



**Schalltechnisches Gutachten
für den geplanten Neubau eines
Familia-Verbrauchermarktes in
Lohne (Stadt) / 1. Änd. B-Plan Nr. 20E**

Bericht-Nr.: 3852-20-L2B

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



Schalltechnisches Gutachten für den geplanten Neubau eines Familia-Verbrauchermarktes in Lohne (Stadt) / 1. Änd. B-Plan Nr. 20E

Bericht-Nr.: 3852-20-L2B

Auftraggeber: J. Bunting Beteiligungs AG
Johann-Bunting-Straße 1
26845 Nortmoor

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

Tel: 04941 – 9558-0
E-Mail : mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter : Stefan Taesler (Dipl.-Ing. (FH))
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 24 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 13. Oktober 2020



Messstelle nach § 29b BimSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichtsnummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
3852-16-L1	03.11.2017	Schalltechnisches Gutachten	Erstgutachten im Rahmen der Bauleitplanung
3852-20-L2	16.07.2020	Schalltechnisches Gutachten	Überarbeitung der PKW-Stellplätze und sonst. kleinere rechnerische und redaktionelle Anpassungen
3852-20-L2A	24.08.2020	Schalltechnisches Gutachten	Überarbeitung des Geltungsbereichs und sonst. kleinere rechnerische und redaktionelle Anpassungen
3852-20-L2B	13.10.2020	Schalltechnisches Gutachten	Redaktionelle Anpassungen

Hinweise:

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	5
2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte	5
3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten	6
4. Beschreibung der örtlichen und betrieblichen Situation	7
4.1 Gewerbe	7
4.2 Verkehr	10
5. Schalltechnische Anforderungen	11
5.1 Schalltechnische Anforderungen nach DIN 18005-1	11
5.2 Bauleitplanung: Festsetzung von Emissionskontingenten L _{EK}	12
6. Schalltechnische Ausgangsdaten	13
6.1 Vorbemerkungen „Familia-Verbrauchermarkt“	13
6.2 Parkplatz	13
6.3 Schallemission Befahrung des Verbrauchermarkt-Geländes	15
6.4 Schallemission Be- und Entladevorgänge, sonstige - Geräusche LKW und Einkaufswagenboxen	16
6.5 Technische Schallquellen im Freien	17
7. Schallimmissionsprognose	18
7.1 Prognoseverfahren	18
7.1.1 Prognoseverfahren Geräuschkontingentierung	19
7.1.2 Prognoseverfahren TA-Lärm	19
7.2 Berechnungsparameter	19
7.3 Berechnungsergebnisse der Vorbelastung (LIDL)	19
7.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Emissionskontingente	20
7.5 Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Familia)	22
7.6 Beurteilung der Ergebnisse	23
8. Qualität der Prognose	23
9. Zusammenfassung	23

Anhang

Übersichtskarte (1 Seite)

Detailkarte Familia (1 Seite)

Detailkarte LIDL + Hof „Küstermeyer“ (1 Seite)

Detailkarte Emissionskontingentierung (1 Seite)

Schallimmissionsraster Tag / Nacht (2 Seiten)

Datensatz und Berechnungsergebnisse (20 Seiten)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant in Lohne (Stadt), zwischen der Meyerhof-, Klapphaken-, Kreuz- und Keetstraße auf dem Gelände der „Hofstelle Küstermeyer“ und einem angrenzenden bestehenden LIDL-Discounter, den Neubau eines Famila-Verbrauchermarktes. Hierzu wird u.a. ein bestehender Kfz-Betrieb zurückgebaut. Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern wird die 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 20E durchgeführt. Im Rahmen der Bauleitplanung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz gefordert. Im vorliegenden Fall sind die von dem Plangebiet ausgehenden Schallemissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Hierzu gehören die Lärmarten Verkehr und Gewerbe.

Gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, wird zur schalltechnischen Beurteilung der verursachten Schallimmissionen des Verkehrs die DIN 18005-1, für den Gewerbelärm die TA-Lärm vorgeschrieben.

Als Planungsgröße für die Bauleitplanung werden für den Bereich mit der 1. Änderung Emissionskontingente (L_{EK}) gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vorgeschlagen, die die Einhaltung der zulässigen Orientierungswerte in der umliegenden bewohnten Nachbarschaft innerhalb und außerhalb des Plangebietes sicherstellen. Die durch die zukünftige Nutzung des Geländes zu erwartenden Schallimmissionen werden mit den sich ergebenden zulässigen Immissionskontingenten (L_{IK}) bzw. den zulässigen Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm verglichen. Im Falle einer Überschreitung müssen ggf. Schallschutzmaßnahmen dimensioniert werden.

2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte

Bei der Erstellung des Gutachtens werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zu Grunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

TA-Lärm	„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-schutzgesetz vom 26. August 1998, Stand 01.06.2017
16. BImSchV	„Verkehrslärmschutzverordnung“, Dezember 2014
RLS-90	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau (1990)
DIN 18005-1:	„Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002

-
- DIN 18005-1, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- DIN ISO 9613, Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, Januar 2018
- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2, Januar 2018
- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989
- DIN 45691 „Geräuschkontingentierung in der Bauleitplanung“, Ausgabe Dez. 2006
- DIN EN 12354 - 4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, April 2001
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Ausgabe März 1997
- „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 (16.05.1995)
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005
- „Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007).

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung des Gutachtens dienten die folgenden aufgeführten Unterlagen:

- Masterplan: Freiflächenplan Familia Lohne mit Übersicht der aktuellen Stellplatzsituation (Stand 06.07.2020, Horeis + Blatt Garten- und Landschaftsarchitekten), per E-Mail über Auftraggeber

- Bauzeichnungen: Lageplan, Ansichten und Schnitte zum Vorhaben (Stand 07.06.2017, per E-Mail über Architekturbüro beyer+freitag+zeh)
- Angaben zur Verflüssigereinheit, per E-Mail über Fa. Carrier
- Entwurf des „Bebauungsplan Nr. 20 E - 1. Änderung für den Bereich zwischen der Straße „Keetstraße“ und der „Meyerhofstraße“ “ (letzter Stand 26.06.2018, per E-Mail am 20.08.2020 über Stadt Lohne)
- ALK im dxf-Format (über Planungsbüro NWP)
- Bebauungspläne der Umgebung (Homepage der Stadt Lohne)
- Verkehrsuntersuchung „Familia“ in Lohne: Projektnummer 216213 (Datum: 07.07.2017, aktualisiert am 20.08.2020 Ingenieurplanung Wallenhorst)
- Schalltechnische Stellungnahme des TÜV Nord Umweltschutz zum LIDL - Discounter: „Fortschreibung unserer schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 20E der Stadt Lohne - Ermittlung der Geräuscheinwirkung durch den geplanten Verbrauchermarkt im Kerngebiet MK2 (Planungsstand 20.01.2006) - Bericht Nr. 5000702490 / 406SST002-2“ vom 31.01.2006 (per E-Mail über die Stadt Lohne)

Die Nutzung des Betriebes bzw. weitere im Gutachten zu Grunde gelegte Angaben wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt. Weiterhin wurde ergänzend hierzu eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

4. Beschreibung der örtlichen und betrieblichen Situation

4.1 Gewerbe

Der zu untersuchende Bereich befindet sich in Lohne (Stadt), zwischen der Meyerhof-, Klapphaken-, Kreuz-, und Keetstraße auf dem Gelände der „Hofstelle Küstermeyer“ und einem angrenzenden bestehenden LIDL-Discounter. Hier ist der Neubau eines Familia-Verbrauchermarktes geplant. Bei Errichtung soll u.a. ein bestehender Kfz-Betrieb zurückgebaut werden. In den zukünftigen Familia-Verbrauchermarkt sollen weiterhin zusätzliche Läden integriert werden (Backshop, Blumenshop, weiterer Fachmarkt). Das Gelände wird mittels zweier Ein- und Ausfahrten über die „Meyerhofstraße“ und die „Keetstraße“ erschlossen. Im Umfeld des Betriebsgeländes mit dem geplanten Familia-Verbrauchermarkt befindet sich wie eingangs erwähnt innerhalb des zu überplanenden Bereichs südwestlich des Familia ein LIDL-Discounter. Südlich des Familia, außerhalb des Plangebietes befinden sich mehrere Arztpraxen o.ä. (Hof „Küstermeyer“) und entlang der Hauptverkehrsstraßen befinden sich z.T. einzelne Geschäfte (Dönerladen, Reisebüro, etc.).

Familia-Verbrauchermarkt:

Aus den Projektunterlagen (hier: Verkehrsgutachten) lassen sich für den zukünftigen Betrieb des Familia-Verbrauchermarktes folgende tägliche Öffnungszeiten und Kundenzahlen entnehmen:

Famila-Verbrauchermarkt: Montag bis Samstag 08.00 - 21.00 Uhr

Kunden pro Tag Famila: 1.640
 Kunden pro Tag Drogeriemarkt: 730
Kunden pro Tag Diverse Shops: 310
 Summe Kunden pro Tag: 2.680

Das Verkehrsaufkommen für den Famila-Verbrauchermarkt wird mittels Umrechnungsfaktoren aus dem Verkehrsgutachten auf **1.485 Kfz pro Tag** (Kunden, Mitarbeiter, Andienungsverkehr) bestimmt.

Anmerkung: Im vorliegenden Fall werden der Andienungsverkehr und der Mitarbeiterverkehr zusätzlich berücksichtigt. Das genannte Kfz-Aufkommen wird in Gänze auf die Famila-Kundenparkplatzfläche verteilt.

Zukünftig sollen für den Famila-Verbrauchermarkt in Summe 233 PKW-Stellplätze ausgewiesen werden. Die Anlieferung eines Großteils des Warensortiments für den Famila-Verbrauchermarkt erfolgt an der südwestlich gelegenen Ladezone. Die Fleischanlieferung befindet sich nordöstlich des Gebäudes. Die Anlieferung für die einzelnen Shops erfolgt im Eingangsbereich des Famila-Verbrauchermarktes südlich des Gebäudes. Weiterhin stehen den Kunden Einkaufswagen im Eingangsbereich zur Verfügung.

Die Lage der Parkplätze, der Anlieferungszonen und die Fahrwege für den Anlieferungsverkehr (Zu- und Abfahrt der Fahrzeuge) sind der Detailkarte im Anhang zu entnehmen. Die Fahrwege für den LKW-Verkehr sind lila (Famila, LIDL) und hellgrün (Fachmärkte), die Fahrwege der Kleintransporter sind rot dargestellt.

Für den Famila-Verbrauchermarkt ist gemäß Auftraggeber am „ungünstigsten Tag“ zukünftig mit folgendem Andienungsverkehr zu rechnen:

<u>Famila-Verbrauchermarkt:</u>		
Andienung Hauptanlieferungszone:	Werktäglich 4 LKW zwischen	06.00 - 22.00 Uhr
	3 Kleintransporter	22.00 - 06.00 Uhr
Fleischandienung:	Werktäglich 1 LKW zwischen	07.00 - 20.00 Uhr
	3 Kleintransporter	22.00 - 06.00 Uhr
Andienung Eingangsbereich:	Werktäglich 3 LKW zwischen	06.00 - 22.00 Uhr
	2 Kleintransporter	22.00 - 06.00 Uhr
*KT = Kleintransporter		

Ausgehend von den geplanten Öffnungszeiten wird weiterhin davon ausgegangen, dass der Parkplatz ausschließlich während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) durch die Kunden genutzt wird.

Da der beschriebene Anlieferungsverkehr i. d. R. an verschiedenen Tagen zu erwarten ist, ist durchschnittlich eine geringere Anzahl von LKW pro Tag zu erwarten. Zusätzliche vereinzelte Kleintransporteranlieferungen (UPS, Post, etc.) werden durch die Parkplatznutzung kompensiert.

Vorbelastung:

Südwestlich des Famila-Verbrauchermarktes befindet sich ein LIDL-Discounter. Südlich des Famila, außerhalb des Plangebietes befinden sich mehrere Ärzte o.ä. (Hof „Küstermeyer“) und entlang der Hauptverkehrsstraßen befinden sich z.T. einzelne Geschäfte (Dönerladen, Reisebüro, etc.). Für den LIDL-Markt liegt eine schalltechnische Stellungnahme (TÜV Nord, Bremen) für das damalige Bauleitplanverfahren vor. Aus diesem und in Rücksprache mit der Stadt Lohne wurden die betrieblichen Randbedingungen ermittelt. Der LIDL-Discounter wird demnach ausschließlich zur Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) genutzt. Die Arztpraxen o.ä. (Hof „Küstermeyer“ sowie die umliegenden einzelnen Geschäfte stellen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes eine untergeordnete Bedeutung im Bezug zum Famila-Verbrauchermarkt und die hierfür zu berücksichtigenden Immissionspunkte dar. Zur Ermittlung der Schallemission der Vorbelastung wird daher maßgeblich der LIDL-Discounter berücksichtigt. Die Stellplätze für den Hof „Küstermeyer“ befinden sich jedoch innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Zur Berücksichtigung dessen, wird angenommen, dass sich die Kunden des LIDL ebenso hier gleichmäßig verteilen.

Es lassen sich aus den vorliegenden Informationen (Begutachtung zum LIDL, Verkehrsgutachten, Rücksprache mit der Stadt Lohne) folgende maßgeblichen Angaben / Schallquellen ableiten bzw. wurden sie sinngemäß zur prognosesicheren Berücksichtigung der schalltechnischen Vorbelastung ausgelegt:

Öffnungszeiten: 07.00 - 21.00 Uhr

- Parkplatz: 1.120 Kfz (2.240 Fahrten während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr))
- Andienung: 6 LKW in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (hier: 06.00 - 07.00 Uhr)
- Technische Schallquellen: Verflüssigereinheit auf dem Gebäude (24 Std.)
- Papierpresse: 1 x 3 min / Std. Summe 42 min
- Einkaufswagenbox: 1.120 Vorgänge analog zu den PKW-Zahlen

Anmerkung: Analog zum Famila beinhaltet die für den LIDL aufgeführte Verkehrsmenge sämtlich Kfz. Im vorliegenden Fall wird der Andienungsverkehr zusätzlich berücksichtigt. Das genannte Kfz-Aufkommen wird in Gänze auf die LIDL-Kundenparkplatzfläche verteilt.

Im nordwestlichen Bereich des LIDL-Discounters befindet sich eine Lärmschutzwand die hier nach den Vorgaben der uns vorliegenden Stellungnahme berücksichtigt wurde.

Immissionspunkte:

Rund um den geplanten Famila-Verbrauchermarkt liegen die Geltungsbereiche der rechtskräftigen B-Pläne 19 1. Änd., 19A, 20, 20B, 20C, 20C 2. Änd., 20E, 20G, 20H,

20J, aus denen sich die Schutzbedürftigkeiten der nächstgelegenen relevanten Wohnbebauung ableiten lassen. Es ergeben sich die Schutzbedürftigkeiten eines „Kern- bzw. Mischgebietes (MK/MI)“ und eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“.

Zusammenfassend werden folgende Immissionspunkte berücksichtigt:

Immissionspunkt	Adresse	Gebietseinstufung
IP01	„Klapphakenstraße 23“	„Allgemeines Wohngebiet (WA)“ (B-Plan Nr.20)
IP02	„Klapphakenstraße 21“	„Allgemeines Wohngebiet (WA)“ (B-Plan Nr.20)
IP03	„Klapphakenstraße“ unbebaut	„Allgemeines Wohngebiet (WA)“ (B-Plan Nr.20H)
IP04,IP04a,IP04b	„Klapphakenstraße 10“	„Mischgebiet (MI)“ (B-Plan Nr.20E)
IP05	„Klapphakenstraße 6A“	„Mischgebiet (MI)“ (B-Plan Nr.20E)
IP06	„Kreuzstraße 4“	„Mischgebiet (MI)“ (B-Plan Nr.20E)
IP07	„Keetstraße 11“	„Kerngebiet (MK)“ (B-Plan Nr.19A)
IP08	„Keetstraße 14“	„Kerngebiet (MK)“ (B-Plan Nr.20E)
IP09	„Meyerhofstraße 4“	„Mischgebiet (MI)“ (B-Plan Nr.20C)
IP10	„Meyerhofstraße 8“	„Mischgebiet (MI)“ (B-Plan Nr.20C)

Tabelle 1: Berücksichtigte Immissionspunkte

Die genaue Lage des Famila-Verbrauchermarktes und der zu schützenden Wohnbebauung ist der Übersichtskarte im Anhang zu entnehmen.

4.2 Verkehr

Neben der Auswirkung des gewerblichen Lärms auf die Umgebung ist auch die Einwirkung des Verkehrslärms zu untersuchen. Es ist zum einen die Erhöhung des Verkehrs auf den öffentlichen Straßen zu untersuchen und zum anderen eine geplante Linksabbiegespur für den Einfahrtbereich zum LIDL (hier: Knotenpunkt Keetstraße). Zur Ermittlung der Verkehrsmenge wurde auf das Verkehrsgutachten des Ingenieurbüros IPW (Ingenieurplanung Wallenhorst) zurückgegriffen (hier: letzter Stand 20.08.2020). Die berücksichtigten Verkehrszahlen (hier: Prognose - Variante 2) sind dem Anhang zu entnehmen. Hierbei wird zwischen dem Status Quo (Ist-Situation) und dem Planfall (geplanter Famila) unterschieden. Aus den aufgeführten Verkehrszahlen (DTV-Werte: durchschnittliche Anzahl an Kfz pro Tag und zusätzlich LKW-Anteil in %) wurden nach den Rechenregeln der RLS-90 die Schallemissionen ($L_{m,E}$) der Straßenabschnitte ermittelt und der Status Quo dem Planfall gegenübergestellt (siehe Anhang).

Verkehrsfernwirkung

Die ermittelten Schallemissionen ($L_{m,E}$) zeigen durch den Mehrverkehr im Planfall lediglich geringfügige Erhöhungen der Schallemissionen (< 1 dB, siehe Anhang). Dies ist als vernachlässigbar gegenüber dem Status Quo einzustufen. Die Ein- und Ausfahrtbereiche auf dem Betriebsgelände des Famila- und des LIDL-Marktes bleiben unberücksichtigt, da diese bereits beim Gewerbelärm berücksichtigt werden. Auf eine weiterführende detaillierte Betrachtung der Verkehrsfernwirkung kann u.E. verzichtet werden.

Betriebsbedingter Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Die Erhöhung der täglichen Verkehrsmenge durch die betrieblichen Verkehre auf öffentlichen Straßen ist gemäß TA-Lärm Nr. 7.4 separat zu betrachten. So sind Geräusche des an- und abfahrenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu reduzieren, sobald die Verkehrsmenge sich um 3 dB erhöht, keine Vermischung mit dem Verkehr erfolgt und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden. Eine relevante Erhöhung der täglichen Verkehrsmenge ist im vorliegenden Fall nicht zu erwarten, da davon auszugehen ist, dass beim Verlassen der Fahrzeuge (PKW-Kunden, Andienungsverkehr) vom Betriebsgelände auf die „Meyerhofstraße“ bzw. die „Keetstraße“ bereits eine Durchmischung des Verkehrs erfolgt ist. Von daher erfolgt keine weitere Untersuchung.

Geplante Linksabbiegerspur

Nach derzeitiger Kenntnislage rückt die geplante Linksabbiegerspur weiter ab von den Wohngebäuden. D.h. die durch die Straßenführung zu erwartenden Schallimmissionen durch die Straßenführung reduzieren sich. Es kann daher auf eine weitergehende Betrachtung verzichtet werden.

Unter den gegebenen Gesichtspunkten wird auf eine detailliertere Betrachtung des Verkehrslärms verzichtet.

5. Schalltechnische Anforderungen

5.1 Schalltechnische Anforderungen nach DIN 18005-1

Gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ wären für ein „Kerngebiet (MK)“ im Vergleich zu „Mischgebieten (MI)“ um 5 dB höhere Orientierungswerte (hier: 65 / 50 dB(A)) für die Tages- und Nachtzeit zulässig. Dieses ist jedoch nicht konform mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA-Lärm, die für ein späteres Baugenehmigungsverfahren heranzuziehen wären. In dieser werden „Kern-, Dorf- und Mischgebiete“ aus Sicht des Schallimmissionsschutzes einheitlich betrachtet.

In Anlehnung an DIN 18005-1 bzw. gemäß TA-Lärm werden daher für die schalltechnische Beurteilung folgende Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte herangezogen:

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“:

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	40 dB(A)

„Kern-/ Dorf-/ Mischgebiet (MK/MI/MD)“:

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

Während der Beurteilungszeit „Tag“ ist der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen, während der Beurteilungszeit „Nacht“ auf eine Stunde. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Schallimmissionspegel L_s des zu beurteilenden Geräusches und gegebenenfalls aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit und für Impulshaltigkeit gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Zusätzlich müssen für Immissionsorte, die bezüglich der Schutzbedürftigkeit als „Kleinsiedlungsgebiet (WS)“, „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ bzw. „Reines Wohngebiet (WR)“ eingestuft werden, Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) vorgenommen werden (TA-Lärm Nr. 6.5).

Gemäß TA-Lärm dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Weiterhin ist die sog. schalltechnische Gesamtbelastung zu ermitteln. Diese setzt sich aus der Vor- (hier: bestehender LIDL-Discounter) und der Zusatzbelastung (hier: Famila-Verbrauchermarkt) zusammen.

5.2 Bauleitplanung: Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK}

Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern soll im Rahmen der Bauleitplanung ein Angebotsplan mit der Ausweisung von Emissionskontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ (beschreibt die zulässige Schallemission pro m^2) aufgestellt werden. Die Festsetzung der Emissionskontingente L_{EK} erfolgt für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Die Emissionskontingente werden so ausgelegt, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte am schalltechnisch ungünstigsten Wohnhaus (hier: IP03 und IP04a) eingehalten werden. Dieses gilt zusammen mit der schalltechnischen Vorbelastung zu erreichen.

Hinweis zur schalltechnischen Vorbelastung: Die Ergebnisse der schalltechnischen Vorbelastung (LIDL) sind in Abschnitt 7.3 dargestellt. Aus diesen Ergebnissen wird der für die Emissionskontingentierung noch zulässige Zielwert (Differenz des jeweiligen zulässigen Immissionsrichtwertes und dem Beurteilungspegel) ermittelt. Die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente basieren auf dieser Vorermittlung.

Unter Berücksichtigung der bereits angesprochenen schalltechnischen Vorbelastung werden somit folgende Emissionskontingente $L_{EK, tags}$ und $L_{EK, nachts}$ vorgeschlagen. Der Berechnungsnachweis hierzu ist dem Abschnitt 7.4 zu entnehmen.

$L_{EK, tags} / \text{dB(A) pro } m^2$	$L_{EK, nachts} / \text{dB(A) pro } m^2$
60	45

Tabelle 2: Emissionskontingente tags und nachts

Da durch die geplante Baumaßnahme eine zusätzliche Schallabschirmung und auf dem Betriebsgelände lokal unterschiedlich hohe Schallemissionen zu erwarten sind und die Umgebung unterschiedlich hohen Schutzanspruch aufweist, wurden gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung in der Bauleitplanung“ Richtungssektoren definiert. Hierfür werden für die Tages- und Nachtzeit Emissionserhöhungen DL_{EK}

(„positive“Zusatzkontingente) festgelegt. D.h. in entsprechender Richtung sind höhere Schallimmissionskontingente (L_{IK}) zulässig.

Richtungssektor	Emissionserhöhung DL_{EK}
A	+1 dB
B	+0 dB
C	+2 dB
D	+3 dB
E	+0 dB
F	+6 dB
G	+1 dB
H	+6 dB

Tabelle 3: Emissionserhöhung DL_{EK} in dB für die Richtungssektoren

Eine Detailkarte mit der Darstellung der Emissionskontingentierung ist dem Anhang zu entnehmen.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

6.1 Vorbemerkungen „Familia-Verbrauchermarkt“

In Abschnitt 4 wurde die örtliche und, soweit möglich, die betriebliche Situation des Familia-Verbrauchermarktes beschrieben. Aus dieser Beschreibung lassen sich prinzipiell folgende für die Schallabstrahlung maßgeblichen Situationen unterscheiden:

- Schallemission des LKW-Fahrverkehrs (Ein- und Ausfahrt, Rangieren, sonstige Geräusche)
- Schallemission Be- und Entladevorgänge
- Schallemissionen Einkaufswagen
- sonstige technische Schallquellen im Freien
- Schallemission des PKW-Parkplatzes

Nachfolgend sind einzelne zu erwartende Schallereignisse dargestellt. Diese Aufstellung dient zur Ermittlung des Maximalszenarios und stellt i.d.R. nicht den Normalfall dar. Zur Bewertung der Schallemission des Betriebs wird hierbei gemäß TA-Lärm rechnerisch derjenige Tag, bzw. diejenige Nacht mit der höchsten Schallemission ermittelt und mit den Vorgaben, die sich aus der TA-Lärm ergeben, verglichen. Bei Einhaltung dieser Vorgaben ist es unerheblich, an wie vielen Tagen im Jahr diese Schallemission erreicht wird.

6.2 Parkplatz

Zur Ermittlung der Schallemissionen der PKW-Stellplätze wird auf die „Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007) zurückgegriffen.

Famila-Verbrauchermarkt: Es wird für den Famila-Verbrauchermarkt von insgesamt 233 PKW-Stellplätzen (223 für Kunden-PKW und weitere 10 PKW-Stellplätze für Mitarbeiter an der „Klapphakenstraße“) ausgegangen (siehe Detailkarte), deren Schallemissionen sich rechnerisch auf die komplette Freifläche des jeweiligen Parkplatzes verteilen.

Für den Kunden-Parkplatz (Famila-Verbrauchermarkt) ergibt sich für die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) ausgehend von 1.485 PKW-Kunden pro Tag (2.970 Fahrten) eine Bewegungshäufigkeit von ca. 0,83 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Für die 10 PKW-Stellplätze, die hauptsächlich durch Mitarbeiter genutzt werden, wird eine pauschale Nutzungshäufigkeit von 0,5 Fahrten pro Stellplatz und Stunde (hier: acht Bewegungen pro Stellplatz in der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) berücksichtigt. Dies entspricht in Summe 80 Fahrten.

Parkplätze Vorbelastung (Parkplätze im Bereich LIDL + Hof „Küstermeyer“):

Es wird für die Parkplätze im Bereich des LIDL und dem Hof „Küstermeyer“ von insgesamt 143 PKW-Stellplätzen für PKW ausgegangen (siehe Detailkarte), deren Schallemissionen sich rechnerisch auf die komplette Freifläche des jeweiligen Parkplatzes verteilen.

Für den Kunden-Parkplatz (LIDL-Discounter) ergibt sich für die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) ausgehend von 1.120 PKW-Kunden pro Tag (2.240 Fahrten) eine Bewegungshäufigkeit von ca. 0,98 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Zur Ermittlung der notwendigen Zuschläge auf Grund der Parkplatzart werden für die Kundenstellplätze „Parkplätze an Einkaufszentren (lärmarm, P)“ berücksichtigt (asphaltierte oder mit Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm gepflasterte Oberfläche mit lärmarmen Einkaufswagen). Bei modernen Verbrauchermärkten ist davon auszugehen, dass der aktuelle Stand der Lärminderungstechnik für die schalltechnische Bewertung anzusetzen ist, also auch die Einkaufswagen dem aktuellen Stand entsprechen. Für die Mitarbeiterstellplätze werden „P+R, Mitarbeiterparkplätze“ berücksichtigt.

