PLANUNGSBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ ALTENBERGE
GmbH Münsterstraße 9 48308 Senden Sitz Senden

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

BEBAUUNGSPLAN

″Logistikpark Wölfersheim A 45 ″

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

LAND+FORST
Projektentwicklung GmbH
Schöne Aussicht 8

35444 Biebertal

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 **390**/18

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im November 2018

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

zum Bebauungsplan

“Logistikpark Wölfersheim A 45“

Gemeinde Wölfersheim

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	**Erläuterungsbericht**	
2	**Übersichtslageplan**	1 : 10.000
3.1	**Lageplan** (mit Darstellung Bebauungsplan)	1 : 4.000
3.2	**Lageplan** (mit Darstellung Konzeptstudie REWE)	1 : 4.000
	Berechnungsunterlagen	
4	**Geräuschkontingentierung**	
4.1	mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen Straßenverkehrslärm (Bundes- / Kreisstraßen) als *Summenpegel*	
4.2	Ermittlung der zu erwartenden Zusatzbelastung gem. TA Lärm (Voreinschätzung *REWE-Logistikzentrum*)	
5	**Verkehrsdaten – Prognose-Nullfall 2030 / -Planfall 2030** - Ergebnislisten	
6	**Kartenmäßige Darstellung der Lärmbelastungen** Berechnung der Beurteilungspegel (*Rasterlärmkarte* - RLK) - *Verkehrslärm* (Prognose-Planfall 2030)	1 : 4.000

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

zum Bebauungsplan

"Logistikpark Wölfersheim A 45"

Gemeinde Wölfersheim

Gliederung

1 A l l g e m e i n e s
1.1 Situation
1.2 Aufgabe

2 B e u r t e i l u n g s g r u n d l a g e n
2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

3 G e r ä u s c h q u e l l e n u n d E r e i g n i s h ä u f i g k e i t
3.1 Verkehrslärm - *Straße*
3.1.1 Prognose-Nullfall 2030
3.1.2 Prognose-Planfall 2030
3.2 Gewerbelärm
3.2.1 Vorbelastung
3.2.2 Zusatzbelastung - *Voreinschätzung REWE Logistikzentrum*
3.2.2.1 Parkplatz / Parkdeck (Besucher und Mitarbeiter)
3.2.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände
3.2.2.3 Be- und Entladung

4 E m i s s i o n e n
4.1 Verkehrslärm - *Straße*
4.1.1 Prognose-Nullfall 2030
4.1.2 Prognose-Planfall 2030
4.2 Gewerbelärm
4.2.1 Vorbelastung
4.2.2 Zusatzbelastung - *Voreinschätzung REWE Logistikzentrum*
4.2.2.1 Parkplatz / Parkdeck (Besucher und Mitarbeiter)
4.2.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände
4.2.2.3 Be- und Entladung

5 Z u s a m m e n f a s s u n g u n d B e u r t e i l u n g d e r E r g e b n i s s e
5.1 Verkehrslärm
5.2 Gewerbelärm
5.3 Festsetzungen

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die Gemeinde Wölfersheim führt das Verfahren zum Bebauungsplan "Logistikpark Wölfersheim A 45" durch. Die *REWE Group* plant einen Logistikstandort im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Logistikpark Wölfersheim A 45" zu errichten.

Die nahegelegenen REWE-Lagerstandorte Rosbach v.d.H. und Hungen sind mittlerweile an ihre Kapazitäts- und Produktivitätsgrenzen gekommen, eine Erweiterung ist nicht möglich, so dass das in Wölfersheim geplante moderne Lebensmitteldistributions- und Logistikzentrum mit einer Lagerfläche von ca. 100.000 Quadratmetern für alle Sortimentsbereiche auf einer Grundstücksfläche von 300.000 Quadratmetern die beiden Standorte Hungen und Rosbach ersetzen soll.

Das für das REWE-Logistikzentrum vorgesehene Plangrundstück befindet sich an der B 455 in der Ortslage Berstadt. Nordwestlich des Plangrundstücks verläuft die B 455, im Südwesten begrenzt die Kreisstraße K 181 nach Echzell die Fläche und südöstlich grenzt sie an die Gemarkungsgrenze zu Echzell. Das Gebiet ist durch überwiegend landwirtschaftliche Nutzung geprägt, es besteht aus einem Mosaik intensiv genutzter Ackerflächen und Feldwege, einer Grünfläche (Flugsportanlage) und randlichen Gehölzbeständen entlang der im Nordwesten vorbeiführenden Bundesstraße und der Autobahnanschlussstelle Wölfersheim.

Der räumliche Geltungsbereich wird im Einzelnen wie folgt begrenzt:

- Norden Bundesstraße B 455
- Süden Landwirtschaftlich genutzte Flächen (Gemarkung Echzell)
- Westen Kreisstraße (K181), Landwirtschaftlich genutzte Flächen, Römerhof
- Osten Landwirtschaftlich genutzte Flächen und Bundesautobahn A 45

Die direkte Anbindung des neuen Logistikstandortes an das klassifizierte Straßennetz erfolgt über die Kreisstraße 181. Im weiteren Verlauf wird die Bundesstraße 455 erreicht. Im Osten liegt die Autobahn BAB 45 und weiter im Westen die BAB 5. Auf Grund der Streckenwiderstände in westlicher Richtung (Bereich Friedberg – Rosbach) bietet sich die A 45 auch für den Verkehr mit Fahrziel Süden an, da das Gambacher Kreuz und somit die A 5 bereits in einer Entfernung von 12 km liegt.

Die Fahrstrecke zwischen der Autobahn BAB 45 und dem Logistikzentrum beträgt rd. 0,8 km.

Die Planungen sehen eine Erschließung über Anbindungen des Vorhabens an die Kreisstraße K 181 vor. Damit besteht auch eine Verbindung zur BAB A 45.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes **"Logistikpark Wölfersheim A 45"** sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Die *Art der baulichen Nutzung* wird im Bebauungsplan als

- **Gewerbegebiet (GE)**

festgesetzt.

Hauptimmissionsquelle für das Plangebiet sind die an den Plangebietsrändern verlaufenden **Verkehrswege**.

1.2 Aufgabe

Verkehrliche Immissionen

Die Aufgabe besteht darin, die von den vorhandenen Verkehrswegen (u. a. BAB A 45, B 455) ausgehenden ***Verkehrs*lärmemissionen** zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung an den im Geltungsbereich festgesetzten Baufenstern flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen und -immissionen erfolgt auf der Grundlage der RLS-90 (Straße). Die **Verkehrsbelastungen** im Zuge der zu berücksichtigenden Straßen sind den Ergebnislisten der amtlichen Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ) zu entnehmen und mit Anwendung des HBS als **Prognose-Nullfall 2030** zu prognostizieren um mit dem Ansatz der zu erwartenden Verkehre aus dem gepl. REWE Logistikzentrum den **Prognose-Planfall 2030** zu ermitteln.

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) in den Baufenstern (Baugrenzen) innerhalb des Geltungsbereiches des v. g. Bebauungsplanes sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 Beiblatt 1 zu Teil 1 die **maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2/01.18** zu bestimmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten.

Grundlage für die Immissionsprognose zum Bebauungsplan **"Logistikpark Wölfersheim A 45"** 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

Im ***Geltungsbereich*** (Plangebiet) sind die von den emissionsrelevanten Straßen ausgehenden Lärmemissionen für das Szenario:

- **Prognose-Planfall 2030**

zu ermitteln und die zu erwartenden Lärmbelastungen *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen. Dieser Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen bis zum Jahr 2030, die Ansiedlung des geplanten Bauvorhaben des REWE Logistikstandortes. Es wird davon ausgegangen, dass die Gewerbegebiete über einen neuen Knotenpunkt im Bereich des REWE-Logistikzentrums an das übergeordnete Straßennetz (hier: K 181) angebunden sind.

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch die ***planbedingten Zusatzverkehre*** (Neuverkehr) des geplanten REWE Logistikzentrums verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmbelastungen bzw. Lärmerhöhungen außerhalb des Planungsbereiches zu beurteilen.

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

- **Prognose-Nullfall 2030** - **P1** (Prognose-Nullfall)
- **Prognose-Planfall 2030** - **P2** (P1 + Neuverkehr *REWE Logistikzentrum*)

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

Der ***Untersuchungsraum*** ist im Grundsatz begrenzt in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück – *Zufahrt*. Mit dem „Abstand von 500 m" ist die kürzeste Entfernung zum Betriebsgrundstück gemeint. Für die Beurteilung der Geräusche aus dem planbedingten Zusatzverkehr auf den öffentlichen Verkehrsflächen sind meist andere Immissionsorte maßgeblich als für die Beurteilung der Anlagegeräusche. In bestimmten Fällen kann eine Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm gerechtfertigt sein, bei der der Verkehrsweg über den Abstand von 500 m hinaus betrachtet werden muss, um eine sachgerechte Beurteilung zu ermöglichen. Ergänzend orientiert sich die Abgrenzung des Untersuchungsraumes der schalltechnischen Untersuchung auch an die Abgrenzung der Verkehrsuntersuchung.

Im direkten Vergleich - *Differenzen* - der zu erwartenden Lärmbelastungen für o. g. Szenarien ist zu beurteilen, inwieweit eine nicht mehr hinnehmbare Verschlechterung durch die ursächliche Lärmzunahme auf Grund des zusätzlichen vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens im Zusammenhang mit der Realisierung des Logistikzentrums und den im Geltungsbereich des **Bebauungsplanes** "Logistikpark Wölfersheim A 45" beabsichtigten Nutzungen eintreten wird.

Werden hier aufgrund der dem Vorhaben zuzurechnenden Verkehre gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen (70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts) erreicht bzw. diese weiter erhöht, sind entsprechende Maßnahmen des passiven Lärmschutzes und/ oder der Verkehrslenkung bzw. Verkehrsführung vorzusehen.

Die "***kritischen Toleranzwerte***" (*Auslösewerte*) von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts gelten für *reine* und *allgemeine Wohngebiete*, aber **nicht** für *Misch-* und *Gewerbegebiete*.

Gewerbliche Immissionen

Die weitere Aufgabe besteht darin, die von dem Bauvorhaben **Neubau REWE Logistikzentrum Wölfersheim** einschl. aller Nebeneinrichtungen (z. B. Warenumschlag, Parkplatz) verursachten Geräuschemissionen nach **TA Lärm/08.98** zu berechnen und zu beurteilen - *Voreinschätzung*.

Für eine mögliche Ansiedlung im Rahmen der Bauleitplanung wurde auf Grundlage einer Konzeptstudie ein ***worst case Szenario*** zugrunde gelegt.

Eine Beurteilung der **ungünstigsten Nachtstunde (Nummer 6.4 TA Lärm/08.98)** ist für das Bauvorhaben insoweit erforderlich, da der Warenumschlag des Logistikzentrums ab 00.00 Uhr beabsichtigt ist. Damit wird eine An- und Abfahrt der Lkw sowie eine Anfahrt der Mitarbeiter mit Pkw vor 06.00 Uhr erfolgen.

Für die vorhandene Bebauung (u. a. *Römerhof*) ist zu untersuchen, ob infolge der zukünftigen **Nutzung** im **Plangebiet** - *Zusatzbelastung* - unzumutbare Lärmbelastungen zu erwarten sind.

Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) sind aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Die Ermittlung der ***Vorbelastung*** ist gemäß TA Lärm nicht angezeigt, wenn die von der geplanten bzw. zu beurteilenden Anlage ausgehende ***Zusatzbelastung*** irrelevant ist. Dies setzt voraus, dass die ***Zusatzbelastung*** den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die *Vorbelastung* kann sich aus den nördlich der A 45 gelegenen Gewerbe- und Industriegebieten ergeben. Die ist mit der Immissionsprognose für den Bebauungsplan "Logistikpark Wölfersheim A 45" zu prüfen.

Die Lage der Immissionsorte (IO) kann der Unterlage 3 entnommen werden.

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

DIN 45691 **Geräuschkontingentierung**
Dezember 2006

TA Lärm **6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz**
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998,
zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017

Heft 89 **Parkplatzlärmstudie - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz**
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen
und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.
6. vollständig überarbeitete Auflage – 2007

Heft 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

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

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

DIN 18005/07.02 *- Schallschutz im Städtebau*

Die Beurteilung der Immissionssituation im Plangebiet (Geltungsbereich) richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/05.87 – Beiblatt 1 zu Teil 1.

Danach sind maßgebend:

reines Wohngebiet (WR)
50 dB(A) tags 40 dB(A) bzw. 35 dB(A) nachts

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

Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)
60 dB(A) tags 50 dB(A) bzw. 45 dB(A) nachts

Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)
65 dB(A) tags **55 dB(A)** bzw. **50 dB(A) nachts**

Industriegebiet (GI)
-- dB(A) tags -- dB(A) nachts

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

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 der TA Lärm/08.98.

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

Gebietsausweisung		Buch-stabe	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
Urbane Gebiete	MU	c)	65	43
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/07.98 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 - Straße

3.1.1 Prognose-Nullfall 2030

Die Verkehrsmengen (u. a. DTV) im Zuge der Straßen, in deren direkten Einwirkungsbereich der **Bebauungsplan "Logistikpark Wölfersheim A 45"** liegt, wurden in der Analyse 2015 den Ergebnislisten der amtlichen Straßenverkehrszählung 2015 entnommen, die durch den Fachdienst *Hessen Mobil* zur Verfügung gestellt wurden.

Im Untersuchungsgebiet der schalltechnischen Untersuchung sind dabei nachfolgende Zählstellen maßgeblich:

Straße	Zählstelle-Nummer	Streckenabschnitt
• A 45	5519 0845	westl. AS Wölfersheim
• A 45	5619 0903	östl. AS Wölfersheim
• B 455	5519 0261	AS Wölfersheim – K 181

Die Lage der Zählstellen ist in der Unterlage 5 dokumentiert.

Für die Ermittlung der Verkehrsmenge im Verlauf der K 181 erfolgte in 2017 eine aktuelle Verkehrszählung deren Ergebnis ebenfalls als Grundlage für die Hochrechnung der Prognose in Ansatz gebracht wurde.

Der Prognose-Nullfall 2030 berücksichtigt lediglich die allgemeine Verkehrsentwicklung im Untersuchungsgebiet bis zum Prognosejahr 2030. Dazu wurden die Prognosefaktoren aus dem HBS 2001/2009 angesetzt. Der Zunahmefaktor für die Gesamtfahrleistung des Kfz-Verkehrs wurde durch den vereinfachten Ansatz der Trendprognose ermittelt. Die relevanten Zunahmefaktoren für die verschiedenen Relationen ergeben sich für **Pkw** mit **1,02** und für **Lkw** mit **1,18**.

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** (Kfz/h) und der maßgebende Lkw-Anteil **p** (%) (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) gehen als projektbezogene Prognose in die Berechnung ein.

Auf die Anwendung der Tabelle 3 ist nach den Ausführungen der RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.1.1 zu verzichten, wenn geeignete projektbezogene Untersuchungsergebnisse vorliegen, die zur Ermittlung der stündlichen Verkehrsstärke **M** (in Kfz/h) und des mittleren Lkw-Anteils **p** (>2,8 t zul. Ges.-Gew.) für den Zeitraum zwischen 06.00 - 22.00 Uhr bzw. 22.00 - 06.00 Uhr als Mittelwert aller Tage des Jahres herangezogen werden können.

Für die Nachweise zum **Bebauungsplan "Logistikpark Wölfersheim A 45"** (Erstaufstellung) ergeben sich für die maßgeblichen Straßenabschnitte nachfolgende Verkehrsmengen, die in der folgenden Tabelle A als ***Prognose-Nullfall 2030*** (ohne REWE-Neuverkehr) dokumentiert sind. Der DTV wurde nur nachrichtlich in die Tabelle aufgenommen.

Tabelle A Prognose-Nullfall 2030

Straße - Abschnitt Nr.		DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Nacht} [%]
A 45 (westl. AS Wölfersheim)	1	**33.360**	1.876	16,0	418	40,2
A 45 (östlich AS Wölfersheim	2	**30.418**	1.710	17,3	382	43,2
B 455 (südl. K 181)	3	**8.972**	519	7,9	84	8,4
	4	**8.972**	519	7,9	84	8,4
	5	**8.972**	519	7,9	84	8,4
K 181 (östl. B 455)	6.1	**2.852**	170	3,8	16	7,8
	6.2	**2.852**	170	3,8	16	7,8
	6.3	**2.852**	170	3,8	16	7,8

Quelle: Ergebnislisten der amtlichen Straßenverkehrszählung 2015
K 181 – 24h Verkehrszählung 04.2017

Erläuterung:

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

Mittelwert über alle Tage 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.*

3.1.2 Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt neben den allgemeinen Verkehrsentwicklungen bis 2030, die Ansiedlung des geplanten REWE Logistikzentrums. Es wurde davon ausgegangen, dass die Gewerbegebiete über die bestehenden Knotenpunkte und einen neuen Knotenpunkt im Bereich des geplanten REWE Logistikzentrums an das übergeordnete Straßennetz (hier: K 181) angebunden sind.

Die planbedingten Zusatzverkehre für das REWE Logistikzentrum als konkrete Einzelvorhaben, wurden von der REWE Group ermittelt und zur Verfügung gestellt. Diese Verkehrszahlen für das REWE Logistikzentrum berücksichtigen keine Korrekturen durch die entfallenen Verkehre aus den Standorten Hungen und Rosbach und stellen damit den ***worst case*** Belastungsfall dar.

Dabei wurden für den REWE Standort Wölfersheim die Prognosen 2025 mit

REWE Logistikzentrum
751 Lkw/24h
992 Pkw/24h

jeweils im Ziel- und Quellverkehr übernommen. Die Fahrten verteilen sich bei den Lkw mit 75 % in Richtung Autobahn und 25 % in Richtung Ortschaften. Bei den Pkw erfolgen 36 % der Fahrten aus bzw. in Richtung Autobahn und 64 % der Fahrten aus bzw. in Richtung Ortschaften.

Für die Berechnung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken **M** der jeweils vorhabenbezogenen Verkehre durch REWE erfolgt die Division des DTV_{16} durch 16 und des DTV_8 durch 8 um damit die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** zu erhalten.

Diese wird dann auf die stündliche Verkehrstärke **M** des **Prognose-Nullfall** aufaddiert.

Über den prozentualen Lkw-Anteil **p** des **Prognose-Nullfall** wurde zur Vereinfachung der Dateneingabe in die Datenmaske des DV-Programms SoundPLAN der Absolutwert ermittelt, da die Anzahl der Lkw der planbedingten Zusatzverkehre auch als Absolutwert vorgegeben wurde.

Basis für den Prognose-Planfall 2030 bildet der Prognose-Nullfall 2030, d. h. die planbedingten Zusatzverkehre des REWE Logistikzentrums werden auf den Prognose-Nullfall aufaddiert.

Der Prognose-Planfall 2030 REWE dokumentiert die Summation des Prognose-Nullfall mit den planbedingten Zusatzverkehren des gepl. REWE Logistikstandortes. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle B (***Prognose-Planfall 2030***) dokumentiert und stellt damit das Szenario nach der Umsetzung des konkreten Einzelvorhabens (REWE) im Bebauungsplan dar.

Tabelle B Prognose-Planfall 2030 (*mit REWE Logistikzentrum*)

Straße - Abschnitt Nr.		DTV [Kfz/24h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{Tag} [%]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{Nacht} [%]
A 45 (westl. AS Wölfersheim)	1		1.939	17,4	464	41,0
A 45 (östlich AS Wölfersheim	2		1.730	17,9	396	43,9
B 455 (südl. K 181)	3		559	10,5	114	13,7
	4		640	15,7	172	37,9
	5		612	13,9	126	8,4
K 181 (östl. B 455)	6.1		322	23,1	132	37,7
	6.2		254	2,6	95	1,3
	6.3		170	3,8	16	7,8

Quelle:

Erläuterung:

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

Mittelwert über alle Tage 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 Vorbelastung

Als gewerbliche *Vorbelastung* wurden die im Bebauungsplan Nr. 12a „Auf der Kaulbahn" sowie in dem Bebauungsplan „An der Friedberger Chaussee" im 3. und 4. Bauabschnitt festgesetzten Gewerbe- (GE) bzw. Industriegebietsflächen (GI) überprüft.

Die Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen von den vorhandenen gewerblich nutzbaren bzw. genutzten Flächen erfolgt über den Ansatz von flächenbezogenen Schallleistungspegeln $L_{W"}$ (bezogen auf 1m² Grundfläche). Der Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärmimmissionen aus den o. a. Plangebieten erfolgte durch Festsetzung von Geräuschkontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691/12.06, bzw. über Emissionsbeschränkungen in Form von flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln $L_{W"}$ (bezogen auf 1 m² Grundfläche).

Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, kann gemäß DIN 18005 für die Berechnung der in der Umgebung eines Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als Flächenschallquelle mit einem in der DIN 18005/07.02 empfohlenen **immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP)** angesetzt werden (s. DIN 18005/07.02, 5.2.3 - Industrie – und Gewerbeanlagen).

Gemäß DIN 18005/07.02 ist für die Berechnung von Mindestabständen für Industriegebiete ein flächenbezogener Schallleistungspegel von $L_{W"}$ = 65 dB(A)/m² und für Gewerbegebiete von Lw" = 60 dB(A)/m² sowohl tags als auch nachts zu rechnen. Diese Werte sind als Anhaltswerte für nicht eingeschränkte Industrie- und Gewerbegebiete anzusehen.

Der Ansatz eines **IFSP** im Bebauungsplan ist ein Hilfsmittel im Bauleitplanverfahren, um bei unbekannter gewerblicher Nutzung eine Aussage über die zu erwartende Lärmbelastung treffen zu können ⇒ Ziel: Einhaltung der Orientierungswerte, um den allgemeinen Anforderungen an die Bauleitplanung gemäß § 1 (5) des Baugesetzbuches (BauGB) hinsichtlich des Lärmschutzes zu genügen.

Die anzusetzenden **Geräuschkontingente** für die Tageszeit (06 - 22 Uhr, Beurteilungszeitraum 16 Stunden) und für die Nachtzeit (22 - 06 Uhr, Beurteilungszeitraum 8 Stunden) basieren auf Mittelungspegeln $L_{A,eq}$.

3.2.2 Zusatzbelastung – *Voreinschätzung REWE Logistikzentrum*

3.2.2.1 Parkplatz / Parkdeck (Besucher und Mitarbeiter)

Das für eine Pkw-Nutzung ausgelegte Parkdeck (750 *Stellplätze*) des Logistikzentrums ist im westlichen Plangebiet im Bereich der zweiten Betriebszufahrt an der Kreisstraße vorgesehen. Weitere 95 *Pkw-Stellplätze* werden über die zentrale Lkw-Zufahrt von der K 181 aus angefahren.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen ist für Mitarbeiter-Parkplätze nur vereinzelt detailliert abzuschätzen. Von der Parkplatzart und der Charakteristik der zu erwartenden Schallereignisse kann der **Mitarbeiter - Parkplatz** den Kriterien für einen **P + R - Parkplatz** (u. a. Arbeitszeiten / Schichtwechsel) gleichgesetzt werden (s. Anmerkung im Anhang der Parkplatzlärmstudie).

Im vorliegenden Fall wurden die Anhaltswerte (Prognosewerte) der Parkplatzlärmstudie (2007) für die **Mitarbeiter - Parkplätze** des REWE Logistikzentrums mit der Bewegungshäufigkeit

- **N = 0,3 Fahrten je Stellplatz und Stunde** **06 - 22 Uhr (Tag)**
- **N = 0,1 Fahrten je Stellplatz und Stunde** **06 - 22 Uhr (Nacht)**
- **N = 0,5 Fahrten je Stellplatz und Stunde** **05 - 06 Uhr (ungünstigste Nachtstunde)**

in Ansatz gebracht. Für die Bewegungshäufigkeit auf verschiedenen Parkplatztypen wurde in Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie 2007 der **höchste ermittelte Zählwert aufgeführt**. Eine Prognoseberechnung im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wird mit diesen Werten in der Regel auf der sicheren Seite liegen. **Sie sollten bei Berechnungen verwendet werden, falls keine genaueren Zählergebnisse vorliegen**.

Ein gesonderter Lkw-Parkplatz (Lkw-Warteplatz) für Fahrzeuge des Wareneingangs ist außerhalb des eingefriedeten Betriebsgeländes zwischen der Betriebszufahrt des Logistikzentrums und den Besucher- und Mitarbeiterstellplätzen mit 90 Lkw-Stellplätzen vorgesehen.

Die Bewegungshäufigkeit N ergibt sich aus dem Zielverkehr des Wareneingangs (WE).

Weitere 104 ebenerdige Lkw-Stellplätze befinden sich innerhalb des Betriebsgeländes für die betriebseigenen Lkw des REWE Logistikzentrums. Die Bewegungshäufigkeit N ergibt sich aus dem Quellverkehr des Warenausgangs (WA).

3.2.2.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Wesentlich für die Immissionsprognose ist die Anzahl der Lkw auf dem Betriebsgelände im Zuge der Umfahrung und in den Bereichen Warenausgang, Wareneingang sowie Entsorgung. Aus der Anzahl der Lkw lassen sich alle weiteren für die Ermittlung der zu erwartenden Lärmbelastung relevanten Lärmquellen und Ereignishäufigkeiten ableiten.

Für das REWE Logistikzentrum Wölfersheim wurden nachfolgende Angaben zum Lkw-Verkehr auf dem Betriebsgelände berücksichtigt:

- In der Nacht werden 140 Lkw am **Warenausgang** beladen, die danach ab 00.00 Uhr das Betriebsgelände verlassen. Am Tag verlassen 251 Lkw am Warenausgang das Betriebsgelände.
- Zwischen 06.00 – 20.00 Uhr findet der Warenausgang im Tageszeitraum statt.
- Ab 07.00 Uhr kommen die Lkw von den frühen Touren zurück, fahren zur Entsorgung und werden danach vor die Verladetore für die Beladung der Spättouren abgestellt.
- Die Entsorgungsrampe ist nur tags zwischen 08.00 und 20.00 Uhr im Betrieb.
- Der **Wareneingang** beginnt ab 04.00 Uhr. In der Nacht werden 87 Lkw am Wareneingang entladen. Am Tag (06.00 - 22.00 Uhr) erfolgt der Wareneingang mit 273 Lkw, die nach der Entladung das Betriebsgelände wieder verlassen.
- Zwischen 06.00 – 18.00 Uhr findet der Wareneingang im Tageszeitraum statt.

Mit den detaillierten Nachweisen wurden für den ***Warenausgang*** (WA) bis zu **391 Lkw/24h** und für den ***Wareneingang*** (WE) bis zu **360 Lkw/24h** *jeweils im Ziel- und Quellverkehr* in Ansatz gebracht. Damit ergeben sich am REWE Logistikzentrum werktäglich **1.502 Lkw-Fahrten/24h** – Vorgabe durch die REWE Group.

Die Umfahrung des Logistikzentrums wird im Rahmen der vorliegenden **Immissionsprognose** von allen Kraftfahrzeugen (Lkw) genutzt, die das Betriebsgelände anfahren und nach erfolgtem Warenumschlag wieder verlassen. Die für den Warenausgang (WA) bestimmten Lkw fahren zunächst nach der Rückkehr zum Logistikzentrum den **Entsorgungsbereich** an der **Südseite** des Logistikzentrums an (u. a. Rückgabe Rollcontainer, Paletten und Leergut).

Auch die Lkw am Wareneingang (WE) wurden so in Ansatz gebracht, dass diese vor der Entladung nicht auf direktem Weg die Verladetore ansteuern, sondern durch die vorgegebene Einbahnrichtung zuerst das Logistikzentrum umfahren – *ungünstigster Belastungsfall*.

3.2.2.3 Be- und Entladung

An der **Südseite** des Logistikzentrums erfolgt die Entladung der Lkw am **Wareneingang**. Der **Warenausgang** ist an der **Nordseite** des REWE Logistikzentrums angeordnet. Die Verladetore werden mit einer Torrandabdichtung und integrierter Überladebrücke ausgestattet.

Bei der Warenanlieferung entstehen Be- bzw. Entladegeräusche meist im Bereich von Rampen. Je nach Alter bzw. nach Standard der Verladeeinrichtungen sind einfache Außenrampen mit transportablen Überladebrücken oder vergleichbaren Systemen bzw. mit integrierten Überladebrücken oder aber bei neueren Verladeeinrichtungen Innenrampen mit integrierten stationären Überladebrücken und Torrandabdichtungen vorhanden. Bei Außenrampen wird auch, wenn vorhanden, die fahrzeugeigene Ladebordwand bei der Be- bzw. Entladung eingesetzt. Die nachfolgende Auflistung gibt einen Überblick über die verschiedenen Verladearten:

A Be- bzw. Entladung von leeren und vollen Paletten mittels motorgetriebener Palettenhubwagen oder Handhubwagen

1. an Außenrampe mit schwenkbarer Überladebrücke
2. an Außenrampe mit integrierter Überladebrücke
3. an Außenrampe mit fahrzeugeigener Ladebordwand
4. an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

B Be- bzw. Entladung von leeren und vollen Paletten mittels Kleinstapler

1. an Außenrampe mit integrierter Überladebrücke,
2. an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung.

C Be- bzw. Entladung von leeren und vollen Rollcontainern

1. an Außenrampe mit integrierter Überladebrücke,
2. an Außenrampe mit fahrzeugeigener Ladebordwand,
3. an Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung.

Im vorliegenden Fall ist für den ***Wareneingang*** (WE) von der Verladeart

A 4 an Innenrampe integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

und am ***Warenausgang*** (WA) von der Verladeart

C 3 an Innenrampe integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

auszugehen. Im Bereich der ***Entsorgung*** ist die Verladeart **C 2** zu berücksichtigen.

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

Bei den einzusetzenden Kraftfahrzeugen kann nach dem Technischen Bericht Nr. 192 des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie davon ausgegangen werden, dass im Mittel

24 Paletten/ Rollcontainer je Fernverkehrsfahrzeug
12 Paletten/ Rollcontainer je Nahverkehrsfahrzeug

verladen werden.

Hier wurde mit dem Ziel der **Prognosesicherheit** mit der schalltechnischen Untersuchung davon ausgegangen, dass am **Wareneingang** (WE) bis zu

30 Paletten je Lkw (*Fernverkehrsfahrzeug*)

entladen werden – *der Mittelwert beträgt 24 Paletten*.

Am **Warenausgang** (WA) wurden aufgrund der eingesetzten Nahverkehrsfahrzeuge (Motorwagen bzw. City-Sattel) mit

25 Rollcontainer je Lkw (*Nahverkehrsfahrzeug*)

als Maximalwert gerechnet – *der Mittelwert beträgt 12 Paletten bzw. Rollcontainer*.

Für die Lkw an der **Entsorgung** konnte die Gesamtanzahl auf **15 Rollcontainer** reduziert werden, da die Rollcontainer gestapelt und nicht als Stückware zurück gegeben werden. Damit ergeben sich weniger Impulse im Bereich der Entsorgung gegenüber dem Warenausgang des Logistikzentrums.

4. Emissionen

4.1 Verkehrslärm – *Straße*

4.1.1 Prognose-Planfall

Die in der DIN 18005 - ″Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung″ - angegebenen Berechnungsverfahren sind für den vorgesehenen Anwendungsbereich vereinfacht. Genauere Verfahren können anderen Regelwerken entnommen werden, so z. B. den ″Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen″ oder den Richtlinien VDI 2714/01.88 und VDI 2720/03.97, Blatt 1 (s. Pkt. 3 der DIN 18005/07.02).

Aufgrund dieses Hinweises der DIN 18005/07.02 erfolgten die schalltechnischen Berechnungen für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90. Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen (M, p) den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde:

- **D_v Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

  Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für alle vorh. Straßen, in deren Einwirkungsbereich der Bebauungsplan "Logistikpark Wölfersheim A 45" liegt, mit den derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht – Prognose-Nullfall.

  Für die BAB A 45 entsprechend der Richtgeschwindigkeit für Pkw mit 130 km/h und für Lkw mit 80 km/h. Die B 455 ist in Höhe des Plangebietes sowie der AS Wölfersheim auf 70 km/h begrenzt. Des Weiteren auch in Höhe der Ortslage Geisenheim.

  Für die Kreisstraße K 181 wurde für den Ausbauzustand nach der Realisierung des Bauvorhabens - Prognose-Planfall – innerhalb des gesamten Umbaubereiches zwischen der B 455 und dem Ausbauende südöstlich Römerhof 70 km/h berücksichtigt.

- **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 schalltechnischen Untersuchung entsprechend der Verkehrsuntersuchung zu berücksichtigen.

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. Eine Mehrfachreflexion hat sich in der hier vorliegenden Untersuchung **nicht** ergeben.

4.2 Gewerbelärm

4.2.1 Vorbelastung

Das Ersatzemissionsmodell für „sonstige Vorbelastungen" wurde für den Bebauungsplan Nr. 12a "Auf der Kaulbahn" entsprechend den Festsetzungen die flächenbezogenen Schallleistungspegel (Lw") mit

60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts

für die Flächen zwischen der Industriestraße und der L 3136, zwischen der Ottostraße und der Industriestraße und zwischen der Industriestraße und der L 3136 nur die nördliche Hälfte übernommen.

Soweit im Bebauungsplan Industriegebiete (GI) festgesetzt sind, für die eine Einschränkung der Lärmemissionen nicht festgesetzt wurde, erfolgte der Ansatz der flächenbezogenen Schallleistungspegel (Lw") mit

65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts

Für die Industriegebiete (GI) im Geltungsbereich des Bebauungsplan "An der Friedberger Chaussee" wurden mit einer Ermittlung der *Vorbelastung* nachfolgende flächenbezogene Schallleistungspegel (Lw"):

65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts

berücksichtigt.

Damit ergeben sich als Grundlage für die mögliche *Zusatzbelastung* aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Logistikpark Wölfersheim A 45" am Römerhof Vorbelastungen unterhalb der Relevanzgrenze. Damit ist die *Vorbelastung* für die Beurteilung der Zusatzbelastung bzw. die Ermittlung einer Gesamtbelastung nicht zu berücksichtigen.

4.2.2 Zusatzbelastung – *Voreinschätzung REWE Logistikzentrum*

4.2.2.1 Parkplatz / Parkdeck (Besucher und Mitarbeiter)

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

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

$L_{w''}$ = Flächenbezogener Schallleistungspegel

L_{wo} = 63 dB(A)

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

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

P+R Parkplatz 0 dB(A)

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$KD = 2,5 * lg\ (f * B - 9)$

f = 1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze u. ä.)

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

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

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

B = Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert

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

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes [m²]

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

zu addieren.

4.2.2.2 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 für beide Leistungsklassen mit

$L_{WA,1h}$ = 63 dB(A)

unter Bezugnahme auf das Heft Nr. 3 der LU Hessen (Schriftenreihe Unterreihe Lärmschutz) aus dem Jahre 2005 in Ansatz gebracht. Auch wenn aufgrund des vorh. Fuhrparks der REWE Group davon ausgegangen werden kann, dass am **Warenausgang** (WA) im wesentlichen lärmarme Fahrzeuge (Lkw) zum Einsatz kommen, wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von **$L_{WA,1h}$ = 63 dB(A)** zugrunde gelegt.

Der **Fahrweg** wurde beginnend von der Zufahrt über die gesamte Umfahrt berücksichtigt (s. Unterlage 3.2). Nach dem Merkblatt der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie sowie der TA Lärm/08.98 Nummer 7.4 sind die Verkehrsgeräusche auf dem Betriebsgrundstück der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit dem übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräusch zu ermitteln und zu beurteilen.

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.

Des Weiteren kann ein Schallleistungspegel angesetzt werden, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeit 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schallleistungspegel eines Streckenabschnittes liegt.

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

Für **Einzelereignisse** kann von folgenden mittleren Schallleistungspegeln ausgegangen werden:

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

Für das Rangieren vor den Andockstellen einschließlich der Vorgänge, die erst ein Andocken ermöglichen, z. B. Hochschlagen der Planen, Öffnen der Ladebordwand, u. ä., wurde für alle **751 Lkw** eine Einwirkzeit von **2 Minuten** und ein Schallleistungspegel von **100 dB(A)** angesetzt. Der Rangiervorgang ist im Bereich der Rangierfläche zu berücksichtigen.

Auch hier konnten die Emissionsansätze um 2 dB(A) gemäß den aktuellen Erkenntnissen des Heft Nr. 3 der LU Hessen (Schriftenreihe Unterreihe Lärmschutz) gegenüber der Studie Heft Nr. 192 aus dem Jahr 1995 reduziert werden.

4.2.2.3 Be- und Entladung

Die Vielfältigkeit der Beladearten und -möglichkeiten lassen nur eingeschränkt eine Zusammenfassung der Messergebnisse des Technischen Berichts Heft 192 (LU Hessen) zu einem vereinfachten Emissionsansatz zu. Der Emissionsansatz ist ähnlich wie bei den 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 nachfolgenden Tabelle sind zeitbezogene mittlere Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$ der Be- bzw. Entladung an der Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung angegeben:

Vorgang		Einwirkzeit je Ereignis	$L_{WAT,1h}$ je Ereignis	s	n	L_{WAmax}
		Sek.	dB(A)			dB(A)
Beladung mit Rollcontainern						
voll auf Lkw		< 5	62,7	1,7	19	92
leer von Lkw		< 5	63,8	2,3	15	94
Beladung mit Palettenhubwagen						
voll auf Lkw		< 5	72,0	4,8	48	110
leer von Lkw		< 5	82,5	5,9	54	117
Entladung mit Palettenhubwagen						
voll von Lkw		< 5	76,5	2,8	47	110
leer auf Lkw		< 5	72,1	5,1	45	106

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.

Für die **Be- und Entladung** (Warenumschlag) wurde ein Schallleistungspegel je Stunde und Ereignis wie nachfolgend aufgelistet angesetzt und auf insgesamt 4 Quellen am **Wareneingang** bzw. 4 Quellen am **Warenausgang** in einer Höhe von 1,35 m über der Bewegungsfläche bzw. Rangierfläche (Ladebordwand an Innenrampe) verteilt. Die Schallleistungspegel wurden für den REWE Zentralstandort wie folgt in Ansatz gebracht:

Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

- **Wareneingang** Entladung mit Palettenhubwagen - voll von Lkw $L_{WAT,1h}$ = 76 dB(A)
- (*Leerfahrt mit Hubwagen*) - leer auf Lkw $L_{WAT,1h}$ = 72 dB(A)
- **Warenausgang** Beladung mit Rollcontainer - voll auf Lkw $L_{WAT,1h}$ = 64 dB(A)
- - leer von Lkw $L_{WAT,1h}$ = 64 dB(A)

Die Anzahl der Ereignisse errechnet sich unter der Annahme, dass **alle Güter auf Paletten oder Rollcontainern** transportiert bzw. umgeschlagen werden und die Anzahl der Paletten (30) bzw. Rollcontainer (25) gem. vorhergehender Vorgaben je Lkw berücksichtigt wird.

Für die **Entsorgung** wurde ein Schallleistungspegel je Stunde und Ereignis wie nachfolgend aufgelistet angesetzt und auf 1 Quelle der Entsorgung in einer Höhe von 1,35 m über Geländeniveau (Ladebordwand an Innenrampe) verteilt.

Die Schallleistungspegel wurden wie folgt in Ansatz gebracht:

Innenrampe mit integrierter Überladebrücke und Torrandabdichtung

- Entsorgung Rollcontainer - leer von Lkw $L_{WAT,1h}$ = 64 dB(A)

Für die Lkw an der Entsorgung kann die Gesamtanzahl auf **15 Rollcontainer** reduziert werden, da die Rollcontainer gestapelt und nicht als Stückware zurück gegeben werden. Damit ergeben sich weniger Impulse im Bereich der Entsorgung gegenüber dem Logistikzentrum.

Die Anzahl der Rollcontainer kann variieren, da u. a. auch Kühlcontainer für Fisch und Frischfleisch darunter fallen, die nicht gestapelt werden können.

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Vorbemerkungen

Die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm wurden unter Hilfestellung des DV-Programms SoundPLAN V 7.4 berechnet. Die Dokumentation der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen erfolgte in Unterlage 6. Die Geräuschkontingentierung erfolgte ebenfalls mit Anwendung des DV-Programms SoundPLAN. Die Immissionsorte (IO) der Nachweise zum Gewerbelärm sind in Unterlage 3.2 eingetragen, die Ergebnisse der Zusatzbelastung aus der Voreinschätzung des REWE Logistikzentrums als konkretes Einzelvorhaben mit Unterlage 4.2 dokumentiert.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte 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. Es sind die **Orientierungswerte** für **Gewerbegebiete** (**GE**) zu beachten. Diese betragen gemäß DIN 18005/07.02

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

Der niedrigere Nachtwert im GE-Gebiet gilt nicht für den Verkehrslärm.

Die TA Lärm/08.98 (*Gewerbe*lärm) stellt unter Nummer 6.1 im Unterschied zur 16. BImSchV (*Verkehrs*lärm) 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.

Der Nachweis der Vorbelastung mit Bezug auf die Kontingentierung im Bebauungsplan Nr. 12a "Auf der Kaulbahn" erfolgte abweichend von der DIN 45691/12.06 mit Berücksichtigung der Bodendämpfung.

5.1 Verkehrslärm

Die Aufgabe bestand zunächst darin, die von den Verkehrswegen *(u. a. B 455)* ausgehenden Lärmemissionen zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung im Planbereich und damit innerhalb der Bauflächen flächenhaft über *Rasterlärmkarten* (RLK) zu berechnen.

Die Ergebnisse sind kartenmäßig mit der Unterlage 6 als **Prognose-Planfall 2030** unter Beachtung der Vorgaben der DIN 18005/07.02 - Teil 2 dargestellt. Die Beurteilungspegel sind für die beiden Beurteilungszeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) dokumentiert.

Da Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter unzulässig sind, hat die Lärmbelastung durch den Verkehrslärm in der Nacht keinerlei Relevanz.

Die maximal zu erwartenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der Bundesstraße (*B 455*) bzw. der Bundesautobahn *(A 45*) wurden mit

≤ 64 dB(A) tags

an der zum Verkehrsweg nächstgelegenen Baugrenze, als äußere Abgrenzung der im Bebauungsplan festgesetzten Baufenster ermittelt. Im Verlauf der Kreisstraße (*K 181*) fallen die Verkehrslärmbelastungen geringer aus.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete mit 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts wird damit innerhalb des Baufensters nicht überschritten. Die Ermittlungen der zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen berücksichtigen den Umbau der angrenzenden Verkehrswege sowie eine **Verkehrsbelastung** entsprechend dem **Prognose-Planfall 2030** (Prognose-Nullfall plus *Neuverkehr* aus dem Plangebiet mit REWE).

Werden die Orietierungswerte nicht überschritten, sind rechtlich gesehen im Plangebiet gesunde Arbeitsverhältnisse zu erwarten.

Der nächtliche Orientierungswert dient dem Schutz der Nachtruhe, d. h. bei gewerblichen Tätigkeiten in der Nacht zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist der Orientierungswert tags zu beachten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangebietes aufgrund einwirkendem Verkehrslärms sind daher nicht erforderlich.

Planbedingter Zusatzverkehr

Bei Betrachtung der Grundbelastungen (L_{ME}) im öffentlichen Verkehrsnetz kann festgestellt werden, dass die im Zusammenhang mit dem konkreten Einzelvorhaben (Rewe-Logistikzentrum) im Geltungsbereich des **Bebauungsplanes** erzeugten Verkehrsmengen *(planbedingter Zusatzverkehr = Neuverkehr)*, den Emissionspegel in den betrachteten Straßenabschnitten im Vergleich zum **Prognose-Nullfall 2030** zwischen **0,2 dB(A) und 4,9 dB(A) tags** erhöhen. Lediglich in Richtung BAB A 45 wird der Emissionspegel in der Nacht um 8,1 dB(A) erhöht.

Im Einwirkungsbereich dieses Streckenabschnittes befindet sich keine zu schützende Wohnbebauung.

Im Verlauf der K 181 ergeben sich in den Abschnitten zwischen den neuen Zufahrten zum Plangebiet und dem Kreuzungsbereich mit der B 455 insbesondere für den Abschnitt bis zur Lkw Ein- und Ausfahrt zum REWE Logistikzentrum am Tag um 4,9 dB(A) und in der Nacht 11,2 dB(A) erhöhte Emissionspegel. Zwischen den beiden Zufahrten (Lkw und Pkw) ergeben sich nur noch Erhöhungen der Emissionspegel von 1,6 dB(A) tags bzw. 2,4 dB(A) nachts.

Aufgrund dieser gestaffelten Veränderung der Verkehrsmengen durch die REWE Neuverkehre in Verlauf der K 181 kann der Nachweis der Wirkung der planbedingten Zusatzverkehre nur über die Ermittlung des Beurteilungspegels erfolgen.

Dabei wird auch berücksichtigt, dass die Geschwindigkeit in Höhe der zukünftigen Zufahrten zum REWE Logistikzentrum auf 70 km/h reduziert wird und der Ausbau der Kreisstraße mit der Anordnung von Abbiegefahrstreifen in nördlicher Richtung erfolgt.

Eine Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den planbedingten Zusatzverkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Logistikpark Wölfersheim A 45" ist im gesamten Verlauf der Bundesstraße B 455 als Bestandteil des weiterführenden Verkehrsnetzes mit Anbindung an die Anschlussstelle Wölfersheim im Verlauf der A 45 und damit innerhalb des gesamten ***Untersuchungsraumes*** nachgewiesen.

Eine spürbare Erhöhung setzt voraus, dass sich die derzeitige (**Prognose-NULLfall 2030**) Lärmsituation der betroffenen Wohnbebauung mit der Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das gepl. REWE Logistikzentrum (**Prognose-PLAN**fall **2030**) um *mind. 3 dB(A) verschlechtert*, d. h. erhöht.

Im vorliegenden Fall lässt sich die Erhöhung des Beurteilungspegels **nicht** direkt aus dem **Emissionspegel** ableiten, da der Einwirkungsbereich Emissionen der kreuzenden Straßen im Kreuzungsbereich nicht unerheblich ist. Zur Überprüfung ob eine abwägungsrelevante Wirkung der planbedingten Einspeisung des zusätzlichen Verkehrs in die vorhandenen Straßen vorliegt, wurden die zu erwartenden Lärmbelastungen als Beurteilungspegel für den **Nullfall 2030** (*ohne REWE Neuverkehr*) und den **Planfall 2030** (*mit REWE Neuverkehr*) rechnerisch ermittelt und in der *Unterlage 4.1* gegenübergestellt.

Wird nunmehr die Bebauung im Einwirkungsbereich des öffentlichen Verkehrsnetzes hinsichtlich der Wirkung des planbedingten Zusatzverkehrs (Neuverkehr) überprüft, kann den Ergebnislisten entnommen werden, dass für den *Römerhof* **keine Erhöhung der Lärmbelastung** zu erwarten ist.

An diesem Wohnhaus im Außenbereich ergeben sich geringfügige Reduzierungen der Lärmbelastungen, was mit dem Umbau (Ausbau) der K 181 zum einen aus der Abrückung des entfernten Fahrstreifens als auch der geringeren zul. Höchstgeschwindigkeit (70 km/h) resultiert.

Selbst unter Beibehaltung der zul. Höchstgeschwindigkeit mit 100 km/h für Pkw und für Lkw 80 km/h ergibt sich eine maximale Erhöhung der Lärmbelastung mit weniger als 1 dB(A) und damit deutlich unter der Hörbarkeitsschwelle

Für den Ortsteil Geisenheim sind Erhöhungen von weniger als 3 dB(A) zu erwarten, d. h. 1,1 dB(A) tags und 2,7 dB(A) nachts.

Da die „kritischen Toleranzwerte" von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für Wohngebiete nicht überschritten werden, ist diese Erhöhung der Lärmbelastung hinnehmbar.

Wie bereits vorhergehend ausgeführt, wurden dabei keine Korrekturen durch die entfallenen Verkehre aus den Standorten Hungen und Rosbach berücksichtigt, d. h. die tatsächlichen Erhöhungen fallen geringer aus.

5.2 Gewerbelärm

Zusatzbelastung - *Voreinschätzung REWE Logistikzentrum*

Die zukünftig zu erwartende Lärmbelastung an der im Einwirkungsbereich des geplanten REWE Logistikzentrums vorhandenen Nutzung (**Römerhof**), unter Berücksichtigung der von dem konkreten Einzelvorhaben (*Konzeptstudie*) ausgehenden Emissionen, wurde als zu erwartende Lärmbelastung auf der Grundlage einer Immissionsprognose nach TA Lärm/08.98 wie folgt ermittelt:

48 dB(A) tags	**48 dB(A) nachts**	*Römerhof (AU)*

Die zulässigen **Richtwerte** der TA Lärm/08.98 für den Außenbereich (AU) entsprechend einem Mischgebiet sind mit **60 dB(A) tags** und **45 dB(A) nachts** zu berücksichtigen. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde ermittelt, dass eine gewerbliche Nutzung unter der Annahme eines LEK von 66 dB(A)/m² tags und LEK von 51 dB(A)/m² nachts möglich ist, d. h. die Immissionsrichtwerte und das Gebot der Rücksichtnahme werden eingehalten.

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung aus dem konkreten Einzelvorhaben ist im südlichen Einwirkungsbereich des REWE Logistikzentrums durch den nächtlichen Warenumschlag und den zugehörigen Lkw-Fahrten des Warenumschlags im Beurteilungszeitraum Nacht (lauteste Nachtstunde) gegeben.

Am Tage (06.00 – 22.00 Uhr) werden die zulässigen Immissionsrichtwerte an dem maßgeblichen Immissionsort deutlich unterschritten. Die Lärmbelastung ist im Sinne der TA Lärm irrelevant.

Um die zulässigen Immissionsrichtwerte in der Nacht einhalten zu können, ist die Anordnung eines aktiven Lärmschutzes auf dem Betriebsgelände im südlichen Bereich des geplanten REWE Logistikzentrums in der Ausführung als **Lärmschutzwand** mit einer **Höhe** von **6,0 m** über dem Niveau der befestigten Betriebsflächen erforderlich – s. Unterlage 3.2.

Für eine ausreichende **Prognosesicherheit** wurde der Maximalbetrieb mit **360 Lkw/Tag** im Wareneingang (WE) sowie **391 Lkw/Tag** im Warenausgang (WA) jeweils im Ziel- und Quellverkehr den Berechnungen zugrunde gelegt, ebenso eine volle Auslastung der Ladefläche aller Lkw mit 30 Paletten (PA) bzw. 25 Rollcontainer (RC) je Lkw.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) sollen zudem den oben genannten Richtwert nach Nummer 6.1 der 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 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts für *MI-Gebiete* bzw. im Außenbereich gilt demnach noch als zumutbar.

Als Anhaltswert kann hier auf die notwendigen Mindestabstände von Stellplätzen, die in der Parkplatzlärmstudie 2007 dokumentiert sind, zurückgegriffen werden. Im Beurteilungszeitraum Nacht wird für den Pkw-Stellplatz ein Mindestabstand von 19 m und für den Lkw-Stellplatz, der hier repräsentativ für die Betriebszufahrt zugrunde gelegt werden kann, von 40 m vorgegeben. Diese o. a. Mindestabstände werden eingehalten.

5.3 Festsetzungen

Luftschalldämmung von Außenbauteilen (*maßgebliche Außenlärmpegel*)

Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den geplanten Bauflächen (Baugrenzen) innerhalb des Plangebietes sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte gemäß der DIN 18005/07.02 Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten.

Eine Ausweisung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1/01.18 erfolgt grundsätzlich dann, wenn der Orientierungswert durch die Geräuschemissionen des *Verkehrslärms* überschritten wird. Dies ist im vorliegenden Fall nicht zu erwarten – s. Unterlage 6.

Der *"maßgebliche Außenlärmpegel"* (L_a) nach DIN 4109-1/01.18 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).

Da in dem Gewerbegebiet (GE) davon auszugehen ist, dass die Orientierungswerte durch den Verkehrslärm nicht überschritten werden, ist zur Festlegung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Tag-Immissionsrichtwert heranzuziehen.

Im Regelfall wird beim *Gewerbelärm* als *maßgeblicher Außenlärmpegel* der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Richtwert 3 dB(A) zu addieren sind (DIN 4109-2/01.18 – 4.4.5.6).

Damit wird vorausgesetzt, dass die Einhaltung des Orientierungswertes unter Berücksichtigung einer Vorbelastung gewährleistet ist. Die zu erwartende Lärmbelastung durch den *Gewerbelärm* wird mit der Beurteilung dem maßgebenden schalltechnischen Orientierungswert der jeweiligen Gebietskategorie als maximaler Beurteilungspegel gleichgesetzt.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln. Der „maßgebliche Außenlärmpegel" tags ergibt sich dann nach den Vorgaben der DIN 4109-2:2018-01 aus dem Maximalwert:

[Verkehrsgeräusche tags zzgl. 65 dB(A)] + 3 dB(A)

Der Maximalwert für das Plangebiet wurde mit 70 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel ermittelt. Für den Geltungsbereich wird flächendeckend ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a von 70 dB(A) festgesetzt.

Dies entspricht gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (Januar 2018) dem Lärmpegelbereich IV. Für Büroräume und Ähnliches ist damit R'w, ges = 35 dB(A) einzuhalten.

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

Damit wird nachfolgende planungsrechtliche Festsetzung im Bebauungsplan empfohlen:

Passiver Schallschutz

"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. Für den Geltungsbereich wird flächendeckend ein maßgeblicher Außenlärmpegel La von 70 dB(A) festgesetzt.

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."

Aktiver Schallschutz

"Aus Gründen des Schallschutzes ist die Anordnung eines aktiven Lärmschutzes auf dem Betriebsgelände im südlichen Bereich des Gewerbegebietes (GE) in der Ausführung als Lärmschutzwand mit einer Höhe von 6,0 m über dem Niveau der befestigten Betriebsflächen erforderlich.

Ausnahmen von der Lage und Höhe des Schallschutzes können zugelassen werden, wenn durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Höhen bzw. eine alternative Lage ausreichend sind."

Bearbeitet: Senden, November 2018

(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz
Altenberge Sitz Senden GmbH

LAND+FORST
Projektentwicklung GmbH
Schöne Aussicht 8
35444Biebertal

Karte 1

Vorhaben:
Bebauungsplan
Logistikpark Wölfersheim A 45

Darstellung Konzeptstudie
REWE Logistikzentrum

Verkehrsnetz

Stand: November 2018

Unterlage 2

Übersichtslageplan

BERSTADT

GEISENHEIM

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Nebengebäude

Maßstab 1:10000

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

he Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

LAND + FORST
Projektentwicklung GmbH
Schöne Aussicht 8
35444 Biebertal

Vorhaben:
Bebauungsplan
Logistikpark Wölfersheim A 45

Karte 2

P

25

T

Lageplan
(Bebauungsplan)

Unterlage 3.1

Stand: November 2018

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
- Gebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze

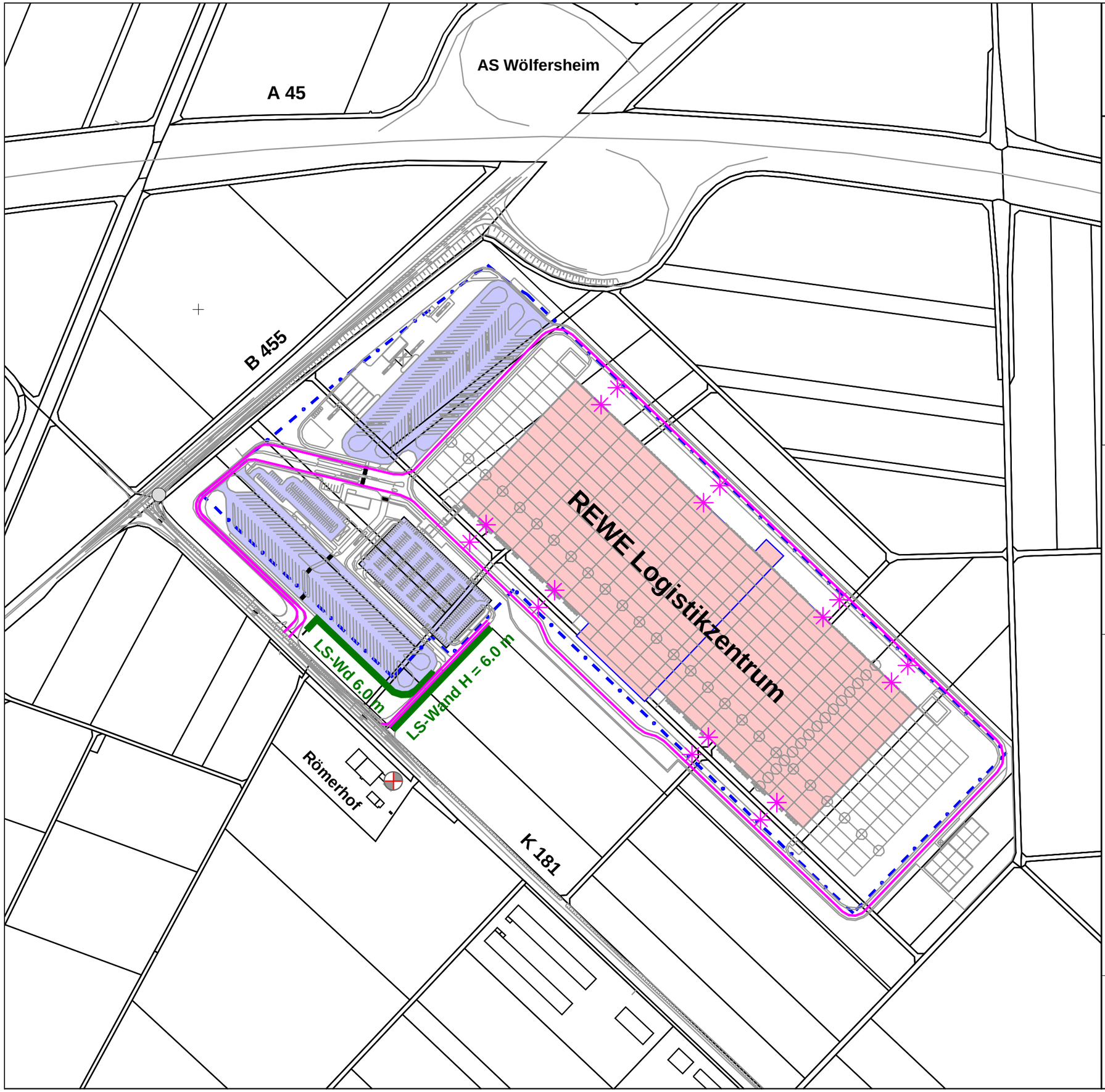
Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 160 200 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

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



LAND + FORST
Projektentwicklung GmbH
Schöne Aussicht 8
35444 Biebertal

Vorhaben:
Bebauungsplan
Logistikpark Wölfersheim A 45

Lageplan
(REWE-Logistikzentrum)

Unterlage 3.2

Stand: November 2018

Karte 3

P 25 T

Berechnung:
DIN ISO

Beurteilung:
TA Lärm/08.98

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: Mitte Fenster

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
- Gebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Bauvorhaben (REWE)
- Immissionsort

N

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 160 200 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

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

BBauPlan "Logistikpark Wölfersheim A 45"

Unterlage 4.1

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
ohne und mit Neuverkehr

Objekt-nummer	HFront	SW	Nutz	Prog. ohne NV Tag	Prog. ohne NV Nacht	Prog. mit NV Tag	Prog. mit NV Nacht	GW-Überschr. Tag	GW-Überschr. Nacht	Diff. P mit/ ohne NV S10-8	Diff. P mit/ ohne NV S11-9	Anpruch passiv
				in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		
1	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objekt: IO 01 - Römerhof				**IGW Tag: 64**	**Nacht: 54 in dB(A)**							
1	NO	EG	MI	61	52	60	52	-	-	-1,1	0,1	nein
		1.OG	MI	62	53	61	53	-	-	-1,1	-0,1	nein

Spalten-nummer	Spalte	Beschreibung
1	Objekt-	Objektnummer
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
8-9	Prog. ohne NV	Beurteilungspegel Prognose (Straße) ohne Neuverkehr tags/nachts
10-11	Prog. mit NV	Beurteilungspegel Prognose (Straße) mit Neuverkehr tags/nachts
12-13	GW-Überschr.	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes bei Prognose mit Neuverkehr tags/nachts
14-15	Diff. P mit/ ohne NV	Differenz von Prognose mit zu ohne Neuverkehr tags/nachts
16	Anpruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts

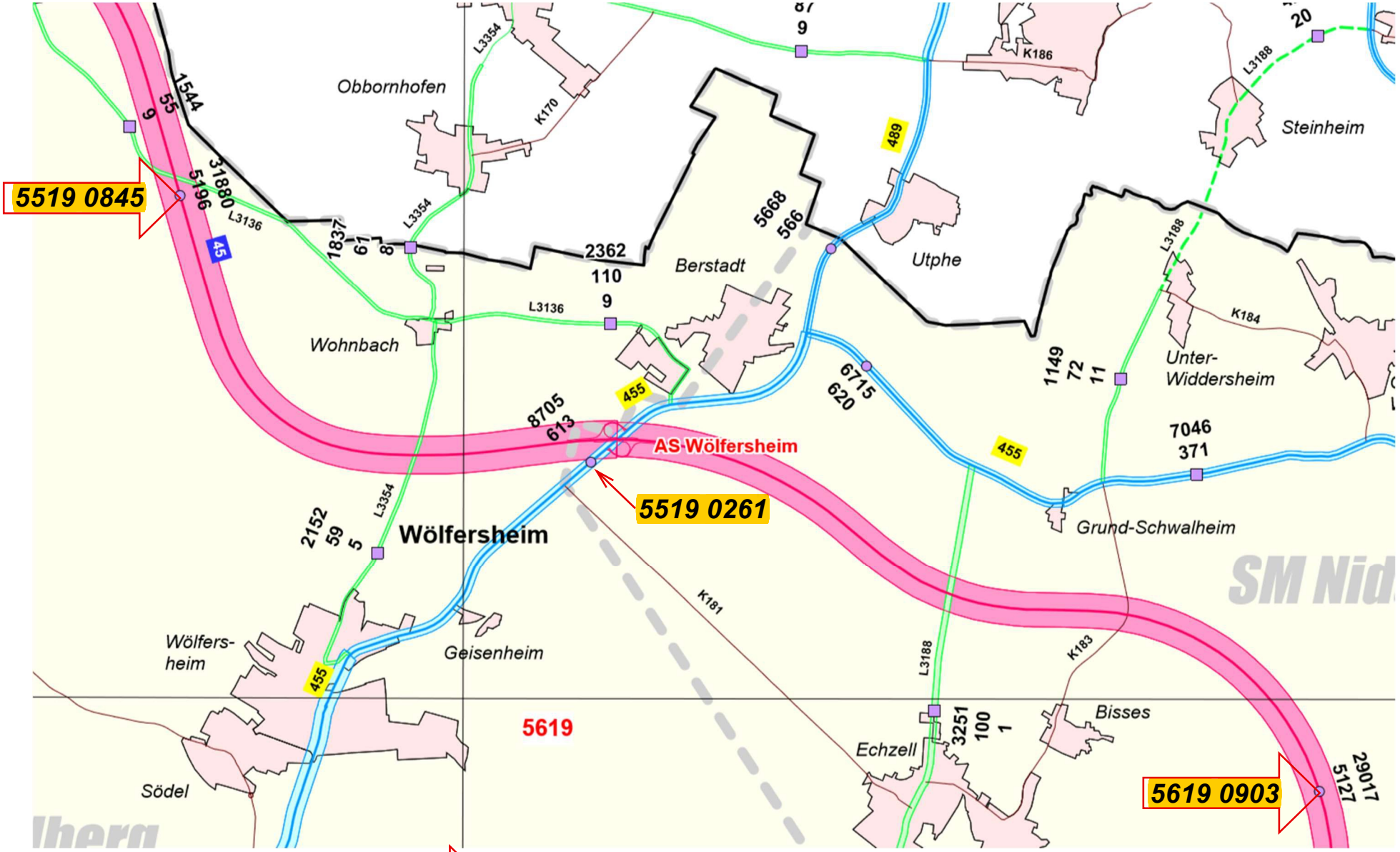
BBauPlan "Logistikpark Wölfersheim A 45"

Zusammenstellung der Lärmbelastung
Zusatzbelastung aus dem BV (2025)

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)
IO 01 - Römerhof	MI	EG	NO	60	45	47,3	47,4	---	2,4
		1.OG		60	45	47,7	48,0	---	3,0

Legende

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


5519 0845
5519 0261
5619 0903
AS Wölfersheim
Wölfersheim
Obbornhofen
Berstadt
Utphe
Steinheim
Wohnbach
Unter-
Widdersheim
Grund-Schwalheim
Geisenheim
Wölfers-
heim
Södel
Echzell
Bisses
5619
L3354
L3136
L3188
K170
K186
K184
K181
K183
455
489
45
1544
55
9
5196
31880
1837
61
8
2362
110
9
5668
566
6715
620
8705
613
1149
72
11
7046
371
2152
59
5
3251
100
1
29017
5127
= Zählstellennummer

Straßenverkehrszählung 2015

Hessen

Allgemeine Angaben			Ver-gleich DTV	Verkehrsbelastung				GL-Faktor	MSV	Zähldaten					Lärmkennwerte		
Straße	TK/Zst.-Nr.			2015			Di-Do$_{NZB}$			Kfz$_{RI}$	SV$_{RI}$	Kfz$_{RII}$	SV$_{RII}$	Tage	M	p	$L_m^{(25)}$
	zust. Stelle	Region	Zählart	DTV	LV	SV	Kfz	fer	MSV$_{RI}$	NoW$_{15-18}$				NoW	Tag 06-22 Uhr		
E-Str.	Richtung I		Reduk.	W	*Rad*	Bus			b$_{SV,RI}$	Fr$_{15-18}$				Fr	Nacht 22-06 Uhr		
	Richtung II		2005	U	Krad	LoA	LV	b$_{So}$	MSV$_{RII}$	FeW$_{15-18}$				FeW	Day 06-18 Uhr		
	Anzahl	Zabl. [km]	SV	S	LVm	LZ	SV	b$_{Fr}$	b$_{SV,RII}$	So$_{16-19}$				So	Evening 18-22 Uhr		
	Fahrstreifen FS / OD	ges. / FS	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]			[Kfz/24h]		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]		[Kfz/h]	[%]	[dB(A)]
A 45	**5519 0845**		A	28 425	**31 880**	**26 684**	**5 196**	**34 188**	0,94	1 572	1134	16,5	1250	18,8	2	1 799	14,1	73,2
	43	06 045 10		4 652	33 334		64			13,6 %	1518	9,4	1447	12,1	2	387	36,7	69,2
E 41	AS Münzenberg (36)			30 389	31 296	295	1 029	26 500	0,83	1 648	1137	16	1260	18,8	2	1 959	14,6	73,6
	AS Wölfersheim (37)			4 911	27 308	26 389	4 103	7 688	1,15	13,2 %	1203	1,9	1131	1,8	2	1 317	11,8	71,4
	4 FS	10,1 / 10,1																
A 45	**5619 0903**		A	26 886	**29 017**	**23 890**	**5 127**	**30 382**	0,92	1 485	1072	17,2	1057	22,1	2	1 637	15,3	73,0
	43	06 045 10		4 758	30 367		66			13,6 %	1450	9,6	1306	13,3	2	353	39,7	69,1
E 41	AS Wölfersheim (37)			26 469	28 060	305	985	22 734	0,86	1 445	1106	15,6	1022	20,4	2	1 783	15,8	73,4
	AS Florstadt (38)			4 788	25 275	23 585	4 076	7 648	1,21	13,2 %	1099	2,1	1064	1,8	2	1 199	12,7	71,2
	4 FS	14,0 / 14,0																
B 455	**5519 0261**		S	10 212	**8 705**	**8 092**	**613**	**10 831**	0,798307598	530						504	7,0	66,3
	44	603		733	9 477		42			7,3 %						81	7,6	58,5
	Anschl. L3354 Woelfersheim			9 983	9 150	195	383	10 366	0,625796325	542						556	8,0	66,9
	Anschl. B489 Berstaedter Kreuz			881	5 313	7 897	188	466	1,058351029	7,1 %						349	1,9	63,4
	2 FS	5,0 / 4,7																
B 455	**5519 0260**		TR	5 719	**6 715**	**6 095**	**620**	**8 160**	0,836382584	409						391	9,2	65,7
	44	603		490	7 140		42			7,3 %						57	10,2	57,5
	Berstadt			7 239	7 223	151	388	7 810	0,625857843	418						438	10,3	66,4
	Grund-Schwalheim			582	4 546	5 944	190	350	1,058333333	7,1 %						250	3,1	62,3
B 489	**5519 0268**		TR	7 236	**5 668**	**5 102**	**566**	**7 135**	0,698847834	345						328	9,9	65,0
	44	603		602	6 242		39			7,3 %						52	10,6	57,2
	Anschl. B 455 Berstaedter Kreuz			5 948	5 277	127	354	6 829	0,625788367	353						361	11,4	65,7
	Anschl. L3131 Utphe			386	3 995	4 975	173	306	1,058304134	7,1 %						228	3,2	61,9
	2 FS	2,7 / 2,2																
L 3136	**5519 0226**		TM	2 851	**2 362**	**2 252**	**110**	**-**	0,994981							140	4,3	60,1
	6440	603		396	2 590	9	39									16	6,3	51,2
	Anschl. L3354			2 373	2 577	24	51	-	0,4861							156	4,5	60,6
	Anschl. B455			172	1 259	2 228	20	-	-							90	2,2	57,6
	2	2.66/2.66																
L 3354	**5518 0223**		TM	2 414	**2 152**	**2 093**	**59**	**-**	0,995211							126	2,4	59,1
	6440	603		95	2 297	5	17									17	0,0	49,7
	Woelfersheim, Einm. B455			2 769	2 286	24	30	-	0,629081							136	3,0	59,6
	Wohnbach, Kreuzung L3136/L3354			66	1 445	2 069	12	-	-							95	1,1	57,5
	2	3.34/2.70																

LAND + FORST
Projektentwicklung GmbH
Schöne Aussicht 8
35444 Biebertal

Vorhaben:
Bebauungsplan
Logistikpark Wölfersheim A 45

Prognose 2030
mit REWE-Neuverkehr

Unterlage 6

Stand: November 2018

Karte 4

P 30 T

Berechnung:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:
DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsort: 4.0 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
- Gebäude
- Nebengebäude
- Straßenoberfläche
- Baugrenze

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 160 200 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

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