



**Schalltechnische Untersuchung**  
**im Rahmen der Bauleitplanverfahren**  
**zur 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 148**  
**sowie zur 12. Änderung des Flächennutzungsplanes**  
**der Stadt Löhne**

**Auftraggeber(in):** Idealkauf  
Erwin Thies GmbH & Co. KG  
Hinterm Schloss 15  
32549 Bad Oeynhausen

**Bearbeitung:** Herr Dipl.-Phys. 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 04.09.2017

**Auftragsnummer:** BLP-17 1094 01  
(Digitale Version - PDF)

**Kunden-Nr.:** 31 140

**Berichtsumfang:** 16 Seiten Text, 3 Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

<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	14
6.	Qualität der Prognose	15
7.	Zusammenfassung	16

### **Anlagen:**

- Anlage 1: Übersicht
- Anlage 2: Akustisches Computermodell: Lageplan
- Anlage 3: Detail-Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

**Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden.  
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

## 1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Löhne führt Bauleitplanverfahren zur 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 148 sowie zur 12. Änderung des Flächennutzungsplanes durch.

Wesentliches Ziel dieser Verfahren ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung eines Bau- und Gartenfachmarktes (Globus) am Standort Ratio in Löhne-Gohfeld.

Anlage 1 zeigt das Änderungsgebiet.

Im Rahmen der Abwägung ist von der Stadt Löhne als Satzungsgeberin die durch die Planungen erzeugte gewerbliche Lärm-Situation zu bewerten. Vor diesem Hintergrund wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt.

Dabei wird auch die bestehende Geräusch-Vorbelastung berücksichtigt.

Diese Vorbelastung wird für die Betriebe Motorrad Weihe und Avery Dennison (Etikettenhersteller) in unserem Gutachten BLP-12 1003 01 vom 15.03.2012 und für die AGOFORM GmbH in unserer Untersuchung GEN-17 1044 01 vom 04.05.2017 ermittelt.

Beide Untersuchungen liegen der Stadt Löhne vor.

## 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 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- / 2/    **DIN ISO 9613**                **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**  
**Teil 2**                                **Allgemeines Berechnungsverfahren**  
Ausgabe 1999-10
- / 3/    **DIN EN 12354-4**                **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den**  
**Bauteileigenschaften"**  
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
- / 4/    **VDI 2720**                        **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**  
**Blatt 1**                                Ausgabe März 1997
- / 5/    **DIN 45645**                        **„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen“**  
**Teil 1**                                **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft**  
Ausgabe Juli 1996
- / 6/    **DIN 45641**                        **„Mittlung von Schallpegeln“**  
Ausgabe Juni 1990
- / 7/                                        **"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

- / 8/                    **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**  
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Jahrgang 1995
- / 9/                    **D. Piorr: "Weniger Lärm durch Auswahl eines „geeigneten“ Prognosemodells?"**  
Jahresbericht 2000, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2001
- /10/                   **D. Piorr: "Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose"**  
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 172 – 175.
- /11/                   **U. Kurze: "Abschätzung der Unsicherheit von Immissionsprognosen"**  
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 166 – 171.
- /12/    **BauGB**                    **Baugesetzbuch**  
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057ff)
- /13/    **BauNVO**                   **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**  
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1062 ff)
- /14/    **Fickert/  
Fieseler**                   **Baunutzungsverordnung**  
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage

- /15/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30.11.2016 (BGBl. I S. 2749). Änderung durch Art. 55 G v. 29.03.2017 (BGBl. I S. 626), Änderung durch Art. 3 G v. 29.05.2017 (BGBl. I S. 1298) beide Änderungen textlich nachgewiesen, dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet
- /16/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**  
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau  
Ausgabe 1990
- /17/ **16. BlmSchV** **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**  
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036 zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I, S. 2269).
- /18/ **Verkehrsuntersuchung „3. Änderung zum B-Plan 128“ in Löhne**  
IPW Ingenieurplanung Wallenhorst, 19.05.2016
- /19/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**  
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz  
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91

### 3. Geräusch-Emissionen

Zu den relevanten Geräuschquellen des geplanten Bau- und Gartenfachmarktes zählen:

- Parkplatznutzung,
- Einkaufswagensammelstellen,
- Warenanlieferung,
- Müllentsorgung,
- Lüftungsanlage.

