



Schalltechnische Untersuchung

zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Nördlich der Römerstraße – 2. Änderung und Erweiterung – Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel“ in der Gemeinde Holzheim, Landkreis Dillingen an der Donau

Auftraggeber: Rudolf Kimmerle Gewerbe Bau e.K.
Dillinger Straße 53
89420 Höchstädt

Abteilung: Immissionsschutz

Auftragsnummer: 8759.1/2024-RK

Datum: 22.07.2024

Sachbearbeiter: Roman Knoll

Telefonnummer: 08254 / 99 466-52

E-Mail: roman.knoll@ib-kottermair.de

Berichtsumfang: 49 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	4
2.	Aufgabenstellung	7
3.	Ausgangssituation	7
3.1.	Örtliche Gegebenheiten	7
3.2.	Immissionsorte	9
3.3.	Betriebliche Gegebenheiten	10
4.	Quellen- und Grundlagenverzeichnis	10
5.	Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	13
5.1.	Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	13
5.2.	Anforderungen nach DIN 18005	13
5.3.	Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm	14
5.3.1.	TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung	16
5.3.2.	TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm	16
5.3.3.	TA Lärm - Rechenverfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel	16
5.3.4.	TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen.....	17
5.4.	Bauplanungsrechtliche Festsetzungen.....	18
6.	Beurteilung	20
6.1.	Allgemeines	20
6.1.1.	Berechnungssoftware	20
6.1.2.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	20
6.2.	Vorbelastung	22
6.3.	Beschreibung der gewerblichen Geräuschemittenten	23
6.3.1.	Geräusche durch den betrieblichen Fahrverkehr	25
6.3.2.	Geräusche durch die Ladevorgänge.....	27
6.3.3.	Geräusche durch ein Lkw-Kühlaggregat.....	28
6.3.4.	Geräusche durch Papierpressen	28
6.3.5.	Geräusche durch Containeraustauschvorgänge	28
6.3.6.	Geräusche durch die Pkw-Stellplatznutzung	29
6.3.7.	Geräusche durch die Einkaufswagensammelbox.....	30
6.3.8.	Geräusche durch Personen im Außenbereich.....	31
6.3.9.	Geräusche durch, Verflüssiger, Zu- und Ablufteinheiten	32
6.3.10.	Geräusche durch die Emittenten an Sonntagen	33
6.4.	Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	33
6.5.	Spitzenpegelbetrachtung	34
6.6.	Tieffrequente Lärmeinwirkungen	34
6.7.	Anmerkung zum Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen.....	35

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Betrieb Tag mit nachts nur Betrieb der Aggregate	36
Anlage 1.1	Grafik zur Berechnung der Situation.....	37
Anlage 1.2	Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“	38
Anlage 1.3	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“	39
Anlage 1.4	Rechenlaufinformation	46
Anlage 1.5	Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW, bzw. IRWA und Lr.....	47
Anlage 2	Betriebsbeschreibung.....	48
Anlage 3	Mitgeltende Unterlagen	49

1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Holzheim beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Nördlich der Römerstraße – 2. Änderung und Erweiterung – Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel“, um das Angebot an Lebensmitteleinzelhandel entsprechend erweitern zu können. Der bestehende EDEKA-Markt soll dabei vergrößert und um einen Getränkemarkt ergänzt werden.

Für den bestehenden Markt wurde durch unser Büro im Jahre 2009 die schalltechnische Erstuntersuchung (Bearbeitungsgrundlage /24/) erstellt. Im Jahr 2022 wurde die 1. Änderung des Bebauungsplanes durchgeführt um den bestehenden EDEKA-Markt zu vergrößern und um einen Getränkemarkt zu erweitern. Hierzu wurde die schalltechnische Erstuntersuchung entsprechend angepasst /25/.

Durch die aktuellen Planänderungen, bei der die Anlieferung des Getränkemarktes nun auf der Nordseite vorgesehen ist, die Anzahl der Stellplätze von 119 auf 116 reduziert wurde und sich die Lage der Einkaufswagenboxen unterscheidet, ist die letzte schalltechnische Untersuchung aus 2022 /25/ entsprechend abzuändern bzw. anzupassen.

Unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG wurde damit beauftragt, die schallschutztechnische Verträglichkeit des aktuellen Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten, da sich unmittelbar im Nahbereich der Nutzung bestehende Wohnnutzungen befinden. Die Bewertung der Nutzung wird auf einen Werktag bezogen. Eine mögliche Nutzung des Backshops an Sonn- und Feiertagen, ist wie eine Vielzahl von Bewertungen solcher Märkte gezeigt haben, gegenüber dem Nutzungsumfang an Werktagen zu vernachlässigen.

Hinsichtlich der Immissionsorte ist grundsätzlich festzuhalten, dass die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm /5/, unter Berücksichtigung einer möglichen Summenwirkung mit umliegenden Lärmquellen einzuhalten sind. Im Rahmen der Untersuchung wurde eine entsprechende Vorbelastung analog zur vorangegangenen Untersuchung /25/ berücksichtigt (s. Kapitel 6.2) und daraufhin bewertet.

Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen an Werktagen

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen gemäß Kapitel 6.3 errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 1.2 aufgeführten Beurteilungspegel.

Danach werden durch die Erweiterung im Zusammenhang mit dem Bestand an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Beurteilungspegel Tag (LrT) bzw. Nacht (LrN) an Immissionsorten berechnet.

Tabelle 1: Beurteilungspegel durch die geplante Nutzung

I.Nr.	Immissionsort	Nutzung	Etage	HR	IRW, T	IRW, N	IRWA, T	IRWA, N	LrT	LrN	IRWA		IRW	
					[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	Diff, T	Diff, N	Diff, T	Diff, N	
1	IO1/Dillinger Straße 1	MD	EG	W	60	45	57,0	45,0	36,8	14,2	-20,2	-30,8	-23,2	-30,8
1	IO1/Dillinger Straße 1	MD	1.OG	W	60	45	57,0	45,0	40,6	16,1	-16,4	-28,9	-19,4	-28,9
2	IO2/Römerstraße 17	MD	EG	W	60	45	57,0	45,0	43,3	16,6	-13,7	-28,4	-16,7	-28,4
2	IO2/Römerstraße 17	MD	1.OG	W	60	45	57,0	45,0	44,6	20,4	-12,4	-24,6	-15,4	-24,6
2	IO2/Römerstraße 17	MD	2.OG	W	60	45	57,0	45,0	46,0	20,1	-11,0	-24,9	-14,0	-24,9
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	50,0	22,3	-2,0	-17,7	-5,0	-17,7
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,7	22,9	-1,3	-17,1	-4,3	-17,1
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,8	23,0	-1,2	-17,0	-4,2	-17,0
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	50,0	22,8	-2,0	-17,2	-5,0	-17,2
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,6	23,2	-1,4	-16,8	-4,4	-16,8
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,6	23,3	-1,4	-16,7	-4,4	-16,7
5	IO5/Buchenweg 2	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	48,0	20,6	-4,0	-19,4	-7,0	-19,4
5	IO5/Buchenweg 2	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	48,6	21,0	-3,4	-19,0	-6,4	-19,0
5	IO5/Buchenweg 2	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	48,8	21,1	-3,2	-18,9	-6,2	-18,9
6	IO6/Buchenweg 4	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	46,6	18,7	-5,4	-21,3	-8,4	-21,3
6	IO6/Buchenweg 4	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	47,3	19,5	-4,7	-20,5	-7,7	-20,5
6	IO6/Buchenweg 4	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	47,6	19,5	-4,4	-20,5	-7,4	-20,5
7	IO7/Dr.-Burgkart-Straße 6	WA	EG	O	55	40	52,0	40,0	31,8	13,7	-20,2	-26,3	-23,2	-26,3
7	IO7/Dr.-Burgkart-Straße 6	WA	1.OG	O	55	40	52,0	40,0	32,1	14,4	-19,9	-25,6	-22,9	-25,6
8	IO8/Dillinger Straße 8	MD	EG	W	60	45	57,0	45,0	31,2	14,8	-25,8	-30,2	-28,8	-30,2
8	IO8/Dillinger Straße 8	MD	1.OG	W	60	45	57,0	45,0	31,9	15,4	-25,1	-29,6	-28,1	-29,6
9	IO9/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	50,5	19,1	-1,5	-20,9	-4,5	-20,9
9	IO9/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	50,7	20,2	-1,3	-19,8	-4,3	-19,8
10	IO10/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	49,1	17,7	-2,9	-22,3	-5,9	-22,3
10	IO10/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	49,5	18,5	-2,5	-21,5	-5,5	-21,5
11	IO11/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	45,1	19,8	-6,9	-20,2	-9,9	-20,2
11	IO11/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	45,9	20,9	-6,1	-19,1	-9,1	-19,1
12	IO12/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	44,2	28,3	-7,8	-11,7	-10,8	-11,7
12	IO12/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	45,1	28,8	-6,9	-11,2	-9,9	-11,2
13	IO13/mögl.Wohnen MD Fl.Nr.757	MD	EG	0	60	45	57,0	45,0	41,6	29,3	-15,4	-15,7	-18,4	-15,7
13	IO13/mögl.Wohnen MD Fl.Nr.757	MD	1.OG	0	60	45	57,0	45,0	42,6	29,9	-14,4	-15,1	-17,4	-15,1
14	IO14/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	38,8	20,0	-13,2	-20,0	-16,2	-20,0
14	IO14/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	39,4	21,5	-12,6	-18,5	-15,6	-18,5
15	IO15/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	38,8	20,7	-13,2	-19,3	-16,2	-19,3
15	IO15/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	39,4	21,9	-12,6	-18,1	-15,6	-18,1

Wie aus der Tabelle ersichtlich werden am Tag und in der Nacht die zutreffenden Immissionsrichtwerte an allen bestehenden Gebäuden (Immissionsorte IO1 bis IO8) eingehalten. Die wegen der Vorbelastung nach /24/ um 3 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte werden für die Tageszeit noch um mindestens 1,2 dB(A) am IO3 unterschritten. Die schalltechnische Situation zeigt die Anlage 1.1. An den weiteren Immissionsorten (IO9 bis IO15) liegen ebenfalls keine Konflikte vor. Die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit werden um mindestens 11,2 dB(A) unterschritten.

Spitzenpegelkriterium

Unzulässige Spitzenpegel treten zur Tageszeit sowie bei Nachtbetrieb der reinen Aggregate nicht auf (s. Kapitel 6.5).

Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen an Sonntagen

In Bezug zur möglichen Öffnung des Backshops an Sonn- und Feiertagen sind keine Konfliktsituationen zu erwarten (s. Ausführungen hierzu im Kapitel 6.3.10).

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

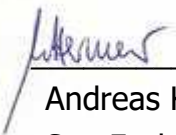
Das durch das Vorhaben auf den öffentlichen Straßen bedingte zusätzliche Fahrzeugaufkommen erfüllt nicht die kumulativen Kriterien der Ziffer 7.4 der TA Lärm /5/ (s. auch Kapitel 6.7).

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange dem Bauvorhaben entgegenstehen, sofern:

- die Fahrspuren des Parkplatzes asphaltiert ausgeführt werden und
- die Einkaufswagensammelboxen eingehaust werden, wobei die Öffnungen jeweils zum Marktgebäude gerichtet sein müssen.

Altomünster, 22.07.2024

Ingenieurbüro Kottermair GmbH



Andreas Kottermair
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Roman Knoll
Fachkundiger Mitarbeiter

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Holzheim beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Nördlich der Römerstraße – 2. Änderung und Erweiterung – Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel“, um das Angebot an Lebensmitteleinzelhandel entsprechend erweitern zu können. Der bestehende EDEKA-Markt soll dabei vergrößert und um einen Getränkemarkt ergänzt werden.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und hinsichtlich der maßgeblichen Immissionsorte zu bewerten. Im Falle von Überschreitungen ist eine Schallschutzmaßnahme zu dimensionieren oder planerische Änderungen vorzuschlagen.

3. Ausgangssituation

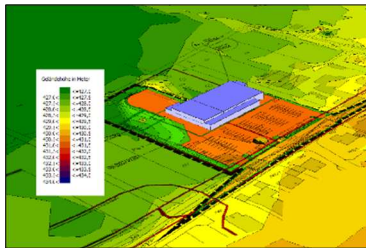
3.1. Örtliche Gegebenheiten

Die Zufahrt zum Einzelhandelsgelände erfolgt direkt von der Römerstraße, wobei die Betriebsgebäude im nördlichen Bereich und die Pkw-Parkplätze im südlichen Bereich des Planungsgebiets vorgesehen sind bzw. teilweise auch bestehen. Im Zuge der Erweiterungsplanung ist eine zweite Zufahrt über die Römerstraße vorgesehen. Im Nahbereich des Planungsgebiet befinden sich ein bestehendes allgemeines Wohngebiet südlich der Römerstraße sowie ein geplantes Wohngebiet westlich des Grundstücks mit der Flurnummer 752. Die östlich und südöstlich angrenzenden Bebauungen sind als Dorf- bzw. Mischgebiet ausgewiesen bzw. im Flächennutzungsplan eingetragen. Die örtlichen Gegebenheiten sind aus den nachfolgenden Grafiken ersichtlich.

Grafik 1: Übersichtsdarstellung zur Lage nach /20/



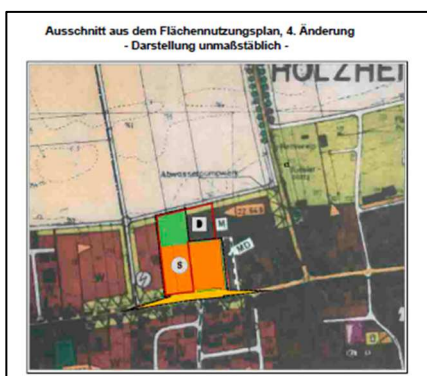
Das Gelände wird innerhalb des EDV-Programms /22/ unter Berücksichtigung der Höhen-
daten aus der Grundlage /21/ und den aktuellen Planungsdaten /26/ digital nachgebildet. Das digitale Geländemodell (DGM) zur Grundlage für die Berechnung zum Anlagenlärm nach TA Lärm ist aus der nebenstehenden Grafik ersichtlich, wobei noch zusätzlich der entsprechende Bebauungsplan hinterlegt wurde. Zur Orientierung sind die Einzelhandelsgebäude in der Planzeichnung dargestellt. Das Gelände und die nähere Umgebung sind weitgehend eben, so dass sich zwischen dem Betriebsgelände und den einzelnen Immissionsorten keine wesentlichen, in der Topografie begründeten Schallhindernisse befinden. Die Gebäude liegen auf einer FOK-Höhe von 429,65 Meter über NHN.



Grafik 2: Luftbilddarstellung zur Darstellung der Örtlichkeiten nach /20/



Grafik 3: Flächennutzungsplan aus den Planungsunterlagen /26/



3.2. Immissionsorte

Aufgrund der Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist wie bereits zur Untersuchung /24/ sowie /25/ für das Planungsgebiet weiterhin keine Emissionskontingentierung vorgesehen. Im Nahbereich des Planungsgebietes befinden sich ein bestehendes Allgemeines Wohngebiet südlich der Römerstraße sowie ein geplantes Wohngebiet westlich des Grundstücks, ab der Flurnummer 751 nach Darstellung im Flächennutzungsplan (FNP). Weiter im Westen in ca. 200 Meter Entfernung sind Bestandsgebäude die als WA-Gebiet anzunehmen sind. Die östlich und südöstlich angrenzenden Bebauungen sind als Dorf- bzw. Mischgebiet ausgewiesen bzw. im Flächennutzungsplan eingetragen. Die maßgebenden Immissionsorte zur Beurteilung befinden sich an den nächstliegenden Wohngebäuden im Allgemeinen Wohn- oder Dorfgebiet sowie jeweils in 3 Meter Entfernung zur jeweiligen Grundstücksgrenze nach Darstellungen in der Anlage 1.1. Die maßgeblichen Immissionsorte (IO) wurden analog zur letzten schalltechnischen Untersuchung /25/ berücksichtigt.

Tabelle 2: Übersicht maßgebliche Immissionspunkte

Immissionsort	Straße Fl.-Nr.	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	Dillinger Straße 1 Flurnummer 760	Dorfgebiet / Mischgebiet	Wohnen
IO2	Römerstraße 17 Flurnummer 758/1	Dorfgebiet / Mischgebiet	Wohnen
IO3	Lindenstraße 3 Flurnummer 740/2	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO4	Lindenstraße 1 Flurnummer 740/1	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO5	Buchenweg 2 Flurnummer 745	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO6	Buchenweg 4 Flurnummer 745/1	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO7	Dr.-Burgkart-Straße 6 Flur- nummer 254/8	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO8	Dillinger Straße 8 Flurnummer 926	Dorfgebiet / Mischgebiet	Wohnen (Reiterhof)
IO9 bis IO12	Westlich liegendes WA nach FNP (WA 1) Flurnummer 751	Allgemeines Wohngebiet	derzeit unbebaut Wohnen
IO13	Östlich liegendes MD Flurnummer 757	Dorfgebiet / Mischgebiet	derzeit unbebaut Wohnen
IO14 bis IO15	Westlich liegendes WA nach FNP (WA 2) Flurnummer 349	Allgemeines Wohngebiet	derzeit unbebaut Wohnen

* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde

Für die Berechnung nach TA Lärm gilt: Die Immissionsorthöhe wird bei Gebäuden in Sound-PLAN für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt, bei unbebauten Grundstücken in der Regel auf Geländehöhe + 4m. Hier wird jedoch ebenfalls mit 2,4/2,8 Meter gerechnet.

Nach Kapitel A.1.3 der TA Lärm gilt Folgendes:

A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 liegen

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;

3.3. Betriebliche Gegebenheiten

Die betrieblichen Gegebenheiten zur Planung, wie die Anlieferzeiten und Anliefermengen, sowie die zu erwartende Kundenanzahl wurden uns über das Planungsbüro, vertreten durch Herrn Schuster im Rahmen der Untersuchung /25/ mitgeteilt und sind in der Betriebsbeschreibung zusammengefasst. Die Betriebsbeschreibung ist in der Anlage 2 aufgeführt.

Hinweis:

Nach aktuellen Angaben durch Herrn Schuster im Juli 2024 /30/ haben sich bezüglich der Liefermenge oder der Lkw-Fahrten keine Veränderungen gegenüber /25/ ergeben. Somit wurde die Betriebsbeschreibung entsprechend beibehalten und stellt den aktuellen Stand dar (s. Anlage 3).

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- /2/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- /3/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Stand: Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Stand: Juli 2023
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe "Buchstaben d bis f" durch die Angabe "Buchstaben e bis g" ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe "Buchstaben c bis f" durch die Angabe "Buchstaben c bis g"]
- /6/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /7/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte“
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019 [BayMBl. 2021 Nr. 255 vom 7. April 2021, Az. 49-43812-1-2]
- /10/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /11/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 [zurückgezogen, in TA Lärm /5/ noch enthalten]
- /12/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt
- /13/ DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt
- /14/ Studie des RW TÜV-Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995
- /15/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /16/ TÜV Nord, Technisches Datenblatt lfd. Nr. 9, Ergänzung zur Lkw-Studie 2005, Stand: Mai 2019 [Ent- und Beladung von Paletten an Außenrampen über die fahrzeugeigenen Ladebordwand des Lkw mit Elektro-Flurförderfahrzeug]
- /17/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /18/ Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Nr. 2/5-250-250/91

- /19/ VDI-Richtlinie 3770 – „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Stand: Sept. 2012
- /20/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: Juli 2024
- /21/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: DGM-Höhen- daten und DFK-Daten im System UTM-32, Stand: Juli 2024
- /22/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0 Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /23/ Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nördlich der Römerstraße“ für das Sonderge- biet „Lebensmittel- Einzelhandelsgeschäft“ der Gemeinde Holzheim mit Begrün- dung, M 1:1.000, Ingenieurbüro Johann Kapfer, Dillingen/Donau, vom 13.05.2009 zur Untersuchung /24/
- /24/ Schalltechnische Untersuchung 3703.0/2009-RT vom 03.07.2009 durch unser Büro zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Nördlich der Römerstraße“ für das Sondergebiet „Lebensmittel- Einzelhandelsgeschäft“ in der Gemeinde Holzheim, Landkreis Dillingen an der Donau
- /25/ Schalltechnische Untersuchung 8112.1/2022-RK vom 09.09.2022 durch unser Büro zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Nördlich der Römerstraße - 1. Än- derung und Erweiterung - Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel“ in der Ge- meinde Holzheim, Landkreis Dillingen an der Donau
- /26/ Planungsunterlagen zur Erweiterung des EDEKA Marktes, Planungsbüro: Träger Weberstraße 87, 89407 Dillingen / Do, Lageplan, Ansichten, Schnitte und Grund- risse, Stand: 17.12.2023
- /27/ Vorentwurf und Schleppkurvennachweis zum Bebauungsplan "Nördlich der Römer- straße - 2. Änderung und Erweiterung – Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel" Planungsstand 13.09.2022, Planung: ASCO-TEAM PartG mbB, Schultheißstraße 33+35, 89407 Dillingen, Stand: 20.06.2024
- /28/ Schreiben Landratsamt Dillingen a. d. Donau. Az:4-1711.4.1.21, zum Bebauungs- plan "Nördlich der Römerstraße - 1. Änderung und Erweiterung – Sondergebiet Großflächiger Einzelhandel" vom 01.02.2021
- /29/ Ortseinsicht 09.06.2021 durch unser Büro, vertreten durch Herrn Knoll zur Unter- suchung 7539.1/2021-RK vom 10.03.2022 durch unser Büro (Vorgängerunter- suchung zu /25/)
- /30/ Angaben über die Anliefermenge, den Lkw-Verkehr- und Kundenanzahlen, die Standorte der Einkaufswagenboxen in Absprache mit dem Planungsbüro, vertre- ten durch Herrn Schuster (s. /27/) mit Betriebsbeschreibung nach Anlage 2; (nach Rücksprache im Juli 2024 mit Herrn Schuster zur aktuellen Untersuchung, sind keine Änderungen vorzunehmen)

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Die grundlegenden Anforderungen zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005 in Verbindung mit deren Beiblatt 1 /3/. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

5.2. Anforderungen nach DIN 18005

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Orientierungswerte:

Tabelle 3: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r nach der DIN 18005

Baugebiet	Orientierungswert (OW)			
	Verkehrslärm ^a (Straße, Schiene, Schiff)		Anlagenlärm (Industrie, Gewerbe, Freizeit, vergleichbare öffentliche Anlagen)	
	L_r ; dB(A)		L_r ; dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiet (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Diese Zeiträume sind identisch mit den Bezugszeiträumen der TA Lärm /5/, die für die Beurteilung von genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz herangezogen wird.

Die TA Lärm gilt in der Bauleitplanung nicht unmittelbar. Bei der schalltechnischen Beurteilung von gewerblichen Anlagen, welche im geplanten Gewerbegebiet errichtet werden können, ist jedoch sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten durch die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen eingehalten werden.

Insofern ist bereits im Rahmen der Bauleitplanung dafür Sorge zu tragen, dass die vorgenannten Immissionsrichtwerte durch die Geräuschimmissionen aller im Plangebiet möglichen gewerblichen Nutzungen nicht überschritten werden können. Gegebenenfalls vorhandene schalltechnische Vorbelastungen durch außerhalb des Plangebiets gelegene gewerbliche Lärmemittenten sind zu berücksichtigen.

5.3. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /5/, zuletzt geändert 2017) erlassen.

Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben - unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. In der TA Lärm, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Gewerbelärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Tabelle 4: Immissionsrichtwert TA Lärm (Auszug)

Gebietseinstufung		Immissionsrichtwert	
		Tag	Nacht
a	in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b	in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d	in Kern-/Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f	in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr. An Werktagen ist in der

Zeit von 06.00 Uhr - 07.00 Uhr, 20.00 Uhr – 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen für die Zeiten von 06.00 Uhr – 09.00 Uhr, 13.00 Uhr – 15.00 Uhr und von 20.00 Uhr – 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag für die Gebiete e bis g zu berücksichtigen.

Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht (sog. „Lauteste Nachtstunde“). Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist dabei sicherzustellen. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /5/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /22/ vergeben. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten. In Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /5/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /6/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /7/).

5.3.1. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

5.3.2. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

5.3.3. TA Lärm - Rechenverfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 /22/ wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitungsrechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /10/, die im Zusammenhang mit der TA Lärm anzuwenden ist, erzeugt. Für die meteorologische Korrektur wurde von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen und der standortbezogene Korrekturfaktor für die Meteorologie mit $C_0 = 2$ dB angesetzt. Für die Bodendämpfung wurde das Verfahren der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.1 „Allgemeines Verfahren“ verwendet. Für Emittenten, für die nur Summenschallleistungspegel vorlagen, wurde das „Alternative Verfahren“ der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.2 zur Berechnung der Bodendämpfung herangezogen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind entsprechend der Geräuschcharakteristik der jeweiligen Emittenten Zuschläge für die Ton- und/oder Informationshaltigkeit nach Nummern A 2.5.2 und A 2.5.3 TA Lärm berücksichtigt.

Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (hier: Nr. 6.5 der TA Lärm) automatisch vom Rechenprogramm vergeben. Zur Berücksichtigung der Einwirkzeiten der jeweiligen Quellen werden im EDV-Programm SoundPLAN jedem Emittenten so genannte „Tagesgänge“ zugeordnet. Hier wird die Einwirkzeit eines jeden Emittenten zu jeder Stunde des Tages in Sekunden, Minuten oder Einheiten pro Stunde bzw. prozentual angegeben. Aus den Einwirkzeiten für die jeweilige Teilzeit errechnet sich dann die Zeitkorrektur nach $\Delta LT = 10 * \lg (T_E/T_i)$ mit:

T_E = Einwirkzeit des Emittenten in der Teilzeit

T_i = Dauer der Teilzeit (z.B. 2 Stunden in der Ruhezeit von 20.00 Uhr - 22.00 Uhr)

Die einzelnen Beurteilungspegel der Teilzeiten werden anschließend für den jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag, Nacht) aufsummiert und bilden den Gesamtbeurteilungspegel, welcher mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen ist. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

5.3.4. TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Nach Kapitel 7.4 der TA Lärm müssen in Gebieten nach Kapitel 6.1 (Buchstabe c-g) der TA Lärm „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen“ im Umkreis von 500 m getrennt von den Anlagengeräuschen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, erfasst und beurteilt werden. Falls dieser Fahrverkehr den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für

- den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /4/ erstmals oder weitergehend überschritten werden,

sollen die Verkehrsgeräusche durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich gemindert werden. Die genannten Bedingungen gelten kumulativ, d.h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sind Maßnahmen organisatorischer Art zu ergreifen.

In der Verkehrslärmschutzverordnung /4/, welche zur Beurteilung der, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnenden Verkehrslärmimmissionen heranzuziehen ist, sind folgende schalltechnische Immissionsgrenzwerte angegeben:

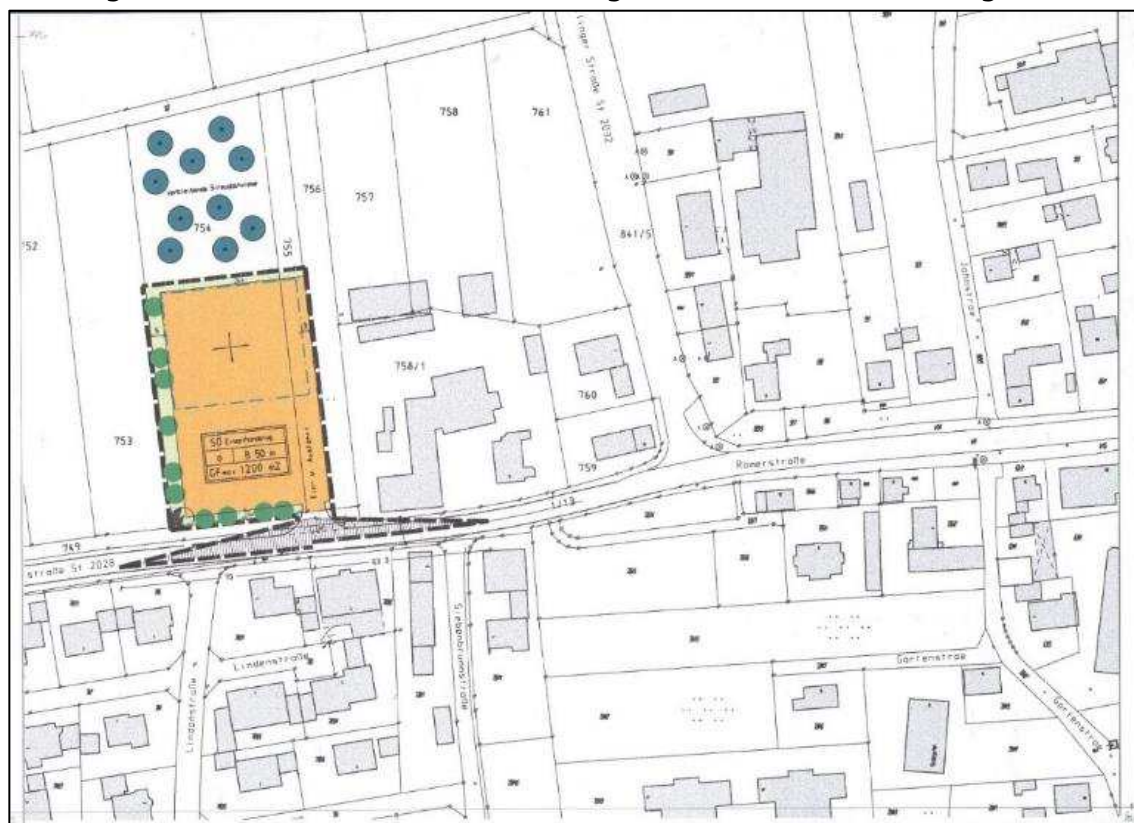
Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tag	Nacht
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)
Industriegebiet	Keine Angabe	Keine Angabe

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

5.4. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Grafik 4: Vorhabenbezogener Bebauungsplan /23/ „Nördlich der Römerstraße“ für das Sondergebiet „Lebensmittel- Einzelhandelsgeschäft“ zur Untersuchung /24/



6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte sind grundsätzlich die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm unter Berücksichtigung einer möglichen Summenwirkung mit umliegenden Gewerbeflächen oder Gewerbebetrieben heranzuziehen. Im vorliegenden Fall wird die in Kapitel 6.2 aufgeführte Vorbelastung entsprechend berücksichtigt.

6.1.1. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 /22/ wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Das Modell wird für die Schallausbreitungsberechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel nach TA Lärm an den Immissionsorten berücksichtigt. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt nach den Rechenregeln der TA Lärm, die im Kapitel 5.3.3. detailliert beschrieben sind. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

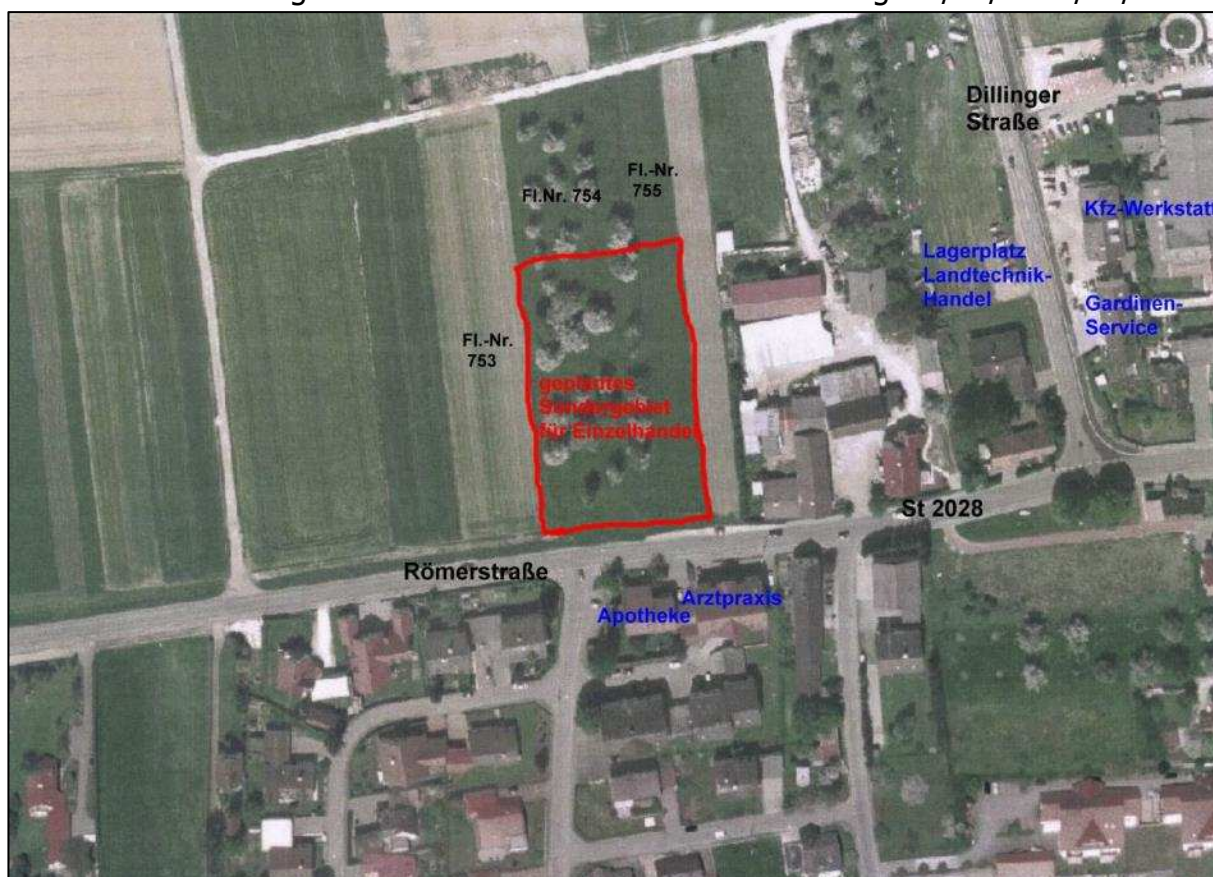
Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.2. Vorbelastung

Aufgrund weiterer Gewerbebetriebe im direkten und näheren Umfeld des Planungsgebiets (Apotheke und Zahnarztpraxis direkt gegenüber südlich der Römerstraße sowie Kfz-Betrieb, Gardinenservice und Lagerplatz eines Landtechnikhandels entlang der Dillinger Straße) durften die Immissionsrichtwerte bereits durch den bestehenden Lebensmittelmarkt nicht gänzlich ausgeschöpft werden. Gemäß einer Voranfrage bei der Unteren Immissionsschutzbehörde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bestandsbetrieb /24/, sollte jedoch eine Unterschreitung der zutreffenden Richtwerte durch den Lebensmittelmarkt um jeweils 3 dB(A) sicher ausreichen, damit an den maßgeblichen Immissionsorten in der Summe aller gewerblichen Geräuscheinwirkungen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Diese Vorgehensweise zu Bewertung wird wie auch in der letzten Untersuchung 2022 /25/ berücksichtigt, auch in dieser Untersuchung beibehalten.

Grafik 7: Darstellung der Örtlichkeiten nach der Untersuchung zu /24/ und /25/

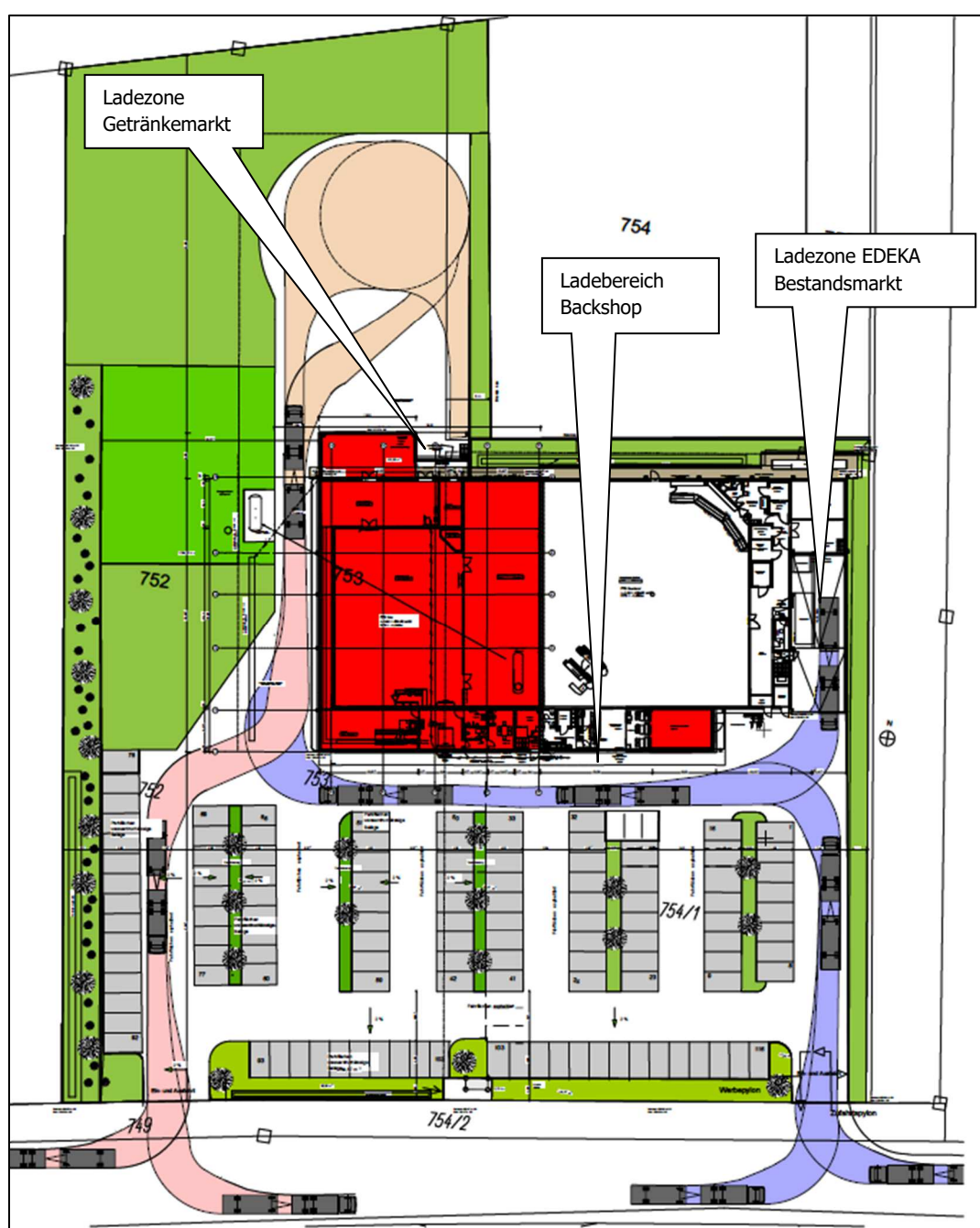


6.3. Beschreibung der gewerblichen Geräuschemittenten

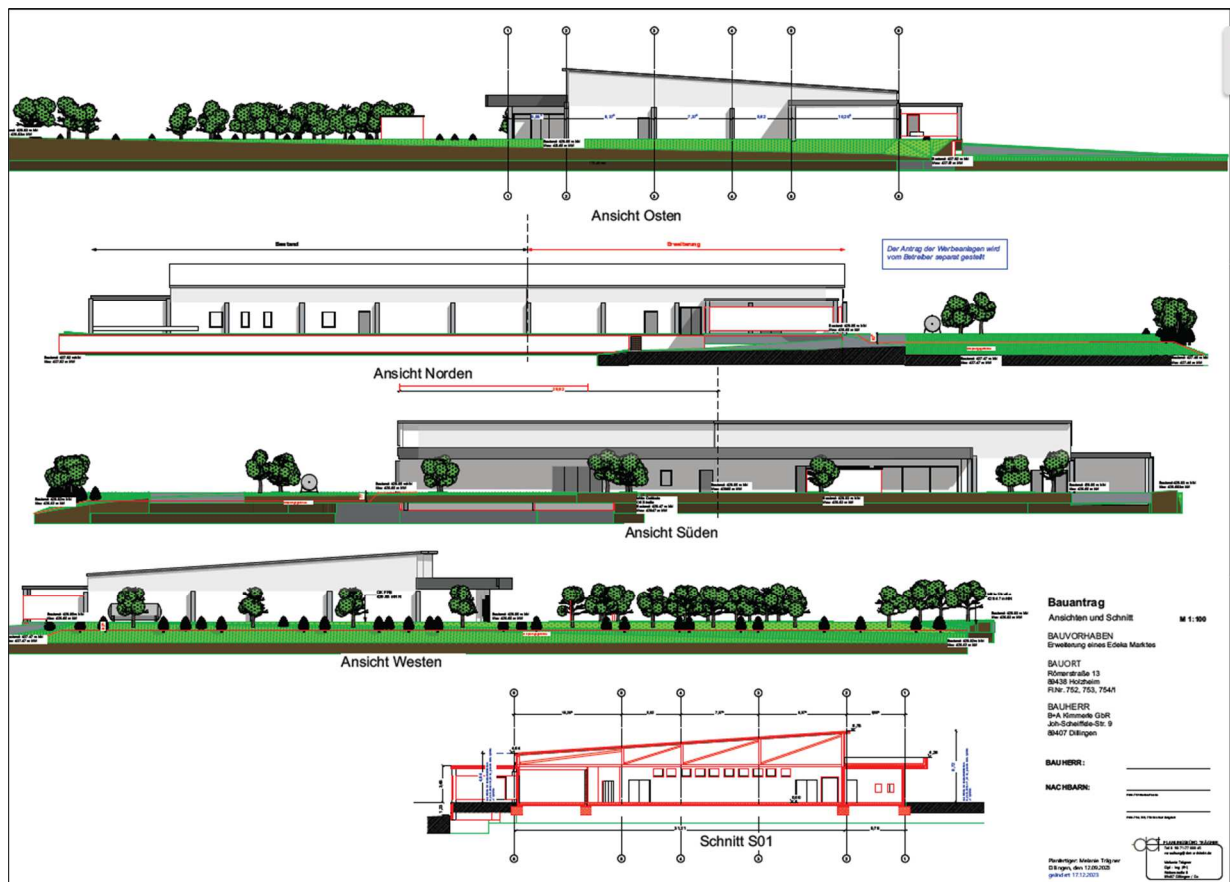
Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wird ein Rechenansatz zugrunde gelegt, bei dem jeweils eine überdurchschnittliche Geräuschintensität vorherrscht. Für den bestehenden EDEKA-Markt mit Backshop, werden die schalltechnischen Ansätze zum Lieferverkehr aus der schalltechnischen Untersuchung /25/ übernommen.

Der Lieferverkehr zum Bestand erfolgt im Bereich der Ladezone „LZ,EDEKA“ bzw. vor dem Backshop. Die Anlieferungen zum Getränkemarkt werden nun auf der Nordseite des Gebäudes an der Ladezone „LZ,Getränkemarkt“ durchgeführt.

Grafik 8: Freiflächenplan mit den berücksichtigten Ladebereichen nach /26/



Grafik 9: Ansichten und Schnittdarstellung zum Vorgaben nach /26/



Als Öffnungszeit wird für den Getränkemarkt wie für den derzeit situierten EDEKA-Markt der Zeitraum von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt. Gemäß den Planungsunterlagen /26/ sind insgesamt 116 Stellplätze vorgesehen (s. Grafik).

Für den Bestandsmarkt wurde nach /24/ mit einer Anzahl von 520 Kunden gerechnet. Durch den zusätzlichen Getränkemarkt wurde die Kundenanzahl nach Rücksprachen mit dem Planungsbüro, vertreten durch Herrn Schuster, anlässlich der Untersuchung 2022 /25/, um 40 Prozent erhöht, so dass mit einer Anzahl von 728 Kunden gerechnet wird (1.456 Pkw-Bewegungen). Im Sinne einer Maximalbetrachtung werden weiterhin alle Kunden als reine Pkw-Kunden angenommen. Dies stellt mit Sicherheit für den zukünftigen Betrieb einen absoluten Maximalansatz nach aktuellen Angaben /30/ dar. Die Zufahrt der Pkw erfolgt direkt aus der Römerstraße. Dabei sind Zufahrten/Abfahrten über die Südostecke oder Südwestecke des Betriebsgeländes möglich.

Hinweise:

- Im Rahmen der Untersuchung /25/ sollte eine Nachtanlieferung an den Ladezonen geprüft werden. Das Ergebnis war: Eine Nachtanlieferung ist grundsätzlich nicht möglich.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die angesetzten Schalleistungspegel für die relevanten Geräuschemittenten und deren Emissionszeiten bzw. Emissionshäufigkeiten. Sie

werden in Form sog. „Tagesgänge“ in die Quelldateien (Emissionsdateien) der EDV-Eingabemasken /22/ eingetragen.

6.3.1. Geräusche durch den betrieblichen Fahrverkehr

Die in der schalltechnischen Berechnung berücksichtigten Fahrgeräuschpegel für die Lastkraftwagen zum Warenverkehr stützen sich auf die im Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie /15/ genannten Schalleistungspegel. Die Studie aus dem Jahr 2005 gibt für Lastkraftwagen folgende auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ vor:

- Lastkraftwagen ≥ 105 kW (Lkw $\geq 7,5$ t) $L_{WA,1h} = 63$ dB(A)
- Lastkraftwagen < 105 kW (Lkw $< 7,5$ t) $L_{WA,1h} = 62$ dB(A)

Die Emissionshöhe beträgt für alle Fahrzeuge jeweils 0,5 m über Gelände. Angesichts dieser Literaturwerte werden die Grundwerte von 63 dB(A)/m für die großen Lkw-Fahrzeuge zur Ladezone „EDEKA“ und „Getränke“ sowie von 62 dB(A)/m für kleine Lkw (oder i.d.R. wohl als obere Abschätzung für Transporter) zum Backshop in den Ausbreitungsberechnungen angenommen.

Die jeweilige Pegelkorrektur aufgrund der Häufigkeit der Lkw-Bewegungen in den Zeiträumen berechnet sich dabei zu:

$$\text{Pegelkorrektur} = 10 \cdot \text{LOG} (\text{Fahrbewegungshäufigkeit}/\text{Zeitraum})$$

Die Anzahl der Wareanlieferungen an der Anlieferrampe des bestehenden EDEKA-Marktes sowie am Getränkemarkt, bzw. am Backshop, werden analog /25/ berücksichtigt der nach /30/ weiterhin als schalltechnischer Maximalansatz gewertet werden kann.

Tabelle 6: Ausgangsdaten und längenbezogene Schalleistungspegel

Lkw-Fahrweg	Zeitraum	Anzahl
Fahrweg zur Ladezone „LZ,EDEKA“ „große Lkw; 63 dB(A)/m“	6.00 – 7.00	1
	7.00 – 20.00	1
Fahrweg zum Backshop „kleine Lkw; 62 dB(A)/m“	6.00 – 7.00	1
	7.00 – 20.00	1
Lkw-Containerfahrt zur Ladezone „LZ,EDEKA“ „große Lkw; 63 dB(A)/m“	7.00 – 20.00	1
Fahrweg zur Ladezone „LZ,Getränke“ „große Lkw; 63 dB(A)/m“	6.00 – 7.00	1
	7.00 – 20.00	3

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

Da die Lkw-Fahrzeuge an den Ladezonen teilweise rückwärtsfahren müssen, wird der mittlerweile übliche Rückfahrwarner als Linienschallquelle berücksichtigt. Entsprechend der SoundPLAN Bibliothek /22/ wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ eingerechnet. Die Emissionshöhe beträgt 1,0 m über Gelände. Die Anzahl der Vorgänge wird den Lkw-Fahrten gleichgesetzt. Am Backshop ist dieser aufgrund der berücksichtigten Rundkurse nicht angesetzt.

An den Ladezonen sowie im Bereich des Backshops wird für die anliefernden Lkw-Fahrzeuge ein Haltepunkt als Schallquelle berücksichtigt. Dadurch ist jeweils pro Lkw ein Anhalt- und ein Anfahrvorgang berücksichtigt, die durch den Formalismus der Parkplatzlärmstudie /17/ schalltechnisch quantifiziert werden. Allerdings werden hier bei Lkw-Parkvorgängen aufgrund der deutlich lautereren Motor- und Anlassgeräusche Korrekturen K_{PA} von +14 dB(A) für die Parkplatzart und K_I von +3 dB(A) für die Impulshaltigkeit zum Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h von $L_{WO} = 63 \text{ dB(A)}$ erforderlich. Für einen Vorgang ist somit ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

In der Berechnung werden daher an den Lkw-Haltepunkten jeweils zwei Parkbewegungen in der entsprechenden Zeiträumen pro Lkw mit einer Quellhöhe von 1,5 Meter über Gelände berücksichtigt. Die Ausgangsdaten sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 7: Ausgangsdaten Schalleistungspegel für die Lkw-Haltepunkte

Haltepunkt	Zeitraum	Anzahl
Ladezone „LZ,EDEKA“	6.00 – 7.00	2
	7.00 – 20.00	2
Laden Backshop	6.00 – 7.00	2
	7.00 – 20.00	2
Ladezone „LZ,Getränke“	6.00 – 7.00	2
	7.00 – 20.00	6

Hinweis:

Für die Lkw-Containerfahrzeuge sind keine gesonderten Haltepunkte berücksichtigt, da durch die Wechselvorgänge inklusive Rangieren diese als nicht relevant anzusehen sind.

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.2. Geräusche durch die Ladevorgänge

Die zum Verkauf vorgesehenen Waren werden mittels Sattel- oder Lastzüge an den Ladezonen auf Paletten und Rollcontainern angeliefert, wobei für einen Lkw an der Ladezone (LZ,EDEKA) mit jeweils 20 Paletten und 20 Rollcontainern gerechnet wird. Die Anlieferung mittels kleiner Lkw oder Transportern am Backshop erfolgt überwiegend durch Plastikkisten, die per Hand abgeladen werden; vorsorglich wird jedoch pro Anlieferung hier von fünf Rollcontainern ausgegangen, die über die Ladebordwand abgeladen werden. Für die Anlieferung an der Ladezone des Getränkemarktes (LZ,Getränke), kann pro Lkw mit jeweils 5 Paletten nach /30/ gerechnet werden. Sämtliche Quellhöhen werden pauschal mit 1,5 Meter über Gelände berücksichtigt.

Nach der aktuellen Ergänzung /16/ zur TÜV-Studie zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren /14/ kann für eine komplette Hin- und Rückfahrt eines Palettenhubwagens über die Ladebordwand an Außenrampen bezogen auf eine Stunde ein **Schalleistungspegel von 82,0 dB(A)** angenommen werden (75,5 dB(A) für „voll von Lkw“ und 79,6 dB(A) für „leer auf Lkw“ mit 2 mal „Rollgeräusche Wagenboden Lkw“ von 71,8 dB(A)). Bei Rollcontainern ist für einen Komplettvorgang pro Stunde ein **Schalleistungspegel von 74,5 dB(A)** in der Studie /16/ angegeben. Die Ausgangsdaten sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 8: Ausgangsdaten Schalleistungspegel für die Lkw-Verladungen

Ladepunkt	Zeitraum	Ladegut	Anzahl
Ladezone „LZ,EDEKA“	6.00 – 7.00	Paletten	20
		Rollcontainer	20
	7.00 – 20.00	Paletten	20
		Rollcontainer	20
Backshop	6.00 – 7.00	Rollcontainer	5
	7.00 – 20.00	Rollcontainer	5
Ladezone „LZ,Getränke“	6.00 – 7.00	Paletten	5
	7.00 – 20.00	Paletten	15

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.3. Geräusche durch ein Lkw-Kühlaggregat

Innerhalb der Ladezone „EDEKA“ wird für die Warenanlieferung von Frischwaren angenommen, dass der anliefernde Lkw mit einem Kühlaggregat ausgestattet ist. Für ein Kühlaggregat wird gemäß der Parkplatzlärmstudie /17/ ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ zugrunde gelegt. Die Einwirkzeit wird dabei mit 15 Minuten pro Anlieferung angenommen. Für das Lkw-Fahrzeug in der Ruhezeit wird eine entsprechende Punktschallquelle in einer Quellhöhe von 3 Meter über Gelände angesetzt.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.4. Geräusche durch Papierpressen

Innerhalb der Ladezone „EDEKA“ wird für die Papierpresse eine Punktschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1,5 Meter über Gelände berücksichtigt. Für den Betrieb ist entsprechend durchgeführter Messungen an Vergleichsobjekten ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$ als oberer Wert anzusehen. Als Einwirkzeit T_E wird die Presse mit 4 Stunden innerhalb der Tageszeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr und somit außerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.5. Geräusche durch Containeraustauschvorgänge

Innerhalb der Ladezone „EDEKA“ wird für den dort stattfindenden Containerwechsel eine Punktschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1,5 Meter über Gelände berücksichtigt. Dabei stellt das Containerfahrzeug einen Leercontainer ab und nimmt den Vollcontainer auf.

In der Bearbeitungsgrundlage /18/ ist für den hier anzusetzenden Absetzcontainer ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ und eine Einwirkzeit $T_E = 230$ Sekunden pro Vorgang (N) mit Rangieren angegeben. Die Einwirkzeit wird innerhalb der Tageszeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr und somit außerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.6. Geräusche durch die Pkw-Stellplatznutzung

Innerhalb der Planungsunterlagen /26/ sind im Außenbereich 116 Pkw-Stellplätze aufgeführt, welche in 8 Stellplatzbereiche aufgeteilt sind. Für schalltechnische Prognosen von Parkplätzen, Autohöfen, Omnibushöfen, Tiefgaragen und Parkhäusern in Verwaltungsverfahren nach dem Baugesetzbuch, dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) usw. wurde vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz eine Parkplatzlärmstudie /17/ beauftragt und die Ergebnisse in der 6. Auflage 2007 veröffentlicht. Darin ist die überarbeitete Formel zur Berechnung der flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'' nach dem Normalfall (sog. „zusammengefasstes Verfahren“) und dem Sonderfall (sog. „getrennten Verfahren“) angegeben. Im vorliegenden Fall wird das getrennte Verfahren herangezogen. Der flächenbezogene Schalleistungspegel ergibt sich dabei wie folgt:

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

mit:

L_{w0} = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

L_{w0} = Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h $L_{w0} = 63 \text{ dB(A)}$

K_{PA} = Zuschlag nach Parkplatzart nach Tab. 34 in /17/,
hier: 3 dB(A) Standard-Einkaufswagen aus Asphalt
(sämtliche Fahrgassen werden, bzw. sind asphaltiert)

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tab. 34 in /17/,
hier: 4 dB(A) Standard-Einkaufswagen aus Asphalt

$B * N$ = **hier:** 1.456 Bewegungen innerhalb der Öffnungszeit 7-20 Uhr (13 Stunden)
(728 Kunden * 2 Bewegungen = 1.456 Bewegungen)
folglich 112 Bewegungen pro Stunde innerhalb der Öffnungszeit 7-20 Uhr

S = Gesamtfläche des Parkplatzes bzw. der Teilfläche in m^2

Der Schalleistungspegel beträgt somit hier für eine Bewegung pro Stellplatz und Stunde 70 dB(A). Die Emissionshöhe beträgt dabei 0,5 m über Geländeoberkante. Alle Fahrgassen werden asphaltiert, so dass ein Zuschlag für K_{Stro} nicht zu vergeben ist.

Während der Öffnungszeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr (13 Stunden) sind 112 Bewegungen (An- oder Abfahrten) pro Stunde bei einer Anzahl von 1.456 Kunden anzusetzen. Verteilt auf die 116 Stellplätze liegt die Bewegungszahl bei 0,97 Bewegungen je Stellplatz und Stunde innerhalb der Öffnungszeit von 07.00 Uhr - 20.00 Uhr, so dass sich folgende Bewegungen je Parkplatzbereich ergeben.

Tabelle 9: Pkw-Stellplatzbewegungen

Stellplatz- Bezeichnung	Stellplätze		Anzahl der Stellplätze (N)	Bewegung je Stellplatz und Stunde	Bewegungen im Stellplatzbereich pro Stunde 7-20 Uhr
	von	bis			
P1	1	16	16	0,97	15,4
P2	17	32	16	0,97	15,4
P3	33	50	18	0,97	17,4
P4	51	59	9	0,97	8,7
P5	60	77	18	0,97	17,4
P6	78	92	15	0,97	14,5
P7	93	102	10	0,97	9,7
P8	103	116	14	0,97	13,5

Hinweis:

Um mögliche Kunden zu berücksichtigen, die vor 07.00 Uhr anfahren oder nach 20.00 Uhr abfahren, werden 10 % des vorhergehenden bzw. 20 % des nachfolgenden Stundenwertes in diesen Zeitraum verschoben.

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.7. Geräusche durch die Einkaufswagensammelbox

Nach aktuellen Planungsunterlagen /26/ liegt der Standorte der



Einkaufswagensammelboxen im Bereich der Stellplatzfläche P2 (s. Grafik). Für Einkaufswagen-Sammelboxen hat die Studie /15/ einen Mittelungspegel $L_{WA,1h}$ je Ereignis und je nach Ausführung Metall bzw. Kunststoff von 72 bzw. 66 dB(A) sowie Spitzenpegel $L_{WA,max}$ von 106 bzw. 99 dB(A) ermittelt. Nicht jeder Kunde, der mit einem Pkw kommt, wird einen Einkaufswagen verwenden, anderenfalls kommen nicht alle Kunden, die einen Einkaufswagen nutzen, per Pkw. Vereinfachend wird

die Verwendung der Einkaufswagen daher mit den Parkplatzbewegungen korreliert.

Damit ist auch berücksichtigt, dass je Kunde der Einkaufswagen geholt und wieder abgestellt werden muss, da die Parkbewegungen die An- und Abfahrt gleichfalls als Einzelvorgang verrechnen. Für jede Sammelbox ergibt sich somit ein Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ zu:

$$L_{WA,1h} = 72 + 10\log(n) = 72 + 10\log(112) = 92,5 \text{ dB(A)}$$

mit: n = Bewegungen pro Stunde auf dem Stellplatz

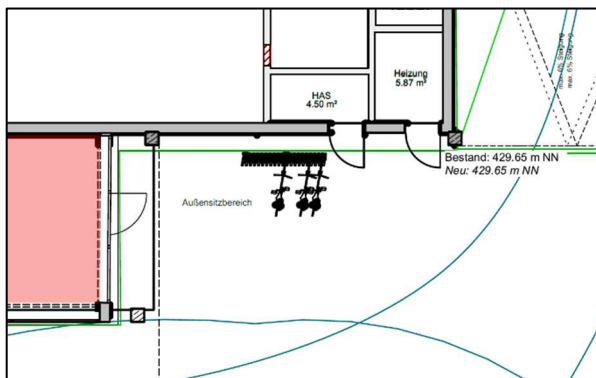
Vorsorglich wird wie bei den Stellplätzen der Ansatz berücksichtigt, dass für die vor 07.00 Uhr oder nach 20.00 Uhr vorhandenen Kunden, jeweils 10 % des vorhergehenden bzw. 20 % des nachfolgenden Stundenwertes in diesen Zeitraum verschoben werden.

Gemäß /15/ wurden die Messungen bei freier Schallausbreitung in den Halbraum durchgeführt, so dass eine Minderung durch die Sammelbox nicht in die Messungen eingeflossen ist. Für eine dreiseitig eingehauste Einkaufswagensammelboxen kann ein Minderung von pauschal 10 dB(A) erreicht werden (Schalldämm-Maß Plexiglas ca. 15 dB(A)). Diese Minderung wird hier vorsorglich auf 5 dB(A) reduziert. Folglich ist für die Einkaufswagensammelbox ein Schallleistungspegel $L_{WA,1h} = 87,5$ dB(A) anzusetzen. Die Quellhöhe wird mit 1,2 Meter über Gelände berücksichtigt. Die Öffnung der Box ist dabei in Richtung Marktgebäude herzustellen.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage als Punktschallquelle mit ihrer Bezeichnung dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.8. Geräusche durch Personen im Außenbereich

Für die Lärmemissionen durch Personen im Außenbereich der Bäckerei (Sitzmöglichkeiten) wird auf die VDI 3770 /19/ zurückgegriffen. Für den geplanten Bereich wird zwischen



07.00 Uhr und 20.00 Uhr angenommen, dass sich in diesem Bereich immer bis zu 20 Personen ($N = 20$) befinden. Als gängiger Ansatz wird von einer Verteilung von Redner : Zuhörer von 50 : 50 ausgegangen, so dass sich folgender Schallleistungspegel L_{WA} bei einem Grundwert von $L_{WA,1P} = 65$ dB(A) für „sprechen normal“ ergibt:

Fläche „Außenbereich“

$$L_{WA} = L_{WA,1P} + 10 * \log(0,5*N) = 75,0 \text{ dB(A)}$$

In Abhängigkeit der Personenanzahl ist gemäß der VDI 3770 ein Impulszuschlag wie folgt zu vergeben:

Fläche „Außenbereich“

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \log(0,5*N) \text{ dB} = 5,0 \text{ dB}$$

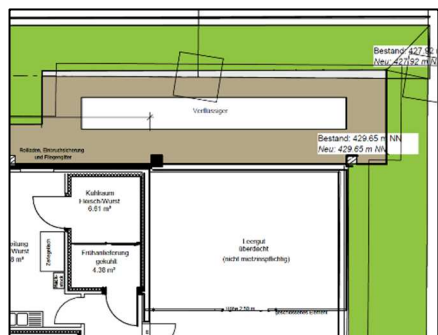
Der Gesamtschallleistungspegel von somit $L_{WA} = 80$ dB(A) wird in einer Höhe von 1,2 m über Gelände in Form einer Flächenschallquelle angelegt.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.3.9. Geräusche durch, Verflüssiger, Zu- und Ablufteinheiten

Nach der Untersuchung /24/ und /25/ wurde für die erforderlichen Verflüssiger oder Ventilatoren für den Kühlkreislauf der Tiefkühlzelle, außerhalb des Betriebsgebäudes eine Schallquelle berücksichtigt. Diese wurde vorsorglich auf dem Dach des Gebäudes angesetzt und mit einem Schallleistungspegel von 70 dB(A) versehen und durchgehend über 24 Stunden angenommen.

In der aktuellen Planzeichnung ist eine Aufstellfläche auf der Nordseite des Bestandsgebäudes eingetragen. Zur schalltechnischen Absicherung wird hier zusätzlich eine Schallquelle mit einem Schallleistungspegel von ebenfalls 70 dB(A) in Ansatz gebracht, welcher nach dem Stand der Technik durch diese Geräte eingehalten werden kann. Die Betriebszeit der Aggregate wird kontinuierlich über den gesamten Tag- und Nachtzeitraum angenommen. Die Emissionshöhe liegt bei 1,8 Meter über Gelände. Weiter wird im Bereich



des Getränkemarktes, auf der Nordseite eine entsprechende Schallquelle mit einem Schallleistungspegel von 70 dB(A) über 24 Stunden zum Ansatz gebracht. Die Quellhöhe hier wird mit 2,5 Meter über Gelände veranschlagt. Detaillierte Unterlagen liegen zum aktuellen Zeitpunkt nicht vor

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen bezeichnet.

Hinweis:

Dem Bauherrn wird grundsätzlich empfohlen, sich vom Lieferanten schalltechnische Eigenschaften von Aggregaten, Kaminen, Bauschalldämm-Maßen usw. vertraglich zusichern zu lassen.

6.3.10. Geräusche durch die Emittenten an Sonntagen

Hinsichtlich einer Sonntagsnutzung durch den Backshop, kann wie bereits eine Vielzahl von Begutachtungen gezeigt hat, die Aussage getroffen werden, dass diese gegenüber einer herkömmlichen Nutzung an Werktagen absolut zu vernachlässigt ist. Aufgrund des nicht stattfindenden Lieferverkehrs, bis auf den Backshop selbst und der weitaus geringeren Pkw-Kundenfrequenz ist diese Nutzung weitaus geräuschreduzierter. Auf eine detaillierte Berechnung kann verzichtet werden.

6.4. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 für die benachbarten Nutzungen (Immissionsort) erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass im Sinne einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel sind für den ungünstigsten Betriebszustand ermittelt. Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in den entsprechenden Anlagen stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ „LrN“, bei Nachtbetrieb). Weiter sind für die einzelnen Schallquellen in den Tabellen der genannten Anlagen die Ausgangsdaten wie Schallleistung, Größe der Quelle, Halleninnenpegel, Schalldämmmaße und die entsprechenden Ausbreitungsparameter, sowie deren Teilbeurteilungspegel an den Immissionsorten hinterlegt.

Die Gesamtbeurteilungspegel durch die Anlage sind den Immissionsrichtwerten (IRW) bzw. den maßgeblichen Immissionsrichtwertanteilen (IRWA) in der Anlage 1.5 zusätzlich gegenübergestellt.

6.5. Spitzenpegelbetrachtung

Gemäß Pkt. 6.1 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb des EDV-Programms kann ein Spitzenpegel berechnet werden, der von einer oder mehreren Quellen am Immissionsort produziert wird.

Wenn mehrere Gewerbequellen beteiligt sind, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen, d.h. es wird der jeweils lauteste Pegel an jedem Immissionsort einzeln ausgewertet. Die Spitzenpegelwerte können in den Eingabemasken der entsprechenden Quellen eingetragen werden.

Tabelle 10: Berücksichtigte Spitzenpegel

Emittent	Schalleistungspegel $L_{WA,max}$	Kommentar
Lkw-Bremsenentlüftung	108 dB(A)	Maximalpegel aus /15/
Pkw-Parken (Türenschiagen)	97,5 dB(A)	Maximalpegel aus /17/
beschleunigte Vorbeifahrt Pkw	92,5 dB(A)	Maximalpegel aus /17/
Verladung Palettenhubwagen	113,3 dB(A)	Maximalpegel aus /16/
Containeraustausch (Absetzer)	111 dB(A)	Maximalpegel aus /18/
Verladung Rollcontainer	112 dB(A)	Maximalpegel aus /16/
Personen: rufen sehr laut	95 dB(A)	Maximalpegel aus /19/

* Spitzenpegelauswertung auch für die Nachtzeit

Unter Berücksichtigung der Spitzenpegel ergeben sich für die Tageszeit keine Konfliktsituationen an den Immissionsorten. Die Spitzenpegel sind in der Anlage 1.2 für die Tageszeit ($L_{T,max}$) tabellarisch an allen Immissionsorten und Stockwerken detailliert aufgeführt. Zur Nachtzeit sind nur Aggregate im Dauerbetrieb vorhanden und hinsichtlich möglicher Spitzenpegel irrelevant.

6.6. Tieffrequente Lärmeinwirkungen

Tieffrequente Lärmeinwirkungen an den relevanten Immissionsorten im Sinne der TA Lärm sind nach unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Objekten nicht zu erwarten.

6.7. Anmerkung zum Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen

Durch den zusätzlichen Verkehr auf der Hauptstraße sind mit Sicherheit keine Konflikte hinsichtlich des Kapitels 7.4 der TA Lärm zu erwarten, da hier mit Sicherheit eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr auf der Hauptstraße erfolgt. Da nach dem Verständnis der TA Lärm alle drei Kriterien erfüllt sein müssen, werden somit durch den betriebsbedingten Verkehr auf der Römerstraße keine Maßnahmen zur Minderung der Straßenverkehrsgeräusche ausgelöst. Auf der Staatsstraße St 2028 wurde im Jahr 2022 gemäß dem Bayerischen Verkehrsmengenatlas (s. Anlage 3) eine Verkehrsbelastung DTV von 3.024 Kfz/24h bei einem Lkw- Anteil von 232 Kfz/24h festgestellt.

Bei einer Erhöhung um 3 dB(A), müsste die Gesamtbelastung der Straße dann im Rahmen von DTV = 6.048 Kfz/24h liegen. Die angesetzten Prognosezahlen für dem Markt liegen bei 1.456 Pkw-Fahrten sowie 9 Lkw-Fahrten auf der Römerstraße. Eine Konfliktsituation ist mit Sicherheit nicht gegeben.

Anlage 1 Betrieb Tag mit nachts nur Betrieb der Aggregate

Hinweis zu den Tabellen in der Grafik

WA	55	40	85	60
1	54	0	86	0
2	54	0	86	0
3	53	0	86	0

Gebietsnutzung mit Immissionsrichtwert (-anteil) Tag, Nacht und Maximalpegel Tag, Nacht für TA Lärm

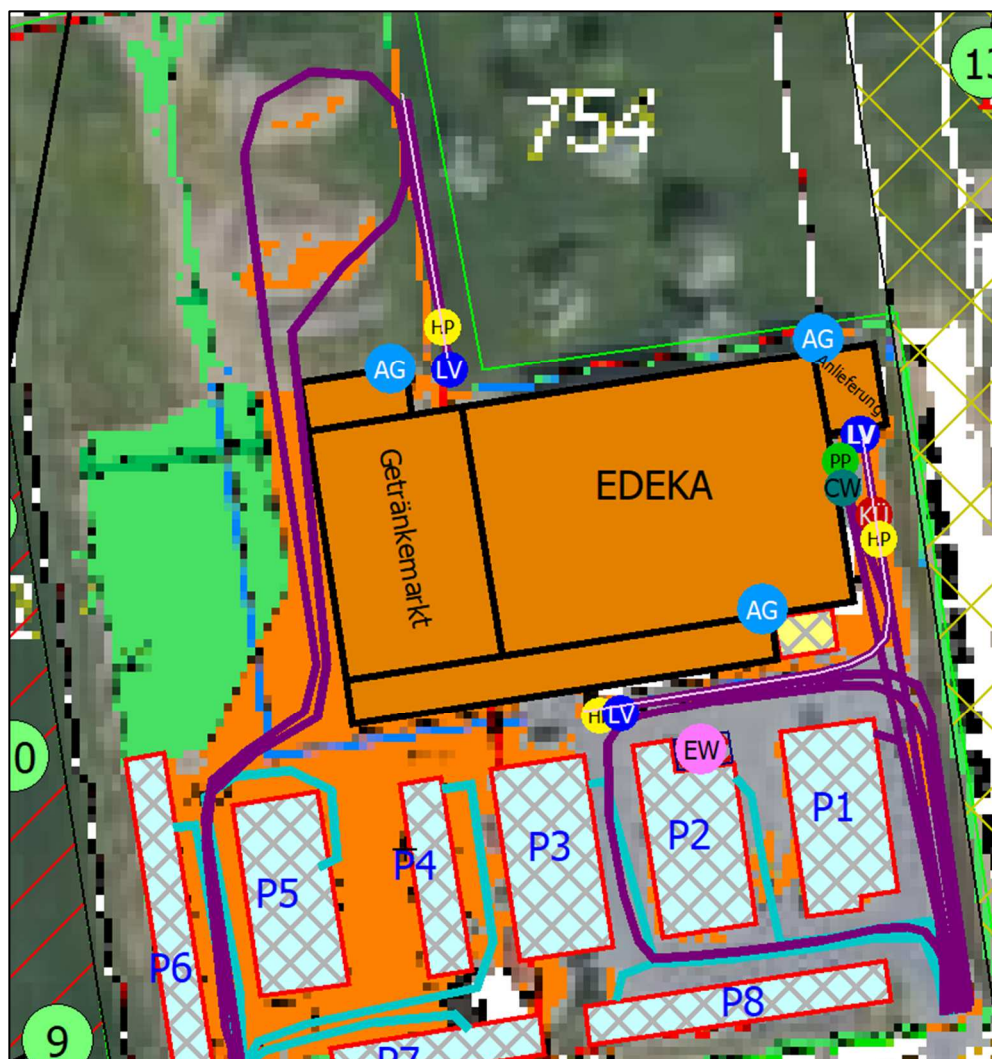
Spalte 1: Nutzung und Stockwerk

- 1 Erdgeschoss I
- 2 1. Obergeschoss II
- 3 2. Obergeschoss III
- (..)

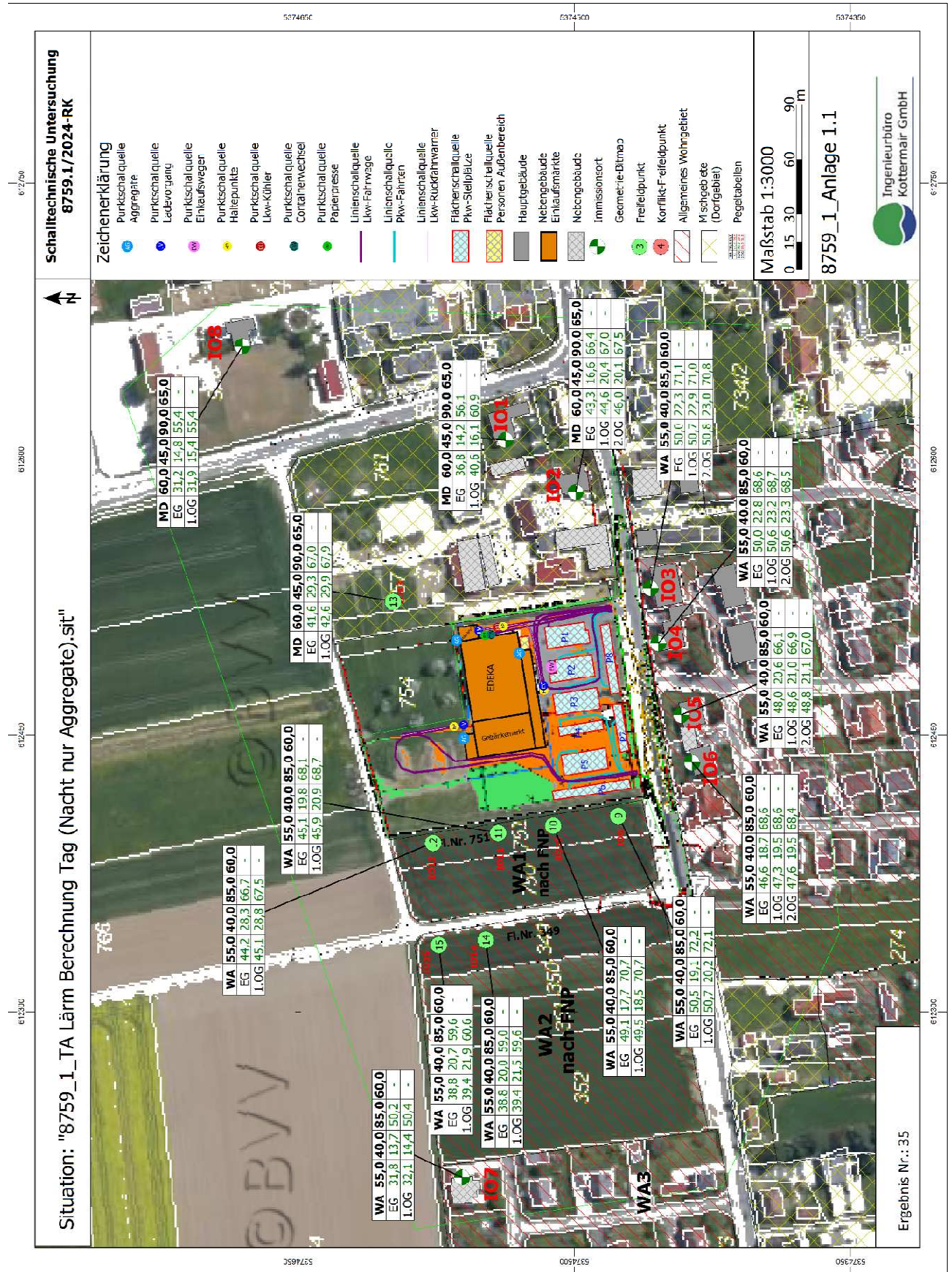
Spalte 2: Beurteilungspegel TA Lärm Tag
 Spalte 3: Beurteilungspegel TA Lärm Nacht (laut. Nachtstunde)
 Spalte 4: Spitzenpegel Tag
 Spalte 5: Spitzenpegel Nacht

Grün - Einhaltung IRW/IRWA
 Rot - Überschreitung IRW/IRWA

Detail zur Anlage 1.1



Anlage 1.1 Grafik zur Berechnung der Situation



Anlage 1.2 Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“

**Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Beurteilungspegel
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"**

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut- zung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW, T	dB(A)	Richtwert Tag
Lr, T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW, N	dB(A)	Richtwert Nacht
Lr, N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT, max	dB(A)	Maximalpegel Tag
Diff, LT,max	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN, max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
Diff, LN,max	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Beurteilungspegel
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"**

INr	Immissionsort	Nut- zung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW, T	Lr, T	LrT, diff	RW, N	Lr, N	LrN, diff	RW,T, max	LT, max	Diff, LT,max	RW,N, max	LN, max	Diff, LN,max
					m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	IO1/Dillinger Straße 1	MD	EG	W	612610,6	5374537,5	432,4	429,0	60	36,8	-23,2	45	14,2	-30,8	90	56,1	-33,9	65		
1	IO1/Dillinger Straße 1	MD	1.OG	W	612610,6	5374537,5	435,2	429,0	60	40,6	-19,4	45	16,1	-28,9	90	60,9	-29,1	65		
2	IO2/Römerstraße 17	MD	EG	W	612582,2	5374499,3	432,4	429,5	60	43,3	-16,7	45	16,6	-28,4	90	66,4	-23,6	65		
2	IO2/Römerstraße 17	MD	1.OG	W	612582,2	5374499,3	435,2	429,5	60	44,6	-15,4	45	20,4	-24,6	90	67,0	-23,0	65		
2	IO2/Römerstraße 17	MD	2.OG	W	612582,2	5374499,3	438,0	429,5	60	46,0	-14,0	45	20,1	-24,9	90	67,5	-22,5	65		
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	EG	N	612529,9	5374458,7	432,4	430,1	55	50,0	-5,0	40	22,3	-17,7	85	71,1	-13,9	60		
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	1.OG	N	612529,9	5374458,7	435,2	430,1	55	50,7	-4,3	40	22,9	-17,1	85	71,0	-14,0	60		
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	2.OG	N	612529,9	5374458,7	438,0	430,1	55	50,8	-4,2	40	23,0	-17,0	85	70,8	-14,2	60		
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	EG	N	612500,0	5374454,5	432,4	429,9	55	50,0	-5,0	40	22,8	-17,2	85	68,6	-16,4	60		
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	1.OG	N	612500,0	5374454,5	435,2	429,9	55	50,6	-4,4	40	23,2	-16,8	85	68,7	-16,3	60		
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	2.OG	N	612500,0	5374454,5	438,0	429,9	55	50,6	-4,4	40	23,3	-16,7	85	68,5	-16,5	60		
5	IO5/Buchenweg 2	WA	EG	N	612460,9	5374442,1	432,4	429,6	55	48,0	-7,0	40	20,6	-19,4	85	66,1	-18,9	60		
5	IO5/Buchenweg 2	WA	1.OG	N	612460,9	5374442,1	435,2	429,6	55	48,6	-6,4	40	21,0	-19,0	85	66,9	-18,1	60		
5	IO5/Buchenweg 2	WA	2.OG	N	612460,9	5374442,1	438,0	429,6	55	48,8	-6,2	40	21,1	-18,9	85	67,0	-18,0	60		
6	IO6/Buchenweg 4	WA	EG	N	612435,1	5374436,2	432,4	429,5	55	46,6	-8,4	40	18,7	-21,3	85	68,6	-16,4	60		
6	IO6/Buchenweg 4	WA	1.OG	N	612435,1	5374436,2	435,2	429,5	55	47,3	-7,7	40	19,5	-20,5	85	68,6	-16,4	60		
6	IO6/Buchenweg 4	WA	2.OG	N	612435,1	5374436,2	438,0	429,5	55	47,6	-7,4	40	19,5	-20,5	85	68,4	-16,6	60		
7	IO7/Dr.-Burgkart-Straße 6	WA	EG	O	612210,2	5374561,1	431,1	428,3	55	31,8	-23,2	40	13,7	-26,3	85	50,2	-34,8	60		
7	IO7/Dr.-Burgkart-Straße 6	WA	1.OG	O	612210,2	5374561,1	433,9	428,3	55	32,1	-22,9	40	14,4	-25,6	85	50,4	-34,6	60		
8	IO8/Dillinger Straße 8	MD	EG	W	612661,2	5374680,2	430,9	427,8	60	31,2	-28,8	45	14,8	-30,2	90	55,4	-34,6	65		
8	IO8/Dillinger Straße 8	MD	1.OG	W	612661,2	5374680,2	433,7	427,8	60	31,9	-28,1	45	15,4	-29,6	90	55,4	-34,6	65		
9	IO9/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG		612406,6	5374476,3	430,3	427,9	55	50,5	-4,5	40	19,1	-20,9	85	72,2	-12,8	60		
9	IO9/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG		612406,6	5374476,3	433,1	427,9	55	50,7	-4,3	40	20,2	-19,8	85	72,1	-12,9	60		
10	IO10/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG		612401,1	5374511,6	430,1	427,7	55	49,1	-5,9	40	17,7	-22,3	85	70,7	-14,3	60		
10	IO10/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG		612401,1	5374511,6	432,9	427,7	55	49,5	-5,5	40	18,5	-21,5	85	70,7	-14,3	60		
11	IO11/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG		612397,1	5374541,4	429,9	427,5	55	45,1	-9,9	40	19,8	-20,2	85	68,1	-16,9	60		
11	IO11/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG		612397,1	5374541,4	432,7	427,5	55	45,9	-9,1	40	20,9	-19,1	85	68,7	-16,3	60		
12	IO12/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG		612391,7	5374576,7	429,7	427,3	55	44,2	-10,8	40	28,3	-11,7	85	66,7	-18,3	60		
12	IO12/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG		612391,7	5374576,7	432,5	427,3	55	45,1	-9,9	40	28,8	-11,2	85	67,5	-17,5	60		
13	IO13/mögl.Wohnen MD Fl.Nr.757	MD	EG		612522,5	5374598,4	430,0	427,6	60	41,6	-18,4	45	29,3	-15,7	90	67,0	-23,0	65		
13	IO13/mögl.Wohnen MD Fl.Nr.757	MD	1.OG		612522,5	5374598,4	432,8	427,6	60	42,6	-17,4	45	29,9	-15,1	90	67,9	-22,1	65		
14	IO14/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	EG		612339,0	5374548,1	430,0	427,6	55	38,8	-16,2	40	20,0	-20,0	85	59,0	-26,0	60		
14	IO14/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	1.OG		612339,0	5374548,1	432,8	427,6	55	39,4	-15,6	40	21,5	-18,5	85	59,6	-25,4	60		
15	IO15/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	EG		612336,2	5374573,6	429,5	427,1	55	38,8	-16,2	40	20,7	-19,3	85	59,6	-25,4	60		
15	IO15/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	1.OG		612336,2	5374573,6	432,3	427,1	55	39,4	-15,6	40	21,9	-18,1	85	60,6	-24,4	60		

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung, Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with 2 columns: Parameter (e.g., Quelle, Quellgruppe, Li, Rw, Lw, l oder S, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aatm, ADI, dLrefl, Ls, Cmet, LrT, Cmet, LrN, ZR, LrT, ZR, LrN, dLw, LrN, LrT, LrN) and Description/Value.

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung, Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Main calculation table with multiple columns for noise levels (LrT, LrN, LrM, etc.) across various sources and locations.

Summary table for location 102/Römerstraße 17, showing noise levels for different sources and receptors.

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung, Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, ZR, dLw, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN. Contains detailed noise calculation data for various sources like Stelplätze, Ladepunkte, and aggregates.

Summary table for Nr.3 103/Linderstraße 3 2.0G / N / WA. Includes columns for RW, T, S, dB(A), LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN.

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung, Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, ZR, dLw, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN. Contains detailed noise calculation data for various sources like Stelplätze, Ladepunkte, and aggregates.

Summary table for Nr.4 104/Linderstraße 1 2.0G / N / WA. Includes columns for RW, T, S, dB(A), LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN, LrT, LrN.

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, Omet, LrN, ZR, LrT, dLw, dLw, LrT, LrN, LrT, LrN. Includes source list and noise level calculations.

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, Omet, LrN, ZR, LrT, dLw, dLw, LrT, LrN, LrT, LrN. Includes source list and noise level calculations.

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Abtm, ADI, dLref, Ls, Omet, LTN, ZR, LTN, dLw, LTN, LTN, LTN. Contains detailed noise calculation data for various sources like Paper Press, Car Wash, and various parking spots.

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Abtm, ADI, dLref, Ls, Omet, LTN, ZR, LTN, dLw, LTN, LTN, LTN. Contains detailed noise calculation data for various sources like Paper Press, Car Wash, and various parking spots.

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with 25 columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, Rlw, L'w, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, Omet, LrN, ZR, LrT, dLw, dLw, LrT, LrN. Contains detailed noise calculation data for various sources like Stelplätz P5-P8, Ladepunkte, and aggregates.

8759.1/2024-RK Rechenlauf Nr. 35 Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster Seite 9 von 14

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with 25 columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, Rlw, L'w, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, Omet, LrN, ZR, LrT, dLw, dLw, LrT, LrN. Contains detailed noise calculation data for various sources like Stelplätz P3-P8, Ladepunkte, and aggregates.

8759.1/2024-RK Rechenlauf Nr. 35 Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster Seite 10 von 14

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung, Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Abtm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, ZR, dLw, LrT, LrN, dLw, LrT, LrN, dLw, LrT, LrN. Includes source data for various locations like Stalplatz P3, P5, P7, etc.

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung, Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, I oder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Abtm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, ZR, dLw, LrT, LrN, dLw, LrT, LrN, dLw, LrT, LrN. Includes source data for various locations like Stalplatz P3, P5, P7, etc.

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, Loder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, Omet, LrN, ZR, LrT, dLw, LrT, dLw, LrN, LrT, LrN. Rows include various noise sources like 'Lkw Haltepunkt (Backshop)', 'Stalplatz P3', etc.

Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Mittlere Ausbreitung Leq
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"

Table with columns: Quelle, Quellgruppe, Quelltyp, Li, R, W, Lw, Loder S, Lw, KI, KT, Ko, S, Adv, Agr, Abar, Aabm, ADI, dLref, Ls, Omet, LrT, Omet, LrN, ZR, LrT, dLw, LrT, dLw, LrN, LrT, LrN. Rows include various noise sources like 'Lkw Fahrgew (LZ, EDEKA)', 'Stalplatz P3', etc.

Anlage 1.4 Rechenlaufinformation

**Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Rechenlauf-Info
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"**

Projekt-Info	
Projekttitel:	Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Projekt Nr.:	8759.1/2024-RK
Projektbearbeiter:	Roman Knoll
Auftraggeber:	Fa. Kimmeler Gewerbebau e.K.
Beschreibung:	
Rechenlaufbeschreibung	
Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"
Rechenkerngruppe	8759_1
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	35
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	17.07.2024 15:37:13
Berechnungsende:	17.07.2024 15:37:29
Rechenzeit:	00:09:861 [m.s.ms]
Anzahl Punkte:	15
Anzahl berechneter Punkte:	15
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (19.06.2024) - 64 bit
Rechenlaufparameter	
Reflexionsordnung	3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	1000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform; keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Verwendete Glg (Abar=Dz-Mex(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=-2,0; C0(22-6h)[dB]=-2,0;	

**Bebauungsplan Nördlich der Römerstraße - 2. Änderung und Erweiterung", Gemeinde Holzheim, LRK Dillingen a.d. Donau
Rechenlauf-Info
"8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit"**

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser 8	
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
Geometriedaten	
8759_1_TA Lärm Berechnung Tag (Nacht nur Aggregate).sit	17.07.2024 15:37:06
- enthält:	
8759_1_Boden.geo	16.07.2024 15:10:42
8759_1_Gebäude Bestandsgebäude umliegend.geo	16.07.2024 15:11:22
8759_1_Gebäude Einkaufsmärkte.geo	17.07.2024 10:38:06
8759_1_Gebietsnutzungen.geo	16.07.2024 14:28:06
8759_1_Immissionsort Fletterhof im Osten.geo	16.07.2024 14:28:06
8759_1_Immissionsort WA im Westen.geo	16.07.2024 14:28:06
8759_1_Immissionsort 1 bis 6 Destand.geo	16.07.2024 14:20:06
8759_1_Immissionsort MI im Westen.geo	16.07.2024 14:28:06
8759_1_Immissionsort WA FNP.geo	16.07.2024 14:28:06
8759_1_Quellen Aggregate EDEKA Bestand.geo	17.07.2024 11:52:44
8759_1_Quellen Einkaufsboxen.geo	16.07.2024 09:36:02
8759_1_Quellen Einkaufsmärkte Ladezonen, Backshop, Getränke.geo	17.07.2024 15:37:06
8759_1_Quellen Freisitzfläche Bäcker.geo	16.07.2024 14:28:06
8759_1_Quellen Stellplätze Getrenntes Verfahren.geo	17.07.2024 14:15:38
RDGM0102.dgm	16.07.2024 15:00:58

Anlage 1.5 Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW, bzw. IRWA und Lr

INr.	Immissionsort	Nutzung	Etage	HR	IRW, T	IRW, N	IRWA, T	IRWA, N	LrT	LrN	IRWA		IRW		
					[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	Diff, T	Diff, N	Diff, T	Diff, N		
1	IO1/Dillinger Straße 1	MD	EG	W	60	45	57,0	45,0	36,8	14,2	-20,2	-30,8	-23,2	-30,8	
1	IO1/Dillinger Straße 1	MD	1.OG	W	60	45	57,0	45,0	40,6	16,1	-16,4	-28,9	-19,4	-28,9	
2	IO2/Römerstraße 17	MD	EG	W	60	45	57,0	45,0	43,3	16,6	-13,7	-28,4	-16,7	-28,4	
2	IO2/Römerstraße 17	MD	1.OG	W	60	45	57,0	45,0	44,6	20,4	-12,4	-24,6	-15,4	-24,6	
2	IO2/Römerstraße 17	MD	2.OG	W	60	45	57,0	45,0	46,0	20,1	-11,0	-24,9	-14,0	-24,9	
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	50,0	22,3	-2,0	-17,7	-5,0	-17,7	
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,7	22,9	-1,3	-17,1	-4,3	-17,1	
3	IO3/Lindenstraße 3	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,8	23,0	-1,2	-17,0	-4,2	-17,0	
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	50,0	22,8	-2,0	-17,2	-5,0	-17,2	
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,6	23,2	-1,4	-16,8	-4,4	-16,8	
4	IO4/Lindenstraße 1	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	50,6	23,3	-1,4	-16,7	-4,4	-16,7	
5	IO5/Buchenweg 2	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	48,0	20,6	-4,0	-19,4	-7,0	-19,4	
5	IO5/Buchenweg 2	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	48,6	21,0	-3,4	-19,0	-6,4	-19,0	
5	IO5/Buchenweg 2	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	48,8	21,1	-3,2	-18,9	-6,2	-18,9	
6	IO6/Buchenweg 4	WA	EG	N	55	40	52,0	40,0	46,6	18,7	-5,4	-21,3	-8,4	-21,3	
6	IO6/Buchenweg 4	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,0	47,3	19,5	-4,7	-20,5	-7,7	-20,5	
6	IO6/Buchenweg 4	WA	2.OG	N	55	40	52,0	40,0	47,6	19,5	-4,4	-20,5	-7,4	-20,5	
7	IO7/Dr.-Burgkart-Straße 6	WA	EG	O	55	40	52,0	40,0	31,8	13,7	-20,2	-26,3	-23,2	-26,3	
7	IO7/Dr.-Burgkart-Straße 6	WA	1.OG	O	55	40	52,0	40,0	32,1	14,4	-19,9	-25,6	-22,9	-25,6	
8	IO8/Dillinger Straße 8	MD	EG	W	60	45	57,0	45,0	31,2	14,8	-25,8	-30,2	-28,8	-30,2	
8	IO8/Dillinger Straße 8	MD	1.OG	W	60	45	57,0	45,0	31,9	15,4	-25,1	-29,6	-28,1	-29,6	
9	IO9/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	50,5	19,1	-1,5	-20,9	-4,5	-20,9	
9	IO9/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	50,7	20,2	-1,3	-19,8	-4,3	-19,8	
10	IO10/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	49,1	17,7	-2,9	-22,3	-5,9	-22,3	
10	IO10/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	49,5	18,5	-2,5	-21,5	-5,5	-21,5	
11	IO11/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	45,1	19,8	-6,9	-20,2	-9,9	-20,2	
11	IO11/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	45,9	20,9	-6,1	-19,1	-9,1	-19,1	
12	IO12/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	44,2	28,3	-7,8	-11,7	-10,8	-11,7	
12	IO12/gepl.WA Fl.Nr.751	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	45,1	28,8	-6,9	-11,2	-9,9	-11,2	
13	IO13/mögl.Wohnen MD Fl.Nr.757	MD	EG	0	60	45	57,0	45,0	41,6	29,3	-15,4	-15,7	-18,4	-15,7	
13	IO13/mögl.Wohnen MD Fl.Nr.757	MD	1.OG	0	60	45	57,0	45,0	42,6	29,9	-14,4	-15,1	-17,4	-15,1	
14	IO14/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	38,8	20,0	-13,2	-20,0	-16,2	-20,0	
14	IO14/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	39,4	21,5	-12,6	-18,5	-15,6	-18,5	
15	IO15/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	EG	0	55	40	52,0	40,0	38,8	20,7	-13,2	-19,3	-16,2	-19,3	
15	IO15/gepl.WA Fl.Nr.349	WA	1.OG	0	55	40	52,0	40,0	39,4	21,9	-12,6	-18,1	-15,6	-18,1	
									MIN	31,2	13,7	-25,8	-30,8	-28,8	-30,8
									MAX	50,8	29,9	-1,2	-11,2	-4,2	-11,2
									MIN	38,8	17,7	-15,4	-22,3	-18,4	-22,3
									MAX	50,7	29,9	-1,3	-11,2	-4,3	-11,2

- T: Tag
- N: Nacht
- Lr: Beurteilungspegel des Betriebes/Anlage
- IRWA: Immissionsrichtwertanteil
- IRW: Immissionsrichtwert
- Diff: Differenz
- Weiße Felder: Bestehende Gebäude
- Graue Felder: Zusatzimmissionsorte (unbebaut)

Anlage 2 Betriebsbeschreibung

NAHVORSORGER-MARKT (EDEKA MIT GETRÄNKEMARKT), GEMEINDE HOLZHEIM

BETRIEBSBESCHREIBUNG

BAUVORHABEN: Erweiterung Einzelhandel und Neubau Getränkemarkt, Gemeinde Holzheim, Landkreis Dillingen a. d. Donau

Auftraggeber: Rudolf Kimmerle Gewerbe Bau e.K.

1. Art des Betriebes: Nahversorger-Markt (EDEKA) mit Getränkemarkt

2. Zahl der Beschäftigten 8 -10 Mitarbeiter:

3. Betriebszeiten

Werktage, Öffnungszeiten: 07:00 – 20:00 Uhr

Sonn- und Feiertag, Backshop: 07:30 – 12:00 Uhr

Andienungzeiten: 06:00 – 20:00 Uhr

Keine Anlieferungen zur Nachtzeit

4. Betriebsbedingter Fahrverkehr

4.1. Kraftfahrverkehr

Unterschieden nach den einzelnen Tagzeiträumen werden auf dem Betriebsgelände folgende maximale Anzahlen von Bewegungen während der Betriebszeiten (s. o.) stattfinden:

betrieblicher Fahrverkehr	An- und Abfahrten in den Zeiträumen			
	6 - 7 Uhr	7 - 20 Uhr		lauteste Nachtstunde
Lkw zur Ladezone (Lkw ≥ 7,5 t)	1	1		Nein
Lkw Bäckerei (Lkw < 7,5 t)	1	1		Nein
Getränkemarkt	1	3		
Wertstoffentsorgung		1		-

4.2. Parkplatznutzung/-zuordnung

Der Parkplatz wird im Bereich der Fahrbahn asphaltiert und in den Parkplätzen gepflastert ausgeführt. Die Nutzung ist ausschließlich Kunden vorbehalten. Der Parkplatz ist frei befahrbar. Eine öffentliche oder private Nutzung insb. während der Nachtzeit von 22:00 - 06:00 Uhr ist nicht Antragsgegenstand.

5. Schallquellen (Anlagen/Maschinen etc.)

- Aufstellung eines Wertstoffcontainer für das Pressen von Kartonagen in der Anlieferzone;
- Einkaufswagenbox wird mit Öffnung zum Marktgebäude hin gebaut und ist auf drei Seiten eingehaust

Datum: 07.09.2022

Schultheißstraße 33+35
89407 Dillingen / Donau
Tel. 09071/7900-0
Rudolf Kimmerle Gewerbe Bau e.K.
Architekten, Stadtplaner & Beratender Ingenieur


Die Betriebsbeschreibung aus /25/ bleibt bestehen, da sich keine Änderungen bezüglich der relevanten Ausgangslagen ergeben haben (Liefermenge und Lkw-Anzahl)

Anlage 3 Mitgeltende Unterlagen

Angaben durch das Planungsbüro: „keine wesentlichen Änderungen zu /25/“

AW: B-Plan - " 2. Änderung - Nördlich der Röpferstraße - Erweiterung -Sondergebiet großflächiger Einzelhandel " Gemeinde Holzheim

 Josef Schuster <JSchuster@asco-team.de>
An Roman Knoll

 Sie haben am 08.07.2024 20:07 auf diese Nachricht geantwortet.

Hallo Herr Knoll,

Es bleibt alles wie bisher,
es ändert sich nur die Anlieferung (jetzt rückwärtig)

Mit freundlichen Grüßen
Schuster Josef

Von: Roman Knoll [<mailto:Roman.Knoll@ib-kottermair.de>]
Gesendet: Montag, 8. Juli 2024 08:54
An: Josef Schuster
Betreff: AW: B-Plan - " 2. Änderung - Nördlich der Röpferstraße - Erweiterung -Sondergebiet großflächiger Einzelhandel " Gemeinde Holzheim

Sehr geehrter Herr Schuster,
hinsichtlich der Änderung – folgende Fragen:

Bleiben die schalltechnischen Ansätze zu den Lkw-Fahrten und zur Liefermenge bestehen?
Sind zusätzliche Außenaggregate oder Lageänderungen dieser nach bestehender Untersuchung zu beachten?

Mit freundlichen Grüßen

Roman Knoll
Projektleitung Immissionsschutz
Tel: 08254/ 99466-52 | Fax: 08254/ 99466-99
E-Mail: Roman.Knoll@ib-kottermair.de

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4 | 85250 Altomünster
Web: www.ib-kottermair.de
Messstelle nach §29b BImSchG
Sitz der Gesellschaft: Altomünster
Amtsgericht München HRB 223764
Geschäftsführer: Andreas Kottermair

Verkehrsmengen der Staatsstraße St 2028, im Jahr 2022 nach dem Bayerischen Verkehrsmengenatlas („Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS“)

Zählstelle 74289467 Jahr 2022

Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung						GL-Faktor	MSV	Zählzeiten					Geräuschkennwerte														
Strasse	zunt. Stelle	TW/ZST	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	DrDo Nzb	Kfz/h	MSVRI	Kfz/h	%	Kfz/h	%	RL590			RL519												
E-St.	Richtung I	Richtung II	Zahl km	Reduk.	2021	W	Rad	Bus	Kfz							fer	bSVRI	Now15-18	NoW	M	p	Lm(25)	Lvm	L1	L2	Kred	M	p1	p2	PKred	Lw
	Anz.Fa	FS/OD	ges./FS	DZ	SV	U	Kred	LoA	Lv	bSo	MSVRII	Fr15-18	Fr	Tag 06 - 22 Uhr	Nachts 22 - 06 Uhr			N													
					SV	S	Lvm	LZ	SV	bFr	bSVRII	So16-19	So																		
					Kfz/24h	Kfz/24h			Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Kfz/h	%	dB(A)	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	dB(A)						
L 2028	73	74289467	903	TM18	3024	3211	2978	233	-1	-1	383	-1	-1	-1	-1	-1	186	7	62	170	6	7	3	186	3	4	1.5	-1			
					232	-1	-1	11			6,6	-1	-1	-1	-1	-1				192	7	9	3	211	3.3	4.2	1.5	-1			
					3845	-1	45	88	-1	-1	434	-1	-1	-1	-1	-1				106	1	3	2	112	1.2	2.6	1.4	-1			
					310	-1	2933	134	-1	-1	7,5	-1	-1	-1	-1	-1				29	10,7	54,7	26	1	2	0	29	3,9	6,9	0,4	-1

Erklärung
-1 = keine Werte vorhanden