

Stadt Melle

Bebauungsplan „Im Wievenkamp“ Ortsteil Gesmold

Fachbeitrag Schallschutz Verkehrslärm

Vorabzug

Auftraggeber:

Stephanswerk Wohnungsbaugesellschaft mbH
Klusstraße 3
49074 Osnabrück

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de
Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung.....	1
2 Einleitung.....	2
3 Verwendete Unterlagen.....	2
4 Örtliche Gegebenheiten	3
5 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte.....	4
6 Berechnungsgrundlagen.....	5
7 Ergebnisdarstellung.....	6
8 Berechnungsergebnisse	7
9 Schallschutzmaßnahmen.....	9
10 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	12

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel

Karten:

Karte 1: Isophonenkarte (Freie Schallausbreitung) - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2: Isophonenkarte (Freier Schallausbreitung) - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

1 Zusammenfassung

Die Stadt Melle beabsichtigt, den Bebauungsplan „Im Wievenkamp“ im Ortsteil Gesmold aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Ausweisung von Wohnbauflächen mit einer Anbindung an die Straße Alt Wieven. Bislang wird die Fläche als Acker und Weideland genutzt.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftigen Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird überwiegend von der nördlich verlaufenden Gesmolder Straße (K 228) sowie der BAB 30 verlärmmt.

Die Berechnung hat ergeben, dass im Nahbereich der Gesmolder Straße mit Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag zu rechnen ist. In der Nacht ist das gesamte Plangebiet von einer Überschreitung betroffen.

Zum Schutz der Wohngebäude sind Festsetzungen entsprechend der DIN 4109 im gesamten Geltungsbereich notwendig. Im Bebauungsplan sind die Lärmpegelbereiche II bis IV auf den betroffenen überbaubaren Bereichen festzusetzen.

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht ist die Festsetzung zu treffen, dass schallgedämmte Lüftungen vorzusehen sind.

Zusätzlich wird empfohlen, dass Außenwohnbereiche in den Überschreitungsbereichen am Tag im Schallschatten der Wohngebäude mit einer Eigenabschirmung zu errichten sind.

2 Einleitung

Die Stadt Melle beabsichtigt, den Bebauungsplan „Im Wievenkamp“ im Ortsteil Gesmold aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Ausweisung von Wohnbauflächen mit einer Anbindung an die Straße Alt Wieven. Bisher wird die Fläche als Acker und Weideland genutzt.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftigen Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird überwiegend von der Gesmolder Straße (K 228) und der Autobahn A 30 verlärmert, da im Einflussbereich nördlich des Plangebietes verlaufen.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Wohnbauflächen zu erarbeiten.

3 Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR) vom 02.06.1997
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [5] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau
- [6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [7] Landkreis Osnabrück: Verkehrszählungen des Fachdienstes Straßen 2016 für die K 228 (Abschnitt Gesmolder Straße)
- [8] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Straßenverkehrszählung 2015
- [9] Ibt Ingenieurbüro Hans Tovar & Partner: Vorentwurf des Bebauungsplans „Im Wievenkamp“

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt östlich des Hauptsiedlungsbereichs des Ortsteils Gesmold südlich der Gesmolder Straße (K 228).



Bild 1: Luftbild Plangebiet (Quelle: LGLN Nds.), genordet, ohne Maßstab

5 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die DIN 18005 [5] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	55 dB(A)

Die geplante Bebauungsstruktur wird laut Vorentwurf des Bebauungsplanes als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft.



Bild 2: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungskonzeptes [7]

6 Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [5] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [3]. Für die Berechnung des Lärms werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung basiert auf Verkehrszählungen [7] des Landkreises Osnabrück für die K 228 sowie der Allgemeinen Verkehrszählung von 2015 des Nds. Landesbetriebes für Straßenbau und Verkehr [8]. Hinzu kommt die Einschätzungen zur Verkehrserzeugung des geplanten Wohngebietes.

Als Prognose für das Jahr 2030 wird der Hochrechnungsfaktor der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr für die allgemeine Straßenverkehrszählung des Landes (2015) von 1,06 herangezogen, um die Veränderung der Belastung von 2015 bis 2030 zu berücksichtigen. Der Faktor wird komplett übernommen und nicht um ein Jahr reduziert (Zählung des Landkreises aus 2016), um den Worst-Case abzubilden.

Gesmolder Straße (K 228): DTV₂₀₁₆ : 3.956 Kfz/24h DTV₂₀₃₀ : 4.190 Kfz/24h
 BAB 30: DTV₂₀₁₅ : 42.197 Kfz/24h DTV₂₀₃₀ : 44.729 Kfz/24h

Dieses Aussage gilt nur unter der Prämisse, dass es keine Änderungen im Verkehrsnetz gibt, die sich auf die Kreisstraße 228 auswirken.