Die Parkplatzlärmstudie unterscheidet zwischen zwei Berechnungsarten. Dem „Normalfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.1 (zusammengefasstes Verfahren) und dem „Sonderfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.2 (sog. getrenntes Verfahren). Beim „Normalfall“ wird ein erhöhter Parkplatzsuchverkehr auf die Schallemission aufgeschlagen. Beim „Sonderfall“ sind die Fahrwege vorhersehbar (kein erhöhter Parkplatzsuchverkehr). Für die vorliegende Untersuchung wird das „zusammengefasste Verfahren“ für die PKW-Stellplätze berücksichtigt, da die Fahrwege i.d.R. nicht vorhersehbar sind (Parksuchverkehr).

Gemäß der „Parkplatzlärmstudie“ ergibt sich demnach die gesamte Schallemission wie folgt:

$$L_{WA} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

L_{wo} = 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel
 K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart
 K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit
 K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs*
 K_{Stro} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
 B = Bezugsgröße; hier: Anzahl der berücksichtigten Stellplätze
 N = Bewegungshäufigkeit.

*(entfällt bei „getrenntem Verfahren“)

Weiterhin wird gemäß der Parkplatzlärmstudie der Parkplatz als Flächenschallquelle in die Schallimmissionsprognose eingesetzt.

Zur Berechnung der Geräuschpegelspitzen wird für jeden PKW-Stellplatz gemäß Parkplatzlärmstudie jeweils ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{wA,max} = 97,5$ dB(A) (Türenschiagen, Kofferraum schließen) angenommen.

6.3 Schallemission Befahrung des Verbrauchermarkt-Geländes

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat es sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Fahrzeuge, sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel L_{wAr} eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L'_{wA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1m - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L'_{wA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Stunde und 1 m
 n Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit T_r
 l Länge eines Streckenabschnittes
 T_r Beurteilungszeit in h

Im vorliegenden Gutachten wird mit $L'_{wA,1h} = 63$ dB(A)/m für LKW und $L'_{wA,1h} = 55$ dB(A)/m für Kleintransporter (KT) gerechnet. Dabei wird eine Fahrgeschwindigkeit von $v \leq 20$ km/h zu Grunde gelegt.

Die hier beschriebenen Lösungsansätze sind dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, entnommen. Der „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25 (LUA NRW) verweist ebenfalls auf diese Lösungsansätze.

In Anlehnung an den vom Auftraggeber mitgeteilten Daten wird folgender Andienungsverkehr berücksichtigt:

Andienungszone	Tag (6.00 - 22.00 Uhr)		Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)	
	LKW	KT	LKW	KT
Zusatzbelastung: Famila				
Hauptandienung	4	--	--	3
Fleischandienung	1 (07.00 – 20.00 Uhr)	--	--	--
Blumenshop / Fachmarkt, sonst.	3	--	--	--
Backshop	--	--	--	1
Tabak	--	--	--	1
Vorbelastung: LIDL				
LIDL	6	--	--	--

Tabelle 4: Andienungsverkehr

Einzelne zusätzliche, noch nicht aufgeführte Kleintransporter werden durch diesen Emissionsansatz bzw. durch die Parkplatznutzung bereits kompensiert. Zur Ermittlung der maximal auftretenden Geräuschpegelspitzen der LKW wird ein Schalleistungspegel von $L_{wA,max} = 110 \text{ dB(A)}$ (Betriebsbremse) zu Grunde gelegt.

6.4 Schallemission Be- und Entladevorgänge, sonstige LKW-Geräusche und Einkaufswagenboxen

Zur Bestimmung der Schallemission der Ladevorgänge wird auf die Studie „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005 zurückgegriffen. Die Vielfältigkeit bei diesen Vorgängen muss zu einem vereinfachten Emissionsansatz führen. Der Emissionsansatz ist ähnlich wie bei LKW-Geräuschen:

$$L_{wAr} = L_{wAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L_{wAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeit in h

Im vorliegenden Gutachten wird mit $L_{wAT,1h} = 79 \text{ dB(A)}$ für die Ladevorgänge gerechnet (durchschnittlich zehn Einzelereignisse, z.B. Rollboxen, Rollcontainer). Weiterhin wird mit $L_{wAT,1h} = 82 \text{ dB(A)}$ für die zusätzlichen LKW-Geräusche (Anlassen, Türeenschlagen, Betriebsbremse, Rangieren) und mit $L_{wAT,1h} = 96 \text{ dB(A)}$ für das Kälteaggregat der LKW (hier berücksichtigt: 2 LKW (Fleisch, Hauptandienung)) gerechnet.

Die Anzahl der Ereignisse (mit Ausnahme des Kälteaggregates) ergibt sich aus den Fahrbewegungen für die LKW. Die Ladegeräusche während der Anlieferung mit Kleintransporter geht nach Ansicht des Gutachters mit vernachlässigbaren Schallemissionen einher bzw. werden durch die Ladegeräusche anderer Anlieferungsfahrzeuge mit einer höheren Schallemission bereits kompensiert, da die Ware z. T. per Hand verladen wird. Die Schallemission, bewirkt durch noch nicht aufgeführte einzelne zusätzliche Kleintransporter (z. B. Paketdienst-Fahrzeuge), wird bereits bei der Parkplatznutzung berücksichtigt. Die LKW-Geräusche und die Ladevorgänge sind in der Übersichtskarte als „Anlieferung“ zusammengefasst.

Nach o. g. Emissionsansatz wird die Geräuschentwicklung der Einkaufswagenboxen betrachtet. Die Einkaufswagenboxen des Famila befinden sich im Bereich des Kundenparkplatzes und die des LIDL befinden sich in der Nähe des Eingangsbereiches (siehe Übersicht). Im vorliegenden Gutachten wird mit $L_{wAT,1h} = 71 \text{ dB(A)}$ je Einkaufswagen gerechnet. Zur Ermittlung der Einkaufswagenanzahl wird auf die PKW-Kundenanzahl für den jeweiligen Markt (Famila: 1.485 Kunden / Tag und LIDL: 1.120 Kunden / Tag) zurückgegriffen.

6.5 Technische Schallquellen im Freien

Als technische Schallquelle im Freien sind nach derzeitigem Informationsstand maßgeblich die Verflüssigereinheiten der Kühlung bzw. sonst. Technik, sowie eine Papier- und eine Nassmüllpresse zur Müllentsorgung zu nennen. Die zukünftige Lage der Müllpressen soll zukünftig im Bereich der Hauptanlieferung liegen (bzw. befindet sich bereits dort (LIDL)). Die Verflüssigereinheiten bzw. sonst. Technik befinden sich auf dem Dach des Famila und des LIDL. Die genaue Lage ist der Übersichtskarte zu entnehmen. Eine exakte Angabe zur Höhenlage der Verflüssiger liegt nicht vor. Es wird daher aus vergleichbaren Projekten eine Emissionshöhe von $h \approx 6 \text{ m}$ (hier: 0,5 m über Dachoberkante) berücksichtigt.

Für die Schallemission wird für den Famila (hier: Technik A nördliche Gebäudeseite) und den LIDL eine Punktschallquelle mit einem immissionsrelevanten Schallleistungspegel von jeweils $L_{wA} = 77 \text{ dB(A)}$ (Vergleichswert für Verflüssiger) berücksichtigt. Für eine zweite Verflüssigereinheit des Famila (westliche Gebäudeseite) liegt ein Datenblatt der Fa. Carrier mit einer Schallleistung von $L_{wA} = 63 \text{ dB(A)}$ vor. Weiterhin wird angenommen, dass die technischen Schallquellen 24 h/Tag in Betrieb ist.

Aus vergleichbaren Projekten lassen sich für die Papierpresse (mit Schneckenverdichter) und der Nassmüllpresse folgende Schalldaten und Nutzungshäufigkeiten ableiten, die in die Berechnungen einfließen:

Papierpresse mit Schneckenverdichter (Bauart SP, Fa. Presto GmbH und Co. KG)

Schalldruckpegel in 20 m Abstand: $L_{pA, 20m} = 41 \text{ dB(A)}$

Bei Annahme einer Schallabstrahlung in den „Halbraum“ ergibt sich rechnerisch eine Schalleistung $L_{wA} = 75 \text{ dB(A)}$.

Nutzungszeit: 1 x 3 min/Std. während der Betriebszeiten.

Nassmüllpresse (Bauart Selbstpresscontainer PSR, Fa. Presto GmbH und Co. KG)

Schalldruckpegel in 10 m Abstand: $L_{pA, 20m} = 62 \text{ dB(A)}$

Bei Annahme einer Schallabstrahlung in den Halbraum ergibt sich rechnerisch eine Schalleistung $L_{wA} = 90 \text{ dB(A)}$.

Nutzungszeit: 2 x 3 min/Std. während der Betriebszeiten.

Auf eine zusätzliche Berücksichtigung von LKW zur Abholung der Müllcontainer kann aufgrund des bereits zu Grunde gelegten täglichen Andienungsverkehrs verzichtet werden.

Für den LIDL-Discounter wird eine Papierpresse nach dem o.g. Schema berücksichtigt und im Sinne einer erhöhten Prognosesicherheit eine Schalleistung $L_{wA} = 85 \text{ dB(A)}$ angenommen.

7. Schallimmissionsprognose

7.1 Prognoseverfahren

Das Vorgehen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen wird in der TA-Lärm beschrieben.

Für die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose stehen grundsätzlich zwei Verfahren zur Verfügung:

- die detaillierte Prognose
- die überschlägige Prognose.

Die überschlägige Prognose vernachlässigt die Luftabsorption, das Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß und weitgehend alle Abschirmungseffekte. Die Berechnungen erfolgen bei der überschlägigen Prognose frequenzunabhängig. Für eine detaillierte Prognose kann neben einer frequenzabhängigen Berechnung auch eine frequenzunabhängige Berechnung mit A-bewerteten Schalleistungspegeln erfolgen.

Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem Programmsystem IMMI^ä (Version 2018 [452], Update 3a vom 30.07.2019). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen

Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

7.1.1 Prognoseverfahren Geräuschkontingentierung

Für die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Schallimmissionspegel wird gemäß DIN 45691 ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt (überschlägige Prognose).

7.1.2 Prognoseverfahren TA-Lärm

Das Vorgehen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen wird in der TA-Lärm beschrieben. Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2.

7.2 Berechnungsparameter

Es gelten folgende allgemeine Randparameter für die Berechnung:

Lufttemperatur: $T = 10^{\circ}\text{C}$
Luftfeuchtigkeit: $F = 70 \%$
Mitwindsituation

Die Berechnungen für den gewerblichen Lärm erfolgen für insgesamt sieben Immissionspunkte (IP), jeweils für eine Immissionshöhe von $h = 4,0 \text{ m}$ (1. Obergeschoss).

Dokumentiert werden alle berechnungsrelevanten Daten, Verfahren und Eingangsparameter. Alle Daten sind im Anhang „Datensatz“ in Listen wiedergegeben. Die Speicherung der Datensätze erfolgt programmspezifisch. Alle Daten können zur datenelektronischen Weiterverarbeitung, beispielsweise für Lärmkataster oder GIS-Anwendungen, in andere Dateiformate (z.B. ASCII, DXF) transformiert werden.

7.3 Berechnungsergebnisse der Vorbelastung (LIDL)

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 6 beschriebenen schalltechnischen Ausgangsdaten wurde eine Schallausbreitungsberechnung durchgeführt. Es ergeben sich für die schalltechnische Vorbelastung folgende rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel (L_r), die den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) für die Tages- (06.00 - 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) gegenübergestellt sind.

In Klammern dem jeweiligen Beurteilungspegel L_r zugeordnet ist der aus der Differenz des zulässigen Immissionsrichtwertes und dem Beurteilungspegel gebildete Wert (Zielwert = $\text{IRW} - L_r$). Er entspricht der rechnerisch noch zulässigen schalltechnischen Zusatzbelastung bei der der zulässige Immissionsrichtwert noch eingehalten wird. Entsprechend wurden die Emissionskontingente L_{EK} und die Zusatzkontingente aus Abschnitt 5.2 ausgelegt (hier: Zielwert).

Immissionspunkt	L _{r, Tag} [dB(A)]	IRW / Tag [dB(A)]	L _{r, Nacht} [dB(A)]	IRW / Nacht [dB(A)]
IP01 „Klapphakenstraße 23“	37 (55)	55	20 (40)	40
IP02 „Klapphakenstraße 21“	37 (55)	55	21 (40)	40
IP03 „Klapphakenstraße“ un bebaut	38 (55)	55	21 (40)	40
IP04 „Klapphakenstraße 10“	41 (60)	60	29 (45)	45
IP04a „Klapphakenstraße 10“ (pot. Baugrenzen)	40 (60)	60	33 (45)	45
IP04b „Klapphakenstraße 10“ (pot. Baugrenzen)	49 (60)	60	36 (44)	45
IP05 „Klapphakenstraße 6A“	47 (60)	60	36 (44)	45
IP06 „Kreuzstraße 4“	59 (53)	60	29 (45)	45
IP07 „Keetstraße 11“	55 (58)	60	23 (45)	45
IP08 „Keetstraße 14“	57 (57)	60	22 (45)	45
IP09 „Meyerhofstraße 4“	41 (60)	60	20 (45)	45
IP10 „Meyerhofstraße 8“	36 (60)	60	20 (45)	45

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel (Vorbelastung, gerundet)

7.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Emissionskontingentierung

Für die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Schallimmissionspegel wird abweichend zu Abschnitt 7.2 gemäß DIN 45691 ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt. Die Berechnungen wurden weiterhin ohne die Berücksichtigung von Ruhezeitzuschlägen durchgeführt. Diese sind in der schalltechnischen Untersuchung in Abschnitt 7.5 berücksichtigt.

