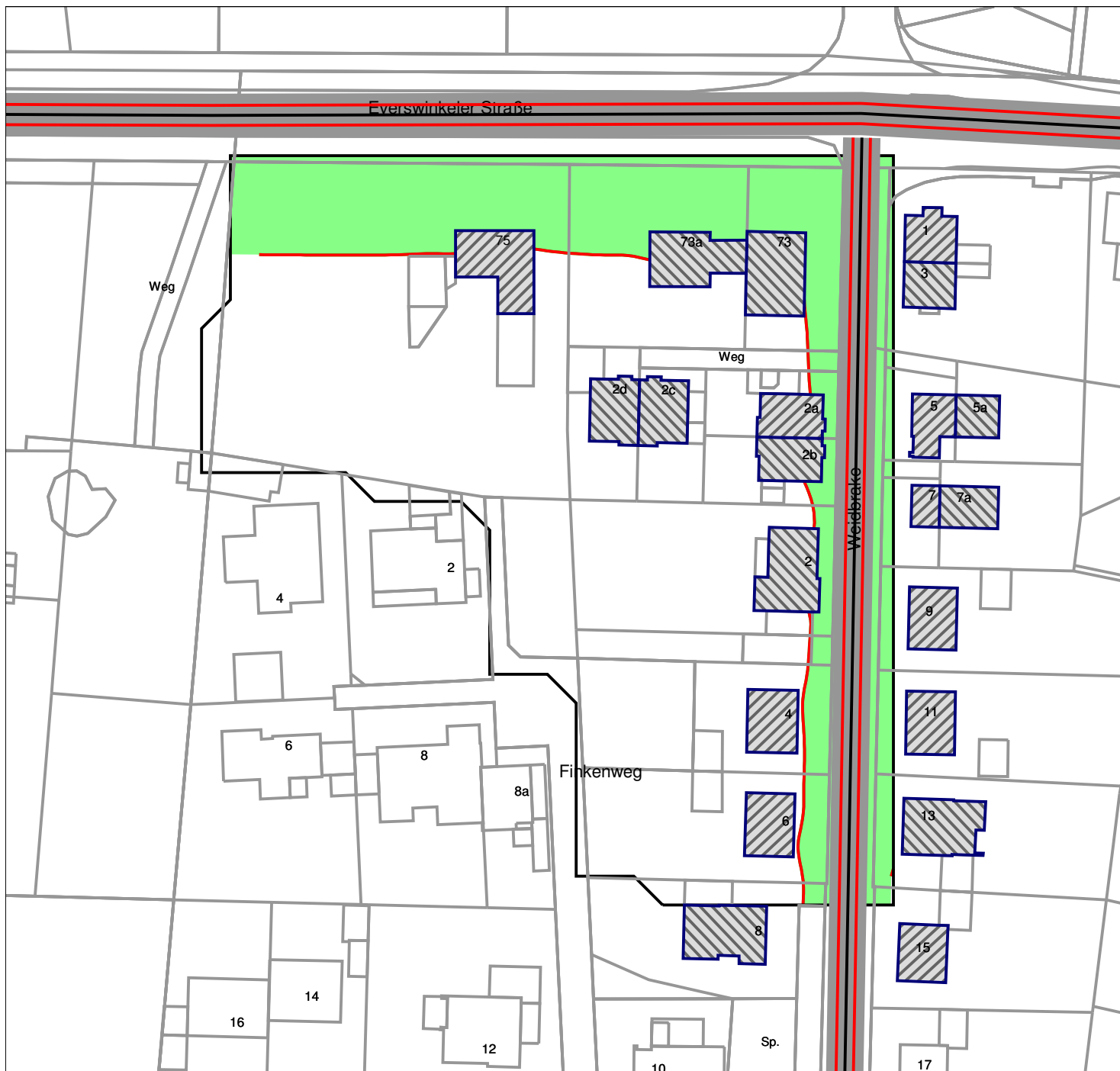
Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts - EG



