

Schalltechnische Immissionsprognose

Bebauungsplan Nr. 10 „Fiskel Diek“ 4. Änderung

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern

2024-05-28

Auftragsnummer: 23098

INHALT

1	AUFTRAGGEBER	3
2	GRUNDLAGEN DER PLANAUFSTELLUNG	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN.....	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN, IMMISSIONSRICHTWERTE.....	4
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	5
4	EDEKA-MARKT	7
4.1	HAUPTGERÄUSCHQUELLEN EDEKA.....	7
4.2	STELLPLATZANLAGEN.....	7
4.2.1	<i>Hauptstellplatzanlagen 1 und 2</i>	7
4.2.2	<i>Stellplatzanlage Gasteweg</i>	9
4.2.3	<i>Mitarbeiterstellplätze beim Außenlager</i>	10
4.3	ANLIEFERUNG.....	10
4.3.1	<i>Lkw-Fahrvorgänge</i>	10
4.3.2	<i>Sonstige LKW-Geräusche</i>	10
4.3.3	<i>Lkw-Kühlaggregate</i>	11
4.3.4	<i>Sprinter-Fahrvorgänge (Bäcker, Geldtransporter, Presseservice etc.)</i>	12
4.3.5	<i>Sprinter Stellgeräusch</i>	12
4.4	LADEZONEN.....	12
4.4.1	<i>EDEKA-Anlieferung</i>	13
4.4.2	<i>Handhubwagen/Rollcontainer Fahrwege (Paketanlieferung/Bäcker)</i>	13
4.5	AUBENSITZBEREICH BÄCKER.....	14
4.6	LÜFTUNGS-/KLIMATECHNIK.....	15
4.6.1	<i>Lüftungsanlage</i>	15
4.6.2	<i>Klimaanlage</i>	15
4.7	PAPIERENTSORGUNG.....	16
4.8	EINKAUFSWAGEN-SAMMELSTATION.....	16
4.9	SONSTIGES.....	16
4.10	VERKEHRSLÄRM AUF ÖFFENTLICHEN STRABEN GEMÄß TA LÄRM.....	17
5	QUALITÄT DER ERGEBNISSE	18
6	FAZIT	19

1 Auftraggeber

EDEKA-MIHA Immobilien-Service GmbH
Wittelsbacherallee 61

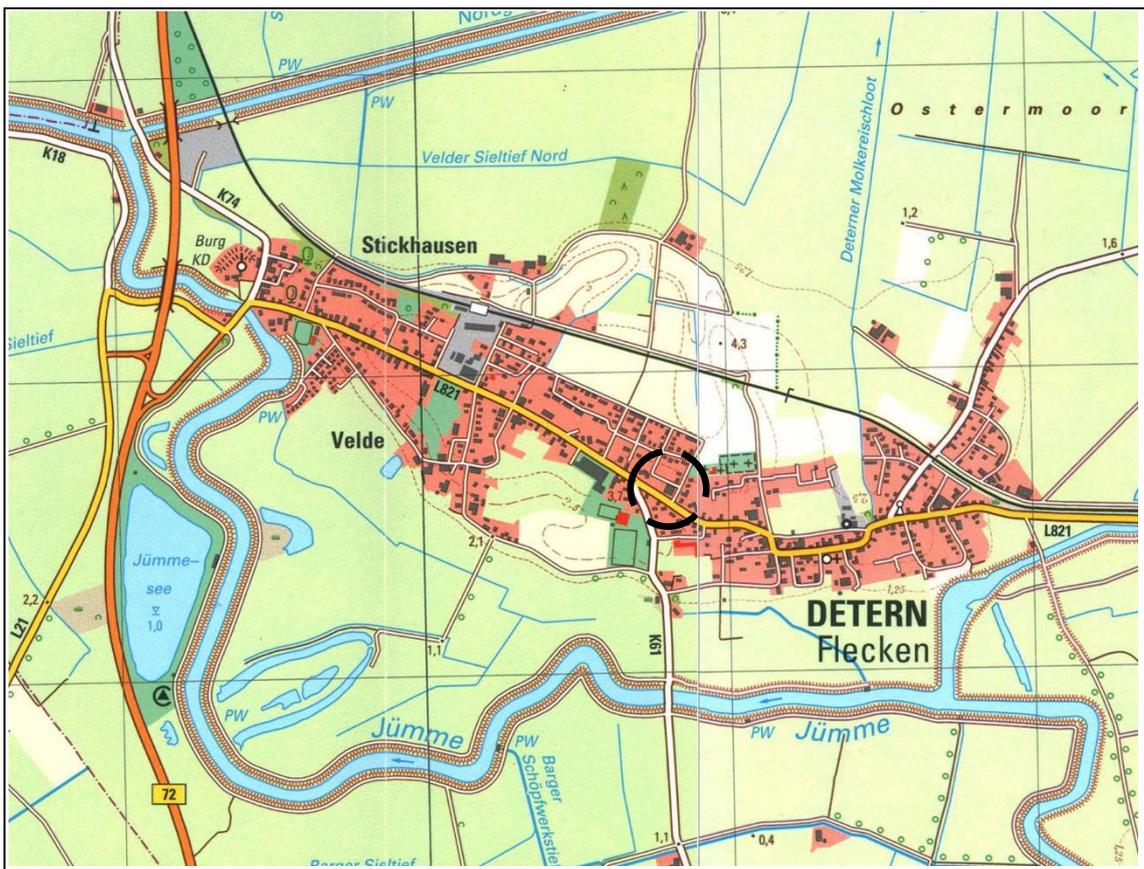
32427 Minden

2 Grundlagen der Planaufstellung

In der Gemeinde Detern soll der an der Westerlandstraße gelegene EDEKA-Markt umgebaut und erweitert werden. Der Einkaufsmarkt wird eine Netto-Verkaufsfläche von etwa 1.160 m² aufweisen. Aus diesem Anlass wird der Bebauungsplan Nr. 10 „Fiskel Dick“ geändert.

In dem schalltechnischen Gutachten sind die potenziellen Schallemissionen des Vorhabens und seine Einwirkungen auf die benachbarte schutzbedürftige Nutzung zu untersuchen. Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage der TA Lärm.

Übersichtsplan 1:25.000



3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

Beiblatt 1 zur DIN 18005 Ausg. Mai 2002	Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung –
TA Lärm Ausg. 26.08.98	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
ISO 9613 Teil 2 1996	„Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren
Technischer Bericht 1995	Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Technischer Bericht 2005	Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Parkplatzlärmstudie 2007	Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen auf Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (6. überarb. Auflage)
Merkblätter Nr. 25 Landesumweltamt NRW 2000	Leitfaden zur Prognose von Geräuschemissionen beim Be- und Entladen von Lastkraftwagen

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Bebauungspläne Bebauungsplan Nr. 10 „Fiskel Dick“ – 4. Änderung, Gemeinde Detern (Vorentwurf)
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Detern
- EDEKA Markt Detern, Gasteweg 1, Detern, Pläne vom 26.09.2023, Planungsgruppe EDEKA-MIHA Immobilien-Service GmbH

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 9.0 vom April 2024, SoundPLAN GmbH, Backnang.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Geländetopographie, Straßen usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen und anschließend, soweit notwendig, anhand der Planunterlagen digitalisiert.

3.2 Beurteilungsgrundlagen, Immissionsrichtwerte

Gemäß der TA Lärm "Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" gelten

folgende Immissionsrichtwerte, die zahlenmäßig auch mit denen in der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" genannten Orientierungswerte für Gewerbelärm übereinstimmen:

Immissions-orte	Gebiets-einstufung	TA Lärm Immissionsrichtwerte			
		Tag	Nacht	Spitzen- pegel tags	Spitzenpegel nachts
	MI	60	45	90	65
	WA	55	40	85	60

Tab. 1: Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung in der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Weiterhin ist bei Geräuscheinwirkungen auf allgemeine Wohngebiete, u. ä. in der Zeit von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen. Sonntags sind zusätzlich die erweiterten Ruhezeiten um den Zeitraum von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr einzubeziehen.

Für die Nachtzeit wird der erhöhten Störwirkung bereits durch den niedrigeren Richtwert Rechnung getragen.

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

In der Nachbarschaft des Vorhabens liegen Wohnhäuser. Die Wohnhäuser sind als Mischgebiet und als allgemeine Wohngebiete einzustufen.

In der TA Lärm Kap. 6.7 Gemengelagen wird ausgeführt: *„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, daß der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.*

..... Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.“

Die o.g. schutzbedürftigen Nutzungen sind bereits heute durch den bestehenden Markt und andere Nutzungen vorbelastet, sie liegen in einer Gemengelage.

4 EDEKA-Markt

4.1 Hauptgeräuschquellen EDEKA

Nachfolgend werden die einzelnen Hauptgeräuschquellen betrachtet. Als Geräuschquellen sind zu betrachten:

- Stellplatzanlage mit Pkw-Fahrvorgängen,
- Lkw-Fahrvorgänge,
- Be- und Entladevorgänge,
- Lüftungsöffnungen,
- sonstige Lärmquellen

Es sind folgende Marktöffnungszeiten geplant:

Betriebszeiten: 06.00 bis 22.00 Uhr (werktags)

Marktöffnungszeiten: 08.00 bis 20.00 Uhr (werktags)

Bäcker: 06.00 bis 20.00 Uhr (werktags)
06.00 bis 16.00 Uhr (sonntags)

4.2 Stellplatzanlagen

Es sind insgesamt 93 Stellplätze vorgesehen, davon 4 Mitarbeiterstellplätze im Bereich des Außenlagers. 15 Stellplätze befinden sich am Gasteweg an der Rückseite des Gebäudes, diese werden im Vergleich zu den Stellplätzen der Hauptstellplatzanlage seltener angefahren bzw. werden ebenfalls von den Mitarbeitern des Einkaufsmarktes genutzt.

Das Kundenaufkommen beträgt laut Betreiber pro Tag bis zu 800 Kunden. Wir gehen wegen der zentralen Lage in Detern davon aus, dass mindestens 30 % der Kunden mit dem Rad/zu Fuß kommen, bzw. Mitfahrer sind. Somit ergeben sich 1.120 Fahrten pro Tag. Der überwiegende Teil der Fahrten (ca. 90 % bzw. 1.000 Fahrten) entfällt auf die Hauptstellplatzanlage, der Rest (10 % bzw. 120 Fahrten) auf die Stellplätze am Gasteweg.

Bei der Fahrbahnoberfläche der Stellplatzanlagen wird Betonsteinpflaster als Belag eingestellt.

4.2.1 Hauptstellplatzanlagen 1 und 2 Parkplatzart

Hierbei werden verschiedene Parkplatznutzungen unterschieden (z. B. Parkplätze an Einkaufszentren, Parkplätze an Diskotheken, P+R-Parkplätze usw.). Nach der "Parkplatzlärmstudie" des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz ergeben sich in Abhängigkeit von der Parkplatznutzung unterschiedliche Emissionskennwerte. Für unseren Fall wird die Platzart „Verbrauchermarkt/Warenhaus“ eingestellt.

Parkplatzfrequentierung

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung der Schalleistungspegel eines Parkplatzes ist die Bewegungshäufigkeit. Eine Fahrbewegung beinhaltet eine An- oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschiagen usw., d.h. ein vollständiger Parkvorgang mit An- und Abfahrt besteht aus zwei Fahrbewegungen. Für den Kundenstellplatz wird das sogenannte zusammengefasste Rechenverfahren (der Normalfall der Parkplatzlärmstudie) angewandt. Der Fahrgassenverkehr wird über die Anzahl der Stellplätze und die Fahrbewegungshäufigkeit als Zuschlag ermittelt und in das zusammengefasste Verfahren mit eingestellt.

Der überwiegende Teil der Fahrten (ca. 90 % bzw. ca. 1.000 Fahrten) entfällt auf die Hauptstellplatzanlage 1 und 2. Für die Marktöffnungszeit von 8.00 bis 20.00 Uhr werden 1.000 Fahrten eingestellt.

Wir gehen davon aus, dass der südliche Teil zur Westerlandstraße mit dem direkten Zugang zum Marktgebäude stärker frequentiert wird, als nördliche Teil.

Somit ergeben sich

- für den Stellplatz 1 Süd mit 43 Stellplätze etwa 800 Fahrten bzw. 1,6 F/Stellplatz/Stunde. Für die Tagesrandzeiten werden beim Stellplatz 1 zudem 0,3 F/Stellplatz/Stunde einschl. für die Zeit von 6.00 bis 8.00 Uhr u.a. Bäcker sowie.
- für den Stellplatz 2 Nord mit 28 Stellplätzen etwa 200 Fahrten bzw. 0,6 F/Stellplatz/Stunde für die Zeit von 8.00 bis 20.00 Uhr

eingestellt.

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

Bei impulshaltigen Geräuschen ist gemäß TA Lärm der Taktmaximalpegel heranzuziehen. Für einen Vorgang je Stunde ist bei „„Verbrauchermarkt/Warenhaus““ folgender Zuschlag einzubeziehen:

K_I 4,0 dB(A)

Zuschlag für die Parkplatzart

Für einen Vorgang je Stunde ist für die Nutzungsart „„Verbrauchermarkt/Warenhaus““ folgender Zuschlag bei lärmarmen Einkaufswagen (Softtrollen) einzubeziehen.

K_{PA} 3,0 dB(A)

Zuschlag für den Fahrbahnbelag

Die Decke der Fahrgassen besteht aus Pflaster. *„Der Zuschlag entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist.“* [Parkplatzlärmstudie] Hier ist somit kein Zuschlag einzubeziehen:

K_{Stro} 0,0 dB(A)

Zuschläge für Fahrgassen

Der Fahrgassenverkehr wird über die Anzahl der Stellplätze und die Fahrbewegungshäufigkeit als Zuschlag ermittelt und in das zusammengefasste Verfahren mit eingestellt. Das zusammengefasste Rechenverfahren ergibt tendenziell höhere Werte als das Verfahren mit getrennter Ermittlung der Fahrverkehre über Fahrgassen.

K_D 3,8/3,2 dB(A)

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Stellplatz ein Referenz-Schalleistungspegel für 1 Fahrbewegung/Stellplatz/Stunde von

$L_{\text{WA}} = 90,2/87,7$ dB(A).

Die Anzahl der Fahrbewegungen wird über einen Tagesgang in die Berechnung eingestellt.

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{\text{WA, max}} = 99,5$ dB(A) (Kofferraumschließen)

4.2.2 Stellplatzanlage Gasteweg Parkplatzart

Für unseren Fall wird die Platzart „Besucher/Mitarbeiter“ eingestellt, da die Kunden, die hier parken, auf Grund der Lage der Stellplätze wahrscheinlich keine Einkaufswagen benutzen werden. Es ist in diesem Bereich keine Einkaufswagensammelbox eingeplant.

Parkplatzfrequentierung:

Zusätzlich werden die Stellplätze von den Mitarbeitern des Einkaufsmarktes genutzt. Für diese werden zusätzlich je 4 Fahrbewegungen pro Stellplatz/Tag eingestellt, einschl. der Tagesrandzeiten (6.00-7.00 Uhr und 20.00-21.00 Uhr).

Für diesen Kundenstellplatz wird das sogenannte getrennte Rechenverfahren angewandt. Der Fahrgassenverkehr entfällt, da die Stellplätze direkt über die öffentliche Straße „Gasteweg“ angefahren werden.

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Stellplatz ein Referenz-Schalleistungspegel für 1 Fahrbewegung/Stellplatz/Stunde von

$L_{\text{WA}} = 78,8$ dB(A).

Die Anzahl der Fahrbewegungen wird über einen Tagesgang in die Berechnung eingestellt.

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{\text{WA, max}} = 99,5$ dB(A) (Kofferraumschließen)

4.2.3 Mitarbeiterstellplätze beim Außenlager

Parkplatzart

Für unseren Fall wird die Platzart „Besucher/ Mitarbeiter“ eingestellt.

Parkplatzfrequentierung:

Es sind 4 Mitarbeiterstellplätze im Bereich des Außenlagers geplant. Für diese werden je 4 Fahrbewegungen pro Stellplatz/Tag eingestellt, davon 2 in den Tagesrandzeiten (6.00-7.00 Uhr/21.00-22.00 Uhr).

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Stellplatz ein Referenz-Schalleistungspegel für 1 Fahrbewegung/Stellplatz/Stunde von

$$L_{WA} = 74,0 \text{ dB(A)}.$$

Die Anzahl der Fahrbewegungen wird über einen Tagesgang in die Berechnung eingestellt.

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 99,5 \text{ dB(A)} \text{ (Kofferraumschließen)}$$

4.3 Anlieferung

4.3.1 Lkw-Fahrvorgänge

Der für ein Fahrzeug je Stunde auf einen Meter Fahrstrecke bezogene Schalleistungspegel (längenbezogener Pegel) beträgt danach

$$\text{für Lkw} > 105 \text{ kW:} \quad 61,0 \text{ dB/(A)}$$

Es werden täglich 3 - 4 Lkws erwartet (7.00 bis 20.00 Uhr). Es werden sicherheitshalber eingestellt:

Ereignisse: 4 Lkws täglich, außerhalb der Ruhezeiten (7.00 bis 20.00 Uhr)

$$L_{wa} = 63 \text{ dB(A)/m plus Rangierzuschlag von 3 dB(A)}$$

Art: Linienquelle

Höhe: 1,5 m

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A)} \text{ bei Lkw-Bremsvorgängen}$$

4.3.2 Sonstige LKW-Geräusche

Zu den sonstigen LKW-Geräuschen zählen das Anlassen, das Türeenschlagen, das Leerlaufgeräusch und das Bremsenentlüften.

Geräuschquellen	Schalleistung dB	Einwirkzeit je Ereignis in sec	Ereignisse	Schalleistungspegel je LKW dB(A)
Anlassen	100	5	1	71,4
Bremse	108	5	1	79,4
Türenschiagen	100	5	2	74,4
Leerlauf	94	10	1	68,4
				81,3

$L_{wa} = 81,3 \text{ dB(A)}$

Ereignisse: 4 Lkws täglich, außerhalb der Ruhezeiten (7.00 bis 20.00 Uhr)

Art der Lärmquelle: Punktquelle

Höhe: 1,5 m

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

Spitzenpegel: $L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A)}$ bei Bremsvorgängen

4.3.3 Lkw-Kühlaggregate

Aus Schallschutzgründen wird ein elektrischer Betrieb des Kühlaggregats vorgesehen, sodass ein niedrigerer Schalleistungspegel angenommen wird:

$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$ Netzbetrieb.

Art: Punktquelle

Einwirkung: 20 Min.

Höhe: ca. 2,5 m

Unabhängig vom Standgeräusch bei Betrieb des Kühlaggregates sind zusätzliche Geräusche dadurch zu erwarten, dass der LKW ggf. mit laufenden Dieselkühlaggregat das Grundstück befährt und wieder verlässt. Deshalb wird zusätzlich der Schalleistungspegel von 102 dB(A) des Kühlaggregats auf eine Fahrspur mit einer Geschwindigkeit von 10 km/h berechnet, es ergibt sich durch das Kühlaggregat des LKW eine zusätzliche Emission dieser Fahrspur von

$L_{WA'} = 62 \text{ dB(A)/m}$

Art: Linienquelle

Einwirkung: 1 Ereignis täglich, außerhalb der Ruhezeiten (7.00 bis 20.00 Uhr)

Höhe ca. 2,5 m

4.3.4 **Sprinter-Fahrvorgänge (Bäcker, Geldtransporter, Presseservice etc.)**

Der für ein Fahrzeug je Stunde auf einen Meter Fahrstrecke bezogene Schalleistungspegel (längenbezogener Pegel) beträgt:

$$L_{wa} = 51 \text{ dB(A)/m}$$

Ereignisse: 5 Sprinter, davon:

- 2-mal nachts (5.00 - 6.00 Uhr/Presseservice + Vorkassenbäcker),
- 1-mal tags, innerhalb der Ruhezeiten (6.00 bis 7.00 Uhr/Brot)
- 1-mal tags, innerhalb der Ruhezeit (20.00 bis 22.00 Uhr/Geldtransport)
- 1-mal tags, außerhalb der Ruhezeiten (7.00-20.00).

Art: Linienquellen

Höhe: 1,0 m

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 94,7 \text{ dB(A)} \text{ (Anfahren)}$$

4.3.5 **Sprinter Stellgeräusch**

$$L_{wa} = 78,1 \text{ dB(A)}$$

Art der Quelle: Punktquelle

Höhe: 1,0 m

Einwirkzeit Eingangsbereich: 3 x 5 min, davon:

- 3-mal tags, innerhalb der Ruhezeit (20.00 bis 22.00 Uhr)

Einwirkzeit Ladezone: 2 x 5 min, davon:

- 1-mal tags, innerhalb der Ruhezeiten (6.00 bis 7.00 Uhr/Brot)
- 1-mal tags, außerhalb der Ruhezeiten (7.00-20.00)

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{wa, \max} = 99,5 \text{ dB(A)} \text{ (Kofferraumschließen)}$$

4.4 **Ladezonen**

Es sind neben den einzelnen Betriebsgeräuschen von LKW- und Hubfahrzeugen im Wesentlichen die Verladerampen relevant. Hier treten die Geräusche durch das Ziehen von Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand auf, entsprechend wird die Anzahl der Ereignisse den Gesamtschalleistungspegel dieses Geräusches bestimmen. Zusätzlich sind die entsprechenden Rollgeräusche auf dem Wagenboden mit zu berücksichtigen.

Hier ergeben sich als anzusetzende Schalleistungspegel für einzelne Geräuschquellen folgende Ansätze:

- Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand: $L_{WA, lh} = 88 \text{ dB(A)}$
- Rollgeräusche auf dem Wagenboden: je Ereignis $L_{WA, lh} = 75 \text{ dB(A)}$

[Quelle: "Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"]

Es wird die fahrzeugeigene Ladebordwand genutzt, sodass mit jeder Überfahrt ein auf eine Stunde bezogener Schallleistungspegel von 88 dB(A) sowie für Rollgeräusche auf dem Wagenboden jeweils 75 dB(A) zu erwarten sind.

4.4.1 EDEKA-Anlieferung

Die Lkws halten im Bereich Ladezone. Die Verladung erfolgt auf kurzem Wege in das Gebäude.

Entsprechend einschlägigen Untersuchungen kann für einen Lebensmittelmarkt wie dem EDEKA-Markt im Bereich der Anlieferung im Mittel mit folgenden Ansätzen gerechnet werden:

- Trockensortiment 15 bis 20 Paletten
- Kühlung: 6 bis 8 Paletten
- Obst: 4 Paletten

Es ergeben sich somit maximal 32 Paletten, d.h. daraus insgesamt 64 Überfahrten von Palettenhubwagen über die Ladebordwand. Bezieht man diese Geräusche auf eine Stunde so ist durch die Verladevorgänge ein Schallleistungspegel zu erwarten von $L_{WA} = 106,1$ dB(A) bzw. Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WA} = 93,1$ dB(A) Rollgeräusche auf dem Wagenboden.

1. Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand

$L_{WA} = 107$ dB(A) Ladergeräusche

2. Rollgeräusche auf dem Wagenboden

$L_{WA} = 94$ dB(A)

Höhe: 1,5 m

Spitzenpegel: $L_{WA, \max} = 102$ dB(A) (Überfahren von Kanten, Rinnen mit einem leeren Handhubwagen)

4.4.2 Handhubwagen/Rollcontainer Fahrwege (Paketanlieferung/Bäcker)

Die Waren werden per Rollcontainer/Hubwagen ins Gebäude gebracht. Es werden für den LKW (Paketanlieferung) 4 Rollcontainer/Handhubwagen bzw. 8 Fahrten und pro Sprinteranlieferung 1 Rollcontainer bzw. 2 Fahrten angesetzt. Bei der Bodenoberfläche wird von Pflaster ausgegangen. Es wird der Schallleistungspegel für unbeladene Handhubwagen über Pflaster laut dem "Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" zugrunde gelegt.

$L_{WA} = 95$ dB(A)

$$L_{WA'} = 61 \text{ dB(A)/m}$$

Art: Linienquelle

Ereignisse: 18 Fahrten (Hin- bzw. Rückwege)
davon 4 Fahrten innerhalb der Ruhezeiten (6.00 bis 7.00 Uhr)

Höhe: 1,0 m

Spitzenpegel: $L_{WA, \max} = 102 \text{ dB(A)}$ (Überfahren von Kanten, Rinnen mit einem leeren Handhubwagen)

4.5 Außensitzbereich Bäcker

Die Gästefläche wird als schallwirksame Fläche betrachtet. Es wird die Personenkennzahl von 65 dB („Sprechen normal“) der sächsischen Freizeitlärmstudie zugrunde gelegt. Die Kennzahl ist auf die tatsächliche Fläche und Anzahl der Personen zu beziehen. Da jede Person einer Punktschallquelle entspricht, sind diese auf die jeweilige Aufenthaltsfläche zu verteilen. Auf jede dieser Einzelquellen (Gast) kommen n Quadratmeter.

Es wird von einer ständigen Anwesenheit von 12 Sitzplätze/Personen ausgegangen. Es werden 50 % der Personen (d.h. 6 Personen) als gleichzeitig „schallwirksam“ eingestellt (vgl. Freizeitlärmstudie S. 9). Die Ermittlung des Schalleistungspegels für eine Personengruppe berechnet sich gemäß Sächsischer Freizeitlärmstudie mit folgender Gleichung:

$$L_{WA} = L_{WA1} + 10 \lg(k \cdot n) \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA1} = \text{Schalleistungspegel pro Person} - L_{WA} = 65 \text{ dB(A) Sprechen normal}$$

$$n = \text{Anzahl der schallwirksamen Personen}$$

$$k = \text{Gleichzeitigkeitsfaktor,}$$

$$n = 12 \text{ Personen anwesend}$$

$$k = 0,5$$

$$L_{WA} = 65 + 10 \lg(0,5 \times 12) \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA} = 72,8 \text{ dB(A)}$$

Die dadurch gebildete Flächenquelle hat ein flächenbezogenes Lärmkontingent von

$$L_{w''} = (L_{*w} + 10 \lg 1/A) \text{ dB(A)}$$

$$A = \text{Größe der schallemittierenden Flächenanteile in m}^2 : \text{Gästefläche} = \text{ca. } 40 \text{ m}^2$$

$$L_{w''} = 72,8 \text{ dB(A)} + 10 \lg 1/A \text{ dB}$$

$$L_{w''} = 57 \text{ dB(A)/m}^2$$

Höhe: 1,5 m

Einwirkzeit: 6.00 bis 19.00 Uhr

Das Ergebnis entspricht somit den Ansätzen und Hinweisen der sächsischen Freizeitlärmstudie. Für die Betrachtung von Einzelgeräuschereignissen wird das „Rufen normal“ der sächsischen Freizeitlärmstudie als Spitzenpegel angesetzt:

$L_{WA, \max} = 85 \text{ dB(A)}$

4.6 Lüftungs-/Klimatechnik

4.6.1 Lüftungsanlage

Beim Markt wird eine Lüftungsanlage betrieben, die Luft wird über Dach angesaugt und ausgeblasen. Die Außenluft strömt über Dach ein, durchläuft im Gebäude einen Schalldämpfer und wird auf das Zentralgerät verteilt. Es werden Daten nach Vergleichsanlagen eingestellt, konkrete Typen liegen noch nicht vor.

$L_{wa*} = 60 \text{ B(A)}$ für die Ab- und Zuluft (geschätzt)

Es wird unterstellt, dass von dem Lüfter keine tonhaltigen Geräusche ausgehen.

Art: Punktquelle

Höhe: 1 m über Dach

Einwirkzeit: 24 Std.

4.6.2 Klimaanlage

Es ist zudem der Einsatz eines Verflüssigers/Rückkühlers geplant. Der Aufstellort befindet sich auf dem Dach. Es wird ein Schalleistungspegel gemäß Datenblatt (Gaskühler GGHV CD 090.20F/13E-35) eingestellt. Die Lage ist vorläufig, sie stellt einen eher ungünstigen Standort über Dach dar.

$L_{wa*} = 65 \text{ dB(A)}$

Art: Punktquelle

Höhe: 1,0 m über Dach

Einwirkzeit: 24 Std.

Die Wärmepumpe LA 60 TU hat laut Datenblatt ein Schalleistungspegel von

$L_{wa*} = 65 \text{ dB(A)}$

Einwirkzeit: 24 Std.

4.7 Papierentsorgung

Es soll eine Papierentsorgung mit Container und Presse im Bereich der Ladezone unter Dach betrieben werden. Daher ist hier keine Lärmquelle im Freien einzustellen.

4.8 Einkaufswagen-Sammelstation

Eine weitere relevante Geräuschquelle sind die Einkaufswagen-Sammelboxen durch das Auseinander- und Zusammenschieben der Einkaufswagen. Die zu erwartenden Geräusche beziehen sich hier auf jedes einzelne Ereignis des Auseinander- bzw. Einschubens eines Einkaufswagens.

Für Einkaufswagen mit Wagenkörben aus Metall ist ein Schalleistungspegel einschl. Impulszuschlag von $L_{WA,th} = 72$ dB(A) pro Ereignis und Stunde anzusetzen.

Ein Teil der Kunden benutzt die Einkaufswagen nicht, sondern verwenden mitgebrachte Einkaufskörbe/-taschen oder Umverpackungskartonagen beim Einkauf. Wir gehen von 80 % Nutzung aus bzw. 680 Kunden bei den Stapelvorgängen berücksichtigt. Somit ergeben sich täglich ca. 1.360 Stapelvorgänge bzw. 113 Stapelvorgänge pro Stunde.

$L_{wa*} = 93$ dB(A) Einkaufswagen-Sammelbox (8 bis 20 Uhr)

Die Sammelbox wird eingehaust

Art der Quelle: Punktquellen

Höhe: 1,0 m

$L_{wa,max} = 106,0$ dB(A) Spitzenpegel

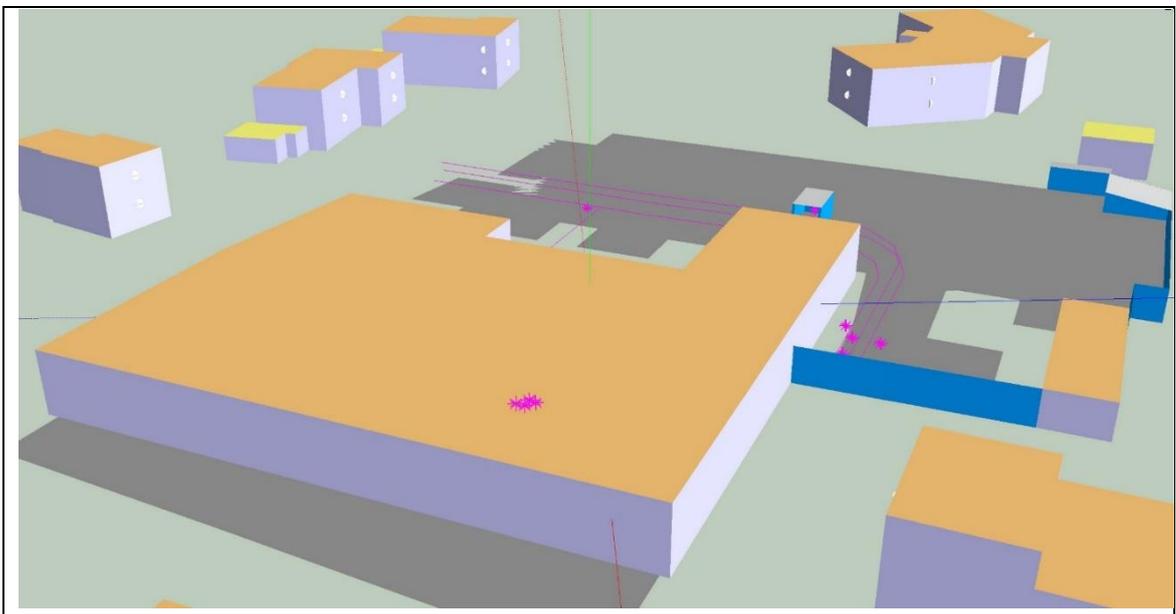
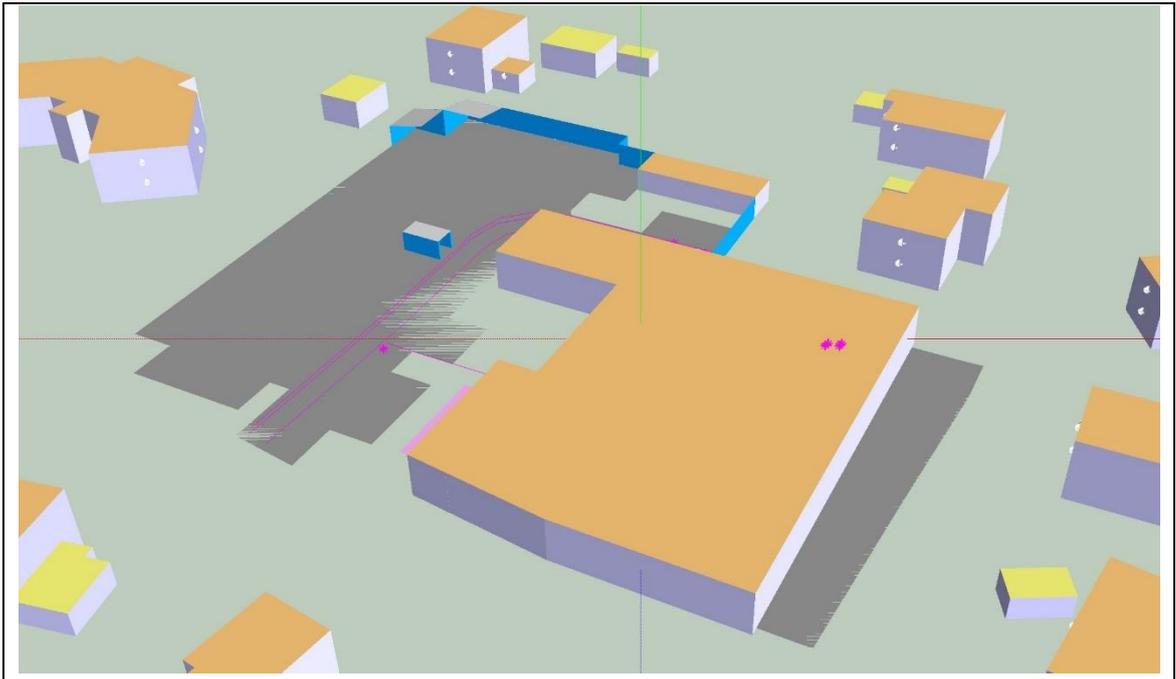
4.9 Sonstiges

Die Parkplätze, der Anlieferbereich für die LKW's und die Anlieferzonen werden als schallharter Bereich (Pflaster) eingestellt.

Es wird eine Lärmschutzwand mit Carport im Nordwesten mit einer Höhe von 2 und 3 m eingestellt. Ebenfalls Abschirmungen an der Ladezone mit 2,5 und 3 m (Wand/Tor).

Sie haben mindestens ein $R_w = 25$ dB als Schalldämmmaß einzuhalten. Bei Holzwänden ist somit eine durchgehende Wandstärke von mind. 2,5 cm bis etwa 3,5 cm, je nach Material, erforderlich. Es sind keine Lücken bzw. Spalten in der Wand und zur angrenzenden Nebenanlage zulässig.

Ansichten



4.10 Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen gemäß TA Lärm

Da es sich um die Erweiterung eines bestehenden Einkaufsmarktes handelt, sind keine relevanten Verkehrszunahmen durch Mehr-Kunden zu erwarten.

5 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und durch Messunsicherheiten bei der Schalleistungspegelbestimmung entstehen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Rufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Werden nur Ausbreitungsbedingungen mit leichtem Mitwind betrachtet, beschränkt dies die Auswirkung veränderlicher Witterungsbedingungen auf die Dämpfung auf ein sinnvolles Maß.

Nach DIN ISO 9613-2 [3] ergeben sich bei der Ausbreitungsrechnung die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten geschätzten Genauigkeiten.

Höhe, h *	Abstand, d	
	0 < d < 100 m	100 m < d < 1.000 m
0 < h < 5 m	±3 dB	±3 dB
5 m < h < 30 m	±1 dB	±3 dB

* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger;

* d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Anmerkung: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

Tab. 3: Geschätzte Genauigkeit für Pegel LAT (DW) von Breitbandquellen, berechnet unter Anwendung der DIN ISO 9613-2

Tendenziell ist an den untersuchten Immissionsorten mit geringeren Immissionspegeln zu rechnen, da ein konservativer Ansatz gewählt wurde.

6 Fazit

Die Lage der Lärmquellen und die Gesamtsituation ist dem Lageplan im Anhang zu entnehmen, ebenfalls die Ergebniswerte und die Schallausbreitung. Die Darstellung der Isolinien in den Rasterlärnkarten ist durch Interpolation mit Ungenauigkeiten behaftet, es kann hier zu Abweichungen

Gemengelage

Die Beurteilungspegel halten - bei Einhaltung der o.g. Eingangsdaten – die jeweiligen Immissionsrichtwerte ein.

Lediglich der Immissionsort am IO 01 wird der Immissionsrichtwert tags von 55 dB(A) um 0,1 und am IO 09 um 0,2 dB(A) überschritten, dies ist als irrelevant anzusehen. Es ist davon auszugehen, dass beide Wohnhäuser bereits durch den heutigen Marktbetrieb vorbelastet sind.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass alle Immissionsorte in einer Gemengelage liegen und hier das Kap. 7.4 der TA Lärm zur Anwendung kommen kann, dass ggf. Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete zulässig sein können.

Die Immissionsrichtwerte für die Geräuschspitzen werden ebenfalls eingehalten.

Marktkonzept im Baugenehmigungsverfahren

Nach dem vorliegenden Marktkonzept sind bei Neubau/Umbau folgende Lärmschutzmaßnahmen (Baugenehmigungsverfahren) umzusetzen:

- Es sind die Lärmschutzwände /Carports zu errichten.
- Es sind Einkaufswagen mit Soft-Drive-Rollen zu verwenden.
- Die Ladezone und die Einkaufswagen-Sammelbox sind abzuschirmen.

Das Erweiterungsvorhaben ist bei Einhaltung der o.g. Eingabedaten zulässig.

Bebauungsplan

In den Bebauungsplan ist ein Hinweis zu Schallschutzmaßnahmen aufzunehmen:

„Das Plangebiet und die Nachbarschaft liegen in einer Gemengelage gemäß Kap. 7.4 der TA Lärm, der Stand der Technik ist einzuhalten.

Im Baugenehmigungsverfahren sind Schallschutzmaßnahmen im Detail festzulegen.“

Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Oldenburg, den 28.05.2024

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'M. Lux', written in a cursive style.

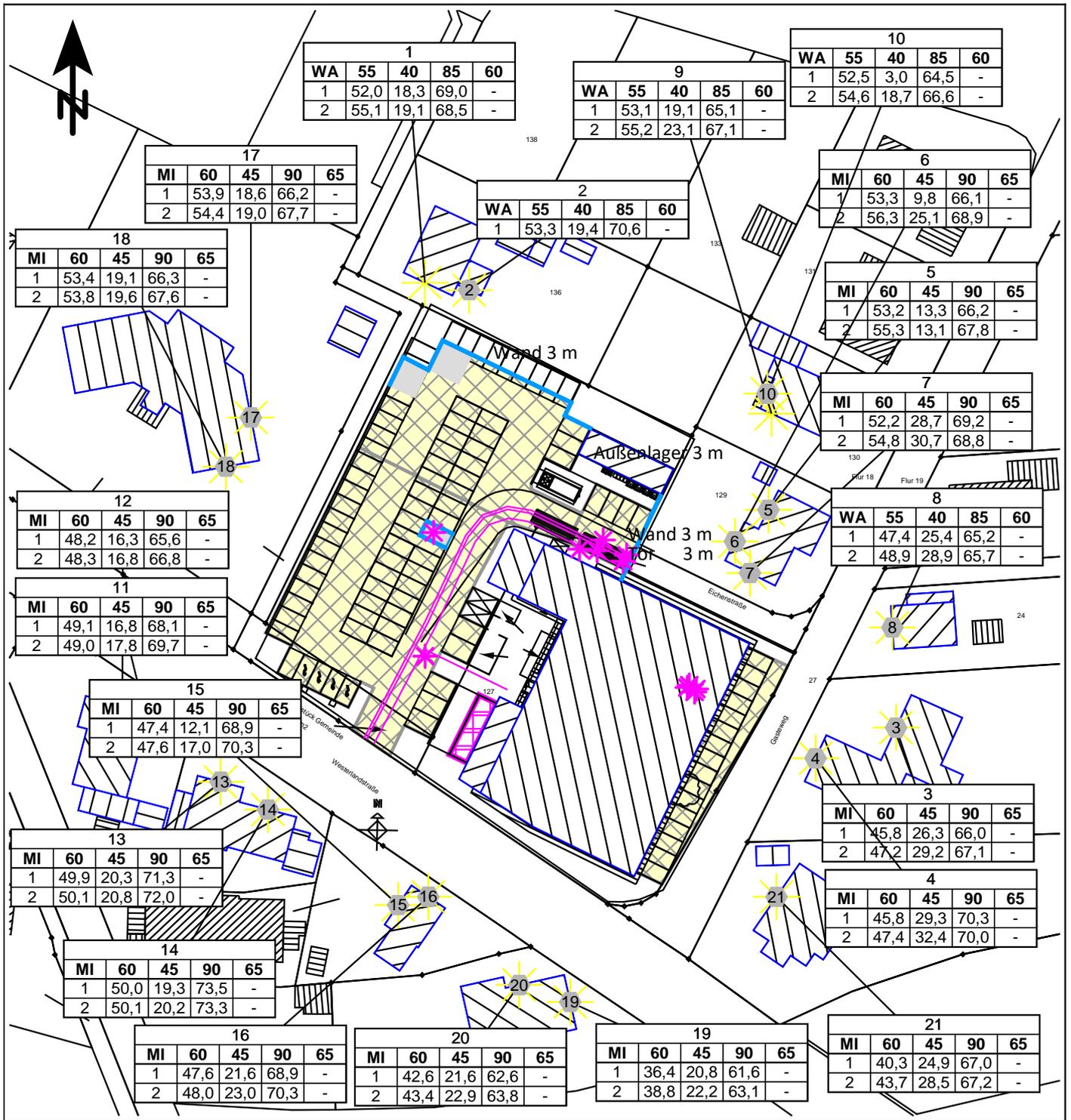
M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen

Karten und Datenblätter

Bebauungsplan Nr. 10 „Fiskel Diek“ - Erweiterung EDEKA-Markt

Gewerbelärm gem. TA Lärm, werktags



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenquelle
- Immissionsort
- Fassadenpunkt
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Wand
- Schwebender Schirm

Erläuterungen

xxx

Maßstab 1:1000



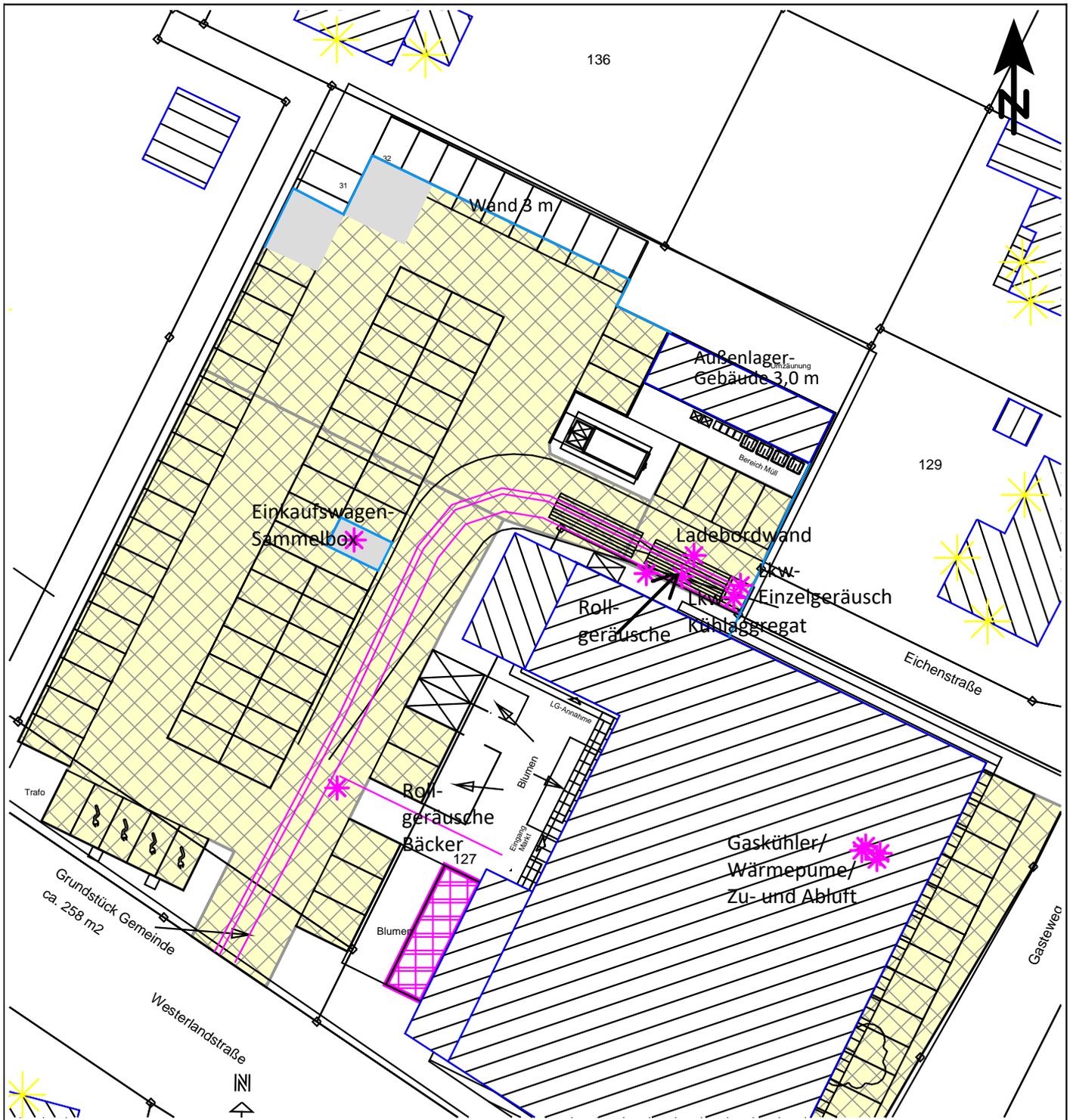
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 28.05.2024
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 10 „Fiskel Diek“ - Erweiterung EDEKA-Markt

Gewerbelärm gem. TA Lärm, werktags



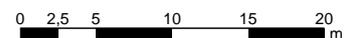
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flächenquelle
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Wand
-  Schirmfläche

Erläuterungen

xxx

Maßstab 1:500



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 22.04.2024
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde 2 Detern Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Eichenstr. 9	WA	EG	SW	55	40	53,3	19,4	---	---
Eichenstr. 9	WA	EG	SW	55	40	52,2	18,3	---	---
		1.OG		55	40	55,3	19,2	0,3	---
Gasteweg 2/2A	MI	EG	NW	60	45	45,8	26,3	---	---
		1.OG		60	45	47,2	29,2	---	---
Gasteweg 2/2A	MI	EG	NW	60	45	45,8	29,3	---	---
		1.OG		60	45	47,4	32,4	---	---
Gasteweg 3	MI	EG	NW	60	45	53,2	13,3	---	---
		1.OG		60	45	55,3	13,1	---	---
Gasteweg 3	MI	EG	NW	60	45	53,3	9,8	---	---
		1.OG		60	45	56,3	25,1	---	---
Gasteweg 3	MI	EG	SW	60	45	52,2	28,7	---	---
		1.OG		60	45	54,8	30,7	---	---
Gasteweg 4	WA	EG	W	55	40	47,4	25,4	---	---
		1.OG		55	40	48,9	28,9	---	---
Gasteweg 5	WA	EG	SW	55	40	53,1	19,1	---	---
		1.OG		55	40	55,2	23,1	0,2	---
Gasteweg 5	WA	EG	NW	55	40	52,5	3,0	---	---
		1.OG		55	40	54,6	18,7	---	---
Westerlandstr. 32	MI	EG	N	60	45	48,2	16,3	---	---
		1.OG		60	45	48,3	16,8	---	---
Westerlandstr. 32	MI	EG	O	60	45	49,1	16,8	---	---
		1.OG		60	45	49,0	17,8	---	---
Westerlandstr. 32A	MI	EG	N	60	45	49,9	20,3	---	---
		1.OG		60	45	50,1	20,8	---	---
Westerlandstr. 32B	MI	EG	N	60	45	50,0	19,3	---	---
		1.OG		60	45	50,1	20,2	---	---
Westerlandstr. 34	MI	EG	NO	60	45	47,6	21,6	---	---
		1.OG		60	45	48,0	23,0	---	---
Westerlandstr. 34	MI	EG	NW	60	45	47,4	12,1	---	---
		1.OG		60	45	47,6	17,0	---	---
Westerlandstr. 35	MI	EG	S	60	45	53,4	19,1	---	---
		1.OG		60	45	53,8	19,6	---	---
Westerlandstr. 35	MI	EG	O	60	45	53,9	18,6	---	---
		1.OG		60	45	54,4	19,0	---	---
Westerlandstr. 36	MI	EG	N	60	45	42,6	21,6	---	---
		1.OG		60	45	43,4	22,9	---	---
Westerlandstr. 36	MI	EG	O	60	45	36,4	20,8	---	---
		1.OG		60	45	38,8	22,2	---	---
Westerlandstr. 39	MI	EG	NW	60	45	40,3	24,9	---	---
		1.OG		60	45	43,7	28,5	---	---

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gewerbelärm

3

Name	Quellentyp	Z m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Tagesgang	500Hz dB(A)
Abluft	Punkt	5,50		60,0	60,0		100%/24h	60,0
Gaskühler	Punkt	6,00		65,0	65,0		100%/24h	65,0
Wärmepumpe	Punkt	6,00		65,0	65,0		100%/24h	65,0
Zuluft	Punkt	5,50		60,0	60,0		100%/24h	60,0
Bäcker Hubwagen	Linie	1,00	15,79	61,0	73,0	106,7	Bäcker	73,0
Bäcker Außenbereich	Fläche	1,50	39,53	57,0	73,0	101,0	Einkaufswagen-Sammelstation	73,0
Einkaufswagen-Sammelstation	Punkt	1,00		93,0	93,0	106,0	Einkaufswagen-Sammelstation	93,0
Hauptstellplatzanlage 1	Parkplatz	0,50	1282,91	59,1	90,2	99,5	Hauptstellplatzanlage	82,1
Hauptstellplatzanlage 2	Parkplatz	0,50	779,16	58,8	87,7	99,5	Hauptstellplatzanlage 2	79,6
Lkw-Kühlaggregat (Fahrt)	Linie	2,50	71,78	62,0	80,6		Kühlaggregat (Fahrt)	80,6
Lkw-Kühlaggregat (Stand)	Punkt	2,50		85,0	85,0		Kühlaggregat (Stand)	85,0
Ladebordwand	Punkt	1,50		107,0	107,0	102,0	Ladebordwand	107,0
Rollgeräusche	Punkt	1,50		94,0	94,0	102,0	Ladebordwand	94,0
Lkw (sonstige Geräusche)	Punkt	1,50		81,3	81,3	108,0	Lkw-Fahrten	81,3
Lkw-Fahrten	Linie	1,50	72,57	61,0	79,6	108,0	Lkw-Fahrten	79,6
Mitarbeiterstellplätze	Parkplatz	0,50	126,30	53,0	74,0	99,5	Mitarbeiterstellplätze	66,0
Sprinter-Fahrten	Linie	1,00	69,43	51,0	69,4	94,7	Sprinter-Fahrten	69,4
Sprinter Stellgeräusche (Eingangsbereich)	Punkt	1,00		78,1	78,1	99,5	Sprinter-Stellgeräusche (Eingang)	78,1
Sprinter Stellgeräusche (Ladezone)	Punkt	1,00		78,1	78,1	99,5	Sprinter-Stellgeräusche (Ladezone)	78,1
Stellplatzanlage Gasteweg	Parkplatz	0,50	285,86	54,2	78,8	99,5	Stellplatzanlage Gasteweg	78,8

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gewerbelärm

3

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbelärm

5

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr dB(A)																							
Abluft	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Bäcker Außenbereich								73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0			
Bäcker Hubwagen							79,0	79,0			79,0	79,0	76,0											
Einkaufswagen-Sammelstation								93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0		
Gaskühler	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Hauptstellplatzanlage 1							84,9	84,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	84,9			
Hauptstellplatzanlage 2									85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	80,7			
Ladebordwand								101,0	101,0	101,0	101,0													
Lkw-Fahrten								79,6	79,6	79,6	79,6													
Lkw-Kühlaggregat (Fahrt)								80,6																
Lkw-Kühlaggregat (Stand)								80,2																
Lkw (sonstige Geräusche)								81,3	81,3	81,3	81,3													
Mitarbeiterstellplätze							74,0	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	74,0		
Rollgeräusche								88,0	88,0	88,0	88,0													
Sprinter-Fahrten							74,2	69,4														69,4		
Sprinter Stellgeräusche (Eingangsbereich)							70,3															67,3		
Sprinter Stellgeräusche (Ladezone)							67,3	67,3																
Stellplatzanlage Gasteweg							75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8			
Wärmepumpe	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Zuluft	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbelärm

5

Legende

Name		Quellname
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Eingabedaten Parkplätze - Gewerbelärm

14

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	LAE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Hauptstellplatzanlage 1	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1,0	1 Stellplatz	43		X	3,0	4,0	3,8	0,0	Hauptstellplatzanlage
Hauptstellplatzanlage 2	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1,0	1 Stellplatz	28		X	3,0	4,0	3,2	0,0	Hauptstellplatzanlage 2
Mitarbeiterstellplätze	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	4			0,0	4,0	0,0	1,0	Mitarbeiterstellplätze
Stellplatzanlage Gasteweg	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	15	X		0,0	4,0	0,0	0,0	Stellplatzanlage Gasteweg

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

1

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Eingabedaten Parkplätze - Gewerbelärm

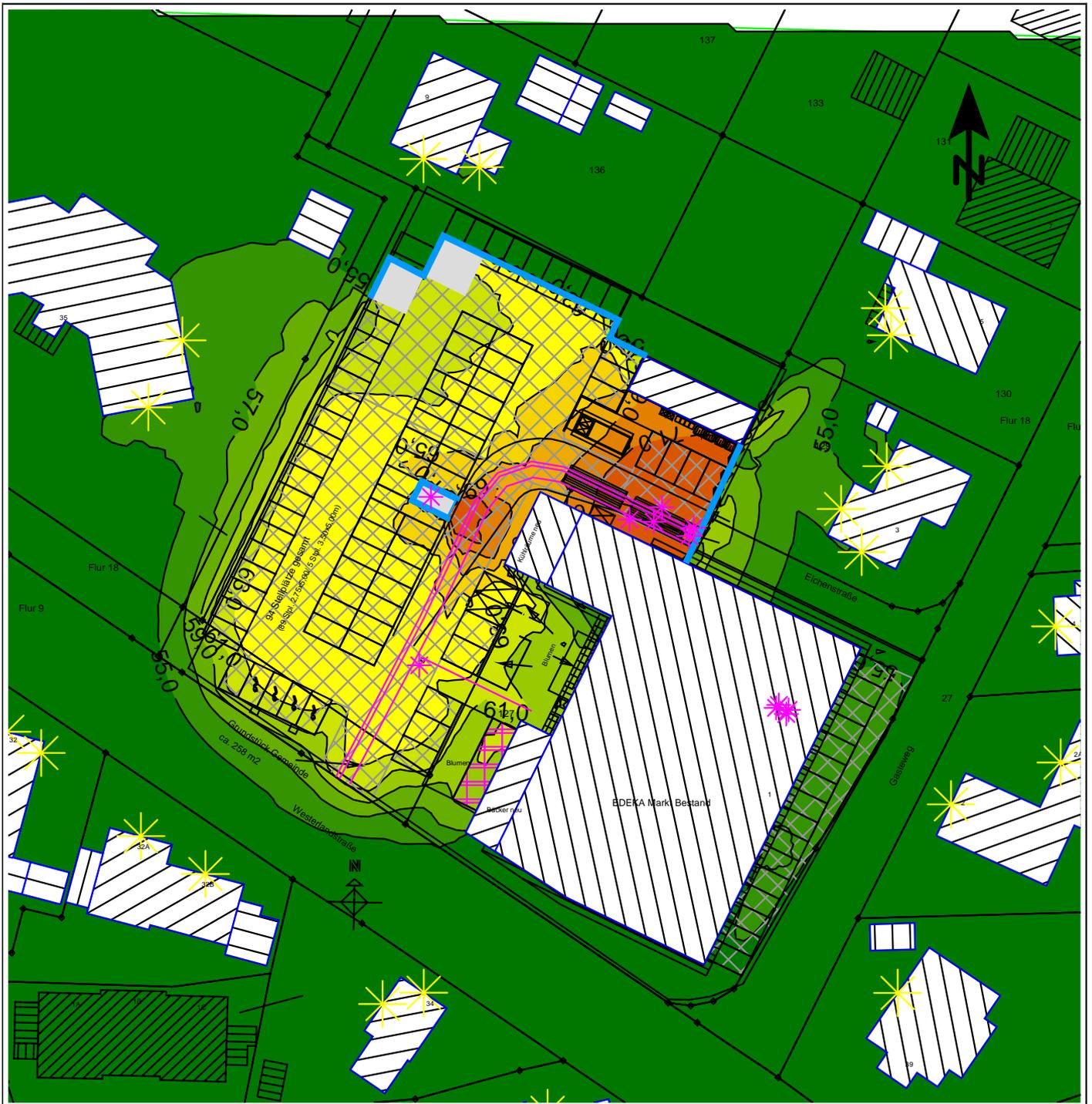
14

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
LAE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Bebauungsplan Nr. 10 „Fiskel Diek“ - Erweiterung EDEKA-Markt

Gewerbelärm (Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 2 m)



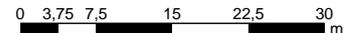
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Schwebender Schirm
- Schirmfläche
- Lärmschutzwand

Pegelwerte tags in dB(A)

- < 55
- 55 - 57
- 57 - 59
- 59 - 61
- 61 - 63
- 63 - 65
- 65 - 67
- 67 - 69
- 69 - 71
- >= 71

Maßstab 1:750



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 28.05.2024
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 10 „Fiskel Diek“ - Erweiterung EDEKA-Markt

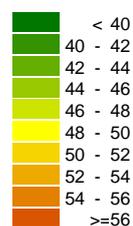
Gewerbelärm (Rasterlärmkarte nachts - Immissionshöhe 2 m)



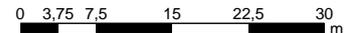
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Schwebender Schirm
- Schirmfläche
- Lärmschutzwand

Pegelwerte nachts in dB(A)



Maßstab 1:750



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 28.05.2024
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Rechenlauf-Info

Projekt-Info

Projekttitel: Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern
Projekt Nr.: 23098
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Matthias Lux
Auftraggeber: EDEKA-MIHA Immobilien-Service GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Gewerbelärm
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 25.04.2024 11:06:05
Berechnungsende: 25.04.2024 11:06:08
Rechenzeit: 00:01:594 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 21
Anzahl berechneter Punkte: 21
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.04.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 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
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(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]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Rechenlauf-Info

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

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

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

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(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]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
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

Gewerbelärm.sit 25.04.2024 12:07:30

- enthält:

DXf Plangrundlage - ausgeblendet.geo	21.12.2023 11:18:36
DXF Plangrundlage.geo	21.12.2023 14:42:16
DXF Planung.geo	19.04.2024 12:23:20
Gebäude.geo	27.03.2024 15:31:48
Immissionsorte.geo	21.12.2023 14:40:50
Industriehalle.geo	21.12.2023 11:30:36
Kühlaggregat.geo	25.04.2024 08:47:50
Lärmschutzwand.geo	19.04.2024 12:38:02
LKW-Fahrten.geo	25.04.2024 12:07:30
Parkplätze.geo	25.04.2024 11:33:36

Erweiterung und Umbau EDEKA-Markt in der Gemeinde Detern Rechenlauf-Info

Punktquellen.geo	24.04.2024 18:26:06
Rechengebiet.geo	27.03.2024 16:26:08
Sprinter-Fahrten.geo	20.02.2024 14:09:36