

Schalltechnische Untersuchung
zum
Bebauungsplan Nr. 11 „Sondergebiet - Handel II“,
Gemeinde Sagard

Auftraggeber: Pöyry ibs GmbH
Ellerried 7
19061 Schwerin

Auftragnehmer: TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock

Auftrags-Nr.: 06LM067

Umfang des Berichtes: 20 Seiten
2 Anlagen

Bearbeiterin: Dipl.-Ing. Doris Meister

Telefon: 0381/7703-447
Fax: 0381/7703-450
e.mail: dmeister@tuev-nord.de

Rostock, den 15.06.2007

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	3
2.	Aufgabenstellung / Veranlassung	4
3.	Örtliche Verhältnisse / Vorhabensbeschreibung	4
4.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
5.	Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeit.....	8
6.	Untersuchungsmethodik	8
7.	Geräuschsituation / Vorbelastung.....	9
8.	Ermittlung der Geräuschemissionen und –immissionen	9
8.1.	Geräuschemissionen	9
8.2.	Beurteilungspegel	15
8.3.	Spitzenpegel	16
9.	Anlagenbezogener Verkehr auf der öffentlichen Straße.....	17
10.	Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zum B-Plan	18
11.	Angaben zur Qualität der Prognose.....	18
12.	Quellenverzeichnis.....	18
13.	Formel- / Abkürzungsverzeichnis.....	19

Anlagen

- Anlage 1: Lagepläne
- Anlage 2: Teilpegel – keine Belieferung im Nachtzeitraum

1. Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten erfolgte eine prognostische Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen, die durch den Betrieb eines Edeka- und eines ALDI-Marktes in der Schulstraße in Sagard an maßgebenden Immissionsorten hervorgerufen werden.

Grundlage der Untersuchungen bildeten die Planzeichnungen, Angaben vom Bauherrn und vom Planungsbüro sowie eigene Erhebungen, Messergebnisse und Literaturangaben.

Die Beurteilung erfolgte entsprechend TA Lärm für den bestimmungsgemäßen Betrieb.

Die Berechnungen zeigen, dass beim bestimmungsgemäßen Betrieb der beiden Märkte die Richtwerte an maßgebenden Immissionsorten im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten werden. Es wird eingeschätzt, dass es auch unter Berücksichtigung einer eventuellen Vorbelastung durch Geräuschemissionen aus dem Geltungsbereich des B-Planes Nr. 3 zu keiner relevanten Erhöhung der Gesamtpegel über den Richtwert hinaus kommen wird.

Die Immissionsschalldruckpegel der Geräuschspitzen liegen an allen Immissionsorten im Tagzeitraum unterhalb der zulässigen Spitzenwerte. Im Nachtzeitraum treten keine Spitzenpegel auf.

Geräuschemissionen des Verkehrsaufkommens auf der öffentlichen Straße in einem Umkreis bis zu 500 m vom Marktstandort erhöhen sich um weniger als 3 dB(A). Es erfolgt sofort, nachdem die Fahrzeuge den Parkplatz verlassen, eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr

Der Schutz der Nachbarschaft ist gesichert, wenn keine Belieferung der Märkte im Nachtzeitraum erfolgt.

Hierfür wurde ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan, in dem diese Lärminderungsmaßnahme verankert ist, formuliert.



Dipl.-Ing. Doris Meister
Sachverständige der
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Dirk Seeburg

2. Aufgabenstellung / Veranlassung

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurde von der Pöry ibs GmbH beauftragt, für den Bebauungsplan Nr. 11 „Sondergebiet – Handel II“ der Gemeinde Sagard eine Schallimmissionsprognose zu erstellen.

Mit der Schallimmissionsprognose soll der Nachweis erbracht werden, dass durch Geräuschemissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb der beiden geplanten Einkaufsmärkte die zulässigen Immissionsrichtwerte an schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden. Bei Überschreiten der Richtwerte sind Maßnahmen zur Lärminderung herauszuarbeiten und Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zu erarbeiten.

Der Erarbeitung des Gutachtens lagen folgende vorhabensspezifischen Unterlagen zugrunde:

- Lagepläne, Grundrisse und Ansichten der geplanten Gebäude
- Angaben des Planungsbüros zum Lieferverkehr, zu Kundenprognosen bzw. zur Lüftungstechnik

3. Örtliche Verhältnisse / Vorhabensbeschreibung

Die örtlichen Verhältnisse sind in den Plänen der Anlage 1 wiedergegeben.

Das Plangebiet befindet sich im westlichen Teil der Ortslage Sagard, östlich der Glower Straße (L 80). Nördlich wird das Plangebiet von der Schulstraße und den nördlich der Schulstraße liegenden Wohnhäusern begrenzt. Östlich an das Plangebiet grenzt das Gelände der Schule mit dem Turnhallegebäude, einem Werkstattgebäude und dem Schulgebäude. Südlich des Plangebietes befindet sich eine Freifläche, weiter südlich Wohngrundstücke.

Westlich der Glower Straße befinden sich z.Zt., innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 3 ein Teppichmarkt und ein ALDI-Markt.

Die Fläche des Plangebietes beträgt ca. 12.300 m². Hier sollen auf einer als Sondergebiet ausgewiesenen Fläche ein ALDI- und ein Edeka-Markt sowie die dazugehörigen Stellflächen errichtet werden. Die beiden Marktgebäude liegen im südlichen Teil des Betriebsgeländes. Der Kundenparkplatz mit insgesamt 156 Pkw-Stellflächen ist den Verkaufsgebäuden in Richtung Norden vorgelagert. Die Stellflächen und die Fahrgassen erhalten eine Oberfläche aus engfugigem Betonsteinpflaster ohne Fase.

Der Markteingang von ALDI befindet sich auf der Nordfassade des Gebäudes. Gleich daneben ist die Einkaufswagen-Sammelbox angeordnet. Die Lieferzone des ALDI-Marktes liegt auf der Westseite des Gebäudes. Der Ladebereich wird so ausgebildet, dass die Zufahrt für die Lkw-Anlieferung 1,2 m abgesenkt ist und die geöffnete Ladeklappe der Lkws sich in Höhe der Laderampe befindet. Der Bereich der Rampe ist seitlich geschlossen und überdacht.

Der Markteingang von Edeka befindet sich ebenfalls auf der Nordfassade des Gebäudes. Die Einkaufswagen-Sammelbox ist auf dem Parkplatz in der Nähe des Einganges angeordnet. Die Lieferzone des Edeka-Marktes liegt auf der Ostfassade des Gebäudes. Der Ladebereich wird auch hier so ausgebildet, dass die Zufahrt für die Lkw-Anlieferung 1,2 m abge-

senkt ist und die geöffnete Ladeklappe der Lkws sich in Höhe der Laderampe befindet. Der Bereich der Rampe ist seitlich geschlossen und überdacht.

Im Edeka-Markt befindet sich noch ein separater Backshop.

Die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt von der Glower Straße aus und dann über die Schulstraße. Die Lieferfahrzeuge fahren über den Parkplatz in Richtung Lieferzonen und stoßen dann rückwärts in den jeweiligen Ladebereich ein. Die Ausfahrt erfolgt vorwärts.

Die Entladung der Lkws geschieht mittels Palettenhubwagen oder Rollcontainer über die bordeigene Hubbühne. Zum Einsatz kommende Kleintransporter werden per Hand entladen.

Die Belieferung der Märkte soll zwischen 06.00 und 20.00 Uhr erfolgen. Nur für den Backshop ist die Belieferung mit einem Kleintransporter vor 06.00 Uhr vorgesehen.

Die Öffnungszeiten des Marktes liegen innerhalb der gesetzlichen Öffnungszeiten (montags bis samstags zwischen 08.00 - 20.00 Uhr), sonntags kann auf Grund der Bäderregelung ebenfalls geöffnet werden, aber dann für weniger Stunden.

4. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 / Bauleitplanung

Die DIN 18005 [05] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG [01] sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen-, und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm [02] unterliegen und Sport- und Freizeitanlagen ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel L_r wird gemäß DIN 18005 aus dem Schallleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 [06] sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (siehe Tabelle 1).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18 005

Gebietsnutzungsart		ORW [dB(A)]	
		Tag	Nacht
a)	reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35 ¹⁾
b)	allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungs- (KS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
d)	besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (M)	60	50 bzw. 45
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
g)	schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsrgeräusche anzuwenden.

TA Lärm / Anlagenbeurteilung

Die Grundsätze zur Beurteilung der Geräusche von Anlagen sind in der TA Lärm [02] dargelegt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach Pkt. 3.2.1 der TA Lärm sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die für diesen Ort geltenden Immissionsrichtwerte nicht übersteigt.

Des weiteren sagt die TA Lärm, dass die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes aufgrund der Vorbelastung ... nicht versagt werden darf, wenn der von ihr verursachte Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll wegen einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Die Gesamtbelastung ist die Belastung, welche durch alle technischen Anlagen hervorgerufen wird. Sie beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung.

Der maßgebliche Immissionsort ist der jeweils am stärksten von den Geräuschen der zu betrachtenden Anlage betroffene Ort, wobei die Gesamtbelastung berücksichtigt werden soll.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgt nach der TA Lärm anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Aus den Schallpegeln am Immissionsort wird unter Berücksichtigung von Zu- oder Abschlägen für die Einwirkdauer, die Tageszeit des Auftretens der Geräusche und besondere Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) der Beurteilungspegel L_r für die einzelnen Schallquellen gebildet.

Die Beurteilungspegel werden auf folgende Zeiträume bezogen:

werktags	Tag	06.00 - 22.00Uhr
	Nacht	22.00 - 06.00 Uhr (ungünstigste Stunde);
sonn- und feiertags	Tag	06.00 - 22.00 Uhr
	Nacht	22.00 - 06.00 Uhr (ungünstigste Stunde).

Ruhezeitenzuschläge von 6 dB sind für Geräuscheinwirkungen zu folgenden Zeiten zu berücksichtigen:

werktags	06.00 - 07.00 und 20.00 - 22.00 Uhr;
sonn- und feiertags	06.00 - 09.00, 13.00 - 15.00 und 20.00 - 22.00 Uhr.

Ruhezeitenzuschläge werden für Geräuschemissionen in WR-, WA-, KS-Gebieten und in bestimmten Sondergebieten (Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten) berücksichtigt.

Die so gebildeten Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die entsprechende Gebietseinstufung verglichen.

In Tabelle 2 sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die unterschiedlichen Nutzungen zusammengefasst.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (KS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (KU)	45	35

Ein Immissionsrichtwert gilt auch dann als überschritten, wenn ein einziger Pegel (Spitzenpegel) den Richtwert tags um 30 dB(A) und nachts um 20 dB(A) überschreitet.

5. Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeit

Als maßgebende Immissionsorte zur Beurteilung der Geräuschemissionen werden die umliegenden Wohnhäuser und die Schule betrachtet. Die Einordnung der Schutzbedürftigkeit erfolgte nach dem gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Sagard. Die maßgebenden Immissionsorte sind in Tabelle 3 beschrieben und im Lageplan / Anlage 1.2 dargestellt.

Tabelle 3: Maßgebende Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeit

IP	Beschreibung	Anzahl der Geschosse	IRW [dB(A)]
			Tag / Nacht
IP01	Wohnhaus Schulstraße 56, S-Fassade	5	55 / 40
IP02	Wohnhaus Schulstraße 58, W-Fassade	5	55 / 40
IP03	Wohnhaus Glower Straße, O-Fassade	1	60 / 45
IP04	Schule, N-Fassade	3	55 / -
IP05	Wohnhaus Schulstraße 58, O-Fassade	5	55 / 40

6. Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt- und Rasterberechnungen nach Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware LIMA, Version 4.34 der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund mit A-bewerteten Schallleistungspegeln nach der Richtlinie DIN ISO 9613-2 [04] für eine Temperatur von 10 °C und eine relative Feuchte von 70 %. Die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} erfolgte nicht.

Der von einer Schallquelle in ihrem Einwirkungsbereich erzeugte Immissionspegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schallleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Schallquelle und Immissionsort zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Die Berechnungen beziehen sich auf eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt. Langzeitmittelungspegel, in denen die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird (Berücksichtigung unterschiedlicher Witterungsbedingungen, die sowohl günstig als auch ungünstig für die Schallausbreitung sind), liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Zur Berechnung der zu erwartenden Immissionssituation für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet wird die zu erwartende Emissionssituation auf ein hinreichend genaues Prognosemodell abgebildet.

Die Berechnungen erfolgen für den Vollbetrieb an Werktagen. Der Betrieb an Werktagen stellt den ungünstigeren Beurteilungszeitraum dar. Geräuschemissionen des Betriebes der Märkte an Sonn- und Feiertagen liegen auf Grund der kürzeren Öffnungszeiten und des Wegfallens der Anlieferungen unter den Geräuschemissionen an Werktagen.

7. Geräuschsituation / Vorbelastung

Die Geräuschsituation an maßgebenden Immissionsorten wird von den Straßenverkehrsräuschen der L 80 bestimmt. Geräuschemissionen aus den westlich der Glower Straße liegenden beiden Märkten (Geltungsbereich des B-Planes Nr. 3) können, insbesondere an den Wohngebäuden westlich der Glower Straße Immissionsrelevanz erlangen. Für die Immissionsorte in der Schulstraße wird eingeschätzt, dass Geräuschemissionen der beiden westlich gelegenen Märkte auf Grund des Abstandes und der dazwischen liegenden stark befahrenen Straße nicht relevant sind.

8. Ermittlung der Geräuschemissionen und -immissionen

8.1. Geräuschemissionen

Die maßgebenden Emissionsquellen der beiden Märkte sind

- der Lieferverkehr einschließlich der Entladung
- der Parkplatzverkehr
- das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in die Sammelboxen
- die Kühl- und Lüftungstechnik.

Lieferverkehr

Die Belieferung der Märkte erfolgt, entsprechend Aussagen des Betreibers, nur werktags zwischen 06.00 und 20.00 Uhr. Nur für den Backshop ist eine Belieferung vor 06.00 Uhr mit einem Kleintransporter vorgesehen¹.

Zur Belieferung kommen Lkw und Kleintransporter zum Einsatz. Die Entladung der Lkws erfolgt in den Rampen. Die Kleintransporter werden direkt vor dem Markteingang von Edeka bzw. vor dem Eingang des Backshops entladen.

Während eines Tages ist mit folgender maximalen Anzahl an Lieferfahrzeugen zu rechnen:

Edeka:

- 2 Lastzüge (40 t) zwischen 06.00 – 20.00 Uhr (Molkereiprodukte, Getränke, Sortiment)
- 2 Lkw (7,5 t) zwischen 06.00 – 20.00 Uhr (Fleisch, Backwaren, Obst + Gemüse)
- 2 Kleintransporter zwischen 07.00 – 20.00 Uhr (Zeitungen u.ä.)

ALDI:

- 1 Lastzug (40 t) zwischen 06.00 – 20.00 Uhr (Sortiment)
- 1 Lkw (7,5 t) zwischen 06.00 – 20.00 Uhr (Tiefkühlung, Backwaren)

¹ Prüfrechnungen haben ergeben, dass eine Belieferung der beiden Märkte zwischen 22.00 – 06.00 Uhr aus schalltechnischer Sicht nicht möglich ist.

Backshop:

- 2 Kleintransporter zwischen 05.00 – 20.00 Uhr

Emissionen der Fahrbewegungen der Lieferfahrzeuge werden durch Linien-schallquellen, welche die Fahrwege kennzeichnen, modelliert. Für LkW > 12 t Gesamtgewicht und > 105 kW Motorleistung wird für eine Vorbeifahrt pro Stunde in [08] ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}$, für Lkw < 12 t und < 105 kW ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA} = 62 \text{ dB(A)/m}$ angegeben. Für Kleintransporter beträgt er $L'_{WA} = 55 \text{ dB(A)/m}$.

Typische Geräusche beim Entladen der Lkw's sind das Öffnen und Schließen der Ladebordwand, das Aufsetzen dieser auf den Rampentisch, das Rollen der Hubwagen und das Scheppern des Ladegutes. Je nach Art der transportierten Waren und den vorhandenen Unebenheiten und der Länge des Fahrweges im Freien liegen die Schallleistungspegel für einen Entladevorgang zwischen 80 und 99 dB(A). Spitzenpegel können dabei Werte bis zu 113 dB(A) erreichen (eigene Messungen und Literaturangaben). Im Folgenden wird für die Entladung der Fahrzeuge an der Rampe ein Schallleistungspegel von 95 dB(A) angenommen. Zusätzlich wird für den Lkw mit Tiefkühlkost während der Entladezeit der Betrieb des Kühlaggregates mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Die Entladung des Bäckerfahrzeuges per Hand wird in der Regel als nicht immissionsrelevant angesehen. Es kann aber, entsprechend eigener Beobachtungen mal vorkommen, dass bei der Entladung eine Plastekiste über den Boden gezogen wird. Für die dabei auftretenden Geräuschemissionen wurde in einer Messung ein Schallleistungspegel von 90 dB(A) inklusive Impulszuschlag ermittelt. Diese Geräuscheinwirkungen dauern ca. 1 – 2 Minuten.

Geräuschemissionen der Entladung und des Kühl-Lkws bei der Entladung werden durch eine Punktschallquelle modelliert. Die Entladung eines Lastzuges dauert ca. 30 Minuten, die eines Lkw's etwa 20 Minuten. Für das Ziehen der Kiste beim Entladen des Bäckerfahrzeuges wird eine effektive Einwirkzeit von 5 Minuten angenommen.

Die Berechnungsparameter für den Lieferverkehr und die Entladung sind in den Tabellen 4 und 5 zusammengefasst.

Tabelle 4: Emissionswerte Lieferverkehr

Emissions- quelle		Einwirk- zeitraum	Anzahl der Fahr- zeuge	K _I	K _T	K _R	K _E	L'WA	L'WA,i	L'WArges
Nr.	Bezeich- nung			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)/m	dB(A)/m	dB(A)/m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Lkw (40 t) Edeka	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	63	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	1	0	0	+6	-12		57	58
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	1	0	0	0	-12		51	
2	Lkw (40 t) Edeka Rangieren	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	68	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	1	0	0	+6	-12		62	63
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	1	0	0	0	-12		56	
3	Lkw (7,5 t) Edeka)	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	62	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	1	0	0	+6	-12		56	57
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	1	0	0	0	-12		50	
4	Lkw (7,5 t) Edeka Rangieren	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	67	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	1	0	0	+6	-12		61	62
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	1	0	0	0	-12		55	
5	Kleintrans- porter Ede- ka	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	55	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	46
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	2	0	0	0	-12		46	
6	Lkw (7,5 t) ALDI	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	63	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	1	0	0	+6	-12		57	57
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	
7	Lkw (7,5 t) ALDI Ran- gieren	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	68	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	1	0	0	+6	-12		62	62
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	
8	Lkw (40 t) ALDI	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	62	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	50
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	1	0	0	0	-12		50	
9	Lkw (40 t) ALDI Ran- gieren	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	67	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	55
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	1	0	0	0	-12		55	
10	Kleintrans- porter Backshop	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	1	0	0	0	0	55	55	55
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	43
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	1	0	0	0	-12		43	

Tabelle 5: Emissionswerte Entladung

Emissions- quelle		Einwirk- zeitraum	Dauer min	K _I dB(A)	K _T dB(A)	K _R dB(A)	K _E dB(A)	L _{WA} dB(A)	L _{WA,i} dB(A)	L _{WArges} dB(A)
Nr.	Bezeich- nung									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	Entladen Edeka	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	95	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	50	0	0	+6	-12,8		88,2	89,2
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	50	0	0	0	-12,8		82,2	
12	Kühlaggre- gat Edeka	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	99	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	20	0	0	+6	-16,8		88,2	88,2
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	
13	Entladen ALDI	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	95	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	20	0	0	+6	-16,8		84,2	85,7
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	20	0	0	0	-16,8		78,2	
14	Kühlaggre- gat ALDI	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	0	0	0	0	0	99	0	0
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	20	0	0	+6	-16,8		88,2	88,2
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	
15	Entladen Kleintr. Backshop	05 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰	5	0	0	0	-10,8	90	79,2	79,2
		06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰	0	0	0	0	0		0	67,2
		07 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰	5	0	0	0	-22,8		67,2	

Darin bedeuten:

Spalte 1: lfd. Nummer der Emissionsquelle

Spalte 2: Bezeichnung der Emissionsquelle

Spalte 3: Beurteilungs- bzw. Einwirkzeiträume innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten

Spalte 4: Anzahl der Fahrzeuge, die innerhalb des Beurteilungs-/Einwirkzeitraumes das Betriebsgelände befahren oder (für die Entladung) effektive Einwirkzeit innerhalb des Beurteilungszeitraumes

Spalte 5: Impulszuschlag

Spalte 6: Tonzuschlag

Spalte 7: Ruhezeitenzuschlag

Spalte 8: Abschlag auf Grund der effektiven Einwirkzeit. Für die Fahrzeuge wurde angenommen, dass alle Fahrbewegungen innerhalb einer Stunde stattfinden. Daher kommt der Einwirkzeitenabschlag von 12 dB(A).

Spalte 9: Schallleistungspegel für die genannte Quelle.

Spalte 10: Beurteilter Schallleistungspegel für die Quelle innerhalb des jeweiligen Beurteilungszeitraumes (Hier gehen die Ruhezeitenzuschläge und die Einwirkzeitenabschläge mit ein).

Spalte 11: Beurteilter Schallleistungspegel des Tagzeitraumes (Dieser ist die Eingangsgröße für das Rechenmodell).

Parkplatz

Geräuschemissionen des Parkplatzes werden als gleichmäßig in den Halbraum strahlende Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden modelliert. Für die Ermittlung der Parkplatzlärmissionen wird das zusammengefasste Berechnungsverfahren der 5. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [03] herangezogen.

Insgesamt werden, wie in Abschnitt 3 beschrieben, 156 Kunden-Stellflächen errichtet. Die Bewegungshäufigkeit auf diesen Stellflächen wird wie folgt ermittelt:

- ALDI rechnet mit durchschnittlich 700 Kunden täglich
- Edeka rechnet mit täglich 1.000 Kunden
- 20 % - 25 % der Kunden gehen gleichzeitig zu beiden Märkten
- 100 % der Kunden kommen mit dem eigenen Pkw ($\Rightarrow$ 1.300 Pkw-Kunden)
- Damit ergibt sich innerhalb der Öffnungszeiten eine Bewegungshäufigkeit von $N = 1,4$ Bewegung pro Stellplatz und Stunde.

Durch die Zuschläge K_{PA} und K_I werden die Besonderheiten des Parkplatzes (bei Einkaufsmärkten das Klappern der Einkaufswagen und andere Nebengeräusche) berücksichtigt. Der Zuschlag K_D beschreibt den Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird. Das hier zum Einsatz kommende engfugige (Fugenabstand ≤ 3 mm) ungefastete Pflaster verhält sich bezüglich der Emissionen beim Überfahren mit Einkaufswagen und Pkw eher wie Asphalt als wie normales Pflaster mit Phase und Fugenabständen > 5 mm. Zur Betrachtung eines **worst-case-Szenarios** wird bei den weiteren Berechnungen der Zuschlag K_{PA} als Mittelwert zwischen Asphalt und normalem gephasstem Pflaster angenommen.

Für die Berechnungen wird der Parkplatz in 3 Teilflächen untergliedert. Dabei wird unterstellt, dass auf allen Parkflächen die gleiche Bewegungshäufigkeit stattfindet.

Die Berechnungsparameter für den Parkplatz sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Schallleistungspegel Parkplatz

Teilfläche	Anzahl der Stellflächen	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	K_D [dB(A)]	K_{StrO} [dB(A)]	N je Stellplatz und Stunde T / N	L_{WA} [dB(A)]
PP 1	67	4	4	4,0	0,5	1,4 / 0	95,2 / 0
PP 2	56	4	4	3,6	0,5	1,4 / 0	94,0 / 0
PP 3	33	4	4	2,4	0,5	1,4 / 0	90,5 / 0

Für eine 12-stündige Öffnungszeit ergeben sich im Tagzeitraum für die Teilflächen folgende beurteilte Schallleistungspegel:

- PP 1: $L_{WA,r} = 94,0$ dB(A)
- PP 2: $L_{WA,r} = 92,8$ dB(A)
- PP 3: $L_{WA,r} = 89,3$ dB(A)

Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in die Sammelboxen

Geräuschemissionen der Einkaufswagensammelbox werden als Punktschallquelle modelliert. Entsprechend der Untersuchungen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [08] wird der Schallleistungspegel für die Einkaufswagensammelbox nach folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg n - 10 \lg T_r / 1h$$

Mit	$L_{WA,r}$	auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel
	$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde
		$L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)}$ für Metallkörbe
	N	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
	T_r	Beurteilungszeit in h

Mit einer Gesamtkundenzahl von 1.000 bei Edeka und 700 bei ALDI ergeben sich

- 2.000 Ein- und Ausstapelvorgänge bei Edeka (- 20 %, die von ALDI kommen = 1.600 Ein- und Ausstapelvorgänge) und
- 1.400 Ein- und Ausstapelvorgänge bei ALDI (- 20 %, die von Edeka kommen = 1.000 Ein- und Ausstapelvorgänge)

Damit ergeben sich innerhalb der Öffnungszeit

- 133 Ein- und Ausstapelvorgänge pro Stunde bei Edeka und
- 83 Ein- und Ausstapelvorgänge bei ALDI.

Der auf eine Stunde bezogene Schallleistungspegel für die Einkaufswagen-Sammelboxen beträgt somit

- Edeka: $L_{WA,1h} = 93,2 \text{ dB(A)}$
- ALDI: $L_{WA,1h} = 91,2 \text{ dB(A)}$

Unter Berücksichtigung der Einwirkzeit von 12 Stunden ergeben sich folgende beurteilte Schallleistungspegel für die Einkaufswagensammelboxen:

- Edeka: $L_{WA,r} = 92,0 \text{ dB(A)}$
- ALDI: $L_{WA,r} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Kühltechnik / Lüftungstechnik

Maßgebende Geräuschquelle der Kühl- und Lüftungstechnik sind die im Außenbereich des Gebäudes angeordneten Zu- und Abluftöffnungen sowie die Ventilatoren des Verflüssigers der Kühlanlage. Geräuschemissionen der Lüftungskanäle und des Verdichters im Gebäudeinneren werden auf Grund der massiven Bauweise als nicht relevant eingeschätzt.

Entsprechend Angaben zu vergleichbaren Projekten wird für die Außenverflüssiger der Kühlanlagen ein Schallleistungspegel von 72 dB(A) angenommen. Der Verflüssiger des Edeka-Marktes befindet sich an der Südseite der Rampe. Der Verflüssiger des ALDI-Marktes wird sich ebenfalls an der Südseite der Rampe befinden.

Die Öffnungen für das Ansaugen und Ausblasen der Luft zur Belüftung der Märkte liegen jeweils auf dem Dach. Die Schallleistungspegel werden wie folgt angenommen².

- Zuluft: $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
- Abluft: $L_{WA} = 72 \text{ dB(A)}$

Folgende Betriebszeiten werden angenommen:

- Tagzeitraum: alle o.g. Anlagenteile durchgehende Betriebszeit
- Nachtzeitraum: alle o.g. Anlagenteile: 50 %

Geräuschemissionen der genannten Anlagenteile werden durch eine Punktschallquelle jeweils in einer Höhe von 3 m über dem Boden an den genannten Fassaden bzw. in 0,2 m über dem Dach modelliert.

8.2. Beurteilungspegel

Für die in Tabelle 2 beschriebenen Immissionsorte wurden die Beurteilungspegel im Tag- und Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 7: Beurteilungspegel - ohne Nachanlieferung ALDI und Edeka

Immissionsort	Beurteilungspegel [dB(A)]		IRW [dB(A)]
	Tag	Nacht	
IP01, EG	51,3	34,6	55 / 40
IP01, 1.OG	52,3	35,5	55 / 40
IP01, 2.OG	53,3	36,4	55 / 40
IP01, 3.OG	53,9	37,1	55 / 40
IP01, 4.OG	54,4	37,6	55 / 40
IP02, EG	50,2	33,9	55 / 40
IP02, 1.OG	51,4	34,9	55 / 40
IP02, 2.OG	52,4	35,8	55 / 40
IP02, 3.OG	53,1	36,4	55 / 40
IP02, 4.OG	53,5	36,8	55 / 40
IP03, EG	46,3	27,3	60 / 45
IP04, EG	45,8	28,7	55 / -
IP04, 1.OG	48,0	30,5	55 / -
IP04, 2.OG	50,3	32,6	55 / -
IP05, EG	47,5	28,1	55 / 40
IP05, 1.OG	48,3	28,9	55 / 40
IP05, 2.OG	49,1	29,9	55 / 40
IP05, 3.OG	49,8	30,7	55 / 40
IP05, 4.OG	50,4	31,1	55 / 40

² Angaben aus einem vergleichbaren Projekt

Folgende Aussagen können getroffen werden:

Die Berechnungen zeigen, dass beim bestimmungsgemäßen Betrieb der beiden Märkte Beurteilungspegel von maximal 54 dB(A) im Tagzeitraum und von maximal 37 dB(A) im Nachtzeitraum hervorgerufen werden. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete wird damit im Tag- und Nachtzeitraum unterschritten.

Bezüglich der Berücksichtigung der Vorbelastung durch die westlich der Glower Straße gelegenen beiden Verkaufsmärkte werden folgende Aussagen getroffen:

- Immissionsorte östlich der Glower Straße (IP01, IP02, IP04, IP05): Es wird eingeschätzt, dass hier Geräuschimmissionen der Vorbelastung auf Grund des Abstandes von > 100 m als nicht relevant angesehen werden können und zu keiner Erhöhung des Gesamtpegels über den Richtwert hinaus führen werden.
- Immissionsorte westlich der Glower Straße (IP03): An diesem Immissionsort ist die Zusatzbelastung mit Pegeln, die mehr als 6 dB(A) unter dem Richtwert liegen, als nicht relevant anzusehen. Die Zusatzbelastung führt zu keiner Erhöhung des Gesamtpegels über den Richtwert hinaus³.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen ist an folgende Bedingung gebunden:

- keine Belieferung der beiden Märkte im Nachtzeitraum

8.3. Spitzenpegel

Spitzenpegel von bis zu 113 dB(A) können durch das Scheppern des Ladegutes im Bereich der Lieferzone bzw. von 99,5 dB(A) durch Türen- und Kofferraumschlagen auf dem Parkplatz bzw. im Bereich der Entladung des Kleintransporters vor dem Eingang des Edeka-Marktes hervorgerufen werden.

An den maßgebenden Immissionsorten werden dabei nachfolgend aufgeführte maximale unbeurteilte Immissionsschalldruckpegel erzielt. Für die Spitzenpegel auf dem Parkplatz wird jeweils der zum Immissionsort hin am dichtesten gelegene Stellplatz betrachtet.

		Scheppern Ladegut	Türenschiagen Parkplatz	Türenschiagen Kleintransporter Bäcker
IP01	$L_{pA,MAX} =$	62 dB(A)	62 dB(A)	56 dB(A)
IP02:	$L_{pA,MAX} =$	51 dB(A)	61 dB(A)	55 dB(A)
IP03:	$L_{pA,MAX} =$	69 dB(A)	45 dB(A)	39 dB(A)
IP04:	$L_{pA,MAX} =$	64 dB(A)	54 dB(A)	51 dB(A)
IP05:	$L_{pA,MAX} =$	56 dB(A)	60 dB(A)	46 dB(A)

Die Immissionsschalldruckpegel der Geräuschspitzen liegen damit an allen Immissionsorten im Tagzeitraum unterhalb der zulässigen Spitzenwerte für allgemeine Wohngebiete von 85 dB(A). Im Nachtzeitraum treten auf dem Parkplatz und bei der Belieferung keine Spitzen-

³ Wenn davon ausgegangen wird, dass Geräuschimmissionen aus dem Geltungsbereich des B-Planes Nr. 3 den Richtwert einhalten.

pegel auf. Geräuschspitzen beim Türeinschlagen der Kleintransporter zum Backshop im Nachtzeitraum liegen unterhalb der zulässigen Werte von 60 bzw. 65 dB(A).

9. Anlagenbezogener Verkehr auf der öffentlichen Straße

Nach TA Lärm sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, in allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten und an Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgerausche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [09] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Wie bereits in Pkt. 3 beschrieben, erfolgt die Zufahrt zu den Märkten über die Glower Straße und dann über die Schulstraße. In der Schulstraße biegen die Fahrzeuge noch vor den Wohngebäuden auf den Parkplatz ein. Auf der Bundesstraße verkehren entsprechend Angaben vom Straßenbauamt Stralsund gegenwärtig ca. 6.022 Fahrzeuge in 24 Std. mit einem Schwerverkehrsanteil von 6,4 % im Tagzeitraum.

Das durch das Planvorhaben bedingte zusätzliche Verkehrsaufkommen besteht aus den An- und Abfahrten der Kunden-Pkw und der Lieferfahrzeuge des Marktes. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen auf der Glower Straße beträgt, wenn eine gleichmäßige Verteilung auf die Richtungen Nord und Süd angenommen wird, und unter der Annahme, dass ca. 70 % der Pkw-Kunden und 100 % der Lieferfahrzeuge über die Glower Straße kommen, 915 Pkw- und 5 Lkw-Fahrten.

In nachfolgender Tabelle 9 sind die Verkehrsmengen und die Emissionspegel der Glower Straße vor und nach Realisierung des Planvorhabens zusammengestellt. Dabei werden ein Pflasterbelag und eine Geschwindigkeit von 50 km/h angenommen.

Tabelle 9: Verkehrsmengen und Emissionspegel vorher und nachher

Straße	vorher		nachher	
	DTV / p _T	L _{m,E} [dB(A)]	DTV / p _T	L _{m,E} [dB(A)]
Glower Straße	6.022 / 6,4 %	60,4	6.937 / 4,8 %	60,6

An den am dichtesten zur Glower Straße liegenden Wohngebäuden (Abstand zur Straßenmitte: ca. 35 m) werden vor der Baumaßnahme Beurteilungspegel von 57,5 dB(A) tags und nach der Baumaßnahme Beurteilungspegel von 57,7 dB(A) tags erreicht. Die Berechnungen erfolgten nach den RLS 90 [12].

Folgende Aussagen können getroffen werden:

- An den am dichtesten zur Glower Straße liegenden Immissionsorten erhöhen sich die Beurteilungspegel um maximal 0,2 dB(A). Die Erhöhung ist also kleiner als 3 dB(A).
- Es erfolgt sofort, nachdem die Fahrzeuge den Parkplatz verlassen, eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.

10. Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zum B-Plan

Die vorangegangenen Berechnungen haben gezeigt, dass zur Einhaltung der festgelegten Beurteilungsmaßstäbe durch das Planvorhaben eine Belieferung der Lebensmittelmärkte im Nachtzeitraum zwischen 22.00 – 06.00 Uhr nicht möglich ist. Der Schutz der Nachbarschaft ist gegeben, wenn dies abgesichert wird.

Folgende Formulierung wird vorgeschlagen:

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist folgende Maßnahme erforderlich:

- Eine Belieferung der Märkte im Nachtzeitraum (zwischen 22.00 – 06.00 Uhr) ist nicht zulässig.

11. Angaben zur Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse wird durch die Genauigkeit der angenommenen Emissionskennwerte der Schallquellen (Schallleistungspegel der Schallquellen) und die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen bestimmt.

Die Ausbreitungsrechnung wurde entsprechend der DIN 9613-2 durchgeführt. Für leichte Mitwindbedingungen wird in Tabelle 5 der DIN 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von ± 3 dB angegeben. Die meteorologische Korrektur wurde bei den Berechnungen nicht betrachtet. Der für die Schallausbreitungsrechnung zugrunde gelegte Betriebsfall stellt einen Fall dar, der an der oberen Auslastungsgrenze liegt. Für die Berechnung wurde das detaillierte Prognoseverfahren entsprechend Punkt A.2.3. der TA Lärm auf der Basis A-bewerteter Schallpegel angewandt, wodurch zusätzliche Sicherheiten vorhanden sind.

Aufgrund der getroffenen Annahmen und der Berechnungsparameter wird eingeschätzt, dass die ermittelten Beurteilungspegel die mittlere Obergrenze der zu erwartenden Schallimmissionen darstellen.

12. Quellenverzeichnis

- [01] Bundesrepublik Deutschland: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, (BImSchG), in der neuesten Fassung
- [02] TA Lärm: - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 1998
- [03] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 5. Auflage 2006
- [04] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, 1997
- [05] DIN 18005-1, Teil 1 –Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002

- [06] Bbl. 1 zu DIN 18005, Teil 1 - Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [07] Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Mai 1995
- [08] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, 2005
- [09] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juni 1990
- [10] Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90; 1990
- [11] Landesamt für Straßenbau und Verkehr MV: Verkehrsmengenkarte MV, 2005
- [12] Landesamt für Straßenbau und Verkehr MV: Prognosefaktoren im Straßennetz MV, Stand: 2002

13. Formel- / Abkürzungsverzeichnis

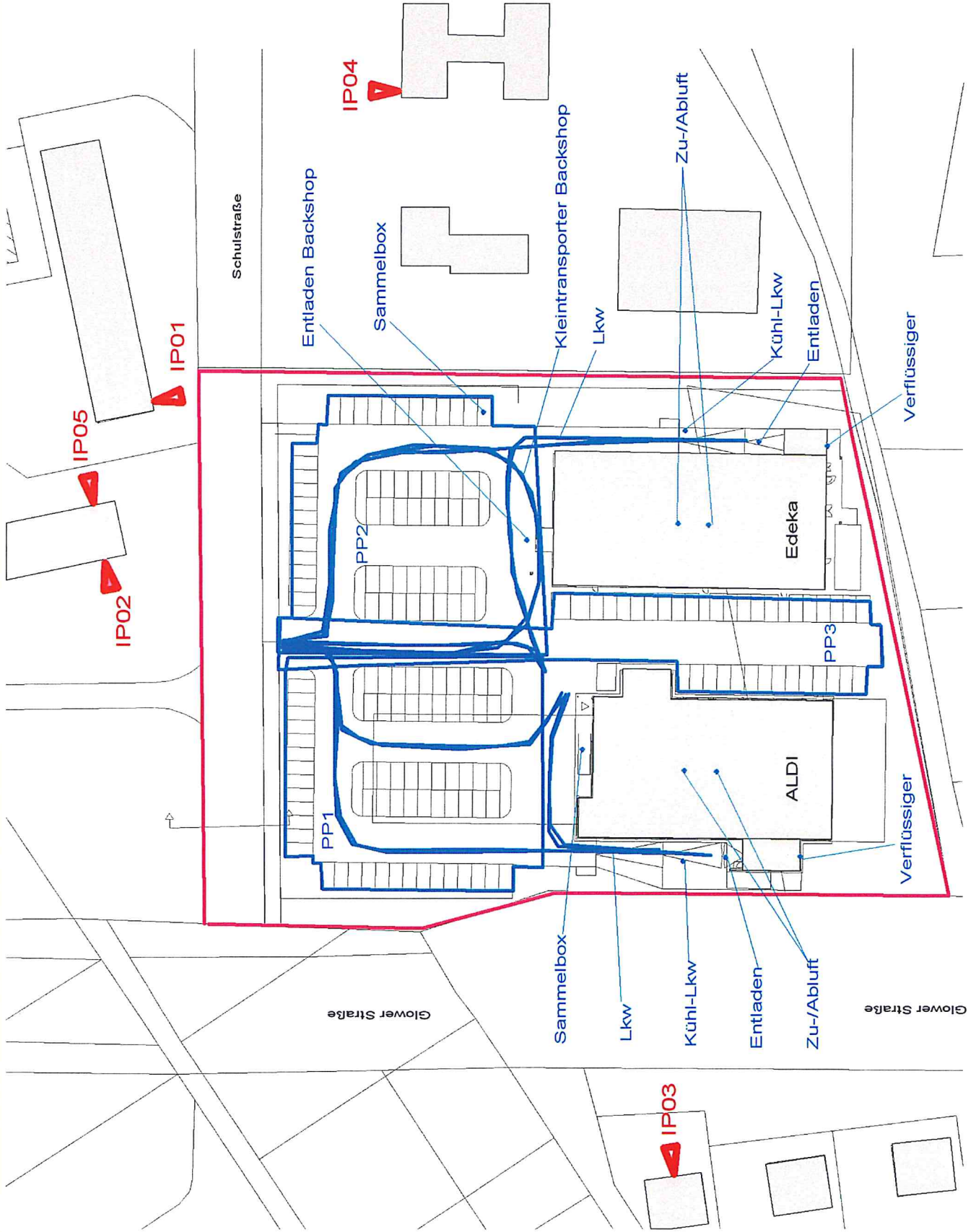
Zeichen	Einheit	Bedeutung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EG	-	Erdgeschoss
h_{AP}	m	Aufpunkthöhe
IP	-	Immissionspunkt
IRW	dB(A)	Immissionsrichtwert
K_D	dB(A)	Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird
K_E	dB(A)	Abschlag auf Grund der effektiven Einwirkzeit
K_I	dB(A)	Impulzzuschlag
K_{PA}	dB(A)	Zuschlag für den Parkplatztyp
K_R	dB(A)	Ruhezeitenzuschlag
K_T	dB(A)	Tonzuschlag
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel

L_{WA}	dB(A)	Schallleistungspegel
$L_{WA,r}$	dB(A)	beurteilter Schallleistungspegel
$L_{WA'}$	dB(A)/m	längenbezogener Schallleistungspegel
M	-	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke
OG	-	Obergeschoss
ORW	dB(A)	Orientierungswert
p_T, p_N	%	Anteil an Schwerverkehr
V	km/h	Geschwindigkeit



Plangebiet

Projekt:	B-Plan Nr. 11 der Gemeinde Sagard		
Bezeichnung:	Übersichtslageplan		
Auftraggeber:	Pöyry ibs, Ellerried 7, 19061 Schwerin		
Bearbeiter:	Meister	Maßstab:	ohne
Datum:	15.06.2007	Auftragsnummer:	07LM067
Quelle:	google	Unterlage:	1.1



Teilpegel

Erläuterungen	
Lage des Aufpunktes:	x und y: Koordinaten im digitalisierten Modell z: absolute Höhenangabe (über NN)
Immissionen:	Beurteilungspegel am Immissionsort (Summe für alle Quellen) a.RZ/i.RZ a.RZ = außerhalb der Ruhezeiten; i.RZ = innerhalb der Ruhezeiten
Emittent:	Bezeichnung im digitalisierten Modell
Emission:	Schalleistungspegel der Quelle Tag/Nacht Ident.: Kennzeichnende Ident.-Nr. im Modell Art der Quelle Lw - Punktquelle RQ = 0.0 Lw' - Linienquelle RQ = 1.0 Lw'' - Flächenquelle vertikale Abstrahlung RQ = 2.0 Flächenquelle horizontale Abstrahlung RQ = 3.0 Anz./L/Fl. Lw - Anzahl gleicher Quellen Lw'' - Länge der Linienquelle Lw'' - Fläche der Flächenquelle Lw,ges Gesamtschalleistungspegel der Quellen
Schallausbreitung:	Sn - Abstand zwischen Quelle und Immissionsort Dc - Raumwinkelmaß DI - Richtwirkungsmaß Drefl - Reflexionsanteil Adiv - Abstandsmaß Agr - Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß Aatm - Luftabsorptionsmaß Abar - Einfügdämpfung Ls - Schalldruckpegel am Immissionsort Zeitzuschläge: KRZ - Korrektur für die Einwirkzeit KR - Korrektur für die Ruhezeit Im - Beurteilungspegel am Immissionsort für die Quelle
Geräuschimmission:	

Lizenznehmer: TÜV Nord Umweltschutz GmbH, NL Rostock

LIMA_7 Version: 5.1

Projekt:	Auftrag	Datum	Seite
EP	R001EE	12/06/2007	1

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Teilpegel

<ID>--

Aufpunktbezeichnung : I001 EG SSO-FAS, - GBA.: IP01
 Lage des Aufpunktes : Xi= 5406.1094 km Yi= 6045.9053 km Zi= 11.50 m
 Tag Nacht
 Immission : 51.3 dB(A) 34.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw _{ges}		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Chet	Drefl		mittlere Werte für		Aaum	Abar	L _{AT}		Zeitzuschläge		Im	
		Tag	Nacht			dB(A)	dB(A)						dB	dB	Activ	Aggr			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	Lw	0.0	73.9	69.0	0.0	123.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.8	-3.3	-0.2	-2.0	18.6	13.7	0.0	0.0	18.6	13.7
Abluft B&M	IND22	73.9	69.0	Lw	0.0	73.9	69.0	0.0	98.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-2.8	-0.2	-3.0	20.0	15.1	0.0	0.0	20.0	15.1
Entladen ALDI	IND13	85.7	0.0	Lw	0.0	85.7	0.0	0.0	134.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-4.4	-0.3	-17.7	12.8	0.0	0.0	0.0	12.8	0.0
Entladen Backsh.	IND15	67.2	79.2	Lw	0.0	67.2	79.2	0.0	72.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-4.1	-0.2	0.0	19.8	31.8	0.0	0.0	19.8	31.8
Entladen B&M	IND11	89.2	0.0	Lw	0.0	89.2	0.0	0.0	110.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-4.4	-0.2	0.0	35.7	0.0	0.0	0.0	35.7	0.0
Kleintransp. Backsh.	IND10	43.0	55.0	Lw	1.0	145.1	64.6	0.0	38.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.6	-3.9	-0.1	0.0	18.3	30.3	0.0	0.0	18.3	30.3
Kleintransp. B&M	IND05	46.0	0.0	Lw	1.0	147.4	67.7	0.0	37.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	-3.9	-0.3	0.0	21.3	0.0	0.0	0.0	21.3	0.0
Kühl-Lkw ALDI	IND14	88.2	0.0	Lw	0.0	88.2	0.0	0.0	128.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-4.2	-0.2	-15.6	18.0	0.0	0.0	0.0	18.0	0.0
Kühl-Lkw B&M	IND12	88.2	0.0	Lw	0.0	88.2	0.0	0.0	97.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-4.0	-0.1	0.0	36.3	0.0	0.0	0.0	36.3	0.0
Lastzug ALDI	IND06	50.0	0.0	Lw	1.0	171.0	72.3	0.0	52.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.9	-3.6	-0.4	-0.3	22.6	0.0	0.0	0.0	22.6	0.0
Lastzug B&M	IND01	58.0	0.0	Lw	1.0	164.1	80.2	0.0	37.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.4	-4.0	-0.3	-0.3	33.4	0.0	0.0	0.0	33.4	0.0
Lkw ALDI	IND08	57.0	0.0	Lw	1.0	168.9	79.3	0.0	52.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.6	-3.6	-0.4	0.0	29.6	0.0	0.0	0.0	29.6	0.0
Lkw B&M	IND03	57.0	0.0	Lw	1.0	150.1	78.8	0.0	37.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.6	-3.6	-0.4	0.0	32.3	0.0	0.0	0.0	32.3	0.0
PP 1	IND16	61.1	0.0	Lw	2.0	194.8	94.0	0.0	59.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.2	-4.3	-0.2	-0.3	43.7	0.0	0.0	0.0	43.7	0.0
PP 3	IND18	58.2	0.0	Lw	2.0	1280.5	89.3	0.0	51.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-4.1	-0.3	-3.0	37.3	0.0	0.0	0.0	37.3	0.0
PP2	IND17	59.6	0.0	Lw	2.0	2070.1	92.8	0.0	29.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	-3.8	-0.2	0.0	47.1	0.0	0.0	0.0	47.1	0.0
Rang. Lastz. B&M	IND02	63.0	0.0	Lw	1.0	85.7	82.3	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-4.1	-0.1	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0
Rang. Lastzug ALDI	IND07	55.0	0.0	Lw	1.0	56.9	72.6	0.0	93.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-4.3	-0.3	-2.1	19.6	0.0	0.0	0.0	19.6	0.0
Rang. Lkw ALDI	IND09	62.0	0.0	Lw	1.0	56.1	79.5	0.0	94.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-4.3	-0.3	-2.1	26.6	0.0	0.0	0.0	26.6	0.0
Rang. Lkw B&M	IND04	62.0	0.0	Lw	1.0	85.7	81.3	0.0	66.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-4.1	-0.1	0.0	32.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0
Sammlbox ALDI	IND20	90.0	0.0	Lw	0.0	1.0	90.0	0.0	101.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-4.3	-0.2	0.0	44.2	0.0	0.0	0.0	44.2	0.0
Sammlbox B&M	IND19	92.0	0.0	Lw	0.0	1.0	92.0	0.0	60.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.6	-4.1	-0.1	0.0	39.8	0.0	0.0	0.0	39.8	0.0
Verflüssiger ALDI	IND26	73.9	72.0	Lw	0.0	1.0	73.9	72.0	144.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-4.2	-0.3	-19.1	2.1	0.2	0.0	0.0	2.1	0.2
Verflüssiger B&M	IND23	73.9	72.0	Lw	0.0	1.0	73.9	72.0	120.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-4.1	-0.2	0.0	23.0	21.1	0.0	0.0	23.0	21.1
Zuluft ALDI	IND24	76.9	72.0	Lw	0.0	1.0	76.9	72.0	118.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-3.2	-0.2	-2.0	22.0	17.1	0.0	0.0	22.0	17.1
Zuluft B&M	IND21	76.9	72.0	Lw	0.0	1.0	76.9	72.0	104.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-2.9	-0.2	-3.2	22.3	17.4	0.0	0.0	22.3	17.4

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I001_4.CG SSO-FRS. - GEB.: IP01
 Lage des Aufpunktes : Xi= 5406.1094 km Yi= 6045.9053 km Zi= 22.70 m
 Tag Nacht
 Immission : 54.4 dB(A) 37.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./Iw/Pl	Lw,ges Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret	mittlere Werte für		Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im	
		Tag	Nacht			dB(A)	dB(A)					Drefl	Activ			Tag	Nacht	KEZ	KR	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	69.0	123.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.8	-1.5	-1.8	20.6	15.7	0.0	0.0	20.6	15.7
Abluft B&ka	IND22	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	69.0	98.4	2.9	0.0	0.0	0.0	-50.9	-0.5	-1.7	23.5	18.6	0.0	0.0	23.5	18.6
Entladen ALDI	IND13	85.7	0.0	Lw	1.0	85.7	0.0	134.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.6	-2.8	-15.1	16.9	0.0	0.0	0.0	16.9	0.0
Entladen Backsh.	IND15	67.2	79.2	Lw	1.0	67.2	79.2	73.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.3	-0.9	0.0	22.8	34.8	0.0	0.0	22.8	34.8
Entladen B&ka	IND11	89.2	0.0	Lw	1.0	89.2	0.0	111.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-2.4	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0
Kleintransp. Backsh.	IND10	43.0	55.0	Lw'	1.0	43.0	55.0	40.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.8	-0.2	0.0	21.6	33.6	0.0	0.0	21.6	33.6
Kleintransp. B&ka	IND05	46.0	0.0	Lw'	1.0	46.0	0.0	39.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.7	-0.2	0.0	24.7	0.0	0.0	0.0	24.7	0.0
Kühl-Lkw ALDI	IND14	88.2	0.0	Lw	1.0	88.2	0.0	128.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-2.5	-13.1	22.2	0.0	0.0	0.0	22.2	0.0
Kühl-Lkw B&ka	IND12	88.2	0.0	Lw	1.0	88.2	0.0	97.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-1.7	0.0	38.5	0.0	0.0	0.0	38.5	0.0
Lastzug ALDI	IND06	50.0	0.0	Lw'	1.0	50.0	0.0	53.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.3	-0.8	-0.3	25.6	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0
Lastzug B&ka	IND01	58.0	0.0	Lw'	1.0	58.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.0	-0.2	-0.5	36.5	0.0	0.0	0.0	36.5	0.0
Lkw ALDI	IND08	57.0	0.0	Lw'	1.0	57.0	0.0	53.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-0.8	-0.4	32.6	0.0	0.0	0.0	32.6	0.0
Lkw B&ka	IND03	57.0	0.0	Lw'	1.0	57.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.8	-0.2	-0.4	35.5	0.0	0.0	0.0	35.5	0.0
PP 1	IND16	61.1	0.0	Lw''	2.0	194.8	94.0	60.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.2	-1.4	0.0	46.4	0.0	0.0	0.0	46.4	0.0
PP 3	IND18	58.2	0.0	Lw''	2.0	1280.5	89.3	53.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-0.7	-2.9	40.5	0.0	0.0	0.0	40.5	0.0
PP2	IND17	59.6	0.0	Lw''	2.0	2070.1	92.8	31.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.4	-0.1	-0.2	50.4	0.0	0.0	0.0	50.4	0.0
Rang. Lastz. B&ka	IND02	63.0	0.0	Lw'	1.0	85.7	82.3	66.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-2.1	-2.0	35.9	0.0	0.0	0.0	35.9	0.0
Rang. Lastzug ALDI	IND07	55.0	0.0	Lw'	1.0	56.9	72.6	94.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-2.1	-2.2	28.6	0.0	0.0	0.0	28.6	0.0
Rang. Lkw ALDI	IND09	62.0	0.0	Lw'	1.0	56.1	79.5	94.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-1.1	-0.3	34.8	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0
Rang. Lkw B&ka	IND04	62.0	0.0	Lw'	1.0	85.7	81.3	67.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-2.1	-0.3	41.9	0.0	0.0	0.0	41.9	0.0
Sammelbox ALDI	IND20	90.0	0.0	Lw	1.0	90.0	0.0	101.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.8	-0.1	-0.1	48.0	0.0	0.0	0.0	48.0	0.0
Sammelbox B&ka	IND19	92.0	0.0	Lw	1.0	92.0	0.0	61.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-2.7	-18.8	3.9	2.0	0.0	0.0	3.9	2.0
Verflüssiger ALDI	IND26	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	72.0	145.1	6.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-2.3	-1.9	24.8	22.9	0.0	0.0	24.8	22.9
Verflüssiger B&ka	IND23	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	72.0	120.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-1.4	-1.9	23.8	18.9	0.0	0.0	23.8	18.9
Zuluft ALDI	IND24	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	72.0	118.4	2.9	0.0	0.0	0.0	-51.3	-0.8	-1.0	26.5	21.6	0.0	0.0	26.5	21.6
Zuluft B&ka	IND21	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	72.0	104.0	2.9	0.0	0.0	0.0	-51.3	-0.8	-1.0	26.5	21.6	0.0	0.0	26.5	21.6

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I002 EG WSW-F2S. - GEB.: IP02 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 5406,0801 km Yi= 6045,9141 km Zi= 11.50 m
 Tag Nacht
 Immission : 50.2 dB(A) 33.9 dB(A)

Emittert- Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw ges Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret	mittlere Werte für		Pbar	L AT		Zeitrauschläge		Im	
		Tag	Nacht			dB(A)						Drefl	Activ		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	0.0	118.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-3.2	18.9	14.0	0.0	0.0	18.9	14.0
Abluft B&M	IND22	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	0.0	105.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.4	-3.0	19.7	14.8	0.0	0.0	19.7	14.8
Entladen Backsh.	IND13	85.7	0.0	Lw	1.0	85.7	0.0	125.8	3.0	0.0	0.0	1.1	-53.0	-4.4	17.3	0.0	0.0	0.0	17.3	0.0
Entladen B&M	IND15	67.2	79.2	Lw	1.0	67.2	0.0	77.1	3.0	0.0	0.0	2.1	-48.7	-4.1	19.3	31.3	0.0	0.0	19.3	31.3
Entladen B&M	IND11	89.2	0.0	Lw	1.0	89.2	0.0	121.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.7	-4.4	11.5	23.4	0.0	0.0	11.5	23.4
Kleintransp. Backsh.	IND10	43.0	55.0	Lw	1.0	43.0	0.0	119.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.4	-3.8	17.8	29.8	0.0	0.0	17.8	29.8
Kühl-Lkw ALDI	IND05	46.0	0.0	Lw	1.0	46.0	0.0	119.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.4	-3.8	17.8	29.8	0.0	0.0	17.8	29.8
Kühl-Lkw B&M	IND14	88.2	0.0	Lw	1.0	88.2	0.0	119.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-4.1	21.0	0.0	0.0	0.0	21.0	0.0
Lastzug ALDI	IND12	88.2	0.0	Lw	1.0	88.2	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-4.1	20.7	0.0	0.0	0.0	20.7	0.0
Lastzug B&M	IND06	50.0	0.0	Lw	1.0	50.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-3.7	28.9	0.0	0.0	0.0	28.9	0.0
Lkw ALDI	IND01	58.0	0.0	Lw	1.0	58.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-3.7	25.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0
Lkw B&M	IND08	57.0	0.0	Lw	1.0	57.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-3.7	33.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0
FP 1	IND03	57.0	0.0	Lw	1.0	57.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-3.7	32.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0
FP 3	IND16	61.1	0.0	Lw	2.0	61.1	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	-3.5	31.9	0.0	0.0	0.0	31.9	0.0
FP2	IND18	59.2	0.0	Lw	2.0	59.2	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	-3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rang. Lastz. B&M	IND17	59.6	0.0	Lw	2.0	59.6	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-4.0	39.2	0.0	0.0	0.0	39.2	0.0
Rang. Lastzug ALDI	IND02	63.0	0.0	Lw	1.0	63.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.7	-3.9	45.6	0.0	0.0	0.0	45.6	0.0
Rang. Lkw ALDI	IND07	55.0	0.0	Lw	1.0	55.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-4.1	31.6	0.0	0.0	0.0	31.6	0.0
Rang. Lkw B&M	IND09	62.0	0.0	Lw	1.0	62.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-4.2	20.6	0.0	0.0	0.0	20.6	0.0
Rang. Lkw B&M	IND04	62.0	0.0	Lw	1.0	62.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-4.2	27.5	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0
Sammlbox ALDI	IND20	90.0	0.0	Lw	1.0	90.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-4.1	30.6	0.0	0.0	0.0	30.6	0.0
Sammlbox B&M	IND19	92.0	0.0	Lw	1.0	92.0	0.0	108.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-4.3	40.5	0.0	0.0	0.0	40.5	0.0
Verflüssiger ALDI	IND26	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	0.0	138.1	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.4	-4.2	22.7	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0
Verflüssiger B&M	IND23	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	0.0	138.1	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.4	-4.2	2.3	0.4	0.0	0.0	2.3	0.4
Zuluft ALDI	IND24	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	0.0	112.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.3	-4.1	8.0	6.1	0.0	0.0	8.0	6.1
Zuluft B&M	IND21	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	0.0	112.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.0	-3.1	22.5	17.6	0.0	0.0	22.5	17.6
								110.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-3.1	22.1	17.2	0.0	0.0	22.1	17.2

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I002 4. OG WSK-FRS. - GEB. : IP02
 Lage des Aufpunktes : Xi= 5406,0801 km Yi= 6045,9141 km Zi= 22,70 m
 Tag Nacht
 Immission : 53,5 dB(A) 36,8 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,gss Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Qnet	mittlere Werte für				Aatm	Aabar	L AT		Zeitrauschläge		Im	
		Tag	Nacht									Drefl	Aktiv	Agr	Tag			Nacht	KEZ	KR	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	Lw	0.0	73.9	69.0	118.3	2.9	0.0	0.0	0.0	-52.5	-1.3	-0.2	21.0	16.1	0.0	0.0	21.0	16.1		
	IND22	73.9	69.0	Lw	0.0	73.9	69.0	105.0	2.9	0.0	0.0	0.0	-51.4	-0.8	-0.2	21.0	22.5	0.0	0.0	22.5	17.6		
Entladen ALDI	IND13	85.7	0.0	Lw	0.0	85.7	0.0	126.3	3.0	0.0	0.0	1.6	-53.0	-2.7	-0.2	21.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	0.0	
	IND15	67.2	79.2	Lw	0.0	67.2	79.2	77.9	3.0	0.0	0.0	1.9	-48.8	-1.1	-0.2	22.0	34.0	0.0	0.0	22.0	34.0		
Entladen Backesh.	IND11	89.2	0.0	Lw	0.0	89.2	0.0	122.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.7	-2.6	-0.2	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6	0.0	
	IND10	43.0	55.0	Lw	1.0	145.1	64.6	40.9	3.0	0.0	0.0	0.3	-45.6	-0.3	-0.1	21.0	33.0	0.0	0.0	0.0	21.0	33.0	
Kleintransp. B&Besh.	IND05	46.0	0.0	Lw	1.0	147.4	67.7	40.5	3.0	0.0	0.0	0.3	-45.5	-0.3	-0.1	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	0.0	
	IND04	88.2	0.0	Lw	0.0	88.2	0.0	119.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-2.3	-0.2	25.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0	
Kühl-Lkw B&B&A	IND12	88.2	0.0	Lw	0.0	88.2	0.0	109.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.8	-2.1	-0.2	32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0	
	IND06	50.0	0.0	Lw	1.0	171.0	72.3	39.6	3.0	0.0	0.0	0.2	-46.4	-0.3	-0.5	28.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0	
Lastzug B&B&A	IND01	58.0	0.0	Lw	1.0	164.1	80.2	40.5	3.0	0.0	0.0	0.2	-45.4	-0.2	-0.2	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0	
	IND08	57.0	0.0	Lw	1.0	168.9	79.3	40.2	3.0	0.0	0.0	0.2	-46.4	-0.3	-0.5	35.1	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1	0.0	
Lkw ALDI	IND03	57.0	0.0	Lw	1.0	150.1	78.8	40.4	3.0	0.0	0.0	0.2	-45.4	-0.2	-0.2	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	34.9	0.0	
	IND16	61.1	0.0	Lw	2.0	1944.8	94.0	43.8	3.0	0.0	0.0	0.3	-47.4	-0.5	-0.4	49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	0.0	
PP 1	IND18	58.2	0.0	Lw	2.0	1280.5	89.3	39.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-0.8	-0.9	42.2	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2	0.0	
	PP2	59.6	0.0	Lw	2.0	2070.1	92.8	36.7	3.0	0.0	0.0	0.4	-45.9	-0.2	-0.1	48.9	0.0	0.0	0.0	0.0	48.9	0.0	
Rang. Lastz. B&B&A	IND02	63.0	0.0	Lw	1.0	85.7	82.3	75.0	3.0	0.0	0.0	0.9	-49.0	-1.2	-0.3	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4	0.0	
	Rang. Lastzug ALDI	IND07	55.0	0.0	Lw	1.0	56.9	72.6	88.2	3.0	0.0	0.0	1.6	-50.4	-1.8	-0.3	22.9	0.0	0.0	0.0	22.9	0.0	
Rang. Lkw ALDI	IND09	62.0	0.0	Lw	1.0	56.1	79.5	88.6	3.0	0.0	0.0	1.7	-50.4	-1.8	-0.3	29.8	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8	0.0	
	Rang. Lkw B&B&A	IND04	62.0	0.0	Lw	1.0	85.7	81.3	75.0	3.0	0.0	0.0	0.9	-49.0	-1.2	-0.3	33.4	0.0	0.0	0.0	33.4	0.0	
Sammelbox ALDI	IND20	90.0	0.0	Lw	0.0	90.0	0.0	94.4	3.0	0.0	0.0	2.3	-50.5	-1.9	-0.1	42.8	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	0.0	
	IND19	92.0	0.0	Lw	0.0	92.0	0.0	75.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-1.1	-0.1	47.7	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	0.0	
Sammelbox B&B&A	IND26	73.9	72.0	Lw	0.0	73.9	72.0	138.4	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.8	-2.6	-0.3	19.1	4.1	2.2	0.0	0.0	4.1	2.2	
	IND23	73.9	72.0	Lw	0.0	73.9	72.0	130.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.3	-2.5	-0.2	13.5	10.4	8.5	0.0	0.0	10.4	8.5	
Verflüssiger B&B&A	IND24	76.9	72.0	Lw	0.0	76.9	72.0	112.6	2.9	0.0	0.0	0.0	-52.0	-1.2	-0.2	24.2	19.3	0.0	0.0	0.0	24.2	19.3	
	Zuluft ALDI	76.9	72.0	Lw	0.0	76.9	72.0	110.6	2.9	0.0	0.0	0.0	-51.9	-1.1	-0.2	25.4	20.5	0.0	0.0	0.0	25.4	20.5	
Zuluft B&B&A	IND21	76.9	72.0	Lw	0.0	76.9	72.0	110.6	2.9	0.0	0.0	0.0	-51.9	-1.1	-0.2	25.4	20.5	0.0	0.0	0.0	25.4	20.5	

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I003 EG O -FAS, - GEB.: IP03 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 5405.9678 km Yi= 6045.8101 km Zi= 13.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 46.3 dB(A) 27.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw _{ges} Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Onet	mittlere Werte für		Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im	
		Tag	Nacht									dB(A)	dB			dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Abluft ALDI Abluft B&ka Entladen ALDI Entladen B&ka Entladen Backsh. Entladen B&ka Kleintransp. Backsh. Kleintransp. B&ka Kühl-Lkw ALDI Kühl-Lkw B&ka Lastzug ALDI Lastzug B&ka Lkw ALDI Lkw B&ka PP 1 PP 3 PP2 Rang. Lastz. B&ka Rang. Lastzug ALDI Rang. Lkw ALDI Rang. Lkw B&ka Sammelbox ALDI Sammelbox B&ka Verflüssiger ALDI Verflüssiger B&ka Zuluft ALDI Zuluft B&ka	IND25	72.0	69.0	Lw	0.0	72.0	0.0	74.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.4	-1.6	-3.7	21.2	18.2	0.0	0.0	21.2	18.2
	IND22	72.0	69.0	Lw	0.0	72.0	0.0	119.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-3.0	-3.3	16.0	13.0	0.0	0.0	16.0	13.0
	IND13	81.2	0.0	Lw	0.0	81.2	0.0	58.8	3.0	0.0	0.0	2.1	-46.4	-3.3	0.0	36.5	0.0	0.0	0.0	36.5	0.0
	IND15	67.2	79.2	Lw	0.0	67.2	79.2	119.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-4.1	-2.2	6.3	18.3	0.0	0.0	6.3	18.3
	IND11	85.2	0.0	Lw	0.0	85.2	0.0	135.2	3.0	0.0	0.0	5.9	-53.6	-4.2	-20.8	15.2	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0
	IND10	43.0	55.0	Lw	1.0	145.1	64.6	103.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-4.2	-1.4	9.2	21.2	0.0	0.0	9.2	21.2
	IND05	46.0	0.0	Lw'	1.0	147.4	67.7	102.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-4.2	-1.4	9.2	21.2	0.0	0.0	9.2	21.2
	IND14	82.2	0.0	Lw	0.0	82.2	0.0	57.3	3.0	0.0	0.0	1.9	-46.2	-2.7	0.0	38.2	0.0	0.0	0.0	38.2	0.0
	IND12	82.2	0.0	Lw	0.0	82.2	0.0	136.4	3.0	0.0	0.0	6.2	-53.7	-4.0	-19.9	13.5	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0
	IND06	50.0	0.0	Lw'	1.0	72.3	0.0	61.6	3.0	0.0	0.0	0.6	-49.2	-3.7	-0.3	22.5	0.0	0.0	0.0	22.5	0.0
	IND01	54.0	0.0	Lw'	1.0	164.1	76.2	97.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-4.1	-1.8	20.4	0.0	0.0	0.0	20.4	0.0
	IND08	51.0	0.0	Lw'	1.0	168.9	73.3	62.0	3.0	0.0	0.0	0.5	-49.3	-3.7	-0.2	23.4	0.0	0.0	0.0	23.4	0.0
	IND03	53.0	0.0	Lw'	1.0	150.1	74.8	98.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-4.1	-1.5	19.3	0.0	0.0	0.0	19.3	0.0
	IND16	61.1	0.0	Lw"	2.0	1944.8	94.0	66.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-3.9	0.0	43.1	0.0	0.0	0.0	43.1	0.0
	IND18	58.2	0.0	Lw"	2.0	1280.5	89.3	90.6	3.0	0.0	0.0	0.2	-51.8	-4.2	-5.7	30.6	0.0	0.0	0.0	30.6	0.0
	IND17	59.6	0.0	Lw"	2.0	2070.1	92.8	103.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-4.3	-0.8	37.5	0.0	0.0	0.0	37.5	0.0
	IND02	59.0	0.0	Lw'	1.0	85.7	78.3	98.5	3.0	0.0	0.0	0.7	-52.5	-4.1	-13.5	11.7	0.0	0.0	0.0	11.7	0.0
	IND07	55.0	0.0	Lw'	1.0	56.9	72.6	58.7	3.0	0.0	0.0	1.5	-47.1	-3.4	-0.8	25.6	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0
	IND09	56.0	0.0	Lw'	1.0	56.1	73.5	58.7	3.0	0.0	0.0	1.5	-47.1	-3.4	-0.8	25.6	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0
	IND04	58.0	0.0	Lw'	1.0	85.7	77.3	99.9	3.0	0.0	0.0	0.7	-52.5	-4.1	-13.5	10.7	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0
	IND20	90.0	0.0	Lw	0.0	1.0	90.0	0.0	79.7	3.0	0.0	0.0	1.3	-49.0	-3.8	-14.3	27.0	0.0	0.0	27.0	0.0
IND19	92.0	0.0	Lw	0.0	1.0	92.0	0.0	144.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-4.3	-5.1	31.1	0.0	0.0	31.1	0.0	
IND26	72.0	72.0	Lw	0.0	1.0	72.0	0.0	62.5	6.0	0.0	0.0	0.4	-46.9	-2.7	-9.6	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
IND23	72.0	72.0	Lw	0.0	1.0	72.0	0.0	134.2	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.6	-3.9	-20.8	-0.6	-0.6	0.0	0.0	-0.6	-0.6
IND24	75.0	72.0	Lw	0.0	1.0	75.0	0.0	74.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.4	-1.6	-3.7	24.2	21.2	0.0	0.0	24.2	21.2
IND21	75.0	72.0	Lw	0.0	1.0	75.0	0.0	119.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-3.0	-3.3	19.0	16.0	0.0	0.0	19.0	16.0

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I004 EG N -PAS. - GEB.: IP04 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 5406.1665 km Yi= 6045.8604 km Zi= 12.50 m
 Tag Nacht
 Immission : 45.8 dB(A) 28.7 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cwet	mittlere Werte für				Aatm	Abat	L AT		Zeitzuschläge		Ln		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht						Drefl	Activ	Agr	Tag			Nacht	KEZ	Tag	Nacht	KR	Tag	Nacht
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	69.0	0.0	138.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.8	-3.3	-0.3	-7.8	11.7	6.8	0.0	0.0	11.7	6.8		
Abluft Ebeka	IND22	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	69.0	0.0	94.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.5	-2.5	-0.2	-7.9	15.8	10.9	0.0	0.0	15.8	10.9		
Entladen ALDI	IND13	85.7	0.0	Lw	1.0	85.7	0.0	0.0	153.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-54.7	-4.4	-0.3	-20.2	9.1	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0		
Entladen Backsh.	IND15	67.2	79.2	Lw	1.0	67.2	79.2	0.0	85.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-4.0	-0.2	-2.3	14.0	26.0	0.0	0.0	14.0	26.0		
Entladen Ebeka	IND11	89.2	0.0	Lw	1.0	89.2	0.0	0.0	92.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-4.0	-0.2	-12.3	26.2	0.0	0.0	0.0	26.2	0.0		
Kleintransp. Backsh.	IND10	43.0	55.0	Lw'	1.0	145.1	64.6	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-4.0	-0.1	-1.4	12.6	24.6	0.0	0.0	12.6	24.6		
Kleintransp. Ebeka	IND05	46.0	0.0	Lw'	1.0	147.4	67.7	0.0	65.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-4.0	-0.1	-1.5	15.5	0.0	0.0	0.0	15.5	0.0		
Kühl-Ikw ALDI	IND14	88.2	0.0	Lw	1.0	88.2	0.0	0.0	150.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-54.6	-4.2	-0.3	-17.0	15.1	0.0	0.0	0.0	15.1	0.0		
Kühl-Ikw Ebeka	IND12	88.2	0.0	Lw'	1.0	88.2	0.0	0.0	81.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.2	-3.5	-0.2	-7.4	31.1	0.0	0.0	0.0	31.1	0.0		
Lastzug ALDI	IND06	50.0	0.0	Lw'	1.0	171.0	72.3	0.0	103.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-4.2	-0.3	-0.7	17.6	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0		
Lastzug Ebeka	IND01	58.0	0.0	Lw'	1.0	164.1	80.2	0.0	66.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-3.9	-0.1	-2.2	27.5	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0		
Lkw ALDI	IND08	57.0	0.0	Lw'	1.0	168.9	79.3	0.0	103.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-4.2	-0.3	-0.7	24.5	0.0	0.0	0.0	24.5	0.0		
Lkw Ebeka	IND03	57.0	0.0	Lw'	1.0	150.1	78.8	0.0	66.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-3.9	-0.1	-1.9	26.4	0.0	0.0	0.0	26.4	0.0		
FP 1	IND16	61.1	0.0	Lw''	2.0	1944.8	94.0	0.0	107.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.9	-4.3	-0.2	-0.6	39.0	0.0	0.0	0.0	39.0	0.0		
FP 3	IND18	58.2	0.0	Lw''	2.0	1280.5	89.3	0.0	98.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-4.2	-0.2	-6.0	30.7	0.0	0.0	0.0	30.7	0.0		
FP2	IND17	59.6	0.0	Lw''	2.0	2070.1	92.8	0.0	57.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.0	-4.0	-0.1	-1.5	41.2	0.0	0.0	0.0	41.2	0.0		
Rang. Lastz. Ebeka	IND02	63.0	0.0	Lw'	1.0	85.7	82.3	0.0	67.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-3.9	-0.1	-5.0	26.7	0.0	0.0	0.0	26.7	0.0		
Rang. Lastzug ALDI	IND07	55.0	0.0	Lw'	1.0	56.9	72.6	0.0	118.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-4.3	-0.3	-3.3	14.5	0.0	0.0	0.0	14.5	0.0		
Rang. Ikw ALDI	IND09	62.0	0.0	Lw'	1.0	56.1	79.5	0.0	115.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-4.3	-0.3	-3.3	21.4	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0		
Rang. Ikw Ebeka	IND04	62.0	0.0	Lw'	1.0	85.7	81.3	0.0	67.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-3.9	-0.1	-5.1	25.6	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0		
Sammelbox ALDI	IND20	90.0	0.0	Lw	1.0	90.0	0.0	0.0	125.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-4.3	-0.2	-1.0	34.5	0.0	0.0	0.0	34.5	0.0		
Sammelbox Ebeka	IND19	92.0	0.0	Lw	1.0	92.0	0.0	0.0	61.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-3.7	-0.1	-5.4	39.2	0.0	0.0	0.0	39.2	0.0		
Verflüssiger ALDI	IND26	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	72.0	0.0	158.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-55.0	-4.1	-0.3	-20.9	-0.4	-2.3	0.0	0.0	-0.4	-2.3		
Verflüssiger Ebeka	IND23	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	72.0	0.0	100.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.7	-0.2	-14.4	10.5	8.6	0.0	0.0	10.5	8.6		
Zuluft ALDI	IND24	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	72.0	0.0	135.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.6	-3.3	-0.3	-7.0	15.7	10.8	0.0	0.0	15.7	10.8		
Zuluft Ebeka	IND21	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	72.0	0.0	98.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-2.6	-0.2	-8.6	17.7	12.8	0.0	0.0	17.7	12.8		

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I004 2.OG N -FAS. - GEB.: IP04 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 5406.1665 km Yi= 6045.8604 km Zi= 18.10 m
 Tag Nacht
 Immission : 50.3 dB(A) 32.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cnet	mittlere Werte für		Aatm	Abat	L AT		Zeitzuschläge		Lm	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht						Drefl	Activ			Tag	Nacht	KEZ	RR	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qn	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	69.0	0.0	138.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.8	-2.5	-0.3	18.2	13.3	0.0	0.0	18.2	13.3
Abluft B&M	IND22	73.9	69.0	Lw	1.0	73.9	69.0	0.0	94.6	2.9	0.0	0.0	0.0	-50.5	-1.3	-0.2	21.6	16.7	0.0	0.0	21.6	16.7
Entladen ALDI	IND13	85.7	80.0	Lw	1.0	85.7	80.0	0.0	153.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-54.7	-3.7	-0.3	13.7	0.0	0.0	0.0	13.7	0.0
Entladen Backsh.	IND15	67.2	79.2	Lw	1.0	67.2	79.2	0.0	86.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-2.6	-0.2	17.7	29.7	0.0	0.0	17.7	29.7
Entladen B&M	IND11	89.2	80.0	Lw	1.0	89.2	80.0	0.0	92.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-2.8	-0.2	15.4	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0
Kleintransp. Backsh.	IND10	43.0	55.0	Lw	1.0	145.1	64.6	0.0	66.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.4	-2.6	-0.3	15.4	27.4	0.0	0.0	15.4	27.4
Kleintransp. B&M	IND05	46.0	60.0	Lw	1.0	147.4	67.7	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.4	-2.6	-0.3	15.4	27.4	0.0	0.0	15.4	27.4
Kühl-Ikw ALDI	IND14	88.2	80.0	Lw	1.0	88.2	80.0	0.0	151.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-54.6	-3.5	-0.3	18.3	0.0	0.0	0.0	18.3	0.0
Kühl-Ikw B&M	IND12	88.2	80.0	Lw	1.0	88.2	80.0	0.0	81.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-2.1	-0.2	39.3	0.0	0.0	0.0	39.3	0.0
Lastzug ALDI	IND06	50.0	60.0	Lw	1.0	171.0	72.3	0.0	103.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.7	-3.3	-0.3	18.8	0.0	0.0	0.0	18.8	0.0
Lastzug B&M	IND01	58.0	60.0	Lw	1.0	164.1	80.2	0.0	66.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-2.4	-0.2	31.2	0.0	0.0	0.0	31.2	0.0
Lkw ALDI	IND08	57.0	60.0	Lw	1.0	168.9	79.3	0.0	103.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-3.3	-0.3	25.7	0.0	0.0	0.0	25.7	0.0
Lkw B&M	IND03	57.0	60.0	Lw	1.0	150.1	78.8	0.0	66.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-2.4	-0.2	40.4	0.0	0.0	0.0	40.4	0.0
PP 1	IND16	61.1	60.0	Lw	2.0	1944.8	94.0	0.0	108.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.9	-3.4	-0.3	33.1	0.0	0.0	0.0	33.1	0.0
PP 3	IND18	58.2	60.0	Lw	2.0	1280.5	89.3	0.0	98.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.1	-0.2	44.2	0.0	0.0	0.0	44.2	0.0
PP2	IND17	59.6	60.0	Lw	2.0	2070.1	92.8	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-2.4	-0.2	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0
Rang. Lastz. B&M	IND02	63.0	60.0	Lw	1.0	85.7	82.3	0.0	68.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.2	-2.4	-0.1	16.3	0.0	0.0	0.0	16.3	0.0
Rang. Lastzug ALDI	IND07	55.0	60.0	Lw	1.0	56.9	72.6	0.0	118.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-3.4	-0.3	23.3	0.0	0.0	0.0	23.3	0.0
Rang. Lkw ALDI	IND09	62.0	60.0	Lw	1.0	56.1	79.5	0.0	118.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-3.4	-0.3	32.3	0.0	0.0	0.0	32.3	0.0
Rang. Lkw B&M	IND04	62.0	60.0	Lw	1.0	85.7	81.3	0.0	68.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.2	-2.4	-0.1	45.8	0.0	0.0	0.0	45.8	0.0
Sammelbox ALDI	IND20	90.0	60.0	Lw	1.0	90.0	90.0	0.0	125.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-3.4	-0.2	20.7	0.0	0.0	0.0	20.7	0.0
Sammelbox B&M	IND19	92.0	60.0	Lw	1.0	92.0	92.0	0.0	61.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.8	-1.7	-0.1	3.0	1.1	0.0	0.0	3.0	1.1
Verflüssiger ALDI	IND26	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	72.0	0.0	158.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-55.0	-3.5	-0.3	22.6	20.7	0.0	0.0	22.6	20.7
Verflüssiger B&M	IND23	73.9	72.0	Lw	1.0	73.9	72.0	0.0	100.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-2.6	-0.2	21.4	16.5	0.0	0.0	21.4	16.5
Zuluft ALDI	IND24	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	72.0	0.0	135.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.6	-2.5	-0.3	24.3	19.4	0.0	0.0	24.3	19.4
Zuluft B&M	IND21	76.9	72.0	Lw	1.0	76.9	72.0	0.0	97.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-1.5	-0.2	24.3	19.4	0.0	0.0	24.3	19.4

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I005 EG ONO-PAS. - GEB.: IP05
 Lage des Aufpunktes : XI= 5406.0908 km YI= 6045.9160 km Zi= 11.50 m
 Tag Nacht
 Immission : 47.5 dB(A) 28.1 dB(A)

Emission	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr.	min.	Dc	DI	Onet	mittlere Werte für		Abar	L A _T		Zeitzuschläge		L _m	
		Tag	Nacht			Tag	Formel	ds				Drefl	Activ		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	0.0	1.0	73.9	69.0	124.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.9	-13.2	7.3	2.4	0.0	0.0	7.3	2.4
Abluft B&B	IND22	73.9	69.0	0.0	1.0	73.9	69.0	107.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-8.0	14.1	9.2	0.0	0.0	14.1	9.2
Einladen ALDI	IND13	85.7	0.0	0.0	1.0	85.7	0.0	132.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-20.5	13.8	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0
Einladen Backsh.	IND15	67.2	79.2	0.0	1.0	67.2	79.2	79.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.0	-6.2	10.8	22.8	0.0	0.0	10.8	22.8
Einladen B&B	IND11	89.2	0.0	0.0	1.0	89.2	0.0	122.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.7	-6.6	28.3	0.0	0.0	0.0	28.3	0.0
Kleintransp. Backsh.	IND10	43.0	55.0	1.0	145.1	64.6	76.6	44.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.4	-5.8	14.2	26.2	0.0	0.0	14.2	26.2
Kleintransp. B&B	IND05	46.0	0.0	1.0	147.4	67.7	0.0	44.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-5.9	17.3	0.0	0.0	0.0	17.3	0.0
Kühl-Lkw ALDI	IND14	88.2	0.0	0.0	1.0	88.2	0.0	126.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-20.8	16.3	0.0	0.0	0.0	16.3	0.0
Kühl-Lkw B&B	IND12	88.2	0.0	0.0	1.0	88.2	0.0	108.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-20.8	16.3	0.0	0.0	0.0	16.3	0.0
Lastzug ALDI	IND06	50.0	0.0	1.0	171.0	72.3	0.0	45.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.9	-21.0	19.3	0.0	0.0	0.0	19.3	0.0
Lastzug B&B	IND01	58.0	0.0	1.0	164.1	80.2	0.0	44.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-4.6	29.9	0.0	0.0	0.0	29.9	0.0
Lkw ALDI	IND08	57.0	0.0	1.0	168.9	79.3	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-21.2	26.2	0.0	0.0	0.0	26.2	0.0
Lkw B&B	IND03	57.0	0.0	1.0	150.1	78.8	0.0	44.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-4.2	28.9	0.0	0.0	0.0	28.9	0.0
Pp 1	IND16	61.1	0.0	1.0	194.8	94.0	0.0	52.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-20.8	40.6	0.0	0.0	0.0	40.6	0.0
Pp 3	IND18	58.2	0.0	2.0	1280.5	89.3	0.0	45.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-20.8	32.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0
PP2	IND17	59.6	0.0	2.0	2070.1	92.8	0.0	36.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.9	-5.8	41.9	0.0	0.0	0.0	41.9	0.0
Rang. Lastz. B&B	IND02	63.0	0.0	1.0	85.7	82.3	0.0	75.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-4.1	27.4	0.0	0.0	0.0	27.4	0.0
Rang. Lastzug ALDI	IND07	55.0	0.0	1.0	56.9	72.6	0.0	93.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.5	-20.7	15.4	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0
Rang. Lkw ALDI	IND09	62.0	0.0	1.0	85.7	79.5	0.0	93.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.5	-20.7	15.4	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0
Rang. Lkw B&B	IND04	62.0	0.0	1.0	85.7	81.3	0.0	75.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.9	-20.7	22.2	0.0	0.0	0.0	22.2	0.0
Samelbox ALDI	IND20	90.0	0.0	0.0	1.0	90.0	0.0	100.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	-4.1	26.3	0.0	0.0	0.0	26.3	0.0
Samelbox B&B	IND19	92.0	0.0	0.0	1.0	92.0	0.0	73.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.3	-11.4	35.4	0.0	0.0	0.0	35.4	0.0
Verflüssiger ALDI	IND26	73.9	72.0	0.0	1.0	73.9	72.0	144.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-0.1	42.4	0.0	0.0	0.0	42.4	0.0
Verflüssiger B&B	IND23	73.9	72.0	0.0	1.0	73.9	72.0	131.1	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.4	-0.2	3.0	1.1	0.0	0.0	3.0	1.1
Zuluft ALDI	IND24	76.9	72.0	0.0	1.0	76.9	72.0	118.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.5	-13.3	10.7	5.8	0.0	0.0	10.7	5.8
Zuluft B&B	IND21	76.9	72.0	0.0	1.0	76.9	72.0	112.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.0	-8.4	16.2	11.3	0.0	0.0	16.2	11.3

Teilpegel

Aufpunktbezeichnung : I005 4.03 QNO-FAS, - GEB.: IP05 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : X1= 5406.0908 km Y1= 6045.9160 km Z1= 22.70 m
 Tag Nacht
 Immission : 50.4 dB(A) 31.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Gnet	mittlere Werte für		Aatm	L Ar		Zeitzuschläge		Im (L Ar+KEZ+KR)	
		Tag	Nacht						Drefl	Adiw		Tag	Nacht	KEZ	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Abluft ALDI	IND25	73.9	69.0	Lw	124.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.9	-1.5	-11.0	6.4	0.0	0.0	11.3	6.4
Abluft B&Bka	IND22	73.9	69.0	Lw	106.9	2.9	0.0	0.0	0.0	-51.6	-0.9	-5.1	14.1	0.0	0.0	19.0	14.1
Entladen ALDI	IND13	85.7	0.0	Lw	133.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-2.8	-22.2	16.0	0.0	0.0	16.0	0.0
Entladen Backsh.	IND15	67.2	79.2	Lw	80.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.1	-1.3	-7.0	24.9	0.0	0.0	12.9	24.9
Entladen B&Bka	IND11	89.2	0.0	Lw	122.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.8	-2.6	-5.1	31.5	0.0	0.0	31.5	0.0
Kleintransp. Backsh.	IND10	43.0	55.0	Lw'	145.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.5	-0.3	-5.8	17.5	0.0	0.0	17.5	29.5
Kleintransp. B&Bka	IND05	46.0	0.0	Lw'	45.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.5	-0.3	-5.8	17.5	0.0	0.0	17.5	29.5
Kühl-Lkw ALDI	IND14	88.2	0.0	Lw	126.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.1	-2.5	-21.9	19.9	0.0	0.0	19.9	0.0
Kühl-Lkw B&Bka	IND12	88.2	0.0	Lw	109.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.8	-2.1	-21.9	19.9	0.0	0.0	19.9	0.0
Lastzug ALDI	IND06	50.0	0.0	Lw'	46.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-0.7	-20.5	21.8	0.0	0.0	21.8	0.0
Lastzug B&Bka	IND01	58.0	0.0	Lw'	47.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-0.5	-4.8	33.0	0.0	0.0	33.0	0.0
Lkw ALDI	IND08	57.0	0.0	Lw'	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.0	-0.7	-20.6	28.8	0.0	0.0	28.8	0.0
Lkw B&Bka	IND03	57.0	0.0	Lw'	45.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	-0.5	-4.5	32.0	0.0	0.0	32.0	0.0
PP 1	IND16	61.1	0.0	Lw''	53.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.7	-1.1	-20.0	42.8	0.0	0.0	42.8	0.0
PP 3	IND18	58.2	0.0	Lw''	46.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-1.6	-17.6	35.0	0.0	0.0	35.0	0.0
PP2	IND17	59.6	0.0	Lw''	38.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.2	-0.1	-5.6	45.4	0.0	0.0	45.4	0.0
Rang. Lastz. B&Bka	IND02	63.0	0.0	Lw''	76.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.9	-1.6	-3.9	30.1	0.0	0.0	30.1	0.0
Rang. Lastzug ALDI	IND07	55.0	0.0	Lw'	94.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-2.1	-19.2	17.3	0.0	0.0	17.3	0.0
Rang. Lkw ALDI	IND09	62.0	0.0	Lw'	94.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-2.1	-19.3	24.1	0.0	0.0	24.1	0.0
Rang. Lkw B&Bka	IND04	90.0	0.0	Lw	76.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.9	-1.6	-4.0	29.0	0.0	0.0	29.0	0.0
Samelbox ALDI	IND20	92.0	0.0	Lw	100.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-2.1	-11.6	37.2	0.0	0.0	37.2	0.0
Samelbox B&Bka	IND19	92.0	0.0	Lw	74.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.4	-1.0	-2.0	45.4	0.0	0.0	45.4	0.0
Verflüssiger ALDI	IND26	73.9	72.0	Lw	144.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-2.7	-21.7	4.4	0.0	0.0	4.4	2.5
Verflüssiger B&Bka	IND23	73.9	72.0	Lw	131.4	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.4	-2.5	-10.0	13.8	0.0	0.0	13.8	11.9
Zuluft ALDI	IND24	76.9	72.0	Lw	118.7	2.9	0.0	0.0	0.0	-52.5	-1.4	-11.1	14.6	0.0	0.0	14.6	9.7
Zuluft B&Bka	IND21	76.9	72.0	Lw	112.5	2.9	0.0	0.0	0.0	-52.0	-1.1	-5.2	21.3	0.0	0.0	21.3	16.4