Es ergeben sich an den aufgeführten Immissionspunkten folgende Immissionskontingente L_{IK}:

Immissionspunkt	Sektor: DL _{EK}	Tag	Nacht	L _{IK, Tag} [dB(A)]	L _{IK, Nacht} [dB(A)]	Zielwert [dB(A)]
		L _{EK} + DL _{EK} [dB(A)/m ²]	L _{EK} + DL _{EK} [dB(A)/m ²]			
IP01 „Klapphakenstraße 23“	A: +1 dB	61	46	55	40	55 / 40
IP02 „Klapphakenstraße 21“	A: +1 dB	61	46	54	39	55 / 40
IP03 „Klapphakenstraße“ unbebaut	B: +0 dB	60	45	55	39	55 / 40
IP04 „Klapphakenstraße 10“	C: +2 dB	62	47	59	44	60 / 45
IP04a „Klapphakenstraße 10“ (pot. Baugrenzen)	E: +0 dB	60	45	60	45	60 / 45
IP04b „Klapphakenstraße 10“ (pot. Baugrenzen)	D: +3 dB	63	48	59	44	60 / 44
IP05 „Klapphakenstraße 6A“	D: +3 dB	63	48	56	41	60 / 44
IP06 „Kreuzstraße 4“	E: +0 dB	60	45	51	36	53 / 45
IP07 „Keetstraße 11“	F: +6 dB	66	51	58	43	58 / 45
IP08 „Keetstraße 14“	G: +1 dB	61	46	57	42	57 / 45
IP09 „Meyerhofstraße 4“	H: +6 dB	66	51	59	44	60 / 45
IP10 „Meyerhofstraße 8“	H: +6 dB	66	51	60	45	60 / 45

Tabelle 6: Ergebnisse der Emissionskontingentierung (gerundet)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass mit den in Abschnitt 5.2 aufgeführten Emissionskontingenten L_{EK} und den definierten Zusatzkontingenten die in der bewohnten Nachbarschaft des Betriebsgeländes als zulässig definierten Zielwerte (siehe Abschnitt Tabelle 5) unterschritten werden.

Werden entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen, ist eine Nutzung des Betriebsgeländes aus Sicht des Schallimmissionsschutzes sowohl am Tag, wie auch in der Nacht möglich. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

„Zulässig sind Vorhaben (gemäß Festsetzungen des Bebauungsplanes), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.“

Beispieltabellen siehe Tabelle 2 und Tabelle 3, Abschnitt 5.2.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, ergänzt durch Anhang A2, wobei für Immissionsbereiche innerhalb der Richtungssektoren das zulässige Emissionskontingent L_{EK} durch „L_{EK} + DL_{EK}“ zu ersetzen ist.“

7.5 Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Familia)

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 6 beschriebenen schalltechnischen Ausgangsdaten wurde eine Schallausbreitungsberechnung durchgeführt. Es ergeben sich für die schalltechnische Zusatzbelastung (Familia) folgende rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel (L_r), die den zulässigen Immissionskontingenten L_{IK} gegenübergestellt und im Anhang als Schallimmissionsraster für die Tages- (6.00 - 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 - 6.00 Uhr) dargestellt sind.

Immissionspunkt	L_r , Tag [dB(A)]	L_{IK} , Tag [dB(A)]	L_r , Nacht [dB(A)]	L_{IK} , Nacht [dB(A)]
IP01 „Klapphakenstraße 23“	50	55	32	40
IP02 „Klapphakenstraße 21“	49	54	34	39
IP03 „Klapphakenstraße“ unbebaut	49	55	37	39
IP04 „Klapphakenstraße 10“	43	59	31	44
IP04a „Klapphakenstraße 10“	55	60	42	45
IP04b „Klapphakenstraße 10“	51	59	40	44
IP05 „Klapphakenstraße 6A“	47	56	35	41
IP06 „Kreuzstraße 4“	43	51	25	36
IP07 „Keetstraße 11“	46	58	30	43
IP08 „Keetstraße 14“	50	57	34	42
IP09 „Meyerhofstraße 4“	52	59	41	44
IP10 „Meyerhofstraße 8“	43	60	30	45

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel (Zusatzbelastung, gerundet)

Zusätzlich sind die zulässigen maximalen Geräuschpegelspitzen ($L_{s,max,zul}$) den rechnerisch ermittelten Geräuschpegelspitzen ($L_{s,max,ist}$) für die Zusatzbelastung gegenübergestellt.

Immissionspunkt	$L_{s,max,ist}$ / Tag [dB(A)]	$L_{s,max,zul}$ / Tag [dB(A)]	$L_{s,max,ist}$ / Nacht [dB(A)]	$L_{s,max,zul}$ / Nacht [dB(A)]
IP01 „Klapphakenstraße 23“	77	85	--	60
IP02 „Klapphakenstraße 21“	75	85	--	60
IP03 „Klapphakenstraße“ unbebaut	76	85	--	60
IP04 „Klapphakenstraße 10“	63	90	--	65
IP04a „Klapphakenstraße 10“	76	90	--	65
IP04b „Klapphakenstraße 10“	73	90	--	65
IP05 „Klapphakenstraße 6A“	68	90	--	65
IP06 „Kreuzstraße 4“	51	90	--	65
IP07 „Keetstraße 11“	56	90	--	65
IP08 „Keetstraße 14“	59	90	--	65
IP09 „Meyerhofstraße 4“	73	90	--	65
IP10 „Meyerhofstraße 8“	64	90	--	65

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse Geräuschpegelspitzen (Zusatzbelastung, gerundet)

7.6 Beurteilung der Ergebnisse

In Abschnitt 7.5 sind die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel und der Spitzenpegel dargestellt. Untersucht wurde dabei die Situation, die aus Sicht des Gutachters zu den höchsten Schallbelastungen führt. Es zeigt sich, dass an den aufgeführten Immissionspunkten die zulässigen Schallimmissionskontingente L_{IK} und Zielwerte, sowie die maximal zulässigen Geräuschpegelspitzen der TA-Lärm eingehalten bzw. unterschritten werden. Aus Sicht des Gutachters bestehen unter den dargestellten Bedingungen bzgl. des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen das Projekt.

Hinweis: Da während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) die technischen Schallquellen im Freien als maßgeblich bzw. einzig beteiligte Schallquellen die Schallimmissionen bestimmen, ist von keinen relevanten Spitzenpegeln auszugehen. Bei diesen technischen Geräten ist i.d.R. von stationären Geräuschquellen auszugehen.

8. Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen und im vorliegenden Fall von der Genauigkeit der Nutzungsangaben abhängig.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Parkplatz und der Andienungsverkehr als die maßgebliche Schallquelle während des Beurteilungszeitraumes Tag (06.00 - 22.00 Uhr) eingestuft werden können. Während des Beurteilungszeitraumes Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) sind die Andienung und die technischen Schallquellen im Freien je nach Lage des Immissionspunkts als maßgebliche beteiligte Schallquellen einzustufen. Die angenommenen Werte sind jedoch mit einem hohen Sicherheitsaufschlag versehen, wodurch die tatsächliche Schallimmission dieser Schallquelle um einiges niedriger ausfallen sollte.

Die Schallausbreitungsrechnung wird mit dem Programmsystem IMMI^Ó (Version 2018 [452], Update 3a vom 30.07.2019) durchgeführt. Dieses Programmsystem basiert auf den Rechenregeln der durch die TA-Lärm vorgegebenen DIN ISO 9613-2. Die Genauigkeit der Schallausbreitungsrechnung entspricht demnach der in der Berechnungsvorschrift dargestellten Situation.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Situation ist von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen.

9. Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant in Lohne (Stadt), zwischen der Meyerhof-, Klapphaken-, Kreuz- und Keetstraße auf dem Gelände der „Hofstelle Küstermeyer“ und einem angrenzenden bestehenden LIDL-Discounters den Neubau eines Familia-Verbrauchermarktes. Hierzu wird u.a. ein bestehender Kfz-Betrieb zurückgebaut. Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern wird die 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 20E durchgeführt. Im

Rahmen der Bauleitplanung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz gefordert. Im vorliegenden Fall sind die von dem Plangebiet ausgehenden Schallemissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Hierzu gehören die Lärmarten Verkehr und Gewerbe.

Gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, wird zur schalltechnischen Beurteilung der verursachten Schallimmissionen des Verkehrs die DIN 18005-1, für den Gewerbelärm die TA-Lärm vorgeschrieben.

Als Planungsgröße für die Bauleitplanung werden für den Bereich mit der 1. Änderung Emissionskontingente (L_{EK}) gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vorgeschlagen, die die Einhaltung der zulässigen Orientierungswerte in der umliegenden bewohnten Nachbarschaft innerhalb und außerhalb des Plangebietes sicherstellen. Die durch die zukünftige Nutzung des Geländes zu erwartenden Schallimmissionen werden mit den sich ergebenden zulässigen Immissionskontingenten (L_{IK}) bzw. den zulässigen Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm verglichen. Im Falle einer Überschreitung müssen ggf. Schallschutzmaßnahmen dimensioniert werden.

Auf Basis der in Abschnitt 4 beschriebenen örtlichen, betrieblichen und baulichen Situation und der in Abschnitt 6 dargestellten Ausgangsdaten wurde eine Schallimmissionsprognose für den Gewerbelärm durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abschnitt 7 dargestellt und bewertet.

Eine ergänzende Untersuchung des Verkehrslärms zeigte keine schalltechnisch relevanten Auswirkungen auf die Umgebung durch das Vorhaben. Die ermittelten Schallemissionen ($L_{m,E}$) zeigen durch den Mehrverkehr im Planfall lediglich geringfügige Erhöhungen der Schallemissionen (< 1 dB, siehe Anhang). Dies ist als vernachlässigbar gegenüber dem Status Quo einzustufen.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte und maximalen Geräuschpegelspitzen gemäß TA-Lärm werden an allen Immissionspunkten eingehalten. Aus Sicht des Gutachters bestehen unter den dargestellten Bedingungen bzgl. des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen das Projekt.

Dieses Gutachten umfasst insgesamt 24 Textseiten und zusätzlich den im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, den 13. Oktober 2020

Bericht verfasst durch



Stefan Taesler, Dipl.-Ing.(FH)
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel, Dipl.-Ing. (FH)
(Technischer Leiter Schallschutz)



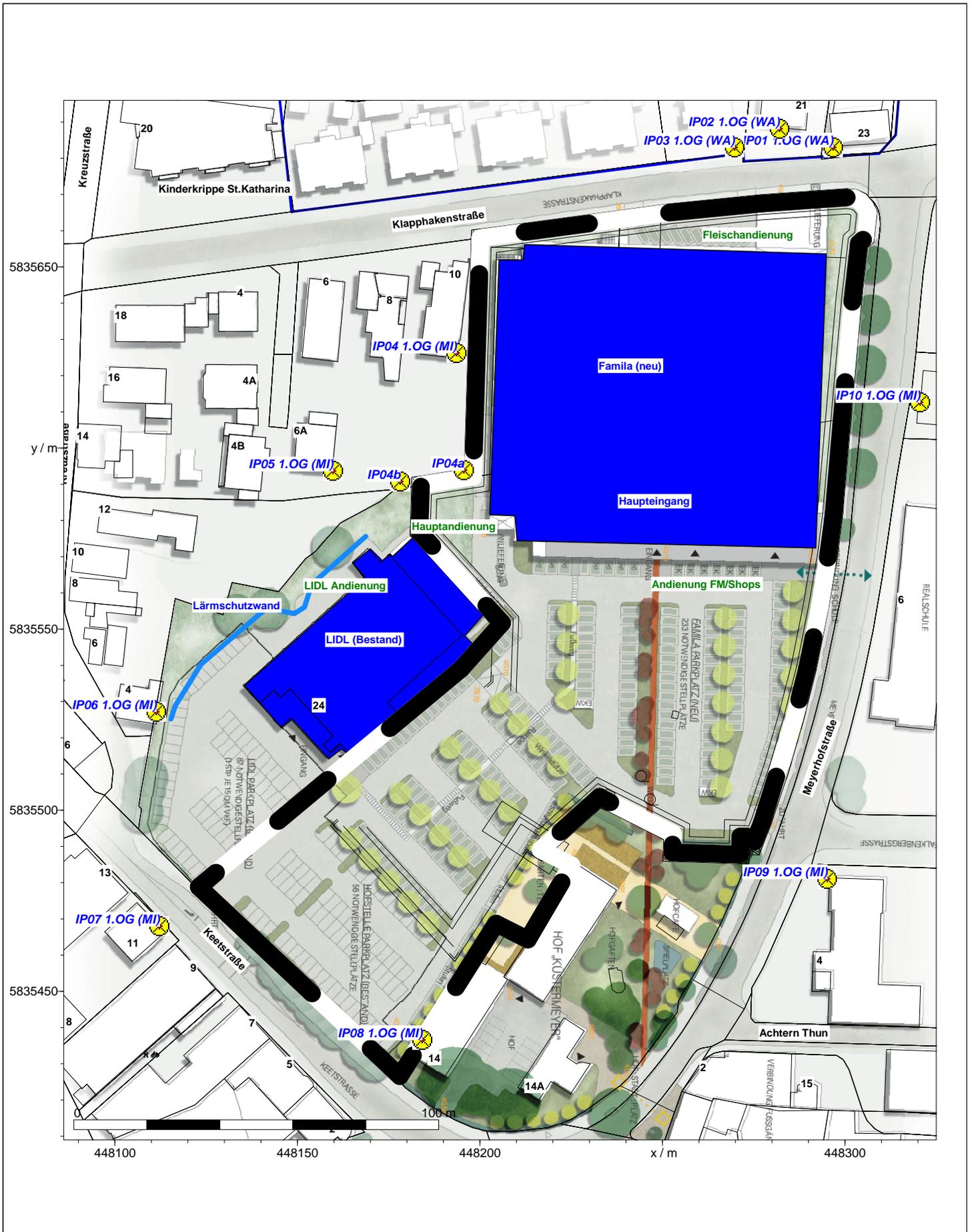
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Übersichtskarte:



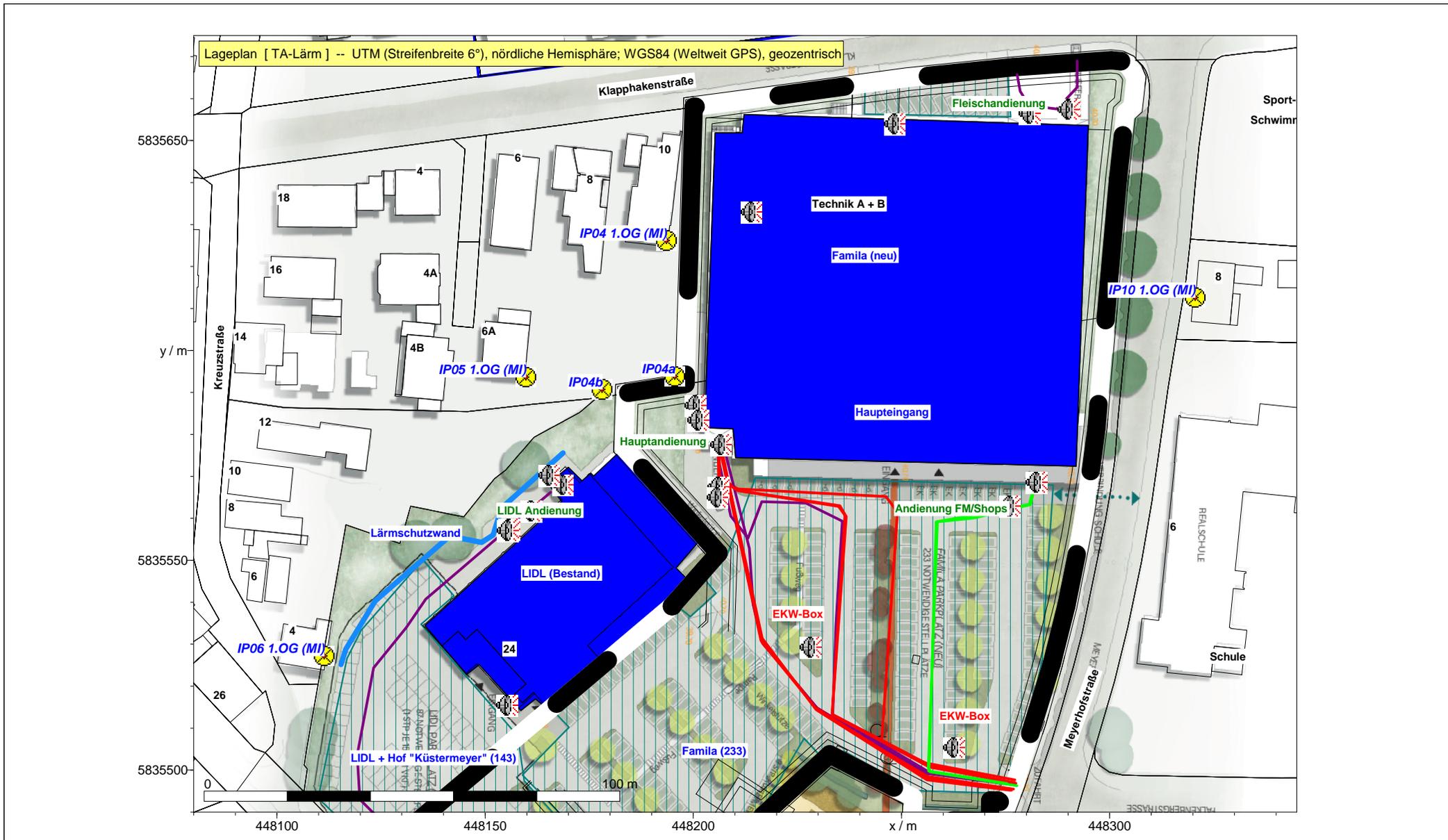
Famila Verbrauchermarkt in Lohne (Stadt)



Detailkarte: Famila-Verbrauchermarkt



Famila Verbrauchermarkt in Lohne (Stadt)



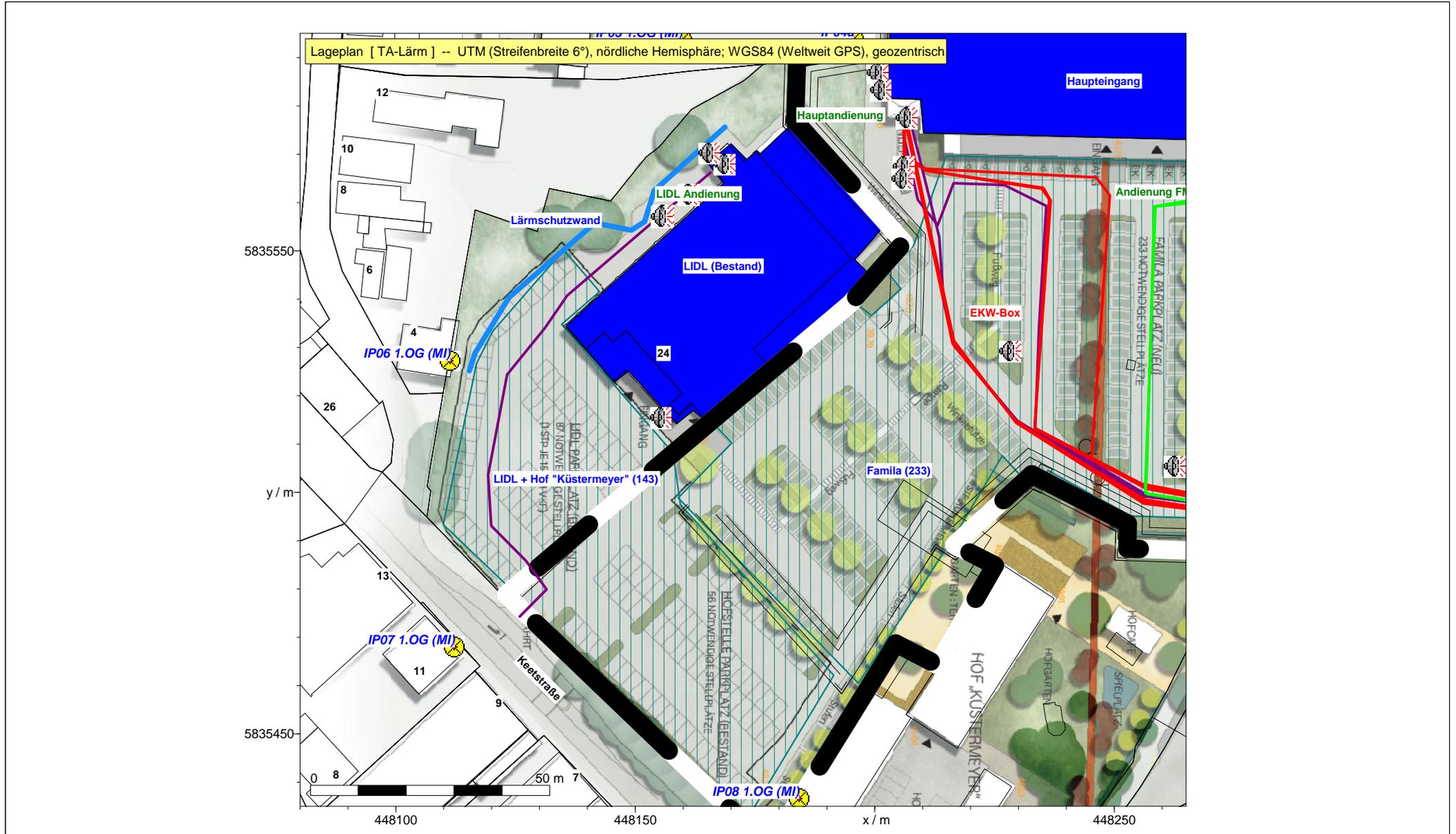
Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"



Detailkarte: LIDL-Discounter + Hof "Küstermeyer"



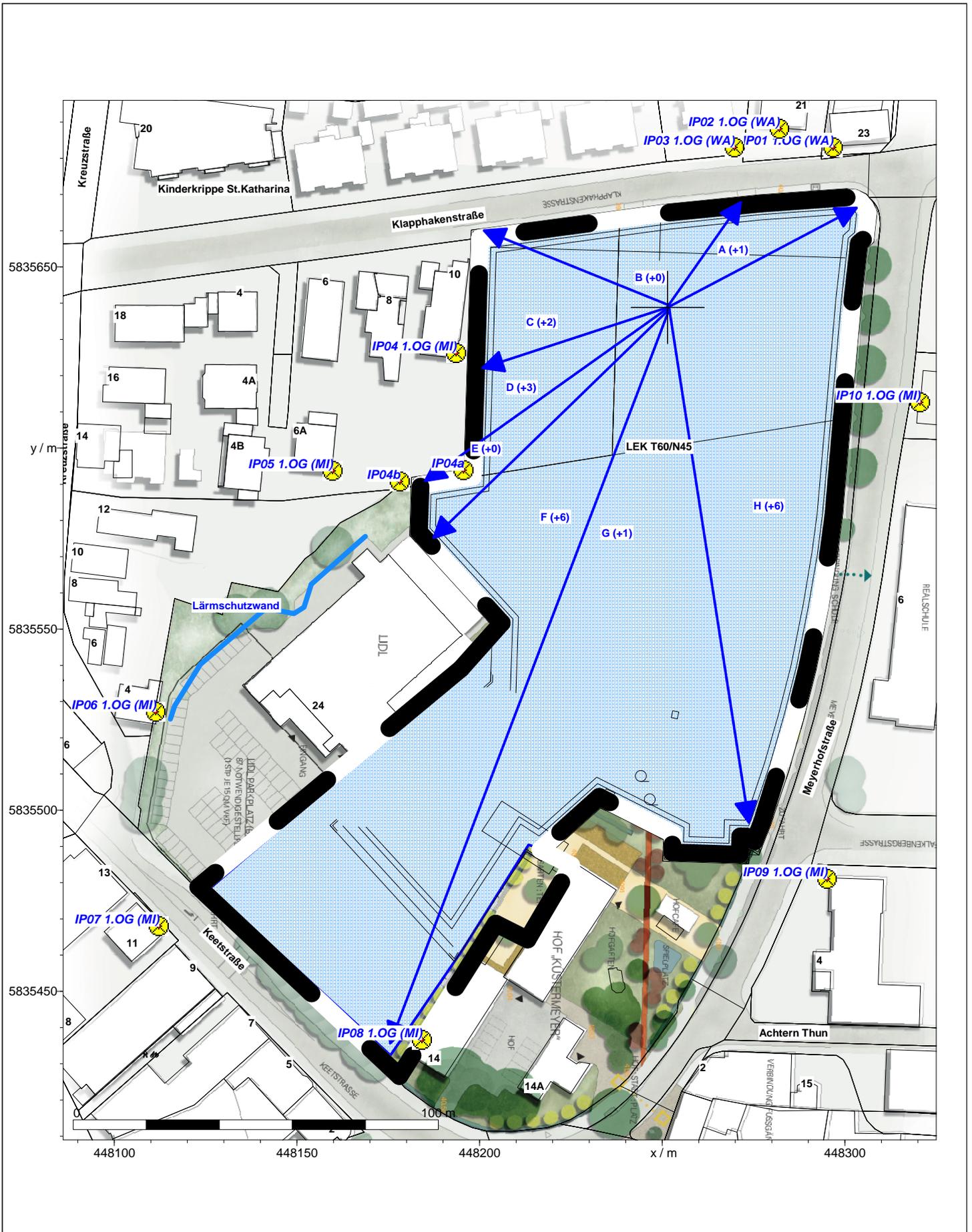
Famila Verbrauchermarkt in Lohne (Stadt)



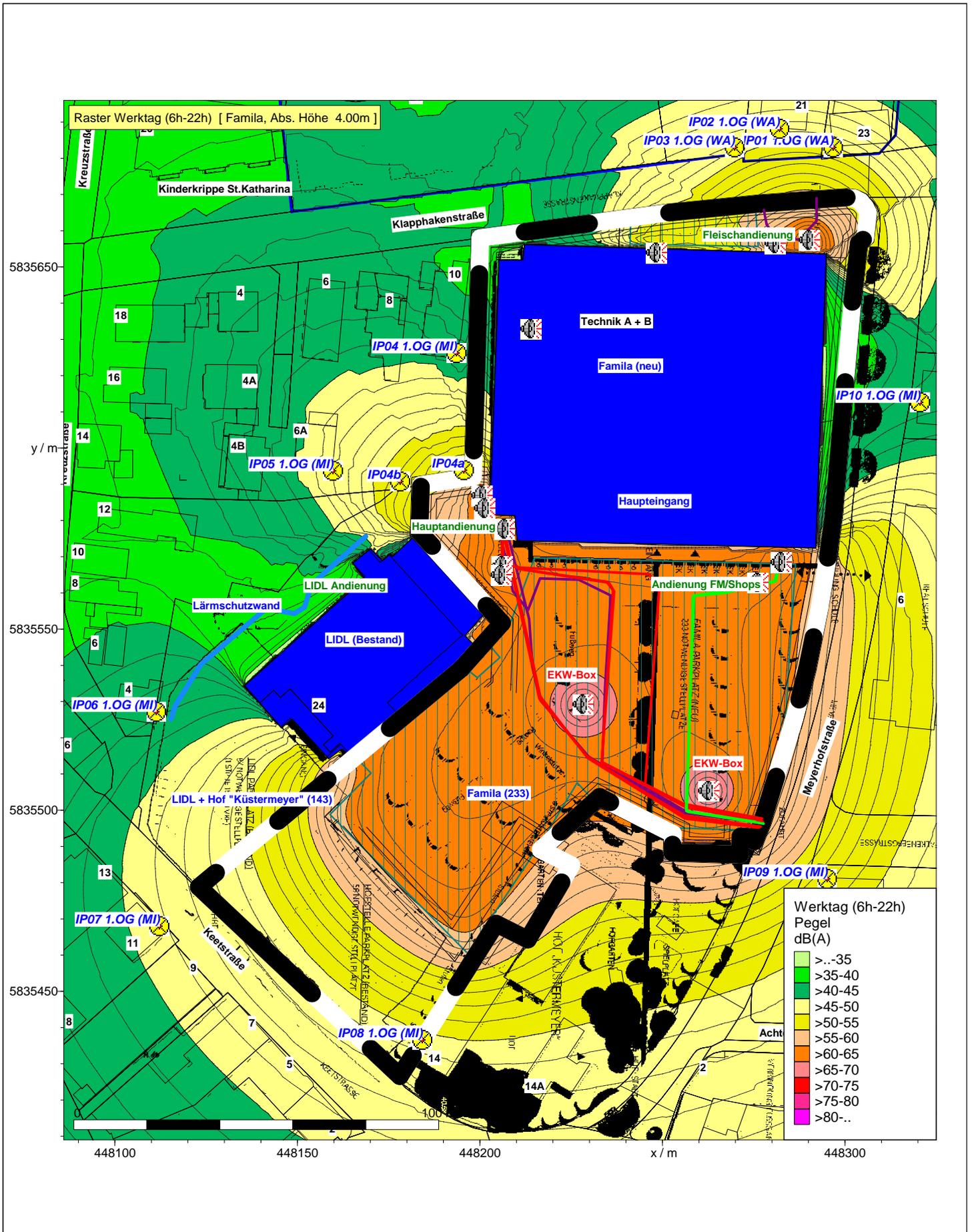
Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

U:\AUFTRÄGE\3852 Lohne Famila-Verbrauchermarkt\3852-20-L2B\3852-20-L2B.IPR

Famila Verbrauchermarkt in Lohne (Stadt)



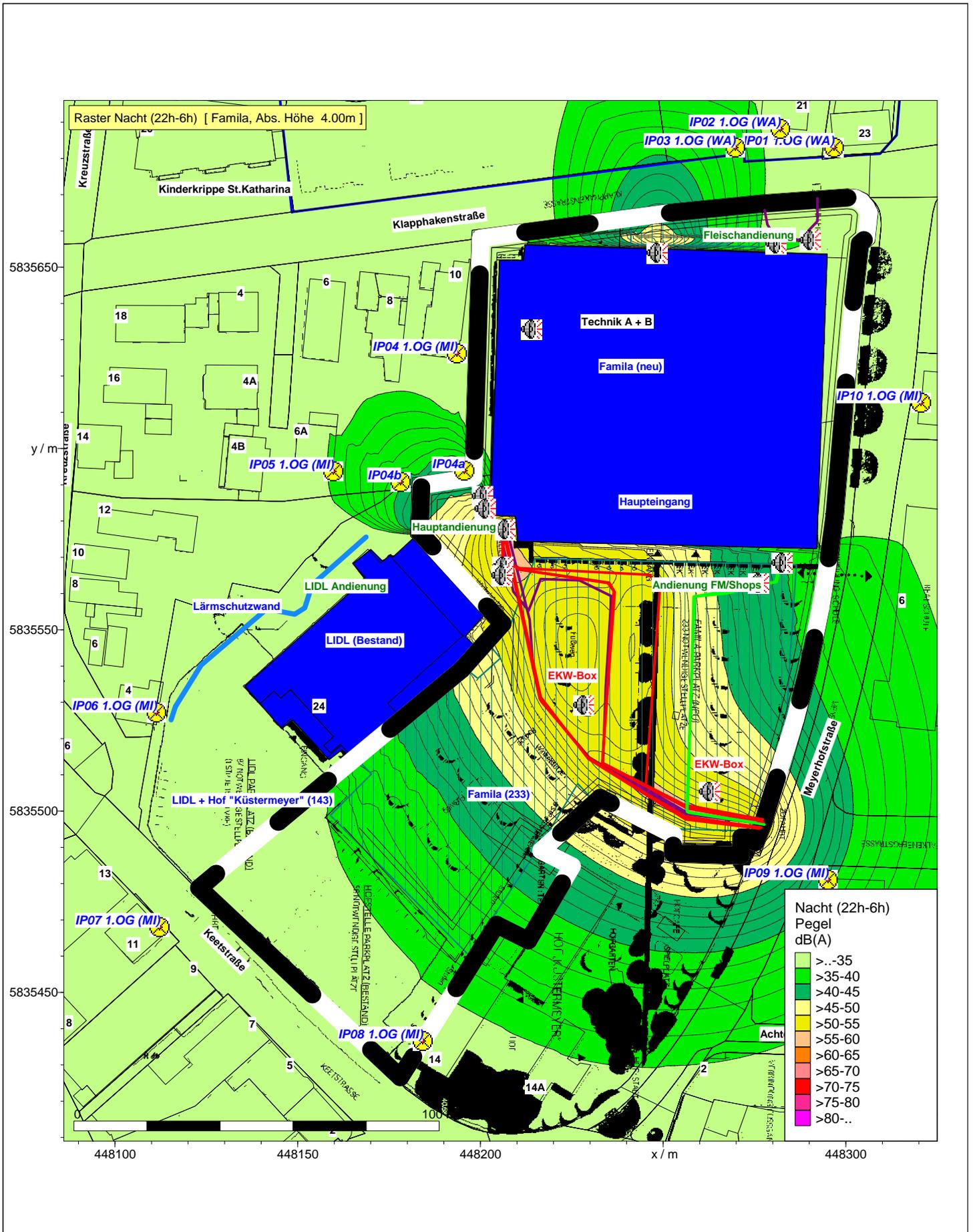
Famila Verbrauchermarkt in Lohne (Stadt)



Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)



Famila Verbrauchermarkt in Lohne (Stadt)



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"



Datensatz

Beurteilungszeiträume							
T1	Werktag (6h-22h)						
T2	Sonntag (6h-22h)						
T3	Nacht (22h-6h)						
Immissionspunkt (12) TA-Lärm							
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3
IPkt001	IP01 1.OG (WA)	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00
IPkt002	IP02 1.OG (WA)	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00
IPkt003	IP03 1.OG (WA)	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00
IPkt004	IP04 1.OG (MI)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt005	IP04a	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt006	IP04b	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt007	IP05 1.OG (MI)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt008	IP06 1.OG (MI)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt009	IP07 1.OG (MI)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt010	IP08 1.OG (MI)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt011	IP09 1.OG (MI)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt012	IP10 1.OG (MI)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
Parkplatzlärmstudie (3) TA-Lärm							
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz Familia		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Parken		Lw (Tag) /dB(A)	98,50		
	Knotenzahl	23		Lw (Nacht) /dB(A)	-		
	Länge /m	416,95		Lw (Ruhe) /dB(A)	98,50		
	Länge /m (2D)	416,95		Lw (Tag) /dB(A)	59,61		
	Fläche /m²	7745,27		Lw (Nacht) /dB(A)	-		
				Lw (Ruhe) /dB(A)	59,61		
				Konstante Höhe /m	0,00		
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren (lärmarm,P)		
				Modus	Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB	3,00		
				Ki /dB	4,00		
				Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm		
				B	223,00		
				f	1,00		
				N (Tag)	0,83		
				N (Nacht)	0,00		
				N (Ruhe)	0,83		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					98,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,6	1,00	1,00000	-12,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,6	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,6	1,00	2,00000	-9,03
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,6	0,00	0,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,6	0,00	0,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,6	0,00	0,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz Familia MA		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Parken		Lw (Tag) /dB(A)	74,49		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	-		
	Länge /m	88,93		Lw (Ruhe) /dB(A)	74,49		
	Länge /m (2D)	88,93		Lw (Tag) /dB(A)	49,18		
	Fläche /m²	339,74		Lw (Nacht) /dB(A)	-		
				Lw (Ruhe) /dB(A)	49,18		
				Konstante Höhe /m	0,00		
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz	P+R - Parkplatz		

				Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB		0,00	
				Ki /dB		4,00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
				B		10,00	
				f		1,00	
				N (Tag)		0,50	
				N (Nacht)		0,00	
				N (Ruhe)		0,50	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		97,5	0,0	0,0	0,0	-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)		16,00					74,5
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	49,2	1,00	1,00000	-12,04
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	49,2	1,00	13,00000	-0,90
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	49,2	1,00	2,00000	-9,03
Sonntag (6h-22h)		16,00					-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	49,2	0,00	0,00000	-99,00
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	49,2	0,00	0,00000	-99,00
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	49,2	0,00	0,00000	-99,00
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00
PRKL003	Bezeichnung	Parkplatz LIDL		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	LIDL		Lw (Tag) /dB(A)		96,78	
	Knotenzahl	10		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	303,30		Lw (Ruhe) /dB(A)		96,78	
	Länge /m (2D)	303,30		Lw (Tag) /dB(A)		60,71	
	Fläche /m²	4044,48		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
				Lw (Ruhe) /dB(A)		60,71	
				Konstante Höhe /m		0,00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren (lärmarm,P)	
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB		3,00	
				Ki /dB		4,00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
				B		143,00	
				f		1,00	
				N (Tag)		0,98	
				N (Nacht)		0,00	
				N (Ruhe)		0,98	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)		97,5	0,0	0,0	0,0	-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Werktag (6h-22h)		16,00					96,8
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	60,7	1,00	1,00000	-12,04
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	60,7	1,00	13,00000	-0,90
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	60,7	1,00	2,00000	-9,03
Sonntag (6h-22h)		16,00					-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	60,7	0,00	0,00000	-99,00
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	60,7	0,00	0,00000	-99,00
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	60,7	0,00	0,00000	-99,00
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	-	0,00	0,00000	-99,00
Punkt-SQ /ISO 9613 (20) TA-Lärm							
EZQi001	Bezeichnung	Verladung Fleisch		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
						Lw	

Fläche /m²		---				dB(A)		dB		dB		dB(A)		
				Tag		79,00		-		-		79,00		
				Nacht		79,00		-		-		79,00		
				Ruhe		79,00		-		-		79,00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
TA Lärm (1998)				0,0		0,0		0,0				0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Werntag (6h-22h)		16,00										77,0		
Werntag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		79,0		0,00		0,00000		-99,00		
Werntag (7h-20h)		13,00		Tag		79,0		10,00		1,00000		-2,04		
Werntag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		79,0		0,00		0,00000		-99,00		
Sonntag (6h-22h)		16,00										-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		79,0		0,00		0,00000		-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		79,0		0,00		0,00000		-99,00		
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe		79,0		0,00		0,00000		-99,00		
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht		79,0		0,00		0,00000		-99,00		
EZQi002	Bezeichnung	Kühlung LKW Fleisch				Wirkradius /m				99999,00				
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten				D0				0,00				
	Knotenzahl	1				Hohe Quelle				Nein				
	Länge /m	---				Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw				
	Fläche /m²	---					dB(A)	dB	dB	dB(A)				
				Tag		96,00		-		-		96,00		
				Nacht		96,00		-		-		96,00		
				Ruhe		96,00		-		-		96,00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
TA Lärm (1998)				0,0		0,0		0,0				0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Werntag (6h-22h)		16,00										84,0		
Werntag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		96,0		0,00		0,00000		-99,00		
Werntag (7h-20h)		13,00		Tag		96,0		1,00		1,00000		-12,04		
Werntag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		96,0		0,00		0,00000		-99,00		
Sonntag (6h-22h)		16,00										-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		96,0		0,00		0,00000		-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		96,0		0,00		0,00000		-99,00		
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe		96,0		0,00		0,00000		-99,00		
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht		96,0		0,00		0,00000		-99,00		
EZQi003	Bezeichnung	LKW-Stand Fleisch				Wirkradius /m				99999,00				
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten				D0				0,00				
	Knotenzahl	1				Hohe Quelle				Nein				
	Länge /m	---				Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw				
	Fläche /m²	---					dB(A)	dB	dB	dB(A)				
				Tag		82,00		-		-		82,00		
				Nacht		82,00		-		-		82,00		
				Ruhe		82,00		-		-		82,00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
TA Lärm (1998)		110,0		0,0		0,0		0,0				0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Werntag (6h-22h)		16,00										70,0		
Werntag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		82,0		0,00		0,00000		-99,00		
Werntag (7h-20h)		13,00		Tag		82,0		1,00		1,00000		-12,04		
Werntag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		82,0		0,00		0,00000		-99,00		
Sonntag (6h-22h)		16,00										-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		82,0		0,00		0,00000		-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		82,0		0,00		0,00000		-99,00		

	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
EZQi004	Bezeichnung	Verladung Haupt			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	79,00	-	-	79,00
					Nacht	79,00	-	-	79,00
					Ruhe	79,00	-	-	79,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	79,0	40,00	1,00000	3,98		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	79,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
EZQi005	Bezeichnung	Kühlung LKW Haupt			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	96,00	-	-	96,00
					Nacht	96,00	-	-	96,00
					Ruhe	96,00	-	-	96,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	96,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	96,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	96,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	96,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	96,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	96,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	96,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
EZQi006	Bezeichnung	LKW-Stand Haupt			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	82,00	-	-	82,00
					Nacht	82,00	-	-	82,00
					Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								

				Ruhe	71,00	-	-	71,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0				0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- L _{max}	L _w /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L _{wr} /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00						87,7		
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	71,0	47,00	1,00000	4,68			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	71,0	611,00	1,00000	15,82			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	71,0	94,00	1,00000	7,69			
Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	71,0	0,00	0,00000	-99,00			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	71,0	0,00	0,00000	-99,00			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	71,0	0,00	0,00000	-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	71,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
EZQi010	Bezeichnung	EKW-Boxen 2		Wirkradius /m	99999,00				
Gruppe	TA-Lärm: TSQiFr	D0	0,00						
Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein						
Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (L _w)						
Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	L _w			
Fläche /m²	---	dB(A)		dB		dB		dB(A)	
		Tag	71,00	-	-	71,00			
		Nacht	71,00	-	-	71,00			
		Ruhe	71,00	-	-	71,00			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0				0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- L _{max}	L _w /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L _{wr} /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00						87,7		
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	71,0	47,00	1,00000	4,68			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	71,0	611,00	1,00000	15,82			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	71,0	94,00	1,00000	7,69			
Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	71,0	0,00	0,00000	-99,00			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	71,0	0,00	0,00000	-99,00			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	71,0	0,00	0,00000	-99,00			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	71,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
EZQi011	Bezeichnung	Verflüssiger Fam.A		Wirkradius /m	99999,00				
Gruppe	TA-Lärm: TSQiFr	D0	0,00						
Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein						
Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (L _w)						
Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	L _w			
Fläche /m²	---	dB(A)		dB		dB		dB(A)	
		Tag	77,00	-	-	77,00			
		Nacht	77,00	-	-	77,00			
		Ruhe	77,00	-	-	77,00			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0				0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- L _{max}	L _w /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L _{wr} /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00						77,0		
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	77,0	1,00	1,00000	-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	77,0	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	77,0	1,00	2,00000	-9,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00						77,0		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	77,0	1,00	5,00000	-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	77,0	1,00	9,00000	-2,50			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	77,0	1,00	2,00000	-9,03			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	77,0	1,00	1,00000	0,00	77,0		
EZQi012	Bezeichnung	Verflüssiger Fam.B		Wirkradius /m	99999,00				

	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr		D0				0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	63,00	-	-	63,00
				Nacht	63,00	-	-	63,00
				Ruhe	63,00	-	-	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						63,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						63,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	1,00000	0,00	63,0
EZQI013	Bezeichnung	Nassmüllpresse Fam.		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr		D0				0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	90,00	-	-	90,00
				Nacht	90,00	-	-	90,00
				Ruhe	90,00	-	-	90,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						79,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00	1,20000	-11,25	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00	0,10000	-22,04	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQI014	Bezeichnung	Papierpresse Fam.		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr		D0				0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	75,00	-	-	75,00
				Nacht	75,00	-	-	75,00
				Ruhe	75,00	-	-	75,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						61,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	75,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	75,0	1,00	0,60000	-14,26	

	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	75,0	1,00	0,05000	-25,05		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	75,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	75,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	75,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	75,0	0,00	0,00000	-99,00		-
EZQi015	Bezeichnung	Verladung LIDL			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	LIDL			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	79,00	-	-	79,00
					Nacht	79,00	-	-	79,00
					Ruhe	79,00	-	-	79,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	79,0	60,00	1,00000	5,74		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	79,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
EZQi016	Bezeichnung	LKW-Stand LIDL			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	LIDL			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	82,00	-	-	82,00
					Nacht	82,00	-	-	82,00
					Ruhe	82,00	-	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						77,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	6,00	1,00000	-4,26		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
EZQi017	Bezeichnung	Verflüssiger LIDL			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	LIDL			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	77,00	-	-	77,00
					Nacht	77,00	-	-	77,00
					Ruhe	77,00	-	-	77,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0	

Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)		16,00						77,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	77,0	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	77,0	1,00	13,00000	-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	77,0	1,00	2,00000	-9,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00						77,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	77,0	1,00	5,00000	-5,05	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	77,0	1,00	9,00000	-2,50	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	77,0	1,00	2,00000	-9,03	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	77,0	1,00	1,00000	0,00	77,0
EZQI018	Bezeichnung	Kühlung LKW LIDL			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	LIDL			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	Lw
						dB(A)	dB	dB(A)
					Tag	98,00	-	98,00
					Nacht	98,00	-	98,00
					Ruhe	98,00	-	98,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)		16,00						86,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	98,0	1,00	1,00000	-12,04	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	98,0	0,00	0,00000	-99,00	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	98,0	0,00	0,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	98,0	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	98,0	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	98,0	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	98,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQI019	Bezeichnung	Papierpresse LIDL			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	LIDL			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	Lw
						dB(A)	dB	dB(A)
					Tag	85,00	-	85,00
					Nacht	85,00	-	85,00
					Ruhe	85,00	-	85,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)		16,00						71,4
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	85,0	0,00	0,00000	-99,00	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	85,0	1,00	0,65000	-13,91	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,05000	-25,05	
Sonntag (6h-22h)		16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	85,0	0,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	85,0	0,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	85,0	0,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	85,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQI020	Bezeichnung	EKW-Box			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	LIDL			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	

Länge /m (2D)		---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
Fläche /m²		---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	71,00	-	-	71,00	
				Nacht	71,00	-	-	71,00	
				Ruhe	71,00	-	-	71,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lärm	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw' /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16,00						89,5	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	71,0	70,00	1,00000	6,41		
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	71,0	910,00	1,00000	17,55		
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	71,0	140,00	1,00000	9,42		
Sonntag (6h-22h)		16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	71,0	0,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	71,0	0,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	71,0	0,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	71,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
Linien-SQ /ISO 9613 (7)									
LIQI001									TA-Lärm
Bezeichnung		KT-Haupt		Wirkradius /m		99999,00			
Gruppe		TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00			
Knotenzahl		12		Hohe Quelle		Nein			
Länge /m		265,78		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
Länge /m (2D)		265,78		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
Fläche /m²		---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	55,00	-	-	79,25	55,00
				Nacht	55,00	-	-	79,25	55,00
				Ruhe	55,00	-	-	79,25	55,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (1998)	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lärm	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw' /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16,00						-	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00		
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	55,0	0,00	0,00000	-99,00		
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)		16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	55,0	0,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	55,0	3,00	1,00000	4,77	59,8	
LIQI002									
Bezeichnung		LKW-Fleisch		Wirkradius /m		99999,00			
Gruppe		TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00			
Knotenzahl		6		Hohe Quelle		Nein			
Länge /m		28,20		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
Länge /m (2D)		28,20		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
Fläche /m²		---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63,00	-	-	77,50	63,00
				Nacht	63,00	-	-	77,50	63,00
				Ruhe	63,00	-	-	77,50	63,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0			0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lärm	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw' /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16,00						51,0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00		
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	63,0	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)		16,00						-	

	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
LIQI003	Bezeichnung	LKW-Haupt			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00			
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	271,56			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	271,56			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	87,34	63,00
					Nacht	63,00	-	-	87,34	63,00
					Ruhe	63,00	-	-	87,34	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						57,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	4,00	1,00000	-6,02			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000	-99,00	-		
LIQI004	Bezeichnung	KT-Tabak			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00			
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	258,11			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	258,11			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	55,00	-	-	79,12	55,00
					Nacht	55,00	-	-	79,12	55,00
					Ruhe	55,00	-	-	79,12	55,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	0,0	0,0	0,0	0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						-		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,0	1,00	1,00000	0,00	55,0		
LIQI005	Bezeichnung	KT-Backshop			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00			
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	259,68			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	259,68			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	55,00	-	-	79,14	55,00
					Nacht	55,00	-	-	79,14	55,00
					Ruhe	55,00	-	-	79,14	55,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	0,0	0,0	0,0	0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		

ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00								-	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000			-99,00		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,0	0,00	0,00000			-99,00		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000			-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000			-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,0	0,00	0,00000			-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000			-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,0	1,00	1,00000			0,00	55,0	
LIQI006	Bezeichnung	LKW-FM			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00			
	Knotenzahl	13			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	218,35			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	218,35			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	86,39	63,00
					Nacht	63,00	-	-	86,39	63,00
					Ruhe	63,00	-	-	86,39	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00								55,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	3,00	1,00000			-7,27		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000			-99,00	-	
LIQI007	Bezeichnung	LKW-LIDL			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	LIDL			D0		0,00			
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	117,16			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	117,16			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	83,69	63,00
					Nacht	63,00	-	-	83,69	63,00
					Ruhe	63,00	-	-	83,69	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	110,0	0,0	0,0	0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)	16,00								58,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	6,00	1,00000			-4,26		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000			-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000			-99,00	-	

Flächen-SQ/DIN 45691 (1)										Detail FSP / LEK	
FLGK001	Bezeichnung	LEK Familia			Wirkradius /m		99999,00				
	Gruppe	LEK			Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	39			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	

Länge /m	740,92				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Länge /m (2D)	740,92			Tag	60,00	-	-	103,20	60,00
Fläche /m²	20881,83			Nacht	45,00	-	-	88,20	45,00
				Ruhe	60,00	-	-	103,20	60,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0				0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00						0,0		
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,0	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00						0,0		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00	5,00000	-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,0	1,00	9,00000	-2,50			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	45,0	1,00	1,00000	0,00	0,0		

Tabelle 1: Datensatz

Berechnungsergebnisse
Vorbelastung (LIDL)

IP: Bezeichnung	Werktag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp
IP01 1.OG (WA)	55,0	36,5	85,0	47,9	40,0	20,2	60,0	--
IP02 1.OG (WA)	55,0	37,1	85,0	51,6	40,0	20,7	60,0	--
IP03 1.OG (WA)	55,0	37,8	85,0	52,5	40,0	21,4	60,0	--
IP04 1.OG (MI)	60,0	40,5	90,0	58,3	45,0	28,8	65,0	--
IP04a	60,0	40,3	90,0	57,7	45,0	33,1	65,0	--
IP04b	60,0	48,6	90,0	70,5	45,0	36,1	65,0	--
IP05 1.OG (MI)	60,0	46,7	90,0	67,7	45,0	36,1	65,0	--
IP06 1.OG (MI)	60,0	58,9	90,0	79,4	45,0	29,0	65,0	--
IP07 1.OG (MI)	60,0	55,3	90,0	76,3	45,0	22,8	65,0	--
IP08 1.OG (MI)	60,0	56,5	90,0	70,2	45,0	21,6	65,0	--
IP09 1.OG (MI)	60,0	41,0	90,0	53,1	45,0	20,2	65,0	--
IP10 1.OG (MI)	60,0	35,7	90,0	49,9	45,0	20,0	65,0	--

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse Vorbelastung

Emissionskontingente

Detail FSP / LEK		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP01 1.OG (WA)	55,0	53,7	40,0	38,7
IPkt002	IP02 1.OG (WA)	55,0	53,4	40,0	38,4
IPkt003	IP03 1.OG (WA)	55,0	54,5	40,0	39,5
IPkt004	IP04 1.OG (MI)	60,0	57,2	45,0	42,2
IPkt005	IP04a	60,0	59,8	45,0	44,8
IPkt006	IP04b	60,0	56,0	45,0	41,0
IPkt007	IP05 1.OG (MI)	60,0	53,3	45,0	38,3
IPkt008	IP06 1.OG (MI)	60,0	51,0	45,0	36,0
IPkt009	IP07 1.OG (MI)	60,0	52,0	45,0	37,0
IPkt010	IP08 1.OG (MI)	60,0	56,1	45,0	41,1
IPkt011	IP09 1.OG (MI)	60,0	52,9	45,0	37,9
IPkt012	IP10 1.OG (MI)	60,0	54,4	45,0	39,4

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse Emissionskontingente

Zusatzbelastung (Familia)

IP: Bezeichnung	Werktag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp
IP01 1.OG (WA)	55,0	50,0	85,0	77,1	40,0	31,5	60,0	--
IP02 1.OG (WA)	55,0	48,6	85,0	74,6	40,0	34,0	60,0	--
IP03 1.OG (WA)	55,0	49,3	85,0	76,0	40,0	36,6	60,0	--
IP04 1.OG (MI)	60,0	42,8	90,0	62,9	45,0	30,8	65,0	--
IP04a	60,0	55,3	90,0	75,6	45,0	41,6	65,0	--
IP04b	60,0	51,4	90,0	72,9	45,0	39,8	65,0	--
IP05 1.OG (MI)	60,0	47,0	90,0	67,5	45,0	35,3	65,0	--
IP06 1.OG (MI)	60,0	42,8	90,0	51,0	45,0	25,2	65,0	--
IP07 1.OG (MI)	60,0	45,8	90,0	56,0	45,0	30,1	65,0	--
IP08 1.OG (MI)	60,0	49,6	90,0	58,9	45,0	33,7	65,0	--
IP09 1.OG (MI)	60,0	52,3	90,0	72,8	45,0	40,6	65,0	--
IP10 1.OG (MI)	60,0	42,5	90,0	63,9	45,0	29,8	65,0	--

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung

Schallimmissionsanteile

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt001 »	IP01 1.OG (WA)	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 448296,78 m		y = 5835683,05 m	
		z = 4,00 m			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	48,8	48,8		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	40,3	49,4		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	35,3	49,5		
PRKL001 »	Parkplatz Familia	34,8	49,7		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	34,8	49,8		
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	33,1	49,9	31,1	31,1
LIQi002 »	LKW-Fleisch	30,7	50,0		31,1
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	25,9	50,0		31,1

EZQi009 »	EKW-Boxen 1	24,8	50,0		31,1	
EZQi004 »	Verladung Haupt	22,8	50,0		31,1	
LIQi003 »	LKW-Haupt	22,2	50,0		31,1	
LIQi006 »	LKW-FM	20,0	50,0		31,1	
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	17,9	50,0		31,1	
EZQi008 »	Verladung FM	17,5	50,0		31,1	
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	17,0	50,0		31,1	
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	16,0	50,0		31,1	
EZQi007 »	LKW-Stand FM	12,3	50,0		31,1	
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	12,2	50,0	10,3	31,2	
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	-3,3	50,0		31,2	
LIQi004 »	KT-Tabak		50,0	12,9	31,2	
LIQi001 »	KT-Haupt		50,0	18,4	31,4	
LIQi005 »	KT-Backshop		50,0	13,0	31,5	
n=22	Summe		50,0		31,5	
IPkt002 »	IP02 1.OG (WA)	Famila	Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448282,05 m	y = 5835688,14 m	z = 4,00 m		
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	46,6	46,6			
EZQi001 »	Verladung Fleisch	39,9	47,5			
PRKL002 »	Parkplatz Famila MA	37,7	47,9			
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	35,7	48,2	33,8	33,8	
PRKL001 »	Parkplatz Famila	34,7	48,3		33,8	
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	32,6	48,5		33,8	
LIQi002 »	LKW-Fleisch	29,4	48,5		33,8	
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	25,8	48,5		33,8	
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	24,8	48,6		33,8	
EZQi004 »	Verladung Haupt	23,2	48,6		33,8	
LIQi003 »	LKW-Haupt	22,3	48,6		33,8	
LIQi006 »	LKW-FM	19,8	48,6		33,8	
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	18,4	48,6		33,8	
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	17,8	48,6		33,8	
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	16,5	48,6		33,8	
EZQi008 »	Verladung FM	16,1	48,6		33,8	
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	13,1	48,6	11,2	33,8	
EZQi007 »	LKW-Stand FM	11,6	48,6		33,8	
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	-2,5	48,6		33,8	
LIQi004 »	KT-Tabak		48,6	12,9	33,9	
LIQi001 »	KT-Haupt		48,6	18,3	34,0	
LIQi005 »	KT-Backshop		48,6	13,0	34,0	
n=22	Summe		48,6		34,0	

IPkt003 »	IP03 1.OG (WA)	Familia				Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448269,78 m		y = 5835683,00 m		z = 4,00 m			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	46,4	46,4						
EZQi001 »	Verladung Fleisch	41,3	47,5						
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	41,3	48,5						
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	38,4	48,9	36,5	36,5				
PRKL001 »	Parkplatz Familia	34,7	49,0		36,5				
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	32,4	49,1		36,5				
LIQi002 »	LKW-Fleisch	29,7	49,2		36,5				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	25,7	49,2		36,5				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	24,9	49,2		36,5				
EZQi004 »	Verladung Haupt	23,9	49,2		36,5				
LIQi003 »	LKW-Haupt	22,5	49,2		36,5				
LIQi006 »	LKW-FM	19,9	49,2		36,5				
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	18,8	49,2		36,5				
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	18,3	49,2		36,5				
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	17,1	49,2		36,5				
EZQi008 »	Verladung FM	16,3	49,3		36,5				
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	14,4	49,3	12,5	36,5				
EZQi007 »	LKW-Stand FM	11,9	49,3		36,5				
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	-1,8	49,3		36,5				
LIQi004 »	KT-Tabak		49,3	13,1	36,6				
LIQi001 »	KT-Haupt		49,3	18,5	36,6				
LIQi005 »	KT-Backshop		49,3	13,1	36,6				
n=22	Summe		49,3		36,6				
IPkt004 »	IP04 1.OG (MI)	Familia				Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448193,58 m		y = 5835626,21 m		z = 4,00 m			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
PRKL001 »	Parkplatz Familia	38,7	38,7						
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	38,1	41,4						
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	33,4	42,0						
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	28,9	42,2						
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	28,2	42,4						
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	26,7	42,5	26,7	26,7				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	26,2	42,6		26,7				
EZQi004 »	Verladung Haupt	25,4	42,7		26,7				
LIQi003 »	LKW-Haupt	23,2	42,7		26,7				
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	22,6	42,8	22,6	28,1				
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	18,4	42,8		28,1				
LIQi006 »	LKW-FM	16,6	42,8		28,1				
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	16,5	42,8		28,1				
EZQi008 »	Verladung FM	12,9	42,8		28,1				
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	9,8	42,8		28,1				
EZQi007 »	LKW-Stand FM	8,9	42,8		28,1				
EZQi001 »	Verladung Fleisch	8,7	42,8		28,1				
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	2,4	42,8		28,1				
LIQi002 »	LKW-Fleisch	0,5	42,8		28,1				
LIQi004 »	KT-Tabak		42,8	20,1	28,7				
LIQi005 »	KT-Backshop		42,8	20,2	29,3				
LIQi001 »	KT-Haupt		42,8	25,3	30,8				
n=22	Summe		42,8		30,8				

IPkt005 »	IP04a	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448195,63 m		y = 5835593,83 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	53,1	53,1				
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	47,7	54,2				
PRKL001 »	Parkplatz Familia	45,0	54,7				
EZQi004 »	Verladung Haupt	43,4	55,0				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	39,0	55,1				
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	38,9	55,2				
LIQi003 »	LKW-Haupt	37,0	55,3				
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	33,2	55,3				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	30,1	55,3				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	24,2	55,3	24,2	24,2		
LIQi006 »	LKW-FM	20,8	55,3		24,2		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	16,9	55,3	16,9	25,0		
EZQi008 »	Verladung FM	16,8	55,3		25,0		
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	13,4	55,3		25,0		
EZQi007 »	LKW-Stand FM	12,3	55,3		25,0		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	6,1	55,3		25,0		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	5,6	55,3		25,0		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	-0,7	55,3		25,0		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	-2,7	55,3		25,0		
LIQi005 »	KT-Backshop		55,3	34,3	34,8		
LIQi001 »	KT-Haupt		55,3	39,4	40,7		
LIQi004 »	KT-Tabak		55,3	34,3	41,6		
n=22	Summe		55,3		41,6		
IPkt006 »	IP04b	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448178,16 m		y = 5835590,78 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	45,7	45,7				
PRKL001 »	Parkplatz Familia	45,6	48,6				
EZQi004 »	Verladung Haupt	44,4	50,0				
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	43,2	50,8				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	38,1	51,1				
LIQi003 »	LKW-Haupt	35,6	51,2				
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	34,7	51,3				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	33,9	51,4				
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	27,4	51,4				
LIQi006 »	LKW-FM	25,1	51,4				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	24,4	51,4	24,4	24,4		
EZQi008 »	Verladung FM	18,4	51,4		24,4		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	15,2	51,4	15,2	24,9		
EZQi007 »	LKW-Stand FM	14,3	51,4		24,9		
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	12,8	51,4		24,9		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	5,5	51,4		24,9		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	4,9	51,4		24,9		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	-1,3	51,4		24,9		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	-3,0	51,4		24,9		
LIQi005 »	KT-Backshop		51,4	32,6	33,3		
LIQi001 »	KT-Haupt		51,4	37,5	38,9		
LIQi004 »	KT-Tabak		51,4	32,6	39,8		
n=22	Summe		51,4		39,8		

IPkt007 »	IP05 1.OG (MI)	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448159,78 m		y = 5835593,64 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz Familia	42,4	42,4				
EZQi004 »	Verladung Haupt	40,5	44,6				
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	39,6	45,8				
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	38,6	46,5				
LIQi003 »	LKW-Haupt	30,9	46,7				
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	30,4	46,8				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	29,1	46,8				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	28,9	46,9				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	23,4	46,9	23,4	23,4		
LIQi006 »	LKW-FM	23,0	46,9		23,4		
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	20,8	47,0		23,4		
EZQi008 »	Verladung FM	17,7	47,0		23,4		
EZQi007 »	LKW-Stand FM	14,1	47,0		23,4		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	13,6	47,0	13,6	23,8		
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	12,5	47,0		23,8		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	5,3	47,0		23,8		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	4,5	47,0		23,8		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	-1,6	47,0		23,8		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	-3,0	47,0		23,8		
LIQi004 »	KT-Tabak		47,0	27,9	29,3		
LIQi001 »	KT-Haupt		47,0	32,8	34,4		
LIQi005 »	KT-Backshop		47,0	27,9	35,3		
n=22	Summe		47,0		35,3		
IPkt008 »	IP06 1.OG (MI)	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448111,35 m		y = 5835527,21 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz Familia	42,4	42,4				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	28,0	42,5				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	26,1	42,6				
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	21,4	42,7				
EZQi004 »	Verladung Haupt	20,8	42,7				
LIQi003 »	LKW-Haupt	19,9	42,7				
EZQi008 »	Verladung FM	18,9	42,7				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	18,5	42,7	18,5	18,5		
LIQi006 »	LKW-FM	18,0	42,8		18,5		
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	17,1	42,8		18,5		
EZQi007 »	LKW-Stand FM	11,8	42,8		18,5		
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	8,5	42,8		18,5		
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	7,8	42,8		18,5		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	6,7	42,8	6,7	18,7		
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	0,6	42,8		18,7		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	0,4	42,8		18,7		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	-0,3	42,8		18,7		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	-6,3	42,8		18,7		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	-7,6	42,8		18,7		
LIQi005 »	KT-Backshop		42,8	16,9	20,9		
LIQi001 »	KT-Haupt		42,8	22,1	24,6		
LIQi004 »	KT-Tabak		42,8	16,8	25,2		
n=22	Summe		42,8		25,2		

IPkt009 »	IP07 1.OG (MI)	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448112,23 m		y = 5835467,96 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz Familia	45,2	45,2				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	33,1	45,5				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	31,4	45,7				
LIQi003 »	LKW-Haupt	25,2	45,7				
EZQi008 »	Verladung FM	23,1	45,7				
LIQi006 »	LKW-FM	22,3	45,7				
EZQi004 »	Verladung Haupt	20,1	45,7				
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	17,7	45,8				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	16,5	45,8	16,5	16,5		
EZQi007 »	LKW-Stand FM	16,5	45,8		16,5		
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	14,9	45,8		16,5		
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	6,4	45,8		16,5		
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	5,6	45,8		16,5		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	4,1	45,8	4,1	16,8		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	-2,3	45,8		16,8		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	-2,4	45,8		16,8		
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	-5,6	45,8		16,8		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	-8,5	45,8		16,8		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	-10,1	45,8		16,8		
LIQi005 »	KT-Backshop		45,8	22,9	23,8		
LIQi001 »	KT-Haupt		45,8	27,6	29,1		
LIQi004 »	KT-Tabak		45,8	22,9	30,1		
n=22	Summe		45,8		30,1		
IPkt010 »	IP08 1.OG (MI)	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448184,17 m		y = 5835436,59 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz Familia	49,0	49,0				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	35,5	49,2				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	35,3	49,4				
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	29,9	49,4				
EZQi004 »	Verladung Haupt	29,8	49,5				
LIQi003 »	LKW-Haupt	29,0	49,5				
EZQi008 »	Verladung FM	27,2	49,5				
LIQi006 »	LKW-FM	25,7	49,6				
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	22,1	49,6				
EZQi007 »	LKW-Stand FM	20,5	49,6				
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	17,6	49,6				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	16,7	49,6	16,7	16,7		
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	5,8	49,6		16,7		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	3,9	49,6	3,9	16,9		
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	-2,0	49,6		16,9		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	-2,2	49,6		16,9		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	-2,5	49,6		16,9		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	-8,3	49,6		16,9		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	-10,0	49,6		16,9		
LIQi004 »	KT-Tabak		49,6	26,6	27,1		
LIQi005 »	KT-Backshop		49,6	26,6	29,9		
LIQi001 »	KT-Haupt		49,6	31,4	33,7		
n=22	Summe		49,6		33,7		

IPkt011 »	IP09 1.OG (MI)	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448295,14 m		y = 5835481,07 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz Familia	50,6	50,6				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	45,7	51,8				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	37,7	52,0				
LIQi003 »	LKW-Haupt	35,9	52,1				
LIQi006 »	LKW-FM	35,1	52,1				
EZQi008 »	Verladung FM	33,2	52,2				
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	32,1	52,2				
EZQi004 »	Verladung Haupt	28,3	52,3				
EZQi007 »	LKW-Stand FM	26,2	52,3				
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	24,1	52,3				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	18,8	52,3	18,8	18,8		
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	14,3	52,3		18,8		
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	11,2	52,3		18,8		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	5,2	52,3	5,2	19,0		
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	1,6	52,3		19,0		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	1,2	52,3		19,0		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	-0,2	52,3		19,0		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	-2,9	52,3		19,0		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	-4,9	52,3		19,0		
LIQi005 »	KT-Backshop		52,3	33,1	33,2		
LIQi001 »	KT-Haupt		52,3	38,6	39,7		
LIQi004 »	KT-Tabak		52,3	33,1	40,6		
n=22	Summe		52,3		40,6		
IPkt012 »	IP10 1.OG (MI)	Familia		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 448320,60 m		y = 5835612,61 m		z = 4,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz Familia	41,0	41,0				
EZQi010 »	EKW-Boxen 2	33,8	41,8				
EZQi002 »	Kühlung LKW Fleisch	28,8	42,0				
EZQi009 »	EKW-Boxen 1	27,7	42,2				
EZQi011 »	Verflüssiger Fam.A	25,4	42,3	25,4	25,4		
LIQi003 »	LKW-Haupt	23,2	42,3		25,4		
LIQi006 »	LKW-FM	22,9	42,4		25,4		
EZQi005 »	Kühlung LKW Haupt	21,7	42,4		25,4		
EZQi008 »	Verladung FM	21,7	42,4		25,4		
EZQi004 »	Verladung Haupt	19,0	42,4		25,4		
EZQi013 »	Nassmüllpresse Fam.	16,1	42,5		25,4		
EZQi007 »	LKW-Stand FM	15,2	42,5		25,4		
LIQi002 »	LKW-Fleisch	14,5	42,5		25,4		
EZQi003 »	LKW-Stand Fleisch	14,4	42,5		25,4		
EZQi006 »	LKW-Stand Haupt	14,2	42,5		25,4		
EZQi001 »	Verladung Fleisch	13,4	42,5		25,4		
PRKL002 »	Parkplatz Familia MA	9,8	42,5		25,4		
EZQi012 »	Verflüssiger Fam.B	9,0	42,5	9,0	25,5		
EZQi014 »	Papierpresse Fam.	-3,4	42,5		25,5		
LIQi005 »	KT-Backshop		42,5	20,7	26,8		
LIQi001 »	KT-Haupt		42,5	25,7	29,3		
LIQi004 »	KT-Tabak		42,5	20,7	29,8		
n=22	Summe		42,5		29,8		

Tabelle 5: Schallimmissionsanteile / Mittlere Liste