



## Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen der Verfahren zur Ansiedelung  
von großflächigem Einzelhandel an der  
Münsterstraße 24 in Versmold

**Auftraggeber(in):** Stadt Versmold  
Der Bürgermeister  
Fachbereich 3  
Münsterstraße 16  
33775 Versmold

**Bearbeitung:** Dipl.-Phys. Klaus Brokopf / Wa  
Tel.: (0 52 06) 70 55-10                   oder  
Tel.: (0 52 06) 70 55-0                   Fax: (0 52 06) 70 55-99  
Mail: [info@akus-online.de](mailto:info@akus-online.de)           Web: [www.akus-online.de](http://www.akus-online.de)

**Ort/Datum:** Bielefeld, den 12.12.2018

**Auftragsnummer:** BLP-18 1129 01  
(Digitale Version – PDF)

**Kunden-Nr.:** 58 850

**Berichtsumfang:** 18 Seiten Text, 4 Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel</b>	<b>Text</b>	<b>Seite</b>
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	7
4.	Geräusch-Immissionen	12
5.	Spitzenpegel	15
6.	Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	16
7.	Qualität der Prognose	17
8.	Zusammenfassung	18

### **Anlagen**

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Geräusch-Immissionen / Tag und Nacht / 1. OG
Anlage 4:	Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.  
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

## 1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Versmold stellt Überlegungen an, Bauleitplanverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für den in Anlage 1 gekennzeichneten Bereich durchzuführen.

Ein wesentliches Ziel wäre die Ausweisung eines Sondergebietes (SO) für großflächigen Einzelhandel zur Ansiedelung eines Marktes (Vollsortiment) mit einer Verkaufsfläche von ca. 1.800 m<sup>2</sup> sowie für eine weitere Verkaufsfläche von ca. 800 m<sup>2</sup>. Die letztgenannte Fläche könnte von einem Fachmarkt genutzt werden.

In diesem Zusammenhang wurde die **AKUS** GmbH beauftragt, die von der geplanten Nutzung der Märkte ausgehenden und auf die Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen zu ermitteln und zu bewerten.

Die Ermittlung und Bewertung der Geräusch-Immissionen erfolgt entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, Zitat / 1/ in Kapitel 2). Diese Vorgehensweise entspricht der Vorgabe der DIN 18005-1, Ziffer 7.5 (Zitat /10/ in Kapitel 2).

Die Wohnnachbarschaft ist – nach Auskunft der Stadt Versmold – derzeit planungsrechtlich gemäß § 34 BauGB (unbeplanter Innenbereich – Zitat BauGB siehe /12/ in Kapitel 2) zu beurteilen. Die Nachbarschaft weist überwiegend Kern-/Mischgebietsstrukturen auf. Die Örtlichkeit wird derzeit durch den Autohandel der Firma Nagel städtebaulich geprägt. Dieser Autohandel würde für die geplanten Märkte an dieser Stelle aufgegeben werden.

Gemäß TA Lärm sind für Immissionsorte in der vorliegenden städtebaulichen Situation die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete anzusetzen:

60 / 45 dB(A) tags / nachts.

## 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/    **TA Lärm**                    **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**  
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG - Gemeinsames Ministerialblatt,  
herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang,  
ISSN 0939-4729 am 28.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift  
vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- / 2/                                    **Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum  
Schutz gegen Lärm – TA Lärm**  
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktor-  
sicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2
- / 3/    **DIN ISO 9613**                **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**  
**Teil 2**                            **Allgemeines Berechnungsverfahren**  
Ausgabe 1999-10
- / 4/    **DIN EN 12354-4**            **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den  
Bauteileigenschaften"**  
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe April 2001
- / 5/    **VDI 2720**                      **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**  
**Blatt 1**                            Ausgabe März 1997
- / 6/                                    **"Parkplatzlärmstudie"**  
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,  
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen  
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt  
6. überarbeitete Auflage – August 2007

- / 7/                    **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**  
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt,  
Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192,  
Jahrgang 1995
- / 8/                    **"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten"**  
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie,  
Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3
- / 9/                    **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**  
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz  
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91
- /10/    **DIN 18005**            **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**  
Teil 1                    Ausgabe Juli 2002 - inkl. Beiblatt 1
- /11/    **BImSchG**            **Bundes-Immissionsschutzgesetz**  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge  
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

- /12/    **BauGB**                    **Baugesetzbuch**  
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)  
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung  
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- /13/    **BauNVO**                    **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**  
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)  
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung  
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- /14/    **RLS - 90**                    **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**  
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau - Ausgabe 1990
- /15/    **16. BImSchV**                **„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des  
Bundes-Immissionsschutzgesetzes“**  
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundes-  
gesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I,  
S. 2269). Diese Verordnung enthält in Anlage 2 (zu § 4) das Regelwerk zur  
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).