Der Bau- und Gartenfachmarkt wird nur tagsüber geöffnet sein und beliefert werden.

Auf der Basis von Berichten der Landesumweltämter und von in unserem Hause verfügbaren Erfahrungswerten können die Schall-Leistungspegel  $L_{WA}$  der immissionsrelevanten Betriebs-Aktivitäten bestimmt werden.

Die Schall-Leistungspegel stellen schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen dar. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die so genannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel  $L_{WA,r}$ . Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächen-Schallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Ferner werden die Betriebsgebäude, Nachbarhäuser etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht und stellt die Lage der Geräuschquellen für den geplanten Bau- und Gartenfachmarkt dar.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle. Vorgesehen ist nur ein Tag-Betrieb. Dieses bedeutet, dass in der Nacht, also zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr, keine Geräusch relevanten Betriebsaktivitäten vorkommen werden.

**Hinweis:** Die Beschreibung der Geräuschquellen für die zur Vorbelastung beitragenden Betriebe findet sich in den im Kapitel 1 aufgerufenen Berichten.

- **Flächenschallquelle F1:**

F = 10.170 m <sup>2</sup> .	<b>Tag:</b>	L <sub>WA,r</sub> "	=	63,4 dB(A)/m <sup>2</sup>
	<b>Nacht:</b>		=	-

Kunden-Parkplatz mit ca. 310 Stellplätzen.  
Gemäß / 7/ errechnet sich bei einer Verkaufsfläche von  
F = 13.450 m<sup>2</sup> ein Kundenverkehrsaufkommen von ca.  
8.600 PKW-Fahrten.  
Der Emissionspegel errechnet sich gemäß / 7/ unter Berücksichtigung folgender Zuschläge:

Zuschlag für Impulshaltigkeit:	K <sub>i</sub>	=	4 dB(A),
Zuschlag für die Parkplatzart:	K <sub>PA</sub>	=	3 dB(A).

**Hinweis:**

***Der Zuschlag für K<sub>PA</sub> = 3 dB(A) setzt glatte Flächen (Asphalt, ungefastes Pflaster) voraus, auf denen die Einkaufswagen bewegt werden. Gefastetes Pflaster würde einen Zuschlag von K<sub>PA</sub> = 5 dB(A) erfordern.***

- **Flächenschallquelle F2:**

F = 800 m<sup>2</sup>.

Parkplatz mit 20 Stellplätzen, überwiegend von Mitarbeitern genutzt.

Pegel ermittelt gemäß / 7/ bei einem 4-fachen Stellplatzwechsel ( $\cong$  8 PKW-Bewegungen je Stellplatz).

Zuschlag für Impulshaltigkeit:  $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ ,

Zuschlag für die Parkplatzart:  $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ .

**Tag:**  $L_{WA}'' = 50,6 \text{ dB(A)/m}^2$

**Nacht:** -
  
- **Linienerschallquelle L1:**

Fahrweg Anliefer- und Entsorgungs-LKW.

Anzahl der LKW (hier = LKW-Fahrten):  $n = 17$ ,

Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1h und 1m-Wegelement je LKW-Fahrt:  $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ .

**Tag:**  $L_{WA}' = 63,3 \text{ dB(A)/m}$

**Nacht:** -
  
- **Linienerschallquelle L2:**

L = 70 m

Wartzone LKW; LKW kurzzeitig im Leerlauf.

Mittlerer Schall-Leistungspegel Leerlauf:  $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ ,

mittlere Einwirkdauer:  $t = 1 \text{ h}$ .

**Tag:**  $L_{WA}' = 63,5 \text{ dB(A)/m}$

**Nacht:** -
  
- **Linienerschallquelle L3:**

Fahrweg Selbstabholer, Gaskunden.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1h, 1m-Wegelement und 10 Fahrten:  $L_{WA, 1h} = 57,5 \text{ dB(A)/m}$ ,

Anzahl der Fahrten:  $n = 75$ .

**Tag:**  $L_{WA}' = 54,3 \text{ dB(A)/m}$

**Nacht:** -

- **Flächenschallquelle F3:**

F = 1.200 m<sup>2</sup>.

Entladen von 15 LKW per Gabelstapler, Palettenhubwagen und von Rollcontainern.

Mittlerer Schall-Leistungspegel Gabelstapler-Einsatz: L<sub>WA</sub> = 98 dB(A),  
 mittlere Einwirkdauer Gabelstapler: t = 8 h,  
 mittlerer Schall-Leistungspegel Palettenhubwagen je Palette (raus und rein), normiert auf 1h: L<sub>WA, 1h</sub> = 88 dB(A),  
 Anzahl der Paletten: n = 200,  
 mittlerer Schall-Leistungspegel je Rollcontainer (raus und rein), normiert auf 1h: L<sub>WA, 1h</sub> = 78 dB(A),  
 Anzahl der Rollcontainer: n = 10.

**Tag:** L<sub>WA,r</sub>'' = **69,7 dB(A)/m<sup>2</sup>**  
**Nacht:** -
  
- **Flächenschallquelle F4:**

F = 1.750 m<sup>2</sup>.

Außen-Ausstellungsfläche, kommunizierende Menschen.

Wir gehen von 10 Personen aus, die gleichzeitig über 10 h mit L<sub>WA</sub> = 65 dB(A) kommunizieren.

**Tag:** L<sub>WA,r</sub>'' = **40,6 dB(A)/m<sup>2</sup>**  
**Nacht:** -
  
- **Punktschallquellen P1 bis P8:**

Einkaufswagensammelstellen.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang, normiert auf 1h: L<sub>WA, 1h</sub> = 72 dB(A),  
 Anzahl der Vorgänge je Quelle: n = 500.

**Tag:** L<sub>WA,r</sub> = **87,0 dB(A)**  
**Nacht:** -

- **Punktschallquellen P9 bis P10:**

<b>Tag:</b>	<b>L<sub>WA,r</sub></b>	<b>=</b>	<b>75,0 dB(A)</b>
<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Platzhalter für Lüftungs-/Kälte-/Klimaanlagen.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:

L<sub>WA</sub> = 75 dB(A),

mittlere Einwirkdauer:

t = 100%.

- **Punktschallquelle P11:**

<b>Tag:</b>	<b>L<sub>WA,r</sub></b>	<b>=</b>	<b>91,8 dB(A)</b>
<b>Nacht:</b>		<b>=</b>	<b>-</b>

Austausch von 2 Müllmulden (Stahlabrollcontainer).

Pegel gemäß /19/.

**Hinweis:** Vom Betrieb des Werkes AGOFORM 2 und der weiteren ansässigen Unternehmen gehen keine für die vorliegende Untersuchung relevanten Geräuschpegel aus.

#### 4. Geräusch-Immissionen

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

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

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen werden in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1:** Tag: Pegel der Zusatz- und Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung in dB(A)