Darin sind die neuen Wohngebiete noch nicht berücksichtigt. Die Verkehrserzeugung des neuen Wohngebietes wird wie folgt prognostiziert.

Bebauungsplan „Im Wievenkamp“:

55 Wohneinheiten (WE) x 3,75 Fahrten pro Tag¹ = 206 Fahrten
 zzgl. Lieferverkehr: 2 Fahrten pro WE/Tag = 110 Fahrten
 Summe: = 316 Fahrten

Verteilung: 100% auf Gesmolder Straße, davon 50% je Fahrtrichtung (Ost/West)
 entspricht einer Zunahme von ca. 160 Kfz/Tag

Prognosebelastung inkl. neu induziertem Verkehr:

Gesmolder Straße (K 228): DTV₂₀₃₀ : 4.190 Kfz/24h+ 160 Kfz/Tag = 4.350 Kfz/Tag
 BAB 30: DTV₂₀₃₀ : 44.729 Kfz/24h (ohne direkte Auswirkung)

Tabelle 1: Verkehrsdaten Prognose 2030

Stationieru km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v _{PKW})		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel			
	DTV Kfz/24h	p _T %	p _N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	D _{Str0(T)} dB(A)	D _{Str0(N)} dB(A)	D _{Ref1}		LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)		
Gesmolder Straße (K 228)														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	4350	7,7	4,9	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-3,0 / 5,0	59,3	49,6		
A30 - FR West														Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung	
0+000	22370	17,6	37,5	0,060	0,014	130 / 130	130 / 130	-2,0	-2,0	-	-4,1 / 2,1	71,7	67,0		
A30 - FR Ost														Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung	
0+000	22370	17,6	37,5	0,060	0,014	130 / 130	130 / 130	-2,0	-2,0	-	-4,0 / 2,1	71,7	67,0		

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnungen

¹ Hessischer Verwaltungsgerichtshof vom 17.08.2017, Az. 4 C 2760/16.N

Als Straßenoberfläche wird mit Asphaltbetonen bzw. Splittmastixasphalten gerechnet, bei denen laut [5] ein Korrekturfaktor D_{Stro} von -2dB(A) ab einer Geschwindigkeit > 60 km/h angewendet werden muss. Diese Korrektur findet hier Anwendung, da die zulässige Höchstgeschwindigkeit bei > 50 km/h liegt.

7 Ergebnisdarstellung

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 6 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV mit dem Programmsystem SoundPLAN 8.1 errechnet.

Berücksichtigt werden richtliniengetreue Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden-, Bewuchs- und Bebauungsdämpfung. Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Auszug aus dem Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Niedersachsen,
- Auszug aus dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) bereitgestellt vom Auftraggeber,
- Eingabedaten der Schallquellen, Minderungsobjekte wie z.B. Gebäude und Schallschutzeinrichtungen, ggf. Bewuchs- und Bebauungsdämpfung.

Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-90, die Grundlagen und Eingabenachweise sind in den Anlagen hinterlegt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Emissionspegel, Rasterlärmkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Koordinaten des Flächenpolygons (Untersuchungsgebiet)
- Eingabedaten der Schallquellen (Straßenabschnitte), ggf. Bewuchsdämpfung, Topographie

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen überwiegend zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m-Höhe über Gelände. Die Isophonenkarten dienen damit der Darstellung der Belastungen für die Erdgeschosse und das erste Obergeschoss.

8 Berechnungsergebnisse

Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum im Plangebietes zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt (vgl. auch Karten 1 und 2).

Die Orientierungswerte werden am Tag erst ab einem Abstand von ca. 20 bis 40 m eingehalten. Die gelbe Bereich in Bild 3 zeigt an, wo eine Überschreitung vorliegt.

Im Zuge der Abwägung können für die betroffenen Außenwohnbereiche (Terrassen/Balkone) der geplanten Wohngebäude auch Überschreitungen zugelassen werden, die allerdings nicht höher als der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der 16.BImSchV (Lärmvorsorge) sein dürfen. Der Grenzwert wird hier im gesamten Geltungsbereich unterschritten. Es wird trotzdem empfohlen, die Außenwohnbereiche in Richtung Süden im Schallschatten des jeweiligen Wohngebäudes auszurichten. Dadurch wird der Orientierungswert eingehalten.

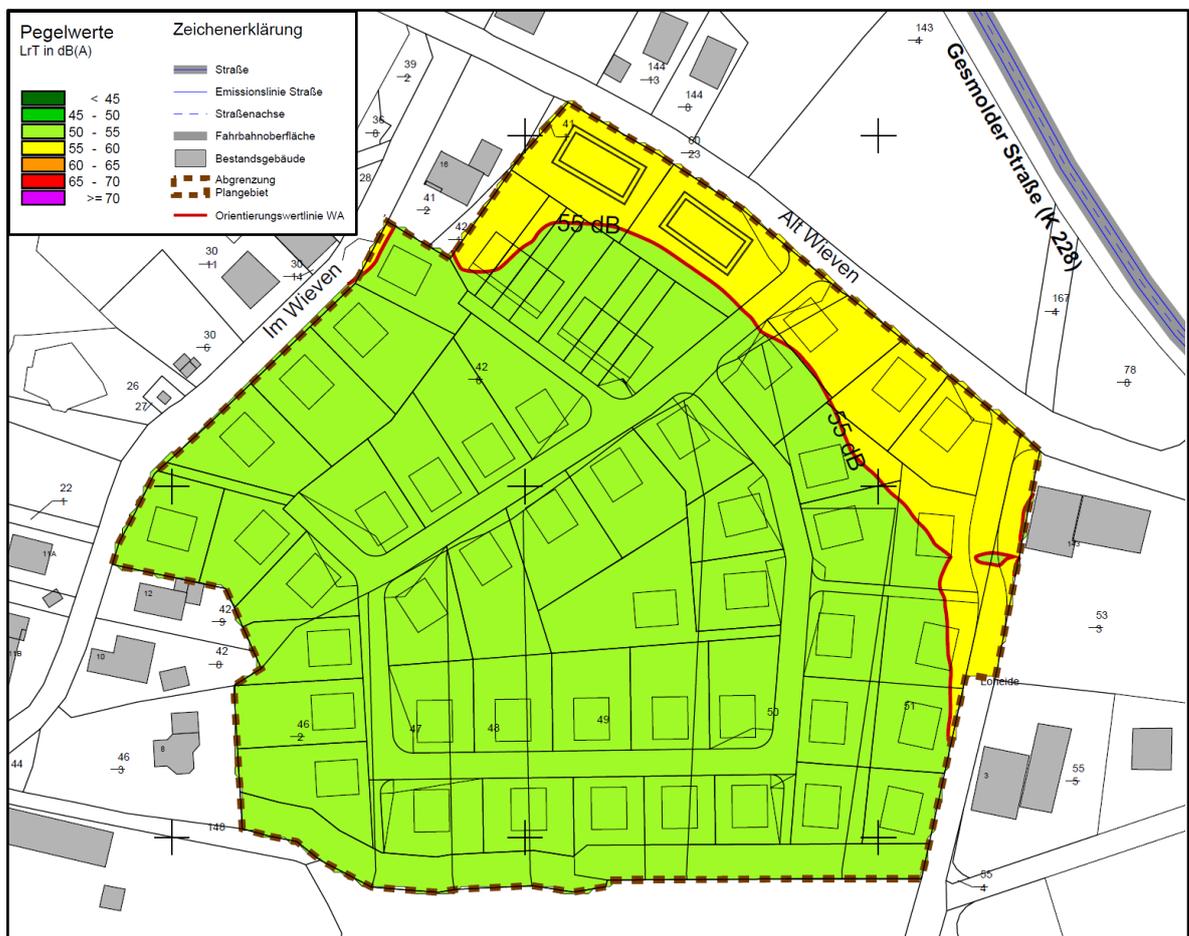


Bild 3: Auszug aus Karte 1 (Ausbreitungsberechnung Tag), ohne Maßstab, genordet

Im Nachtzeitraum ist das gesamte Plangebiet von einer Überschreitung betroffen. Aus diesem Grund sind Schutzmaßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen.

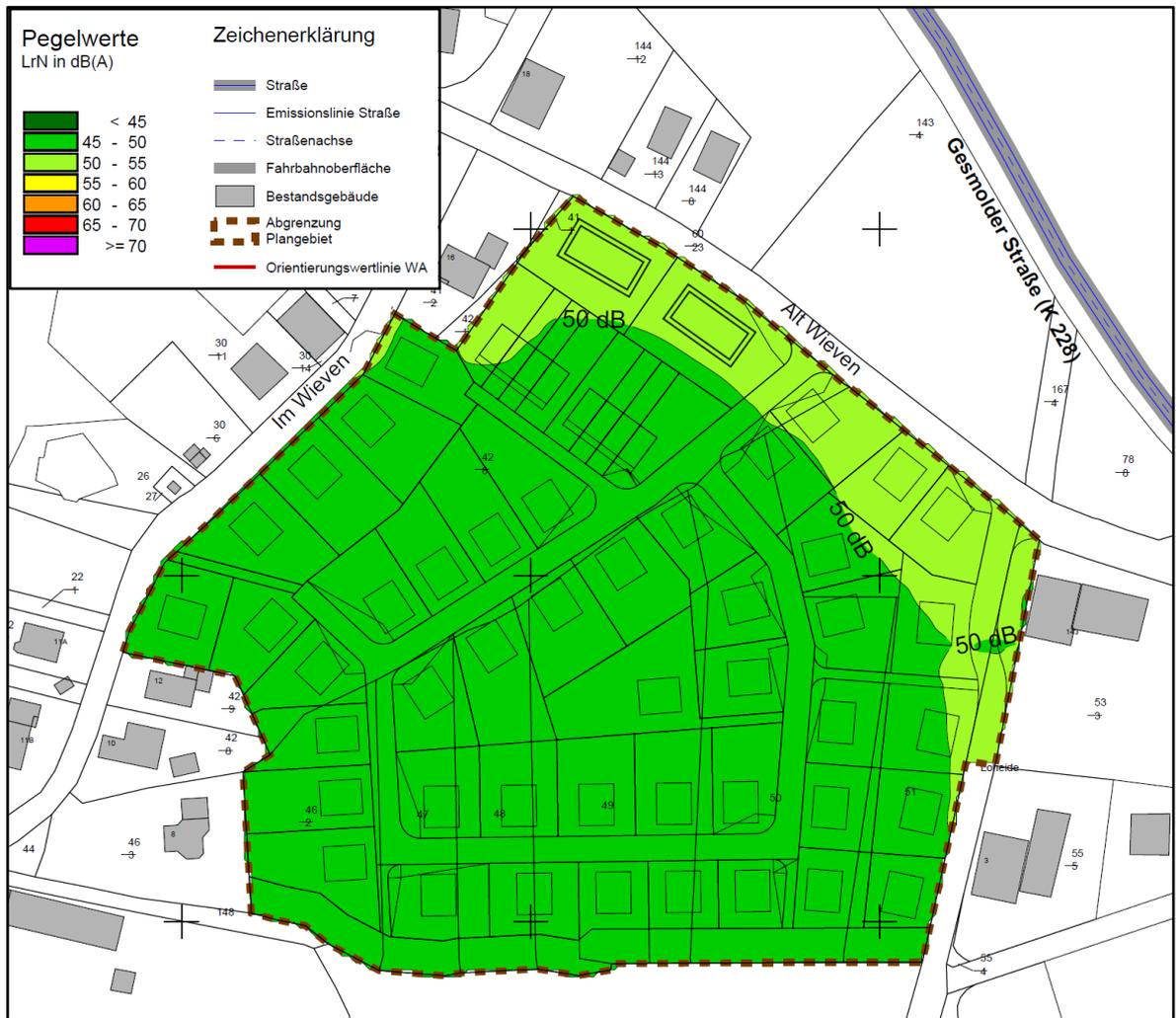


Bild 4: Auszug aus Karte 2 (Ausbreitungsberechnung Nacht), ohne Maßstab, genordet

9 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Wohnnutzung im Überschreitungsbereich sind Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, weil die überbaubaren Flächen von einer Überschreitung am Tag und in der Nacht betroffen sind.

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Aus städtebaulichen Gründen werden bei diesem Projekt keine aktiven Maßnahmen umgesetzt, da die Emittenten in diesem Fall in einer weiteren Entfernung vom Plangebiet verlaufen. Aktive Schutzmaßnahmen sind am wirkungsvollsten, wenn sie direkt am Emittenten errichtet werden können. Flächen direkt entlang der Schallquellen stehen nicht zum Schutz des Plangebietes zur Verfügung.

Nach einem BVerG-Urteil² kann aber auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird.

Für die Gebäude der ersten Baureihe entlang der Ochtruper Straße werden im Überschreitungsbereich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2016-07 [6] berechnet.

Die Lärmpegelbereiche sind entsprechend der der DIN 4109-1:2018-01 von I bis VII definiert. Die Lärmpegelbereiche gelten für alle Aufenthaltsräume in allen Geschossen.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [6] an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

² BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Tabelle 2: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

(Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Da es sich um Verkehrslärm handelt, sind gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 auf den berechneten Außenlärmpegel 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine höhere Überschreitung vorliegt. Somit ist zusätzlich nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben, um die Schlafräume zu schützen.

Da der gesamte Teil des Geltungsbereichs von einer Überschreitung betroffen ist, müssen für den gesamten Geltungsbereich Lärmpegelbereiche festgesetzt werden.

Dem Bild 5 (vgl. auch Karte 3) ist zu entnehmen, dass die Lärmpegelbereiche II bis IV im Bebauungsplan für alle Geschosse festzusetzen sind. Wenn im Lärmpegelbereich IV keine überbaubaren Bereiche vorgesehen werden, kann auf die Festsetzung des Lärmpegelbereiches IV verzichtet werden.

Zusätzlich sind folgende Festsetzungen zum Schutz von Schlafräumen vorzunehmen:

Da es insbesondere nachts zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

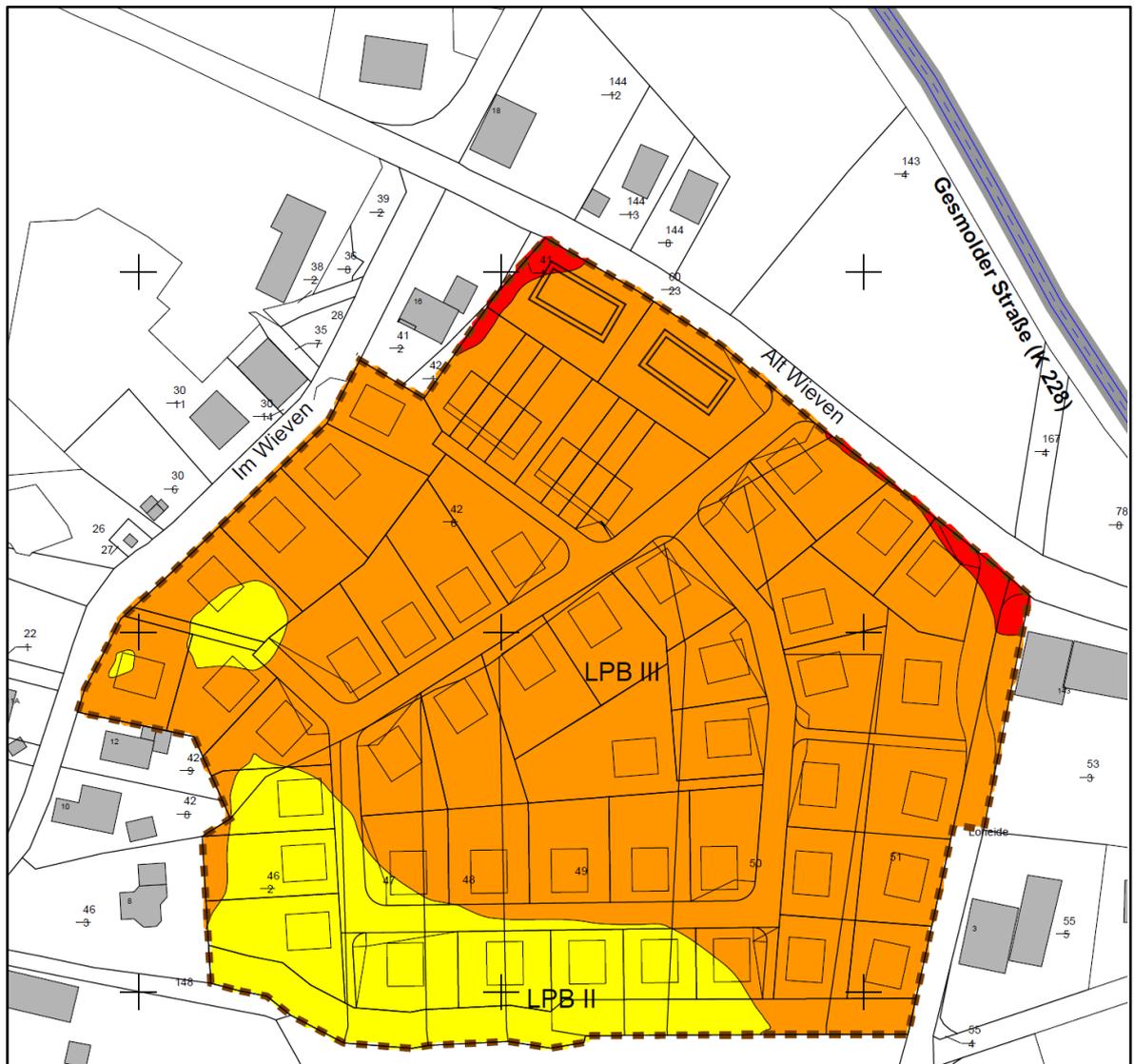


Bild 5: Auszug aus Karte 3 (Lärmpegelbereiche), ohne Maßstab, genordet)

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden. (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1)

10 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 – 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 – 65 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Aufgestellt:
Osnabrück, 17.01.2020
Pr/ 19-122-02-L.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Stadt Melle (OT Gesmold), B-Plan "Im Wievenkamp", FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1- Freie Schallausbreitung

Anlage
1

Legende

Straße		Straßenname
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
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

17.01.2020
Seite 1

Stadt Melle (OT Gesmold), B-Plan "Im Wievenkamp", FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1- Freie Schallausbreitung

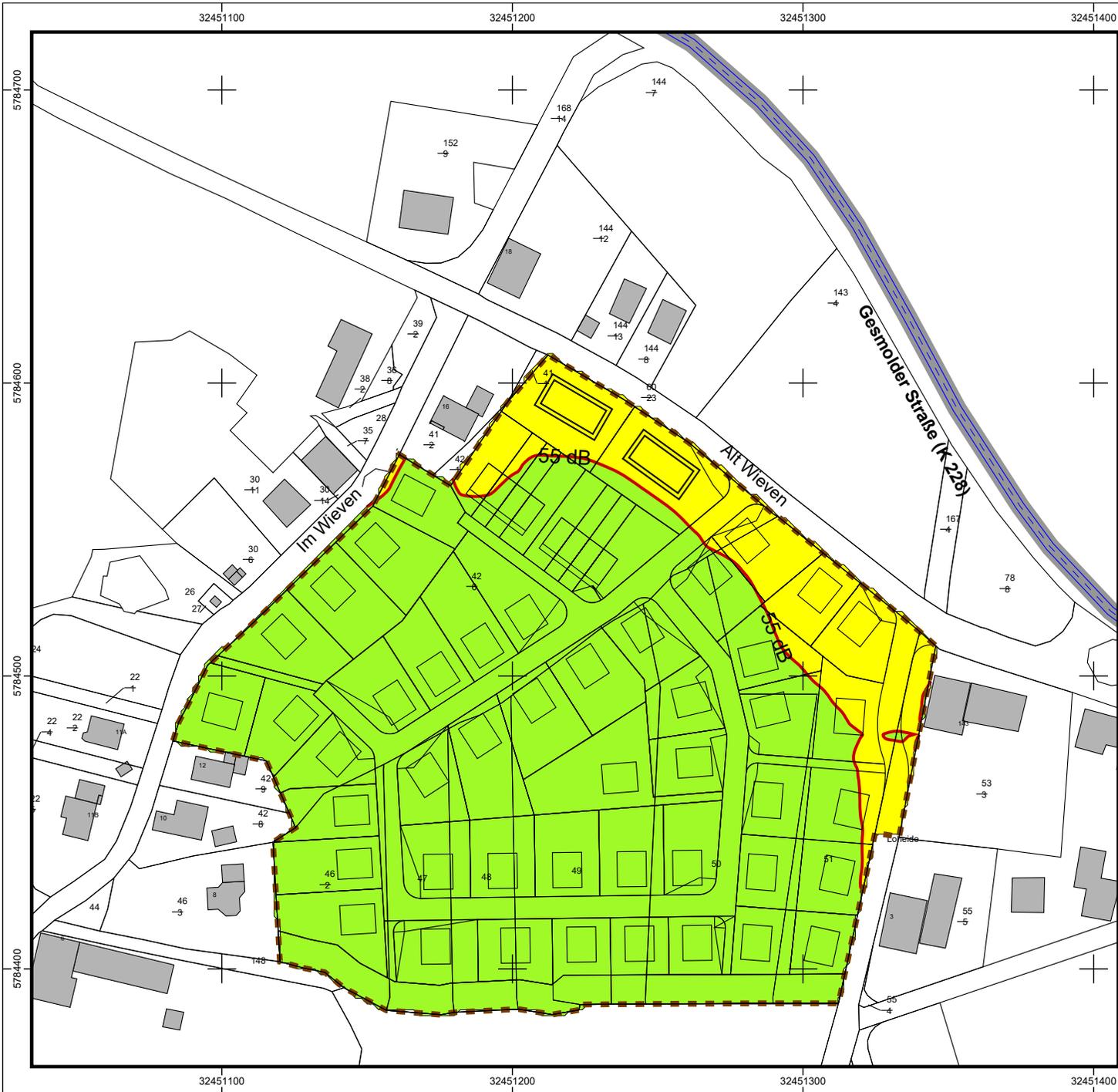
Anlage
1

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv		Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25		LmE	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %			Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Gesmolder Straße (K 228)	4350	70	70	70	70	0,0600	0,0080	261	35	7,7	4,9	-2,00	-2,00	-2,26	-2,62	0,5	0,0	0,0	63,6	54,2	59,3	49,6
A30 - FR West	22370	130	130	130	130	0,0600	0,0140	1342	313	17,6	37,5	-2,00	-2,00	1,27	0,59	0,4	0,0	0,0	72,5	68,4	71,7	67,0
A30 - FR Ost	22370	130	130	130	130	0,0600	0,0140	1342	313	17,6	37,5	-2,00	-2,00	1,27	0,59	0,4	0,0	0,0	72,5	68,4	71,7	67,0



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

17.01.2020
Seite 2



Stadt Melle



Bebauungsplan
"Im Wievenkamp"
OT Gesmold

Karte

1

Fachbeitrag Schallschutz

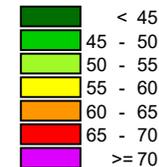
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung
inkl. Bewuchs- und Bebauungsdämpfung

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA



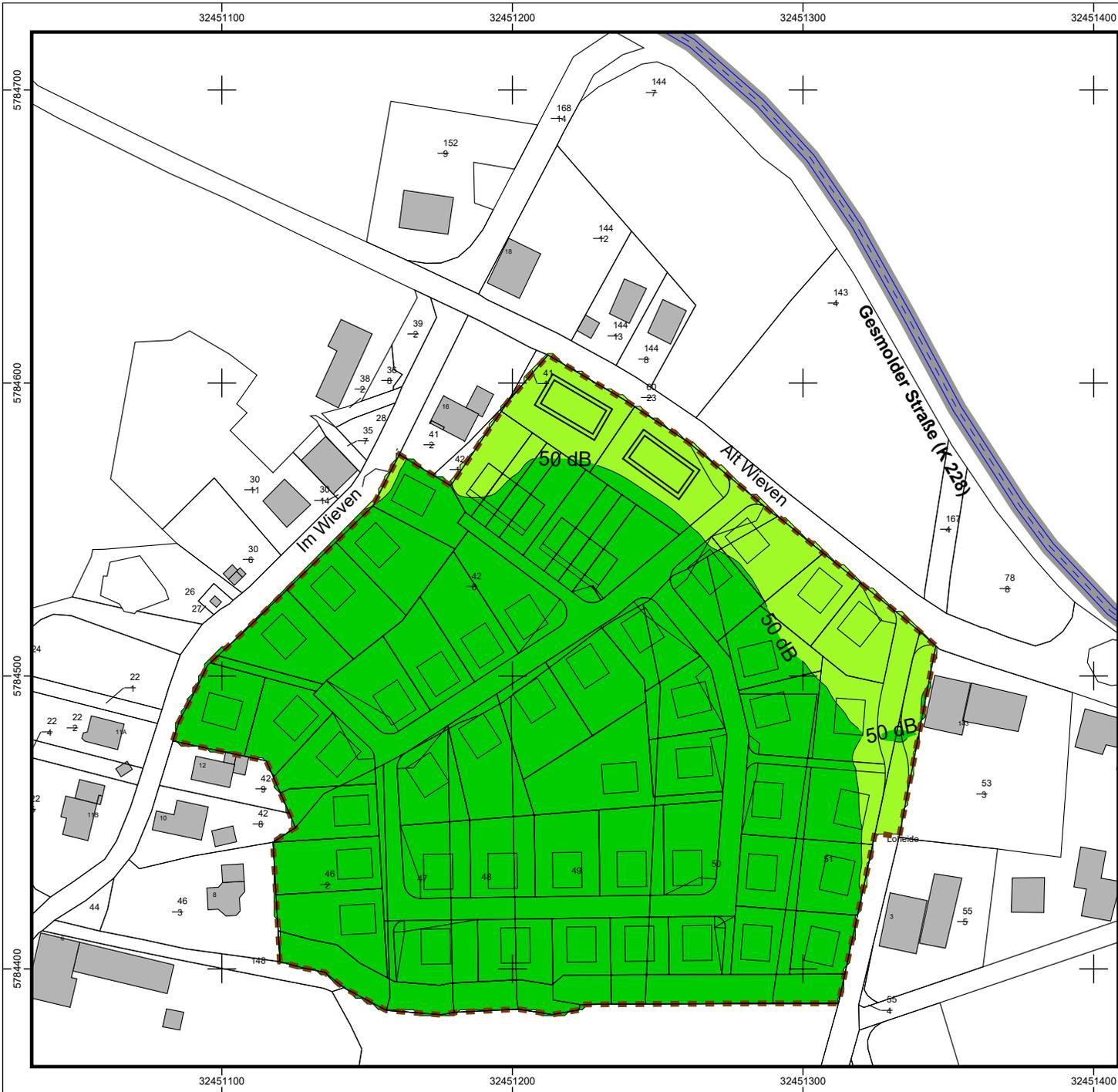
Maßstab 1:2000



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 17.01.2020



Stadt Melle



Bebauungsplan
"Im Wievenkamp"
OT Gesmold

Karte

2

Fachbeitrag Schallschutz

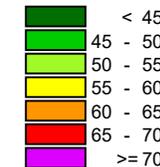
Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung
inkl. Bewuchs- und Bebauungsdämpfung

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA



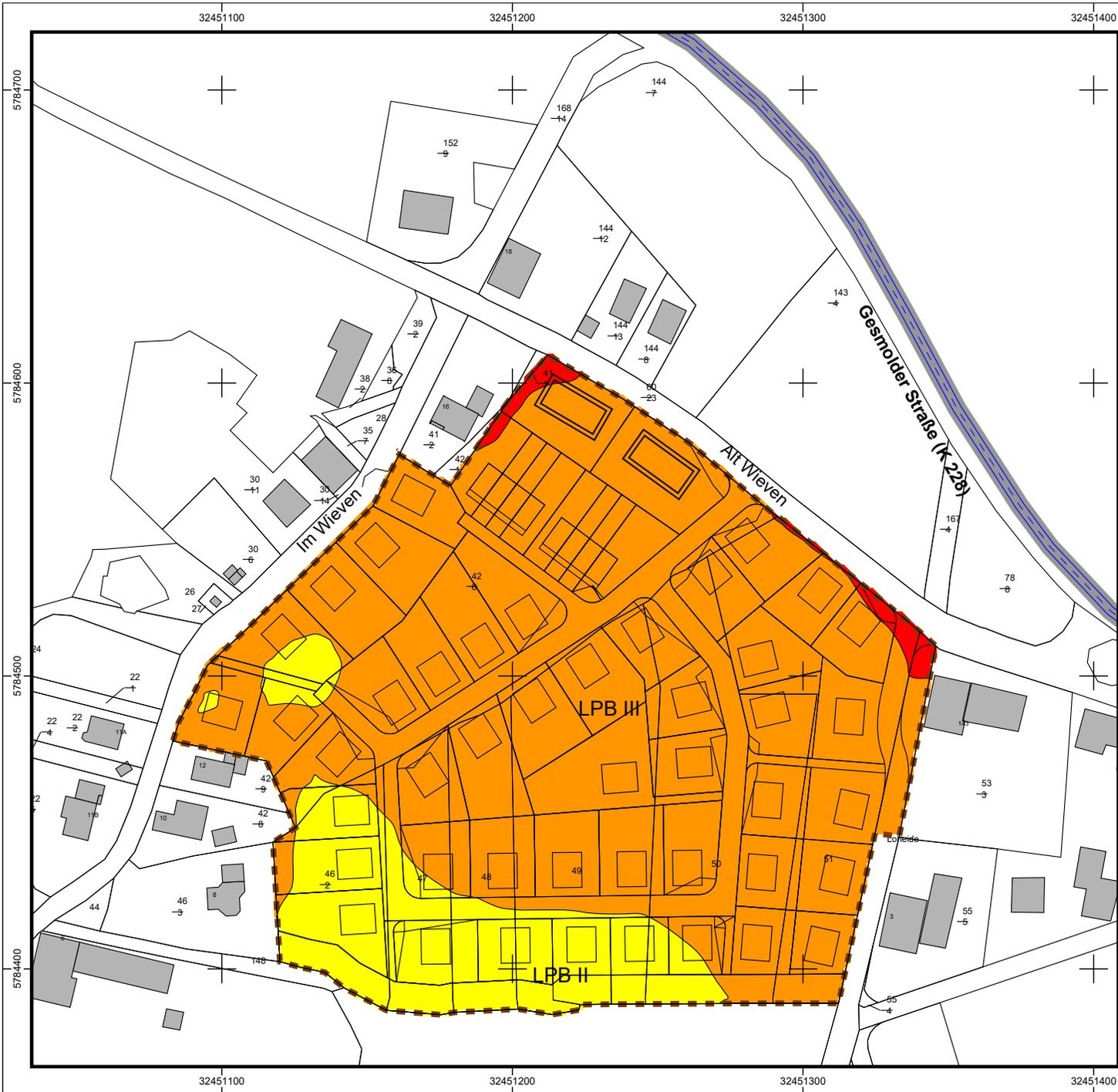
Maßstab 1:2000



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 17.01.2020



Stadt Melle



Bebauungsplan
"Im Wievenkamp"
OT Gesmold

Karte

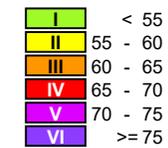
3

Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte
zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109
für alle Geschosse

Grundlage:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 1)
zzgl. Pegelkorrektur
+ 3 dB(A) für Verkehrslärm
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA



Maßstab 1:2000



Im Original:
DIN A 4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 17.01.2020