

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zum Neubau eines Lebensmittelmarktes an der Unteren Hauptstraße in 85461 Bockhorn

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 223097 / 2 vom 20.10.2023

Auftraggeber: EDEKA Südbayern Handels Stiftung & Co. KG
Ingolstädter Straße 120
85080 Gaimersheim

Bearbeitet von: M.Eng. Tobias Frankenberger
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Datum: 20.10.2023

Berichtsumfang: Insgesamt 19 Seiten:
13 Seiten Textteil
3 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.1	Allgemeines	4
3.2	Anforderungen im vorliegenden Fall	5
4.	Schallemissionen	6
5.	Schallimmissionen	9
5.1	Durchführung der Berechnungen	9
5.2	Berechnungsergebnisse	9
6.	Beurteilung	10
7.	Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung	11
7.1	Lebensmittelmarkt	11
7.2	Geplantes WA-Gebiet	12
8.	Qualität der Prognose	12
9.	Zusammenfassung	12
Anhang A:	Abbildungen	
Anhang B:	Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)	

1. Situation und Aufgabenstellung

In 85461 Bockhorn ist der Neubau eines Lebensmittelmarktes auf Fl.Nr. 172 (Teilfläche) in einem SO-Gebiet geplant. Im Umfeld des Plangebietes besteht schutzbedürftige Wohnbebauung bzw. soll durch den Bebauungsplan „Wohnen südlich der Unteren Hauptstraße“ in einem WA-Gebiet geschaffen werden.

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein Recyclinghof, die Freiwillige Feuerwehr Bockhorn und der Bauhof.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Nutzung des Lebensmittelmarktes die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden.

Es sind die erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für den Lebensmittelmarkt auszuarbeiten.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen des geplanten Lebensmittelmarktes während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm unter Berücksichtigung der gewerblichen Geräuschvorbelastung,
- die Ermittlung der erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen.

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden. Für die Satzung des Bebauungsplanes wird ein Textvorschlag zum Thema Immissionsschutz ausgearbeitet.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten und der genehmigenden Behörde.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodelle (LoD2); Bayerische Vermessungsverwaltung vom 16.10.2023 (Bayernatlas)
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Vollsortimenter“, Vorentwurf vom 11.05.2023 (Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München)
- Eingabeplanung zum Neubau des Edeka-Marktes; Vorentwurf vom 26.04.2023 (MKNG Architektur)
- Bebauungsplan Nr. 14 „Neu-Unterstrogn“ vom 16.12.2003
- Bebauungsplan Nr. 11 „Ortskern Bockhorn“ vom 20.12.2000
- Bebauungsplan Nr. 5 „Bockhorn West“ vom 28.08.1990

[2] Ortsbesichtigung vom 11.10.2023 in Bockhorn

[3] DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ mit DIN 18005 Bbl 1:2023-07 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“

- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017
- [5] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [6] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005
- [7] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007
- [8] Messungen der Geräuschemissionen durch die Warenanlieferung für Edeka-Lebensmittelmärkte mit großen Lkw (Rangieren, Be- und Entladung, Kühlaggregate) an offener Rampe und Rampe mit Torrandabdichtung im Mai 2017, Bericht Nr. 215157 / 2 vom 22.05.2017 des Ingenieurbüros Greiner
- [9] Ermittlung der Geräuschemissionen von Schneckenverdichtern bzw. Presscontainern, Messbericht Nr. 205090/1 vom 26.10.2005 des Ingenieurbüro Greiner
- [10] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976
- [11] Verkehrsmengen der K ED 20 im Untersuchungsbereich gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem)
- Aufgrund der coronabedingten allgemeinen Verkehrsabnahme in den Jahren 2020 und 2021 werden für die Bundesstraße die BAYSIS-Zählraten aus dem Jahr 2019 zugrundegelegt.
- [12] Besprechungen mit dem Planer (MKNG Architektur – Herr Icking) über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung im Oktober 2023
- [13] Angaben des Betreibers (EDEKA Südbayern) zum Betrieb und Warenanlieferungen der Lebensmittel- und Getränkemärkte im Jahr 2022

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeines

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WA-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen. Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen	06.00 - 07.00 Uhr
--------------	-------------------

	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

Die TA Lärm enthält weiterhin u. a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen**

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, wenn

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 zu berechnen.

3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall

Maßgebende Immissionsorte und Schutzanspruch

Für die Beurteilung der schalltechnischen Situation sind Immissionsorte an der angrenzenden schutzbedürftigen Wohnbebauung zu wählen. Im vorliegenden Fall werden die Immissionsorte IO 1 bis IO 3 gewählt.

Gemäß den Bebauungsplänen [1] befindet sich die Immissionsorte IO 1 und IO 2 in einem bestehenden WA-Gebiet. Der Immissionsort IO 3 befindet sich in einem geplanten WA-Gebiet und wurde an dem nächstgelegenen maßgeblichen Beispielgebäude situiert.

Es werden die entsprechend der Gebietskategorie geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Punkt 3.1) angesetzt.

Geräuschvorbelastung

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein Recyclinghof und die Freiwillige Feuerwehr Bockhorn.

Im vorliegenden Fall sind während der Tageszeit die Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) zu unterschreiten.

In der TA Lärm heißt es unter Punkt 3.2.1:

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Während der Nachtzeit besteht basierend auf den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung [2] keine relevante Geräuschvorbelastung. Eine Reduzierung der Immissionsrichtwerte ist nicht erforderlich.

4. Schallemissionen

Basierend auf den vorliegenden Angaben [13] und im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung wird folgender Schallemissionsansatz für den Lebensmittelmarkt gewählt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

Parkplatz

Auf dem Parkplatz des Lebensmittelmarktes sind ca. 48 Stellplätze geplant. Die Berechnung der Schallemissionen des Parkplatzes erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [7] mit den entsprechenden Zuschlägen für Parkplätze an Einkaufszentren. Die Kundenfrequenz wird hierbei basierend auf der Verkaufsfläche ermittelt.

Gemäß dem Bebauungsplanentwurf [1] ist eine maximal zulässige Verkaufsfläche in Höhe von 1.200 m² für den Lebensmittelmarkt (Vollsortimenter inkl. Backshop) vorgesehen.

Gemäß [7] ergeben sich bei Ansatz der mittleren Frequenz für Verbrauchermärkte bis 5.000 m² Verkaufsfläche (0,79 Bewegungen je 10 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde) täglich 1.517 Pkw-Bewegungen auf den ca. 48 Stellplätzen. Dies entspricht 759 Kunden, die täglich mit dem Pkw auf den Parkplatz fahren.

Warenanlieferung

Für die werktägliche Warenanlieferung zwischen 06:00 und 22:00 Uhr wird folgender Ansatz getroffen:

- Lebensmittel-Anlieferung an der Südwestfassade durch insgesamt 5 große Lkw, davon 3 Lkw mit Kühlaggregaten. 2 Lkw mit Kühlaggregaten beliefern in der Ruhezeit (06:00 bis 07:00 Uhr).
- Backshop-Anlieferung an der Nordwestfassade durch 1 Lkw mit Kühlaggregat in der Ruhezeit (06:00 bis 07:00 Uhr). Dauer der Be-/Entladung 10 min.
- Es wird davon ausgegangen, dass die Lkw-Kühlaggregate während der Standzeit bzw. der Be- und Entladung auf dem Betriebsgelände ausgeschaltet werden.

Durch den genannten Ansatz wird der schalltechnisch ungünstigste Zustand berücksichtigt. Hierdurch werden auch die in der täglichen Praxis variierenden Anliefersituationen (Mischung aus verschiedenen Lkw und Lieferwagen) auf der sicheren Seite liegend abgedeckt.

Schallemissionen in der eingehausten Anlieferungszone

Die Be- und Entladung der Waren für den Lebensmittelmarkt erfolgt in einer vollständig eingehausten Anlieferungszone an der Südwestfassade.

Für die werktägliche Warenanlieferung zwischen 06:00 und 22:00 Uhr wird folgender Ansatz getroffen:

- Rangieren: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ 10 Minuten, davon 4 Minuten in der Ruhezeit (je Lkw 2 Minuten)

- Lkw Kühlaggregat $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ 10 Minuten, davon 4 Minuten in der Ruhezeit (je Lkw 2 Minuten)
- Be-/Entladen: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ 100 Minuten, davon 40 Minuten in der Ruhezeit
- Containerpresse: $L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$ 1 Stunde

Hieraus errechnet sich für die Tageszeit in Summe ein zeitkorrigierter Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 89,6 \text{ dB(A)}$. Gemäß der VDI-Richtlinie 2571 [10] ergibt sich somit ein Innenpegel in Höhe von $L_i = 76,2 \text{ dB(A)}$.

Hinweis: Das Volumen der Ladezone beträgt in etwa $V = 1.100 \text{ m}^3$. Die Nachhallzeit wird konservativ mit $T = 2 \text{ sec}$ angesetzt.

Die Be- und Entladung findet bei geschlossenem Rolltor statt.

Haustechnische Anlagen

Es sind folgende schalltechnisch relevante haustechnischen Anlagen im Freibereich zu berücksichtigen:

- Außenverflüssiger des Lebensmittelmarktes an der Südostfassade
- Außengerät des Backshops auf dem Dach
- Abluft Einhausung Anlieferung
- Zu-/ Abluft Aggregaterraum

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tageszeit gewählt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 3):

Tabelle 1: Schallemissionen Lebensmittelmarkt während der Tageszeit

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplatz				
Parkplatz mit 48 Stpl.	-	1.517 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 93,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Lebensmittelmarkt, Hauptanlieferung				
Fahrweg 5 Lkw > 105 KW	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	5 Lkw, davon 2 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 83,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
3 Lkw-Kühlaggregate	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	12 min, davon 8 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 82,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Rangieren 5 Lkw vor Einhausung	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	10 min, davon 4 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 82,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 8]
Abstrahlung Tor Einhausung	$L_i = 76,2 \text{ dB(A)}$	$34 \text{ m}^2, R'_{w, \text{Tor}} \geq 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 72,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Anlieferung Backshop				
Fahrweg 1 Lkw < 105 KW	$L'_{WA,1h} = 62,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw in der Ruhezeit	$L_{WA} = 77,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
1 Lkw-Kühlaggregat	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	4 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 79,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Rangieren 1 Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	2 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 78,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 8]
Be-/Entladen 1 Lkw	$L_{WAT,1h} = 94,0 \text{ dB(A)}$	10 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 80,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
haustechnische Anlagen				
Außenverflüssiger	$L_{WA} = 62,0 \text{ dB(A)}$	16 Stunden inkl. Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 63,9 \text{ dB(A)}$	
Außengerät Backshop	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	16 Stunden inkl. Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 66,9 \text{ dB(A)}$	
Abluft Einhausung Anlieferung	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	25 min, davon 10 min in der Ruhezeit	$L_{WA} = 57,6 \text{ dB(A)}$	
Zuluft / Abluft Aggregaterraum	je $L_{WA} = 60,0 \text{ dB(A)}$	16 Stunden inkl. Ruhezeitenzuschlag	je $L_{WA} = 61,9 \text{ dB(A)}$	

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

Warenanlieferung

- Lebensmittelanlieferung durch 1 großen Lkw inkl. Rangieren vor der Einhausung

Das Lkw-Kühlaggregat ist bei Zufahrt auf das Betriebsgelände auszuschalten.

Schallemissionen in der eingehausten Anlieferungszone

Für die nächtliche Warenanlieferung zwischen wird folgender Ansatz getroffen:

- Rangieren: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ 2 Minuten
- Be/Entladen: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ 20 Minuten

Hieraus errechnet sich für die Nachtzeit in Summe ein zeitkorrigierter Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 90,4 \text{ dB(A)}$. Gemäß der VDI-Richtlinie 2571 [10] ergibt sich somit ein Innenpegel in Höhe von $L_i = 77,0 \text{ dB(A)}$.

Hinweis: Das Volumen der Ladezone beträgt in etwa $V = 1.100 \text{ m}^3$. Die Nachhallzeit wird konservativ mit $T = 2 \text{ sec}$ angesetzt.

Die Be- und Entladung findet bei geschlossenem Rolltor statt.

Haustechnische Anlagen

Es sind folgende schalltechnisch relevante haustechnischen Anlagen im Freibereich zu berücksichtigen:

- Außenverflüssiger des Lebensmittelmarktes an der Südostfassade
- Außengerät des Backshops auf dem Dach
- Abluft Einhausung Anlieferung
- Zu-/ Abluft Aggregaterraum

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird zusätzlich für die gemäß TA Lärm maßgebliche ungünstigste, d.h. lauteste Nachtstunde gewählt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 2: Schallemissionen Lebensmittelmarkt während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Lebensmittelmarkt, Hauptanlieferung				
Fahrweg 1 Lkw > 105 KW	$L_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw	$L_{WA} = 84,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Rangieren 1 Lkw vor Einhausung	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	2 min	$L_{WA} = 84,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 8]
Abstrahlung Tor Einhausung	$L_i = 77,0 \text{ dB(A)}$	$34 \text{ m}^2, R'_{w, \text{Tor}} \geq 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 73,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
haustechnische Anlagen				
Außenverflüssiger	$L_{WA} = 62,0 \text{ dB(A)}$	1 Stunde	$L_{WA} = 62,0 \text{ dB(A)}$	
Außengerät Backshop	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	1 Stunde	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	
Abluft Einhausung Anlieferung	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	5 min	$L_{WA} = 59,2 \text{ dB(A)}$	
Zuluft / Abluft Aggregaterraum	je $L_{WA} = 60,0 \text{ dB(A)}$	1 Stunde	je $L_{WA} = 60,0 \text{ dB(A)}$	

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm [4].

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2023 MR2) sind:

- Parkplatz
- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen
- Abschirmkanten
- Bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte IO 1 bis IO 3 Schutzanspruch (WA-Gebiet)

Das Plangebiet ist im Untersuchungsbereich eben. Die Gebäude- und Geländehöhen werden auf Basis der vorliegenden Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung [1], den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung [6] und der Planunterlagen angesetzt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 (Oktober 1999) [5] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung,
- sowie Abschirmung,

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den Gebäuden wird für die Gewerbe Geräusche bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse

Aufgrund des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 für den Lebensmittelmarkt ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit.

In der Tabelle 3 sind die gerundeten Beurteilungspegel je Immissionsort sowie die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm dargestellt.

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort	Gebiet	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1	WA	41	33	55	40
IO 2	WA	44	36	55	40
IO 3	WA	40	35	55	40

Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind im Anhang B auf der Seite 2 dargestellt.

6. Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des Betriebs des geplanten Lebensmittelmarktes mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

Während der Tageszeit wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten (IO 1 – IO 2) im bestehenden WA-Gebiet um mindestens 11 dB(A) unterschritten.

In dem geplanten WA-Gebiet östlich des Lebensmittelmarktes wird am Immissionsort IO 3 (an dem maßgeblichen Beispielgebäude) der Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB(A) unterschritten.

Auf eine Ermittlung der Geräuschvorbelastung kann aufgrund der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von mehr als 6 dB(A) verzichtet werden (vgl. Punkt 3.2).

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

In der lautesten Nachtstunde wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten im bestehenden WA-Gebiet um mindestens 4 dB(A) unterschritten.

In dem geplanten WA-Gebiet östlich des Lebensmittelmarktes wird am Immissionsort IO 3 (an dem maßgeblichen Beispielgebäude) der Immissionsrichtwert um mindestens 5 dB(A) unterschritten.

Maximalpegelkriterium

Gemäß der TA Lärm (vgl. Punkt 3.1) dürfen einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Aufgrund der ausreichenden Abstände zwischen den geräuschrelevanten Bereichen des Lebensmittelmarktes (Parkplatz, Warenanlieferung in einer eingehausten Anlieferzone) sind tags und nachts keine Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel an den Immissionsorten zu erwarten.

Beispielsweise ergibt sich durch eine Pegelspitze mit einem Schalleistungspegel in Höhe von 108 dB(A) (z.B. Rangiergeräusche) vor der eingehausten Anlieferzone des Lebensmittelmarktes am nächstgelegenen Immissionsort IO 3 ein Beurteilungspegel von 53 dB(A). Die Unterschreitung des zulässigen Maximalpegels beträgt somit bei Zugrundelegung des Schutzanspruches eines WA-Gebietes 7 dB(A) während der Nachtzeit.

Berücksichtigung des anlagenbezogenen Verkehrs

Basierend auf den Angaben des Bayerischen Straßeninformationssystems BAYSIS [11] wurde für die Untere Hauptstraße (K ED 20) eine DTV in Höhe von 3.123 Kfz/24h ermittelt. Die Berechnung der hieraus resultierenden Verkehrsgeräuschbelastung an dem Immissionsort IO 2 zeigt einen maximalen Beurteilungspegel von 59,0 dB(A) während der Tageszeit.

Unter Berücksichtigung des anlagenbezogenen Verkehrs des Lebensmittelmarktes (1.517 Pkw-Bewegungen) aufgeteilt zu je 50% je Straßenrichtung, errechnet sich ein maximaler Beurteilungspegel in Höhe von 60,0 dB(A) am IO 2. Dies entspricht einer Erhöhung des Beurteilungspegels von 1 dB(A).

Somit liegt die kumulative Erfüllung der entsprechenden Kriterien gemäß TA Lärm (vgl. Punkt 3.1) nicht vor.

7. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung

7.1 Lebensmittelmarkt

Bebauungsplanverfahren

Es wird empfohlen, folgenden Punkt in die Hinweise des Bebauungsplanes aufzunehmen:

„In der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung Bericht Nr. 223097 / 2 vom 20.10.2023 des Ingenieurbüros Greiner wurde die Verträglichkeit des Lebensmittelmarktes mit Backshop in Bezug auf die angrenzenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen entsprechend den Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Die in der Verträglichkeitsuntersuchung unter Punkt 7.1 genannten organisatorischen und technischen Schallschutzmaßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten.“

Baugenehmigungsverfahren

Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens sind folgende Auflagen zu beachten:

- Der Betrieb des Lebensmittelmarktes mit Backshop inkl. des zugehörigen Kunden- und Lieferverkehrs und der Ladetätigkeiten ist während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) uneingeschränkt zulässig.
- Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) ist Betriebsruhe einzuhalten mit folgenden Ausnahmen:
 - Die Warenanlieferung in der eingehausten Anlieferungszone mit maximal 1 Lkw je Nachtstunde ist zulässig. Das Kühlaggregat des Lkws ist auf dem Betriebsgelände auszuschalten.
 - Der Betrieb der haustechnischen Anlagen ist zulässig.
- Die bewerteten Gesamtschalldämm-Maße R'_{w} der Außenbauteile sind als Mindestmaß einzuhalten:
 - Eingehauste Anlieferzone (inkl. Dach) $R'_{w, res} \geq 40$ dB
 - Tor Eingehauste Anlieferzone $R'_{w, res} \geq 15$ dB
- Die Be- und Entladung in der eingehausten Anlieferzone erfolgt bei geschlossenem Rolltor.
- Die Schalleistungspegel L_{WA} der haustechnischen Anlagen sind wie folgt zu begrenzen:
 - Außenverflüssiger L_{WA} 62 dB(A) tags und nachts
 - Zu- und Abluft Aggregaterraum je L_{WA} 60 dB(A) tags und nachts
 - Außengerät Backshop L_{WA} 65 dB(A) tags und nachts
 - Abluft Anlieferzone L_{WA} 70 dB(A) tags und nachts

- Die Fahrgassen des Parkplatzes sind zu asphaltieren bzw. Pflaster mit geringem Fugenabstand zu verwenden.

Die oben genannten Schallschutzmaßnahmen sind entsprechend anzupassen, sofern sich maßgebliche Abweichungen zur hier vorgelegten Planung [1] ergeben.

7.2 Geplantes WA-Gebiet

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes für das WA-Gebiet östlich des Lebensmittelmarktes ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen an den Edeka-Markt, sofern der unter Punkt 4 genannte Betriebsablauf und die unter Punkt 7.1 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.

8. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst-case“ - Betrachtung in Bezug auf die Überlagerung von Taktmaximalpegeln, der Höhe der anzusetzenden Emissionsdaten, der Einwirkzeiten der Schallquellen gewählt.

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA Version 2023 MR2 werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet.

Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

9. Zusammenfassung

In 85461 Bockhorn ist der Neubau eines Lebensmittelmarktes auf Fl.Nr. 172 (Teilfläche) in einem SO-Gebiet geplant. Im Umfeld des Plangebietes besteht schutzbedürftige Wohnbebauung bzw. soll durch den Bebauungsplan „Wohnen südlich der Unteren Hauptstraße“ in einem WA-Gebiet geschaffen werden.

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein Recyclinghof, die Freiwillige Feuerwehr Bockhorn und der Bauhof.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Nutzung des Lebensmittelmarktes die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden.

Es sind die erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für den Lebensmittelmarkt auszuarbeiten.

Untersuchungsergebnisse

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des Betriebs des geplanten Lebensmittelmarktes mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

Während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) berechnen sich Beurteilungspegel von maximal 44 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird im geplanten und bestehenden WA-Gebiet um mindestens 11 dB(A) unterschritten.

Auf die Ermittlung der Geräuschvorbelastung kann durch die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für WA-Gebiete von mehr als 6 dB(A) verzichtet werden.

Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde) berechnen sich Beurteilungspegel von maximal 36 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird im geplanten und bestehenden WA-Gebiet um mindestens 4 dB(A) unterschritten.

Die gemäß der TA Lärm einzuhaltenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Pegelspitzen (Maximalpegelkriterium) können ebenfalls eingehalten werden.

Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm sind die unter Punkt 7.1 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend zu beachten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Vollsortimenter“, sofern die unter Punkt 7.1 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.

M.Eng. Tobias Frankenberger
(verantwortlich für den technischen Inhalt)

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

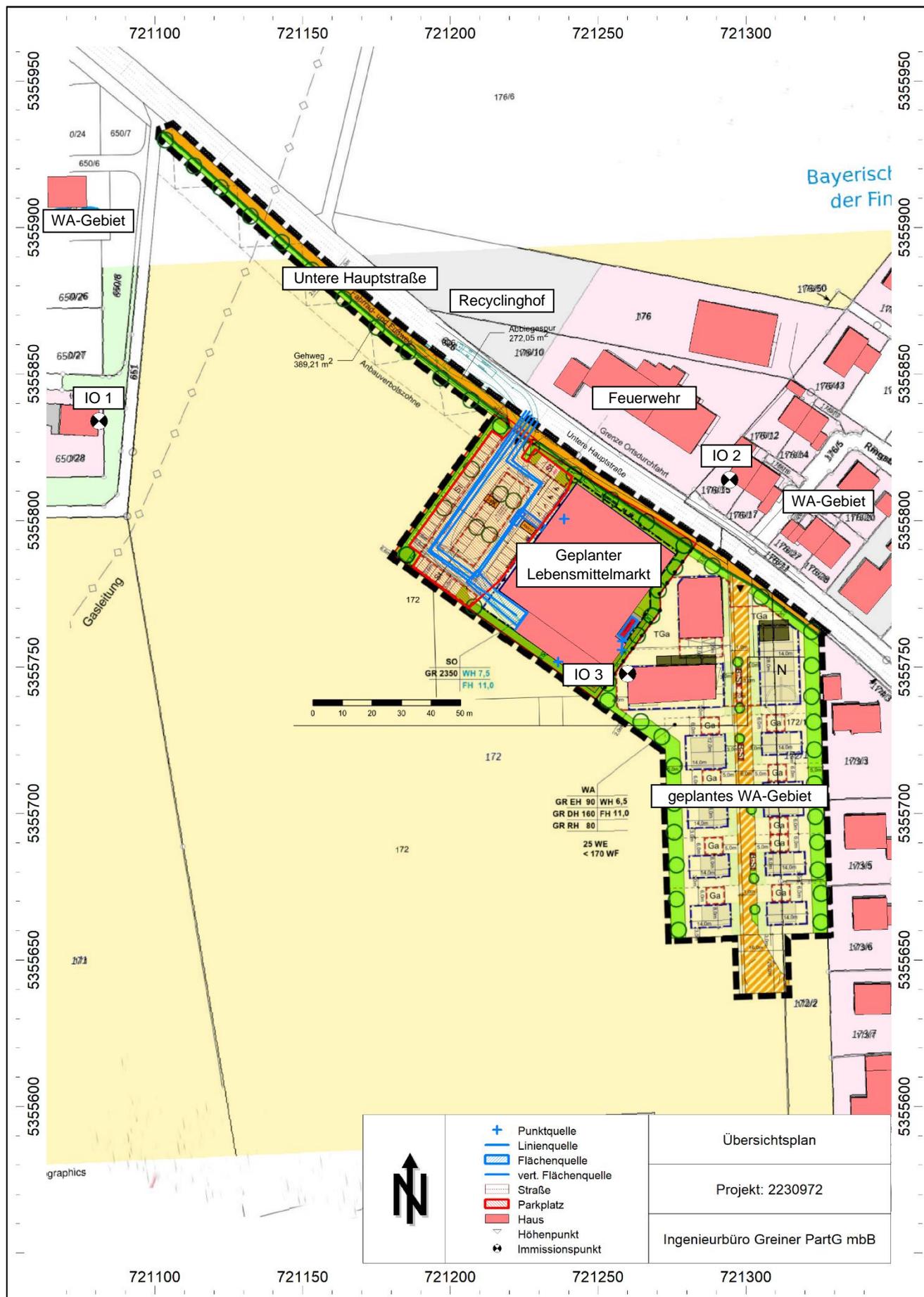


Durch die DAKkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A

Abbildungen

Übersichtsplan: Bebauungsplangebiet und Umgebung



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel aufgrund des Lebensmittelmarktes an den Immissionsorten während der Tages- und Nachtzeit:

Bezeichnung	Pegel Lr		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)
IO 1 EG	39,8	32,6	2,00	r	721081,12	5355833,92	458,35
IO 1 1.OG	40,5	33,3	4,80	r	721081,12	5355833,92	461,15
IO 2 EG	41,0	32,7	2,00	r	721294,44	5355813,90	459,32
IO 2 1.OG	42,4	34,0	4,80	r	721294,44	5355813,90	462,12
IO 2 2.OG	43,8	35,5	7,60	r	721294,44	5355813,90	464,92
IO 3 EG	37,0	34,8	2,00	r	721259,93	5355747,69	458,70
IO 3 1.OG	37,2	34,5	4,80	r	721259,93	5355747,69	461,50
IO 3 2.OG	40,1	35,4	7,60	r	721259,93	5355747,69	464,30

Teilbeurteilungspegel Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Tag								
	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 EG	IO 2 1.OG	IO 2 2.OG	IO 3 EG	IO 3 1.OG	IO 3 2.OG	
Backshop: Klimaaußengerät	10,1	10,8	19,4	20,0	22,5	8,8	14,9	23,3	
Lebensmittelmarkt: Abluft Einhausung						1,8	3,0	4,6	
Lebensmittelmarkt: Lüftung Aggregaterraum Abluft			12,6	14,1	15,0	35,0	34,3	33,0	
Lebensmittelmarkt: Lüftung Aggregaterraum Zuluft			13,1	14,8	15,9	20,5	20,2	20,2	
Lebensmittelmarkt: Fahrweg 5 Lkw / 1 Nachts	27,7	28,5	30,7	32,1	33,4	15,4	19,6	27,4	
Lebensmittelmarkt: Kühlaggregate 3 Lkw (2 in R.z.) à 4 min	28,0	28,8	29,6	31,0	32,2	16,8	21,7	29,1	
Backshop: Fahrweg 1 Lkw	22,0	22,8	25,2	26,6	27,9	9,7	13,6	21,1	
Backshop: Kühlaggregat 1 Lkw à 4 min in R.z.	24,2	24,9	27,7	29,1	30,2	12,6	17,0	24,6	
Lebensmittelmarkt: Rangieren 5 Lkw (2 in R.z.) à 2 min / 1 Nachts	27,8	28,5	12,9	14,1	18,4	16,8	20,1	24,5	
Lebensmittelmarkt: Außenverflüssiger			18,0	19,7	20,8	30,5	30,3	30,2	
Backshop: Rangieren 1 Lkw à 2 min	22,8	23,5	20,7	21,8	23,6	10,2	12,7	18,3	
Backshop: Be- und Entladen 1 Lkw à 10 min (in R.z.)	24,5	25,2	18,9	20,1	22,1	12,1	13,4	18,2	
Lebensmittelmarkt: Tor Einhausung	18,5	19,2	3,7	4,5	6,9	10,5	11,2	16,6	
Parkplatz	38,2	39,0	39,6	41,0	42,5	25,9	29,4	36,6	

Teilbeurteilungspegel Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Nacht								
	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 EG	IO 2 1.OG	IO 2 2.OG	IO 3 EG	IO 3 1.OG	IO 3 2.OG	
Backshop: Klimaaußengerät	8,2	8,9	17,5	18,1	20,6	6,9	13,0	21,4	
Lebensmittelmarkt: Abluft Einhausung		0,4				3,4	4,6	6,2	
Lebensmittelmarkt: Lüftung Aggregaterraum Abluft			10,7	12,2	13,1	33,1	32,4	31,1	
Lebensmittelmarkt: Lüftung Aggregaterraum Zuluft			11,2	12,9	14,0	18,6	18,3	18,3	
Lebensmittelmarkt: Fahrweg 5 Lkw / 1 Nachts	29,3	30,1	32,3	33,7	35,0	17,0	21,2	29,0	
Lebensmittelmarkt: Rangieren 5 Lkw (2 in R.z.) à 2 min / 1 Nachts	29,4	30,1	14,5	15,7	20,0	18,4	21,7	26,1	
Lebensmittelmarkt: Außenverflüssiger			16,1	17,8	18,9	28,6	28,4	28,3	
Lebensmittelmarkt: Tor Einhausung	19,3	20,0	4,5	5,3	7,7	11,3	12,0	17,4	

Bericht (2230972n.cna)

CadnaA Version 2023 MR 2 (64 Bit)

Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.	Höhe	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (dB)	Nacht (dB)				X (m)	Y (m)	Z (m)	
Backshop: Klimaaußengerät	1	66,9	65,0	Lw	65	1,9	0,0	0,0	500	1,00	g	721238,46	5355800,46	464,39
Lebensmittelmarkt: Abluft Einhausung	1	57,6	59,2	Lw	70	-12,4	-10,8	0,0	500	0,50	r	721236,44	5355751,70	457,16
Lebensmittelmarkt: Lüftung Aggregaterraum Abluft	1	61,9	60,0	Lw	60	1,9	0,0	0,0	500	2,50	r	721258,03	5355755,70	459,13
Lebensmittelmarkt: Lüftung Aggregaterraum Zuluft	1	61,9	60,0	Lw	60	1,9	0,0	0,0	500	1,00	g	721258,12	5355758,77	457,61

Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (dB)	Nacht (dB)		
Lebensmittelmarkt: Fahrweg 5 Lkw / 1 Nachts	1	83,1	84,7	61,4	63,0	Lw	63	-1,6	0,0	0,0	500
Lebensmittelmarkt: Kühlaggregate 3 Lkw (2 in R.z.) à 4 min	1	82,7	0,0	62,9	-19,8	Lw	97	-14,3	-97,0	0,0	500
Backshop: Fahrweg 1 Lkw	1	77,5	-0,0	56,0	-21,5	Lw	62	-6,0	-83,5	0,0	500
Backshop: Kühlaggregat 1 Lkw à 4 min in R.z.	1	79,2	0,0	57,7	-21,5	Lw	97	-17,8	-97,0	0,0	500

Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (dB)	Nacht (dB)		
Lebensmittelmarkt: Rangieren 5 Lkw (2 in R.z.) à 2 min / 1 Nachts	1	82,6	84,2	62,2	63,8	Lw	99	-16,4	-14,8	0,0	500
Lebensmittelmarkt: Außenverflüssiger	1	63,9	62,0	51,1	49,2	Lw	62	1,9	0,0	0,0	500
Backshop: Rangieren 1 Lkw à 2 min	1	78,2	0,0	67,0	-11,2	Lw	99	-20,8	-99,0	0,0	500
Backshop: Be- und Entladen 1 Lkw à 10 min (in R.z.)	1	80,2	10,0	66,6	-3,6	Lw	94	-13,8	-84,0	0,0	500

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung R	K0	Freq.	
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (dB)	Nacht (dB)				(m²)
Lebensmittelmarkt: Tor Einhausung	1	72,5	73,3	57,2	58,0	Li	76,2	0,0	0,8	15	33,75	3,0	500

Parkplätze

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa	Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrbr		Berechnung nach				
						Tag	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart		Kstro	Fahrbahnoberfl		
Parkplatz				1	ind	93,8	-51,8	Stellplatz	48	1,00	1,980	0,000	0,000	7,0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LFU-Studie 2007

Strassen

Bezeichnung	ID	Lw'		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.		
		Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)					Pkw	Lkw
		(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				(km/h)	(km/h)
Untere Hauptstraße - Nullfall	2	56,1	48,0	182,0	26,0	4,1	4,9	4,1	4,9	1,7	0,8	50	50	RQ 10	RLS_REF	0,0
Untere Hauptstraße - Planfall	2	57,1	48,0	230,0	26,0	4,1	4,9	4,1	4,9	1,7	0,8	50	50	RQ 10	RLS_REF	0,0

Häuser

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe
							Anfang (m)
			Building	x	0	0,21	459,94 a
			Building	x	0	0,21	461,29 a
Fasanenweg 25			Building	x	0	0,21	463,77 a
Magnacstraße 3			Building	x	0	0,21	465,26 a
			Building	x	0	0,21	463,25 a
Ringstraße 12			Building	x	0	0,21	466,56 a
Magnacstraße 5			Building	x	0	0,21	463,81 a
			Building	x	0	0,21	462,70 a
			Building	x	0	0,21	462,26 a
			Building	x	0	0,21	462,37 a
Heckener Straße 5			Building	x	0	0,21	465,71 a
Ringstraße 8			Building	x	0	0,21	466,05 a
Untere Hauptstraße 5			Building	x	0	0,21	466,45 a
			Building	x	0	0,21	460,63 a
			Building	x	0	0,21	459,33 a
			Building	x	0	0,21	462,25 a
			Building	x	0	0,21	460,86 a
Am Anger 4			Building	x	0	0,21	466,42 a
			Building	x	0	0,21	461,80 a
Untere Hauptstraße 7			Building	x	0	0,21	466,93 a
Ringstraße 1,2			Building	x	0	0,21	467,21 a