

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

- gemäß TA-Lärm/08.98 Techn. Anleitung zum Schutz gegen Lärm -

BAUVORHABEN:

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes

REWE Salzwedel - Green Building Typ C

Lüneburger Straße 5,

29410 Salzwedel

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

WOBAU

Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Holzmarktstraße 32a

29410 Hansestadt Salzwedel

durch:

Projekt-Nr. :

70 603 / 23

Planungsbüro für Lärmschutz

Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

email: info@pbfls.de

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im Mai 2024

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s der schalltechnischen Untersuchung

zum Bauleitplanverfahren für das

Vorhaben:

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes

REWE Salzwedel - Green Building Typ C

Lüneburger Str. 5

29410 Salzwedel

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtslageplan	1 : 5.000
3	Lageplan	1 : 1.000
	<i>Schall-Pegel-Berechnung</i>	
4	Tabellarische Zusammenstellung der Lärmbelastungen	
	– <i>Gewerbelärm</i>	
4.1	Zusatzbelastung (Werktag) – REWE-Lebensmittelmarkt	
	– <i>Verkehrslärm</i>	
4.2	mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen Prognose-Nullfall zu Prognose-Planfall (planbedingter Zusatzverkehr)	
5	Oktavspektren der Emittenten in dB(A)	
	– <i>Gewerbelärm</i>	
	Zusatzbelastung (Werktag)	
6	Mittlere Ausbreitung L_{eq}	
	– <i>Gewerbelärm</i>	
	Zusatzbelastung (Werktag)	

Unterlage 1

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t der schalltechnischen Untersuchung

zum Bauleitplanverfahren für das

Vorhaben:

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes

REWE Salzwedel - Green Building Typ C

Lüneburger Str. 5

29410 Salzwedel

Gliederung

- 1 Allgemeines**
 - 1.1 Situation
 - 1.2 Aufgabe
- 2 Beurteilungsgrundlagen**
 - 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
 - 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte
- 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
 - 3.1 Gewerbelärm
 - 3.11 Zusatzbelastung Neubau REWE-Lebensmittelmarkt
 - 3.2 Verkehrslärm
 - 3.21 Straße
- 4 Emissionen**
 - 4.1 Gewerbelärm
 - 4.11 Zusatzbelastung Neubau REWE-Lebensmittelmarkt
 - 4.2 Verkehrslärm
 - 4.21 Straße
- 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**
 - 5.1 Gewerbelärm (Zusatzbelastung Neubau REWE-Lebensmittelmarkt)
 - 5.2 Verkehrslärm (planbedingter Zusatzverkehr)

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die REWE Markt GmbH (Region Ost) beabsichtigt in der Liegenschaft Lüneburger Straße 5 in 29410 Salzwedel den **Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes** durchzuführen.

Mit dem Planungskonzept ist die Umgestaltung des Areals im Bereich des ehem. städtischen Bauhofs der Hansestadt Salzwedel vorgesehen. Im Zuge der Umgestaltung ist beabsichtigt, den hier unbeplanten Bereich zu verdichten und insbesondere Einzelhandels-Einrichtungen zur örtlichen Versorgung für das westliche Stadtgebiet wieder anzusiedeln. Das Konzept sieht den Neubau eines Verbrauchermarktes mit entsprechender verkehrlicher Anbindung vor. Verbunden mit dieser gewerblichen Nutzung ist ein entsprechendes, geändertes Verkehrsaufkommen zu erwarten.

Das Bauvorhaben liegt im Geltungsbereich des in der Aufstellung befindlichen **Bebauungsplanes Nr. 43-23 "Einkaufsmarkt Lüneburger Straße 5"** der Hansestadt Salzwedel, mit dem die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau des REWE-Lebensmittelmarktes geschaffen werden. Für die *Art der baulichen Nutzung* ist die Festsetzung Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Einzelhandel" vorgesehen – s. Abb. 1.

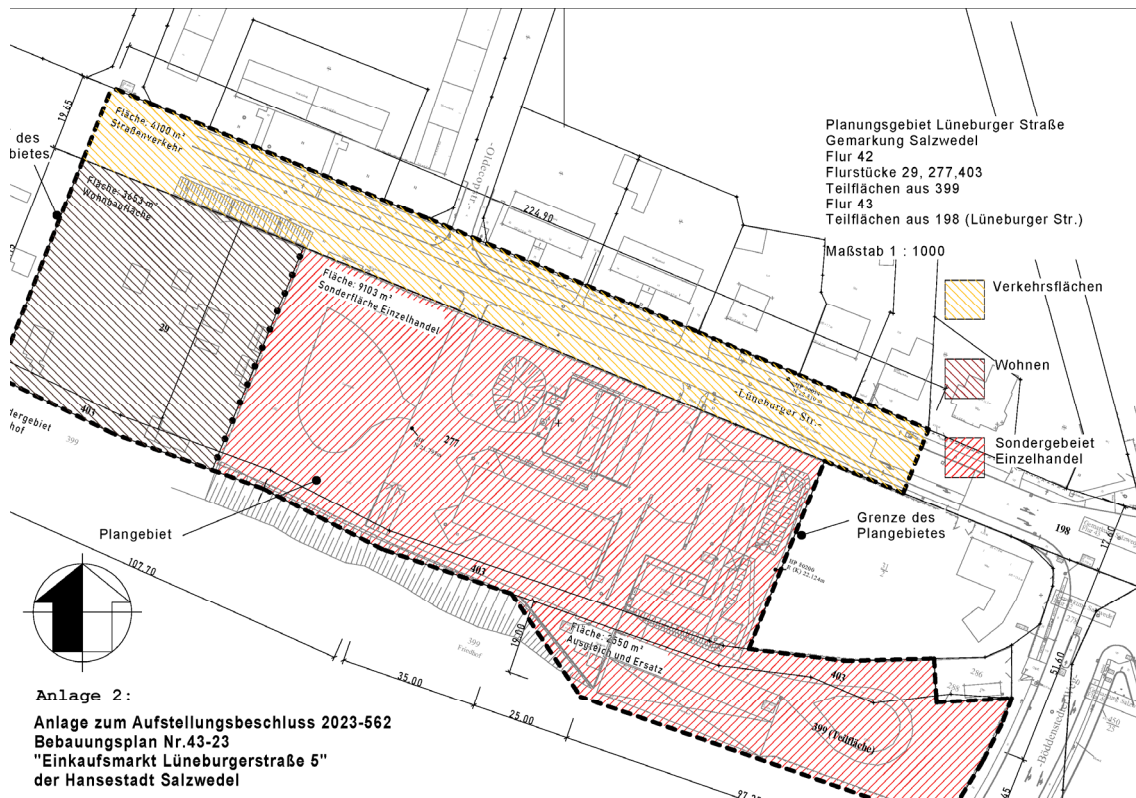


Abb. 1: Bebauungsplan Nr. 43-23 "Einkaufsmarkt Lüneburger Straße 5" in Salzwedel

Quelle: Vorlage zum Aufstellungsbeschluss

Mit vorliegender Immissionsprognose kann davon ausgegangen werden, dass die unmittelbare Nachbarschaft nach § 34 Abs. 2 BauGB i.V. m. § 7 BauNVO als **Mischgebiet (MI)** betrachtet werden kann – s. Abb. 2.

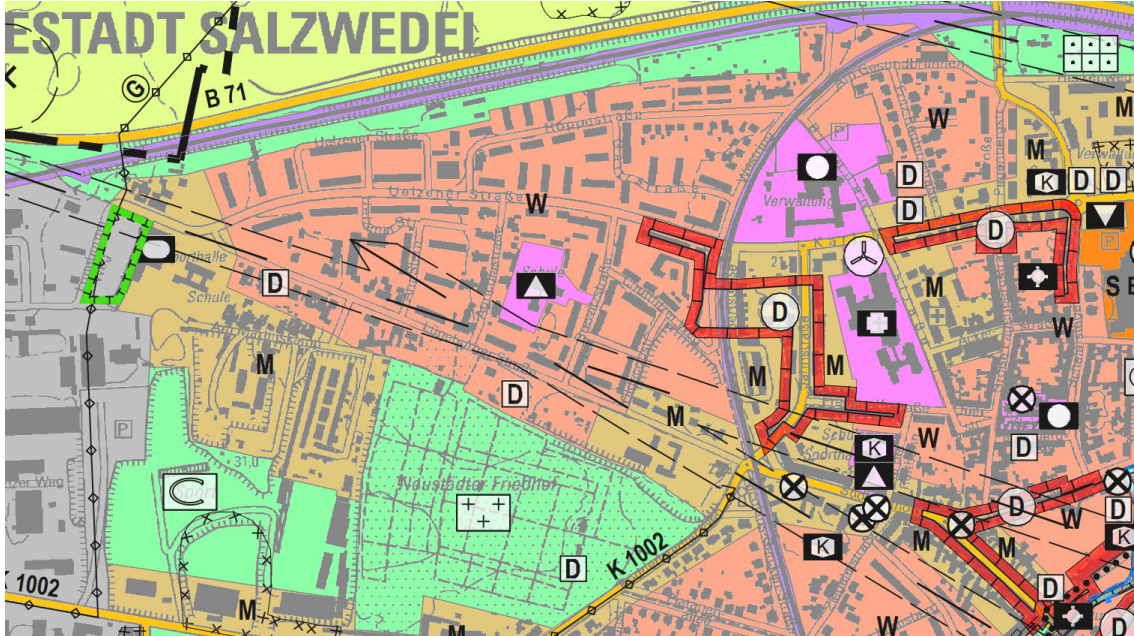


Abb. 2: Auszug rechtsgültiger Flächennutzungsplan (Stand 24.06.20) - Hansestadt Salzwedel

Zusatzbelastung REWE-Lebensmittelmarkt

Die Erschließung des Verbrauchermarktes und damit der ebenerdigen Pkw-Stellplatzanlage mit 109 Einstellplätzen, die dem Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb dient, erfolgt zukünftig über zwei Anbindungen an der *Lüneburger Straße*. Der ruhende Kundenverkehr wird dann auf einem Parkplatz südlich der *Lüneburger Straße* zwischen dem REWE-Lebensmittelmarkt und der östlich vorhandenen Liegenschaft *Lüneburger Straße 1-3* untergebracht.

Die Anlieferung erfolgt über die westliche Zufahrt an der *Lüneburger Straße*, sowie über die Fahrgassen der Pkw-Stellplatzanlage. Der REWE-Markt erhält an der südlichen Gebäudeseite einen Anlieferbereich mit Rolltor und einem überdachten Rampentisch.

Die Betriebszeit an Werktagen ist wie folgt zu berücksichtigen:

REWE-Markt von 07.00 Uhr – 22.00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen soll (nur) der Backshop von 08.00 – 16.00 Uhr geöffnet werden.

Anlieferung, Lkw-Verkehr sowie die Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz erfolgen in der Tageszeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr. In Verbindung mit den Betriebszeiten (Öffnungszeiten) erfolgen Abfahrten vom Kundenparkplatz durch Kunden und Mitarbeiter auch nach 22.00 Uhr.

Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter wurden mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht gesondert definiert. Diese sind im Stellplatzangebot des Marktes enthalten.

Die Abgrenzung der Stellplatzbereiche mit einer Nutzung nach 22.00 Uhr ist in der Unterlage 3 dargestellt.



Abb. 3: Lageplan (Dachaufsicht) des REWE-Lebensmittelmarktes (Neubau)

Stand: 16.11.2023

1.2 Aufgabe

Gewerbliche Immissionen – Neubau REWE-Lebensmittelmarkt

Mit dem Bebauungsplan Nr. 43-23 “Einkaufsmarkt Lüneburger Straße 5“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines REWE-Lebensmittelmarktes geschaffen. Entsprechend den Darstellungen des Vorentwurfes (Stand: 16.11.2023) zum Neubau des REWE-Lebensmittelmarktes sind zugehörige Lärmimmissionen in Verbindung mit dem Betrieb des Lebensmittelmarktes durch den Kundenparkplatz sowie dem Lieferverkehr zu erwarten.

Die gewerblichen Lärmpegel (Beurteilungspegel) sind an der Wohnbebauung im Einwirkungsbereich des Vorhabens durch die Gewerbelärmimmissionen zu ermitteln und zu dokumentieren.

Die Berechnungen der Gewerbelärmemissionen erfolgen mit Anwendung der **TA Lärm**. Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) im Einwirkungsbereich des Vorhabens (REWE-Lebensmittelmarkt) sind bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß **TA Lärm/08.98** notwendige Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Verkehrliche Immissionen – planbedingter Zusatzverkehr (Neuverkehr)

Mit den Nachweisen der TA Lärm sind auch die durch die **planbedingten Zusatzverkehre** (Neuverkehr) aus dem Plangebiet verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmbelastungen außerhalb des Planungsbereiches zu beurteilen.

Im definierten **Untersuchungsraum** sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für die Szenarien:

- **2035-Nullfall** - Prognose 2035 ohne Neuverkehr
- **2035-Planfall** - Prognose 2035 mit Neuverkehr (aus dem *Plangebiet*)

zu ermitteln und die erwarteten Lärmbelastungen im Untersuchungsraum an repräsentativen Gebäuden über *Einzelpunktnachweise* (EPS) zu berechnen.

Der **Untersuchungsraum** ist auf die Bereiche der „Lüneburger Straße“ und „Böddenstedter Weg“ begrenzt.

Im direkten Vergleich - *Differenzen* - der zu erwartenden Lärmbelastungen für o. g. Szenarien (Prognose 2035) ist zu beurteilen, inwieweit eine nicht mehr hinnehmbare Verschlechterung durch die ursächliche Lärmzunahme auf Grund des planbedingten Zusatzverkehrs (Neuverkehr) im Zusammenhang mit der Realisierung der beabsichtigten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 43-23 eintreten wird. Die Bewertung erfolgt nach den Orientierungswerten der DIN 18005/07.23 sowie die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle mit Blick auf den vorbeugenden Gesundheitsschutz bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau,**
Grundlagen und Hinweise für die Planung,
Juli 2023
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beiblatt 1, Juli 2023
- DIN 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien**
- ISO Allgemeines Berechnungsverfahren,**
Teil 2, Oktober 1999
- TA Lärm 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz**
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017
- Heft 89 Parkplatzlärmstudie - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz**
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen
und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.
6. vollständig überarbeitete Auflage – 2007
- Heft 3 Technischer Bericht - Umwelt und Geologie**
Lärmschutz in Hessen
LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch
logistische Vorgänge von Lastkraftwagen
Wiesbaden, März 2024
- forum SCHALL Emissionsdatenkatalog**
Umweltbundesamt Österreich, Ausgabe 12/2023
- Bosserhoff Abschätzung des Verkehrsaufkommens** durch Vorhaben der Bauleitplanung
Prozentuale Verteilung des Kfz-Tagesverkehrsaufkommens auf die einzelnen
Stunden-Intervalle für den Pkw-Verkehr – Arbeitsblatt “Vollsortimenter-2“

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Immissionsrichtwerte

DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Die Beurteilung der Immissionssituation im Plangebiet richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/07.23 - Beiblatt 1.

Danach sind maßgebend:

reines Wohngebiet (WR)

50 dB(A) tags	40 dB(A) bzw. 35 dB(A) nachts
---------------	-------------------------------

allgemeines Wohngebiet (WA)

55 dB(A) tags	45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts
---------------	-------------------------------

Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)

60 dB(A) tags	50 dB(A) bzw. 45 dB(A) nachts
---------------	-------------------------------

Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)

65 dB(A) tags	55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nachts
---------------	-------------------------------

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die DIN 18005/07.02 gibt für **Sonstige Sondergebiete** keine konkreten Orientierungswerte vor. Diese sind je nach Nutzungsart tags zwischen 45 dB(A) und 65 dB(A) sowie nachts zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) festzulegen. Unter Beachtung der baulichen Nutzung („Einzelhandel“) innerhalb des Plangebietes wurde mit der geplanten Nutzung durch einen Lebensmittelmarkt für den Planungsbereich der Schutzanspruch dem **“Gewerbegebiet“** gleichgestellt.

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel **tags** der Zeitraum von **06.00 - 22.00 Uhr** und **nachts** der Zeitraum von **22.00 - 06.00 Uhr** zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt werden.

TA Lärm**- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm**

Die Anforderungen an die Geräusche gewerblicher Anlagen werden im Immissionsschutzrecht für genehmigungsbedürftige Anlagen nach der 4. BImSchV durch die TA Lärm/08.98 unter Nummer 6.1 konkretisiert.

Die TA Lärm/08.98 gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Ausnahmen finden sich unter **Nummer 1 TA Lärm**.

In der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden die nachfolgenden Immissionsrichtwerte genannt, die von den Geräuschen gewerblicher Anlagen nicht überschritten werden dürfen - **Nummer 6.1 TA Lärm**:

Gebietsausweisung	Buchstabe	Immissionsrichtwerte	
		tags 06.00 - 22.00 Uhr dB(A)	nachts 22.00 - 06.00 Uhr dB(A)
Reines Wohngebiet	WR f)	50	35
Allgemeines Wohngebiet	WA e)	55	40
Kerngebiet	MI d)	60	45
Urbane Gebiete	MU c)	63	45
Gewerbegebiet	GE b)	65	50
Industriegebiet	GI a)	70	70

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen nach **Nummer 7.2 TA Lärm** betragen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.3 für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb vom Gebäude in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b bis f

70 dB(A) tags**55 dB(A) nachts**

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

06.00-22.00 Uhr tags**22.00-06.00 Uhr nachts**

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 22.00 bis 23.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

3.1 Gewerbelärm

3.1.1 Zusatzbelastung Neubau REWE-Markt

3.1.1.1 Kunden-Parkplatz

Die insgesamt **109 Pkw-Stellplätze** des Kunden-Parkplatzes zum REWE-Markt sind östlich des Gebäudekomplexes (s. Unterlage 3) geplant. Der Kunden-Parkplatz verfügt über zwei Ein- und Ausfahrt zur öffentlichen Verkehrsfläche – *Lüneburger Straße*. Die östliche Zufahrt dient primär der Parkplatzbeschickung mit Kunden aus dem Stadtgebiet und dem weiteren Umland. Die westliche Zufahrt ist ausgewiesen für den Lieferverkehr und wird in geringen Verkehrsstärken von Kunden aus dem westlich gelegenen Wohngebiet genutzt.

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Pkw-Stellplätze wurde im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung mit **109 Stellplätzen** berücksichtigt. In der Gesamtsumme enthalten sind 2 Behinderten-Stellplätze und 2 Eltern-Kind-Stellplätze sowie Mitarbeiter-Stellplätze.

Die Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße (1 m^2 Netto-Verkaufsfläche) und Stunde für den **Kunden-Parkplatz** wird in der aktuellen Bayerischen Parkplatzlärmstudie aus dem Jahr 2007 für **kleine Verbrauchermärkte** (Netto-Verkaufsfläche bis 5.000 m^2) mit

- **N = 0,10 Fahrten je Bezugsgröße und Stunde** **06 - 22 Uhr (Tag)**

angegeben. Ermittelt wurde diese maximale Bewegungshäufigkeit bei einem Verbrauchermarkt mit einer Netto-Verkaufsfläche von 3000 m^2 in einer Kleinstadt im Lkr. Freising – *am Ortsrand*.

Bei einem Supermarkt in München mit 800 m^2 bzw. einem Verbrauchermarkt in einer Kleinstadt im Landkreis Deggendorf mit 1.132 m^2 Netto-Verkaufsfläche wurde eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,75$ bzw. $0,80$ Fahrten je Bezugsgröße und Stunde ermittelt. Der *Mittelwert* aller Zählungen betrug gemäß Tab. 8 Teil 1 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie $N = 0,79$. Die detaillierten Erhebungsergebnisse an Parkplätzen von Einkaufsmärkten können der Tabelle 8 auf Seite 33 der Parkplatzlärmstudie entnommen werden. **Hinweis: Die Bezugsgröße wird in Tabelle 8 mit 10 m^2 Netto-Verkaufsfläche und Stunde angegeben.**

Für die Bewegungshäufigkeit (N) auf verschiedenen Parkplatztypen wurde in Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie der **höchste ermittelte Zählwert aufgeführt**. Eine Prognoseberechnung im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wird mit diesen Anhaltswerten in der Regel auf der sicheren Seite liegen. **Sie sollten bei Berechnungen verwendet werden, falls keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.**

Die **Netto-Verkaufsfläche**¹⁾ ist für das aktuelle Bauvorhaben der **REWE** mit rd. **1.700 m²** in Ansatz zu bringen. Mit dem Ansatz der o. g. Bewegungshäufigkeit mit $N = 0,10$ ergeben sich für den REWE-Markt **1.360 Kfz/Tag** jeweils im Ziel- und Quellverkehr.

Da für den REWE-Markt eine Verkehrsuntersuchung vorliegt, wird **nicht** der o. a. Anhaltswert (N) der Parkplatzlärmstudie 2007 den Berechnungen zugrunde gelegt.

Für das beabsichtigte Neubauvorhaben wurden im Auftrag der WOBAU – Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH - aktuelle Verkehrsuntersuchungen erstellt:

Verkehrsuntersuchung – Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes in der Lüneburger Straße
planwerk salzwedel GmbH, Stand: 01.09.2023

Verkehrsuntersuchung – Neuansiedlung eines REWE-Marktes in der Lüneburger Straße
Zacharias Verkehrsplanungen, Stand: Januar 2024

Mit der Verkehrsuntersuchung Zacharias wurden die lärmtechnischen Grundlagen zum Verkehr für die vorliegende schalltechnische Untersuchung unter Beachtung der Verkehrsuntersuchung der planwerk salzwedel GmbH ermittelt.

Aus der Verkehrsuntersuchung der planwerk salzwedel GmbH lassen sich die zukünftigen Kunden des REWE-Marktes mit ca. 1.726 Personen/Tag entnehmen. Eine Plausibilitätsprüfung anhand der Annahmen von *Bosserhoff* lassen ähnliche Kundenströme erwarten – s. Zacharias.

Es wird deshalb weiterhin von der in der Verkehrsuntersuchung (planwerk salzwedel GmbH) prognostizierten Kundenfrequenz ausgegangen, aus der sich dann über die Faktoren Wegehäufigkeit, MIV-Anteil und Besetzungsgrad zukünftig ca. 2.124 Kfz/24h ableiten lassen. Hinzu kommen die Beschäftigtenverkehre mit ca. 88 Kfz/24h sowie ca. 22 SV/24h im Liefer-, Ver- und Entsorgungsverkehr. Alle Verkehrsstärken beziehen sich auf den Werktag (DTVw).

Insgesamt ergeben sich für den geplanten REWE-Lebensmittelmarkt ca. 2.234 Kfz/24h als Summe des Ziel- und Quellverkehrs mit einem SV-Anteil von ca. 1,0 %. Die Bewegungen der Pkw auf dem Kunden-Parkplatz sind mit 2.212 Kfz-Fahrten/Tag den Berechnungen zugrunde zu legen – Quelle: Zacharias Verkehrsplanungen, Verkehrsuntersuchung Januar 2024.

Die Bezugsgröße wurde mit dem Ansatz von **1.106 Kfz/Tag** jeweils im Ziel- und Quellverkehr auf die 109 Pkw-Stellplätze umgelegt und damit auf die Bezugsgröße 1 Stellplatz.

Die Bewegungshäufigkeit N ergibt sich damit zu:

- **N = 1,35 Fahrten je Stellplatz und Bezugsgröße** **07 - 22 Uhr (Werktag)**

*) berechnet mit (Gesamtzahl Bewegungen : Anzahl Pkw-Stellplätze : 15 Stunden) = Bewegungshäufigkeit

Die Bewegungshäufigkeit aus dem Ziel- und Quellverkehr des REWE-Lebensmittelmarktes wurde unter Beachtung der Abbildung im Abschnitt 10 der VU Zacharias (Seite 3) zur Verteilung der Kfz-Fahrten zwischen 06.00 – 23.00 Uhr für den REWE-Lebensmittelmarkt in Salzwedel berücksichtigt. Damit ergibt sich in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (sog. Ruhezeiten) eine geringere Bewegungshäufigkeit.

Tagesganglinien sind in der Literatur durch *Bosserhoff* dokumentiert. Hierbei handelt es sich u. a. um Ganglinien für den Kundenverkehr von Vollsortimentern, bei denen über Zählungen die Ziel- und Quellverkehre erfasst und prozentual den Stunden-Intervallen zugeordnet wurden. Von Interesse sind hier die Anteile des Ziel- und Quellverkehrs innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 der TA Lärm.

Die Parkplatzlärmstudie beinhaltet des Weiteren für Verbrauchermärkte keine Aussagen über die Bewegungshäufigkeit in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr).

Bei Öffnung eines Verbrauchermarktes bis 22.00 Uhr und einer damit verbundenen Abfahrt der Kunden in der Zeit zwischen 22.00 und 23.00 Uhr kann von vorliegenden Erfahrungswerten ausgegangen werden. Erfahrungswerte, die an anderen Verbrauchermärkten (REWE) erhoben wurden, zeigen auf, dass **im Maximum** nach 22.00 Uhr noch $\leq 5\%$ der Pkw-Stellplätze auf dem Kunden-Parkplatz durch Pkw belegt sind.

Im vorliegenden Fall würden demnach 5 Kunden-Pkw nach Ladenschluss um 22.00 Uhr den Kunden-Parkplatz verlassen. Ergänzend zu den Kunden-Pkw kommen noch die Pkw der Mitarbeiter mit bis zu 3 Abfahrten nach 22.00 Uhr. Die Anzahl an Pkw (8) wurden den vorliegenden Berechnungen für die Ermittlung der Bewegungshäufigkeit und des daraus resultierenden Beurteilungspegels im Beurteilungszeitraum Nacht zugrunde gelegt.

Für den Zeitraum nach 22.00 Uhr – **ungünstigste Nachtstunde** - kann unterstellt werden, dass vorrangig die Stellplätze im Nahbereich zum Eingang durch Kunden-Pkw belegt sind. Dabei wurde von einer möglichen Nutzung für 10 Stellplätze u. a. im Bereich gegenüber dem Eingang zum REWE-Markt (Neubau) ausgegangen – s. Unterlage 3.

3.1.1.2 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Bei der Geräuschprognose von Geräuschimmissionen von Einkaufswagen-Sammelboxen ist es sinnvoll von einem vereinfachten Emissionsansatz auszugehen, da bei der Planung eines Verbrauchermarktes meist nur der Standort für die Sammelboxen bekannt ist. Die Ereignishäufigkeit steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Anzahl der Kunden.

Im vorliegenden Fall war von 1.062 Kunden-Pkw *jeweils im Ziel- und Quellverkehr* auszugehen. Weiterhin kann aufgrund örtlicher Feststellungen die Annahme getroffen werden, dass nur 80 – 90 % der Kunden einen Einkaufswagen nutzen. Der Mittelwert beträgt damit 85 % der Kunden, die mit ihrem Einkauf einen Einkaufswagen nutzen werden.

Bei einer Nutzung der Einkaufswagen durch 85 % der Kunden ergeben sich damit für den SB-Verbrauchermarkt an den EKW-Sammelboxen rd. **1.800 Vorgänge**, d. h. ca. 900 Aus- sowie ca. 900 Einstapelvorgänge und weitere 4 Vorgänge in der ungünstigsten Nachtstunde nach 22.00 Uhr.

Die 1.800 Vorgänge als Summe aller Ein- und Ausstapelvorgänge wurden vollständig auf die zur Verfügung stehende EKW-Box im Parkhafen nördlich des Eingangs zum Markt verteilt:

EKW-Parkhafen	100 %	(mit Nutzung n. 22.00 Uhr)
---------------	-------	----------------------------

3.1.1.3 Lkw auf Betriebsgelände

Für den SB-Verbrauchermarkt wurde mit Bezug auf die Betriebsbeschreibung von einem Aufkommen von bis zu **5 Lkw/24h** ausgegangen. Da i. M. 2 - 4 Lkw täglich anliefern, sind mit dem Ansatz von 5 Lkw die nicht täglich anliefernden Lkw hinreichend erfasst.

Für die Frühanlieferung kommen 2 Lkw (Frische und Fleisch) und 1 Sprinter (Backshop) in der Zeit von 06.00 - 07.00 Uhr auf das Betriebsgelände gefahren und werden dann direkt entladen. Damit wird auch die morgendliche Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06.00 – 07.00 Uhr in Anspruch genommen (jeweils 2 Lkw und 1 Sprinter im Ziel- und Quellverkehr).

Für den SB-Verbrauchermarkt ist von folgenden Anlieferverkehren (PLAN) auszugehen:

Anlieferverkehr	Paletten	Rollcontainer
Frischeanlieferung (täglich)	---	7
Kolo-Lieferung (3x wöchentlich) inklusive Rücknahme Leergut und Verpackungsmaterial	2	25 (3 TK)
Getränkeanlieferung (2x wöchentl.)	20	---
Tiefkühlanlieferung (2x wöchentl.)	---	7
Fleischwaren (3x wöchentl.)	---	6

Die Lkw für Frische, Tiefkühlung und Fleischwaren sind mit einem Kühlaggregat ausgestattet.

Die Lkw zur Kolo-Anlieferung und Getränkeanlieferung sind in der Regel 18 m-Lastzüge, die anderen (z. B. Frische) sind kleiner (Motorwagen).

Die Anlieferung für den Backshop erfolgt 2x täglich um 06.00 und 08.00 Uhr über den Kunden-Parkplatz vor der Südseite des REWE-Marktes mittels Sprinter, ggf. Lkw mit 3.5 t.

Der **Fahrweg** wurde beginnend von der Einfahrt als deckungsgleiche Schwerpunktlinie der An- und Abfahrt berücksichtigt (siehe Unterlage 3). Die Ein- und Ausfahrt wird begrenzt durch die Teilnahme am öffentlichen Verkehr. Das Fahrzeug nimmt nicht mehr am öffentlichen Verkehr teil, wenn seine erste Achse den öffentlichen Verkehrsweg verlassen hat. Das Fahrzeug nimmt am öffentlichen Verkehr teil, sobald die letzte Achse sich auf dem öffentlichen Verkehrsweg befindet. Unter Verkehrsweg ist hier die Fahrbahn für den Kfz-Verkehr zu verstehen, nicht der Rad- und Fußgängerweg.

3.1.1.4 Be- und Entladung

Im vorliegenden Fall ist für den Wareneingang des Lebensmittelmarktes von der Verladeart

an Außenrampe mit fahrzeugeigener Ladebordwand

auszugehen.

Die Anzahl der für die Berechnungen relevanten Impulse (2 Impulse / Palette bzw. Rollcontainer) beim Überfahren der fahrzeugeigenen Ladebordwand bzw. der Überladebrücke ist direkt abhängig von der Stückzahl der zu verladenden Paletten / Rollcontainer je Fahrzeug.

Der REWE-Markt an der *Lüneburger Straße* wird bis zu 6 mal wöchentlich beliefert, davon 3 mal kombiniert mit allen Sortimenten. Bei nur Obst, Gemüse und Frische ist der Lkw (mit Kühlaggregat) mit bis zu 7 Rollcontainern (RC) sowie einmal TK (Fleisch) beladen.

Die Anlieferung (OG+Frische) wurde als maximale Belastung in der Zeit von 06.00 - 07.00 Uhr als Frühanlieferung in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit den Berechnungen zugrunde gelegt und erfolgt damit außerhalb der Öffnungszeit, die zwischen 07.00 und 22.00 Uhr beabsichtigt ist. Des Weiteren erfolgt in dem Zeitfenster 06.00 – 07.00 Uhr die Anlieferung des Bäckers.

Die kombinierte Lieferung erfolgt Mo, Mi und Fr mit 25 Rollcontainern (RC) 2 Paletten (PA) und dreimal TK (RC) in der Zeit zwischen 07.00 und 20.00 Uhr.

Die Vorgenannte Lieferung erfolgt nicht täglich. Mit dem Ansatz der kombinierten Lieferung mit allen Sortimenten auf 25 + 3 Rollcontainern und 2 Paletten wurde die Prognosesicherheit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung erhöht.

Leergut ist beim SB-Verbrauchermarkt über PET-Flaschen vorhanden. Der Abtransport (Rücknahme) über den Lkw (KoLo) ist über die Leerfahrt des Hubwagens erfasst.

3.1.1.5 TGA (Kälte-Anlagen)

Für die Kältetechnik, d. h. für den Axialventilatorgaskühler der Gewerbekälte und die Wärmepumpen liegen noch keine projektbezogenen Angaben vor. Für das Bauvorhaben können ein Gaskühler (KT) der Gesellschaft für Kältetechnik mbH (TEKO) sowie zwei Wärmepumpen (WP) des Herstellers DAIKIN zum Einsatz kommen. Die Installation erfolgt an der westlichen Fassade innerhalb eines sog. Techniktroges oberhalb des Erdgeschossbereiches.

Die Betriebszeit der Aggregate wurde mit 24 Stunden zu berücksichtigt.

Außengeräte von Klimaanlage für Büros sowie die Verdampfer der Gewerbekälte sind bei dem zu beurteilenden Vorhaben mit Schalleistungspegel (L_{WA}) von 60 bzw. 65 dB(A) aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unbedenklich.

Raum-Luft-Anlagen befinden sich in Innenaufstellung. Die Zu- und Abluft erfolgt über die nördliche bzw. östliche Fassaden und ist hinsichtlich der Ausführung mit Schalldämmkulissen aus schalltechnischer Sicht unkritisch.

3.1 Verkehrslärm

3.1.1 Straße

Die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßennetz, in dessen direkten Einwirkungsbereich der **Bebauungsplan Nr. 43-23** “Einkaufsmarkt Lüneburger Straße 5“ liegt, wurden durch das Ingenieurbüro *Zacharias Verkehrsplanungen* mit der Verkehrsuntersuchung (Stellungnahme) zur Neuansiedlung des REWE-Marktes in der Lüneburger Straße in der Hansestadt Salzwedel, im **Nullfall 2023 (ohne REWE-Markt)** sowie für das Bezugsjahr **2035** als **Prognose** (Nullfall und Planfall) mit Stand vom Januar 2024 ermittelt und als Zusammenfassung in Unterlage 7 der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung dokumentiert.

Die im Prognose-Nullfall 2035 prognostizierte Verkehrszunahme steht nicht in Zusammenhang mit den Entwicklungen im Plangebiet. Sie ergibt sich aufgrund einer angesetzten moderaten, allgemeinen Steigerung des Verkehrsaufkommens bis zum Prognosehorizont.

Die Prognose 2035 wurde für den **Nullfall** und den **Planfall** berechnet. Der Prognose-Planfall errechnet sich auf der Grundlage des Prognose-Nullfall zuzüglich des Neuverkehrs aus dem Plangebiet bzw. dem Neubauvorhaben – *planbedingter Zusatzverkehr*.

Mit der Umsetzung des Vorhabens werden neue Verkehre erzeugt, die über das umliegende Straßennetz abgewickelt werden müssen. Insbesondere auf der *Lüneburger Straße* und dem *Böddenstedter Weg (K 1002)* sind Verkehrszunahmen durch die *planbedingten Zusatzverkehre* (Neuverkehr) aus dem Plangebiet zu erwarten.

In Verbindung mit den Öffnungszeiten des REWE-Lebensmittelmarktes an Werktagen (Mo-Sa) von 07.00 Uhr - 19.00 Uhr ist der *planbedingte Zusatzverkehr* nur im Beurteilungszeitraum Tag (06.00 – 22.00 Uhr) zu berücksichtigen.

Die stündliche Verkehrsstärke **M** (Kfz/h) und der Lkw-Anteil **p₁/p₂** (über 3,5 t zul. Gesamtgewicht) gehen als projektbezogene Trendprognose auf der Grundlage des mit den Verkehrszählungen bzw. Verkehrsuntersuchungen nachgewiesenen Verkehrsstärken in die Berechnung ein.

Die Verkehrszählungen im Zuge der *Lüneburger Straße* sind in der Verkehrsuntersuchung der planwerk salzwedel GmbH dokumentiert. Ergänzend wurden im Nachgang Ergebnislisten einer Verkehrszählung im Zuge des *Böddenstedter Weg* übergeben, die in die Verkehrsuntersuchung des Büros Zacharias Verkehrsplanungen eingeflossen sind.

Die Verkehrsuntersuchung (Stellungnahme) des Ing.-Büros Zacharias Verkehrsplanungen stellt in den Abbildungen werktägliche DTV- und SV-Werte als Kfz/24h dar.

Für die Nachweise zum Bebauungsplan Nr. 43-23 sind für die maßgeblichen Straßenabschnitte folgende Verkehrsstärken zu berücksichtigen, die in den nachfolgenden Tabellen A (**Prognose-Nullfall 2035**) und B (**Prognose-Planfall 2035**) dokumentiert sind und in der Verkehrsuntersuchung Zacharias in den Abbildungen im Abschnitt 4 und Abschnitt 8 enthalten sind.

Die Umrechnung der werktäglichen Verkehrsstärken auf die durchschnittliche Verkehrsstärke, die stündliche Verkehrsstärke (M) sowie die Anteile an Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 (p_1/p_2) erfolgte gemäß den in der Verkehrsuntersuchung Zacharias dokumentierten Faktoren.

Da im Zuge der *Jahnstraße* keine aktuellen Verkehrszählungen vorgelegen haben, wurde aufgrund der geringen Verkehrsstärken in der *Lüneburger Straße* und der Annahme einer Gleichverteilung der Verkehrsstärken aus der *Lüneburger Straße* in nördlicher und südlicher Richtung im Verlauf der Jahnstraße die Verkehrsstärke des *Böddenstedter Weg* zugrunde gelegt.

Tabelle A Prognose-Nullfall 2035 - ohne Neuverkehr aus dem Plangebiet (REWE-Markt)

Straße - Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{1/2} Tag [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{1/2} Nacht [%]
Lüneburger Str. westl. Zufahrt West	1.250	75	3,1/3,1	6	0,8/0,2
<i>Zufahrt West bis Zufahrt Ost</i>	1.250	75	3,1/3,1	6	0,8/0,2
<i>Zufahrt Ost bis Böddenstedter Weg</i>	1.263	76	3,1/3,1	6	0,8/0,2
Böddenstedter Weg	6.191	372	4,2/4,2	29	2,8/0,7
Jahnstraße	6.191	372	4,2/4,2	29	2,8/0,7

Quelle: Zacharias Verkehrsplanungen, Verkehrsuntersuchung, Neuansiedlung eines REWE-Marktes

Abb. im Abschnitt 4 (Seite 2, Verkehrliche Stellungnahme) – Stand: Januar 2024

Erläuterung:

DTV : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage (Mo-So) des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

M_{T/N} : Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - tags / nachts

Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge.

p₁/p₂ T/N : Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 in % - tags / nachts

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, des Anteils p_1 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p_2 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %.

*Anmerkung: Bei der Verkehrsstärke **M** und dem Lkw-Anteil **p** bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.*

Tabelle B Prognose-Planfall 2035 - mit Neuverkehr aus dem Plangebiet (REWE-Markt)

Straße - Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{1/2} Tag [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{1/2} Nacht [%]
Lüneburger Str. westl. Zufahrt West	1.636	99	2,4/2,8	7	1,4/0,6
<i>Zufahrt West bis Zufahrt Ost</i>	2.018	123	1,9/2,8	7	1,5/0,6
<i>Zufahrt Ost bis Böddenstedter Weg</i>	2.800	171	1,4/2,5	8	1,7/0,6
Böddenstedter Weg	7.035	346	4,0/4,2	30	2,7/0,7
Jahnstraße	7.035	346	4,0/4,2	30	2,7/0,8

Quelle: Zacharias Verkehrsplanungen, Verkehrsuntersuchung, Neuansiedlung eines REWE-Marktes

Abb. im Abschnitt 8 (Seite 3, Verkehrliche Stellungnahme) – Stand: Januar 2024

Erläuterung:

DTV : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage (Mo-So) des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

M_{T/N} : Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - tags / nachts

Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge.

p₁/p₂_{T/N} : Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 in % - tags / nachts

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, des Anteils p₁ an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p₂ an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %.

4. Emissionen

4.1 Gewerbelärm

Die Berechnungen des Gewerbelärms wurden als Berechnung der Beurteilungspegel (L_r) und Berechnung der Spitzenpegel ($L_{r,max.}$) durchgeführt.

Pegelsteigernde Reflexionen an den Gebäudefronten der umliegenden Bebauung (Bestand) sowie des Bauvorhabens wurden ebenfalls in die Berechnungen aufgenommen.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wurde eine Schwerpunkt-Frequenz von 500 Hz zugrunde gelegt.

Die Aggregate der TGA sowie das Kühlaggregat der Lkw wurden mit einer Schwerpunkt-Frequenz von 250 Hz in Ansatz gebracht.

Nach TA Lärm/08.98 ist für Emissionen, die während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06.00 und 07.00 Uhr sowie 20.00 und 22.00 Uhr einwirken, ein Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen, soweit die Bebauung in ausgewiesenen WA-, WR- oder Kleinsiedlungsgebieten liegt oder es sich um Krankenhäuser und Pflegeanstalten handelt, d.h. Gebiete nach Nummer 6.1 der TA Lärm Buchstaben e bis g.

*Hinweis: Es ist das Schreiben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 bezüglich der „Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ zu beachten. In der **Nummer 6.5** müssen die Buchstaben d bis f durch die **Buchstaben e bis g** und in der Nummer 7.4 Absatz 2 die Buchstaben c bis f durch die Buchstaben c bis g ersetzt werden.*

Bodenreflexion wird im Berechnungsprogramm SoundPLAN entsprechend der eingestellten Konfiguration automatisch berücksichtigt. Für die Berücksichtigung der Bodenabsorption ist das alternative Verfahren nach Kapitel 7.32. (nicht spektral) der DIN ISO 9613-2 verwendet worden.

Das Korrekturglied C_{met} wurde nicht nach Gleichung (G2) der DIN ISO 9613-2 berechnet, sondern über das alternative Verfahren ermittelt bzw. C_0 mit 0 in Ansatz gebracht, d. h. C_0 wurde auch aufgrund der kurzen Abstände zwischen Immissionsort und Lärmquelle **nicht** entsprechend der Empfehlung zu C_{met} mit den örtlich vorhandenen Windstatistiken bestimmt.

4.1.1.2 Kunden-Parkplatz

Der flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{w''}$ des Kunden-Parkplatzes berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie 2007 mit:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) - 10 \lg (S/1 \text{ m}^2) \text{ dB(A)}$$

$L_{w''}$ = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

L_{w0} = 63 dB(A)

Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P + R -Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34

Parkplatz am Einkaufszentrum + 3 dB(A) – Standard-Einkaufswagen auf Asphalt

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$$K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$$

$f = 0,10$ Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei kleinen Verbrauchermärkten

$f = 1,00$ bei sonstigen Parkplätzen (Bezugsgröße Stellplatz)

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tab. 33 zusammengestellt.

B = Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert

z. B. Anzahl der Stellplätze bei P+R-Plätzen, Netto-Verkaufsfläche bei Einkaufsmärkten usw., s. Tabelle 33. Bei Aufteilung in Teilflächen: Anteil der Bezugsgröße.

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes [m²]

Die erhöhte Lästigkeit der einzelnen Parkplatztypen fließt in Form des Lästigkeitszuschlages K_{PA} und K_I in die Berechnung ein, diese Zuschläge sind der Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie zu entnehmen. Die Lästigkeitszuschläge stehen in engem Zusammenhang mit den Spitzenpegeln, die für die verschiedenen Fahrzeugarten und Abläufe des Parkvorganges ermittelt wurden und die bei der schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm zu berücksichtigen sind.

Bei einer Beurteilung nach TA Lärm / 08.98 ist zum Lästigkeitszuschlag K_{PA} noch der Zuschlag K_I in Höhe von

- **4 dB(A) für Parkplätze an Einkaufszentren**

zu addieren.

Da die Fahrgassen des Kunden-Parkplatzes in asphaltierter oder mit fasenfreien Betonsteinen gepflasterter Oberfläche ausgeführt wird, ist der Zuschlag K_{StrO} mit 0 dB(A) zu berücksichtigen. Der Zuschlag K_{StrO} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufszentren, da dieser mit dem Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist.

4.1.1.2 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Die Prognose der Geräuschemissionen beim Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen in den Sammelboxen auf dem Kunden-Parkplatz des REWE-Marktes erfolgt nach dem Technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Heft 3). Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ für die Einkaufswagen-Sammelbox errechnet sich danach wie folgt:

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

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde mit 65 dB(A) für Einkaufswagen mit Metallkorb – „geräuscharme“ Ausführung
n	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
T_r	Beurteilungszeit in h

Als Grundlage einer Immissionsprognose kann für Einkaufswagen mit Metallkorb von einem Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 72 dB(A) je Ereignis ausgegangen werden. Der Einkaufswagen mit Metallkorb gibt gegenüber dem Kunststoffkorb einen um 6 dB(A) höheren Emissionsansatz vor.

Die Impulshaltigkeit der Geräusche, die beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen entstehen, wurde hierbei im Emissionsansatz durch einen Zuschlag berücksichtigt.

Die Geräusche, die beim Bewegen der Einkaufswagen auf dem Parkplatz auftreten, sind durch den pauschalen Zuschlag K_{PA} nach der Parkplatzlärmstudie 2007 bereits berücksichtigt.

Gemäß Technischen Datenblatt der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG als Ergänzung zum Heft 3 des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, ist für den Einkaufswagen in der „geräuscharmen“ Ausführung von einem Schallleistungspegel $L_{WA} = 61 \text{ dB(A)}$ und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) auszugehen.

4.1.3 Lkw auf Betriebsgelände

Fahrgeräusche der Lkw

Bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen von Verkehrsgläuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei den Unternehmen 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 Lkw sondern einzelne Abschnitte der Fahrtstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

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

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1 m
n	Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
l	Länge eines Streckenabschnittes in m, dabei soll die Länge des Teilstücks kleiner als der 0,7-fache Abstand zum Immissionsort sein
T_r	Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte dann sicherheitshalber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf **eine Stunde und 1 m-Wegelement** bezogene Schallleistungspegel anzusetzen sind.

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Emissionsansatz für alle Lkw mit

$$L_{WA,1h} = 61 \text{ dB(A) / m}$$

unter Bezugnahme auf den Emissionsdatenkatalog des Umweltbundesamtes Österreich (2016) in Ansatz gebracht. Dieser Schallleistungspegel findet sich auch in den aktuellen Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 – Ausgabe 2019 in Diagramm I für Geschwindigkeiten bis 40 km/h und somit auf Betriebsgeländen maximal anzutreffenden Geschwindigkeiten.

Der **Fahrweg** wurde für die Lkw auf dem Kunden-Parkplatz zwischen der öffentlichen Verkehrsfläche (*Lüneburger Str.*) und dem Anlieferbereich (s. Unterlage 3) berücksichtigt. Die Ein- und Ausfahrt wird begrenzt durch die Teilnahme am öffentlichen Verkehr. Das Fahrzeug nimmt nicht mehr am öffentlichen Verkehr teil, wenn seine erste Achse den öffentlichen Verkehrsweg verlassen hat. Das Fahrzeug nimmt am öffentlichen Verkehr teil, sobald die letzte Achse sich auf dem öffentlichen Verkehrsweg befindet.

Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die **Rangiergeräusche** von Lkw auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schallleistungspegel anzusetzen, der etwa **5 dB(A)** über dem Schallleistungspegel **des Leerlaufgeräusches von 94 dB(A)** liegt. Die Einwirkzeit ergibt sich aus der Länge der Rangierstrecke und einer mittleren Geschwindigkeit von ≤ 5 km/h. Bei komplizierten Rangiervorgängen, bei denen das Fahrzeug mehrmals vor- und zurücksetzen muss, sind Fahrweg und Geschwindigkeit kein Maß für die Einwirkzeit der Geräusche.

Größere Steigungs- und Gefällestrecken kommen auf Betriebsgeländen in der Regel selten vor. Erst bei Fahrwegen mit einer Steigung von mehr als 7 % sollten die erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden mittleren Schallleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	L _{WA} dB(A)
Anlassen	100
Türenschiagen	100
Leerlauf	94
Betriebsbremse	108

Für die Rangiergeräusche der Lkw vor der Anlieferrampe ist ein mittlerer Schallleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schallleistungspegel eines Streckenabschnitts liegt. Für die vorliegende Situation wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von **65 dB(A)/m** über die “Rangierstrecke“ in Ansatz gebracht.

Nach dem Emissionsdatenkatalog (forumSchall) ist beim Rückfahrwarner von einem längenbezogenen Beurteilungsschallleistungspegel in Höhe von **L_{WA,1h} = 61 dB(A)** auszugehen. Ein Zuschlag für Tonhaltigkeit wurde mit 4 dB(A) in Ansatz gebracht. Die Streckenlänge ergibt sich aus dem Fahrweg des Rangiervorgangs für die Lkw der Warenanlieferung.

Das Kühlaggregat des Lkw mit der Frühanlieferung von Frische sowie Fleisch wurde mit Bezug auf den Anhang 8 der bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 Fußnote 34) mit einem Schallleistungspegel in Höhe von **L_{WA} = 97 dB(A)** über 15 Minuten im Bereich der Rampe in Ansatz gebracht.

Das Kühlaggregat ist in der Regel bei der Entladung ausgeschaltet, kann jedoch während der Wartezeit vor der Entladung in Betrieb gehen.

4.1.1.4 Be- und Entladung

Für die **Entladung** wurde ein Schalleistungspegel je Stunde und Ereignis wie nachfolgend aufgelistet angesetzt und auf eine Quelle im Anlieferbereich in einer Höhe von 1,30 m über dem Geländeniveau (Ladebordwand auf der Plattform der Anlieferung) verteilt.

Die Schwerpunktfrequenz der Vorgänge ging mit Bezug auf die technischen Datenblätter des TÜV Nord mit 1.000 Hz in die Berechnung ein.

Entladung von Paletten an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand

Die Entladung der Paletten erfolgt an der Außenrampe über die Ladebordwand des Lkw mittels elektrischen Niederflurförderfahrzeug bei einem Emissionsansatz je Ereignis entsprechend dem technischen Datenblatt lfd. Nr. 9 des TÜV Nord vom Mai 2019 zu Heft 3 (HLuG, März 2024) mit

L_{WAT,1h} 82 dB(A) ges. Vorgang.

Dieser Berechnungsansatz beinhaltet die Leerfahrt des Palettenhubwagens in den Lkw, die Fahrt voll vom Lkw sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden. Die Geräusche entstehen beim Überfahren von Kanten und Schwellen sowie durch Rollgeräusche beim Schieben und Ziehen des Flurförderfahrzeugs auf der Ladebordwand.

Entladung von Rollcontainern an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand

Die Entladung der Rollcontainer erfolgt an der Außenrampe über die Ladebordwand des Lkw bei einem Emissionsansatz je Ereignis entsprechend dem technischen Datenblatt lfd. Nr. 11 des TÜV Nord vom Mai 2019 zu Heft 3 (HLuG, März 2024) mit

L_{WAT,1h} 74,5 dB(A) ges. Vorgang.

Dieser Berechnungsansatz beinhaltet die Fahrt der Rollcontainer voll vom Lkw sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden. Die Geräusche entstehen beim Überfahren von Kanten und Schwellen sowie durch Rollgeräusche beim Schieben und Ziehen des Rollcontainers auf der Ladebordwand.

Die Anzahl der Ereignisse am Wareneingang errechnet sich über die Annahme, dass **die Güter in Rollcontainern oder auf Paletten** und im Maximum 45 Rollcontainer, 22 Paletten und 3 Kühlcontainer umgeschlagen werden. Die Ergebnisse liegen damit auf der sicheren Seite (**ungünstiger Berechnungsansatz**).

4.1.1.5 Kälte-Anlagen

Für die Kältetechnik, d. h. für die 3 angenommenen Außeneinheiten der Kältetechnik liegen derzeit keine gerätebezogene Angaben aus technischen Datenblättern der Hersteller vor.

Die Betriebszeit der Außeneinheiten (DAIKIN Wärmepumpen) vom Typ EWYT 040 CZN-A2 (2) wurde mit 24 Stunden und damit tags und nachts berücksichtigt. Im Regelfall gehen die Wärmepumpen nur während der Öffnungszeiten des REWE-Marktes in Betrieb.

Der **Schallleistungspegel** L_{WA} ergibt sich mit **80 dB(A)** für den Typ EWYT 040 CZN-A2.

Die maximale Schallleistung ergibt sich für die Außeneinheiten der Wärmepumpen, wenn alle Verdichter der jeweiligen Einheit in Betrieb sind und die Lüftermotoren auf höchster Stufe laufen. Dieser Belastungsfall wird erfahrungsgemäß aufgrund niedriger Außentemperaturen sowie reduzierter Leistungsanforderung aus dem Markt in der Nacht nicht der Fall sein, so dass die Schallleistung in der Nacht um 4 dB(A) geringer angesetzt wurde.

Für die Betriebszeiten der Wärmepumpen sind im Normalfall die Öffnungszeiten des Marktes maßgebend, d. h. kein Betrieb im Beurteilungszeitraum Nacht. Für Ergebnisse auf der sicheren Seite wurden die Wärmepumpen auch in der Nacht mit den Berechnungen berücksichtigt.

Die Wärmepumpen werden ergänzt durch den Axialventilatorgaskühler (WGR130-200EC39) des Herstellers TEKO. Für diesen **Verflüssiger** liegt der Schalldruckpegel in 10 m Entfernung mit 45 dB(A) vor. Der **Schallleistungspegel** wird mit dem Technischen Datenblatt mit maximal **72 dB(A)** angegeben. Eine Low-Noise-Funktion blieb bei diesem Aggregat unberücksichtigt.

Da eine Tonhaltigkeit (K_T) des Betriebsgeräusches für die Außeneinheiten (Outdoor Unit) nach dem Stand der Technik ausgeschlossen werden kann, wurde der Zuschlag von 3 dB(A) nicht berücksichtigt.

Die Schwerpunktfrequenz aller Außeneinheiten ging mit 250 Hz in die Berechnung ein.

Der Standort der drei Kälte-Aggregate wurde in Außenaufstellung innerhalb der Aufstellfläche für die Technik (sog. Technikrog) im 1. Obergeschoss in der südwestlichen Ecke des Gebäudekomplexes vorgegeben – s. Unterlage 3.

4.1.1.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel)

Nach TA Lärm sind auch die Belastungen durch Spitzenpegel einer Beurteilung zu unterziehen. Nach der Literatur kann der Spitzenpegel eines **Lkw bei 108 dB(A)** (beschleunigte Abfahrt) und eines **Pkw bei 98 dB(A)** liegen. Mit diesen Werten dürften auch gelegentlich zu erwartende laute Zurufe abgedeckt sein. Der beim Ein- und Ausstapeln von **Einkaufswagen** (Metallkorb „geräuscharme“ Ausführung) festgestellte Maximalwert ergibt sich mit **96 dB(A)**.

Bei der Entladung mit dem Palettenhubwagen über die Ladebordwand des Lkw sind kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) mit bis zu **114 dB(A)** (Hubwagen leer auf Lkw) zu erwarten.

Aufgrund der vorgegebenen Konzeption des Bauvorhabens und der Lage der relevanten Emittenten, konnten die Nachweise des Spitzenpegels für die maßgebenden Immissionsorte mit der Betrachtung des Lkw im Rangiervorgang (bei dem der o. g. Spitzenpegel durch Quietschen der Bremsen verursacht werden kann) oder die beschleunigte Abfahrt (Vorbeifahrt) des Lkw als ungünstigster Berechnungsansatz erbracht werden.

Gemäß den Ausführungen der Parkplatzlärmstudie, beträgt der Mindestabstand zwischen dem maßgeblichen Immissionsort und dem nächstgelegenen Pkw-Stellplatz zur Tageszeit weniger als 1 m und ist daher in jedem Fall als Mindestabstand als erfüllt anzusehen.

Die Parkplatzlärmstudie 2007 gibt in Tabelle 37 Mindestabstände zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort zur **Nachtzeit** an. Dieser beträgt für Wohngebiete bei Stellplatznutzung durch Pkw 34 m, bei Mischgebieten 19 m und ist daher bei zu erwartender Nutzung des Parkplatzes ebenfalls als erfüllt anzusehen. Ein zusätzlicher rechnerischer Nachweis für den Spitzenpegel auf dem Pkw-Parkplatz wurde daher im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht vorgenommen.

Für den Zeitraum nach 22.00 Uhr – **ungünstigste Nachtstunde** - ist davon auszugehen, dass vorrangig die Stellplätze im Nahbereich des Eingangs durch Kunden-Pkw belegt sind. Bei der gewählten “fiktiven“ Abgrenzung des Kunden-Parkplatz ergibt sich ein Abstand zwischen Stellplatz und Immissionsort von mind. 19 m (MI).

4.2 Verkehrslärm

4.2.1 Straße

In der DIN 18005/07.23 - Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung - werden die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen gemäß 16. BImSchV berechnet. Sie können nach Anhang B, B.2 abgeschätzt werden.

Maßgebendes Regelwerk für die schalltechnische Untersuchung sind die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" - Ausgabe 2019 - **RLS-19**, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen - FGSV. Mit Inkrafttreten der letzten Änderung der 16. BImSchV am 01. März 2021 (Art. 3 VO vom 04. November 2020) wurde die RLS-90 durch die RLS-19 ersetzt.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsstärken (DTV) den Berechnungen der Schallleistungspegel zugrunde:

- **Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für alle vorhandenen Straßen, in deren Einwirkungsbereich der im Aufstellungsverfahren befindliche Bebauungsplan Nr. 43-23 – Einkaufsmarkt Lüneburger Straße 5 - liegt, mit einer derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h in Ansatz gebracht.

- **Korrektur für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT**

Nach RLS-19 - Tabelle 4a – gehen mit dem Ansatz eines Asphaltbeton und sonstiges Pflaster die Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeiten ($v_{zul.} \leq 60$ km/h, L 450) wie folgt in die Berechnungen ein:

Straßendeckschichttyp	Asphaltbeton (\leq AC 11)	sonstiges Pflaster	
$D_{SD,SDT,Pkw}$	= -2,7 dB(A)	-7,0 dB(A)	für Pkw
$D_{SD,SDT,Lkw}$	= -1,9 dB(A)	-7,0 dB(A)	für Lkw

Lt. Qualitativer Einschätzung des vorhandenen Straßenkörpers im Rahmen der Verkehrsuntersuchung (planwerk salzwedel GmbH) ist im Zuge der Lüneburger Straße von einer Asphaltdeckschicht auf Natursteinpflaster auszugehen, wobei der Asphalt stark beschädigt ist und schollenhafte Ausbrüche aufweist. Daher wurde für die Lüneburger Straße der Straßendeckschichttyp „sonstige Pflaster“ in Ansatz gebracht.

- **Längsneigungskorrektur**

Auf Steigungs- und Gefällestrecken treten erhöhte Schallemissionen auf. Dieser Effekt ist mit einer Korrektur zu berücksichtigen, wenn die Längsneigung der Straße mehr als 2 % in der Steigung und mehr als 4 % (Lkw) bzw. 6 % (Pkw) für Gefälle beträgt. Eine Korrektur $D_{LN,Pkw}$ bzw. $D_{LN,Lkw1}$ und $D_{LN,Lkw2}$ für Steigungen und Gefälle wird auf der Basis des DGM im Ausbreitungsmodell automatisch ermittelt und mit den Berechnungen berücksichtigt.

Eine Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach RLS-19 - Tabelle 5 – an lichtzeichengeregelte Knotenpunkten, Kreisverkehren oder sonstigen Knotenpunkten war in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht zu berücksichtigen.

Der Einwirkungsbereich von Lichtsignalanlagen beträgt bis zu 120 m vom Kreuzungsbereich. Die Entfernung ist definiert aus dem Abstand zwischen Immissionsort und Bezugsachsen-schnittpunkt. Die Bezugsachse ist die Mitte der äußeren durchgehenden Fahrstreifen.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straße wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-19 unter Abschnitt 3.3.8 genannten Bedingungen erfüllt waren.

Alle Gebäude wurden im Bestand aus dem OpenData Sachsen-Anhalt als LOD2-Datensatz übernommen. Das Höhenmodell (DGM 1) liegt ebenfalls als Datensatz aus dem OpenData dem Ausbreitungsmodell (3D) SoundPLANnoise zugrunde.

Der geplante Gebäudekomplex (REWE) im **Bebauungsplan Nr. 43-23** wurde dem Vorentwurf (Stand: 16.11.2023) entnommen und als reflektierender Baukörper berücksichtigt.

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

5.1 Gewerbelärm - Zusatzbelastung Neubau REWE-Lebensmittelmarkt

Die zukünftig erwartete Lärmbelastung an der im Einwirkungsbereich des geplanten REWE-Lebensmittelmarktes vorhandenen Nutzungen (**MI**-Gebiet) unter Berücksichtigung der von dem Bauvorhaben ausgehenden Emissionen wurde als maximal zu erwartende Lärmbelastung auf der Grundlage einer Immissionsprognose nach TA Lärm wie folgt ermittelt:

48 dB(A) tags	22 dB(A) nachts	<i>Lüneburger Str. 1-3</i>
bzw.		
54 dB(A) tags	29 dB(A) nachts	<i>Lüneburger Str. 8-14</i>

Die Ergebnisse (Beurteilungspegel) an Werktagen sind in Unterlage 4.1 für alle maßgeblichen Immissionsorte dokumentiert.

Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005/07.23 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 eingehalten. Die maßgebliche Lärmbelastung wird durch die vom Kunden-Parkplatz des REWE-Marktes ausgehenden Emissionen verursacht. Die durch den Anlieferverkehr des REWE-Marktes verursachten Lärmbelastungen sind für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne der TA Lärm irrelevant.

Wie die Berechnungsergebnisse aufzeigen, wird mit den festgestellten Lärmbelastungen als Ergebnis der Immissionsprognose der Richtwert der TA Lärm auch an der Lüneburger Straße nördlich des REWE-Marktes unabhängig davon eingehalten, ob es sich bei dem Gebiet nun um ein Mischgebiet oder ein allgemeines Wohngebiet handelt oder eine Gemengelage im Sinne von Nummer 6.7 der TA Lärm vorliegt.

Somit wurde den allgemeinen Grundsätzen der TA Lärm/08.98, hier **Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht**, Folge geleistet.

An allen maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich des REWE-Marktes ergeben sich an Sonn- und Feiertagen mit dem alleinigen Betrieb des Backshops mit Cafe geringere Lärmbelastungen, so dass ein gesonderter rechnerischer Nachweis nicht geführt wurde.

Relevante Vorbelastungen sind in der Nachbarschaft des Bauvorhabens nicht gegeben, so dass ein Nachweis der Irrelevanz nicht erforderlich ist. Die Ermittlung einer *Gesamtbelastung* im Sinne der TA Lärm ist ebenfalls nicht angezeigt.

5.2 Verkehrslärm (*planbedingter Zusatzverkehr*)

Eine Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den vorhabenbezogenen Verkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 43-23 ist im Verlauf der *Lüneburger Straße* und des *Bödenstedter Weg (K 1002)* als Bestandteil des weiterführenden Verkehrsnetzes und damit innerhalb des gesamten **Untersuchungsraumes** nachzuweisen.

Eine spürbare Erhöhung der Lärmbelastung setzt voraus, dass sich die derzeitige (Prognose-Nullfall) Lärmsituation der betroffenen Wohnbebauung/ Grundstücke mit der Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben im Plangebiet (Prognose-Planfall) um mind. 3 dB(A) verschlechtert, d. h. erhöht.

Die vorhabenbedingte Verkehrszunahme führt im Zuge der unmittelbar der Erschließung des Plangebietes dienenden Straßen zu einer weitergehenden Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005/07.23.

Die vorhabenbedingten Pegelerhöhungen gegenüber dem Ist-Zustand betragen im Verlauf der *Lüneburger Straße* bis zu 3,2 dB(A) tags bzw. 0,6 dB(A) nachts und im Zuge des *Bödenstedter Weg* bis zu 0,4 dB(A) tags bzw. 0,2 dB(A) nachts – s. Unterlage 4.2

Der kritische Toleranzwert von 70 dB(A) tags als grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle mit Blick auf den vorbeugenden Gesundheitsschutz wird bei einer maximalen Lärmbelastung (Beurteilungspegel) von 69 dB(A) tags nicht erreicht.

Auch geringe Erhöhungen der Beurteilungspegel können von Bedeutung sein, wenn die Lärmvorbelastung bereits so hoch ist, dass sie die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht oder diese gar überschreitet. Dieser Umstand ist für die vorliegenden Situation nicht gegeben.

Die Abwägungsrelevanz der „Einspeisung von planbedingtem Zusatzverkehr“ in vorhandene Straßen ist gegeben, da auch ein „eindeutiger Ursachenzusammenhang“ zwischen dem die verkehrliche Zusatzbelastung bewirkenden Vorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf den vorhandenen Straßen besteht.

Auf das abwägungsrelevante Problem der Lärmerhöhung kann mit einem „freiwilligen Lärmsanierungsprogramm“ und der Möglichkeit einer Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen reagiert werden.

Durch den Vorhabenträger wird mit dem „freiwilligen Lärmsanierungsprogramm“ den Betroffenen eine Kostenübernahme notwendiger passiver Lärmschutzmaßnahmen (Aufwandsersatzung) in noch über einen städtebaulichen Vertrag zu regelnder Kostenteilung zugestanden.

Als alternative Möglichkeit bieten sich straßenverkehrsrechtliche und / oder bauliche Maßnahmen zur Lärmreduzierung an. Dies kann die Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h sein oder der Einbau (z. B. Fahrbahndeckensanierung) eines Straßendeckschichttyps mit lärm-mindernder Wirkung gemäß Tabelle 4a der RLS-19 sein (z. B. Asphaltbeton \leq AC 11).

Eine Deckensanierung z. B. im Verlauf der Lüneburger Straße kann ggf. aufgrund des Bau-stellenverkehrs im Zusammenhang mit der Erschließung des Plangebietes sowie den darin beabsichtigten Neubauvorhaben erforderlich werden.

Auch mit dem derzeitigen Zustand der Straßendeckschicht im östlichen Abschnitt der Lüneburger Straße zwischen Oldecopstraße und Bödenstedter Weg bietet sich zur erheblichen Reduzierung der Lärmbelastungen an der vorhandenen Wohnbebauung der Einbau eines „leiseren“ Straßen-deckschichttyps an, so dass mit dieser Maßnahme die abwägungsrelevante Lärmerhöhung durch den planbedingten Zusatzverkehr mehr als kompensiert werden kann.

Bearbeitet:

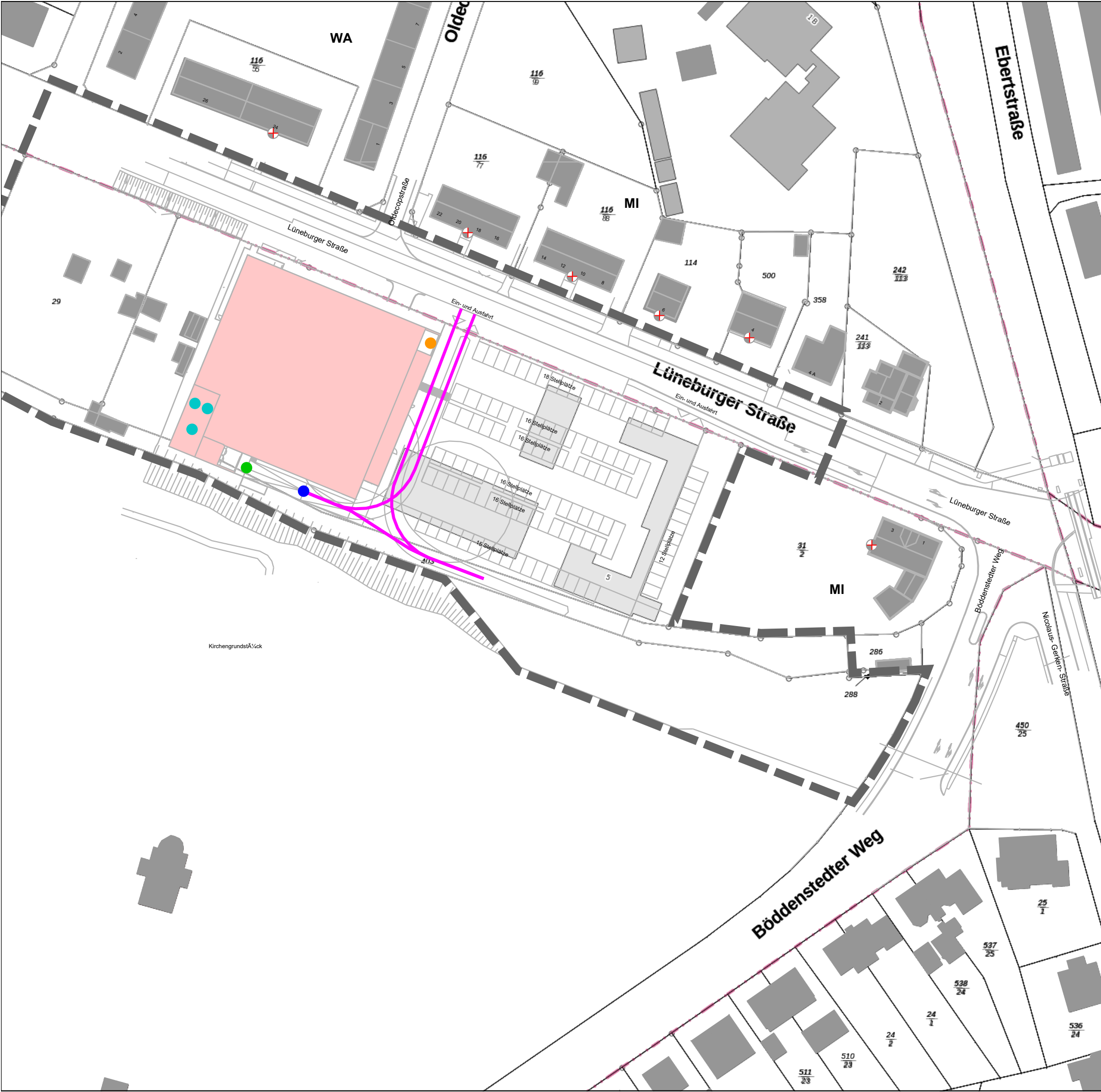


Senden, Mai 2024

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge
Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 - 48308 Senden
Tel. 02597/93 99 77 0 - Fax 93 99 7750

[illegible]

Unterlage 2
Datum: Mai 2024



WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft
der Stadt Salzwedel mbH
Holzmarktstraße 32a
29410 Salzwedel

Bebauungsplan Nr. 43-23
Einkaufsmarkt Lüneburger Straße
in Salzwedel

Lageplan mit Darstellung der
maßgeblichen Emittenten

Unterlage 3

Stand: Mai 2024

Zeichenerklärung

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- REWE Markt (Bauvorhaben)
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Immissionsort mit Nr.
- Pkw Parkplatz
- Lkw Fahrlinie
- Lkw Rangieren
- Lkw Entladen
- Lkw Kühlaggregat
- Ekw Sammelbox

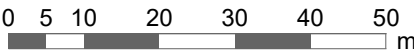
maßgeblicher Außenlärm-
pegel La gem. DIN 4109

- in
- = 35
 - = 40
 - = 45
 - = 50
 - = 55
 - = 60
 - = 65
 - = 70
 - = 75
 - = 80

WA Allgemeines Wohngebiet
MI Mischgebiet



Maßstab 1:1000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50

UNTERLAGE 4

• ZUSAMMENSTELLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL •

- ERMITTLUNG DER ZUSATZBELASTUNG -

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Zusammenstellung der Lärmbelastung Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Lüneburger Straße 1-3	MI	EG 1.OG 2.OG	W	60 60 60	45 45 45	46,3 47,2 47,9	20,2 21,0 21,5	--- --- ---	--- --- ---
Lüneburger Straße 4	MI	EG 1.OG	S	60 60	45 45	48,7 50,2	20,3 21,4	--- ---	--- ---
Lüneburger Straße 6	MI	EG 1.OG 2.OG	SW	60 60 60	45 45 45	51,0 52,6 53,5	22,4 23,7 24,9	--- --- ---	--- --- ---
Lüneburger Straße 8-14	MI	EG 1.OG 2.OG	SW	60 60 60	45 45 45	52,3 53,6 54,2	26,1 27,9 29,4	--- --- ---	--- --- ---
Lüneburger Straße 16-22	MI	EG 1.OG 2.OG	SW	60 60 60	45 45 45	50,0 51,1 51,6	22,6 25,5 27,8	--- --- ---	--- --- ---
Lüneburger Straße 24	WA	EG 1.OG	S	55 55	40 40	41,1 41,8	23,9 25,9	--- ---	--- ---

Projekt Nr.

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

Unterlage 4.1

Seite 1

Mai 2024

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Zusammenstellung der Lärmbelastung Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt Nr.

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

Unterlage 4.1

Seite 2

Mai 2024

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall zu PLANfall

Objekt- nummer	HFront	SW	Nutz	Prog. NULLfall Tag Nacht [dB(A)]		Prog. PLANfall Tag Nacht [dB(A)]		AW-Überschr. Tag Nacht [dB(A)]		Diff. PLAN/ NULL S7-5 S8-6 [dB(A)]		Abwägungs- relevant
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lüneburger Straße 8-14				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
3;A	SO	EG	MI	60	49	62	49	-	-	2,1	0,4	T
		1.OG	MI	60	49	62	50	-	-	2,1	0,5	T
		2.OG	MI	60	49	62	50	-	-	2,1	0,4	T
3;B	NW	EG	MI	60	49	62	50	-	-	1,6	0,4	nein
		1.OG	MI	61	50	62	50	-	-	1,6	0,4	nein
		2.OG	MI	61	50	62	50	-	-	1,5	0,4	nein
3;C	SW	EG	MI	64	53	66	53	-	-	1,9	0,3	nein
		1.OG	MI	64	53	66	54	-	-	1,9	0,4	nein
		2.OG	MI	64	53	66	53	-	-	1,8	0,4	nein
Lüneburger Straße 16-22				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
6;A	NW	EG	MI	61	50	62	50	-	-	1,1	0,4	nein
		1.OG	MI	61	50	62	51	-	-	1,1	0,3	nein
		2.OG	MI	61	50	62	51	-	-	1,1	0,3	nein
6;B	SW	EG	MI	64	53	65	54	-	-	1,4	0,4	nein
		1.OG	MI	64	54	66	54	-	-	1,4	0,3	nein
		2.OG	MI	64	53	66	54	-	-	1,4	0,4	nein
6;C	SO	EG	MI	60	49	62	49	-	-	1,9	0,4	nein
		1.OG	MI	60	49	62	50	-	-	1,9	0,3	nein
		2.OG	MI	60	49	62	50	-	-	1,9	0,3	nein
Lüneburger Straße 24				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
7;A	O	EG	WA	57	46	58	46	-	-	1,2	0,4	nein
		1.OG	WA	59	48	60	48	-	-	1,2	0,3	nein
7;B	S	EG	WA	61	50	62	50	-	-	1,1	0,4	nein
		1.OG	WA	63	52	64	52	-	-	1,1	0,4	nein
Oldecopstraße 1				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
9;A	O	EG	WA	56	45	58	46	-	-	1,1	0,3	nein
		1.OG	WA	58	47	59	47	-	-	1,1	0,4	nein
9;B	S	EG	WA	61	50	62	50	-	-	1,2	0,3	nein
		1.OG	WA	63	52	64	52	-	-	1,2	0,3	nein
Lüneburger Straße 6				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
14;A	SO	EG	MI	59	48	61	48	-	-	2,5	0,6	T
		1.OG	MI	61	50	63	50	-	-	2,6	0,6	T
		2.OG	MI	61	50	63	50	-	-	2,6	0,6	T
14;B	NW	EG	MI	59	48	61	48	-	-	1,8	0,4	nein
		1.OG	MI	61	50	62	50	-	-	1,8	0,4	nein
		2.OG	MI	61	50	63	50	-	-	1,9	0,3	nein
14;C	SW	EG	MI	63	52	65	52	-	-	2,1	0,4	T
		1.OG	MI	64	53	66	54	-	-	2,1	0,5	T
		2.OG	MI	64	53	66	54	-	-	2,2	0,4	T
Lüneburger Straße 4				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
15;A	O	EG	MI	57	46	60	47	-	-	2,9	0,7	T
		1.OG	MI	60	49	63	50	-	-	2,9	0,7	T
15;B	W	EG	MI	57	46	59	47	-	-	2,2	0,4	T
		1.OG	MI	59	48	62	49	-	-	2,2	0,4	T
15;C	S	EG	MI	62	51	64	51	-	-	2,8	0,6	T
		1.OG	MI	63	52	66	53	-	-	2,8	0,6	T

Projekt Nr.

70 603/22

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Unterlage 4.2

Seite 1

Mai 2024

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall zu PLANfall

Objekt- nummer	HFront	SW	Nutz	Prog. NULLfall Tag Nacht [dB(A)]		Prog. PLANfall Tag Nacht [dB(A)]		AW-Überschr. Tag Nacht [dB(A)]		Diff. PLAN/ NULL S7-5 S8-6 [dB(A)]		Abwägungs- relevant
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lüneburger Straße 2				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
16;A	SO	EG	MI	61	50	64	50	-	-	3,0	0,6	T
		1.OG	MI	61	50	64	51	-	-	2,9	0,7	T
16;B	SW	EG	MI	65	54	68	54	-	-	3,2	0,8	T
		1.OG	MI	65	54	68	55	-	-	3,1	0,7	T
Lüneburger Straße 1-3				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
17;A	SO	EG	MI	63	52	65	52	-	-	2,2	0,5	T
		1.OG	MI	64	52	66	53	-	-	2,0	0,4	nein
		2.OG	MI	64	52	65	53	-	-	1,9	0,4	nein
17;B	NO	EG	MI	65	54	69	55	-	-	3,2	0,6	T
		1.OG	MI	66	55	69	55	-	-	3,1	0,7	T
		2.OG	MI	65	54	69	55	-	-	3,1	0,7	T
17;C	W	EG	MI	61	51	65	51	-	-	3,2	0,7	T
		1.OG	MI	62	51	65	52	-	-	3,2	0,7	T
		2.OG	MI	62	51	65	52	-	-	3,2	0,7	T
Böddenstedter Weg 11				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
25;A	NO	EG	WA	59	47	59	48	-	-	0,4	0,2	nein
		1.OG	WA	59	48	59	48	-	-	0,4	0,2	nein
25;B	NW	EG	WA	63	52	63	52	-	-	0,3	0,1	nein
		1.OG	WA	63	52	63	52	-	-	0,3	0,1	nein
Böddenstedter Weg 13				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
26;A	NW	EG	WA	63	52	63	52	-	-	0,3	0,1	nein
		1.OG	WA	63	52	63	52	-	-	0,3	0,1	nein
26;B	SW	EG	WA	59	47	59	47	-	-	0,2	0,1	nein
		1.OG	WA	59	47	59	47	-	-	0,2	0,1	nein
Böddenstedter Weg 5				Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
27;A	NW	EG	WA	62	50	62	50	-	-	0,4	0,1	nein
		1.OG	WA	62	50	62	50	-	-	0,4	0,1	nein
28;A		EG	WA	62	51	62	51	-	-	0,4	0,1	nein
		1.OG	WA	62	51	63	51	-	-	0,4	0,1	nein
28;B	SW	EG	WA	59	47	59	48	-	-	0,2	0,1	nein
		1.OG	WA	59	48	59	48	-	-	0,3	0,1	nein

Projekt Nr.

70 603/22

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Unterlage 4.2

Seite 2

Mai 2024

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall zu PLANfall

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall zu PLANfall

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Objekt-	Objektnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	Prog. NULLfall	Beurteilungspegel Prognose 2035 NULLfall tags/nachts
7-8	Prog. PLANfall	Beurteilungspegel Prognose 2035 PLANfall tags/nachts
9-10	AW-Überschr.	Überschreitung des Auslösewertes bei Prognose 2030 MITfall tags/nachts
11-12	Diff. PLAN/ NULL	Differenz von Prognose 2030 MITfall zu NULLfall tags/nachts
13	Abwägungs-	Abwägungsrelevante Erhöhung der Lärmbelastung T (tags) / N (nachts)

Projekt Nr.	Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden im Auftrag der	Unterlage 4.2
70 603/22	WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH	Seite 3 Mai 2024

UNTERLAGE 5

• ERGEBNISTABELLE •

- OKTAVSPEKTREN DER EMITTENTEN in dB(A) -

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Name	Quelltyp	X	Y	Z	I oder S	L'w	Lw	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	
		m	m	m	m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Ekw Sammelbox	Punkt	644083,20	5858283,42	22,80		65,0	65,0				65,0	
Lkw BG - Abfahrt	Linie	644077,53	5858258,36	23,30	78,3	63,0	81,9		81,9			
Lkw BG - Anfahrt	Linie	644081,93	5858252,55	23,30	88,4	63,0	82,5		82,5			
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	644049,75	5858244,42	26,30		97,0	97,0		97,0			
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	644034,73	5858250,61	22,80		82,0	82,0				82,0	
Lkw BG - Rangieren	Linie	644073,29	5858232,64	23,30	52,9	67,0	84,2		84,2			
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	644034,73	5858250,61	22,80		74,5	74,5				74,5	
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	644073,29	5858232,64	23,30	52,9	65,0	82,2		82,2			
TGA - Gascooler	Punkt	644020,39	5858260,75	29,00		72,0	72,0	72,0				
TGA Wärmepumpe I	Punkt	644021,13	5858267,53	29,00		80,0	80,0	80,0				
TGA Wärmepumpe II	Punkt	644024,46	5858266,19	29,00		80,0	80,0	80,0				
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	644113,14	5858250,10	23,30	4064,3	59,3	95,4		95,4			

Projekt Nr.

70 603/22

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Unterlage 5

Seite 1

Mai 2024

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr.

70 603/22

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Unterlage 5

Seite 2

Mai 2024

UNTERLAGE 6

• ERGEBNISTABELLE •

- MITTLERE AUSBREITUNG L_{eq} -

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB
Immissionsort Lüneburger Straße 1-3 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LrN 21,5 dB(A)															
Ekw Sammelbox	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	127,9	-53,1	-3,5	0,0	-1,2	2,3	12,5	22,1	0,0
Ekw Sammelbox	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	127,9	-53,1	-3,5	0,0	-1,2	2,3	12,5	3,0	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrT	63,0	81,9	78,3	3	125,4	-53,0	-3,4	-0,1	-0,2	1,6	29,9	-5,1	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrN	63,0	81,9	78,3	3	125,4	-53,0	-3,4	-0,1	-0,2	1,6	29,9		0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrT	63,0	82,5	88,4	3	121,3	-52,7	-3,3	0,0	-0,2	1,5	30,7	-5,1	0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrN	63,0	82,5	88,4	3	121,3	-52,7	-3,3	0,0	-0,2	1,5	30,7		0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	150,3	-54,5	-3,3	-4,1	-0,3	0,0	37,8	-13,3	0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	150,3	-54,5	-3,3	-4,1	-0,3	0,0	37,8		0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	166,0	-55,4	-3,8	-15,9	-1,6	0,4	8,6	1,4	0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	166,0	-55,4	-3,8	-15,9	-1,6	0,4	8,6		0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrT	67,0	84,2	52,9	3	124,2	-52,9	-3,3	-0,1	-0,2	0,0	30,7	-5,1	0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrN	67,0	84,2	52,9	3	124,2	-52,9	-3,3	-0,1	-0,2	0,0	30,7		0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	166,0	-55,4	-3,8	-15,9	-1,6	0,4	1,1	4,7	0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	166,0	-55,4	-3,8	-15,9	-1,6	0,4	1,1		0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrT	65,0	82,2	52,9	3	124,2	-52,9	-3,3	-0,1	-0,2	0,0	28,7	-5,1	0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrN	65,0	82,2	52,9	3	124,2	-52,9	-3,3	-0,1	-0,2	0,0	28,7		0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	181,5	-56,2	-3,3	-4,3	-0,2	0,0	11,1	0,0	0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	181,5	-56,2	-3,3	-4,3	-0,2	0,0	11,1	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	182,1	-56,2	-3,3	-3,2	-0,2	2,5	22,6	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	182,1	-56,2	-3,3	-3,2	-0,2	2,5	22,6	-4,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	178,5	-56,0	-3,2	-6,5	-0,2	0,0	17,0	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	178,5	-56,0	-3,2	-6,5	-0,2	0,0	17,0	-4,0	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrT	59,3	95,4	4064,3	3	81,6	-49,2	-2,1	0,0	-0,1	0,4	47,2	0,3	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrN	59,3	95,4	4064,3	3	81,6	-49,2	-2,1	0,0	-0,1	0,4	47,2		0,0
Immissionsort Lüneburger Straße 4 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 21,4 dB(A)															
Ekw Sammelbox	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	84,1	-49,5	-3,8	0,0	-0,8	0,1	14,0	22,1	0,0
Ekw Sammelbox	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	84,1	-49,5	-3,8	0,0	-0,8	0,1	14,0	3,0	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrT	63,0	81,9	78,3	3	90,7	-50,1	-3,7	-0,3	-0,2	1,4	32,0	-5,1	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrN	63,0	81,9	78,3	3	90,7	-50,1	-3,7	-0,3	-0,2	1,4	32,0		0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrT	63,0	82,5	88,4	3	92,1	-50,3	-3,7	0,0	-0,2	1,6	33,0	-5,1	0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrN	63,0	82,5	88,4	3	92,1	-50,3	-3,7	0,0	-0,2	1,6	33,0		0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	124,2	-52,9	-3,5	-13,5	-0,2	0,0	29,8	-13,3	0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	124,2	-52,9	-3,5	-13,5	-0,2	0,0	29,8		0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	136,9	-53,7	-4,1	-20,1	-1,3	0,3	6,0	1,4	0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	136,9	-53,7	-4,1	-20,1	-1,3	0,3	6,0		0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrT	67,0	84,2	52,9	3	107,3	-51,6	-3,8	-0,6	-0,2	0,4	31,4	-5,1	0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrN	67,0	84,2	52,9	3	107,3	-51,6	-3,8	-0,6	-0,2	0,4	31,4		0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	136,9	-53,7	-4,1	-20,1	-1,3	0,3	-1,5	4,7	0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	136,9	-53,7	-4,1	-20,1	-1,3	0,3	-1,5		0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrT	65,0	82,2	52,9	3	107,3	-51,6	-3,8	-0,6	-0,2	0,4	29,4	-5,1	0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrN	65,0	82,2	52,9	3	107,3	-51,6	-3,8	-0,6	-0,2	0,4	29,4		0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	148,8	-54,4	-3,4	-5,2	-0,2	0,0	11,8	0,0	0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	148,8	-54,4	-3,4	-5,2	-0,2	0,0	11,8	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	147,1	-54,3	-3,4	-4,4	-0,2	0,0	20,7	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	147,1	-54,3	-3,4	-4,4	-0,2	0,0	20,7	-4,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	144,0	-54,2	-3,3	-7,0	-0,2	0,0	18,4	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	144,0	-54,2	-3,3	-7,0	-0,2	0,0	18,4	-4,0	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrT	59,3	95,4	4064,3	3	59,3	-46,5	-2,4	0,0	-0,1	0,2	49,7	0,3	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrN	59,3	95,4	4064,3	3	59,3	-46,5	-2,4	0,0	-0,1	0,2	49,7		0,0

Projekt Nr.

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

Unterlage 6

70 603/22

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Seite 1

März 2023

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB
Immissionsort Lüneburger Straße 6 SW 2.OG			RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		LrT 53,5 dB(A)		LrN 24,9 dB(A)						
Ekw Sammelbox	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	61,1	-46,7	-2,2	0,0	-0,6	0,1	18,6	22,1	0,0
Ekw Sammelbox	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	61,1	-46,7	-2,2	0,0	-0,6	0,1	18,6	3,0	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrT	63,0	81,9	78,3	3	68,7	-47,7	-2,0	-0,2	-0,1	1,1	35,9	-5,1	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrN	63,0	81,9	78,3	3	68,7	-47,7	-2,0	-0,2	-0,1	1,1	35,9		0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrT	63,0	82,5	88,4	3	71,7	-48,1	-2,2	0,0	-0,1	1,5	36,5	-5,1	0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrN	63,0	82,5	88,4	3	71,7	-48,1	-2,2	0,0	-0,1	1,5	36,5		0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	104,6	-51,4	-2,6	-16,0	-0,2	0,0	29,8	-13,3	0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	104,6	-51,4	-2,6	-16,0	-0,2	0,0	29,8		0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	116,1	-52,3	-3,4	-21,3	-1,1	0,0	6,9	1,4	0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	116,1	-52,3	-3,4	-21,3	-1,1	0,0	6,9		0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrT	67,0	84,2	52,9	3	91,8	-50,2	-2,9	-0,8	-0,2	1,0	34,1	-5,1	0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrN	67,0	84,2	52,9	3	91,8	-50,2	-2,9	-0,8	-0,2	1,0	34,1		0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	116,1	-52,3	-3,4	-21,3	-1,1	0,0	-0,6	4,7	0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	116,1	-52,3	-3,4	-21,3	-1,1	0,0	-0,6		0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrT	65,0	82,2	52,9	3	91,8	-50,2	-2,9	-0,8	-0,2	1,0	32,1	-5,1	0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrN	65,0	82,2	52,9	3	91,8	-50,2	-2,9	-0,8	-0,2	1,0	32,1		0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	126,6	-53,0	-2,6	-4,9	-0,1	0,0	14,4	0,0	0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	126,6	-53,0	-2,6	-4,9	-0,1	0,0	14,4		0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	124,5	-52,9	-2,6	-4,0	-0,1	0,0	23,4	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	124,5	-52,9	-2,6	-4,0	-0,1	0,0	23,4	-4,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	121,5	-52,7	-2,5	-7,0	-0,1	0,0	20,7	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	121,5	-52,7	-2,5	-7,0	-0,1	0,0	20,7	-4,0	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrT	59,3	95,4	4064,3	3	49,5	-44,9	-0,8	0,0	-0,1	0,2	52,8	0,3	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrN	59,3	95,4	4064,3	3	49,5	-44,9	-0,8	0,0	-0,1	0,2	52,8		0,0
Immissionsort Lüneburger Straße 8-14 SW 2.OG			RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		LrT 54,2 dB(A)		LrN 29,4 dB(A)						
Ekw Sammelbox	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	42,2	-43,5	0,0	0,0	-0,4	0,0	24,1	22,1	0,0
Ekw Sammelbox	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	42,2	-43,5	0,0	0,0	-0,4	0,0	24,1	3,0	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrT	63,0	81,9	78,3	3	51,5	-45,2	-0,4	-0,2	-0,1	0,8	39,7	-5,1	0,0
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrN	63,0	81,9	78,3	3	51,5	-45,2	-0,4	-0,2	-0,1	0,8	39,7		0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrT	63,0	82,5	88,4	3	55,4	-45,9	-0,6	0,0	-0,1	1,2	40,1	-5,1	0,0
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrN	63,0	82,5	88,4	3	55,4	-45,9	-0,6	0,0	-0,1	1,2	40,1		0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	90,8	-50,2	-1,7	-13,4	-0,2	0,0	34,5	-13,3	0,0
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	90,8	-50,2	-1,7	-13,4	-0,2	0,0	34,5		0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	99,9	-51,0	-2,8	-17,2	-1,0	0,3	13,4	1,4	0,0
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	99,9	-51,0	-2,8	-17,2	-1,0	0,3	13,4		0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrT	67,0	84,2	52,9	3	84,8	-49,6	-2,3	-1,2	-0,2	1,4	35,5	-5,1	0,0
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrN	67,0	84,2	52,9	3	84,8	-49,6	-2,3	-1,2	-0,2	1,4	35,5		0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	99,9	-51,0	-2,8	-17,2	-1,0	0,3	5,9	4,7	0,0
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	99,9	-51,0	-2,8	-17,2	-1,0	0,3	5,9		0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrT	65,0	82,2	52,9	3	84,8	-49,6	-2,3	-1,2	-0,2	1,4	33,5	-5,1	0,0
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrN	65,0	82,2	52,9	3	84,8	-49,6	-2,3	-1,2	-0,2	1,4	33,5		0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	108,0	-51,7	-1,8	-3,7	-0,1	0,0	17,7	0,0	0,0
TGA - Gascooler	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	108,0	-51,7	-1,8	-3,7	-0,1	0,0	17,7		0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	104,9	-51,4	-1,7	-3,3	-0,1	0,0	26,4	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	104,9	-51,4	-1,7	-3,3	-0,1	0,0	26,4	-4,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	102,2	-51,2	-1,6	-4,9	-0,1	0,0	25,1	0,0	0,0
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	102,2	-51,2	-1,6	-4,9	-0,1	0,0	25,1	-4,0	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrT	59,3	95,4	4064,3	3	50,6	-45,1	-0,5	0,0	-0,1	0,2	53,0	0,3	0,0
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrN	59,3	95,4	4064,3	3	50,6	-45,1	-0,5	0,0	-0,1	0,2	53,0		0,0

Projekt Nr.

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

Unterlage 6

70 603/22

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Seite 2

März 2023

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	
Immissionsort Lüneburger Straße 16-22 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51,6 dB(A) LrN 27,8 dB(A)																
Ekw Sammelbox	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	32,0	-41,1	0,0	-16,3	-0,3	2,6	12,9	22,1	0,0	
Ekw Sammelbox	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	32,0	-41,1	0,0	-16,3	-0,3	2,6	12,9	3,0	0,0	
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrT	63,0	81,9	78,3	3	46,5	-44,3	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	39,8	-5,1	0,0	
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrN	63,0	81,9	78,3	3	46,5	-44,3	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	39,8		0,0	
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrT	63,0	82,5	88,4	3	47,5	-44,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	40,2	-5,1	0,0	
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrN	63,0	82,5	88,4	3	47,5	-44,5	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	40,2		0,0	
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	80,9	-49,2	-1,4	-14,3	-0,2	0,0	35,0	-13,3	0,0	
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	80,9	-49,2	-1,4	-14,3	-0,2	0,0	35,0		0,0	
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	85,5	-49,6	-2,4	-17,5	-0,8	0,0	14,6	1,4	0,0	
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	85,5	-49,6	-2,4	-17,5	-0,8	0,0	14,6		0,0	
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrT	67,0	84,2	52,9	3	83,8	-49,5	-2,2	-2,3	-0,2	0,0	33,2	-5,1	0,0	
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrN	67,0	84,2	52,9	3	83,8	-49,5	-2,2	-2,3	-0,2	0,0	33,2		0,0	
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	85,5	-49,6	-2,4	-17,5	-0,8	0,0	7,1	4,7	0,0	
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	85,5	-49,6	-2,4	-17,5	-0,8	0,0	7,1		0,0	
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrT	65,0	82,2	52,9	3	83,8	-49,5	-2,2	-2,3	-0,2	0,0	31,2	-5,1	0,0	
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrN	65,0	82,2	52,9	3	83,8	-49,5	-2,2	-2,3	-0,2	0,0	31,2		0,0	
TGA - Gascooler	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	89,3	-50,0	-1,1	-4,1	-0,1	0,0	19,7	0,0	0,0	
TGA - Gascooler	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	89,3	-50,0	-1,1	-4,1	-0,1	0,0	19,7		0,0	
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	84,9	-49,6	-0,9	-4,4	-0,1	0,0	28,1	0,0	0,0	
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	84,9	-49,6	-0,9	-4,4	-0,1	0,0	28,1	-4,0	0,0	
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	82,8	-49,4	-0,8	-5,3	-0,1	0,0	27,5	0,0	0,0	
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	82,8	-49,4	-0,8	-5,3	-0,1	0,0	27,5	-4,0	0,0	
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrT	59,3	95,4	4064,3	3	59,4	-46,5	-0,8	-0,1	-0,1	0,0	50,9	0,3	0,0	
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrN	59,3	95,4	4064,3	3	59,4	-46,5	-0,8	-0,1	-0,1	0,0	50,9		0,0	
Immissionsort Lüneburger Straße 24 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,8 dB(A) LrN 25,9 dB(A)																
Ekw Sammelbox	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	69,3	-47,8	-3,5	-20,3	-0,7	0,0	-4,3	22,1	0,0	
Ekw Sammelbox	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	69,3	-47,8	-3,5	-20,3	-0,7	0,0	-4,3	3,0	0,0	
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrT	63,0	81,9	78,3	3	88,2	-49,9	-3,5	-6,0	-0,1	0,5	25,9	-5,1	0,0	
Lkw BG - Abfahrt	Linie	LrN	63,0	81,9	78,3	3	88,2	-49,9	-3,5	-6,0	-0,1	0,5	25,9		0,0	
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrT	63,0	82,5	88,4	3	90,4	-50,1	-3,5	-6,5	-0,1	1,0	26,2	-5,1	0,0	
Lkw BG - Anfahrt	Linie	LrN	63,0	82,5	88,4	3	90,4	-50,1	-3,5	-6,5	-0,1	1,0	26,2		0,0	
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	94,7	-50,5	-2,9	-18,1	-0,2	0,2	28,6	-13,3	0,0	
Lkw BG - Kühlaggegat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	94,7	-50,5	-2,9	-18,1	-0,2	0,2	28,6		0,0	
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	88,6	-49,9	-3,5	-21,4	-0,9	0,7	10,1	1,4	0,0	
Lkw BG - PA Entladung	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	88,6	-49,9	-3,5	-21,4	-0,9	0,7	10,1		0,0	
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrT	67,0	84,2	52,9	3	109,9	-51,8	-3,7	-15,1	-0,2	0,1	16,5	-5,1	0,0	
Lkw BG - Rangieren	Linie	LrN	67,0	84,2	52,9	3	109,9	-51,8	-3,7	-15,1	-0,2	0,1	16,5		0,0	
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	88,6	-49,9	-3,5	-21,4	-0,9	0,7	2,6	4,7	0,0	
Lkw BG - RC Entladung	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	88,6	-49,9	-3,5	-21,4	-0,9	0,7	2,6		0,0	
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrT	65,0	82,2	52,9	3	109,9	-51,8	-3,7	-15,1	-0,2	0,1	14,5	-5,1	0,0	
Lkw BG - Rückfahrwarner	Linie	LrN	65,0	82,2	52,9	3	109,9	-51,8	-3,7	-15,1	-0,2	0,1	14,5		0,0	
TGA - Gascooler	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	80,9	-49,2	-1,8	-5,4	-0,1	0,0	18,5	0,0	0,0	
TGA - Gascooler	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	80,9	-49,2	-1,8	-5,4	-0,1	0,0	18,5		0,0	
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	74,2	-48,4	-1,5	-6,3	-0,1	0,0	26,6	0,0	0,0	
TGA Wärmepumpe I	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	74,2	-48,4	-1,5	-6,3	-0,1	0,0	26,6	-4,0	0,0	
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	74,7	-48,5	-1,6	-7,5	-0,1	0,0	25,3	0,0	0,0	
TGA Wärmepumpe II	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	74,7	-48,5	-1,6	-7,5	-0,1	0,0	25,3	-4,0	0,0	
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrT	59,3	95,4	4064,3	3	108,9	-51,7	-3,7	-2,8	-0,2	0,1	40,0	0,3	0,0	
Pkw BG - Kundenparkplatz (126)	Parkplatz	LrN	59,3	95,4	4064,3	3	108,9	-51,7	-3,7	-2,8	-0,2	0,1	40,0		0,0	

Projekt Nr.

70 603/22

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Unterlage 6

Seite 3

März 2023

Neubau eines REWE-Lebensmittelmarktes - Salzwedel

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung (REWE-Markt)

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr.

70 603/22

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

WOBAU - Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Salzwedel mbH

Unterlage 6

Seite 4

März 2023