### 3. Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße für schalltechnische Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel  $L_{WA}$ .

Bei den Schall-Leistungspegeln handelt es sich um schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen.

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel  $L_{WA,T}$ . Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen akustischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen als Emissionspegel zugeordnet. Diesen Schallquellen werden weitere schalltechnische Eigenschaften – wie etwa eine gerichtete Abstrahlung – zugeordnet, sofern dieses geboten ist. In dem Computermodell werden ferner die Betriebsgebäude, Wohnhäuser, Immissionsorte etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht.

Gemäß TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrachtet, wobei nachts die volle Stunde mit den höchsten zu erwartenden Beurteilungspegeln, die sogenannte ungünstigste Nachtstunde, maßgeblich ist.

Wir unterstellen eine Öffnungszeit der Märkte derart, dass Kunden-, Mitarbeiter-PKW-Fahrten sowie die Warenlieferung und Entsorgung nur im Zeitintervall 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr – und somit tags – stattfinden werden.

Folgende Betriebsvorgänge stellen die dominierenden Geräuschquellen dar:

- ***Nutzung des Parkplatzes:***

Nach Auskunft des beteiligten Verkehrsgutachters (Ingenieurgesellschaft Röver, Gütersloh) ist im Mittel mit 1.800 PKW-Fahrten pro Tag zu rechnen. Wir erhöhen diese Zahl um 40% auf ca. 2.500 PKW-Fahrten, um höher frequentierte Zeiten (z.B. vor Feiertagen) mit abzudecken.

- ***Warenanlieferung:***

Es ist von folgenden Anliefervorgängen auszugehen:

- Markt: 10 LKW inklusive Müllentsorgung.
- Back-Shop: 2 Anlieferungen.

- ***Einkaufswagen (Zusammenschieben):***

Am Markt werden sich voraussichtlich Sammelstellen für Einkaufswagen befinden.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Anlage 2 zeigt die Lage dieser Quellen.

Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle; mit dem Begriff „Nacht“ ist die ungünstigste Nachtstunde gemäß TA Lärm gemeint.

- **Flächenschallquelle F1 (F = 3.633 m<sup>2</sup>):**

<b>Tag:</b>	<b>L<sub>WA,r</sub>''</b>	<b>=</b>	<b>61,3 dB(A)/m<sup>2</sup></b>
<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Kundenparkplatz mit ca. 109 Stellplätzen. Pegel ermittelt gemäß / 5/ mit folgenden Parametern:

Anzahl der PKW-Bewegungen:

$$n = 2.500,$$

Zuschlag für Impulshaltigkeit:

$$K_I = 4 \text{ dB(A)},$$

Zuschlag für die Parkplatzart bei Asphalt:

$$K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}.$$

**Anmerkung:**

Der Zuschlag  $K_{PA}$  ergibt sich bei asphaltierten Fahrgassen für die PKW und Einkaufswagen. Andere Oberflächen – wie z.B. gefastetes Pflaster – ergäben einen höheren Zuschlag  $K_{PA}$ .

- **Linienschallquelle L1 (h = 150 m):**

<b>Tag:</b>	<b>L<sub>WA,r</sub>'</b>	<b>=</b>	<b>60,4 dB(A)/m</b>
<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Rangierstrecke zur Warenanlieferung und Müllentsorgung.  
10 LKW am Tag.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang:

$$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)},$$

mittlere Einwirkdauer je Vorgang:

$$t = 2 \text{ Minuten}.$$

- **Linienschallquelle L2 (h = 150 m):**

<b>Tag:</b>	<b>L<sub>WA,r</sub>'</b>	<b>=</b>	<b>50,4 dB(A)/m</b>
<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Rangierstrecke zum Back-Shop.

2 Klein-LKW tags.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang:

$$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)},$$

mittlere Einwirkdauer je Vorgang:

$$t = 1 \text{ Minute}.$$

- **Linienschallquelle L3 (h = 137 m):**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA,r}$	<b>=</b>	<b>50,8 dB(A)/m</b>
	<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Rangierstrecke zum Fachmarkt.  
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang:  $L_{WA}$  = 99 dB(A),  
mittlere Einwirkdauer je Vorgang: t = 2 Minuten,  
Anzahl der Vorgänge: n = 1.
  
- **Punktschallquelle P1:**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA,r}$	<b>=</b>	<b>95,6 dB(A)</b>
	<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Warenanlieferung des Marktes. Entladen.  
Anzahl der Paletten: n = 80,  
Anzahl der Rollcontainer: n = 90,  
Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 Stunde:  
„Entladen Palettenhubwagen“  $L_{WA,1h}$  = 87,7 dB(A),  
„Entladen Rollcontainer“  $L_{WA,1h}$  = 80,6 dB(A).
  
- **Punktschallquelle P2:**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA,r}$	<b>=</b>	<b>88,8 dB(A)</b>
	<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Müllentsorgung; Wechsel eines Stahlabrollcontainers.  
Pegel ermittelt gemäß / 8/.
  
- **Punktschallquelle P3:**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA,r}$	<b>=</b>	<b>87,0 dB(A)</b>
	<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

LKW-Kühlung. Warenanlieferung Markt.  
Schall-Leistungspegel:  $L_{WA}$  = 96 dB(A),  
Einwirkdauer: t = 2 Stunden.

- **Punktschallquelle P4:**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA_r}$	<b>=</b>	<b>70,0 dB(A)</b>
	<b>Nacht:</b>	$L_{WA_r}$	<b>=</b>	<b>70,0 dB(A)</b>

Technische Quellen (Verflüssiger der Kälteanlagen, Lüftung)  
als Platzhalter.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:  $L_{WA}$  = 70 dB(A),  
Einwirkdauer: t = 100%.

***Der Schall-Leistungspegel stellt eine schalltechnische  
Anforderung für alle technischen Aggregate zusammen  
dar !!***
  
- **Punktschallquelle P5:**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA_r}$	<b>=</b>	<b>81,6 dB(A)</b>
	<b>Nacht:</b>	-		

Anlieferung Back-Shop.

Anzahl der Rollcontainer: n = 20,  
Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 Stunde:  
„Entladen Rollcontainer“:  $L_{WA,1h}$  = 80,6 dB(A).
  
- **Punktschallquellen P6 / P7 / P8:**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA_r}$	<b>=</b>	<b>86,0 dB(A)</b>
	<b>Nacht:</b>	-		

Einkaufswagen-Sammelstelle.

Anzahl der Vorgänge *je Quelle*: n = 400,  
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang, normiert auf  
1 Stunde:  $L_{WA,1h}$  = 72 dB(A).
  
- **Punktschallquelle P9:**

	<b>Tag:</b>	$L_{WA_r}$	<b>=</b>	<b>81,6 dB(A)</b>
	<b>Nacht:</b>	-		

Warenanlieferung Fachmarkt. Entladen.

Anzahl der Rollcontainer: n = 20,  
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang, normiert auf  
1 Stunde:  $L_{WA,1h}$  = 80,6 dB(A).

#### 4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionserschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Anlage 3 zeigt die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen in grafischer Form.

Wir erhalten folgende Ergebnisse:

##### ***Beurteilungszeitraum Tag (Anlage 3, Blatt 1):***

An der südwestlichen Nachbarbebauung betragen die Beurteilungspegel  $< 63$  dB(A).

Der Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) wird überschritten. Von der Richtwert-Überschreitung ist das Haus Münsterstraße 26 betroffen.

An den südlichen, südöstlichen und östlichen angrenzenden Gebäuden liegen die Pegel bei  $\leq 59$  dB(A).

Der genannte Immissionsrichtwert wird eingehalten.

***Beurteilungszeitraum Nacht (Anlage 3, Blatt 2):***

An der genannten Nachbarbebauung betragen die Beurteilungspegel  $< 35$  dB(A). Dort wird der Immissionsrichtwert in Höhe von 45 dB(A) um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

In Anlage 4 werden die Detail-Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen exemplarisch für die Ostseite des Gebäudes Münsterstraße 26, 1. OG, dokumentiert.

***Zur Überschreitung des Tages-Richtwertes am Haus Münsterstraße 26:***

Alternative Berechnungen, in denen die Parkplatzfläche vom genannten Gebäude abgerückt wurde und der vorhandene Vorbau auf der Gebäude-Nordseite berücksichtigt wurde, ergeben keine signifikanten Verbesserungen der Lärm-Situation an diesem Gebäude. Es sind immer noch Überschreitungen des Tages-Richtwertes um bis zu 2 dB(A) festzustellen.

Eine klassische Lärmschutzwand kann im vorliegenden Fall nicht in Frage kommen. Das Abstandsrecht, erdrückende Wirkung, Verschattung sprechen dagegen.

Allerdings wäre eine Konfliktlösung mittels einer vorgehängten Fassade an den Nord- und Ostseiten des Gebäudes Münsterstraße 26 möglich und denkbar. Eine derartige Fassade wäre optisch transparent, Schall abschirmend und seitlich offen, so dass eine permanente Hinterlüftung gegeben wäre.

Voraussetzung für eine derartige Konfliktlösung wäre, dass die Eigentümer des in Rede stehenden Gebäudes mit derartigem Schallschutz einverstanden wären.

***Zur Vorbelastung durch Gewerbelärm:***

Nach unserer Vor-Ort-Kenntnis ist keine relevante gewerbliche Geräusch-Vorbelastung vorhanden.

***Anmerkung:***

Da es sich bei dem geplanten Bebauungsplan um einen sogenannten Angebots-Plan, und somit nicht um einen Vorhaben bezogenen, handeln wird, sollte durch geeignete rechtstechnische Maßnahmen verhindert werden, dass sich im Plangebiet ein Discounter ansiedeln kann. Der Betrieb von Discount-Märkten ist wegen des höheren Kundenaufkommens i.d.R. lauter als der von Vollsortimentern.

## 5. Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 1/ definiert als Tages-Richtwerte plus 30 dB(A). Die für die einzelnen Immissionsorte anzunehmenden Richtwerte sind diejenigen für Mischgebiete (MI).

Damit lauten die zulässigen Spitzenpegel  $L_{\max, \text{zul}} = 90 \text{ dB(A)}$  tags.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind auf den Parkplätzen, durch LKW und im Bereich der Waren-Anlieferung zu erwarten:

Parkplätze Türenschiagen:	$L_{\text{WA,max}}$	=	100 dB(A),
Anlieferung Back-Shop:	$L_{\text{WA,max}}$	=	110 dB(A),
Waren-Anlieferung:	$L_{\text{WA,max}}$	=	120 dB(A),
LKW-Betriebsbremse:	$L_{\text{WA,max}}$	=	106 dB(A).

Dieser zulässige Spitzenpegel tags wird in folgenden Entfernungen eingehalten:

Parkplatz:	$X \geq 1,5 \text{ m};$
Anlieferung Backshop:	$X \geq 4,0 \text{ m};$
Waren-Anlieferung:	$X \geq 12 \text{ m};$
LKW:	$X \geq 2,5 \text{ m}.$

Die genannten Mindestentfernungen können eingehalten werden, so dass sich entsprechend die Spitzenpegel-situation als unkritisch darstellt.

## 6. Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen

In Punkt 7.4 der TA Lärm heißt es u.a.:

*„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit*

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“*

Eine Erhöhung der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) am Tage **und** eine Überschreitung der Tages-Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /15/ sind angesichts der bestehenden Verkehrs-Situation (derzeit 8.400 KFZ/24 h auf der Münsterstraße) nicht zu erwarten.

Somit sind keine weitergehenden Maßnahmen organisatorischer Art zur Minderung der Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen erforderlich.

## 7. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt. Die Emissionsdaten entstammen im Wesentlichen Untersuchungen der Landesumweltämter. Diese Daten liegen „auf der sicheren Seite“.

Das verwendete Berechnungsprogramm IMMI der Wölfel Engineering GmbH & Co. KG ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

## 8. Zusammenfassung

Die Stadt Versmold stellt Überlegungen an, Bauleitplanverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für den in Anlage 1 gekennzeichneten Bereich durchzuführen.

Ein wesentliches Ziel wäre die Ausweisung eines Sondergebietes (SO) für großflächigen Einzelhandel zur Ansiedelung eines Marktes (Vollsortiment) mit einer Verkaufsfläche von ca. 1.800 m<sup>2</sup> sowie für eine weitere Verkaufsfläche von ca. 800 m<sup>2</sup>. Die letztgenannte Fläche könnte von einem Fachmarkt genutzt werden.

In diesem Zusammenhang wurde die **AKUS** GmbH beauftragt, die von der geplanten Nutzung der Märkte ausgehenden und auf die Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen zu ermitteln und zu bewerten.

Wir kommen zu dem Ergebnis, dass die geplanten Märkte dann in Einklang mit den Immissionsschutzrecht betrieben werden können, wenn für die Nord- und Ostfassade des Hauses Münsterstraße 26 eine Schallschutz-Lösung gefunden wird.

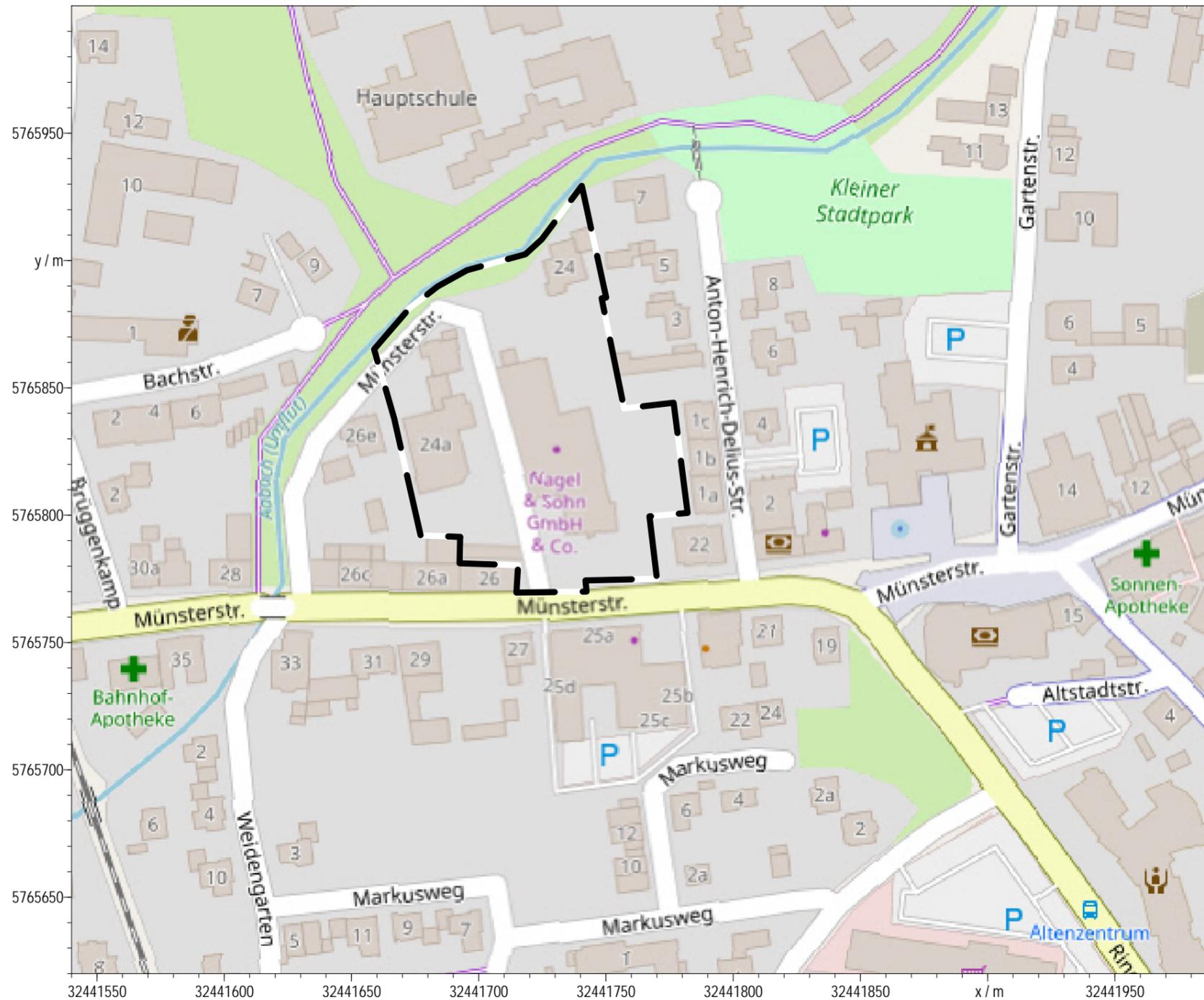
In Kapitel 4 werden hierzu einige Überlegungen angestellt.

gez.

Der Sachverständige

Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2018



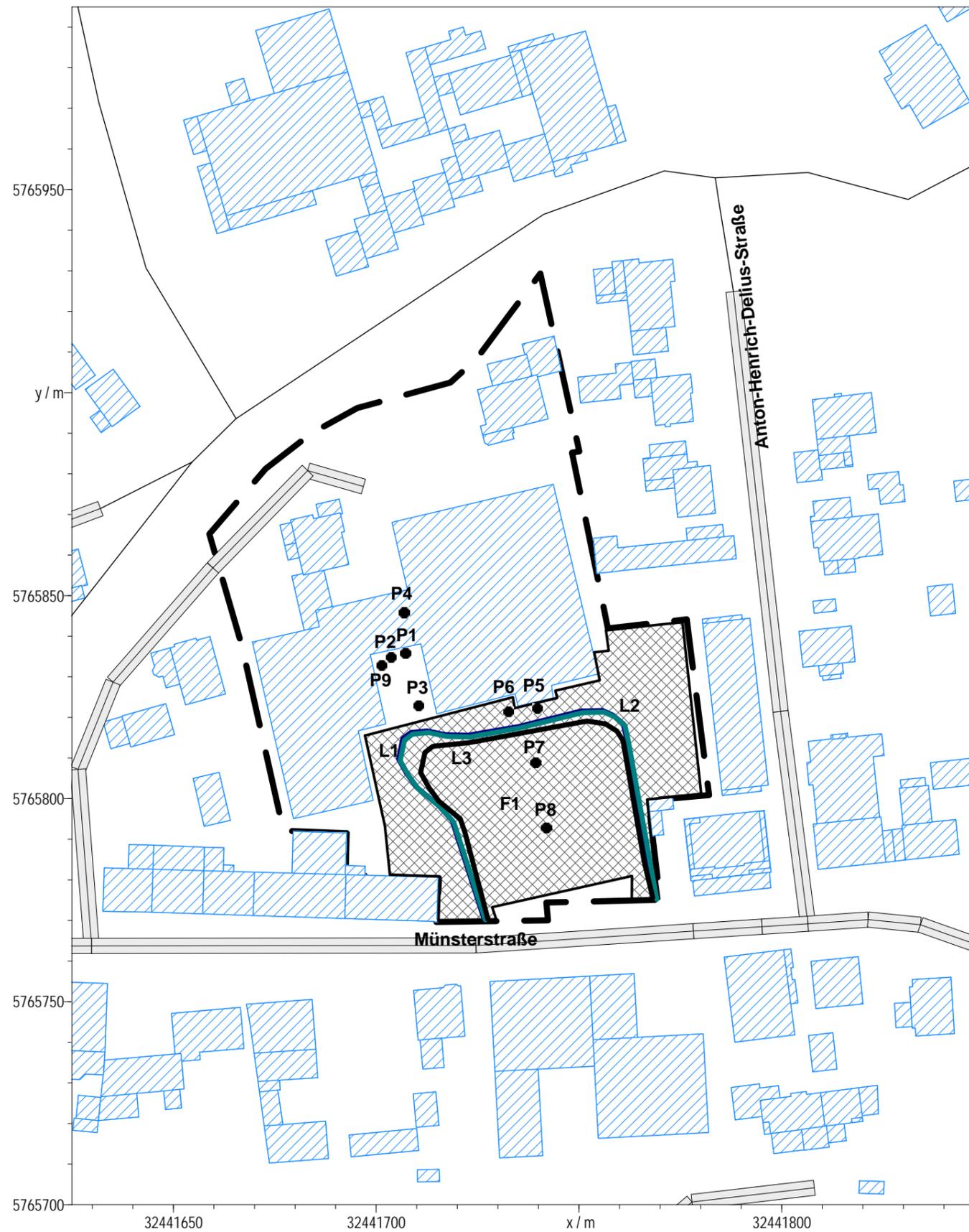
Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:2000  
12.12.2018

Versmold / Bauleitplanverfahren zur Ansiedelung von großflächigem Einzelhandel an der Münsterstraße  
Übersicht

Anlage 2  
BLP-18 1129 01

Legende

-  Hilfslinie
-  Höhenpunkt
-  Nutzungsgebiet
-  Gebäude
-  Schiene /DIN
-  Straße /RLS-90
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613



Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2018



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1250  
12.12.2018

Versmold / Bauleitplanverfahren zur Ansiedelung von großflächigem Einzelhandel an der Münsterstraße  
Lageplan

Legende

-  Hilfslinie
-  Höhenpunkt
-  Nutzungsgebiet
-  Gebäude
-  Schiene /DIN
-  Straße /RLS-90
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

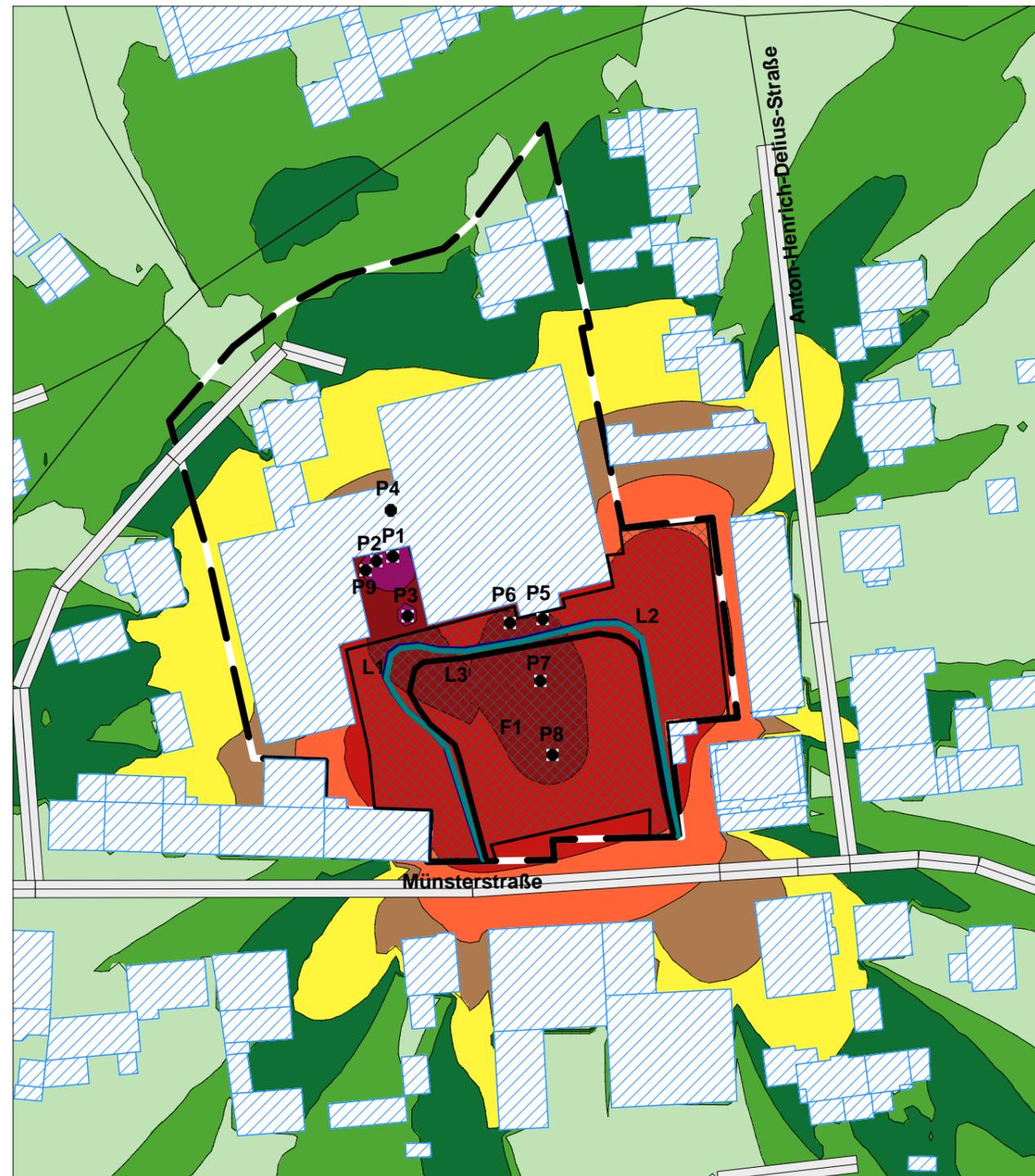
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2018



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1250

12.12.2018



Legende

-  Hilfslinie
-  Höhenpunkt
-  Nutzungsgebiet
-  Gebäude
-  Schiene / DIN
-  Straße /RLS-90
-  Punkt-SQ /ISO 9613
-  Linien-SQ /ISO 9613
-  Flächen-SQ /ISO 9613

Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels

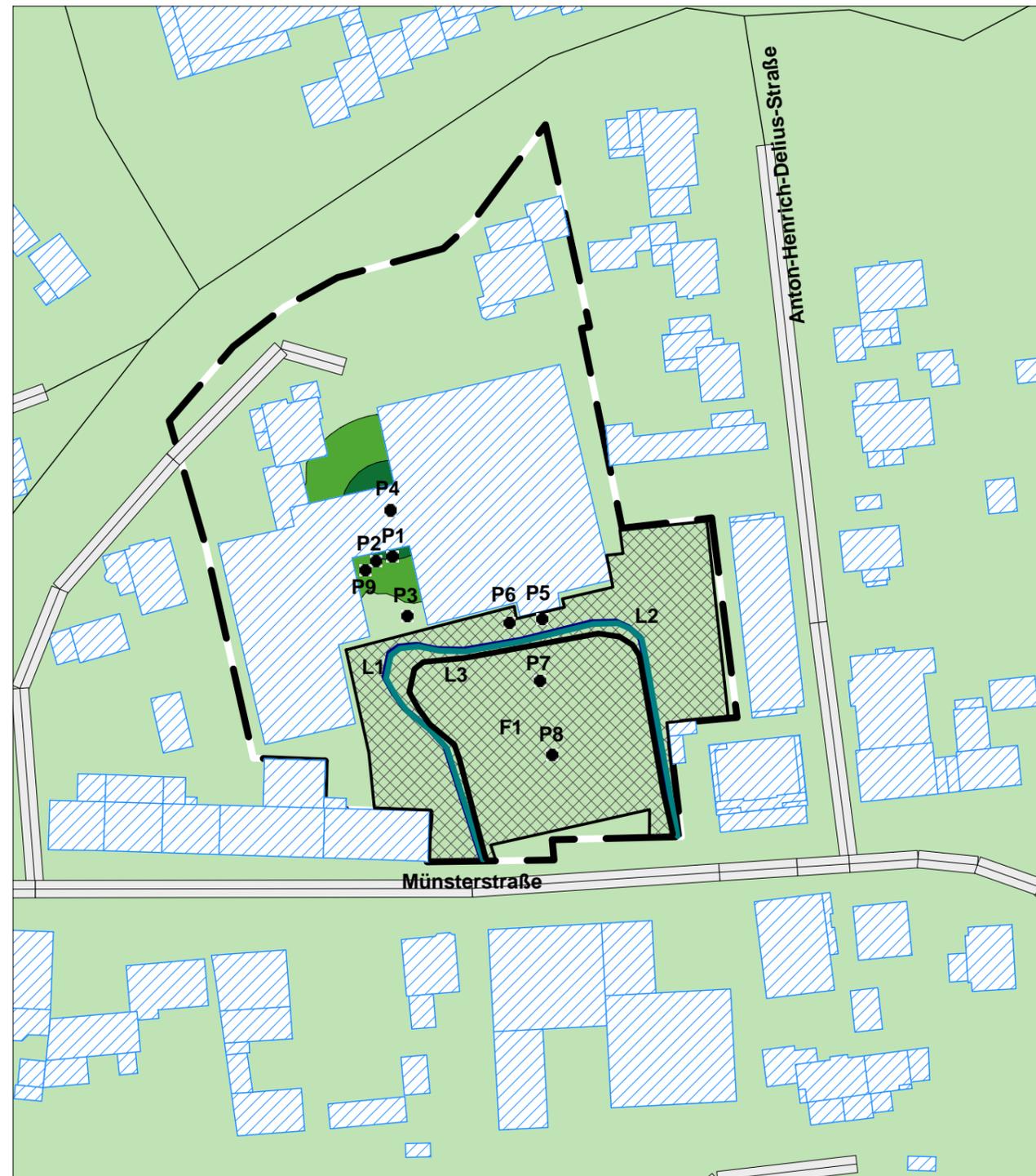
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2018



Maßstab im Original  
(DIN A3-Format)  
1:1250

12.12.2018



## Detailergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

Auftraggeber: Stadt Versmold – Fachbereich 3

Projekt: Bauleitplanverfahren zur Ansiedelung von großflächigem Einzelhandel

Datum: 12.12.2018

IPkt: Bezeichnung	IPkt:	IPkt: IP y	IPkt: IP z	Lr(IP)
-	/m	/m	/m	/dB(A)
<b>Münsterstraße 26, 1. OG Ost TAG</b>	324417	5765777,5	74,1	<b>61,4</b>

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Elemen	Bezeichn	Lw	Dc	Absta	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahou	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi00	P1	102,6	3,0		47,2	0,1	2,2	0,0	0,0	7,3	0,0		45,4
EZQi00	P2	97,0	3,0		47,7	0,1	2,5	0,0	0,0	8,5	0,0		37,9
EZQi00	P3	94,0	2,9		46,5	0,1	0,4	0,0	0,0	5,4	0,0		41,3
EZQi00	P4	76,2	3,0		51,4	0,2	2,0	0,0	0,0	4,1	0,0		20,7
EZQi00	P5	88,6	3,0		46,8	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		40,2
EZQi00	P6	93,0	3,0		46,5	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0		45,1
EZQi00	P7	93,0	3,0		45,5	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0		46,3
EZQi00	P8	95,5	3,0		42,7	0,1	0,3	0,0	0,0	0,8	0,0		48,4
EZQi00	P9	89,8	3,0		48,2	0,1	2,3	0,0	0,0	8,8	0,0		30,6
LIQi001	L1	90,7	2,8		40,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0		46,8
LIQi003	L2	80,3	2,8		40,9	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0		36,3
LIQi004	L3	80,3	2,8		41,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0		36,3
FLQi00	F1	104,9	3,0		41,2	0,0	0,6	0,0	0,0	1,1	0,0		60,5

IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z	Lr(IP)
-	/m	/m	/m	/dB(A)
<b>Münsterstraße 26, 1. OG Ost NACHT</b>	32441715,	5765777,5	74,1	<b>20,7</b>

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Elemen	Bezeichn	Lw	Dc	Absta	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahou	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi00	P4	76,2	3,0		51,4	0,2	2,0	0,0	0,0	4,1	0,0		20,7

<b>Lange Liste - Legende</b>			
DIN/ISO 9613-2, Okt.1999. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren			
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet			
101	AM	/dB	Gesamtes Ausbreitungsmaß = Differenz zwischen Emission und Immission
102	DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (freq.-unabh. Berechnung)
			Dc = D0 + DI + Domega
103	DI	/dB	Richtwirkungsmaß
104	Adiv	/dB	Abstandsmaß
105	Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
106	Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
107	Afol	/dB	Bewuchsdämpfungsmaß
108	Ahous	/dB	Bebauungsdämpfungsmaß
109	Ddg	/dB	Summe von Bewuchs- und Bebauungsdämpfungsmaß
110	Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
111	Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur