PLANUNGSBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ ALTENBERGE
GmbH **Münsterstraße 9** **48308 Senden** **Sitz Senden**

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 20

"Vollsortimenter Celler Straße"

Stadt Peine

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

REWE Markt GmbH
Oststraße 75

22844 Norderstedt
FON FAX

durch:

Planungsbüro für Lärmschutz
Münsterstraße 9
48308 Senden
FON 02597 / 93 99 77-0 FAX 02597 / 93 99 77-50

Projekt-Nr. :

70 **459**/19

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im Juni 2020

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s
d e r s c h a l l t e c h n i s c h e n U n t e r s u c h u n g

für den

V o r h a b e n b e z . B e b a u u n g s p l a n N r . 2 0
"Vollsortimenter Celler Straße"

Stadt Peine Landkreis Peine

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	**Erläuterungsbericht**	
2	**Übersichtslageplan**	1 : 5.000
3	**Lageplan**	1 : 500
	mit Darstellung der Immissionsorte sowie der Emittenten und der maßgeblichen Außenlärmpegel La gem. DIN 4109	
	Berechnungsunterlagen	
4	**Zusammenstellung der Beurteilungspegel**	
	mit Überprüfung der zu erwartenden Lärmbelastung gem. TA Lärm - Gewerbelärm (*REWE Markt - PLAN*)	
.1	Zusatzbelastung aus dem BV - ohne aktiven Lärmschutz	
.2	Zusatzbelastung aus dem BV - mit aktivem Lärmschutz	
5	**Oktavspektren der Emittenten in dB(A)**	
	Zusatzbelastung aus dem BV - ohne aktiven Lärmschutz	
6	**Mittlere Ausbreitung Leq**	
	Zusatzbelastung aus dem BV - ohne aktiven Lärmschutz	
7	**Schall-Pegel-Berechnung**	
	Berechnung der Beurteilungspegel (Rasterlärmkarte) Verkehrslärm Straße	1 : 1.000

Unterlage 1

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

für den

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20
"Vollsortimenter Celler Straße"

Stadt Peine Landkreis Peine

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 Verkehrslärm
3.1.1 Straße
3.2 Gewerbelärm
3.2.1 Zusatzbelastung REWE Markt

4 Emissionen
4.1 Verkehrslärm
4.1.1 Straße
4.2 Gewerbelärm
4.2.1 Zusatzbelastung REWE Markt

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse
5.1 Plangebiet (Geltungsbereich)
5.1.1 Verkehrslärm
5.1.2 Festsetzungen
5.2 Untersuchungsraum
5.2.1 Gewerbelärm (Zusatzbelastung REWE Markt)
5.2.2 Verkehrslärm (planbedingter Zusatzverkehr)

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die Stadt Peine beabsichtigt den **Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20** an der *Celler Straße* (B 444) in Peine aufzustellen.

Mit dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20 "*Vollsortimenter Celler Straße*" sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau eines Lebensmittel-Supermarktes in der Stadt Peine geschaffen werden.

An diesem Standort an der *Celler Straße* in Peine gibt es bereits einen REWE Markt und einen REWE Getränkemarkt, die durch den Neubau ersetzt werden. Die Erschließung der Märkte erfolgt im Bestand über zwei Anbindungen und nach dem Neubau des REWE Marktes über eine Anbindung an die *Celler Straße* – B 444.

Das Plangebiet wird in südöstlicher Richtung durch die *Celler Straße*, im Norden, Westen und Nordosten durch Wohn- und Nebengebäude begrenzt.

Ein Planentwurf - Stand: **August 2019** - liegt vor.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des **Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20** "*Vollsortimenter Celler Straße*" sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Im Planungsbereich wird die Art der baulichen Nutzung als **"Sondergebiet"** mit der Zweckbestimmung großflächiger Lebensmitteleinzelhandel mit einer maximalen Verkaufsfläche von 1.700 m² festgesetzt. Der Einkaufsmarkt dient der Sicherung der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung.

Die räumliche Situation sowie Nutzungsstruktur im Umfeld sind durch die Mischung von Wohnen, Kleingewerbe, Gewerbe, Einzelhandel und Dienstleistungen geprägt.

Gemäß dem Flächennutzungsplan (FNP) des Landkreis Peine ist für die angrenzende Wohnbebauung die Art der baulichen Nutzung als Wohngebiet / Mischgebiet vorgegeben.

Hauptimmissionsquelle für das Plangebiet ist die südöstlich verlaufende *Celler Straße* (B 444) - *Verkehrs*lärm.

REWE Markt - PLAN

Die Erschließung des Plangebietes und damit der geplanten Pkw-Stellplatzanlage für 63 Pkw, die dem Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb dient, erfolgt über eine Anbindung (Zu- u. Abfahrt) an die *Celler Straße* im Südosten. Der ruhende Verkehr wird dann auf ebenerdigen Stellplätzen zwischen dem Einzelhandelsbetrieb (REWE Markt) und dem Wohnhaus *Celler Straße 59A* untergebracht.

Die Lkw-Anlieferung erfolgt ebenfalls über die geplante Zufahrt an der *Celler Straße*, sowie über die Fahrgassen der Stellplatzanlage. Der Einzelhandelsbetrieb erhält eine eingehauste Anlieferrampe an der nördlichen Gebäudeseite. Des Weiteren erfolgt hier die Errichtung eines 3,0 m hohen Sichtschutzzauns.

1.2 Aufgabe

Verkehrliche Immissionen

Die Aufgabe besteht darin, die von dem vorhandenen Verkehrsweg, der *Celler Straße* (B 444) ausgehenden Verkehrslärmemissionen zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung im Planungsbereich flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Auf der Basis der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den Baugrenzen innerhalb des Planungsbereiches sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 die **maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1/01.18** zu bestimmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten, soweit das Plangebiet bzw. die darin möglichen Bauvorhaben durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nicht ausreichend geschützt werden können.

Grundlage für die schalltechnische Untersuchung zum Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "*Vollsortimenter Celler Straße*" ist die DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau mit

Teil 1	-	Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beiblatt 1 zu Teil 1	-	Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Teil 2	-	Lärmkarten Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch die ***planbedingten Zusatzverkehre*** aus dem Plangebiet (BV REWE Markt) verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmerhöhungen an den Gebäuden außerhalb des Plangebietes gemäß DIN 18005/07.02 in Verbindung mit der TA Lärm/08.98 zu ermitteln und zu beurteilen.

Gewerbliche Immissionen

Die Berechnungen der *Gewerbe*lärmimmissionen, die mit dem Betrieb des REWE Marktes verursacht werden, erfolgen mit Anwendung der **TA Lärm/08.98**. Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den baulichen Anlagen (Gebäude) außerhalb des Planungsbereiches sind bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte gemäß **TA Lärm/08.98** notwendige Schallschutzmaßnahmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zu erarbeiten.

Ergänzend ist aufzuzeigen, welche kurzzeitigen Geräuschspitzen im Einwirkungsbereich des REWE Marktes zu erwarten sind.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

DIN 4109 **Schallschutz im Hochbau**,

Teil 1: Mindestanforderungen,
Januar 2018

Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen,
Januar 2018

DIN 18005 **Schallschutz im Städtebau**,

Grundlagen und Hinweise für die Planung,
Teil 1, Juli 2002

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beiblatt 1 zu Teil 1, Mai 1987

Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen
Teil 2, September 1991

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 26.08.1998
zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017

RLS-90 **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992

Heft V 234 **Straßenverkehrszählung 2010 - Methodik**
Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen
bast, Dezember 2013

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 192 **Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie**
zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Mai 1995

Heft 3 **Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie**
(Unterreihe) zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen
und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere
an Verbrauchermärkten, 2005

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

DIN 18005/07.02 *- Schallschutz im Städtebau*

Die Beurteilung der Anspruchsvoraussetzungen richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1.

Danach sind maßgebend:

allgemeines Wohngebiet (WA)
55 dB(A) tags 45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts

besonderes Wohngebiet (WB)
60 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.

Für Flächen für Einzelhandel, Fachmärkte und Dienstleistungen gibt die DIN 18005/07.02 keine konkreten Orientierungswerte vor. Unter Beachtung der Art der baulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes sowie der Nutzungsstrukturen im Umfeld wurde mit der geplanten Nutzung durch einen Lebensmitteleinzelhandel 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:

Gebietsausweisung		Buchstabe	Immissionsrichtwerte tags 06.00 - 22.00 Uhr dB(A)	Immissionsrichtwerte nachts 22.00 - 06.00 Uhr dB(A)
Reines Wohngebiet	WR	f)	50	35
Allgemeines Wohngebiet	WA	e)	55	40
Mischgebiet	MI	d)	60	45
Urbanes Gebiet	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 **- Nummer 6.1 TA Lärm.**

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**

Maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 05.00 bis 06.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

3.1 Verkehrslärm

3.1.1 Straße

Die Verkehrsmengen (DTV-W und SV in Kfz/24h) im Zuge der Verkehrswege, in deren direkten Einwirkungsbereich der **Vorhabenbez**. **Bebauungsplan Nr. 20** *"Vollsortimenter Celler Straße"* liegt, wurden mit der **Verkehrsuntersuchung zum Ersatzneubau REWE Markt Celler Straße in der Stadt Peine** durch das Büro Zacharias Verkehrsplanungen (Hannover) als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung zur Verfügung gestellt.

Zur Berechnung des Mittelungspegels nach den RLS-90 werden gewisse Randbedingungen angenommen, so dass dieser nur noch von der Verkehrsstärke und dem Lkw-Anteil abhängig ist.

Diese fließen über die Größen:

- maßgebende stündliche Verkehrsstärke M_T für den Zeitraum zwischen 06.00 und 22.00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärke M_N für den Zeitraum zwischen 22.00 und 06.00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres,
- maßgebender Lkw-Anteil p_T für den Zeitraum zwischen 06.00 und 22.00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres und
- maßgebender Lkw-Anteil p_N für den Zeitraum zwischen 22.00 und 06.00 Uhr als Mittelwert für alle Tage des Jahres

in die Berechnung des Mittelungspegels ein. Für die Berechnung ist das Gesamtkollektiv der Kfz lärmtechnisch in die beiden Gruppen „Pkw" und „Lkw" so aufzustellen, dass beispielsweise auch Motorräder zugeordnet werden können. In den RLS-90 wird für den Lärmtyp „Lkw" die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h begrenzt. Somit sind Fahrzeuge mit höheren zulässigen Höchstgeschwindigkeiten dem Lärmtyp „Pkw" zuzuordnen.

Für die Berechnung des p-Wertes wurde – wie erstmals bei der SVZ 2005 - der gesamte Schwerverkehr (Lkw mit mehr als 3,5 t zul. Gesamtgewicht, Lastzüge und Busse) einbezogen.
Für die vier Einflussgrößen sind ausgehend vom DTV in den RLS-90 getrennt nach Straßengattung feste Umrechnungsfaktoren angegeben. Laut den RLS-90 ist auf die Anwendung dieser Umrechnungsfaktoren zu verzichten, wenn geeignete projektbezogene Untersuchungsergebnisse vorliegen, die zur Ermittlung dieser Kenngrößen herangezogen werden können.

Das Verfahren zur Berechnung der „Lärmwerte" für Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen wurde für die SVZ 2005 von der BASt grundlegend überarbeitet.

Die verkehrlichen Eingangsgrößen (Lärmkennwerte) für schalltechnische Berechnungen mit Anwendung der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 – mit

- der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke **M** in Kfz/h
- dem maßgebenden Lkw-Anteil **p** (zul. Gesamtgewicht über 2,8 t) in %

können auf Basis der Hochrechnungen der Verkehrsuntersuchung ermittelt werden.

Die lärmtechnischen Kennwerte **M** und **p** ergeben sich auf der Grundlage des $\mathbf{DTV}_{Kfz}$ und $\mathbf{DTV}_{\mathbf{SV}}$ in Kfz/24h wie folgt.

$M = \mathbf{DTV}_{Kfz} : 24$ in Kfz/h

$P = DTV_{SV} / \mathbf{DTV}_{Kfz}$ in %

$$M_T = \frac{3 * M - M_N}{2}$$

$$M_N = \begin{cases} 0{,}0100 * DTV_{Kfz} & , \text{ Bundesstraßen} \\ 0{,}0090 * DTV_{Kfz} & , \text{ L-, K-, G-Str.} \end{cases}$$

$$p_T = \frac{3 * p * M - p_N * M_N}{2 * M_T}$$

$$p_N = \begin{cases} 1{,}23 * p & , \quad 0{,}0 \le p < 6{,}0 \\ 1{,}983 * p - 4{,}309 & , \quad 6{,}0 \le p < 30{,}0 \\ 60 & , \quad p \ge 30{,}0 \end{cases}$$

Die Verkehrszahlen wurden als **DTV-W** mit einem zugehörigen Schwerlastverkehrsanteil (**SV**) in Kfz/24h übergeben. Der Prognosehorizont wurde auf das Bezugsjahr 2030 festgelegt.

W steht gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen als Index **für alle Werktage (Mo – Sa)** außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes und dokumentiert demnach den **werktäglichen DTV**.

Der **DTV** (**D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsstärke in Kfz/24h) beträgt erfahrungsgemäß rd. 85 – 90 % des DTV-W. Zur Umrechnung wurde der Faktor 0,90 beim DTV_{Kfz} und der Faktor 0,85 beim DTV_{SV} berücksichtigt.

Die ***Umrechnung*** der werktäglichen Verkehrszahlen (**DTV und SV**) auf die durchschnittlichen Verkehrsmengen über alle Tage (Mo-So) des Jahres (**DTV und SV**) in Kfz/24h auf Basis der **ABB.3** der *Verkehrsuntersuchung Zacharias Verkehrsplanungen* vom Januar 2020 ergibt sich wie folgt:

Tabelle A Prognose-Nullfall 2030

Straße	**- Abschnitt**	**DTV-W** [Kfz/24h]	SV-W [%]	**SV-W** [Kfz/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]
Celler Straße	westl. Zuf. REWE	**18.950**	6	1.140	17.055	970
Celler Straße	östl. Zuf. REWE	**18.900**	6	1.140	17.055	970

Der **Prognose-Nullfall 2030** beinhaltet bereits einen Aufschlag von 5 % auf den **Nullfall 2019** (Analyse). Der planbedingte Zusatzverkehr (vorhabenbezogener Neuverkehr) wurde mit jeweils 150 Kfz/24h bei angenommener Verteilung zu jeweils 50 % nach West bzw. Ost, von dem in der Abb. 3 dokumentierten DTV-W subtrahiert.

Die Berechnung der Lärmwerte für Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen erfolgt dann nach der Methodik der BASt in Bezug auf die amtliche Straßenverkehrszählung 2010 und dem darin beschriebenen Berechnungsverfahren.

Die Verteilung der Fahrten in Bezug zum Einzelhandel (planbedingter Zusatzverkehr) erfolgte entsprechend der Verkehrsuntersuchung Zacharias Verkehrsplanungen vom Jan. 2020:

West 50 %
Ost 50 %

Planbedingter Zusatzverkehr (Vorhabenbezogener Neuverkehr)

Das REWE Nahversorgungszentrum erzeugt voraussichtlich **1.150 Kfz/24h** im **Kundenverkehr** *jeweils im Ziel- und Quellverkehr*. Die Verkehre nutzen die *Celler Straße* (B 444) als Verbindung zum übergeordneten Verkehrsnetz im Landkreis Peine.

Der durch das Bauvorhaben resultierende **Liefer- und Wirtschaftsverkehr** wurde mit einem Aufkommen von bis zu **5 Lkw pro Tag** *jeweils im Ziel- und Quellverkehr* ermittelt.

In der Stadt Peine wird bereits heute an diesem Standort *Celler Straße* ein REWE Markt betrieben. Danach sind bereits zum jetzigen Zeitpunkt (Zählung) dem REWE Markt (Bestand) zuzuordnende Verkehre im Zuge der *Celler Straße* vorhanden. Der "zusätzliche Verkehr" ergibt sich aus dem Ansatz der vergrößerten Verkaufsfläche. Demnach sind 150 zusätzliche Kfz/24h jeweils im Ziel- und Quellverkehr zu berücksichtigen die sich zu jeweils 50 % auf den westlichen und östlichen Abschnitt der *Celler Straße* verteilen.

Tabelle B Prognose-Nullfall 2030 - *ohne Neuverkehr*

Straße	**- Abschnitt**	**DTV** [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Nacht} [%]
Celler Straße	westl. Zuf. REWE	**17.055**	981	7,0	171	5,6
Celler Straße	östl. Zuf. REWE	**17.010**	978	7,0	170	5,6

Tabelle C Prognose-Planfall 2030 - *mit Neuverkehr*

Straße	**- Abschnitt**	**DTV** [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Nacht} [%]
Celler Straße	westl. Zuf. REWE	**17.205**	990	7,0	171	5,6
Celler Straße	östl. Zuf. REWE	**17.160**	987	7,0	170	5,6

Erläuterung:

DTV : **D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsstärke in Kfz/24h

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

$M_{T/N}$: maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h - Tag / Nacht

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

$p_{T/N}$: maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

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.

3.2 Gewerbelärm

3.2.1 Zusatzbelastung REWE Markt

3.2.1.1 Kunden-Parkplatz

Die insgesamt 63 Pkw-Stellplätze des Kunden-Parkplatz zum REWE Markt sind östlich des Gebäudekomplexes (s. Unterlage 3) geplant. Der Kunden-Parkplatz verfügt über eine Ein- und Ausfahrt zur öffentlichen Verkehrsfläche – *Celler Straße* (B 444).

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Pkw-Stellplätze wurde im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung mit **63 Stellplätzen** berücksichtigt. In der Gesamtsumme enthalten sind 2 Behinderten-Stellplätze und 1 Eltern-Kind-Stellplatz.

Die Bewegungshäufigkeit N je Bezugsgröße (*1 m² 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 m²) 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 m² in einer Kleinstadt im Lkr. Freising – *am Ortsrand*.

Bei einem Supermarkt in München mit 800 m² bzw. einem Verbrauchermarkt in einer Kleinstadt im Landkreis Deggendorf mit 1.132 m² 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. **Die Bezugsgröße wird in Tabelle 8 mit 10 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde angegeben**.

Insgesamt zeigt sich, dass die höchsten Bewegungshäufigkeiten bei Verbrauchermärkten am Ortsrand ermittelt wurden.

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

Bei den Anhaltswerten der Parkplatzlärmstudie 2007 ist zu berücksichtigen, dass ausnahmslos nur Erhebungen in Bayern durchgeführt und im Wesentlichen Verbrauchermärkte in Kleinstädten innerhalb von Landkreisen überprüft wurden. Hinweise auf entsprechende Anteile von Kunden, die den Verbraucher- oder Supermarkt zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV aufgesucht haben, sind den Erhebungen nicht zu entnehmen, so dass für das vorliegende Nachversorgungskonzept des REWE Marktes an der *Celler Straße* in Peine die Anhaltswerte der Parkplatzlärmstudie mit Bezug auf das u. a. Verkehrsgutachten zum Bauvorhaben und den darin enthaltenen Ergebnissen nicht zur Anwendung kommen.

Für das beabsichtigte Bauvorhaben wurde im Auftrag der REWE Markt GmbH eine aktuelle **Verkehrsuntersuchung** mit Stand vom Januar 2020 erstellt (*Zacharias Verkehrsplanungen, Hannover*).

Derzeit hat der REWE Markt inkl. dem REWE Getränkemarkt täglich 1.000 Kunden-Pkw. Für die Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens ist die Erweiterung der Verkaufsfläche des REWE Marktes relevant, die von ca. 1.390 auf 1.700 m² gesteigert werden soll. Da i.d.R. keine lineare Steigerung der Verkaufsfläche stattfindet, sondern ab einer gewissen Marktgröße ein Sättigungseffekt einsetzt, wird für die Verkehrserzeugung von einer Zunahme um + 15 % ausgegangen. Die Annahmen liegen auf der „sicheren Seite", da die Hauptziele eines Ersatzneubaus in der Kundenbindung sowie der Steigerung des Verkaufserlebnisses liegen.

Für den REWE Markt ergeben sich **1.150 Kfz (Kunden-Pkw)** jeweils im Ziel- und Quellverkehr und damit **2.300 Kfz-Fahrten/Tag** – *Quelle: Verkehrsuntersuchung, Januar 2020*.

Für die aktuelle Immissionsprognose wurde die Annahme getroffen, dass auch in Bezug auf die Lage des Eingangs zum REWE Markt und die Anzahl der zur Verfügung stehenden 63 Pkw Stellplätze eine gleichmäßige Verteilung der Kunden Pkw auf alle geplanten Stellplätze erfolgen wird.

Bei rd. 76 Kunden Pkw pro Stunde (1.150 Pkw gesamt verteilt auf 15 Stunden Öffnungszeit) mit dem Ansatz der Auslastung von 100 % über die gesamte Stellplatzanlage, ist die Anzahl der zur Verfügung stehenden 63 Stellplätze als ausreichend einzustufen zumal die durchschnittliche Einkaufszeit deutlich weniger als 1 Stunde beträgt.

Die Bezugsgröße wurde mit dem Grundansatz der **1.150 Kfz/Tag** jeweils im Ziel- und Quellverkehr nicht auf die Bezugsgröße von 1 m² Netto-Verkaufsfläche abgestellt, sondern auf die zur Verfügung stehenden **63 Stellplätze** umgelegt und damit die Bezugsgröße 1 Stellplatz.

Die Bewegungshäufigkeit ergibt sich damit zu

- **N = 2,4** *) **Fahrten je Bezugsgröße und Stunde 06 - 22 Uhr (Tag)**

*) berechnet mit (Anzahl Pkw * 2 Parkbewegungen) : Anzahl der Stellplätze : 15 Stunden = Bewegungshäufigkeit

Die Bewegungshäufigkeit aus dem Ziel- und Quellverkehr des REWE Marktes wurde unter Beachtung der Abbildung auf Seite 11 (Punkt 24) der Verkehrsuntersuchung zur Verteilung der Kfz-Fahrten zwischen 06.00 – 23.00 Uhr für den REWE Markt Peine berücksichtigt. Damit ergibt sich in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (sog. Ruhezeiten) eine geringere Bewegungshäufigkeit.

Die Parkplatzlärmstudie beinhaltet des Weiteren für Verbrauchermärkte keine Aussagen über die Bewegungshäufigkeiten in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr). Laut Auskunft des bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) ist auch in absehbarer Zeit nicht mit einer Ergänzung der Parkplatzlärmstudie zu den möglichen Bewegungshäufigkeiten in Verbindung mit den verlängerten Ladenöffnungszeiten zu rechnen.

Demnach muss bei einer Öffnung eines Verbrauchermarktes bis 22.00 Uhr und einer damit verbundenen Abfahrt der Kunden in der Zeit zwischen 22.00 und 23.00 Uhr von vorliegenden Erfahrungswerten ausgegangen werden. Erfahrungswerte, die auch an anderen Einkaufsmärkten erhoben wurden zeigen auf, dass **im Maximum** nach 22.00 Uhr noch rd. 10 % der 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 Kraftfahrzeugen. Diese Anzahl an Pkw (8) wurde 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 ausgegangen – s. Unterlage 3.

3.2.1.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Für den **REWE Markt** wurde mit einem 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 oder Fleisch, 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 im Ziel- und Quellverkehr).

Für den REWE Markt ist von folgenden Anlieferverkehren (PLAN) auszugehen:

Anlieferverkehr	**Paletten**	**Rollcontainer**
Frischeanlieferung (täglich)	---	7
Kolo-Lieferung (3x wöchentlich) inklusive Rücknahme Leergut und Verpackungsmaterial	2	28
Getränkeanlieferung (3x wöchentl.)	20	---
Tiefkühlanlieferung (2x wöchentl.)	---	7
Backshop REWE (täglich)	---	---
Fleischwaren (3x wöchentl.)	---	5

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.

Die Anlieferung des REWE Marktes erfolgt in der Regel zwischen 06.00 und 20.00 Uhr.

3.2.1.3 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 ist von 1.150 Kunden Pkw auszugehen (s. Verkehrsgutachten). 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 an der Einkaufswagen-Sammelbox (EKW-Box) rd. **975 Vorgänge**, 5 in der ungünstigsten Nachtstunde nach 22.00 Uhr.

4 Emissionen

4.1 Verkehrslärm

In der DIN 18005/07.02 - ″Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung″ - wird die Ermittlung der Schallimmissionen der verschiedenen Arten von Schallquellen nur sehr vereinfachend dargestellt - *Schätzverfahren*. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Maßgebende Regelwerke für die schalltechnische Untersuchung sind die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" - Ausgabe 1990 - RLS-90, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr.

Alle Bestandsgebäude wurden aus dem digitalen amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS) bzw. dem vorliegenden Vermesserplan übernommen.

Die geplanten Gebäudekomplexe im **Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20** wurden dem Planentwurf als städtebauliches Konzept entnommen und als reflektierende Baukörper berücksichtigt. Die Wand- und Firsthöhe der Gebäude ergibt sich entsprechend dem vorliegenden Architektenentwurf zum Neubau des REWE Marktes an der *Celler Straße*.

Die Berechnung wurde unter Verwendung des Rechenprogramms **"SoundPLAN"** in der Version 7.4 vom 16.02.2018 der SoundPLAN GmbH, Etzwiesenberg 15 in 71522 Backnang durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Berechnungsunterlagen als Beurteilungspegel über Rasterlärmkarten (RLK) dokumentiert.

4.1.1 Straße

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde:

- **D_v Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für die *Celler Straße* (B 444) mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h in Ansatz gebracht. Der Verkehrsweg verläuft innerhalb der OD.

- **D_{StrO} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen**

Da die Straßenoberfläche der berücksichtigten Straße aus Asphaltbeton besteht, geht nach RLS-90 - Tabelle 4 bzw. Ergänzung der Tabelle 4 - der Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen wie folgt in die Berechnungen ein.

D_{StrO} = 0,0 dB(A) - ($v_{zul.} \leq$ 50 km/h)

- **D_{Stg} Zuschlag für Steigungen und Gefälle**

  Die Längsneigung der in die schalltechnischen Berechnungen aufgenommenen Straßen liegt deutlich unter 5 %. Ein Zuschlag **D_{Stg}** für Steigungen und Gefälle kam daher in diesem Abschnitt nicht in Betracht.

- **D_E Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen**

Der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen wurde nicht in die Berechnung der Emissionspegel aufgenommen, sondern an anderer Stelle in die Berechnungen mit dem EDV-Programm **"SoundPLAN"** eingebunden.

Ein Zuschlag **K** nach RLS-90 - Tabelle 2 - für lichtsignalanlagengeregelte Kreuzungen und Einmündungen war in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung **nicht** zu berücksichtigen. Der Geltungsbereich liegt außerhalb des Einwirkungsbereiches von Lichtsignalanlagen, da dieser nur bis 100 m vom Schnittpunkt der Bezugsachsen beträgt.

Der Bezugsachsenschnittpunkt ist gem. RLS-90 durch den Schnitt der Fahrlinien (Achse) in der Mitte der äußeren Fahrstreifen definiert.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straßen wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.4.1 genannten Bedingungen erfüllt waren.

4.2 Gewerbelärm

Die Berechnungen des Gewerbelärms wurden mit erfolgter Anwendung der TA Lärm/ 08.98 als Berechnung der Beurteilungspegel durchgeführt.

Das Berechnungsprinzip besteht darin, die flächen- und linienförmigen Schallquellen durch punktförmige Einzelschallquellen zu ersetzen.

Pegelsteigernde Reflexionen an den umliegenden Gebäudefronten wurden ebenfalls in die Berechnungen aufgenommen.

Für den Kraftfahrzeugverkehr sowie das Entladen der Lkw wurde eine Schwerpunkt-Frequenz von 500 Hz zugrunde gelegt. Für das Kühlaggregat des Lkw (Frische / Fleisch) wurde eine Frequenz von 250 Hz berücksichtigt.

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.

4.2.1 Zusatzbelastung REWE Markt

4.2.1.1 Kunden Parkplatz

Der flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{w''}$ des Parkplatzes berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie 2007 im Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) mit:

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

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

L_{wo} = 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)

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

KD = 2,5 * lg (f * B – 9)

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 Zusammen-hang mit den Spitzen-pegeln, die für die verschiedenen Fahrzeugarten und Abläufe des Parkvorganges ermittelt wurden und die bei der schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm/08.98 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 Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen in Asphalt ausgeführt wird, ist der Zuschlag K_{StrO} mit 0,0 dB(A) zu berücksichtigen. Der Zuschlag K_{StrO} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufs-zentren, da dieser bereits mit dem Zuschlag K_{PA} berücksichtigt ist.

4.2.1.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Fahrgeräusche der Lkw

Bei der Prognose der Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens 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_{WAr} eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

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

$L_{WA,1h}$	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 0,5-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:

Leistungsklasse	$L_{WA,1h}$	
	alt [dB(A)]	**neu** [dB(A)]
für Lkw < 105 kW	63	**62**
für Lkw ≥ 105 kW	65	**63**

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Emissionsansatz je nach Leistungsklasse mit

$L_{WA,1h}$ = 63 dB(A) bzw. **62 dB(A)**

unter Bezugnahme auf das Heft Nr. 3 der LU Hessen (Schriftenreihe Unterreihe Lärmschutz) aus dem Jahre 2005 in Ansatz gebracht.

Der **Fahrweg** wurde zwischen der öffentlichen Verkehrsfläche (u. a. *Celler Straße*) 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. Unter Verkehrsweg ist hier die Fahrbahn für den Kfz-Verkehr zu verstehen, nicht der Rad- und Fußgängerweg.

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. Hier sollte pro Rangiervorgang mit einer Einwirkzeit von **2 Minuten** gerechnet werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden mittleren Schallleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	L_{WA} dB(A)
Anlassen	100
Türenschlagen	100
Leerlauf	94
Betriebsbremse	108

Für das Rangieren im Verladebereich einschließlich der Vorgänge, die erst ein Verladen ermöglichen, z. B. Hochschlagen der Planen, Öffnen der Bordwand, u. ä., sollten **2 Minuten** und ein Schallleistungspegel von **98 dB(A)** angesetzt werden.

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 Schall-leistungspegel 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.

4.2.3 Be- und Entladung

Die Vielfältigkeit der Beladearten und -möglichkeiten lassen nur eingeschränkt eine Zusammenfassung der Messergebnisse aus dem Technischen Bericht Nr. 192 der LU Hessen zu einem vereinfachten Emissionsansatz zu. Der Emissionsansatz ist ähnlich wie bei Lkw-Geräuschen

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

$L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde
n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
T_r Beurteilungszeit in h

In der folgenden Tabelle sind zeitbezogene mittlere Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$ der Be- bzw. Entladung an der Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand angegeben:

Vorgang		Einwirkzeit je Ereignis	$L_{WAT,1h}$ je Ereignis	s	n	L_{WAmax}
		Sek.	dB(A)			dB(A)
Beladung mit Rollcontainer						
voll auf Lkw		< 5	77,4	2,9	19	111
leer von Lkw		< 5	77,8	1,7	18	112
Entladung mit Palettenhubwagen						
voll von Lkw		< 5	84,0	1,3	25	113
leer auf Lkw		< 5	85,2	2,2	28	114

Erläuterung: $L_{WAT,\ 1\ h}$ Schallleistungspegel (arithmetischer Mittelwert), auf eine Stunde umgerechnet
s Standardabweichung
n Anzahl der Ereignisse
L_{WAmax} höchster Schallleistungspegel, der bei den Messungen auftrat (Spitzenpegel)

Bemerkung: Ereignisse, die kürzer als 5 Sekunden dauerten, wurden bei der Umrechnung auf eine Stunde mit 5 Sekunden angesetzt. Die Anzahl der Ereignisse bezieht sich nicht auf die Be- bzw. Entladung eines Fahrzeuges, sondern ergibt sich aus der Vielzahl der Messungen bei unterschiedlichen Speditionen.

Quelle: Heft 192 Technischer Bericht – Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Tabelle auf Seite 19 des Heft 192

Für die **Entladung** wurde ein Schallleistungspegel je Stunde und Ereignis wie nachfolgend aufgelistet angesetzt und auf eine Quelle im Anlieferbereich in einer Höhe von 1,35 m (Plattformniveau) über dem Geländeniveau (Rampe) verteilt.

Be- und Entladung über die fahrzeugeigene Ladebordwand auf das Betriebsgelände

- Wareneingang Palettenhubwagen - voll von Lkw $L_{WAT,1h}$ = 84 dB(A)
- - leer auf Lkw $L_{WAT,1h}$ = 86 dB(A)
- Rollcontainer - voll von Lkw $L_{WAT,1h}$ = 78 dB(A)
- - leer auf Lkw $L_{WAT,1h}$ = 78 dB(A)

4.2.4 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

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

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

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde mit 72 dB(A) für Einkaufswagen mit Metallkorb
n	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
T_r	Beurteilungszeit in h

Im Rahmen einer Prognose kann für Einkaufswagen mit Metallkorb von einem Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$ von 72 dB(A) je Ereignis ausgegangen werden.

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.

4.2.6 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)** (Geräusche beim Bremsen – Quietschen oder die beschleunigt Abfahrt) und eines **Pkw bei 96 dB(A)** liegen. Mit diesen Werten dürften auch gelegentlich zu erwartende laute Zurufe abgedeckt sein.

Bei der Be- und Entladung mit Palettenhubwagen über die Ladebordwand sind Spitzenpegel mit bis zu **114 dB(A)** (Palette 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 beim Entladevorgang (bei dem der o. g. Spitzenpegel durch den Hubwagen mit der Leerfahrt verursacht wird) oder die beschleunigt Abfahrt (Vorbeifahrt) 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. 34 m (WA) bzw. 19 m (MI) – *Celler Straße*.

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Die Beurteilungspegel aus dem *Verkehrs*lärm der angrenzenden Verkehrswege und dem *Gewerbe*lärm des im Geltungsbereich geplanten REWE Marktes wurden unter Hilfestellung des EDV-Programms SoundPLAN berechnet. Die Zusammenstellung erfolgte für den *Gewerbe*lärm aus dem Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten als Einzelpunktnachweis (EPS) in Unterlage 4. Die maßgeblichen Immissionsorte (Berechnungspunkte) sind in Unterlage 3 eingetragen. Der *Verkehrs*lärm im Plangebiet wurde auf Basis von Rasterlärmkarten (RLK) ermittelt.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung zugrunde zu legende Gebietsart ergibt sich grundsätzlich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Der Bebauungsplan setzt die Art der baulichen Nutzung als **Sondergebiet** mit Zweckbestimmung großflächiger Lebensmitteleinzelhandel fest. Insbesondere die Einkaufsmärkte und Fachmärkte dienen der Sicherung der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung.

Die DIN 18005/07.02 gibt für sonstige Sondergebiete keine konkreten Orientierungswerte vor. Diese sind **je nach Nutzungsart** tags zwischen 45 dB(A) bis 65 dB(A) und nachts zwischen 35 dB(A) bis 65 dB(A) festzulegen.

Aufgrund der gewerblichen Nutzung durch den großflächigen Einzelhandel wird für das Plangebiet der Schutzanspruch dem **Gewerbegebiet** gleichgestellt.

Es sind demnach die **Orientierungswerte** für **Gewerbegebiete (GE)** zu beachten. Diese betragen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005/07.02, Teil 1

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

Der niedrigere Nachtwert gilt nur für den Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die TA Lärm/08.98 (*Gewerbelärm*) stellt unter Nummer 6.1 im Unterschied zur 16. BImSchV (*Verkehrslärm*) Immissionsrichtwerte und keine Grenzwerte auf. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist daher durchaus möglich. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 als auch die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 markieren somit keine absolute Zumutbarkeitsgrenze, die unter keinen Umständen überschritten werden darf.

5.1 Plangebiet (Geltungsbereich)

5.1.1 Verkehrslärm

Die ermittelte Lärmbelastung beträgt im Plangebiet (*Baufenster*)

71 – 61 dB(A) tags **SO** *(Baufenster)*

durch die von der *Celler Straße* (B 444) ausgehenden Emissionen. Bei Berücksichtigung der Lage des gepl. REWE Marktes (Neubau) gemäß den Darstellungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20 (Baugrenze) werden die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 im Beurteilungszeitraum Tag am Bauvorhaben überschritten.

Die zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen im Plangebiet sind in der Unterlage 7 als Rasterlärmkarte für den Beurteilungszeitraum Tag dokumentiert.

5.1.2 Festsetzungen

Kann das Plangebiet durch die Anordnung aktiver Lärmschutzmaßnahmen nicht geschützt werden, ist die Ausweisung passiver Lärmschutzmaßnahmen – hier: Festsetzung von *maßgeblichen Außenlärmpegeln* – notwendig.

maßgebliche Außenlärmpegel

Eine Ausweisung von maßgeblichen Außenlärmpegeln erfolgt grundsätzlich dann, wenn der Orientierungswert überschritten wird.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind Grundlage für die Festlegung der Außenbauteildämmung nach DIN 4109-1/01.18 und dienen allgemein einer einprägsamen Kennzeichnung der äußeren Lärmbelastung.

Der "*maßgebliche Außenlärmpegel*" nach DIN 4109-2/01.18 ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag um 10 dB(A), d. h. maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für die vorliegende Immissionssituation ist der für den Tag zugehörige Beurteilungspegel bestimmend und daraus der *maßgebliche Außenlärmpegel* $\mathbf{L_a}$ zu ermitteln, da eine Nutzung im Beurteilungszeitraum Nacht nicht gegeben ist.

Mit Bezug auf Tabelle 7 der DIN 4109-1/01.18 ergibt sich für das Plangebiet im Maximum der Lärmpegelbereich IV – s. Unterlage 3. Erfahrungsgemäß ergeben sich in Verbindung mit dem Lärmpegelbereich IV ggf. geringfügig erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,\,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche S_G des Raumes nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwerte K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2, Kap. 4.4.1.

Es wird folgende planungsrechtliche Festsetzung empfohlen:

„Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume mindestens gemäß den Anforderungen nach DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau" – Teil 1: Mindestanforderungen", Januar 2018, Kapitel 7 (DIN 4109-1:2018-01) auszubilden. Die dafür maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Planurkunde zu entnehmen.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

Ausnahmsweise kann von den getroffenen Festsetzungen zum passiven Schallschutz abgewichen werden, soweit mittels eines Sachverständigen für Schallschutz nachgewiesen wird, dass infolge eines niedrigeren maßgeblichen Außenlärmpegels geringere Anforderungen an die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu stellen sind."

5.2 Untersuchungsraum

5.2.1 Gewerbelärm (*Zusatzbelastung Neubau REWE Markt)*

Die im Geltungsbereich geplanten **Strukturen** sind durch die Nutzung ***Einkaufen*** geprägt.

Im Einwirkungsbereich des geplanten REWE Marktes wurden an der Bestandsbebauung die zu erwartenden Lärmbelastungen ermittelt. Die maximalen Lärmbelastungen betragen an diesen Immissionsorten

59 dB(A) tags **36 dB(A) nachts** *(Celler Straße 55) – IO 02*

bzw.

61 dB(A) tags **39 dB(A) nachts** *(Maschweg 32A) – IO 04*

durch die von dem REWE Markt, hier insbesondere dem Kundenparkplatz des Einzelhandels ausgehenden Emissionen. Damit werden die zul. Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 überschritten.

Die durch den Anlieferverkehr des REWE Marktes verursachten Lärmbelastungen sind für alle maßgeblichen Immissionsorte irrelevant.

Gebäude	**Gebiet/ Gebäude-seite** [dB(A)]	**Ge-schoss**	**Beurteilungspegel L_r** *Zusatzbelastung BV*		**IRW**	
		tags [dB(A)]	**nachts** [dB(A)]	[dB(A)]	**tags**	**nachts**
Celler Str. 54A	MI / NW	EG	50,2	35,5	**60**	**45**
		1.OG	51,7	37,2		
Celler Str. 55	WA / S	EG	**57,7**	34,9	**55**	**40**
		1.OG	**58,6**	35,9		
Celler Str. 59A	MI / SW	EG	**60,6**	35,6	**60**	**45**
		1.OG	**60,5**	36,9		
Maschweg 32A	WA / S	EG	**59,8**	36,9	**55**	**40**
		1.OG	**60,2**	38,3		
Maschwinkel 9	WA / S	EG	51,2	30,9	**55**	**40**
		1.OG	53,6	32,1		

Die Ergebnisse können der Unterlage 4.1 entnommen werden.

Um die zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW) an den maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich des Plangebietes bzw. des Bauvorhabens (Neubau REWE Markt) einhalten zu können, ist die Errichtung von Lärmschutzwänden mit einer Höhe von 2,0 bzw. 3.0 m über dem Niveau der Stellplatzanlage erforderlich – s. Unterlage 3.

Die maximalen Lärmbelastungen mit aktivem Lärmschutz betragen an den Immissionsorten

54 dB(A)tags 34 dB(A) nachts

bzw.

55 dB(A)tags 35 dB(A) nachts

Durch die Anordnung des aktiven Lärmschutzes (Lärmschutzwand) werden die zu erwartenden Lärmbelastungen deutlich bis zu 5 dB(A) reduziert.

Gebäude	**Gebiet/ Gebäude-seite**	**Ge-schoss**	**Beurteilungspegel L_r** *Zusatzbelastung BV*		**IRW**	
		tags	**nachts**			
	[dB(A)]	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**	**tags**	**nachts**
Celler Str. 54A	MI / NW	EG	50,0	35,5	**60**	**45**
		1.OG	51,6	37,2		
Celler Str. 55	WA / S	EG	49,3	28,2	**55**	**40**
		1.OG	53,2	33,4		
Celler Str. 59A	MI / SW	EG	52,5	30,9	**60**	**45**
		1.OG	59,3	37,0		
Maschweg 32A	WA / S	EG	51,5	28,3	**55**	**40**
		1.OG	55,0	34,5		
Maschwinkel 9	WA / S	EG	43,9	23,2	**55**	**40**
		1.OG	48,9	28,3		

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) sollen den maßgebenden Immissionsrichtwert nach TA Lärm/08.98 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Ein Spitzenwert von **85 dB(A) tags** und **60 dB(A) nachts** für Wohngebiete (WA) bzw. **90 dB(A) tags** und **65 dB(A) nachts** Mischgebiete (MI) gilt demnach noch als zumutbar.

Es ist festzustellen, dass der zulässige Spitzenwert nicht erreicht wird. Die angrenzende Wohnbebauung unterliegt Lärmbelastungen, die unter bzw. im Bereich der Zumutbarkeitsgrenze liegen. Für die Abfahrt der Kunden bzw. Mitarbeiter in der ungünstigsten Nachtstunde ergibt sich, dass der Mindestabstand zwischen den Stellplätzen und dem maßgeblichen Immissionsort mind. 34 m beim Wohngebiet bzw. 19 m beim Mischgebiet beträgt oder der Spitzenwert durch die Errichtung des aktiven Lärmschutzes eingehalten wird.

Eine Anlieferung des REWE Marktes ist bereits unter Beachtung des Spitzenpegelkriteriums innerhalb des Beurteilungszeitraumes Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) auszuschließen.

Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm/08.98 - zu beachten.

Gegen das Bauvorhaben "Neubau REWE Markt" an der Celler Straße 51-55 in Peine und damit im Planbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20 bestehen, aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, wenn die in der Unterlage 3 dargestellten Lärmschutzwände mit einer Höhe von 2,0 bzw. 3,0 m über dem Niveau der Stellplätze errichtet werden.

Es sind die Anforderungen der ZTV-Lsw 06 zu beachten. Die Lärmschutzwand muss hinsichtlich der Luftschalldämmung der Gruppe B3 entsprechen und hinsichtlich der Absorption der Gruppe A3.

Das bedeutet:

- die Luftschalldämmung der Lärmschutzwand muss mind. 24 dB betragen
- die Lärmschutzwand muss in hochabsorbierender Weise ausgeführt werden.

Eine ausreichende Prognosesicherheit ist mit dem Ansatz einer Bewegungshäufigkeit von N = 2,4 gegeben. Des Weiteren wurden keine lärmarmen Lkw berücksichtigt. Es ist davon auszugehen das die tatsächliche Lärmbelastung niedriger ausfallen wird.

5.2.2 Verkehrslärm (planbedingter Zusatzverkehr)

Die **planbedingte Verkehrszunahme** führt im Zuge der unmittelbar der Erschließung des Plangebietes dienenden Straßen zu **keiner** weitergehenden Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005/07.02.

Aufgrund der hohen Verkehrsmengen (DTV) von rd. 17.000 Kfz/24h ergibt sich durch den planbedingten Zusatzverkehr von 300 Kfz/24h als Summe des Ziel- und Quellverkehrs keine Erhöhung des Emissionspegels ($L_{M,E}$).

Daher werden die durch den Verkehrslärm verursachten Beurteilungspegel durch die vorhabenbedingte Verkehrszunahme aufgrund der hohen Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall nicht erhöht.

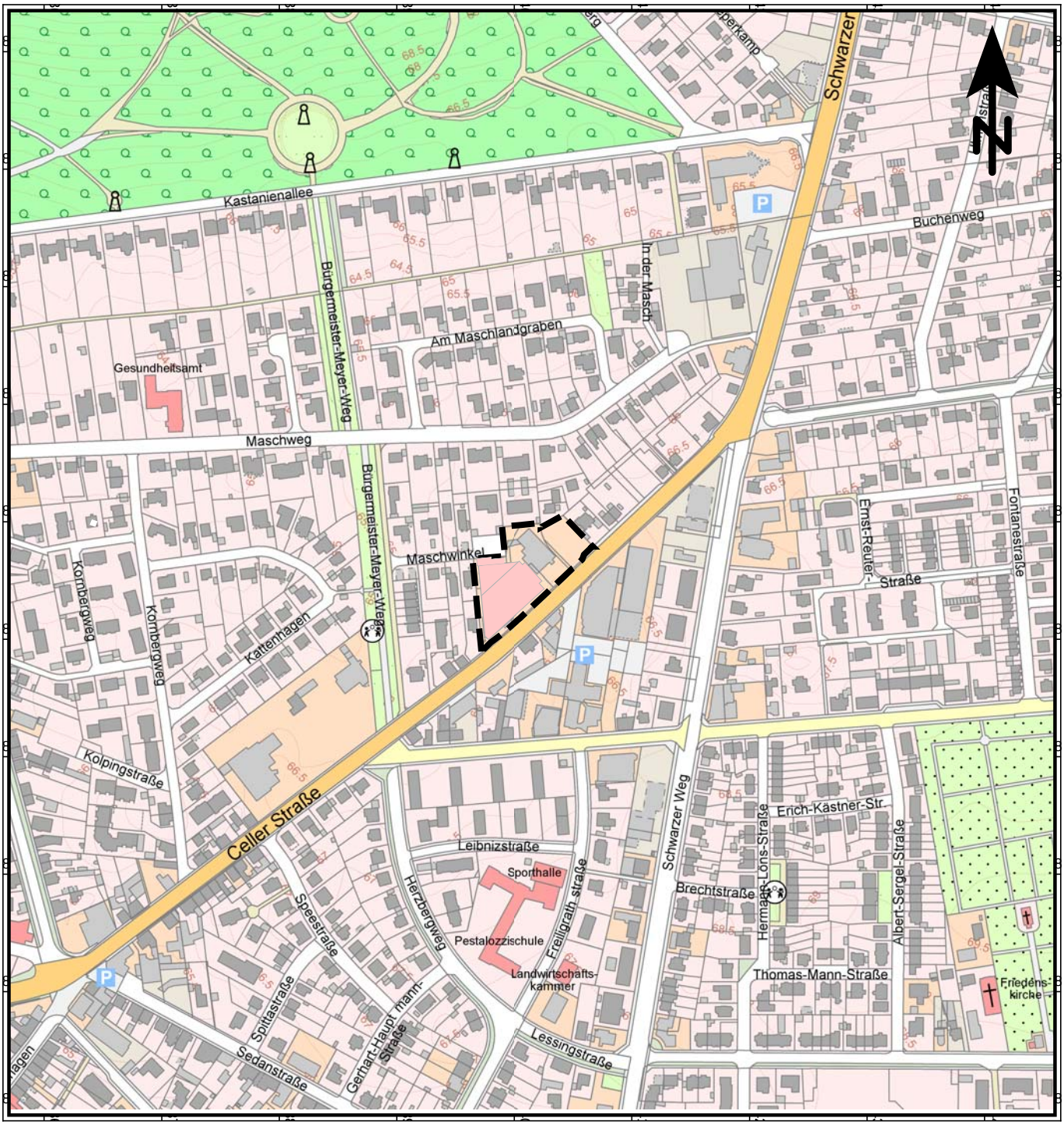
Die Wirkung der Verkehrszunahme durch den planbedingten Zusatzverkehr in Verbindung mit dem Vorhaben im Geltungsbereich des **Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20** "Vollsortimenter Celler Straße" ist somit unbedenklich.

Bearbeitet: Senden, Juni 2020

(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge
Sitz Senden GmbH

Stadt Peine
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 20
"Vollsortimenter Celler Straße"



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- räuml. Geltungsbereich

Maßstab 1:5000

0 50 100 200 300 400 500 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 48308 Senden

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

Unterlage 2
Datum: Juni 2020

REWE Markt GmbH
Oststraße 75

22844 Norderstedt

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße" in Peine

Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel

Unterlage 3

Stand: Juni 2020

Zeichenerklärung

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

maßgeblicher Außenlärmpegel La gem. DIN 4109

in dB(A)

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

WA Allgemeines Wohngebiet
MI Mischgebiet

Maßstab 1:500

0 2,5 5 10 15 20 25 m

N

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

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

PLANUNGSBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ ALTENBERGE GmbH
Sitz Senden

UNTERLAGE 4

• ZUSAMMENSTELLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL •

- mit Überprüfung der zu erwartenden Lärmbelastung -

gemäß TA Lärm – (Gewerbelärm – REWE Markt PLAN)

- Zusatzbelastung aus dem BV – ohne aktiven Lärmschutz -

- Zusatzbelastung aus dem BV – mit aktivem Lärmschutz -

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"
Zusammenstellung der Beurteilungspegel

Zusatzbelastung aus dem BV - ohne LS

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)
Celler Straße 54A	MI	EG	NW	60	45	50,2	35,5	---	---
		1.OG		60	45	51,7	37,2	---	---
Celler Straße 55	WA	EG	S	55	40	57,7	34,9	2,7	---
		1.OG		55	40	58,6	35,9	3,6	---
Celler Straße 59A	MI	EG	SW	60	45	60,6	35,6	0,6	---
		1.OG		60	45	60,5	36,9	0,5	---
Maschweg 32A	WA	EG	S	55	40	59,8	36,9	4,8	---
		1.OG		55	40	60,2	38,3	5,2	---
Maschwinkel 9	WA	EG	S	55	40	51,2	30,9	---	---
		1.OG		55	40	53,6	32,1	---	---

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 LrT
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"
Zusammenstellung der Beurteilungspegel

Zusatzbelastung aus dem BV - mit LS

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)
Celler Straße 54A	MI	EG	NW	60	45	50,0	35,5	---	---
		1.OG		60	45	51,6	37,2	---	---
Celler Straße 55	WA	EG	S	55	40	49,3	28,2	---	---
		1.OG		55	40	53,2	33,4	---	---
Celler Straße 59A	MI	EG	SW	60	45	52,5	30,9	---	---
		1.OG		60	45	59,3	37,0	---	---
Maschweg 32A	WA	EG	S	55	40	51,5	28,3	---	---
		1.OG		55	40	55,0	34,5	---	---
Maschwinkel 9	WA	EG	S	55	40	43,9	23,2	---	---
		1.OG		55	40	48,9	28,3	---	---

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 LrT
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

UNTERLAGE 5

- **ERGEBNISTABELLE – Oktavspektren der Emittenten** -

- Zusatzbelastung aus dem BV – ohne aktiven Lärmschutz -

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Zusatzbelastung aus dem BV - ohne LS

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	KI	KT	D-Omega-Wand	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt		66,0	66,0	0,0	0,0	0				66,0
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	35,5	53,0	68,5	0,0	0,0	0		68,5		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	36,0	53,0	68,6	0,0	0,0	0		68,6		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	57,2	63,0	80,6	0,0	0,0	0		80,6		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	56,9	63,0	80,6	0,0	0,0	0		80,6		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt		97,0	97,0	0,0	0,0	0	97,0			
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt		86,0	86,0	0,0	0,0	0				86,0
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt		84,0	84,0	0,0	0,0	0				84,0
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt		98,0	98,0	0,0	0,0	0		98,0		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt		78,0	78,0	0,0	0,0	0				78,0
KD-Parkplatz	Parkplatz	2340,7	58,6	92,3	0,0	0,0	0		92,3		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	542,3	52,7	80,0	0,0	0,0	0		80,0		

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
D-Omega-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

UNTERLAGE 6

- **ERGEBNISTABELLE – Mittelere Ausbreitung Leq** -

- Zusatzbelastung aus dem BV – ohne aktiven Lärmschutz -

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq
Zusatzbelastung aus dem BV - ohne LS

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	Ls	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort Celler Straße 54A SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 35,5 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	46,2	-44,3	-3,1	0,0	0,1	21,2	18,1	39,3
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	46,2	-44,3	-3,1	0,0	0,1	21,2	7,0	28,2
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	36,7	-42,3	-2,7	-0,3	0,0	26,2	-12,0	14,1
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	36,7	-42,3	-2,7	-0,3	0,0	26,2		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	34,1	-41,6	-2,3	-0,9	0,0	26,7	-12,0	14,6
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	34,1	-41,6	-2,3	-0,9	0,0	26,7		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	42,5	-43,6	-2,8	-0,6	0,1	36,6	-5,1	31,6
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	42,5	-43,6	-2,8	-0,6	0,1	36,6		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	39,2	-42,9	-2,5	-1,5	0,1	36,8	-5,1	31,7
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	39,2	-42,9	-2,5	-1,5	0,1	36,8		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	61,0	-46,7	-2,7	-16,8	1,7	35,5	-15,1	20,4
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	61,0	-46,7	-2,7	-16,8	1,7	35,5		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	72,8	-48,2	-3,9	-36,3	0,0	-0,1	4,4	4,3
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	72,8	-48,2	-3,9	-36,3	0,0	-0,1		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	72,8	-48,2	-3,9	-36,3	0,0	-2,1	4,4	2,3
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	72,8	-48,2	-3,9	-36,3	0,0	-2,1		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	63,6	-47,1	-3,8	-12,9	6,9	44,0	-20,8	23,2
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	63,6	-47,1	-3,8	-12,9	6,9	44,0		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	72,8	-48,2	-3,9	-36,3	0,0	-8,1	7,3	-0,8
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	72,8	-48,2	-3,9	-36,3	0,0	-8,1		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	53,1	-45,5	-3,3	-0,7	0,4	46,1	3,6	49,7
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	53,1	-45,5	-3,3	-0,7	0,4	46,1		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	39,6	-42,9	-2,8	-0,4	0,0	36,8		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	39,6	-42,9	-2,8	-0,4	0,0	36,8	-2,2	34,6
Immissionsort Celler Straße 54A SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51,7 dB(A) LrN 37,2 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	46,3	-44,3	-1,8	0,0	0,7	23,1	18,1	41,2
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	46,3	-44,3	-1,8	0,0	0,7	23,1	7,0	30,1
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	37,0	-42,3	-0,8	-0,3	0,0	28,0	-12,0	15,9
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	37,0	-42,3	-0,8	-0,3	0,0	28,0		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	34,3	-41,7	-0,6	-0,8	0,0	28,4	-12,0	16,3
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	34,3	-41,7	-0,6	-0,8	0,0	28,4		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	42,7	-43,6	-1,1	-0,5	0,1	38,4	-5,1	33,4
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	42,7	-43,6	-1,1	-0,5	0,1	38,4		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	39,4	-42,9	-0,9	-1,3	0,1	38,5	-5,1	33,4
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	39,4	-42,9	-0,9	-1,3	0,1	38,5		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	61,0	-46,7	-1,8	-16,5	2,6	37,5	-15,1	22,5
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	61,0	-46,7	-1,8	-16,5	2,6	37,5		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	72,9	-48,2	-3,2	-36,3	0,0	0,6	4,4	5,0
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	72,9	-48,2	-3,2	-36,3	0,0	0,6		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	72,9	-48,2	-3,2	-36,3	0,0	-1,4	4,4	3,0
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	72,9	-48,2	-3,2	-36,3	0,0	-1,4		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	63,7	-47,1	-2,9	-12,7	7,6	45,8	-20,8	25,0
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	63,7	-47,1	-2,9	-12,7	7,6	45,8		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	72,9	-48,2	-3,2	-36,3	0,0	-7,4	7,3	-0,1
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	72,9	-48,2	-3,2	-36,3	0,0	-7,4		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	53,3	-45,5	-2,0	-0,7	0,5	47,6	3,6	51,2
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	53,3	-45,5	-2,0	-0,7	0,5	47,6		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	39,8	-43,0	-1,1	-0,4	0,1	38,5		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	39,8	-43,0	-1,1	-0,4	0,1	38,5	-2,2	36,3

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq
Zusatzbelastung aus dem BV - ohne LS

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	Ls	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort Celler Straße 55 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 57,7 dB(A) LrN 34,9 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	45,5	-44,1	-3,3	0,0	1,4	22,5	18,1	41,4
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	45,5	-44,1	-3,3	0,0	1,4	22,5	7,0	29,5
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	49,5	-44,9	-3,5	0,0	0,0	23,0	-12,0	17,0
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	49,5	-44,9	-3,5	0,0	0,0	23,0		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	51,0	-45,1	-3,5	0,0	0,0	22,8	-12,0	16,7
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	51,0	-45,1	-3,5	0,0	0,0	22,8		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	35,7	-42,1	-2,6	0,0	0,2	39,1	-5,1	37,5
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	35,7	-42,1	-2,6	0,0	0,2	39,1		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	44,3	-43,9	-3,2	0,0	1,0	37,3	-5,1	35,7
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	44,3	-43,9	-3,2	0,0	1,0	37,3		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	42,7	-43,6	-1,6	0,0	1,7	56,4	-15,1	45,3
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	42,7	-43,6	-1,6	0,0	1,7	56,4		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	52,2	-45,3	-3,6	-28,6	11,7	22,6	4,4	27,0
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	52,2	-45,3	-3,6	-28,6	11,7	22,6		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	52,2	-45,3	-3,6	-28,6	11,7	20,6	4,4	25,0
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	52,2	-45,3	-3,6	-28,6	11,7	20,6		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	27,8	-39,9	-2,2	0,0	0,0	58,9	-20,8	40,5
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	27,8	-39,9	-2,2	0,0	0,0	58,9		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	52,2	-45,3	-3,6	-28,6	11,7	14,6	7,3	25,0
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	52,2	-45,3	-3,6	-28,6	11,7	14,6		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	31,9	-41,1	-1,6	-0,1	0,1	52,7	3,6	57,2
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	31,9	-41,1	-1,6	-0,1	0,1	52,7		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	46,8	-44,4	-3,5	0,0	0,7	35,7		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	46,8	-44,4	-3,5	0,0	0,7	35,7	-2,2	33,5
Immissionsort Celler Straße 55 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 58,6 dB(A) LrN 35,9 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	45,6	-44,2	-2,0	0,0	0,1	22,5	18,1	41,4
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	45,6	-44,2	-2,0	0,0	0,1	22,5	7,0	29,5
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	49,6	-44,9	-2,2	0,0	0,0	24,3	-12,0	18,3
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	49,6	-44,9	-2,2	0,0	0,0	24,3		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	51,1	-45,2	-2,3	0,0	0,0	24,0	-12,0	18,0
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	51,1	-45,2	-2,3	0,0	0,0	24,0		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	35,9	-42,1	-0,7	0,0	0,2	40,9	-5,1	39,3
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	35,9	-42,1	-0,7	0,0	0,2	40,9		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	44,4	-43,9	-1,6	0,0	0,9	38,8	-5,1	37,1
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	44,4	-43,9	-1,6	0,0	0,9	38,8		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	42,7	-43,6	-0,2	0,0	1,7	57,8	-15,1	46,7
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	42,7	-43,6	-0,2	0,0	1,7	57,8		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	52,3	-45,4	-2,5	-28,6	11,5	23,6	4,4	28,0
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	52,3	-45,4	-2,5	-28,6	11,5	23,6		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	52,3	-45,4	-2,5	-28,6	11,5	21,6	4,4	26,0
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	52,3	-45,4	-2,5	-28,6	11,5	21,6		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	28,1	-40,0	0,0	0,0	0,0	61,0	-20,8	42,6
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	28,1	-40,0	0,0	0,0	0,0	61,0		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	52,3	-45,4	-2,5	-28,6	11,5	15,6	7,3	26,0
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	52,3	-45,4	-2,5	-28,6	11,5	15,6		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	32,3	-41,2	-0,6	-0,1	0,2	53,5	3,6	58,1
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	32,3	-41,2	-0,6	-0,1	0,2	53,5		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	47,0	-44,4	-2,0	0,0	0,6	37,0		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	47,0	-44,4	-2,0	0,0	0,6	37,0	-2,2	34,8

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq
Zusatzbelastung aus dem BV - ohne LS

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	Ls	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort Celler Straße 59A SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60,6 dB(A) LrN 35,6 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	41,8	-43,4	-3,3	0,0	1,2	23,1	18,1	41,2
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	41,8	-43,4	-3,3	0,0	1,2	23,1	7,0	30,1
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	48,1	-44,6	-3,7	0,0	0,0	23,1	-12,0	11,0
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	48,1	-44,6	-3,7	0,0	0,0	23,1		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	52,2	-45,3	-3,8	0,0	0,0	22,3	-12,0	10,2
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	52,2	-45,3	-3,8	0,0	0,0	22,3		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	44,7	-44,0	-3,6	0,0	0,7	36,6	-5,1	31,5
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	44,7	-44,0	-3,6	0,0	0,7	36,6		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	54,1	-45,7	-3,9	0,0	1,2	35,1	-5,1	30,1
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	54,1	-45,7	-3,9	0,0	1,2	35,1		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	68,9	-47,8	-3,3	0,0	2,0	50,9	-15,1	35,9
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	68,9	-47,8	-3,3	0,0	2,0	50,9		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	85,4	-49,6	-4,3	-16,5	14,5	32,3	4,4	36,7
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	85,4	-49,6	-4,3	-16,5	14,5	32,3		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	85,4	-49,6	-4,3	-16,5	14,5	30,3	4,4	34,7
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	85,4	-49,6	-4,3	-16,5	14,5	30,3		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	49,2	-44,8	-3,8	0,0	0,0	52,3	-20,8	31,5
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	49,2	-44,8	-3,8	0,0	0,0	52,3		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	85,4	-49,6	-4,3	-16,5	14,5	24,3	7,3	31,6
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	85,4	-49,6	-4,3	-16,5	14,5	24,3		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	21,6	-37,7	-0,7	0,0	0,1	56,9	3,6	60,5
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	21,6	-37,7	-0,7	0,0	0,1	56,9		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	43,9	-43,8	-3,6	0,0	0,9	36,4		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	43,9	-43,8	-3,6	0,0	0,9	36,4	-2,2	34,2
Immissionsort Celler Straße 59A SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 60,5 dB(A) LrN 36,9 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	41,9	-43,4	-1,8	0,0	1,0	24,4	18,1	42,5
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	41,9	-43,4	-1,8	0,0	1,0	24,4	7,0	31,4
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	48,2	-44,6	-2,5	0,0	0,0	24,3	-12,0	12,2
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	48,2	-44,6	-2,5	0,0	0,0	24,3		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	52,3	-45,4	-2,7	0,0	0,0	23,4	-12,0	11,4
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	52,3	-45,4	-2,7	0,0	0,0	23,4		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	44,8	-44,0	-2,2	0,0	0,6	37,9	-5,1	32,8
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	44,8	-44,0	-2,2	0,0	0,6	37,9		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	54,2	-45,7	-2,8	0,0	1,2	36,2	-5,1	31,1
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	54,2	-45,7	-2,8	0,0	1,2	36,2		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	68,9	-47,8	-2,5	0,0	2,0	51,7	-15,1	36,6
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	68,9	-47,8	-2,5	0,0	2,0	51,7		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	85,5	-49,6	-3,7	-16,5	14,5	32,9	4,4	37,3
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	85,5	-49,6	-3,7	-16,5	14,5	32,9		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	85,5	-49,6	-3,7	-16,5	14,5	30,9	4,4	35,3
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	85,5	-49,6	-3,7	-16,5	14,5	30,9		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	49,3	-44,8	-2,6	0,0	0,0	53,5	-20,8	32,7
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	49,3	-44,8	-2,6	0,0	0,0	53,5		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	85,5	-49,6	-3,7	-16,5	14,5	24,9	7,3	32,2
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	85,5	-49,6	-3,7	-16,5	14,5	24,9		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	22,8	-38,2	-0,3	0,0	0,2	56,8	3,6	60,4
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	22,8	-38,2	-0,3	0,0	0,2	56,8		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	44,0	-43,9	-2,1	0,0	0,8	37,7		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	44,0	-43,9	-2,1	0,0	0,8	37,7	-2,2	35,5

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq
Zusatzbelastung aus dem BV - ohne LS

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	Ls	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort Maschweg 32A SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 59,8 dB(A) LrN 36,9 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	41,1	-43,3	-1,8	0,0	0,8	24,3	18,1	43,2
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	41,1	-43,3	-1,8	0,0	0,8	24,3	7,0	31,3
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	47,4	-44,5	-2,3	-0,6	0,0	23,9	-12,0	17,9
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	47,4	-44,5	-2,3	-0,6	0,0	23,9		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	50,8	-45,1	-2,5	-0,5	0,0	23,3	-12,0	17,3
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	50,8	-45,1	-2,5	-0,5	0,0	23,3		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	36,1	-42,1	-0,7	-1,1	0,4	39,9	-5,1	38,2
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	36,1	-42,1	-0,7	-1,1	0,4	39,9		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	49,3	-44,9	-1,5	-1,1	1,2	37,3	-5,1	35,6
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	49,3	-44,9	-1,5	-1,1	1,2	37,3		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	56,7	-46,1	0,0	0,0	1,8	55,4	-15,1	44,4
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	56,7	-46,1	0,0	0,0	1,8	55,4		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	71,0	-48,0	-1,4	-23,8	0,4	15,5	4,4	19,9
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	71,0	-48,0	-1,4	-23,8	0,4	15,5		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	71,0	-48,0	-1,4	-23,8	0,4	13,5	4,4	17,9
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	71,0	-48,0	-1,4	-23,8	0,4	13,5		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	36,5	-42,2	0,0	-1,8	0,0	56,8	-20,8	38,4
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	36,5	-42,2	0,0	-1,8	0,0	56,8		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	71,0	-48,0	-1,4	-23,8	0,4	7,5	7,3	17,9
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	71,0	-48,0	-1,4	-23,8	0,4	7,5		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	27,2	-39,7	-0,3	-0,3	0,1	55,0	3,6	59,5
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	27,2	-39,7	-0,3	-0,3	0,1	55,0		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	43,0	-43,7	-1,7	-0,6	0,7	37,7		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	43,0	-43,7	-1,7	-0,6	0,7	37,7	-2,2	35,5
Immissionsort Maschweg 32A SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 60,2 dB(A) LrN 38,3 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	41,2	-43,3	-0,2	0,0	0,8	25,8	18,1	44,7
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	41,2	-43,3	-0,2	0,0	0,8	25,8	7,0	32,7
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	47,6	-44,5	-1,0	0,0	0,0	25,8	-12,0	19,7
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	47,6	-44,5	-1,0	0,0	0,0	25,8		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	50,9	-45,1	-1,3	0,0	0,0	25,0	-12,0	18,9
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	50,9	-45,1	-1,3	0,0	0,0	25,0		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	36,3	-42,2	-0,4	0,0	0,3	41,2	-5,1	39,6
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	36,3	-42,2	-0,4	0,0	0,3	41,2		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	49,4	-44,9	-0,7	0,0	1,1	38,9	-5,1	37,2
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	49,4	-44,9	-0,7	0,0	1,1	38,9		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	56,7	-46,1	0,0	0,0	2,0	55,7	-15,1	44,6
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	56,7	-46,1	0,0	0,0	2,0	55,7		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	71,1	-48,0	-0,6	-23,8	0,8	16,6	4,4	21,0
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	71,1	-48,0	-0,6	-23,8	0,8	16,6		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	71,1	-48,0	-0,6	-23,8	0,8	14,6	4,4	19,0
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	71,1	-48,0	-0,6	-23,8	0,8	14,6		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	36,7	-42,3	0,0	0,0	0,0	58,6	-20,8	40,2
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	36,7	-42,3	0,0	0,0	0,0	58,6		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	71,1	-48,0	-0,6	-23,8	0,8	8,6	7,3	19,0
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	71,1	-48,0	-0,6	-23,8	0,8	8,6		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	27,7	-39,8	-0,1	0,0	0,1	55,3	3,6	59,9
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	27,7	-39,8	-0,1	0,0	0,1	55,3		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	43,1	-43,7	-0,7	0,0	0,6	39,1		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	43,1	-43,7	-0,7	0,0	0,6	39,1	-2,2	36,9

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq
Zusatzbelastung aus dem BV - ohne LS

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	Ls	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort Maschwinkel 9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 51,2 dB(A) LrN 30,9 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	59,8	-46,5	-4,1	0,0	0,4	18,1	18,1	37,1
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	59,8	-46,5	-4,1	0,0	0,4	18,1	7,0	25,1
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	62,7	-46,9	-4,3	-0,1	0,0	20,1	-12,0	14,1
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	62,7	-46,9	-4,3	-0,1	0,0	20,1		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	62,5	-46,9	-4,2	0,0	0,0	20,3	-12,0	14,3
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	62,5	-46,9	-4,2	0,0	0,0	20,3		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	51,8	-45,3	-4,1	-0,3	0,0	33,9	-5,1	32,2
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	51,8	-45,3	-4,1	-0,3	0,0	33,9		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	52,0	-45,3	-3,9	-2,1	0,2	32,3	-5,1	30,6
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	52,0	-45,3	-3,9	-2,1	0,2	32,3		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	42,2	-43,5	-2,2	-13,7	2,0	42,5	-15,1	31,4
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	42,2	-43,5	-2,2	-13,7	2,0	42,5		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	43,2	-43,7	-4,0	-32,3	0,0	8,6	4,4	13,0
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	43,2	-43,7	-4,0	-32,3	0,0	8,6		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	43,2	-43,7	-4,0	-32,3	0,0	6,6	4,4	11,0
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	43,2	-43,7	-4,0	-32,3	0,0	6,6		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	38,1	-42,6	-3,6	-0,3	0,2	54,6	-20,8	36,3
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	38,1	-42,6	-3,6	-0,3	0,2	54,6		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	43,2	-43,7	-4,0	-32,3	0,0	0,6	7,3	11,0
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	43,2	-43,7	-4,0	-32,3	0,0	0,6		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	47,9	-44,6	-3,5	-1,1	0,2	46,2	3,6	50,7
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	47,9	-44,6	-3,5	-1,1	0,2	46,2		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	61,4	-46,8	-4,3	-0,2	0,1	31,8		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	61,4	-46,8	-4,3	-0,2	0,1	31,8	-2,2	29,5
Immissionsort Maschwinkel 9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrN 32,1 dB(A)														
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrT	66,0	66,0		3	59,8	-46,5	-3,2	0,0	0,9	19,7	18,1	38,6
Ekw-Sammelbox (Markt)	Punkt	LrN	66,0	66,0		3	59,8	-46,5	-3,2	0,0	0,9	19,7	7,0	26,6
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	53,0	68,5	35,5	3	62,7	-46,9	-3,3	0,0	0,0	21,1	-12,0	15,1
Lkw Back BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	53,0	68,5	35,5	3	62,7	-46,9	-3,3	0,0	0,0	21,1		
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	53,0	68,6	36,0	3	62,5	-46,9	-3,3	0,0	0,0	21,3	-12,0	15,2
Lkw Back BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	53,0	68,6	36,0	3	62,5	-46,9	-3,3	0,0	0,0	21,3		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrT	63,0	80,6	57,2	3	51,8	-45,3	-2,8	0,0	0,1	35,5	-5,1	33,9
Lkw Rewe BG - Fahrlinie INN	Linie	LrN	63,0	80,6	57,2	3	51,8	-45,3	-2,8	0,0	0,1	35,5		
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrT	63,0	80,6	56,9	3	52,0	-45,3	-2,6	-1,0	0,5	35,0	-5,1	33,4
Lkw Rewe BG - Fahrlinie OUT	Linie	LrN	63,0	80,6	56,9	3	52,0	-45,3	-2,6	-1,0	0,5	35,0		
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrT	97,0	97,0		3	42,1	-43,5	-0,7	-4,7	0,4	51,4	-15,1	40,3
Lkw Rewe BG - Kühlaggregat	Punkt	LrN	97,0	97,0		3	42,1	-43,5	-0,7	-4,7	0,4	51,4		
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrT	86,0	86,0		3	43,2	-43,7	-2,6	-32,3	0,0	10,0	4,4	14,4
Lkw Rewe BG - PA leer auf Lkw	Punkt	LrN	86,0	86,0		3	43,2	-43,7	-2,6	-32,3	0,0	10,0		
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrT	84,0	84,0		3	43,2	-43,7	-2,6	-32,3	0,0	8,0	4,4	12,4
Lkw Rewe BG - PA voll von Lkw	Punkt	LrN	84,0	84,0		3	43,2	-43,7	-2,6	-32,3	0,0	8,0		
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrT	98,0	98,0		3	38,1	-42,6	-1,9	0,0	0,6	57,0	-20,8	38,6
Lkw Rewe BG - Rangieren	Punkt	LrN	98,0	98,0		3	38,1	-42,6	-1,9	0,0	0,6	57,0		
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrT	78,0	78,0		3	43,2	-43,7	-2,6	-32,3	0,0	2,0	7,3	12,4
Lkw Rewe BG - RC voll von Lkw	Punkt	LrN	78,0	78,0		3	43,2	-43,7	-2,6	-32,3	0,0	2,0		
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrT	58,6	92,3	2340,7	3	48,0	-44,6	-1,9	-0,5	0,3	48,5	3,6	53,0
KD-Parkplatz	Parkplatz	LrN	58,6	92,3	2340,7	3	48,0	-44,6	-1,9	-0,5	0,3	48,5		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrT	52,7	80,0	542,3	3	61,5	-46,8	-3,3	0,0	0,1	32,9		
KD-Parkplatz (Nacht)	Parkplatz	LrN	52,7	80,0	542,3	3	61,5	-46,8	-3,3	0,0	0,1	32,9	-2,2	30,7

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		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
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

PLANUNGSBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ ALTENBERGE GmbH
Sitz Senden

UNTERLAGE 7

• SCHALL-PEGEL-BERECHNUNG •

- Berechnung der Beurteilungspegel (Rasterlärmkarte) -

- Verkehrslärm Straße -

REWE Markt GmbH
Oststraße 75

22844 Norderstedt

Vorhabenbezogener Bebauungplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"

Prognose 2030 PLANfall Verkehrslärm

Unterlage 7

Stand: Juni 2020

Karte 1

P 30 T

Berechnung:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 5.0 m über Grund

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<	35,0	
35,0	-	40,0	
40,0	-	45,0	
45,0	-	50,0	
50,0	-	55,0	
55,0	-	60,0	
60,0	-	65,0	
65,0	-	70,0	
70,0	-	75,0	
75,0	-	80,0	
	>=	80,0	

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche

N

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

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

PLANUNGSBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ ALTENBERGE
GmbH **Sitz Senden**

SCHALLSCHUTZ AN VERKEHRSWEGEN
GEWERBE - UND FREIZEITANLAGEN

SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU

ENTWÜRFE, GUTACHTEN, MESSUNGEN

LUFTVERUNREINIGUNG AN STRASSEN

Lärmschutz Altenberge • Münsterstraße 9 • 48308 Senden

REWE Deutscher Supermarkt AG & Co KGaA
Bereich Immobilien – Projektentwicklung Kauf (H VIPK)
Domstraße 20
50668 Köln

Ihre Nachricht vom	Ihre Zeichen	Unsere Zeichen	Datum
18.12.2019 (Auftrag)		501/**70 459**/19	09.11.2021

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"
Stadt Peine

Immissionstechnische Untersuchung gem. DIN 18005/07.02
in Verbindung mit der TA Lärm/08.98

Bezug: Schreiben des Staatl. Gewerbeaufsichtsamtes Brauschweig vom 20.09.2021

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu 10.1 Bewertung der Ergebnisse

In Bezug auf die Stellungnahmen des GAA Braunschweig im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zum Bebauungsplan Nr. 20 „Nahversorgungsstandort Celler Straße" haben wir die Vorbelastung ausgehend von der Nachbarschaft des Plangebietes überprüft.

Als Vorbelastung, d. h. die Belastung eines Immissionsortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlagen wurden in den rechnerischen Nachweis aufgenommen

- Celler Straße 59 (u. a. Fressnapf)
- Duttenstedter Straße 13A-13C (Ärztehaus Peine)
- Schwarzer Weg 39 (ARAL-Tankstelle)

Mit der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 20 liegen Verkehrsmengen für die Zufahrt zum Ärztezentrum Peine und den nördlichen Nutzungen vor. Der Prognose-Nullfall 2019 dokumentiert 950 Kfz/24h und der Prognose-Planfall 2030 dann 1.100 Kfz/24

Davon wurden 100 Kfz-Fahrten dem nördlichen Parkplatz (14 Stellplätze) der Liegenschaft Celler Straße 58 und 1.000 Kfz-Fahren dem südlichen Parkplatz (rd. 60 Stellplätze) des Ärztezentrum Peine zugewiesen.

Für den Zoo- und Tierfuttermarkt (Fressnapf) kann nach *Bosserhoff* (Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen) von rd. 150 Kfz/d jeweils im Ziel- und Quellverkehr ausgegangen werden. Diese Anzahl an Kfz ergibt sich aus den Ansätzen:

0,3	Kunden/m² VK
90 %	MIV-Anteil
1,4	Personen/Pkw (Besetzungsgrad)
2,0	Wege/ Kunden

verteilt auf den Kundenparkplatz mit 12 Stellplätzen.

Die Bewegungshäufigkeit N gemäß der bayerischen Parkplatzlärmstudie ergibt sich damit zu

N = 0,52	Celler Straße 58 (nördlicher Parkplatz)
N = 1,05	Ärztezentrum Peine
N = 0,78	Fressnapf

Lkw-Anlieferungen sind für den Tierbedarf Fachmarkt (Fressnapf) mit 1 Lkw (40t) 1-mal wöchentlich gegeben und damit vernachlässigbar.

Anlieferungen durch Paketzustelldienste (DHL, DPD, UPS) sind über die Bewegungen auf den Parkplätzen abgedeckt.

Für die ARAL-Tankstelle (Schwarzer Weg 39) mit einem 24/7 Betrieb wurden aufgrund der Entfernung zur betrachteten Nachbarschaft nur die maßgeblichen Lärmquellen

Lärmquelle	**Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WAr,1h}$**
Bereich Zapfsäule	74,7 + 10 lg N
Bereich Ein-/Ausfahrt	70,3 + 10 lg N
Benzinanlieferung Tankwagen	94,6

Prognosemodell werktags

Die Häufigkeit der Ereignisse bzw. Pkw-Frequenz/h N wurde entsprechend dem Technischen Bericht Nr. L 4054 (Tankstellenstudie) des HLuG (Heft 275 vom 31.08.1999) mit

Beurteilungszeitraum	N in Pkw/h
werktags	
07.00 – 20.00 Uhr	42
06.00 – 07.00, 20.00 – 22.00 Uhr	33

in Ansatz gebracht.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten mind. 10 dB(A) unter dem zulässigen Immissionsgrenzwert liegt, d. h. die Immissionsorte liegen im Sinne der TA Lärm Nummer 2.2 nicht im Einwirkungsbereich der als Vorbelastung beurteilten Anlagen – s. Anhang.

Demnach ist bei allen maßgeblichen Immissionsorten auch mit Berücksichtigung der **Gesamtbelastung** im Sinne der TA Lärm die Einhaltung der Richtwerte gewährleistet.

zu 10.2 Immissionsorte

Die Wohnhäuser westlich des REWE-Marktes wurden mit der Immissionsprognose zum Bebauungsplan Nr. 20 aufgrund der vorgelagerten und somit gegenüber dem Kunden-Parkplatz sowie der Anlieferung abschirmenden REWE-Marktes nicht in den Nachweis aufgenommen, da zu diesem Zeitpunkt auch keine konkreten Informationen zu Ausstattung und Standort der TGA vorgelegen haben.

Für das westliche Wohnhaus Maschwinkel 8 ergibt sich eine Zusatzbelastung aus dem BV mit 37,01 dB(A) – ohne TGA. Der zulässige Richtwert wird damit um 17,9 dB(A) unterschritten, so das eine Nichtberücksichtigung der Wohnhäuser westlich des REWE-Marktes zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes begründet war.

Mit der Immissionsprognose zum Bauantrag für den Neubau des REWE-Marktes wird das Wohnhaus Maschwinkel 8 in die rechnerischen Nachweise der zu erwartenden Lärmbelastung aufgenommen, da sich dieses Wohnhaus in der Nähe und damit im Einwirkungsbereich der TGA befindet.

Überschlägig ist hier eine Lärmbelastung von 42 dB(A) tags bzw. 39 dB(A) nachts zu erwarten.

zu 10.3 Umweltschutz

Mit der Immissionsprognose ist dargelegt, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im vorliegenden Fall pessimistische Annahmen getroffen wurden.

Die Konsequenzen aus einer evtl. Richtwertüberschreitung sind dem Betreiber der Anlage (REWE) bekannt.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. A. Timmermann

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge
Sitz Senden GmbH

Vorhabenbez. Bebauungsplan Nr. 20 "Vollsortimenter Celler Straße"
Zusammenstellung der Beurteilungspegel

Vorbelastung - ohne LS

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)
Celler Straße 54A	MI	EG	NW	60	45	38,6		---	
		1.OG		60	45	45,3		---	
Celler Straße 55	WA	EG	S	55	40	37,2		---	
		1.OG		55	40	39,9		---	
Celler Straße 59A	MI	EG	SW	60	45	37,7		---	
		1.OG		60	45	38,6		---	
Maschweg 32A	WA	EG	S	55	40	39,5		---	
		1.OG		55	40	42,2		---	
Maschwinkel 8	WA	EG	O	55	40	22,8		---	
		1.OG		55	40	25,6		---	
Maschwinkel 9	WA	EG	S	55	40	32,6		---	
		1.OG		55	40	34,8		---	

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 LrT
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN