

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS

**Ingenieurbüro für
Schallimmissionsschutz**

A 2221

Lärmschutz BV Edeka-Lebensmittelmarkt Geisingen

Schalltechnische Untersuchung zum Bau eines Edeka-Lebensmittelmarktes
im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleine Breite, 4. Änderung“ in
Geisingen.

Riedlingen, im April 2022

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Örtliche Gegebenheiten	4
2.2.	Edeka-Lebensmittelmarkt	5
2.2.1.	Betriebliche Gegebenheiten	5
2.2.2.	Lärmemissionen	6
2.2.2.1.	Kundenverkehr	6
2.2.2.2.	Lkw-Andienung	6
2.2.2.3.	Außengastronomie (Selbstbedienungscafé)	8
2.2.2.4.	Kühl- und Lüftungsanlagen	9
3.	Schalltechnische Anforderungen - TA-Lärm	10
4.	Lärmimmissionen	12
4.1.	Berechnungsverfahren	12
4.2.	Berechnungsergebnisse	13
4.2.1.	Edeka-Lebensmittelmarkt	13
4.2.2.	Außengastronomie	15
4.3.	Kurzzeitige Geräuschspitzen	16
5.	Zusammenfassung - Interpretation	17
	Literatur	18

Anhang
Plan 2221-01

1. Aufgabenstellung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleine Breite, 4. Änderung“ in Geisingen ist der Neubau eines Edeka-Lebensmittelmarktes geplant. Dieser Neubau soll den bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt ersetzen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen dieses Lebensmittelmarktes auf die benachbarte Bebauung zu ermitteln und zu beurteilen.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen der gewerblichen Nutzungen wird die TA-Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - [1] herangezogen. Die TA-Lärm [1] stellt den gesetzlichen Rahmen für die Beurteilung von Gewerbelärm sowie für die Genehmigung einzelner Betriebe dar und nennt zulässige Immissionspegel.

Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so sind Lärmschutzmaßnahmen zu deren Einhaltung auszuweisen.

Das Ergebnis der im Auftrag der Edeka Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH, Offenburg, durchgeführten Untersuchung wird hiermit vorgelegt.

2. Ausgangsdaten

2.1. Örtliche Gegebenheiten

Vom Planungsbüro Hermle, Gosheim, wurden uns zur Ausarbeitung der schalltechnischen Untersuchung der Entwurf des Bebauungsplans „Kleine Breite, 4. Änderung“, in Bearbeitung des Planungsbüros Hermle und der Lageplan, Ansichten und Schnitte zum Bauvorhaben (Stand 21.11.2021), ausgearbeitet vom Architekturbüro Müller+Huber, Offenburg, ausgehändigt.

Das Baugrundstück, das sich aus den Flurstücken 3933 und 3933/5 zusammensetzt, grenzt im Süden an die K 5942 (Hauptstraße). Im Norden und im Osten wird es durch die Straße Kleine Breite begrenzt. In westlicher Richtung grenzt es an gewerblich genutzte Flächen. Das Baugrundstück soll die Gebietsausweisung Sonderbaufläche S erhalten.

Der Edeka-Markt wird im Westen des Baugrundstücks angelegt. Die Andienung ist im Norden des geplanten Marktes vorgesehen. Diese wird, wie der Kundenparkplatz, über die Straße Kleine Breite erreicht.

Der Kundenparkplatz, östlich des Marktes, bietet 108 Pkw-Stellplätze und 36 Fahrradstellplätze.

Neben dem Lebensmittelmarkt ist im Gebäude auch ein Backshop mit einem Gastro-Bereich (Selbstbedienungscafé) mit ca. 50 Sitzplätzen innen und ca. 22 Sitzplätzen außen vorgesehen.

Der geplante Edeka-Markt weist eine Verkaufsfläche von rund 1.400 m² auf.

Der benachbarten Bebauung südlich des Betriebsgrundstücks beziehungsweise südlich der Hauptstraße ist nach dem Bebauungsplan Große Breite aus dem Jahr 1985 die Gebietsausweisung Mischgebiet (MI) zuzuordnen. Ebenso ist der Bebauung östlich der Straße Kleine Breite die Gebietsausweisung Mischgebiet (MI) zuzuordnen.

Den gewerblich genutzten Grundstücken nördlich und westlich des Baugrundstücks ist die Gebietsausweisung Gewerbegebiet (GE) zuzuordnen. Entlang des Scheibenstuhls erstreckt sich ein Allgemeines Wohngebiet (WA). Angrenzend an das Allgemeine Wohngebiet ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (Gewerbliche Nutzungen und Handwerksbetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören) vorgesehen.

Die örtlichen Gegebenheiten sind im Plan 2221-01 schematisch dargestellt.

2.2. Edeka-Lebensmittelmarkt

2.2.1. Betriebliche Gegebenheiten

Nach Angaben des Auftraggebers wird beim Edeka-Lebensmittelmarkt folgende maximale Öffnungszeit angenommen:

werktags: 8.00 Uhr – 22.00 Uhr.

Der Markt bedingt Verkehr von Kunden und Beschäftigten sowie Andienungsverkehr.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen des Lebensmittelmarktes wurde bei maximal 800 Kunden mit maximal 1.600 Pkw-Bewegungen pro Tag beziffert.

Nach Erfahrungswerten der EDEKA Handelsgesellschaft Südwest mbH nutzen etwa 6% der Kunden Lebensmittelmärkte in der Zeit von 20.00-22.00 Uhr. Eine Nutzung des Parkplatzes im Zeitbereich nachts ist, abgesehen von den wenigen nach 22.00 Uhr abfahrenden Fahrzeugen, nicht vorgesehen. Zur Abschätzung der Lärmeinwirkungen des Marktes im Zeitbereich nachts wird angenommen, dass 8 Fahrzeuge den Markt nach 22 Uhr verlassen. Sollte eine nicht genehmigte Nutzung im Zeitbereich nachts stattfinden, so ist diese gegebenenfalls durch den Einbau einer Schranke zu unterbinden (nachträgliche Anordnung).

Es werden pro Tag erfahrungsgemäß maximal 10 Lkw und zusätzlich 6 Sprinter an der Laderampe des Andienungsbereichs abgefertigt, das heißt ent- und/oder beladen. 6 Anlieferungen erfolgen mit Kühl-Lkw. Jeweils 2 Abfertigungen von Lkw finden zwischen 6 und 7 Uhr beziehungsweise zwischen 20 und 22 Uhr statt, davon sind 2 Lkw mit Kühlaggregaten ausgestattet. Zusätzlich erfolgt in der Zeit von 6 bis 7 Uhr und zwischen 8 und 13 Uhr eine Anlieferung von Backwaren im Eingangsbereich mit einem Klein-Lkw. Eine Lkw-Abfertigung im Zeitbereich nachts, das heißt in der Zeit von 22-06 Uhr ist nicht vorgesehen.

Die Warenanlieferung erfolgt mit Rollcontainern und Paletten. Die Warenmenge pro Lkw schwankt zwischen 6 und 60 Rollcontainern beziehungsweise 15 und 45 Paletten.

Keine relevante Schallabstrahlung ist vom Baukörper des Lebensmittelmarktes zu erwarten, da keine lärmintensiven Tätigkeiten in dem Gebäude stattfinden.

Anlagengeräusche (Kühl- und Lüftungsanlagen) können in der Regel mit Schalldämpfern auf zumutbare Werte reduziert werden.

2.2.2. Lärmemissionen

2.2.2.1. Kundenverkehr

Die Lärmemissionen des Kundenparkplatzes (108 Stellplätze) wurden nach der Parkplatzlärmstudie [2] bestimmt. Es ergeben sich folgende, auf die Zeitbereiche tags und nachts bezogene Emissionspegel für die Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz (Anhang Seiten 1 bis 4, Emissionspegel bezogen auf 1 Bew./Stellplatz*h):

$$L_{W,t} = 95,2 \text{ dB(A) bei 1.600 Fahrzeugbewegungen pro Tag}$$

$$L_{W,n} = 84,0 \text{ dB(A) bei 8 Fahrzeugbewegungen pro Stunde}$$

Die Emissionspegel beinhaltet Nebengeräusche von Einkaufswagen auf Asphalt.

2.2.2.2. Lkw-Andienung

Die Geräuschentwicklung der Be- und Entladevorgänge der Lkw wurden anhand der folgenden Berechnungsgrundlagen bestimmt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen [3]. Dabei wurde im Zeitbereich tags pro Lkw das Entladen von 10 Paletten mit dem Kleinstapler und der Austausch von 16 Rollcontainern betrachtet. Die Ladevorgänge erfordern 20 Fahrten mit dem Kleinstapler.

Es ergeben sich folgende Emissionspegel für die Zeitbereiche tags bei 1 Lkw-Abfertigung pro Stunde:

Lärmquelle	Schallleistungspegel pro Vorgang und Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)	Anzahl der Vorgänge	ges. Schallleistungspegel pro Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78	32	93,0
Kleinstapler über fahrzeugeigene Ladebordwand	70	20	83,0
Rollgeräusche Wagenboden	75	52	92,2
Gesamtschallleistungspegel pro Lkw und Stunde		52	95,9

Vereinfachend wurde angenommen, dass diese Anzahl an Ladevorgängen durch jeden der betrachteten 10 Lkw verursacht wird und die Anlieferung von Kleinmengen sowie

die, zum Teil manuellen Lieferungen mit Lieferwagen in dieser Betrachtung enthalten sind.

Dieser Ansatz liefert bei 10 Lkw-Anlieferungen im Zeitbereich tags folgende auf den Zeitbereich tags bezogene Schallleistungspegel:

Lärmquelle	Schallleistungspegel pro Vorgang und Stunde $L_{WA, 1h}$ in dB(A)	Anzahl der Vorgänge	ges. Schallleistungspegel pro Stunde $L_{WA, 16h}$ in dB(A)
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78	320	91,0
Kleinstapler über fahrzeugeigene Ladebordwand	70	200	81,0
Rollgeräusche Wagenboden	75	520	90,1
Gesamtschallleistungspegel pro Lkw und Stunde		520	93,8

Die Emission der Lkw-Abfertigungen wurde ebenfalls anhand [3] bestimmt. Dieser Bericht nennt einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 99$ dB(A) für Rangiervorgänge von Lkw. Die Zeitdauer für die Rangierbewegungen pro Lkw-Abfertigung wird mit 2 Minuten in Ansatz gebracht. Die Rangierfahrten der Sprinter wurden wie Lkw-Rangierfahrten betrachtet.

Es ergibt sich der folgende Emissionspegel der 16 Rangierfahrten für den Zeitbereich tags:

Lkw Rangierfahrten	Emissionspegel $L_{WA, 16h}$ in dB(A) tags
16 Lkw-Rangierfahrten	84,2

Der Emissionspegel wird dem Rangierbereich zugeordnet. Die Höhe der Abstrahlung wird 0,5 m über Gelände angenommen.

Der Einsatz von Kühlaggregaten mit einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) bei 6 Lkw während der Ladezeit von 15 Minuten/Lkw ergibt einen auf den Zeitbereich tags bezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA, 16h} = 86,8$ dB(A). Der Emissionspegel wird dem Rangierbereich zugeordnet. Die Höhe der Abstrahlung wird 2,5 m über Gelände angenommen.

Die Kenndaten der Lärmquellen sind im Anhang auf den Seiten 5 und 7 dokumentiert.

Die Anlieferung von Backwaren für das Backshop im Eingangsbereich mit einem Klein-Lkw wird nicht gesondert betrachtet, da die Anzahl der Fahrten gering ist und die Lärmentwicklung der Klein-Lkw mit der Lärmentwicklung von Pkw auf dem Kundenparkplatz vergleichbar ist.

2.2.2.3. Außengastronomie (Selbstbedienungscafé)

Aus der VDI-Richtlinie 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen - [4] werden die Lärmemissionen für die Außengastronomie abgeleitet.

Die Lärmentwicklung korrespondiert in der Regel mit der Anzahl der Gäste. Bei einer maximalen Belegung der Außengastronomie mit 22 Personen ergibt sich folgender Schallleistungspegel (Ausgangsgröße: Sprechen gehoben: $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)/Person}$):

Bereich	Belegung	Schallleistungspegel L_{WA}
Außengastronomie	22 Personen	83,9

Pegelangaben in dB(A)

Der Schallleistungspegel enthält Zuschläge für impulshaltige Geräusche von 3,5 dB(A) nach [7].

Als Lärmquelle wurde zunächst ausschließlich die Schallabstrahlung der Gäste untersucht. Es wird hierbei unterstellt, dass außen keine lärmintensive Beschallung mit Musik stattfindet.

Die Kenndaten der Außengastronomie (Größe, Schallleistungspegel L_w , flächenbezogener Schallleistungspegel L_w') sind im Anhang auf den Seiten 6 und 7 wiedergegeben.

Es wird angemerkt, dass bei ruhigem Verhalten der Gäste in der Regel eine geringere Lärmentwicklung als bei „gehobenem Sprechen“ verursacht wird, diese geringere Lärmentwicklung liegt beim Einnehmen von Speisen und bei normalen Unterhaltungen im Bereich von $L_{WA} = 60 - 65 \text{ dB(A)/Person}$. Auch wird darauf hingewiesen, dass derartige Einrichtungen meist nicht ständig voll besetzt sind.

2.2.2.4. Kühl- und Lüftungsanlagen

Der Betrieb des Lebensmittelmarktes bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Diese werden auf dem Dach der Andienung des Edeka-Marktes installiert.

Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, werden nicht die zu erwartenden Lärmeinwirkungen bestimmt, sondern von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm [1]).

3. Schalltechnische Anforderungen - TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Einrichtungen. Die am 09. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [1] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Dorf-, Misch- und Kerngebiete (MD, MI, MK)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Die durch die schallemittierenden Betriebe in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern eines schutzbedürftigen Raumes verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [1] angegebene, nachfolgend kurz skizzierte Verfahren anzuwenden:

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr; sonn- und feiertags: 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.
- Der Beurteilungspegel „nachts“ ist auf die ungünstigste („lauteste“) Stunde innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) zu beziehen.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Beim Zusammenwirken mehrerer Anlagen unterschiedlicher Betreiber ist nach [1] folgendes zu beachten:

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei Überschreitung des Immissionsrichtwertes 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. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Lage des Marktes, Abstand der Bezugspunkte zum Betriebsgrundstück) sind relevanten Lärmeinwirkungen an den benachbarten Wohngebäuden durch sonstige Betriebe nicht auszuschließen.

Entsprechend wird hier der Nachweis der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) an den betrachteten Immissionsorten angestrebt.

Die TA-Lärm [1] enthält Hinweise zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen von betriebsbedingtem Verkehr auf dem Betriebsgelände und auf öffentlichen Straßen:

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und wie Anlagengeräusche zu berücksichtigen. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind hier nicht relevant, da die Zufahrt des Kundenparkplatzes und des Andienungsbereiches in die Erschließungsstraße des Gewerbegebiets münden und somit mit der Einfahrt in die Straße Kleine Breite von einer Durchmischung mit dem allgemeinen Verkehr auszugehen ist.

4. Lärmimmissionen

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (DIN ISO 9613-2 [5], VDI 2714 [6], VDI 2720 [7]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Vereinfachend wurde im nahezu ebenen Gelände eine pauschalisierte Berücksichtigung der Topographie vorgenommen. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Flächenschallquellen (Parkplatz, Rangierbereich)
- Punktschallquellen (Lkw-Andienung)
- Reflexkanten (Gebäude)
- Gelände
- Bezugspunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der einzelnen Emittenten unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Die Immissionspegelberechnungen sind im Anhang auf den Seiten 8 bis 16 dokumentiert.

4.2. Berechnungsergebnisse

4.2.1. Edeka-Lebensmittelmarkt

Die Lärmeinwirkungen des Edeka-Lebensmittelmarktes sind in der folgenden Tabelle für den Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlags aufgelistet. Die Lage der Lärmquellen und der Bezugspunkte ist im Plan 2221-01 dargestellt. Die Teilpegel sind im Zeitbereich tags für die Lärmquellen **Parken** und **Lkw**-Andienung ausgewiesen:

Bezugspunkt			Edeka-Markt Lärmanteile tags			IRW
	HR	Geschoss	Parken	Lkw	Gesamt	
GE	S	EG	44,4	56,9	57,1	65
		1. OG	44,3	58,6	58,8	
Hauptstraße 68	N	EG	42,2	27,9	42,4	60
		1. OG	41,9	28,3	42,1	
Hauptstraße 68	W	EG	41,8	27,3	42,0	60
		1. OG	41,4	27,7	41,6	
Kötachstraße 4	N	EG	43,1	24,3	43,2	60
		1. OG	43,0	24,8	43,1	
Scheibenstuhlweg 4	SW	EG	38,8	42,3	43,9	55
		1. OG	38,4	42,7	44,1	

Pegelangaben in dB(A)

HR Himmelsrichtung

Die Immissionsrichtwerte werden an den Bezugspunkten im Zeitbereich tags um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Diese Beurteilung besitzt auch bei Berücksichtigung eines anteiligen Ruhezeitenzuschlags am Bezugspunkt im Allgemeinen Wohngebiet Gültigkeit.

Die Lärmeinwirkungen bei der Abfahrt von 8 Pkw während der lautesten Nachtstunde gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Edeka-Markt Lärmanteile nachts	IRW
			Parken	
GE	S	EG	33,4	50
		1. OG	33,3	
Hauptstraße 68	N	EG	31,2	45
		1. OG	30,9	
Hauptstraße 68	W	EG	30,8	45
		1. OG	30,5	
Kötachstraße 4	N	EG	32,1	45
		1. OG	32,0	
Scheibenstuhlweg 4	SW	EG	27,9	40
		1. OG	27,5	

Pegelangaben in dB(A)

HR Himmelsrichtung

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [1] werden im Zeitbereich nachts an allen Bezugspunkten um mindestens 12 dB(A) unterschritten.

4.2.2. Außengastronomie

Da sich die Nutzung von Außengastronomie einerseits an den Öffnungszeiten, andererseits an dem Nutzungsverhalten der Gäste orientiert, sind keine stetigen Lärmeinwirkungen über den Beurteilungszeitraum tags (6.00-22.00 Uhr) anzunehmen. Ungeachtet dessen wird von einer stetigen Vollbelegung der Außengastronomie im Zeitbereich tags ausgegangen.

In der folgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel der Außengastronomie dem Immissionsrichtwert der TA-Lärm [1] gegenübergestellt:

Bezugspunkt	Edeka-Markt Lärmanteile tags		IRW
	HR	Geschoss	
GE	S	EG	33,4
		1. OG	33,3
Hauptstraße 68	N	EG	31,2
		1. OG	30,9
Hauptstraße 68	W	EG	30,8
		1. OG	30,5
Kötachstraße 4	N	EG	32,1
		1. OG	32,0
Scheibenstuhlweg 4	SW	EG	27,9
		1. OG	27,5

Pegelangaben in dB(A)

HR Himmelsrichtung

Der Beurteilungspegel bei stetiger Belegung der Außengastronomie mit 22 Personen unterschreitet den Immissionsrichtwert tags um mehr als 27 dB(A), so dass hierdurch kein signifikanter Lärmanteil verursacht wird.

Die Lage der Lärmquelle „Gastro“ und der Bezugspunkte ist im Plan 2221-01 dargestellt.

4.3. Kurzzeitige Geräuschspitzen

Es wird keine detaillierte Spitzenpegelbetrachtung vorgenommen, da die durch die Nutzung von Fahrzeugen im Zeitbereich tags zu erwartenden Spitzenpegel als unbedenklich betrachtet werden und die Empfehlungen der Parkplatzlärmstudie [4] eine hinreichende Beurteilung der Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts erlauben.

Nach [4] werden zum Schutz vor Pegelspitzen beim Türeenschlagen, Motoranlassen usw. folgende Mindestabstände zwischen dem kritischen Bezugspunkt und dem nächstgelegenen Stellplatz empfohlen:

bei Pkw-Parkplätzen an Einkaufszentren:

bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	nachts	34 m
bei Mischgebieten (MI)	nachts	19 m

Der Abstand zum nächstgelegenen Wohngebäude im Mischgebiet (Kötachstraße 4) beträgt über 50 m und zum nächstgelegenen Wohngebäude im Allgemeinen Wohngebiet (Scheibenstuhlweg 4) rund 100 m. Der empfohlene Mindestabstand wird jeweils deutlich überschritten. Demzufolge sind keine Überschreitungen der Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen zu befürchten.

5. Zusammenfassung - Interpretation

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleine Breite, 4. Änderung“ in Geisingen ist der Neubau eines Edeka-Lebensmittelmarktes geplant. Dieser Neubau soll den bestehenden Edeka-Lebensmittelmarkt ersetzen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen des Edeka-Lebensmittelmarktes auf die benachbarte Bebauung ermittelt.

Der geplante Edeka-Markt weist eine Verkaufsfläche von rund 1.400 m² auf.

Neben dem Lebensmittelmarkt ist im Gebäude auch ein Backshop mit einem Gastro-Bereich (Selbstbedienungscafé) mit ca. 50 Sitzplätzen innen und ca. 22 Sitzplätzen außen vorgesehen. Der Kundenparkplatz bietet 108 Pkw-Stellplätze und 36 Fahrradstellplätze.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen des Lebensmittelmarktes wurde mit maximal 1.600 Pkw-Bewegungen auf dem Kundenparkplatz pro Tag beziffert. Es wurde die Abfertigung von 10 Lkw und zusätzlich 6 Sprintern pro Tag an der Laderampe des Andienungsbereichs berücksichtigt.

Die Berechnungen zum Edeka-Lebensmittelmarkt ergaben, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [1] in den Zeitbereichen tags und nachts durch die Lärmeinwirkungen des Parkierungs- und Andienungsverkehrs an den Bezugspunkten in der Nachbarschaft um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

Der Beurteilungspegel bei stetiger Belegung der Außengastronomie mit 22 Personen unterschreitet an den nächstgelegenen Wohngebäuden den Immissionsrichtwert tags um mehr als 25 dB(A), so dass hierdurch kein signifikanter Lärmanteil verursacht wird.

Der Betrieb des Nahversorgungszentrums bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, ist von den Anlagenbauern der Nachweis zu fordern, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm [1]).

Angesichts der Berechnungsergebnisse und bei Beachtung der Anforderungen an die Kühl- und Lüftungsanlagen sind durch den Betrieb des Edeka-Lebensmittelmarktes

keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen der Nachbarschaft zu erwarten, so dass keine Bedenken gegenüber dem Bauvorhaben bestehen.

Das Gutachten umfasst 18 Textseiten, 16 Seiten Anhang und 1 Plan.

Riedlingen, im April 2022


Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



Literatur

- [1] TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum
Bundes-Immissionsschutzgesetz, 09. Juni 2017
- [2] Parkplatzlärmstudie
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage, Augsburg 2007
- [3] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- [4] VDI-Richtlinie 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und
Freizeitanlagen, April 2002
- [5] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Oktober 1999
- [6] VDI-Richtlinie 2714 - Schallausbreitung im Freien
August 1987
- [7] VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, -Schallschutz durch Abschirmung im Freien
März 1997

ANHANG

A 2221	Kleine Breite, 4. Änderung, Geisingen Edeka Lkw-Andienung	ISIS
--------	---	-------------

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Lkw Kühlaggregate	Fläche	479,88	59,99	86,80	0,00	tags 100%	
Lkw Rangieren	Fläche	479,88	57,39	84,20	0,00	tags 100%	
Lkw-Anlieferung	Punkt		93,80	93,80	0,00	tags 100%	

Parkplatz		PPT	KPA	KI	KD	KStrO	Einheit B0	Größe B	TG	
Edeka Parken nachts		Verbrauchermarkt, Warenhaus	3,00	4,00	4,99	0,00	1 Stellplatz	108,00	nachts LN 0,074	
Edeka Parken tags		Verbrauchermarkt, Warenhaus	3,00	4,00	4,99	0,00	1 Stellplatz	108,00	tags 0,926	



Legende

Parkplatz

PPT

KPA

KI

KD

Kstro

Einheit B0

Größe B

TG

Name des Parkplatz

Parkplatztyp

Zuschlag Parkplatztyp

Korrektur Impulshaltigkeit

Zuschlag für Fahrgasseneinheit

Zuschlag Straßenoberfläche

Einheit für Parkplatzgröße B0

Größe B Parkplatz

Verweis auf Tagesgang-Bibliothek

Parkplatz		PPT	KPA	KI	KD	KStrO	Einheit B0	Größe B	TG	
Edeka Parken nachts		Verbrauchermarkt, Warenhaus	3,00	4,00	4,99	0,00	1 Stellplatz	108,00	nachts LN 0,074	
Edeka Parken tags		Verbrauchermarkt, Warenhaus	3,00	4,00	4,99	0,00	1 Stellplatz	108,00	tags 0,926	



Legende

Parkplatz

PPT

KPA

K

KD

KStro

Einheit B0

Größe B

TG

Name des Parkplatz

Parkplatztyp

Zuschlag Parkplatztyp

Korrektur Impulshaltigkeit

Zuschlag für Fahrgasseneinheit

Zuschlag Straßenoberfläche

Einheit für Parkplatzgröße B0

Größe B Parkplatz

Verweis auf Tagesgang-Bibliothek

A 2221	Kleine Breite, 4. Änderung, Geisingen Edeka Parkplatz	ISIS
--------	---	-------------

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Edeka Parken nachts	Parkplatz	3636,85	59,72	95,32	0,00	nachts LN 0,074	
Edeka Parken tags	Parkplatz	3636,85	59,72	95,32	0,00	tags 0,926	

--	--	--	--	--	--	--	--

05.04.2022	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 3
------------	--	---------

A 2221	Kleine Breite, 4. Änderung, Geisingen Edeka Lkw-Andienung	ISIS
--------	---	-------------

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Lkw Kühlaggregate	Fläche	479,88	59,99	86,80	0,00	tags 100%	
Lkw Rangieren	Fläche	479,88	57,39	84,20	0,00	tags 100%	
Lkw-Anlieferung	Punkt		93,80	93,80	0,00	tags 100%	

A 2221	Kleine Breite, 4. Änderung, Geisingen Edeka Außengastronomie	ISIS
--------	--	-------------

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	KO-Wand	Tagesgang	
		m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
Außengastronomie	Fläche	58,19	66,25	83,90	0,00	tags 100%	

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs

A 2221	Kleine Breite, 4. Änderung, Geisingen Edeka Parkplatz	ISIS
--------	---	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
GE		GE	EG 1.OG	44,4 44,3	33,7 34,9	
Hauptstraße 68	N	MI	EG 1.OG	42,2 41,9	32,8 33,4	
Hauptstraße 68	W	MI	EG 1.OG	41,8 41,4	32,3 32,8	
Kötachstraße 4	N	MI	EG 1.OG	43,1 43,0	33,9 34,9	
Scheibenstuhlweg 4	SW	WA	EG 1.OG	38,8 38,4	29,5 30,0	

A 2221	Kleine Breite, 4. Änderung, Geisingen Edeka Lkw-Andienung	ISIS
--------	---	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
GE		GE	EG 1.OG	56,9 58,6		
Hauptstraße 68	N	MI	EG 1.OG	27,9 28,3		
Hauptstraße 68	W	MI	EG 1.OG	27,3 27,7		
Kötachstraße 4	N	MI	EG 1.OG	24,3 24,8		
Scheibenstuhlgweg 4	SW	WA	EG 1.OG	42,3 42,7		

05.04.2022	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 9
------------	--	---------

A 2221	Kleine Breite, 4. Änderung, Geisingen Edeka Außengastronomie	ISIS
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
GE		GE	EG 1.OG	15,4 16,1		
Hauptstraße 68	N	MI	EG 1.OG	32,5 32,9		
Hauptstraße 68	W	MI	EG 1.OG	32,1 32,6		
Kötachstraße 4	N	MI	EG 1.OG	33,8 35,4		
Scheibenstuhlgweg 4	SW	WA	EG 1.OG	26,7 27,1		

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
GE EG OW,T 65 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LrN 33,7 dB(A)															
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	66,68	-47,5	-4,6	-1,2	45,0	-0,1	0,1	0,0		0,0	
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	66,68	-47,5	-4,6	-1,2	45,0	-0,1	0,1	0,0	-11,3	0,0	33,7
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	66,68	-47,5	-1,6	-1,2	44,7	-0,5	0,2	0,0	-0,3	0,0	44,4
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	66,68	-47,5	-1,6	-1,2	44,7	-0,5	0,2	0,0		0,0	
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 42,2 dB(A) LrN 32,8 dB(A)															
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	94,63	-50,5	-4,1	0,0	44,1	-0,2	0,6	0,0		0,0	
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	94,63	-50,5	-4,1	0,0	44,1	-0,2	0,6	0,0	-11,3	0,0	32,8
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	94,63	-50,5	-1,9	0,0	42,5	-0,8	0,5	0,0	-0,3	0,0	42,2
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	94,63	-50,5	-1,9	0,0	42,5	-0,8	0,5	0,0		0,0	
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 41,8 dB(A) LrN 32,3 dB(A)															
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	99,76	-51,0	-4,1	0,0	43,6	-0,2	0,6	0,0		0,0	
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	99,76	-51,0	-4,1	0,0	43,6	-0,2	0,6	0,0	-11,3	0,0	32,3
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	99,76	-51,0	-1,9	0,0	42,1	-0,9	0,6	0,0	-0,3	0,0	41,8
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	99,76	-51,0	-1,9	0,0	42,1	-0,9	0,6	0,0		0,0	
Kötachstraße 4 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 43,1 dB(A) LrN 33,9 dB(A)															
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	84,37	-49,5	-4,0	-1,1	45,2	-0,2	1,6	0,0		0,0	
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	84,37	-49,5	-4,0	-1,1	45,2	-0,2	1,6	0,0	-11,3	0,0	33,9
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	84,37	-49,5	-1,9	-1,0	43,4	-0,7	1,1	0,0	-0,3	0,0	43,1
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	84,37	-49,5	-1,9	-1,0	43,4	-0,7	1,1	0,0		0,0	
Scheibenstuhlgweg 4 EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 38,8 dB(A) LrN 29,5 dB(A)															
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	133,17	-53,5	-4,3	0,0	40,8	-0,3	0,6	0,0		0,0	
Edeka Parken nachts	95,3	59,7	3636,9	3,0	133,17	-53,5	-4,3	0,0	40,8	-0,3	0,6	0,0	-11,3	0,0	29,5
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	133,17	-53,5	-2,1	0,0	39,2	-1,1	0,5	0,0	-0,3	0,0	38,8
Edeka Parken tags	95,3	59,7	3636,9	0,0	133,17	-53,5	-2,1	0,0	39,2	-1,1	0,5	0,0		0,0	

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Lr	Cmet
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
GE EG OW,T 65 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 56,9 dB(A) LrN dB(A)															
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	22,74	-38,1	-1,1	0,0	51,5	0,0	1,0	0,0	0,0	51,5	0,0
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	22,74	-38,1	-1,1	0,0	51,5	0,0	1,0	0,0	0,0		0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	22,58	-38,1	-4,0	0,0	46,5	0,0	1,4	0,0	0,0	46,5	0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	22,58	-38,1	-4,0	0,0	46,5	0,0	1,4	0,0	0,0		0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	37,05	-42,4	-4,0	0,0	54,8	-0,1	4,4	0,0	0,0	54,8	0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	37,05	-42,4	-4,0	0,0	54,8	-0,1	4,4	0,0	0,0		0,0
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 27,9 dB(A) LrN dB(A)															
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	162,10	-55,2	-4,2	-6,0	24,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	24,5	0,0
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	162,10	-55,2	-4,2	-6,0	24,5	-0,3	0,3	0,0	0,0		0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	162,11	-55,2	-4,4	-6,5	21,0	-0,3	0,2	0,0	0,0	21,0	0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	162,11	-55,2	-4,4	-6,5	21,0	-0,3	0,2	0,0	0,0		0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	178,80	-56,0	-4,4	-14,9	23,2	-0,3	2,1	0,0	0,0	23,2	0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	178,80	-56,0	-4,4	-14,9	23,2	-0,3	2,1	0,0	0,0		0,0
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 27,3 dB(A) LrN dB(A)															
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	166,82	-55,4	-4,2	-6,3	23,9	-0,3	0,3	0,0	0,0	23,9	0,0
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	166,82	-55,4	-4,2	-6,3	23,9	-0,3	0,3	0,0	0,0		0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	166,86	-55,4	-4,4	-6,8	20,3	-0,3	0,2	0,0	0,0	20,3	0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	166,86	-55,4	-4,4	-6,8	20,3	-0,3	0,2	0,0	0,0		0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	183,00	-56,2	-4,4	-15,3	22,7	-0,4	2,2	0,0	0,0	22,7	0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	183,00	-56,2	-4,4	-15,3	22,7	-0,4	2,2	0,0	0,0		0,0
Kötachstraße 4 EG OW,T 60 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 24,3 dB(A) LrN dB(A)															
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	130,61	-53,3	-4,0	-15,6	17,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	17,0	0,0
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	130,61	-53,3	-4,0	-15,6	17,0	-0,3	0,4	0,0	0,0		0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	130,63	-53,3	-4,3	-17,5	12,1	-0,3	0,3	0,0	0,0	12,1	0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	130,63	-53,3	-4,3	-17,5	12,1	-0,3	0,3	0,0	0,0		0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	136,23	-53,7	-4,3	-18,0	23,0	-0,3	2,4	0,0	0,0	23,0	0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	136,23	-53,7	-4,3	-18,0	23,0	-0,3	2,4	0,0	0,0		0,0

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Lr	Cmet
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Scheibenstuhlweg 4 EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 42,3 dB(A) LrN dB(A)															
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	152,41	-54,7	-4,2	0,0	33,9	-0,3	3,2	0,0	0,0	33,9	0,0
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	152,41	-54,7	-4,2	0,0	33,9	-0,3	3,2	0,0	0,0		0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	152,42	-54,7	-4,4	0,0	31,1	-0,3	3,2	0,0	0,0	31,1	0,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	152,42	-54,7	-4,4	0,0	31,1	-0,3	3,2	0,0	0,0		0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	173,14	-55,8	-4,4	0,0	41,3	-0,3	5,0	0,0	0,0	41,3	0,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	173,14	-55,8	-4,4	0,0	41,3	-0,3	5,0	0,0	0,0		0,0

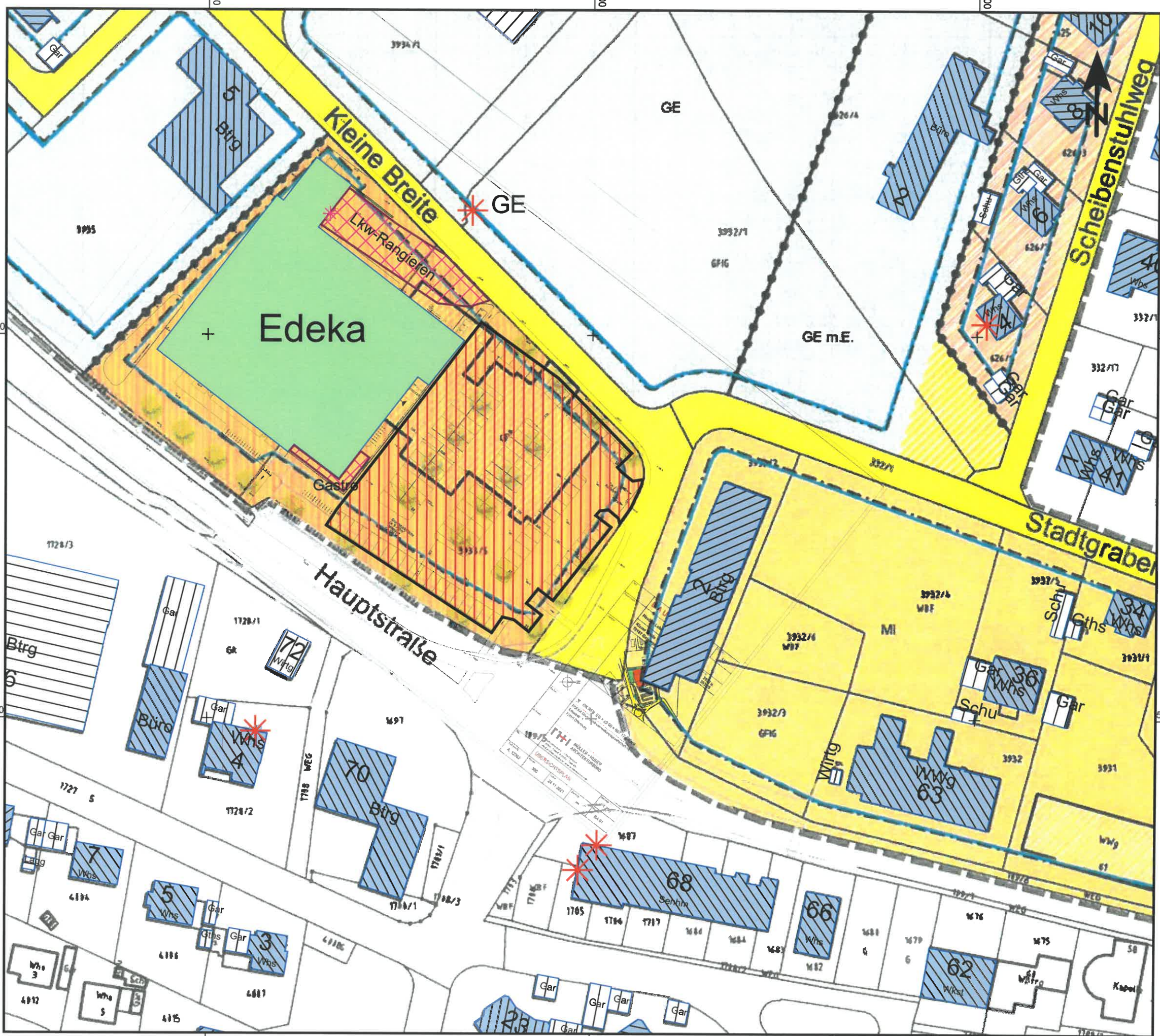
Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
GE EG OW,T 65 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 56,9 dB(A)	LrN dB(A)												
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	22,74	-38,1	-1,1	0,0	51,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	51,5
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	22,74	-38,1	-1,1	0,0	51,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	22,58	-38,1	-4,0	0,0	46,5	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	46,5
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	22,58	-38,1	-4,0	0,0	46,5	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	37,05	-42,4	-4,0	0,0	54,8	-0,1	4,4	0,0	0,0	0,0	54,8
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	37,05	-42,4	-4,0	0,0	54,8	-0,1	4,4	0,0	0,0	0,0	
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 27,9 dB(A)	LrN dB(A)												
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	162,10	-55,2	-4,2	-6,0	24,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	24,5
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	162,10	-55,2	-4,2	-6,0	24,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	162,11	-55,2	-4,4	-6,5	21,0	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	21,0
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	162,11	-55,2	-4,4	-6,5	21,0	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	178,80	-56,0	-4,4	-14,9	23,2	-0,3	2,1	0,0	0,0	0,0	23,2
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	178,80	-56,0	-4,4	-14,9	23,2	-0,3	2,1	0,0	0,0	0,0	
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 27,3 dB(A)	LrN dB(A)												
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	166,82	-55,4	-4,2	-6,3	23,9	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	23,9
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	166,82	-55,4	-4,2	-6,3	23,9	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	166,86	-55,4	-4,4	-6,8	20,3	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	20,3
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	166,86	-55,4	-4,4	-6,8	20,3	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	183,00	-56,2	-4,4	-15,3	22,7	-0,4	2,2	0,0	0,0	0,0	22,7
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	183,00	-56,2	-4,4	-15,3	22,7	-0,4	2,2	0,0	0,0	0,0	
Kötachstraße 4 EG OW,T 60 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 24,3 dB(A)	LrN dB(A)												
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	130,61	-53,3	-4,0	-15,6	17,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	17,0
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	130,61	-53,3	-4,0	-15,6	17,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	130,63	-53,3	-4,3	-17,5	12,1	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	12,1
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	130,63	-53,3	-4,3	-17,5	12,1	-0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	136,23	-53,7	-4,3	-18,0	23,0	-0,3	2,4	0,0	0,0	0,0	23,0
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	136,23	-53,7	-4,3	-18,0	23,0	-0,3	2,4	0,0	0,0	0,0	

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
Scheibenstuhlweg 4 EG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 42,3 dB(A) LrN dB(A)															
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	152,41	-54,7	-4,2	0,0	33,9	-0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	33,9
Lkw Kühlaggregate	86,8	60,0	479,9	3,0	152,41	-54,7	-4,2	0,0	33,9	-0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	152,42	-54,7	-4,4	0,0	31,1	-0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	31,1
Lkw Rangieren	84,2	57,4	479,9	3,0	152,42	-54,7	-4,4	0,0	31,1	-0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	173,14	-55,8	-4,4	0,0	41,3	-0,3	5,0	0,0	0,0	0,0	41,3
Lkw-Anlieferung	93,8	93,8		3,0	173,14	-55,8	-4,4	0,0	41,3	-0,3	5,0	0,0	0,0	0,0	

Schallquelle	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
GE EG OW,T 65 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 15,4 dB(A)	LrN dB(A)												
Außengastronomie	83,9	66,3	58,2	3,0	76,20	-48,6	-4,5	-18,5	15,4	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	15,4
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 32,5 dB(A)	LrN dB(A)												
Außengastronomie	83,9	66,3	58,2	3,0	119,53	-52,5	-4,2	0,0	32,5	-0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	32,5
Hauptstraße 68 EG OW,T 60 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 32,1 dB(A)	LrN dB(A)												
Außengastronomie	83,9	66,3	58,2	3,0	122,37	-52,7	-4,2	0,0	32,1	-0,2	2,4	0,0	0,0	0,0	32,1
Kötachstraße 4 EG OW,T 60 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 33,8 dB(A)	LrN dB(A)												
Außengastronomie	83,9	66,3	58,2	3,0	71,42	-48,1	-3,7	-5,0	33,8	-0,1	3,7	0,0	0,0	0,0	33,8
Scheibenstuhlweg 4 EG OW,T 55 dB(A)	OW,N 40 dB(A)	LrT 26,7 dB(A)	LrN dB(A)												
Außengastronomie	83,9	66,3	58,2	3,0	173,40	-55,8	-4,4	-2,1	26,7	-0,3	2,3	0,0	0,0	0,0	26,7

Legende Schallquelle Lw Lw' I oder S Ko s Adiv Agr Abar Ls Aatm dLrefl ADI dLw Cmet Lr	Name der Schallquelle Anlagenleistung Leistung pro m, m² Größe der Quelle (Länge oder Fläche) Zuschlag für gerichtete Abstrahlung Entfernung Schallquelle - Immissionsort Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Dämpfung aufgrund Bodeneffekt Dämpfung aufgrund Abschirmung Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Dämpfung aufgrund Luftabsorption Pegelerhöhung durch Reflexionen Richtwirkungskorrektur Korrektur Betriebszeiten Meteorologische Korrektur Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich	dB(A) dB(A) m,m² dB m dB dB dB dB(A) dB dB(A) dB dB dB(A)
---	--	--

Lärmschutz BV Edeka- Lebensmittelmarkt Geisingen



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - * Bezugspunkt
 - Nebengebäude
 - Edeka Planung
 - Flächenquelle
 - Parkplatz
 - * Punktschallquelle

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 60 m

Plan Nr. 2221-01 04/2022