Stadt Warendorf

B-Plan Nr. 3.04
"Groneweg / Weidbrake"
1. Änderung
Schalltechnische Untersuchung

Bereich für Lüftungseinrichtungen
Erdgeschoss

Anhang

5

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

— Straße
▨ Hauptgebäude
▨ Nebengebäude
— Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen

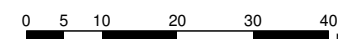
Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: EG - 2,80m

Stand: 06.09.2017



Maßstab 1:1000



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 6: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 1. OG



Stadt Warendorf

B-Plan Nr. 3.04
"Groneweg / Weidbrake"
1. Änderung
Schalltechnische Untersuchung

Anhang

6

Bereich für Lüftungseinrichtungen
1. Obergeschoss

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

— Straße
▨ Hauptgebäude
▤ Nebengebäude
— Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen

Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: 1.OG - 5,60m

Stand: 06.09.2017



Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

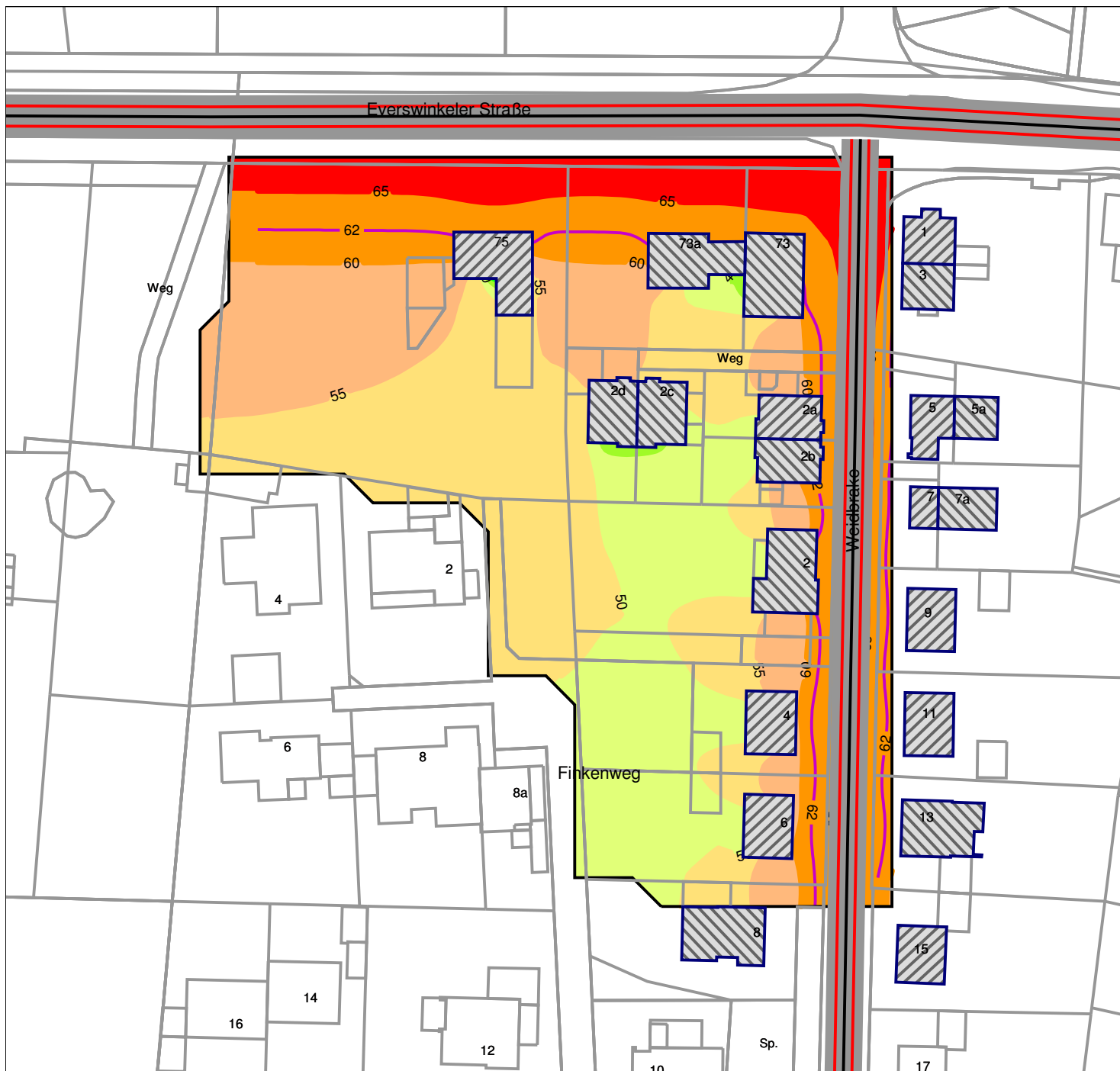
Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 7: Berechnungsergebnisse Außenbereich / Rasterlärmkarte tags DIN 18005



