STADT WARENDORF

Bebauungsplan Nr. 4.13
„Lindenstraße 2“

Schalltechnische Beurteilung

Projektnummer: 209339
Datum: 2009-12-22

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis
Literaturverzeichnis
Rechenprogramm

1 Auftraggeber ... 3
2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung ... 3
3 Untersuchte Objekte und Beurteilungsgrundlagen ... 3
4 Straßenverkehrslärm ... 5
4.1 Lärmemissionen ... 5
4.2 Lärmimmissionen ... 5
5 Schalltechnische Beurteilung ... 6

Anhang

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Wallenhorst, 2009-12-22
Proj.-Nr.: 209339

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG
Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
http://www.ingenieurplanung.de
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Abkürzungsverzeichnis

OW = Orientierungswerte gem. DIN 18005 in dB(A)

$L_{m,E}$ = Emissionspegel des Verkehrsweges, in dB(A)

R´w = Schalldämm-Maß, in dB

Literaturverzeichnis

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)“ vom 15.03.1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)

[2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002

[3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

[4] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, 11/1989

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 6.5

1 Auftraggeber

Stadt Warendorf
Freckenhorster Straße 43
48231 Warendorf

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

Die Stadt Warendorf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4.13 „Lindenstraße 2“. Es sollen Flächen für Allgemeines Wohngebiet und für eine Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen werden. Innerhalb der Gemeinbedarfsfläche soll ein Feuerwehrgerätehaus untergebracht werden. Das Plangebiet liegt nördlich der Dechant-Wessing-Straße (K 20) und östlich der Lindenstraße.

Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇨ Verträglichkeit der Lärmemissionen der Straße mit der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung (WA), ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan

3 Untersuchte Objekte und Beurteilungsgrundlagen

Untersuchte Objekte

Der Verkehrslärm wurde für die geplante Wohnfläche nach dem Verfahren der **"Langen-Geraden-Straße" (LGS)** für unterschiedliche Abstände von der Mitte der Straße berechnet.

Beurteilungsgrundlagen

- Ausweisung neuer Bauflächen

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,

- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,

- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
  - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
  - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)

b) **Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten**
tags: 55 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 55 bzw. 50 dB(A)

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags: 45 bis 65 dB(A) nachts: 35 bis 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

4 Straßenverkehrslärm

Der Lärm der K 20 war gem. DIN 18005 zu berechnen und zu beurteilen.

4.1 Lärmemissionen

Relevant für die Lärmimmissionen ist die Dechant-Wessing-Straße (Kreisstraße K 20). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw). Die Straßenverkehrsdaten wurden aus den Daten einer 4 Stunden Kurzzeitzählung auf der K 20 entnommen. Für die Prognose wurde ein Zuschlag von 10 % auf den DTV und den SV berücksichtigt. Die Lkw-Anteile wurden gem. RBLärm-92 umgerechnet (Faktoren Tag 1,06 und Nacht 0,32).

K 20

$DTV_{Analyse}$ = 3.020 Kfz/24 h, SV = 5,7 %
$DTV_{Prognose}$ = 3.350 Kfz/24 h $p_{t/n}$ = 7 / 2 %

Emissionspegel $L_{m,E}$ = **57,8** / **46,6** dB(A) (Tag / Nacht) (sh. Anlage 1)

4.2 Lärmimmissionen

Beurteilungspegel im Plangebiet
Der Verkehrslärm wurde für die geplante Wohnfläche nach dem Verfahren der **"Langen-Geraden-Straße" (LGS)** berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) betragen **55** / **45 dB(A) (Tag** / **Nacht)**.

Die Beurteilungspegel betragen bei einem Abstand der Baugrenze von der Mitte der Straße von **13m** aufgerundet 62 / 51 dB(A) (Tag / Nacht) (sh. Anlage 1, Spalte L1). Das bedeutet eine Überschreitung der Orientierungswerte von 7 / 6 dB(A) (Tag / Nacht). In einem Abstand von 41 m von der Mitte der K 20 werden die Orientierungswerte tags und nachts eingehalten.

Daraus ergeben sich Festsetzungen für den Bebauungsstreifen von 13 bis 41 m von der Mitte der K 20 (sh. Kapitel Schalltechnische Beurteilung).

Ebenerdige Außenwohnbereiche
Bei einem Abstand von 32 m werden die Orientierungswerte tags im ebenerdigen Außenwohnbereich eingehalten (sh. Anlage 1, Berechnungszeile 4). Somit sind Festsetzungen für die Lage der Außenwohnbereiche lediglich in der 1. Bauzeile erforderlich.

In der farbigen Lärmkarte (Anlage 2) wurde nachgewiesen, dass die ebenerdigen Außenwohnbereiche südöstlich und nordwestlich der Gebäude durch eine Lärmschutzwand oder ein Nebengebäude von mindestens 2,5 m Höhe und rd. 5 m Länge gut vor Lärm geschützt werden können. Die Beurteilungspegel werden hiermit von rd. 60 dB (A) auf unter 55 dB(A) reduziert.

5 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 4.13 „Lindenstraße 2“ aus schalltechnischer Sicht in der dargestellten Form aufgestellt werden kann. Festsetzungen zum Lärmschutz sind erforderlich.

Straßenverkehrslärm von der Kreisstraße 20
Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden teilweise überschritten. Daher wurde ein geeigneter passiver Lärmschutz ausgelegt.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von der angrenzenden Dechant-Wessing-Straße ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend zu gewährleisten.

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:
Hinweis
Das Plangebiet wird von der vorhandenen Kreisstraße 20 im Südwesten beeinflusst. Von der genannten Verkehrsfläche gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlage errichteten baulichen Anlagen können gegenüber dem Baulastträger der Straßen keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.

Festsetzungen (Text und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:
Teilbereiche mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:
Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden teilweise überschritten. Es werden maximal rd. 62 / 51 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.

Festsetzungen:

- *Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen,** in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 “Schallschutz im Hochbau” einzustufen. Zusätzlich sind die dazugehörigen erforderlichen Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ angegeben (gem. Tabelle 8, DIN 4109).*

		Geschoss	Teilbereiche	
			TB 1	TB 2
Einstufung in Lärmpegelbereiche (LPB)	Nordwestseiten der Gebäude; (erforderliches $R'_{w,res.}$)	EG u. OG	LPB III 35 dB	LPB II 30 dB
	Nordostseiten der Gebäude; (erforderliches $R'_{w,res.}$)	EG u. OG	-	-
	Südostseiten der Gebäude; (erforderliches $R'_{w,res.}$)	EG u. OG	LPB III 35 dB	LPB II 30 dB
	Südwestseiten der Gebäude; (erforderliches $R'_{w,res.}$)	EG u. OG	LPB III 35 dB	LPB II 30 dB

- *Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben, sofern keine Lüftungsmöglichkeit über von der Lärmquelle abgewandte Fenster besteht (Nordostseite). Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.*

  - *Im Teilbereich 1 sind die Außenwohnbereiche nordöstlich der Gebäude oder anderer mindestens 2,5 m hoher Nebengebäude oder Lärmschutzwände anzuordnen (in deren Lärmschatten). Die Länge dieser Baukörper soll hierbei mind. 5 m betragen. Für die Baukörper ist ein Mindestschalldämm-Maß von R'_w = 25 dB erforderlich. Die Nebengebäude und Lärmschutzwände dürfen einen Mindestabstand von der Achse der Kreisstraße 20 von 12 Metern nicht unterschreiten.*

Die Teilbereiche sind in der Anlage 3 dargestellt und im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

Wallenhorst, 2009-12-22
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Manfred Ramm

Anhang

Eingabedaten, Emissionspegel und Beurteilungspegel (Lange-Gerade-Straße)

Anlage 1 Straßenverkehrslärm, 1 Blatt

Lageplan farbige Lärmkarte Außenwohnbereiche

Anlage 2 Beurteilungspegel tags h = 2 m über Gelände Straßenverkehrslärm, 1 Blatt

Lageplan Teilbereiche für den passiven Lärmschutz

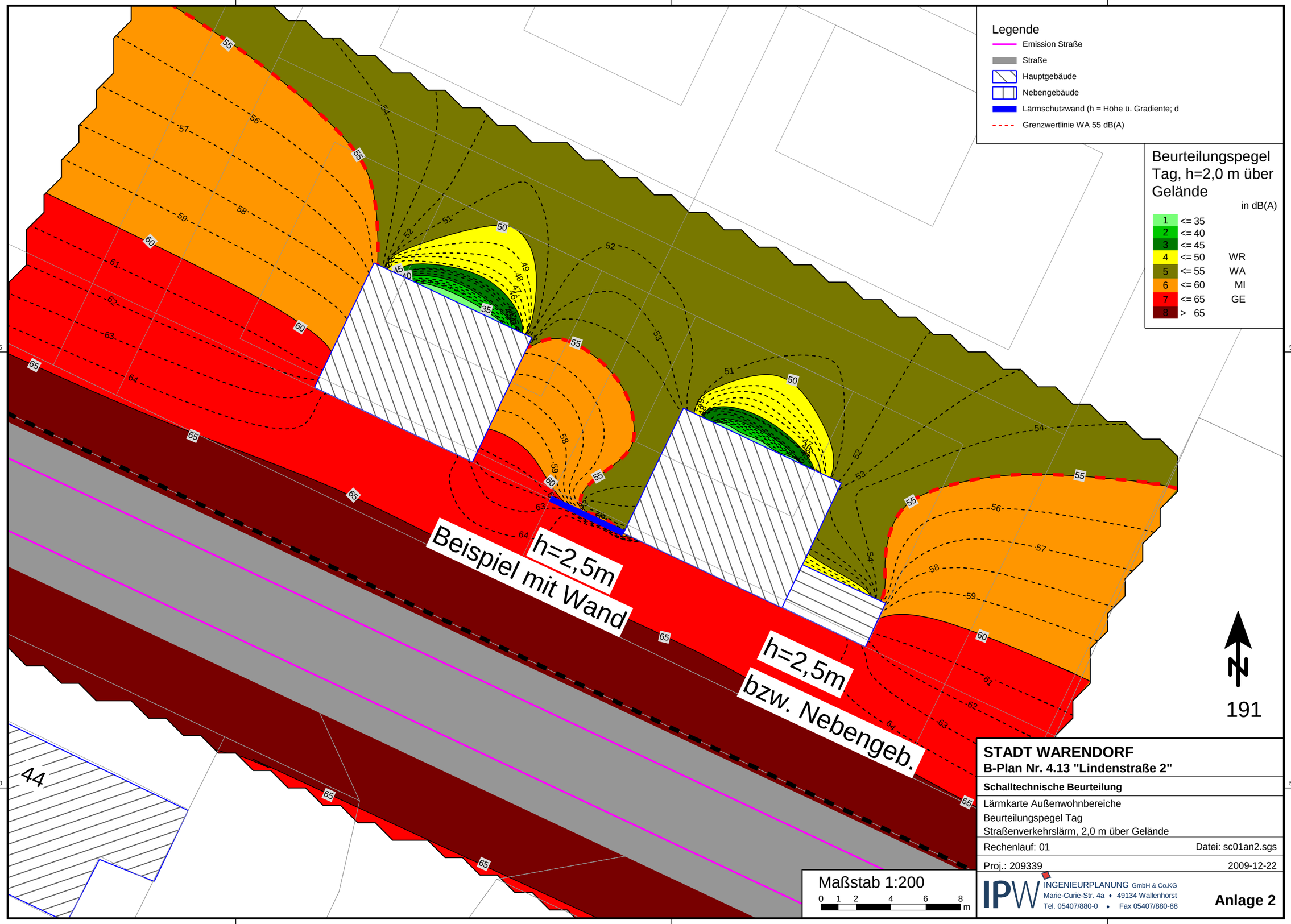
Anlage 3 Straßenverkehrslärm, 1 Blatt

Warendorf, BP 4.13
Eingabedaten, Emissionsberechnung
Berechnung nach Langer-Gerader-Straße

Name der Straße: K 20

		tags	nachts		tags	nachts	
Verkehrszahlen	: 3350 Kfz/24h						
	M	0,060	0,008				
	M (Kfz/h)	201	27				
	p (% Lkw)	7,0	2,0	$L_{m(25)}$	62,3	52,2	dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	: Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h			D_V	-4,5	-5,7	dB(A)
Straßenoberfläche	: Eigener Eintrag			D_{StrO}	0,0	0,0	dB(A)
Steigung	: 0,0 %			D_{Stg}	0,0	0,0	dB(A)

berechnen punkt (Stationierung)		Quelle pegel Lme,T dB(A)	Quelle pegel Lme,N dB(A)	s m	D_s dB(A)	h_m m	D_{BM} dB(A)	L1 pegel Lr,T dB(A)	L1 pegel Lr,N dB(A)	h m	D_B dB(A)	$d_Ü$ m	L1 pegel Lr,T dB(A)	L1 pegel Lr,N dB(A)	Immissions-grenzwerte tags dB(A)	Immissions-grenzwerte nachts dB(A)	Kommentare
13 m von Mitte K20	n	57,8	46,6	12,3	4,8	3,2	0,0	62,0	50,8	0,0	0,0	0,0	62,0	50,8	55	45	LPB III
	f			16,0	3,6	3,2	-0,1			0,0	0,0						
32 m von Mitte K20	n	57,8	46,6	30,5	0,6	3,2	-1,3	56,8	45,6	0,0	0,0	0,0	56,8	45,6	55	45	LPB II
	f			34,4	0,1	3,2	-1,6			0,0	0,0						
41 m von Mitte K20	n	57,8	46,6	39,4	-0,5	3,2	-2,0	54,9	43,7	0,0	0,0	0,0	54,9	43,7	55	45	Einhaltung OW
	f			43,4	-1,0	3,2	-2,2			0,0	0,0						
32 m von Mitte K20	n	57,8	46,6	30,0	0,7	1,2	-3,2	54,9	43,7	0,0	0,0	0,0	54,9	43,7	55	45	Einhaltung OW T AWB
	f			34,0	0,1	1,2	-3,5			0,0	0,0						



STADT WARENDORF
B-Plan Nr. 4.13 "Lindenstraße 2"

Schalltechnische Beurteilung

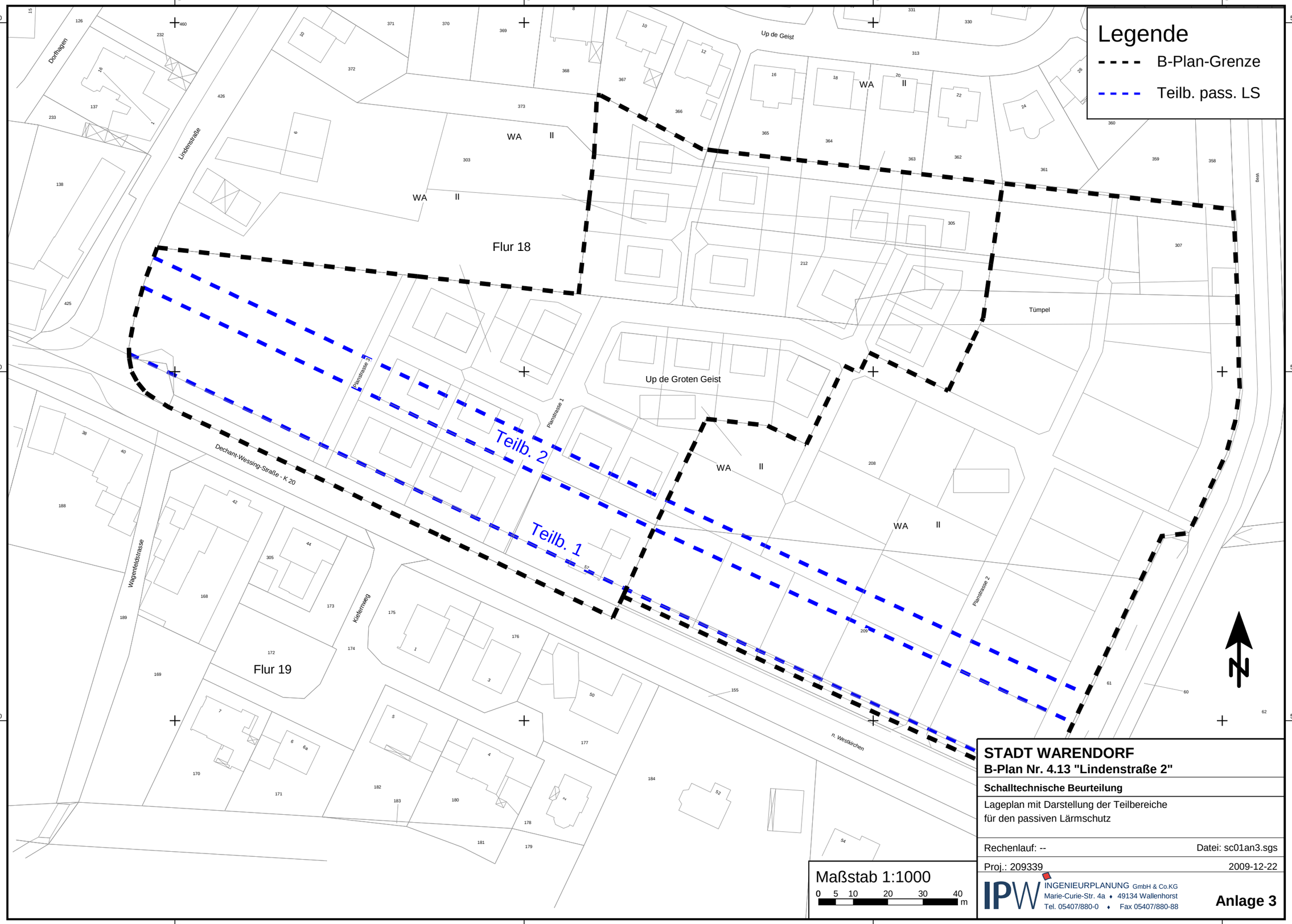
Lärmkarte Außenwohnbereiche
Beurteilungspegel Tag
Straßenverkehrslärm, 2,0 m über Gelände

Rechenlauf: 01 — Datei: sc01an2.sgs

Proj.: 209339 — 2009-12-22

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 2



STADT WARENDORF

B-Plan Nr. 4.13 "Lindenstraße 2"

Schalltechnische Beurteilung

Lageplan mit Darstellung der Teilbereiche
für den passiven Lärmschutz

Rechenlauf: -- Datei: sc01an3.sgs

Proj.: 209339 2009-12-22

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 3