Immissionsorte	Zusatzbelastung durch geplanten Bau- und Gartenfachmarkt in dB(A)	Vorbelastung durch Motorrad Weihe und Avery Dennison in dB(A)	Vorbelastung durch Agoform in dB(A)	Gesamtbelastung, Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwerte Tag in dB(A)
I1	37,5	25,9	45,7	46	60
I2	37,7	28,5	47,1	48	60
I3	40,6	28,0	46,7	48	60
I4	42,4	35,0	48,4	50	60
I5	40,5	32,8	46,0	47	60
I6	43,0	32,8	45,8	48	60
I7	41,2	32,9	45,7	47	60
I8	47,8	62,9	43,6	63	60
I9	43,6	54,6	43,6	55	60
I10	40,9	46,5	41,4	49	60
I11	44,4	45,8	39,2	49	60
I12	45,7	43,8	33,3	48	60
I13	51,1	37,0	30,2	51	60
I14	53,1	32,4	29,7	53	60
I15	55,9	30,9	39,4	56	60
I16	53,5	30,2	39,2	54	60
I17	52,6	30,2	39,4	53	60

Für das Haus I15 werden die Berechnungsergebnisse zur Zusatzbelastung exemplarisch in Anlage 3 dargestellt.

Aus Tabelle 1 geht Folgendes hervor:

Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung halten – mit einer Ausnahme – die Immissionsrichtwerte ein. Bei der Ausnahme handelt es sich um I8, dort wird der Immissionsrichtwert um 3 dB(A) überschritten. Ursächlich hierfür ist jedoch die Vorbelastung (Motorrad Weihe und Avery Dennison).

Der geplante Bau- und Gartenfachmarkt wirkt am Haus I8 mit 48 dB(A) ein. Damit wird hier der Immissionsrichtwert um 12 dB(A) unterschritten. Die Pegel des geplanten Bau- und Gartenfachmarktes sind am Haus I8 somit irrelevant.

## 5. Spitzenpegel

Durch den Betrieb des geplanten Bau- und Gartenfachmarktes entstehen folgende Spitzen-Schall-Leistungspegel:

Parkplatz, Zuschlagen eines Kofferraumdeckels:	$L_{WA,max}$	=	100 dB(A),
Anlieferung:	$L_{WA,max}$	=	120 dB(A),
LKW-Bremsanlage:	$L_{WA,max}$	=	106 dB(A).

Der zulässige Spitzenpegel tags in Höhe von  $L_{WA,max} = 90$  dB(A) wird bereits ab einem Abstand von 12 m eingehalten. Dieser Abstand ist überall gegeben.

## 6. Qualität der Berechnungen

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen Untersuchungen der Landesumweltämter. Die Daten der Landesumweltämter liegen „auf der sicheren Seite“.

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als messtechnisch erfasste Pegel.

## 7. Zusammenfassung

Die Stadt Löhne führt Bauleitplanverfahren zur 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 148 sowie zur 12. Änderung des Flächennutzungsplanes durch.

Wesentliches Ziel dieser Verfahren ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung eines Bau- und Gartenfachmarktes (Globus) am Standort Ratio in Löhne-Gohfeld.

Im Rahmen der Abwägung ist von der Stadt Löhne als Satzungsgeberin die durch die Planungen erzeugte gewerbliche Lärm-Situation zu bewerten. Vor diesem Hintergrund wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass – bei Einhaltung der in Kapitel 3 formulierten Annahmen und Anforderungen – der geplante Bau und Gartenfachmarkt – unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung – in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarn betrieben werden kann.

gez.

Der Sachverständige  
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)

Immissionsorte:

- I1 = Hartsieker Weg 108
- I2 = Hartsieker Weg 106
- I3 = Hartsieker Weg 93
- I4 = Hartsieker Weg 88
- I5 = Hartsieker Weg 86
- I6 = Hartsieker Weg 84
- I7 = Hartsieker Weg 82
- I8 = Koblenzer Straße 243
- I9 = Koblenzer Straße 245
- I10 = Baxwittel 2
- I11 = Koblenzer Straße 246
- I12 = Koblenzer Straße 248
- I13 = Koblenzer Straße 254
- I14 = Koblenzer Straße 256
- I15 = Koblenzer Straße 258
- I16 = Koblenzer Straße 262
- I17 = Koblenzer Straße 264

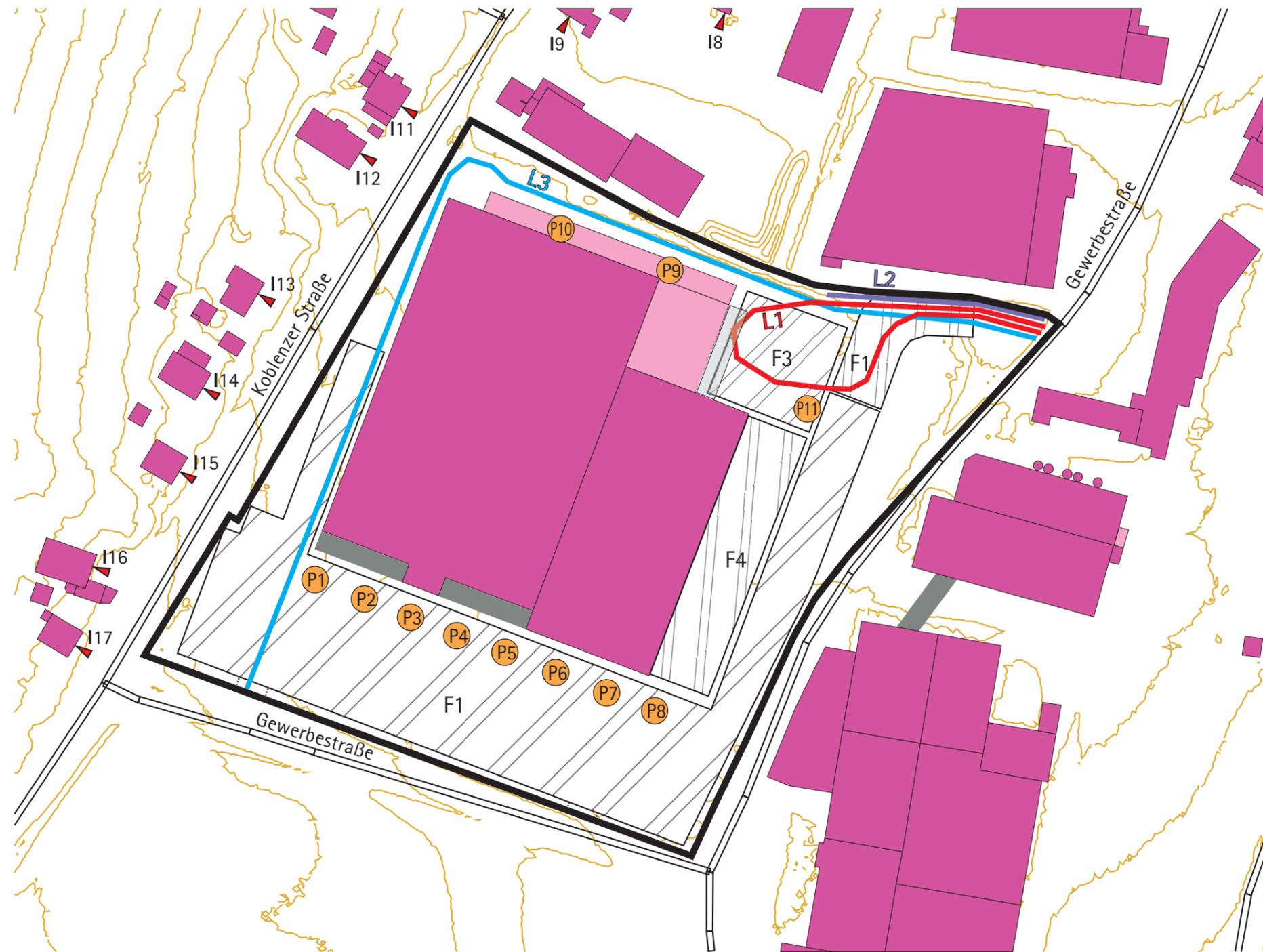
Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2017



04.09.2017

Maßstab  
1: 5000





Geobasisdaten der Kommunen  
und des Landes NRW  
© Geobasis NRW 2017



04.09.2017

Maßstab  
1: 1500

Projekt: Löhne  
 Datum: 04.09.2017  
 Emissionsart: Bau- und Gartenfachmarkt (Globus)

Anlage 3  
 BLP-17 1094 01

**Immissionsort: I15, 1.OG Mittelwerte**

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S <sub>m</sub> m	Raumwinkelmaß D <sub>C</sub> dB	Richtwirkung * D <sub>i</sub> dB	Reflexionen D <sub>Ref</sub> dB	Entfernung A <sub>div</sub> dB	Boden+Meteo.-dämpf. A <sub>gr</sub> dB	Luftabsorption A <sub>atm</sub> dB	Abschirmung A <sub>par</sub> dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m <sup>2</sup>													
F1-Parken	10162.5	2	63.4	0.0	25.9	3.0	-0.1	0.3	-49.0	-2.0	-0.1	-0.1	55.5	0.0	
F2-ParkenMA	803.5	2	50.6	0.0	210.8	3.0	-1.5	0.1	-58.3	-4.4	-0.4	-14.0	4.1	0.0	
F3-LKWEntladen	1199.5	2	69.7	0.0	172.5	3.0	-1.3	0.0	-56.8	-4.3	-0.4	-17.1	23.7	0.0	
F4-Freiverkauf	1749.8	2	40.6	0.0	162.9	3.0	-1.2	0.0	-55.9	-4.2	-0.3	-19.5	-5.2	0.0	
L1-LKWAnl	224.4	1	63.3	0.0	180.9	3.0	-1.4	0.1	-58.0	-4.4	-0.4	-14.5	11.2	0.0	
L2-LKWWartezone	70.0	1	63.5	0.0	225.6	3.0	-1.5	0.0	-58.8	-4.4	-0.5	-12.6	7.2	0.0	
L3-Abholer	375.8	1	54.3	0.0	44.8	3.0	-0.1	1.2	-49.5	-2.6	-0.1	-0.2	31.7	0.0	
P1-EKW	1.0	0	87.0	0.0	54.7	3.0	0.0	0.0	-45.8	-2.2	-0.1	0.0	41.9	0.0	
P10-Klima	1.0	0	75.0	0.0	143.6	3.0	-1.2	0.0	-54.1	-3.8	-0.3	-20.2	-1.6	0.0	
P11-Mulden	1.0	0	91.8	0.0	200.7	3.0	-1.2	0.0	-57.1	-4.3	-0.4	-17.4	14.4	0.0	
P2-EKW	1.0	0	87.0	0.0	71.0	3.0	-0.1	0.0	-48.0	-3.1	-0.2	0.0	38.6	0.0	
P3-EKW	1.0	0	87.0	0.0	86.5	3.0	-0.5	0.0	-49.7	-3.5	-0.2	0.0	36.1	0.0	
P4-EKW	1.0	0	87.0	0.0	102.3	3.0	-0.7	0.0	-51.2	-3.8	-0.1	0.0	34.2	0.0	
P5-EKW	1.0	0	87.0	0.0	118.0	3.0	-0.9	0.0	-52.4	-3.9	-0.2	0.0	32.6	0.0	
P6-EKW	1.0	0	87.0	0.0	135.6	3.0	-1.0	0.0	-53.6	-4.0	-0.3	0.0	31.1	0.0	
P7-EKW	1.0	0	87.0	0.0	152.1	3.0	-1.1	0.0	-54.6	-4.1	-0.4	0.0	29.8	0.0	
P8-EKW	1.0	0	87.0	0.0	168.8	3.0	-1.2	0.0	-55.5	-4.2	-0.4	0.0	28.7	0.0	
P9-Lüftung	1.0	0	75.0	0.0	168.7	3.0	-1.3	0.0	-55.5	-4.1	-0.3	-19.7	-2.9	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!													Summe	55.9	0.0