Stadt Warendorf

B-Plan Nr. 3.04
"Groneweg/Weidbrake"
1. Änderung
Schalltechnische Untersuchung

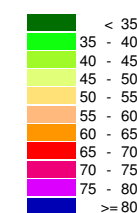
Außenwohnbereiche - tags

Anhang

7

Orientierungswerte tags

LrT in dB(A)



- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Grenzwertlinie
- Außenwohnbereich

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

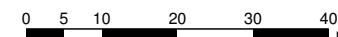
Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	55	45	
MI	60	50	Stand:06.09.2017



Maßstab 1:1000



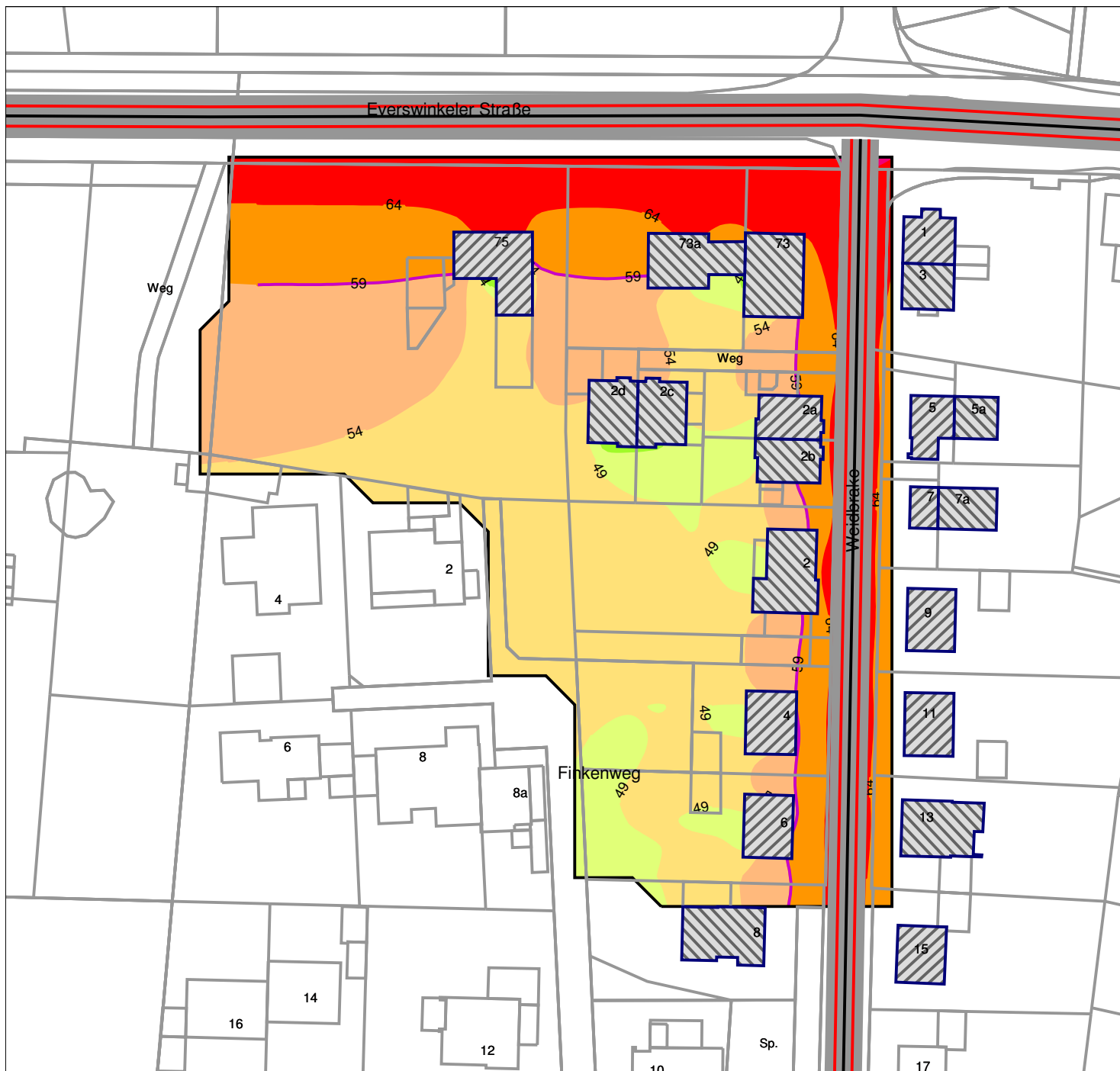
Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 8: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – tags

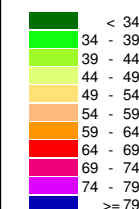


Stadt Warendorf

B-Plan Nr. 3.04
 "Groneweg/Weidbrake"
 1. Änderung
 Schalltechnische Untersuchung
 16. BlmschV - tags

Anhang
 8

Immissionsrichtwerte tags
 LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- Grenzwerlinie WA

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
 Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
 (höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

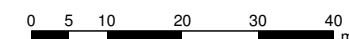
Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
 Bewertungsgrundlage: 16. BlmschV
 Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach 16. BlmschV
 in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand:06.09.2017



Maßstab 1:1000



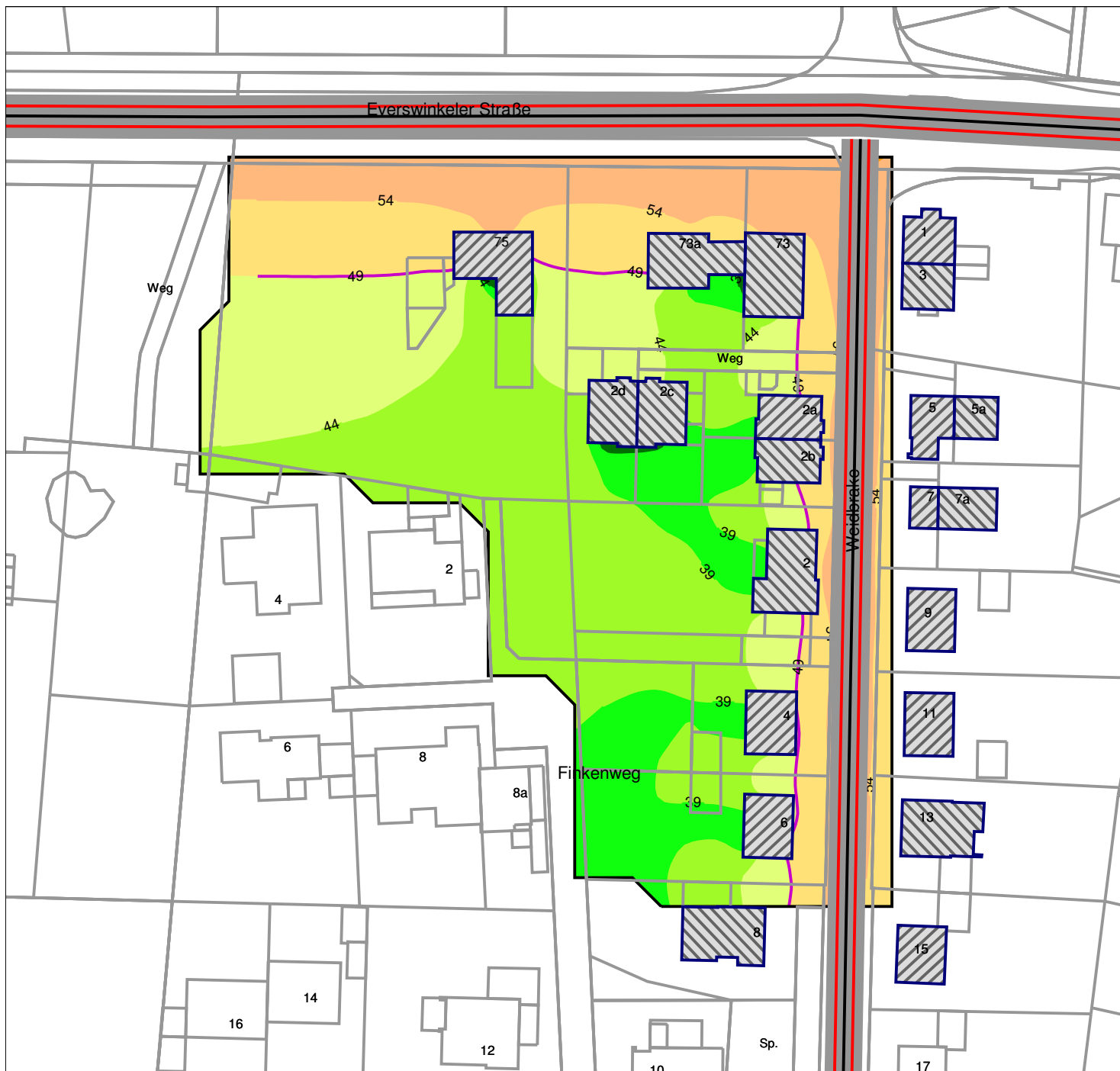
Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
 49084 Osnabrück
 E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
 Telefax (0541) 1819 - 111
 Internet: www.pbh.org



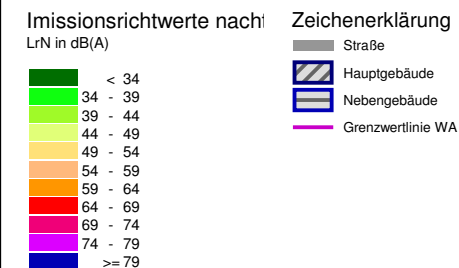
Anhang 9: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – nachts



Stadt Warendorf

B-Plan Nr. 3.04
 "Groneweg/Weidbrake"
 1. Änderung
 Schalltechnische Untersuchung
 16. BlmschV - nachts

Anhang
9



Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
 Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
 (höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

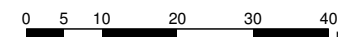
Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)
 Bewertungsgrundlage: 16. BlmschV
 Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach 16. BlmschV
 in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand:06.09.2017



Maßstab 1:1000



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
 49084 Osnabrück
 E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
 Telefax (0541) 1819 - 111
 Internet: www.pbh.org



Anhang 10: Emissionsdatenblatt zur Verkehrslärberechnung

Bebauungsplan Nr. 3.04 "Groneweg / Weidbrake" 1. Änderung

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Everswinkeler Straße	Westl. Weidbrake	0,000	7008	50	50	50	50	0,0600	0,0080	420	56	7,0	3,5	0,00	0,00	-4,51	-5,20	0,0	0,0	0,0	65,5	55,9
Everswinkeler Straße	Östl. Weidbrake	0,314	7008	50	50	50	50	0,0600	0,0080	420	56	7,0	3,5	0,00	0,00	-4,51	-5,20	0,0	0,0	0,0	65,5	55,9
Weidbrake		0,000	1500	30	30	30	30	0,0600	0,0110	90	17	10,0	3,0	0,00	0,00	-6,73	-7,75	0,0	0,0	0,0	59,4	50,4

	pbh Planungsbüro Hahm GmbH Mindener Straße 205 49084 Osnabrück	Anhang 10
--	--	-----------

Bebauungsplan Nr. 3.04 "Groneweg / Weidbrake" 1. Änderung

Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich