

Schalltechnischer Untersuchungsbericht

Berechnung der Geräuschemissionen des geplanten Edeka-Lebensmittelmarktes in der Ihringer Landstraße 14, 79206 Breisach und
Beurteilung der Zulässigkeit des Bauvorhabens aufgrund der
Vorgaben der TALärm

Auftraggeber:

Immobilien Verwaltung EDEKA Südwest eG & Co. KG
Edekastraße 1
77656 Offenburg

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Örtliche Situation	4
3. Beurteilungsgrundlagen	5
3.1 Planungsunterlagen	5
3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften	5
3.3 Gebietseinstufungen, Immissionsrichtwerte	7
3.4 Schalltechnische, gewerbliche Vorbelastung	7
3.5 Weitere Vorgaben der TALärm	9
4. Vorgaben und Annahmen für die Berechnung	10
4.1 Digitales Geländemodell	10
4.2 Gewerbelärm Lebensmittelmarkt	11
4.2.1 Parkieren Kunden-Pkw	12
4.2.2 Anlieferung Lkw EDEKA	15
4.2.3 Entladen und Beladen Lkw	17
4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen	20
4.2.5 Einkaufswagen	22
4.2.6 Leerung Presscontainer	22
4.2.7 Lage der Schallquellen	23
5. Immissionsprognose	24
5.1 Prognoseergebnisse	24
5.2 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen	38
6. Beurteilung der Prognoseergebnisse	40
7. Zusammenfassung	45

1. Aufgabenstellung

Das Architekturbüro Müller + Huber, Oberkirch plant im Auftrag der Immobilien Verwaltung EDEKA Südwest eG & Co. KG, Edekastraße 1, 77656 Offenburg den Abbruch und Neubau eines Lebensmittelmarktes in 79206 Breisach in der Ihringer Landstraße 14, im Südosten des Zentrum von Breisach.

Der Lageplan des geplanten Standortes ist in der **Anlage 1.1** diesem Bericht beigefügt. Die nähere und weitere Bebauung kann den Ausschnitt aus dem Katasterplan in der **Anlage 1.2** zu diesem Bericht entnommen werden.

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft wirken die Geräusche, ausgehend von dem Betrieb des geplanten Neubaus des Edeka-Lebensmittelmarktes ein. Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Eine Vorbelastung im Sinne der TALärm anderer gewerblicher Betriebe, die die geltenden Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten um weniger als 6 dB unterschreiten muss bei der Prognoserechnung im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung berücksichtigt werden.

Seitens der Genehmigungsbehörde wird ein schalltechnischer Untersuchungsbericht gefordert, in dem die Geräuschemissionen des geplanten Neubaus des Edeka-Lebensmittelmarktes prognostiziert und unter Berücksichtigung der Vorgaben der TALärm beurteilt werden. Überschreiten diese rechnerisch prognostizierten Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte der TALärm, sind bauliche und/oder organisatorische Maßnahmen festzulegen, die eine Einhaltung der Vorgaben der TALärm gewährleisten.

Der schalltechnische Untersuchungsbericht ist Bestandteil des Bauantrages.

2. Örtliche Situation

Das Betriebsgrundstück, auf dem der Lebensmittelmarkt errichtet wird, befindet sich in der Ihringer Landstraße 14 in 79206 Breisach.

Die Erschließung des geplanten Bauvorhabens erfolgt nach den vorliegenden Planunterlagen von Nordosten über die Straße Murhau. Die anliefernden Lkw fahren über die Ihringer Landstraße und die Straße Murhau auf das Betriebsgelände und verlassen dieses wieder über die Straße Murhau im Nordosten. Die Pkw-Stellplätze werden über die Ihringer Landstraße und des Weiteren über die Straße Murhau erschlossen, von wo aus jeweils die Kunden auf die Pkw-Stellplätze an- und abfahren.

Im Norden (Bahnhofstraße), Nordosten (Ihringer Straße), Osten (Murhau) sowie im Süden (Straße Murhau) und Westen (Ihringer Straße) des Bauvorhabens stehen Gebäude die zu Wohnzwecken und auch zu gewerblichen Zwecken genutzt werden. In der Nachbarschaft des Bauvorhabens sind beispielsweise folgende weitere gewerblich genutzte Flächen vorhanden, welche im Sinne der TALärm immissionsrelevant sein können.

- Ihringer Landstraße 2a, Dörles Autoshop inklusive Werkstatt
- Ihringer Landstraße 2-4, Esso-Tankstelle
- Ihringer Landstraße 3, Cemafer Gleisbaumaschinen und- Geräte GmbH
- Ihringer Landstraße 5, Spedition
- Ihringer Landstraße 16
- Murhau 6, Straßenmeisterei
- Bahnhofstraße 17, Einzelhandel

Die umliegende bestehende Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen ist ein- bis viergeschossig.

Der geplante Standort der Anlage ist dem Lageplan in der **Anlage 1.1** und Ausschnitt aus dem Katasterplan in der **Anlage 1.2** zu entnehmen. Der Grundriss des geplanten Bauvorhabens im EG ist ebenfalls in der **Anlage 1.3**, der des Obergeschosses ist ebenfalls in der **Anlage 1.3ff** zu diesem Bericht dargestellt.

Diese Pläne bilden die Grundlage für die Darstellung des digitalen Gelände- und Gebäudemodells in der **Anlage 2**. In der **Anlage 2** sind auch die Immissionsorte gekennzeichnet, für die nachfolgend die Geräuschimmissionen berechnet werden.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 Planungsunterlagen

Den nachfolgenden Untersuchungen liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Lageplan des Marktgebäudes mit Grundriss EG, **Anlage 1.1**
- Ausschnitt aus dem Katasterplan, **Anlage 1.2**
- Grundriss des Marktes EG und OG, **Anlage 1.3**
- Ansichten, Schnitte des Marktes, **Anlage 1.4ff**
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, **Anlage 1.6**
- Angaben zur Nutzung des Lebensmittelmarktes vom Planer und Betreiber.

3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften

Folgende schalltechnische Normen und Richtlinien liegen der Beurteilung zugrunde:

[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, in der letztgültigen Fassung

[2] TALärm Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TALärm), vom 26. August 1998, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

- [3] **16. BImSchV** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I, S. 1036), Änderung durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)
- [4] **RLS-90** Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [5] **Heft 192** Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192
- [6] **Heft 3** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [7] **Parkplatz-lärmstudie** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89,6. Auflage, Ausgabe 2007
- [8] **VDI 2571** Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [9] **DIN ISO 9613-2** Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [10] **VDI 2714** Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [11] **BauNVO** Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist Stand: Neugefasst durch Bek. v. 23.1.1990 I 132; zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 4.5.2017 I 1057

[12] DIN ISO Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und
ZTV-LSW 06 Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden
an Straßen September 2008

[13] Merkblatt 25 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be-
und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-
Westfalen, Ausgabe 2000

3.3 Gebietseinstufungen, Immissionsrichtwerte

Wie dem Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan in der **Anlage 1.6** zu entnehmen ist, sind die angrenzenden Flächen in der Nachbarschaft des geplanten Bauvorhabens als Mischgebiet (MI) nach §6 BauNVO bzw. als Gewerbegebiet (GE) nach §8 BauNVO bei der Prognoserechnung zu berücksichtigen. Die ggf. erforderlichen Zuschläge für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit werden programmintern nach TALärm berücksichtigt.

Damit müssen die Geräusche, die durch die Nutzung des Lebensmittelmarktes, insbesondere durch die auf dem Gelände fahrenden und parkenden Pkw entstehen, folgende Immissionsrichtwerte nach TALärm einhalten:

- **Mischgebiet (MI) §6 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 60 dB(A)
nachts = 45 dB(A)

- **Gewerbegebiet (GE) §8 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 65 dB(A)
nachts = 50 dB(A)

3.4 Schalltechnische, gewerbliche Vorbelastung

Im näheren und weiteren Umfeld des geplanten Lebensmittelmarktes befinden sich weiteren gewerblichen Betriebe, die im Sinne der TALärm an den gewählten Immissionsorten immissionsrelevant sein können.

- Ihringer Landstraße 2a, Dörles Autoshop inklusive Werkstatt
- Ihringer Landstraße 2-4, Esso-Tankstelle

- Ihringer Landstraße 3, Cemafer Gleisbaumaschinen und- Geräte GmbH
- Ihringer Landstraße 5, Spedition
- Ihringer Landstraße 16
- Murhau 6, Straßenmeisterei
- Bahnhofstraße 17, Einzelhandel

Die obigen Gewerbebetriebe müssen zum Teil an direkt angrenzender Wohnbebauung die geltenden Immissionsrichtwerte einhalten. In dem Gebäude Ihringer Landstraße 4 sind ebenfalls 2 Wohnungen im Telefonbuch gemeldet. Die Vorbelastung verringert sich bei größer Entfernung vom Bestandsbetrieb und auf den von der Vorbelastung abgewandten Fassade liegt in Anlehnung an VDI 2570 der mit Sicherheit unterhalb des um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwertes und ist daher nach Nummer 3.2.1 der TALärm nicht mehr als immissionsrelevant zu beurteilen. Danach werden an den gewählten Immissionsorten folgende, zum Teil reduzierte Immissionsrichtwerte berücksichtigt.

Tabelle 1: Darstellung der geltenden, ggf. um die Vorbelastung reduzierten Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft der geplanten Anlage.

Bezeichnung	ID	Vorbelastung		Richtwert		Nutzungsart		red. Richtwert	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ihringer 8 EG O	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Ihringer 8 1.OG O	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Ihringer 8 2.OG O	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Ihringer 8 EG N	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Ihringer 8 1.OG N	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Ihringer 8 2.OG N	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Ihringer 10 EG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Ihringer 10 1.OG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Ihringer 10 2.OG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Bahnhof 4-6 EG	!04!	57,0	42,0	60	45	MI	Gewerbe	57,0	42,0
Bahnhof 4-6 1.OG	!04!	57,0	42,0	60	45	MI	Gewerbe	57,0	42,0
Bahnhof 4-6 2.OG	!04!	57,0	42,0	60	45	MI	Gewerbe	57,0	42,0
Poststr. 2a EG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Poststr. 2a 1.OG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Poststr. 2a 2.OG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Poststr. 2a 3.OG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Bahnhof 13 EG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Bahnhof 13 1.OG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Bahnhof 13 2.OG	!04!	54,0	39,0	60	45	MI	Gewerbe	60,0	45,0
Ihringer 3 EG	!04!	65,0	50,0	65	50	GE	Gewerbe	59,0	44,0
Ihringer 3 1.OG	!04!	65,0	50,0	65	50	GE	Gewerbe	59,0	44,0
Ihringer 3 2.OG	!04!	65,0	50,0	65	50	GE	Gewerbe	59,0	44,0
Murhau 6 EG	!04!	59,0	44,0	65	50	GE	Gewerbe	65,0	50,0
Murhau 6 1.OG	!04!	59,0	44,0	65	50	GE	Gewerbe	65,0	50,0
Murhau 6 2.OG	!04!	59,0	44,0	65	50	GE	Gewerbe	65,0	50,0
Bahnhof 19 EG	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Bahnhof 19 1.OG	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Bahnhof 19 2.OG	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Ihringer 4 1.OG	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Ihringer 4 2.OG	!04!	60,0	45,0	60	45	MI	Gewerbe	54,0	39,0
Ihringer 16	!00!	59,0	44,0	65	50	GE	Gewerbe	65,0	50,0

Generell ist eine gewerbliche Anlage zulässig, wenn die Summe der auf den maßgeblichen Immissionsort einwirkenden Beurteilungspegel aller gewerblichen Anlagen den geltenden Immissionsrichtwert nicht überschreitet.

3.5 Weitere Vorgaben der TALärm

Der Beurteilung nach TALärm liegen am Tage folgende Beurteilungszeiten zu Grunde:

- 06.00 bis 22.00 Uhr mit dem Zuschlag für Tagezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit für Gebiete d bis f nach Punkt 6.1 der TALärm
- werktags von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.
- sonn- und feiertags von 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.
- Nachts 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr, ungünstigste Stunde

Nach TALärm Nummer 6.1, letzter Absatz, dürfen Spitzenpegel die geltenden Immissionsrichtwerte nach TALärm Nummer 6.1 im Tagzeitraum um bis zu 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 20 dB(A) überschreiten.

Im Hinblick auf den durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes hervorgerufenen Verkehrslärm auf der öffentlichen Straße ist nach Nr. 7.4 der TALärm folgende Betrachtung erforderlich:

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück, sollen in den Gebieten c bis f nach Punkt 6.1 der TALärm durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- 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 [3]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Bedingungen nach Nr. 7.4 TALärm Spiegelstrich 1 bis 3 gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch organisatorische Maßnahmen die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

4. Vorgaben und Annahmen für die Berechnung

Die der Prognoserechnung zu Grunde liegenden Geräuschemissionen werden in ein digitales, dreidimensionales Geländemodell eingegeben. Mit diesem werden die von der Geräuschquelle ausgehenden Emissionen auf die umliegende Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen prognostiziert. Der Prognoserechnung werden die geplanten Öffnungszeiten von 08.00 Uhr bis 22.00 Uhr einschließlich der Betriebszeiten aller maschinentechnischen Anlagen von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und in der ungünstigsten Stunde im Nachtzeitraum zugrunde gelegt. Eine Anlieferung mit einem Lkw an der Andockstation in der Nachtzeit wird ebenfalls geprüft.

4.1 Digitales Geländemodell

Gebäude, Schallquellen, Immissionsorte u. a. Objekte, die die Schallausbreitung in Bezug auf die gewählten Immissionsorte beeinflussen, werden in das digitalisierte Geländemodell in Höhe und Ausdehnung eingefügt. Es werden im Detail unter anderem folgende die Prognoserechnung beeinflussende Parameter berücksichtigt.

- Geländeverlauf
- Bodenbeschaffenheit (absorbierend oder reflektierend)
- Bestehende Gebäudeanordnung und –höhe
- Wände, Wälle, Geländebrüche
- Lage der Schallquellen und Höhe über Grund
- Einwirkungsdauer der Schallquellen, Schallleistung, Zuschläge für Impuls-, Ton- und/oder Informationshaltigkeit
- Lage der möglichen Immissionsorte an den geplanten Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen

Dabei wird die Schallausbreitung mit der Entfernung, mit Reflexionen und mit Abschirmungen berechnet. Grundlage für die Immissionsberechnung ist der digitalisierte Lageplan in Anlage 2. Diesem Lageplan ist zu entnehmen, dass die in der Umgebung des Betriebsgrundstücks des geplanten EDEKA-Marktes angrenzend Bebauung welche abschirmend bzw. reflektierend wirkt, in das digitale Geländemodell eingearbeitet wurde. Aus schalltechnischer Sicht kann das Gelände um die Anlage und die Immissionsorte als eben bezeichnet werden.



Bild 1: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell

Grundlage für die Immissionsberechnung ist der digitalisierte Lageplan in **Anlage 2**. Diesem Lageplan ist zu entnehmen, dass die in der Umgebung des Betriebsgrundstücks des geplanten EDEKA-Marktes angrenzend Bebauung welche abschirmend bzw. reflektierend wirkt, in das digitale, dreidimensionale Geländemodell eingearbeitet wurde.

4.2 Gewerbelärm Lebensmittelmarkt

In dem digitalisierten Lageplan in **Anlage 2** wird die gewerbliche Geräuschabstrahlung durch den geplanten Lebensmittelmarkt mit folgenden Schallquellen dargestellt:

- Fahren, Parken Kunden und Mitarbeiter-Pkw,
- Anlieferung Fahren und Parken Lkw,
- Ent- und Beladen Lkw,

- Luftgekühlte Kondensatoren Kälteanlagen,
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Papierpresscontainer.

Der Prognoserechnung werden die geplanten Öffnungszeiten von 08.00 Uhr bis 22 Uhr einschließlich der Betriebszeiten aller maschinentechnischen Anlagen von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und in der ungünstigsten Stunde im Nachtzeitraum zugrunde gelegt.

4.2.1 Parkieren Kunden-Pkw

Die Schallemission der parkenden Pkw wird nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [7] berechnet. Die Parkplätze werden dabei als Flächenschallquellen betrachtet. Für die Berechnung wird die Gesamtfläche der Parkplätze in hinreichend kleine Teilflächen aufgeteilt.

Die Immissionsberechnung wird nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie [7] als so genanntes „getrenntes Berechnungsverfahren“ durchgeführt, mit folgenden Vorgaben:

$$L_w = L_{w0} + K_{pA} + K_I + 10 \lg B \cdot N \text{ dB(A)}$$

L_w = Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangs-Schalleistungspegel
für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz

K_{pA} = Zuschlag für Parkplatzart (Tabelle 34 [7])

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)

B = Bezugsgröße Verkaufsfläche

Mitarbeiter- und Kundenstellplätze:

K_{pA} = 3 dB(A) Kunden- und Mitarbeiterparkplatz an Einkaufsmarkt

K_I = 4 dB(A) Impulszuschlag

K_{Str0} = 0 dB(A) Fahrgassen Parkplatz asphaltiert oder eben betoniert

Da bei dem zusammengefassten Verfahren aufgrund der Parkplatzgröße das Ergebnis verfälscht würde (gehäufte Pkw-Bewegungen im Ein- bzw.

Ausfahrtsbereich würde nicht berücksichtigt), wird hier das getrennte Verfahren verwendet. Die Fahrbewegungen werden gesondert auf die Fahrgassen verteilt. Die Geräusche der Fahrbewegungen werden nach RLS90 mit Asphaltbelag und einer Geschwindigkeit von 30 km/h berechnet. Aufgrund des möglichen Parkplatzsuchverkehrs werden bei den Fahrbewegungen ein 20%-tiger Aufschlag zu den berechneten Parkierbewegungen bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Statt der Standardeinkaufswagen auf Asphalt können auch lärmarme Einkaufswagen, z. B. der Firma Wanzl oder ein vergleichbares Produkt auf ebenem Pflasterbelag zum Einsatz kommen. Aus schalltechnischer Sicht sind nach Angabe der Parkplatzlärmstudie beide Varianten gleichwertig.

Geplant ist die Errichtung eines Vollsortimenters mit maximal 2.350 m² Verkaufsraumfläche nach DIN 277, mit Backshop. Nach 3.1.3 der Parkplatzlärmstudie [7] berechnet sich die Netto-Verkaufsfläche nach Parkplatzlärmstudie aus der Grundfläche des Marktgebäudes abzüglich der Nebenräume, und der Flächen von Fluren, Kassen- und Packbereichen. Von der Verkaufsfläche wurde der Kassenbereich nach [7] abgezogen. Daraus ergibt sich eine Netto-Verkaufsfläche nach Vorgabe der Parkplatzlärmstudie von ca. 2.150 m² inklusive Bäckereifiliale.

Aus durchgeführten Untersuchungen nach [7] an vergleichbaren Vorhaben werden bei einem Vollsortimeter für die ihm zuzuordnenden Pkw-Stellplätze folgende Fahrzeugbewegungen abgeleitet:

Tagzeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr:

$N = 0,079$ Bewegungen je Bezugsgröße (1 m² Nettoverkaufsfläche) und Stunde.

Damit ergeben sich bei einer vorhandenen Größe der Netto-Verkaufsfläche nach Parkplatzlärmstudie von 2150 m² folgende Fahrzeugfrequenzen:

$$N = 0,079 \times 2.150 = 170 \text{ Bewegungen/Stunde.}$$

Da die Bewegungshäufigkeit je Bezugseinheit nach der Parkplatzlärmstudie auf den Tagzeitraum von 16 Stunden bezogen und somit unabhängig von der Ladenöffnungszeit ist, ergeben sich rechnerisch

2.720 Pkw-Bewegungen/d

die dem Lebensmittelmarkt zugeordnet werden können.

Damit berechnet sich die Anzahl der den EDEKA-Markt an und abfahrenden Pkw im Tagzeitraum zu aufgerundet je

1.360 Pkw-Bewegungen/d

Dies bedeutet, dass rechnerisch im Durchschnitt von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr jede Stunde 170 Pkw-Zu- und Abfahrten erfolgen.

Es soll nach Aussage des Auftraggebers geprüft werden, ob der Markt bis 22.00 Uhr geöffnet werden kann wird und somit nach 22.00 Uhr in der ungünstigen Stunde bis 23.00 Uhr weitere Kunden und Mitarbeiter das Betriebsgelände mit dem Pkw verlassen. In der Stunde von 21.00 Uhr bis 22.00 Uhr werden noch 30 Kunden erwartet, die mit dem Pkw zufahren. Es wird daher davon ausgegangen, dass nach 22.00 Uhr in der ungünstigen Stunde bis 23.00 Uhr noch 15 Kunden und 5 Mitarbeiter das Betriebsgelände mit dem Pkw verlassen.

Die Parkierbewegungen werden auf den Pkw-Stellplätzen gleichmäßig verteilt.

Das Schließen des Kofferraumes, das als Impulszuschlag bei der Berechnung der Parkiergeräusche berücksichtigt ist, wird als Einzelereignis mit einem Schalleistungspegel von

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

zur Berechnung des Spitzenpegelkriteriums an dem maßgebenden Immissionsort herangezogen. Im Nachtzeitraum kann der Spitzenpegel bei der Abfahrt der Pkw ebenfalls auftreten.

4.2.2 Anlieferung Lkw EDEKA

Der geplante Lebensmittelmarkt hat die Warenanlieferung im Norden des Marktgebäudes. Diese wird von Westen über die Ihringer Landstraße und die Straße Murhau zugefahren. Die Andockstation ist komplett eingehaust. Die Überdachung und die Wand an der Nordseite der Anlieferungsrampe werden nach Westen bis zur Achse E geführt. Diese zusätzliche Abschirmung der Ladegeräusche wird bei der Prognoserechnung berücksichtigt. Die Anzahl der anliefernden Lkw wird in Anlehnung an die Vorgaben entsprechender Märkte in Bezug auf Marktgröße und Sortiment bei der Prognoserechnung in Absprache mit dem Auftraggeber angenommen, wobei der Prognoserechnung der Spitzentag der Woche zugrunde liegt.

Die Lkw fahren über die Ihringer Landstraße und die Straße Murhau den geplanten Markt an. Die Lkw fahren an der Zufahrt von der Straße Murhau kommend auf das Betriebsgrundstück und drehen nach Westen ab, um dann zurück bis an den Anlieferungsbereich des Marktgebäudes zu stoßen. Die Abfahrt erfolgt direkt auf die Straße Murhau.

Der Immissionsberechnung werden bei der Lkw-Anlieferung folgende Teil-schallquellen zugrunde gelegt:

Fahrgeräusche

Längenbezogener Schalleistungspegel nach [5],

je Lkw Fahren

Sprinter Fahren

$L'_{w,A,1h} = 73 \text{ dB(A)}/10 \text{ m.}$

$L'_{w,A,1h} = 65 \text{ dB(A)}/10 \text{ m}$

Schalleistungspegel Rangieren je Lkw nach [5]

$L_{w,A} = 99 \text{ dB(A)}$

Fahrgeschwindigkeit 4 km/h.

Als Rangierfahrt wird das langsame Zurückstoßen an die Andockstation bezeichnet, was aufgrund der häufigen Brems- und Lenkvorgänge lauter ist als die restlichen Fahrbewegungen der Lkw auf dem Betriebsgelände. Programmintern wird aus der Punktschallquelle nach [5] und der Fahrgeschwindigkeit eine Linienschallquelle generiert.

Für die Halte- und Startgeräusche der Lkw im Anlieferungsbereich werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 2** in Ansatz gebracht.

Tabelle 2: Halte- und Startgeräusche der anliefernden Lkw und deren Dauer nach [5], [7]

Vorgang	L_{wA} [dB(A)]	Dauer [s]
Anlassen	100	5
Türenschiagen	100	10
Leerlauf	94	120
Betriebsbremse	103	5

Aus **Tabelle 2** ergibt sich für einen Halte- bzw. Startvorgang je Lkw ein auf die Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 81,8 \text{ dB(A)}.$$

Die Anlieferung von Frischwaren sowie Milchprodukten erfolgt mit Kühl-Lkw im Tagzeitraum. Das hinter/oberhalb der Fahrerkabine angebrachte Kühlaggregat wird nach Auskunft des Betreibers mit einem Schalleistungspegel von maximal

$$L_{w,A} = 97 \text{ dB(A)}$$

bei der Prognoserechnung während des Fahrens und Rangierens auf dem Marktgelände und zusätzlich bei dem Be- und Entladevorganges mit einer Laufzeit von 15 Minuten berücksichtigt.

Es wird auf der sicheren Seite liegend in Abstimmung mit der Firma EDEKA von 10 Lkw- und 6 zusätzlichen Sprinteranlieferungen/Tag bei der Prognoserechnung ausgegangen. Es wird weiterhin angenommen, dass von den 10 Lkw-Anlieferungen 6 der Lkw-Anlieferungen mit einem Kühl-Lkw, zwei davon im Tagzeitraum innerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm erfolgen. Im Tagzeitraum innerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit wird der Markt zusätzlich mit zwei weiteren Lkw ohne Kühlaggregat beliefert.

Im Zeitraum von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und 8.00 Uhr bis 13.00 Uhr wird zusätzlich eine Anlieferung von Backwaren vor dem Eingangsbereich im Osten des Marktgebäudes mit einem Klein-Lkw (bis 7,5 to) und Hebebühne bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Tabelle 3: Anzahl der Anlieferungsvorgänge und Fahrzeugarten des EDEKA-Marktes

	Anlieferung EDEKA Getränke		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Lkw	0	3	
Sprinter	0	3	
	Anlieferung EDEKA Sortiment		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Lkw	4	3	0
Sprinter	2	1	0
	davon mit Kühlaggregat		
Lkw	2	4	0
	Anlieferung EDEKA Backwaren		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Lkw	1	1	

4.2.3 Entladen und Beladen Lkw

Folgende Be- und Entladegeräusche der Lkw werden bei der Prognose-rechnung an der Andockstation des EDEKA-Marktes berücksichtigt. Im Durchschnitt werden die Anzahl der Be- und Entladungen in Anlehnung an die Vorgaben entsprechender Märkte in Bezug auf Marktgröße und Sorti-ment bei der Prognoserechnung angenommen, wobei der Prognoserech-nung der Spitzentag der Woche zugrunde liegt.

Der Lebensmittelmarkt wird in Anlehnung an die Vorgaben des Betreibers in Bezug auf Marktgröße und Sortiment mit folgenden Fahrzeugen inner-halb einer Woche beliefert:

- Anlieferung unverderblicher Ware
Entladung bis zu 60 Rollcontainer und 15 Paletten je Lkw

- Anlieferung Getränke
Entladung bis zu 45 Paletten je Lkw
- Anlieferung Fleisch
Entladung mit bis zu 6 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Frischware und Mopro
Entladung mit bis zu 18 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Tiefkühlware
Entladung mit bis zu 6 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Bäcker
Entladung mit bis zu 4 Rollcontainern
- Anlieferung diverser Kleinlieferanten je Woche mit Sprinter

Sechs der zehn Ladevorgänge der Lkw im Anlieferungsbereich finden jeweils an Werktagen zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr statt. Zwei Anlieferung eines Lkw mit Kühlaggregat sowie zwei weitere Lkw-Anlieferungen ohne Kühlaggregat erfolgen im Tagzeitraum zwischen 06.00 Uhr und 07.00 Uhr bzw. zwischen 20.00 Uhr und 22.00 Uhr, siehe auch Tabelle 3. Es wird bei der Prognoserechnung zugrunde gelegt, dass im Tagzeitraum ca. 70 Rollcontainer und 40 Europaletten an der Andockstation entladen und wieder beladen (leere Rollcontainer, Leergut Getränke etc.) werden.

Im Zeitraum von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und 08.00 Uhr bis 13.00 Uhr wird zusätzlich je eine Anlieferung von Backwaren (5 Rollcontainer) vor dem Eingangsbereich im Westen des Marktgebäudes mit einem Klein-Lkw und Hebebühne bei der Prognoserechnung berücksichtigt. Beim Entladen der Waren an der Anlieferungsrampe vom Lkw im Anlieferungsbereich und der Backwaren vor dem Haupteingang werden folgende Schalleistungspegel berücksichtigt.

Das Überfahren der Lkw-eigenen Ladebordwand mit einem Palettenhubwagen beim Entladen wird für das einzelne Ereignis gemäß [6] mit einem Schalleistungspegel beim Entladen von

und beim Beladen

leer auf Lkw $L_{wA,1h} = 91,6 \text{ dB(A)}$

Das Überfahren der Lkw-eigenen Ladebordwand mit einem Rollcontainer wird für das einzelne Ereignis gemäß [6] mit einem Schalleistungspegel beim Laden

Rollcontainer voll $L_{wA,1h} = 77,4 \text{ dB(A)}$

Rollcontainer leer $L_{wA,1h} = 77,8 \text{ dB(A)}$

berücksichtigt.

Die Rollgeräusche innerhalb des Lkw werden je Rollcontainer bzw. Plattenhubwagen nach [6] als Linienquelle mit einem Schalleistungspegel von

$L_{w,A,1h} = 75,0 \text{ dB(A)}$

angegeben.

Für das Öffnen und senken der Ladebordwand der Lkw im Anlieferungsbereich werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach Tabelle 4 in Ansatz gebracht.

Tabelle 4: Geräusche der Ladebordwand [6]

Vorgang	L_{wA} [dB(A)]	Dauer [s]
Öffnen Heckbordwand	98	2*15
Betätigen Heckbordwand	84	2*30

Aus **Tabelle 4** ergibt sich für das Öffnen und Senken der Ladebordwand je Lkw an der Andockstation ein auf die Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$L_{w,1h} = 77,5 \text{ dB(A)}$.

Die Anzahl der Ladevorgänge des EDEKA-Marktes sind in der nachfolgenden Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Anzahl der Ladevorgänge des EDEKA-Marktes

	Anlieferung EDEKA		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Palette	16	24	0
Rolli	28	42	0

4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen

Hier werden folgende Anlagen in die Prognoserechnung aufgenommen:

a) Luftgekühlter Kondensator für Kälteanlage

Aufstellung auf dem Dach, Bereich Mopro, Frühanlieferung

Schalleistungspegel tags $L_{wA} \leq 75 \text{ dB(A)}$

Schalleistungspegel nachts $L_{wA} \leq 70 \text{ dB(A)}$

Betriebszeit 24 Stunden/d,

b) Lüftungs- und Klimaanlage

Bereich Lager / Kältemaschinenraum

Schalleistungspegel Abluft Verflüssiger Backshop

$L_{wA} = 59 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d, über Dach

Bereich Backshop

Schalleistungspegel Abluft, über Fassade $L_{wA} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Personalräume, WC

Schalleistungspegel Abluft Personalraum,

über Dach

$L_{wA} = 49 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Theke

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 76 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Metzgerei

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Spülküche

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Obst+Gemüse

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 61 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Bereich Personal, Kunden WC

Schalleistungspegel Abluft, über Dach $L_{wA} = 49 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Zuluft Kältemaschinenraum

Schalleistungspegel, über Dach $L_{w,A} = 60 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Abluft Kältemaschinenraum

Schalleistungspegel, über Dach $L_{w,A} = 60 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Zuluft Lüftungsanlage Markt

Schalleistungspegel Zuluft,

Dach, Bereich Anlieferung

 $L_{w,A} = 65 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Abluft Lüftungsanlage Markt

Schalleistungspegel Abluft,

Dach, Bereich Anlieferung

 $L_{w,A} = 65 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Zu- und Abluft Sprinkleranlage Markt

Schalleistungspegel je Zu- und Abluft,

Dach, Bereich Anlieferung

 $L_{w,A} = 60 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

c) Papier- und PET-Presscontainer

Des Weiteren kommen im Bereich der Anlieferungsrampe des Marktgebäudes zwei Presscontainer zur Aufstellung, die jedoch nur im Tagzeitraum in Betrieb ist. Die Aufstellung erfolgt im Bereich der Lkw-Anlieferung an der Nordfassade.

Bei dem Presscontainer z.B. Fabrikat Husmann, Typ SPB 20 SEN-E werden folgende schalltechnische Daten zu berücksichtigen:

Schalldruckpegel in 1m Abstand Container $L_{p,A} = 64 \text{ dB(A)}$. Aus dem Schalldruckpegel in 1m Abstand berechnet sich der Schallleistungspegel im Betrieb (eine Minuten Pressenbetrieb je Stunde (16h im Tagzeitraum) entspricht einem Pressvorgang a´ 1,7m³ Abfall) zu

$$L_{w,A,16h} = 74,2 \text{ dB(A)}.$$

4.2.5 Einkaufswagen

Als Einkaufswagen werden solche mit Metallkörben der Berechnung zugrunde gelegt. Wie unter 4.2.1 berechnet, wird der Lebensmittelmarkt ungünstigst von 85 Kunden je Stunde angefahren. Es wird angenommen, dass 90% der Kunden den Einkauf mit einem Einkaufswagen erledigen. Nach [7] berechnen sich die schalltechnischen Emissionen aufgerundet zu

$$L_{w,1h} = 72 + 10 * \lg(85 * 0,9) = 90,8 \text{ dB(A)}.$$

Die Einkaufswagen werden im Bereich Eingangs und an zwei Stellplätzen auf dem Parkplatz in Boxen abgestellt.

4.2.6 Leerung Presscontainer

Es wird zusätzlich im Tagzeitraum außerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit die Zu- und Abfahrt eines Lkw zu Leerung des Presscontainers berücksichtigt.

Es wird angenommen, dass ein Müllfahrzeug im Tagzeitraum anfährt. Dazu wird die An- und Abfahrt eines Lkw auf das Betriebsgrundstück wie oben in diesem Bericht beschrieben berücksichtigt. Das Aufnehmen und Absetzen des Containers wird nach [13], Seite 109 mit einem Schalleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 86,7 \text{ dB(A)}$$

inklusive Impulszuschlag bei der Prognoserechnung berücksichtigt. Es wird ein Wechsel des Containers im Tagzeitraum während der Arbeitszeit berücksichtigt.

4.2.7 Lage der Schallquellen

In den folgenden Bildern wird die Lage der Schallquellen innerhalb des Geländemodells dokumentiert.

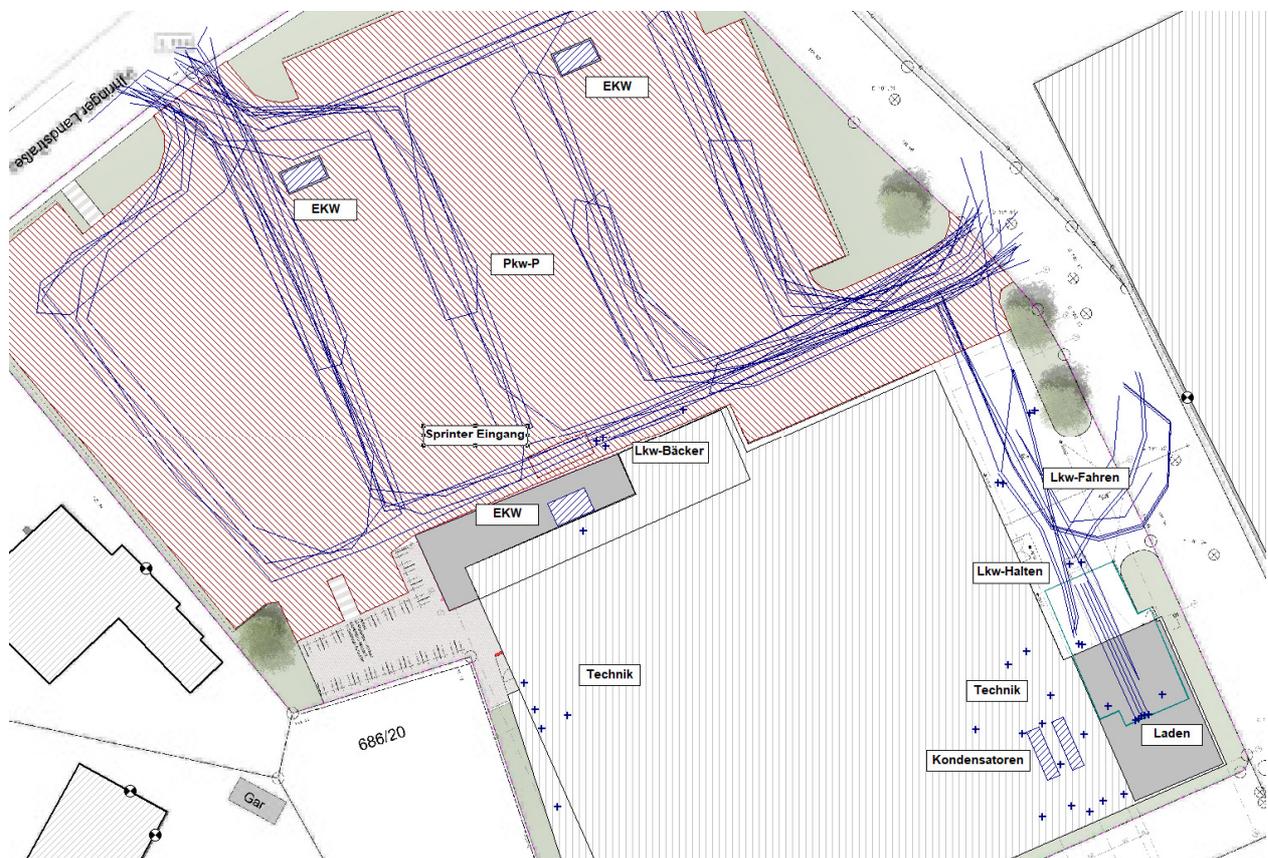


Bild 2: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell, Lage Schallquellen

5. Immissionsprognose

Für die Immissionsberechnung wird die Software Cadna/A der Datakustik GmbH München eingesetzt. Cadna/A ist ein anerkanntes Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien.

Danach wird die Schallausbreitung mit der Entfernung unter Berücksichtigung von Reflexionen und Abschirmungen gemäß den Vorgaben der TALärm und dem detaillierten Verfahren berechnet.

In dem digitalisierten Lageplan in **Anlage 2** sind die Geräuschquellen wie unter Nummer 4 dieses Berichtes beschrieben und die maßgeblichen Immissionsorte an den bestehenden Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft dargestellt. Die Berechnungsparameter für die Immissionsberechnung nach TALärm können der **Anlage 3** entnommen werden.

5.1 Prognoseergebnisse

Die dreidimensionale Schallausbreitung der prognostizierten gewerblichen Geräusche (Zusatzbelastung) des EDEKA-Marktes, berechnet und dargestellt mit dem Rechenprogramm Cadna/A, zeigen die Rasterlärmkarten in **Anlage 4.1** für den Tagzeitraum und **Anlage 4.2** für den Nachtzeitraum. Die Rasterlärmkarte wird in Anlehnung an die Lärminderungsplanung in 4 Meter über Geländehöhe flächig dargestellt. Aus dem Rechenprogramm werden auch die Beurteilungspegel in Tabellenform ausgelesen. Sie werden in der nachfolgenden **Tabelle 6** für die Geräusche des EDEKA-Marktes aufgelistet (Schließung um 21.30 Uhr, kein Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) und mit den geltenden, ggf. reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm verglichen.

Tabelle 6: Darstellung der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes, **Schließung um 21.30 Uhr, kein Kundenverkehr nach 22.00 Uhr** und Vergleich mit den geltenden, ggf. reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm

Bezeichnung	ID	Pegel L _r		Richtwert		Nutzungsart		Differenz	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ihringer 8 EG O	!00!	45,9	29,9	54	39	MI	Gewerbe	-8,1	-9,1
Ihringer 8 1.OG O	!00!	45,9	30,1	54	39	MI	Gewerbe	-8,1	-8,9
Ihringer 8 2.OG O	!00!	46,4	30,4	54	39	MI	Gewerbe	-7,6	-8,6
Ihringer 8 EG N	!00!	46,0	30,2	60	45	MI	Gewerbe	-14,0	-14,8
Ihringer 8 1.OG N	!00!	46,4	30,6	60	45	MI	Gewerbe	-13,6	-14,4
Ihringer 8 2.OG N	!00!	46,9	30,4	60	45	MI	Gewerbe	-13,1	-14,6
Ihringer 10 EG	!00!	56,7	32,8	60	45	MI	Gewerbe	-3,3	-12,2
Ihringer 10 1.OG	!00!	56,3	32,9	60	45	MI	Gewerbe	-3,7	-12,1
Ihringer 10 2.OG	!00!	56,0	33,7	60	45	MI	Gewerbe	-4,0	-11,3
Bahnhof 4-6 EG	!00!	48,2	26,7	57	42	MI	Gewerbe	-8,8	-15,3
Bahnhof 4-6 1.OG	!00!	47,8	26,1	57	42	MI	Gewerbe	-9,2	-15,9
Bahnhof 4-6 2.OG	!00!	47,8	26,2	57	42	MI	Gewerbe	-9,2	-15,8
Poststr. 2a EG	!00!	46,3	25,0	60	45	MI	Gewerbe	-13,7	-20,0
Poststr. 2a 1.OG	!00!	45,3	23,9	60	45	MI	Gewerbe	-14,7	-21,1
Poststr. 2a 2.OG	!00!	45,3	24,1	60	45	MI	Gewerbe	-14,7	-20,9
Poststr. 2a 3.OG	!00!	45,4	24,4	60	45	MI	Gewerbe	-14,6	-20,6
Bahnhof 13 EG	!00!	46,5	25,0	60	45	MI	Gewerbe	-13,5	-20,0
Bahnhof 13 1.OG	!00!	45,5	23,9	60	45	MI	Gewerbe	-14,5	-21,1
Bahnhof 13 2.OG	!00!	45,5	24,0	60	45	MI	Gewerbe	-14,5	-21,0
Ihringer 3 EG	!00!	45,4	24,3	59	44	GE	Gewerbe	-13,6	-19,7
Ihringer 3 1.OG	!00!	44,7	23,5	59	44	GE	Gewerbe	-14,3	-20,5
Ihringer 3 2.OG	!00!	45,5	24,7	59	44	GE	Gewerbe	-13,5	-19,3
Murhau 6 EG	!00!	41,3	27,6	65	50	GE	Gewerbe	-23,7	-22,4
Murhau 6 1.OG	!00!	40,9	27,3	65	50	GE	Gewerbe	-24,1	-22,7
Murhau 6 2.OG	!00!	41,9	29,6	65	50	GE	Gewerbe	-23,1	-20,4
Bahnhof 19 EG	!00!	45,7	22,4	54	39	MI	Gewerbe	-8,3	-16,6
Bahnhof 19 1.OG	!00!	44,8	21,8	54	39	MI	Gewerbe	-9,2	-17,2
Bahnhof 19 2.OG	!00!	44,4	21,7	54	39	MI	Gewerbe	-9,6	-17,3
Ihringer 4 1.OG	!00!	45,4	23,9	54	39	MI	Gewerbe	-8,6	-15,1
Ihringer 4 2.OG	!00!	47,3	25,2	54	39	MI	Gewerbe	-6,7	-13,8
Ihringer 16	!00!	60,4	34,1	65	50	GE	Gewerbe	-4,6	-15,9

Die pegelbestimmenden Teilschallquellen an den maßgeblichen Immissionsorten werden im Folgenden in Tabellenform (Bildschirmprint) dargestellt.

Ihringer Landstraße 10, EG, Tagzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Ihringer 10 EG	
			Tag	Nacht
P Edeka Tag		!0305!	54,9	
EKW Eingang		!0305!	48,5	
Fahren Pkw P 10		!0305!	40,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	39,7	
Fahren Pkw P 9		!0305!	39,6	
Fahren Pkw P 4		!0305!	37,2	
EKW P		!0305!	37,1	
Rolli beladen Bäcker		!0303!	35,6	
Fahren Pkw P 10		!0305!	35,5	
Rolli entladen Bäcker		!0303!	35,1	
Lkw Zu-Abfahrt Bäcker		!0304!	35,1	
Fahren Pkw P 7		!0305!	34,6	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,6	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,2	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,2	
Rollen Rolli ent. Bäcker		!0303!	31,9	
Rollen Rolli bel. Bäcker		!0303!	31,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	31,0	
Fahren Pkw P 3		!0305!	30,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	30,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	30,7	
Fahren Pkw P 10		!0305!	30,3	
Fahren Pkw P 10		!0305!	30,2	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,8	
Fahren Pkw P 4		!0305!	29,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,7	
Lkw Halten Bäcker		!0303!	29,0	
Bäcker Abluft		!0302!	28,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	28,6	
Sprinter Zu-Ab Eingang		!0304!	28,5	
Lkw Laderampe Bäcker		!0303!	28,4	
Fahren Pkw P 7		!0305!	27,5	
Fahren Pkw P 8		!0305!	27,2	

Ihringer Landstraße 8, 2. OG, Nachtzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Ihringer 8 2.OG O	
			Tag	Nacht
P Sprinter Eingang		!0304!	13,7	28,8
Obst+Gemüse Abluft		!0302!	21,9	21,9
Kondensator Kälte		!0302!	23,3	18,3
Kondensator Kälte		!0302!	23,0	18,0
Markt Zuluft		!0302!	12,2	12,2
Markt Abluft		!0302!	11,9	11,9
Kälte Zuluft		!0302!	7,5	7,5
Sprinkler Abluft		!0302!	7,4	7,4
Kälte Abluft		!0302!	7,2	7,2
Bäcker Kälte Abluft		!0302!	6,3	6,3
P Sprinter Andock		!0304!	-3,2	5,9

Aus dem Rechenprogramm werden auch die Beurteilungspegel für den Lastfall 20 Pkw-Abfahrten in der ungünstigen Nachtstunde in Tabellenform ausgelesen. Sie werden in der nachfolgenden **Tabelle 7** für die Geräusche des EDEKA-Marktes aufgelistet (Schließung um 22.00 Uhr, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) und mit den geltenden, ggf. reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm verglichen.

Tabelle 7: Darstellung der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes, **Schließung um 22.00 Uhr, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr** und Vergleich mit den geltenden, ggf. reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm

Bezeichnung	ID	Pegel L _r		Richtwert		Nutzungsart		Differenz	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ihringer 8 EG O	!00!	45,9	40,7	54	39	MI	Gewerbe	-8,1	1,7
Ihringer 8 1.OG O	!00!	45,9	40,7	54	39	MI	Gewerbe	-8,1	1,7
Ihringer 8 2.OG O	!00!	46,4	40,8	54	39	MI	Gewerbe	-7,6	1,8
Ihringer 8 EG N	!00!	46,0	40,9	60	45	MI	Gewerbe	-14,0	-4,1
Ihringer 8 1.OG N	!00!	46,4	41,0	60	45	MI	Gewerbe	-13,6	-4,0
Ihringer 8 2.OG N	!00!	46,9	41,4	60	45	MI	Gewerbe	-13,1	-3,6
Ihringer 10 EG	!00!	56,7	51,3	60	45	MI	Gewerbe	-3,3	6,3
Ihringer 10 1.OG	!00!	56,3	50,8	60	45	MI	Gewerbe	-3,7	5,8
Ihringer 10 2.OG	!00!	56,0	50,3	60	45	MI	Gewerbe	-4,0	5,3
Bahnhof 4-6 EG	!00!	48,2	40,3	57	42	MI	Gewerbe	-8,8	-1,7
Bahnhof 4-6 1.OG	!00!	47,8	39,9	57	42	MI	Gewerbe	-9,2	-2,1
Bahnhof 4-6 2.OG	!00!	47,8	39,8	57	42	MI	Gewerbe	-9,2	-2,2
Poststr. 2a EG	!00!	46,3	38,3	60	45	MI	Gewerbe	-13,7	-6,7
Poststr. 2a 1.OG	!00!	45,3	37,2	60	45	MI	Gewerbe	-14,7	-7,8
Poststr. 2a 2.OG	!00!	45,3	37,2	60	45	MI	Gewerbe	-14,7	-7,8
Poststr. 2a 3.OG	!00!	45,4	37,2	60	45	MI	Gewerbe	-14,6	-7,8
Bahnhof 13 EG	!00!	46,5	38,0	60	45	MI	Gewerbe	-13,5	-7,0
Bahnhof 13 1.OG	!00!	45,5	36,9	60	45	MI	Gewerbe	-14,5	-8,1
Bahnhof 13 2.OG	!00!	45,5	36,8	60	45	MI	Gewerbe	-14,5	-8,2
Ihringer 3 EG	!00!	45,4	37,4	59	44	GE	Gewerbe	-13,6	-6,6
Ihringer 3 1.OG	!00!	44,7	36,2	59	44	GE	Gewerbe	-14,3	-7,8
Ihringer 3 2.OG	!00!	45,5	36,3	59	44	GE	Gewerbe	-13,5	-7,7
Murhau 6 EG	!00!	41,3	27,9	65	50	GE	Gewerbe	-23,7	-22,1
Murhau 6 1.OG	!00!	40,9	27,7	65	50	GE	Gewerbe	-24,1	-22,3
Murhau 6 2.OG	!00!	41,9	30,1	65	50	GE	Gewerbe	-23,1	-19,9
Bahnhof 19 EG	!00!	45,7	35,7	54	39	MI	Gewerbe	-8,3	-3,3
Bahnhof 19 1.OG	!00!	44,8	34,6	54	39	MI	Gewerbe	-9,2	-4,4
Bahnhof 19 2.OG	!00!	44,4	34,1	54	39	MI	Gewerbe	-9,6	-4,9
Ihringer 4 1.OG	!00!	45,4	36,6	54	39	MI	Gewerbe	-8,6	-2,4
Ihringer 4 2.OG	!00!	47,3	39,1	54	39	MI	Gewerbe	-6,7	0,1
Ihringer 16	!00!	60,4	38,7	65	50	GE	Gewerbe	-4,6	-11,3

Die pegelbestimmenden Teilschallquellen an den maßgeblichen Immissionsorten werden im Folgenden in Tabellenform (Bildschirmprint) dargestellt.

Ihringer Landstraße 10, EG, Tagzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Ihringer 10 EG	
			Tag	Nacht
P Edeka Tag		!0305!	54,9	
EKW Eingang		!0305!	48,5	
Fahren Pkw P 10		!0305!	40,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	39,7	
Fahren Pkw P 9		!0305!	39,6	
Fahren Pkw P 4		!0305!	37,2	
EKW P		!0305!	37,1	
Rolli beladen Bäcker		!0303!	35,6	
Fahren Pkw P 10		!0305!	35,5	
Rolli entladen Bäcker		!0303!	35,1	
Lkw Zu-Abfahrt Bäcker		!0304!	35,1	
Fahren Pkw P 7		!0305!	34,6	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,6	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,2	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,2	
Rollen Rolli ent. Bäcker		!0303!	31,9	
Rollen Rolli bel. Bäcker		!0303!	31,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	31,0	
Fahren Pkw P 3		!0305!	30,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	30,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	30,7	
Fahren Pkw P 10		!0305!	30,3	
Fahren Pkw P 10		!0305!	30,2	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,8	
Fahren Pkw P 4		!0305!	29,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,7	
Lkw Halten Bäcker		!0303!	29,0	
Bäcker Abluft		!0302!	28,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	28,6	
Sprinter Zu-Ab Eingang		!0304!	28,5	
Lkw Laderampe Bäcker		!0303!	28,4	
Fahren Pkw P 7		!0305!	27,5	
Fahren Pkw P 8		!0305!	27,2	

Ihringer Landstraße 10, EG, Nachtzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Ihringer 10 EG	
			Tag	Nacht
P Edeka Nacht		!0300!		49,2
EKW Eingang nacht		!0300!		44,7
Fahren Pkw P nacht 9		!0300!		40,7
Fahren Pkw P nacht 6		!0300!		34,0
Fahren Pkw P nacht 6		!0300!		33,5
Fahren Pkw P nacht 6		!0300!		33,4
P Sprinter Eingang		!0305!	17,4	32,5
Fahren Pkw P nacht 6		!0300!		30,6
Fahren Pkw P nacht 5		!0300!		28,4
Obst+Gemüse Abluft		!0303!	18,5	18,5
Kondensator Kälte		!0303!	19,7	14,7
Kondensator Kälte		!0303!	19,4	14,4
Markt Zuluft		!0303!	8,8	8,8
Markt Abluft		!0303!	8,5	8,5
Kälte Zuluft		!0303!	4,2	4,2
Sprinkler Abluft		!0303!	4,0	4,0
Kälte Abluft		!0303!	3,8	3,8
Bäcker Kälte Abluft		!0303!	2,9	2,9

Aus dem Rechenprogramm werden auch die Beurteilungspegel für den Lastfall Lkw-Anlieferung mit Kühlaggregat in der ungünstigen Nachtstunde vor 06.00 Uhr in Tabellenform ausgelesen. Sie werden in der nachfolgenden **Tabelle 8** für die Geräusche des EDEKA-Marktes aufgelistet und mit den geltenden, ggf. reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm verglichen.

Tabelle 8: Darstellung der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes, **Lkw-Anlieferung mit Kühlaggregat vor 06.00 Uhr** und Vergleich mit den geltenden, ggf. reduzierten Immissionsrichtwerten der TALärm

Bezeichnung	ID	Pegel L _r		Richtwert		Nutzungsart		Differenz	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Gebiet	Lärmart	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ihringer 8 EG O	!00!	45,9	34,3	54	39	MI	Gewerbe	-8,1	-4,7
Ihringer 8 1.OG O	!00!	45,9	35,4	54	39	MI	Gewerbe	-8,1	-3,6
Ihringer 8 2.OG O	!00!	46,4	39,8	54	39	MI	Gewerbe	-7,6	0,8
Ihringer 8 EG N	!00!	46,0	34,0	60	45	MI	Gewerbe	-14,0	-11,0
Ihringer 8 1.OG N	!00!	46,4	35,0	60	45	MI	Gewerbe	-13,6	-10,0
Ihringer 8 2.OG N	!00!	46,9	39,1	60	45	MI	Gewerbe	-13,1	-5,9
Ihringer 10 EG	!00!	56,7	36,5	60	45	MI	Gewerbe	-3,3	-8,5
Ihringer 10 1.OG	!00!	56,3	36,9	60	45	MI	Gewerbe	-3,7	-8,1
Ihringer 10 2.OG	!00!	56,0	42,9	60	45	MI	Gewerbe	-4,0	-2,1
Bahnhof 4-6 EG	!00!	48,2	39,3	57	42	MI	Gewerbe	-8,8	-2,7
Bahnhof 4-6 1.OG	!00!	47,8	38,6	57	42	MI	Gewerbe	-9,2	-3,4
Bahnhof 4-6 2.OG	!00!	47,8	38,8	57	42	MI	Gewerbe	-9,2	-3,2
Poststr. 2a EG	!00!	46,3	36,6	60	45	MI	Gewerbe	-13,7	-8,4
Poststr. 2a 1.OG	!00!	45,3	35,9	60	45	MI	Gewerbe	-14,7	-9,1
Poststr. 2a 2.OG	!00!	45,3	37,3	60	45	MI	Gewerbe	-14,7	-7,7
Poststr. 2a 3.OG	!00!	45,4	37,6	60	45	MI	Gewerbe	-14,6	-7,4
Bahnhof 13 EG	!00!	46,5	41,6	60	45	MI	Gewerbe	-13,5	-3,4
Bahnhof 13 1.OG	!00!	45,5	40,8	60	45	MI	Gewerbe	-14,5	-4,2
Bahnhof 13 2.OG	!00!	45,5	41,2	60	45	MI	Gewerbe	-14,5	-3,8
Ihringer 3 EG	!00!	45,4	36,9	59	44	GE	Gewerbe	-13,6	-7,1
Ihringer 3 1.OG	!00!	44,7	38,7	59	44	GE	Gewerbe	-14,3	-5,3
Ihringer 3 2.OG	!00!	45,5	42,8	59	44	GE	Gewerbe	-13,5	-1,2
Murhau 6 EG	!00!	41,3	44,0	65	50	GE	Gewerbe	-23,7	-6,0
Murhau 6 1.OG	!00!	40,9	43,8	65	50	GE	Gewerbe	-24,1	-6,2
Murhau 6 2.OG	!00!	41,9	43,9	65	50	GE	Gewerbe	-23,1	-6,1
Bahnhof 19 EG	!00!	45,7	44,3	54	39	MI	Gewerbe	-8,3	5,3
Bahnhof 19 1.OG	!00!	44,8	43,7	54	39	MI	Gewerbe	-9,2	4,7
Bahnhof 19 2.OG	!00!	44,4	43,5	54	39	MI	Gewerbe	-9,6	4,5
Ihringer 4 1.OG	!00!	45,4	31,9	54	39	MI	Gewerbe	-8,6	-7,1
Ihringer 4 2.OG	!00!	47,3	35,8	54	39	MI	Gewerbe	-6,7	-3,2
Ihringer 16	!00!	60,4	62,4	65	50	GE	Gewerbe	-4,6	12,4

Die pegelbestimmenden Teilschallquellen an den maßgeblichen Immissionsorten werden im Folgenden in Tabellenform (Bildschirmprint) dargestellt.

Ihringer Landstraße 10, EG, Tagzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Ihringer 10 EG	
			Tag	Nacht
P Edeka Tag		!0305!	54,9	
EKW Eingang		!0305!	48,5	
Fahren Pkw P 10		!0305!	40,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	39,7	
Fahren Pkw P 9		!0305!	39,6	
Fahren Pkw P 4		!0305!	37,2	
EKW P		!0305!	37,1	
Rolli beladen Bäcker		!0303!	35,6	
Fahren Pkw P 10		!0305!	35,5	
Rolli entladen Bäcker		!0303!	35,1	
Lkw Zu-Abfahrt Bäcker		!0304!	35,1	
Fahren Pkw P 7		!0305!	34,6	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,6	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,2	
Fahren Pkw P 7		!0305!	32,2	
Rollen Rolli ent. Bäcker		!0303!	31,9	
Rollen Rolli bel. Bäcker		!0303!	31,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	31,0	
Fahren Pkw P 3		!0305!	30,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	30,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	30,7	
Fahren Pkw P 10		!0305!	30,3	
Fahren Pkw P 10		!0305!	30,2	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,9	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,8	
Fahren Pkw P 4		!0305!	29,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	29,7	
Lkw Halten Bäcker		!0303!	29,0	
Bäcker Abluft		!0302!	28,7	
Fahren Pkw P 7		!0305!	28,6	
Sprinter Zu-Ab Eingang		!0304!	28,5	
Lkw Laderampe Bäcker		!0303!	28,4	
Fahren Pkw P 7		!0305!	27,5	
Fahren Pkw P 8		!0305!	27,2	

Ihringer Landstraße 16, EG, Nachtzeitraum:

Quelle		Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Ihringer 16
			Tag Nacht
Lkw Halten Kühl		!030001!	57,2
Pal entladen		!030000!	55,4
Pal beladen		!030000!	53,6
Lkw Zufahrt		!030001!	52,0
Lkw Abfahrt		!030001!	49,4
Lkw Halten		!030001!	48,1
Rollen Rolli entl.		!030000!	47,7
Rollen Rolli bel.		!030000!	47,7
Lkw Zufahrt Kühl		!030001!	47,1
Rolli beladen		!030000!	45,6
Rolli entladen		!030000!	45,3
Rollen Pal entl.		!030000!	45,2
Lkw Abfahrt Kühl		!030001!	44,8
Lkw Rangieren Kühl		!030001!	42,5
Lkw Laderampe		!030000!	39,6
Rollen Pal bel.		!030000!	39,3
P Sprinter Andock		!0304!	23,5 32,6
Kondensator Kälte		!0302!	28,2 23,2
Kondensator Kälte		!0302!	27,8 22,8
Markt Zuluft		!0302!	20,6 20,6
Markt Abluft		!0302!	19,2 19,2
P Sprinter Eingang		!0304!	2,3 17,4
Sprinkler Abluft		!0302!	16,4 16,4
Kälte Zuluft		!0302!	14,3 14,3
Kälte Abluft		!0302!	14,3 14,3
Bäcker Kälte Abluft		!0302!	12,6 12,6

Bahnhofstraße 19, EG, Nachtzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Bahnhof 19 EG	
			Tag	Nacht
Pal entladen		!030000!		39,1
Lkw Halten Kühl		!030001!		38,8
Pal beladen		!030000!		36,7
Rolli beladen		!030000!		30,8
Rolli entladen		!030000!		30,6
Lkw Halten		!030001!		30,3
Rollen Rolli bel.		!030000!		29,7
Rollen Rolli entl.		!030000!		29,0
Lkw Zufahrt		!030001!		26,8
Rollen Pal entl.		!030000!		25,9
Lkw Rangieren Kühl		!030001!		24,0
Lkw Laderampe		!030000!		22,5
P Sprinter Eingang		!0304!	5,7	20,8
Rollen Pal bel.		!030000!		20,3
Lkw Zufahrt Kühl		!030001!		20,0
Lkw Abfahrt		!030001!		19,9
Kondensator Kälte		!0302!	18,5	13,5
Lkw Abfahrt Kühl		!030001!		13,1
P Sprinter Andock		!0304!	2,6	11,6
Kondensator Kälte		!0302!	15,2	10,2
Markt Zuluft		!0302!	4,3	4,3
Markt Abluft		!0302!	3,8	3,8

Der Spitzenpegel durch das Zuschlagen einer Pkw-Tür beträgt an dem maßgeblichen Immissionsort

- Ihringer Landstraße 10, EG, $L_{max} \leq 77$
 - $\leq L_{max,zul, Tag} = 90 \text{ dB(A)}$
 - $\leq L_{max,zul, Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$

Der Spitzenpegel durch das Abblasen der Lkw-Bremse im Tagzeitraum bei der Belieferung Bäcker beträgt an dem maßgeblichen Immissionsort

- Ihringer Landstraße 10, EG, $L_{max} \leq 66$
 - $\leq L_{max,zul, Tag} = 90 \text{ dB(A)}$

Der Spitzenpegel durch das Abblasen der Lkw-Bremse im Tag- und Nachtzeitraum bei der Anlieferung an der Andockstation beträgt an dem maßgeblichen Immissionsort

- Ihringer Landstraße 16, EG, $L_{\max} \leq 78$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Tag}} = 95 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Nacht}} = 65 \text{ dB(A)}$

- Ihringer Landstraße 10, EG, $L_{\max} \leq 57$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Tag}} = 90 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{\max, \text{zul, Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$

Die Standardabweichung / Prognoseunsicherheit des Prognoseergebnisses an den gewählten Immissionsorten ist in den folgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 9: Darstellung der **Standartabweichung** der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes nach Tabelle 6 , **Schließung des Marktes um 21.30 Uhr**, an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft

Bezeichnung	ID	Standardabweichung	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ihringer 8 EG O	!00!	1,7	1,9
Ihringer 8 1.OG O	!00!	1,7	1,8
Ihringer 8 2.OG O	!00!	1,6	1,7
Ihringer 8 EG N	!00!	1,5	1,9
Ihringer 8 1.OG N	!00!	1,5	1,8
Ihringer 8 2.OG N	!00!	1,5	1,7
Ihringer 10 EG	!00!	0,7	2,1
Ihringer 10 1.OG	!00!	0,8	2,0
Ihringer 10 2.OG	!00!	0,9	2,0
Bahnhof 4-6 EG	!00!	1,7	3,0
Bahnhof 4-6 1.OG	!00!	1,7	2,8
Bahnhof 4-6 2.OG	!00!	1,7	2,7
Poststr. 2a EG	!00!	2,0	3,2
Poststr. 2a 1.OG	!00!	2,0	3,1
Poststr. 2a 2.OG	!00!	2,0	3,0
Poststr. 2a 3.OG	!00!	2,0	2,8
Bahnhof 13 EG	!00!	1,9	3,1
Bahnhof 13 1.OG	!00!	1,9	2,9
Bahnhof 13 2.OG	!00!	1,9	2,9
Ihringer 3 EG	!00!	2,0	2,8
Ihringer 3 1.OG	!00!	1,9	2,5
Ihringer 3 2.OG	!00!	1,7	2,1
Murhau 6 EG	!00!	0,9	1,5
Murhau 6 1.OG	!00!	1,0	1,3
Murhau 6 2.OG	!00!	0,8	1,4
Bahnhof 19 EG	!00!	1,7	2,8
Bahnhof 19 1.OG	!00!	1,7	2,6
Bahnhof 19 2.OG	!00!	1,6	2,4
Ihringer 4 1.OG	!00!	1,9	2,1
Ihringer 4 2.OG	!00!	1,7	2,0
Ihringer 16	!00!	0,5	1,2

Tabelle 10: Darstellung der **Standartabweichung** der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes nach Tabelle 6 , **Schließung des Marktes um 22.00 Uhr**, an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft

Bezeichnung	ID	Standardabweichung	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ihringer 8 EG O	!00!	1,7	2,2
Ihringer 8 1.OG O	!00!	1,7	2,2
Ihringer 8 2.OG O	!00!	1,6	2,2
Ihringer 8 EG N	!00!	1,5	2,1
Ihringer 8 1.OG N	!00!	1,5	2,1
Ihringer 8 2.OG N	!00!	1,5	2,2
Ihringer 10 EG	!00!	0,7	0,9
Ihringer 10 1.OG	!00!	0,8	1,0
Ihringer 10 2.OG	!00!	0,8	1,2
Bahnhof 4-6 EG	!00!	1,7	2,9
Bahnhof 4-6 1.OG	!00!	1,7	2,9
Bahnhof 4-6 2.OG	!00!	1,7	2,9
Poststr. 2a EG	!00!	2,0	3,3
Poststr. 2a 1.OG	!00!	2,0	3,3
Poststr. 2a 2.OG	!00!	1,9	3,3
Poststr. 2a 3.OG	!00!	1,9	3,3
Bahnhof 13 EG	!00!	1,9	3,4
Bahnhof 13 1.OG	!00!	1,9	3,4
Bahnhof 13 2.OG	!00!	1,9	3,4
Ihringer 3 EG	!00!	2,0	3,4
Ihringer 3 1.OG	!00!	1,9	3,3
Ihringer 3 2.OG	!00!	1,6	3,3
Murhau 6 EG	!00!	0,9	1,4
Murhau 6 1.OG	!00!	1,0	1,3
Murhau 6 2.OG	!00!	0,8	1,4
Bahnhof 19 EG	!00!	1,7	3,8
Bahnhof 19 1.OG	!00!	1,6	3,8
Bahnhof 19 2.OG	!00!	1,6	3,8
Ihringer 4 1.OG	!00!	1,9	2,9
Ihringer 4 2.OG	!00!	1,7	2,7
Ihringer 16	!00!	0,5	2,0

Tabelle 11: Darstellung der **Standartabweichung** der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes nach Tabelle 6 , **Lkw-Anlieferung vor 06.00 Uhr**, an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft

Bezeichnung	ID	Standardabweichung	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Ihringer 8 EG O	!00!	1,7	1,2
Ihringer 8 1.OG O	!00!	1,7	1,5
Ihringer 8 2.OG O	!00!	1,6	1,7
Ihringer 8 EG N	!00!	1,5	1,2
Ihringer 8 1.OG N	!00!	1,5	1,3
Ihringer 8 2.OG N	!00!	1,5	1,5
Ihringer 10 EG	!00!	0,7	1,2
Ihringer 10 1.OG	!00!	0,8	1,1
Ihringer 10 2.OG	!00!	0,9	1,4
Bahnhof 4-6 EG	!00!	1,7	2,0
Bahnhof 4-6 1.OG	!00!	1,7	2,1
Bahnhof 4-6 2.OG	!00!	1,7	2,0
Poststr. 2a EG	!00!	2,0	1,3
Poststr. 2a 1.OG	!00!	2,0	1,4
Poststr. 2a 2.OG	!00!	2,0	1,5
Poststr. 2a 3.OG	!00!	2,0	1,5
Bahnhof 13 EG	!00!	1,9	1,7
Bahnhof 13 1.OG	!00!	1,9	1,8
Bahnhof 13 2.OG	!00!	1,9	1,8
Ihringer 3 EG	!00!	2,0	1,6
Ihringer 3 1.OG	!00!	1,9	1,6
Ihringer 3 2.OG	!00!	1,7	1,7
Murhau 6 EG	!00!	0,9	2,1
Murhau 6 1.OG	!00!	1,0	2,2
Murhau 6 2.OG	!00!	0,8	1,9
Bahnhof 19 EG	!00!	1,7	1,9
Bahnhof 19 1.OG	!00!	1,7	1,9
Bahnhof 19 2.OG	!00!	1,6	1,9
Ihringer 4 1.OG	!00!	1,9	1,3
Ihringer 4 2.OG	!00!	1,7	1,5
Ihringer 16	!00!	0,5	0,6

Die Koordinaten der gewählten Immissionsorte sind in der Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Darstellung der Koordinaten der gewählten Immissionsorte in der Nachbarschaft

Bezeichnung	Höhe [m], r = relativ über Gelände, a = absolut auf NN, g = über Dach		Koordinaten		
			X [m]	Y [m]	Z [m]
Ihringer 8 EG O	2,5	r	3394909,3	5321833,9	12,5
Ihringer 8 1.OG O	5,3	r	3394909,3	5321833,9	15,3
Ihringer 8 2.OG O	8,1	r	3394909,3	5321833,9	18,1
Ihringer 8 EG N	2,5	r	3394906,4	5321839,0	12,5
Ihringer 8 1.OG N	5,3	r	3394906,4	5321839,0	15,3
Ihringer 8 2.OG N	8,1	r	3394906,4	5321839,0	18,1
Ihringer 10 EG	2,5	r	3394908,2	5321864,5	12,5
Ihringer 10 1.OG	5,3	r	3394908,2	5321864,5	15,3
Ihringer 10 2.OG	8,1	r	3394908,2	5321864,5	18,1
Bahnhof 4-6 EG	2,5	r	3394859,7	5321949,7	12,5
Bahnhof 4-6 1.OG	5,3	r	3394859,7	5321949,7	15,3
Bahnhof 4-6 2.OG	8,1	r	3394859,7	5321949,7	18,1
Poststr. 2a EG	2,5	r	3394878,8	5322014,2	12,5
Poststr. 2a 1.OG	5,3	r	3394878,8	5322014,2	15,3
Poststr. 2a 2.OG	8,1	r	3394878,8	5322014,2	18,1
Poststr. 2a 3.OG	10,9	r	3394878,8	5322014,2	20,9
Bahnhof 13 EG	2,5	r	3394904,7	5322034,4	12,5
Bahnhof 13 1.OG	5,3	r	3394904,7	5322034,4	15,3
Bahnhof 13 2.OG	8,1	r	3394904,7	5322034,4	18,1
Ihringer 3 EG	2,5	r	3395048,8	5321997,0	12,5
Ihringer 3 1.OG	5,3	r	3395048,8	5321997,0	15,3
Ihringer 3 2.OG	8,1	r	3395048,8	5321997,0	18,1
Murhau 6 EG	2,5	r	3395036,0	5321784,6	12,5
Murhau 6 1.OG	5,3	r	3395036,0	5321784,6	15,3
Murhau 6 2.OG	8,1	r	3395036,0	5321784,6	18,1
Bahnhof 19 EG	2,5	r	3394983,8	5322092,4	12,5
Bahnhof 19 1.OG	5,3	r	3394983,8	5322092,4	15,3
Bahnhof 19 2.OG	8,1	r	3394983,8	5322092,4	18,1
Ihringer 4 1.OG	5,3	r	3394867,4	5321851,7	15,3
Ihringer 4 2.OG	8,1	r	3394867,4	5321851,7	18,1
Ihringer 16	4,0	r	3395027,3	5321884,2	14,0

5.2 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen

zu Nummer 4.2.1:

Die Fahrflächen des Pkw-Parkplatzes müssen asphaltiert oder gleichwertig belegt sein. Alternativ müssen bei ebenem Pflasterbelag lärmarme Einkaufswagen z. B. der Firma Wanzl oder ein vergleichbares Produkt verwendet werden.

Die Verwendung von Asphaltbelag, glatter Betonoberfläche oder ebenen Pflasterbelag in Verbindung mit lärmarmen Einkaufswagen ist aus schalltechnischer Sicht nach Aussage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz gleichwertig. Mit beiden Maßnahmen wird das Klappern der Einkaufswagen wirksam reduziert.

zu Nummer 4.2.2:

Die geltenden Immissionsrichtwerte sollen auch bei geänderten Anlieferungszeiten bzw. Fahrzeugen nicht überschritten werden. Es ist die schalltechnische Gleichwertigkeit gegenüber dem in diesem Bericht angenommenen Betriebszustand ggf. nachzuweisen.

Die Andockstation und teilweise der Abstellbereich der Lkw sind bis zur Achse E eingehaust. Die Fassade und das Dach sind aus einem Material herzustellen, das ein Schalldämm-Maß von $R_w \geq 25$ dB hat, was in der Regel mit üblichen Baustoffen leicht zu erreichen ist. Diese zusätzliche Abschirmung der Ladegeräusche wird bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

zu Nummer 4.2.3:

Hier gilt ebenfalls das zu Nummer 4.2.2 gesagte.

zu Nummer 4.2.4:

Die Summe der schalltechnischen Immissionen der maschinentechnischen Einrichtungen soll am maßgeblichen Immissionsort nicht überschritten werden. Werden die Schalleistungspegel einzelner maschinentechnischer Einrichtungen erhöht oder die Standorte geändert, so ist die schalltechnische Gleichwertigkeit gegenüber dem in diesem Bericht angenommenen Betriebszustand bzw. die Nichtüberschreitung des geltenden, reduzierten Immissionsrichtwertes ggf. nachzuweisen.

zu Nummer 4.2.5:

Die Einkaufswagen werden im Bereich Eingangs und an zwei Stellplätzen auf dem Parkplatz in Boxen abgestellt.

6 Beurteilung der Prognoseergebnisse

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft wirken die Geräusche, ausgehend von dem Betrieb des geplanten Neubaus des Edeka-Lebensmittelmarktes ein. Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Eine Vorbelastung im Sinne der TALärm anderer gewerblicher Betriebe, die die geltenden Immissionsrichtwerte an den gewählten Immissionsorten um weniger als 6 dB unterschreiten kann im Tag- und Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen werden, siehe hierzu die Erläuterungen unter Nummer 3.4 dieses Berichtes. Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung wurde die mögliche vorhandene Vorbelastung berücksichtigt, siehe Nummer 3.4 dieses Berichtes. Der geplante Edeka-Markt kann daher die geltenden Immissionsrichtwerte der TALärm nicht an allen Immissionsorten voll ausschöpfen, siehe Tabelle 1 zu diesem Bericht auf Seite 8.

Lastfall 1: Schließung Markt um 21.30 Uhr.

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend vom dem geplanten EDEKA-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen an den gewählten Immissionsorten an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte, im Tag- und Nachtzeitraum, siehe Tabelle 6 zu diesem Bericht auf Seite 25. In dieser Tabelle ist die Schließung des Marktes um spätestens 21.30 Uhr berücksichtigt, damit verlassen die letzten Kunden und Mitarbeiter den Parkplatz vor 22.00 Uhr.

Am maßgeblichen Immissionsort im Tagzeitraum, **Ihringer Landstraße 10, EG** wird der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um mindestens **3,3 dB** unterschritten. An diesem Immissionsort sind die Parkiergeräusche der Pkw maßgeblich. Die Berechnungsannahmen liegen per Definition der Parkplatzlärmstudie rechnerisch auf der sicheren Seite. Somit ist in der Realität eine größere Unterschreitung des geltenden Immissionsrichtwertes im Tagzeitraum zu erwarten.

Im Nachtzeitraum Schließung des Marktes um 21.30 Uhr wird am maßgeblichen Immissionsort an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft, **Ihringer Landstraße 8, 2. OG** der geltende, reduzierte Immissionsrichtwert der TALärm um mindestens **8,6 dB** unterschritten, siehe Tabelle 6 dieses Berichtes auf Seite 25. Mit den Prognoseergebnissen der Tabelle 6 ist nachgewiesen, dass die Vorgaben der TALärm an allen gewählten Immissionsorten erfüllt werden.

Das Spitzenpegelkriterium der TALärm wird an dem maßgeblichen Immissionsort ebenfalls im Tagzeitraum erfüllt. Im Nachtzeitraum geht von dem Bauvorhaben beim alleinigen Betrieb der maschinentechnischen Anlagen kein Spitzenpegel aus.

Die Standardabweichung/Prognosesicherheit des Prognoseergebnisses ist der Tabelle 9 in diesem Bericht zu entnehmen.

Lastfall 2: Schließung Markt um 22.00 Uhr.

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend vom dem geplanten EDEKA-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen an den gewählten Immissionsorten an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte, im Tagzeitraum, siehe Tabelle 7 zu diesem Bericht auf Seite 28. In dieser Tabelle ist die Schließung des Marktes um 22.00 Uhr berücksichtigt, damit verlassen die letzten Kunden und Mitarbeiter den Parkplatz vor 23.00 Uhr. Im Nachtzeitraum wird der geltende Immissionsrichtwert um bis zu 6,3 dB überschritten.

Am maßgeblichen Immissionsort im Tagzeitraum, **Ihringer Landstraße 10, EG** wird der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um mindestens **3,3 dB** unterschritten. An diesem Immissionsort sind die Parkiergeräusche der Pkw maßgeblich. Die Berechnungsannahmen liegen per Definition der Parkplatzlärmstudie rechnerisch auf der sicheren Seite. Somit ist in der Realität eine größere Unterschreitung des geltenden Immissionsrichtwertes im Tagzeitraum zu erwarten.

Im Nachtzeitraum Schließung des Marktes um 22.00 Uhr wird am maßgeblichen Immissionsort an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft, **Ihringer Landstraße 10, EG** der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um bis zu **6,3 dB** überschritten, siehe Tabelle 7 dieses Berichtes auf Seite 28. Es kann aus dem Ergebnis geschlossen werden, dass bei einem Viertel der oben berücksichtigten Abfahrten (5 Abfahrten statt 20 Abfahrten) die geltenden Immissionsrichtwerte auch im Nachtzeitraum an allen gewählten Immissionsorten nicht überschritten werden.

Ebenfalls eingehalten werden die geltenden Immissionsrichtwerte bei der Abfahrt von bis zu 10 Pkw, wenn davon ausgegangen wird, dass nach 22.00 Uhr keine Einkaufswagen auf dem Betriebsgelände (Pkw-Parkplatz) geschoben werden. Mit den Prognoseergebnissen der Tabelle 6 und den zusätzlichen zuvor aufgeführten Beschränkungen ist nachgewiesen, dass die Vorgaben der TALärm an allen gewählten Immissionsorten erfüllt werden.

Das Spitzenpegelkriterium der TALärm wird an dem maßgeblichen Immissionsort im Tagzeitraum erfüllt. Im Nachtzeitraum geht von dem Bauvorhaben durch den Betrieb der maschinentechnischen Anlagen kein Spitzenpegel aus. Wenn man wie oben bei der Berechnung der Spitzenpegel ungünstig davon ausgeht, dass der Pkw direkt vor dem maßgeblichen Immissionsort Ihringer Landstraße 10 parkt, dann wird das nach TALärm geltende Spitzenpegelkriterium um bis zu 17 dB überschritten. Geht man davon aus, dass die letzten Kunden, welche nach 22.00 Uhr abfahren in der Nähe des Eingangsbereiches parken, dann beträgt der Spitzenpegel zwischen 58 dB(A) und 62 dB(A). damit wäre das Spitzenpegelkriterium eingehalten bzw. geringfügig überschritten.

Die Standardabweichung/Prognosesicherheit des Prognoseergebnisses ist der Tabelle 10 in diesem Bericht zu entnehmen.

Lastfall 3: Anlieferung Lkw mit Kühlaggregat vor 06.00 Uhr.

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend vom dem geplanten EDEKA-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen an den gewählten Immissionsorten an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte, im Tag- und Nachtzeitraum, siehe Tabelle 8 zu diesem Bericht auf Seite 31. In dieser Tabelle wird die Anlieferung des Marktes mit einem Lkw und Kühlaggregat vor 06.00 Uhr berücksichtigt.

Am maßgeblichen Immissionsort im Tagzeitraum, **Ihringer Landstraße 10, EG** wird der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um mindestens **3,3 dB** unterschritten. An diesem Immissionsort sind die Parkiergeräusche der Pkw maßgeblich. Die Berechnungsannahmen liegen per Definition der Parkplatzlärmstudie rechnerisch auf der sicheren Seite. Somit ist in der Realität eine größere Unterschreitung des geltenden Immissionsrichtwertes im Tagzeitraum zu erwarten.

Im Nachtzeitraum S Anlieferung des Marktes mit einem Lkw und Kühlaggregat vor 06.00 Uhr wird am maßgeblichen Immissionsort an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft, **Ihringer Landstraße 16, Südwestfassade** der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um bis zu **12,4 dB** überschritten, siehe Tabelle 8 dieses Berichtes auf Seite 31. Nach Kenntnis des Unterzeichners befinden sich an dieser Fassade derzeit keine Fenster zu schutzbedürftigen Räumen, so dass der Immissionsort derzeit nicht maßgeblich ist.

An dem Immissionsort Bahnhofstraße 19 wird er geltende Immissionsrichtwert unterschritten, nicht jedoch der aufgrund der möglichen Vorbelastung des Einzelhandelsmarktes der Bahnhofstraße 17 um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwert. Wenn ausgeschlossen werden kann, dass der Einzelhandelsmarkt in der Bahnhofstraße 17 vor 06.00 Uhr in der gleichen Nachtstunde wie der hier betrachtete EDEKA-Markt mit einem Lkw beliefert wird oder die Spedition abfährt, dann könnte der Edeka-Markt den geltenden immissionsrichtwert ausschöpfen und in der Nacht vor 06.00 Uhr anliefern. Die Betriebsgenehmigungen des Einzelhandelsmarktes in der Bahnhofstraße 17 bzw. der Spedition liegen uns zur abschließenden

Beurteilung des Sachverhaltes nicht vor. Dies ist von der Genehmigungsbehörde zu prüfen.

Die Vorbelastung an dem Immissionsort Ihringer Landstraße 8, Ostfassade sollte im Nachtzeitraum geringer sein als auf der sicheren Site liegend angenommen (Einzelhandel geschlossen, Bauhof in der Regel nicht in Betrieb, so dass die Lkw-Anlieferung in der Nachtzeit bezüglich dem Immissionsort Ihringer Landstraße 8, Ostfassade als zulässig im Sinne der TALärm beurteilt werden kann.

Eine Nachanlieferung des geplanten Edeka-Marktes ist daher an eine weitere Prüfung der Vorbelastung in Bezug auf den Immissionsort Bahnhofstraße 19 durch die Genehmigungsbehörde gekoppelt.

Das Spitzenpegelkriterium der TALärm wird aufgrund der nächtlichen Lkw-Anlieferung und den obigen Erläuterungen bezüglich der maßgeblichen Immissionsorte an dem maßgeblichen Immissionsort im Tag- und Nachtzeitraum erfüllt.

Die Standardabweichung/Prognosesicherheit des Prognoseergebnisses ist der Tabelle 11 in diesem Bericht zu entnehmen.

Im Hinblick auf den durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes hervorgerufenen Verkehrslärm auf der öffentlichen Straße ist nach Nr. 7.4 der TALärm folgende Betrachtung erforderlich:

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück, sollen in den Gebieten c bis f nach Punkt 6.1 der TALärm durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- 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 [3]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Bedingungen nach Nr. 7.4 TALärm Spiegelstrich 1 bis 3 gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch organisatorische Maßnahmen die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

Da an diesem Standort schon ein Einkaufszentrum bestand, ist mit keiner Verdopplung des Verkehrsaufkommens auf der öffentlichen Straße zu rechnen.

Daher kann auf Vorschläge für organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung der zusätzlichen Verkehrsgereusche im Bereich des öffentlichen Straßenraumes, die auf die gewerbliche Nutzung des geplanten Bauvorhabens zurückzuführen sind, verzichtet werden.

7. Zusammenfassung

Das Architekturbüro Müller + Huber, Oberkirch plant im Auftrag der Immobilien Verwaltung EDEKA Südwest eG & Co. KG, Edekastraße 1, 77656 Offenburg den Abbruch und Neubau eines Lebensmittelmarktes in 79206 Breisach in der Ihringer Landstraße 14, im Südosten des Zentrum von Breisach.

Der Lageplan des geplanten Standortes ist in der **Anlage 1.1** diesem Bericht beigefügt. Die nähere und weitere Bebauung kann den Ausschnitt aus dem Katasterplan in der **Anlage 1.2** zu diesem Bericht entnommen werden.

Auf die Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft wirken die Geräusche, ausgehend von dem Betrieb des geplanten Neubaus des Edeka-Lebensmittelmarktes ein. Hierzu zählen insbesondere die Geräusche der Zu- und Abfahrt sowie Be- und Entladung der Lkw und des zuzurechnenden Pkw-Verkehrs. Ebenso wird die Schallabstrahlung der maschinentechnischen Anlagen bei der Prognoserechnung berücksichtigt.

Die Summe der gewerblichen Geräusche, ausgehend vom dem geplanten Edeka-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen mit Kundenverkehr auf dem Parkplatz bis 22.00 Uhr (Schließung des Marktes um 21.30 Uhr), siehe Tabelle 6 dieses Berichtes an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum.

Im Nachtzeitraum wird an allen gewählten Immissionsorten der geltende Immissionsrichtwert unterschritten. In der ungünstigsten Nachtstunde wird im Lastfall 1 (Schließung des Marktes um 21.30 Uhr) nur der Betrieb der maschinentechnischen Anlagen berücksichtigt.

Bei einer Schließung des Marktes um 22.00 Uhr können je nach Berechnungsannahme noch 5 bis 10 Pkw von dem Betriebsgelände abfahren, ohne die geltenden, ggf. reduzierten Immissionsrichtwerte der TALärm zu überschreiten. Detaillierte Erläuterungen zu Spitzenpegel siehe unter Nummer 6 dieses Berichts.

Ob eine Nachtanlieferung mit dem Lkw zulässig ist, kann erst nach Durchsicht der Betriebsgenehmigungen des Einzelhandels in der Bahnhofstraße 17 und der Spedition in der Ihringer Landstraße 5 durch die Genehmigungsbehörde geklärt werden. Siehe hierzu ebenfalls nähere Erläuterungen unter Nummer 6 dieses Berichtes.

Der Betrieb des EDEKA-Marktes erfüllt daher ohne weitere Prüfungen sowohl im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr wie auch in der ungünstigsten Stunde im Nachtzeitraum (Schließung um 21.30 Uhr, kein Kundenverkehr in der ungünstigsten Nachtstunde, siehe Tabelle 6 dieses Berichtes) aus schalltechnischer Sicht die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der TALärm.

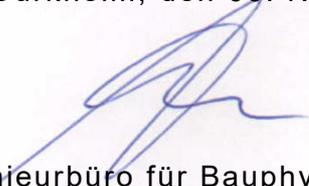
Das Spitzenpegelkriterium der TALärm wird an dem jeweils maßgeblichen Immissionsort im Tag- und Nachtzeitraum erfüllt.

Die Standardabweichung / Prognoseunsicherheit des Prognoseergebnisses des Gewerbelärms ist der Tabelle 9ff dieses schalltechnischen Berichtes

zu entnehmen. Die berücksichtigten Schallquellen bei der Prognoserechnung des Lastfalles Gewerbelärm sind in der **Anlage 5** diesem Bericht beigefügt.

Da die den Edeka-Markt anfahrenden, Pkw und Lkw nicht zu einer erstmaligen Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte führen, kann auf die Betrachtung der Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Straße nach den Vorgaben der TALärm verzichtet werden. Es sind keine Vorschläge für organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung der zusätzlichen Verkehrsgeräusche im Bereich des öffentlichen Straßenraumes, die auf die gewerbliche Nutzung des geplanten Bauvorhabens zurückzuführen sind, zu ergreifen.

Bad Dürkheim, den 06. November 2018



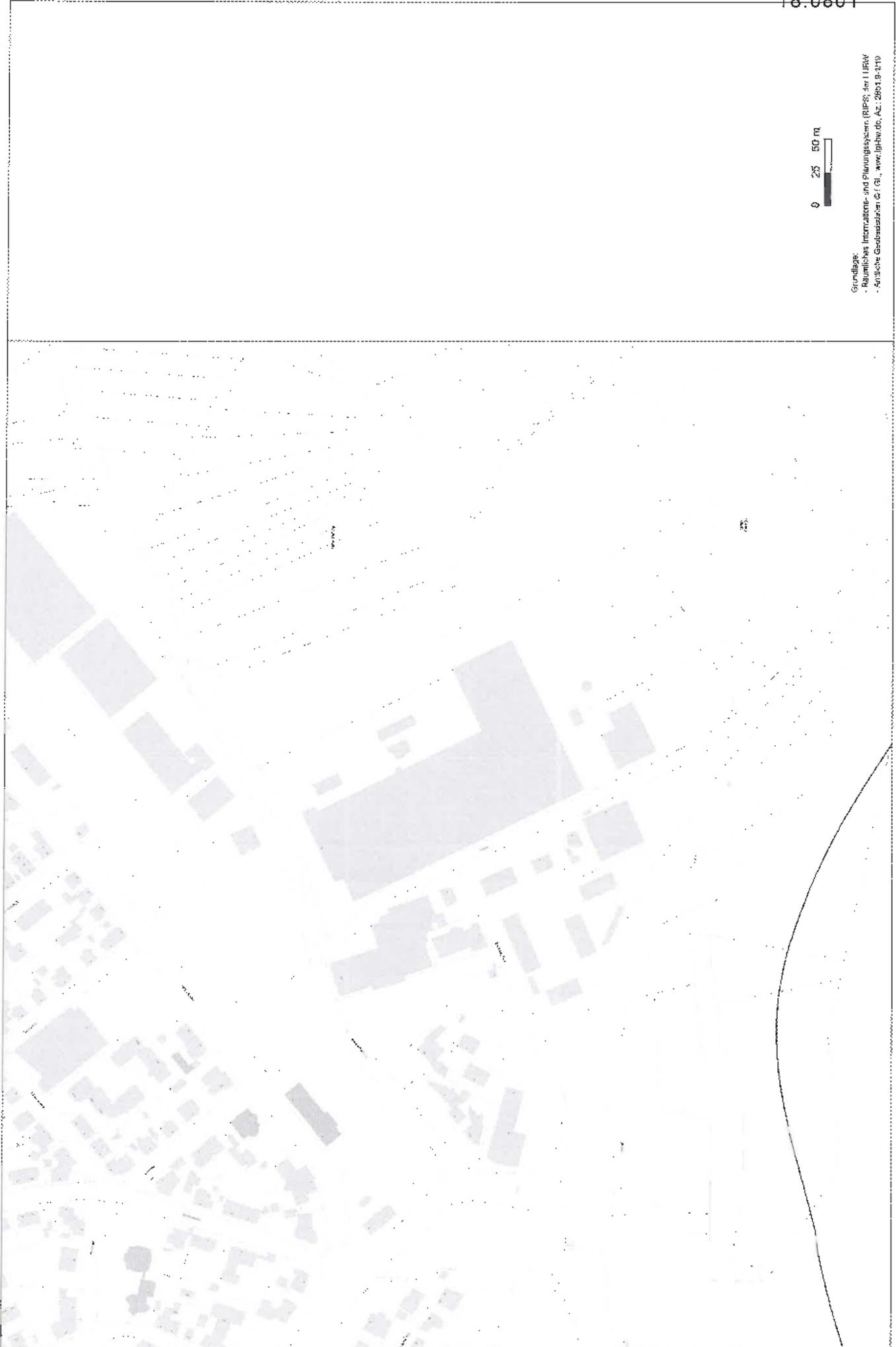
Ingenieurbüro für Bauphysik
Dipl.-Ing. Ch. Malo

Dieser Bericht besteht aus
und

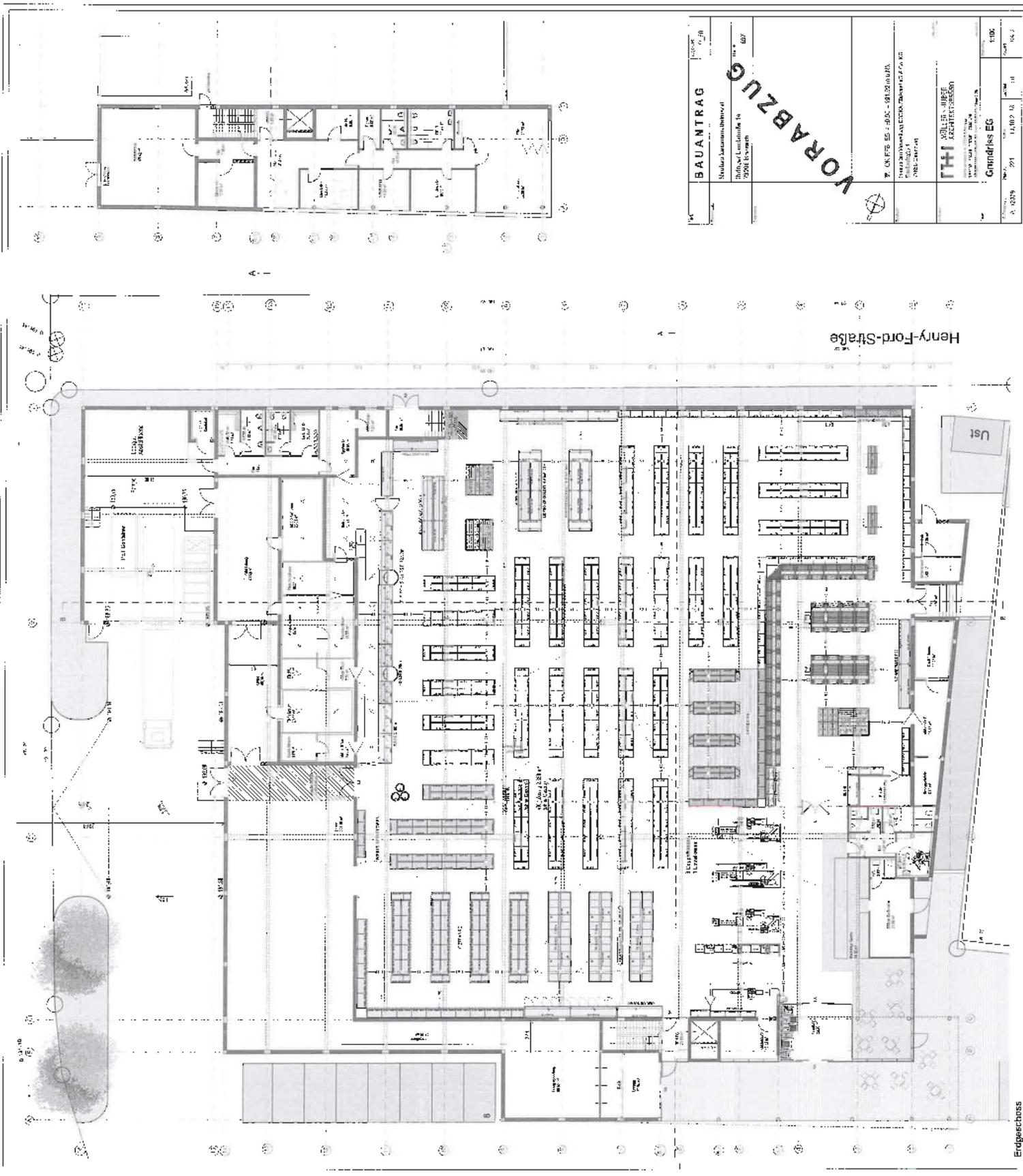
47 Seiten
5 Anlagen

LU:AV

Hintergrundkarte

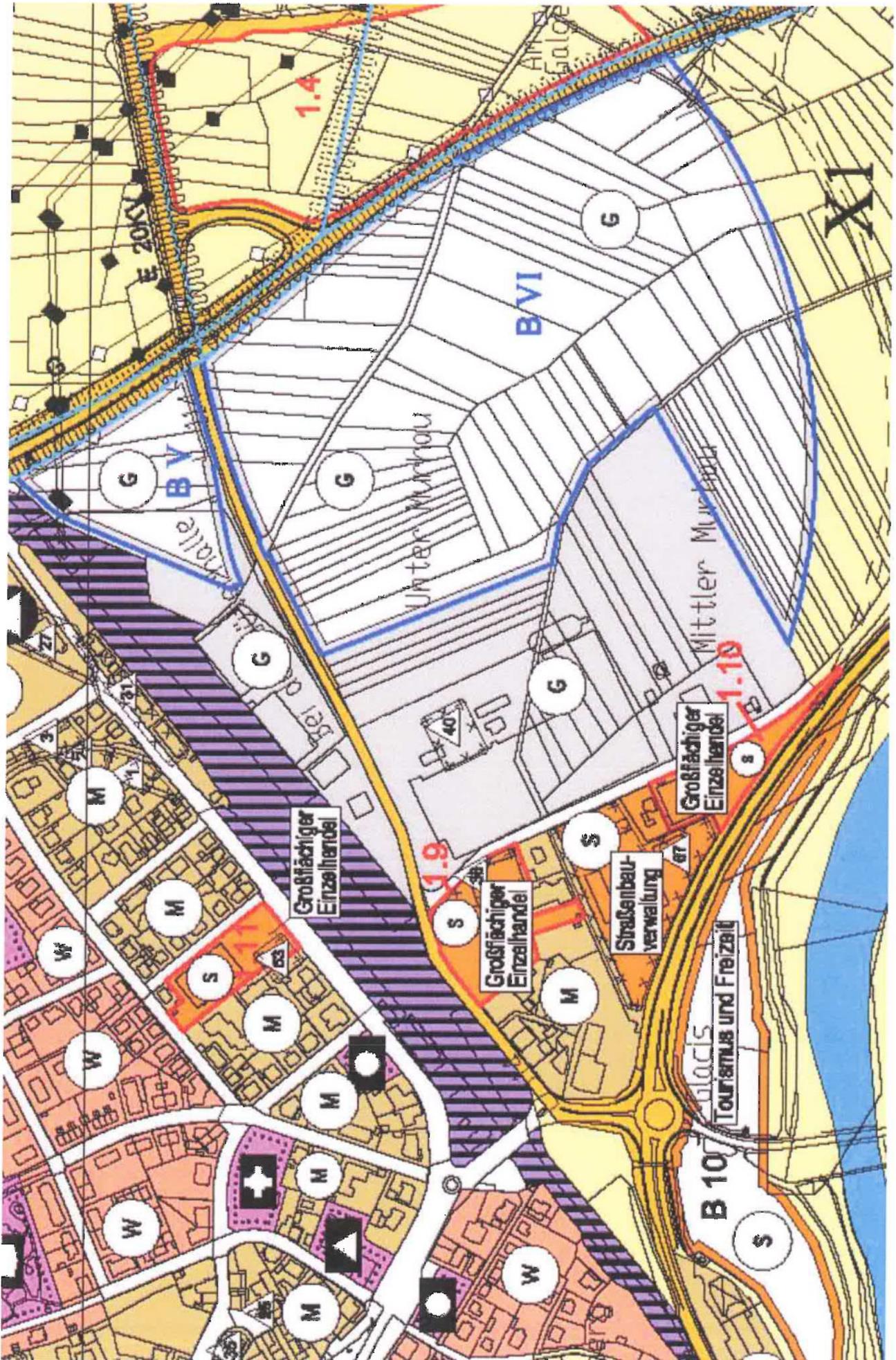


Grundlage:
- Räumliches Information- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
- Amtliche Geobasisdaten (G1), www.lgfhw.de, Az.: 2803-19-319



BAUANTRAG		PROJEKT 18.0801
Stadler Architekten AG Bühlweg 14 72084 Eppingen		NR. 607
P. KNETS - 06.05. - 01.12.2018 DR. DIETMAR ECKHART/DR. DIETMAR ECKHART 0703 2400-40		11.08.18 11.08.18 11.08.18
THI WOLFF - JURIST ARCHITECTUR WOLFF & PARTNER 72074 Stuttgart		11.08.18 11.08.18 11.08.18
Gmünder EG		118

VORABZUG





Anlage: 2
Bericht: 18.0801
Lageplan

Zusatzbelastung

Neubau
 EDEKA-Lebensmittelmarkt
 Ihringer Landstraße 14
 79206 Breisach

Objektlegende:

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- 3D-Reflektor
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab: 1 : 2300

Auftraggeber:
 Immobilien Verwaltung EDEKA
 Südwest eG & Co. KG
 Edekastraße 1
77656 Offenburg

erstellt durch:
Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. Ch. Malo
 Michelsbergstraße 4
D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 06322/9419513
 Fax: 06322/9419747

Bad Dürkheim, den 13.11.2018

Anlage: 4.1
Bericht: 18.0801
Pegelbeurteilungskarte: Tag
Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung

Neubau
EDEKA-Lebensmittelmarkt
Ihringer Landstraße 14
79206 Breisach

Legende:

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0
75.0 < ...	≤ 80.0
80.0 < ...	

Maßstab: 1 : 2300

Auftraggeber:

Immobilien Verwaltung EDEKA
Südwest eG & Co. KG
Edekastraße 1
77656 Offenburg

erstellt durch:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
Dipl.-Ing. Ch. Malo
Michelsbergstraße 4
D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 06322/9419513
Fax: 06322/9419747

Bad Dürkheim, den 13.11.2018

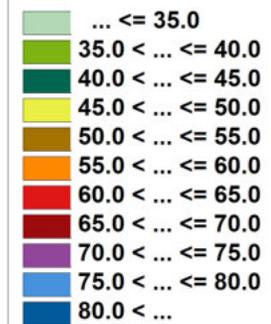


Anlage: 4.2
Bericht: 18.0801
Pegelbeurteilungskarte: Nacht
Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung

Neubau
EDEKA-Lebensmittelmarkt
Ihringer Landstraße 14
79206 Breisach

Legende:



Maßstab: 1 : 2300

Auftraggeber:

Immobilien Verwaltung EDEKA
Südwest eG & Co. KG
Edekastraße 1

77656 Offenburg

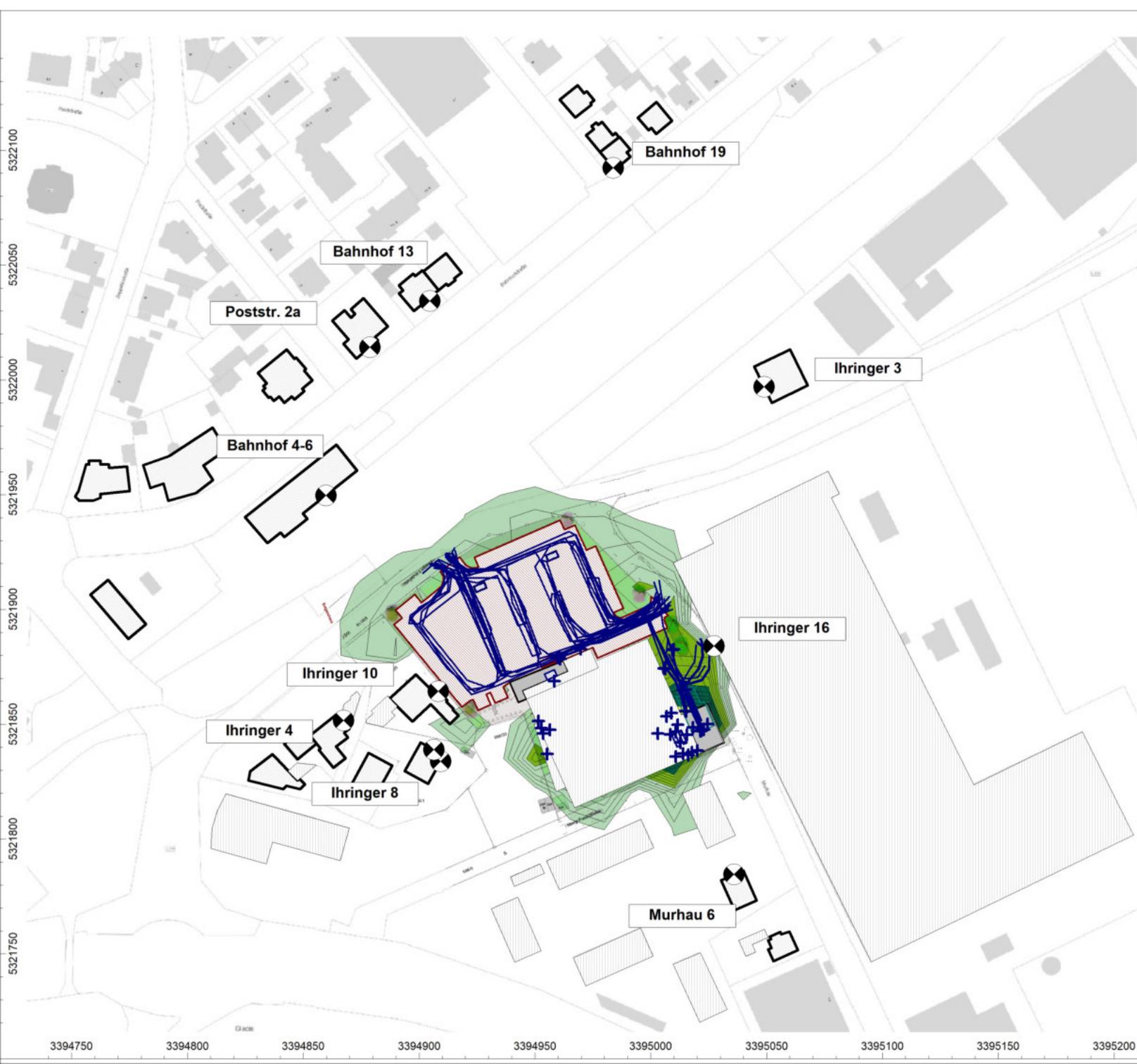
erstellt durch:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
Dipl.-Ing. Ch. Malo
Michelsbergstraße 4
D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 06322/9419513
Fax: 06322/9419747

Bad Dürkheim, den 13.11.2018





Anlage: 4.3
Bericht: 18.0801
Pegelbeurteilungskarte: Nacht
Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung
Schließung Markt 22.00 Uhr
Abfahrt 20 Pkw+ Einkaufswagen

Neubau
EDEKA-Lebensmittelmarkt
Ihringer Landstraße 14
79206 Breisach

Legende:

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0
- 80.0 < ...

Maßstab: 1 : 2300

Auftraggeber:

Immobilien Verwaltung EDEKA
 Südwest eG & Co. KG
 Edekastraße 1
77656 Offenburg

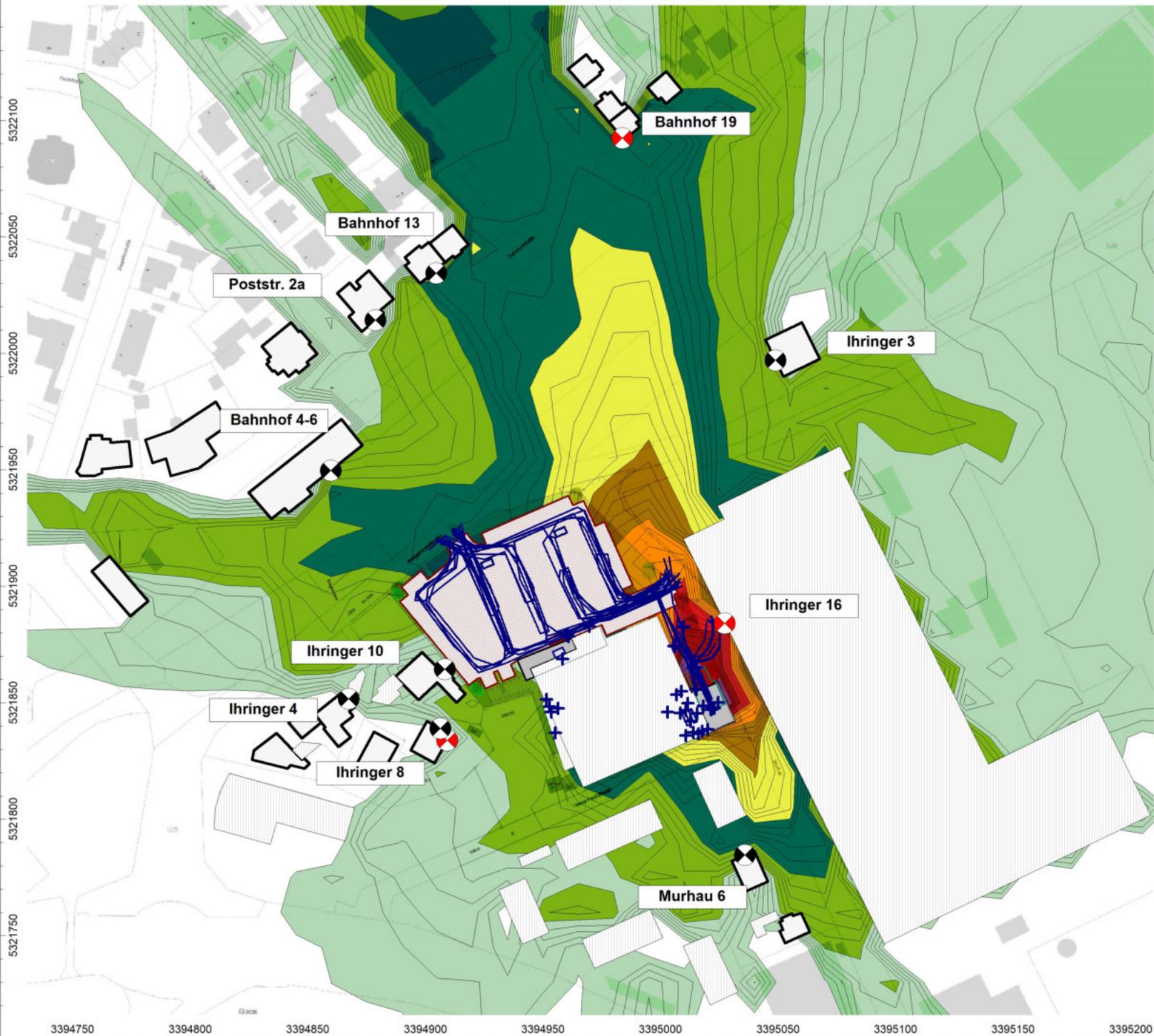
erstellt durch:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. Ch. Malo
 Michelsbergstraße 4
D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 06322/9419513
 Fax: 06322/9419747

Bad Dürkheim, den 13.11.2018



Anlage: 4.4
Bericht: 18.0801
Pegelbeurteilungskarte: Nacht
Rasterhöhe: 4 m über Gelände

Zusatzbelastung
Schließung Markt 22.00 Uhr
Anlieferung Lkw vor 06.00 Uhr

Neubau
EDEKA-Lebensmittelmarkt
Ihringer Landstraße 14
79206 Breisach

Legende:

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0
- 80.0 < ...

Maßstab: 1 : 2300

Auftraggeber:

Immobilien Verwaltung EDEKA
 Südwest eG & Co. KG
 Edekastraße 1
77656 Offenburg

erstellt durch:

Dipl.-Ing. Ch. Malo

INGENIEURBÜRO FÜR BAUPHYSIK
 Dipl.-Ing. Ch. Malo
 Michelsbergstraße 4
D-67098 Bad Dürkheim

Tel: 06322/9419513
 Fax: 06322/9419747

Bad Dürkheim, den 13.11.2018

Allgemeine Berechnungsparameter:

Land	Deutschland (TA-Lärm)
Straße streng nach RLS 90	an
Schiene streng nach Schall 03	an
max. Fehler (dB)	0,0
max. Suchradius (m)	2500,0
Mindestabstand Quelle - Immis.-Ort	0,0
Aufteilung:	
Rasterfaktor	0,5
max. Abschnittslänge	1000,0
min. Abschnittslänge	1,0
min. Abschnittslänge (%)	0,0
proj. Linienquelle	an
proj. Flächenquelle	an
Bezugszeit:	
Bezugszeit Tag (min)	960
Bezugszeit Nacht (min)	60
Zuschlag Tag (dB)	0,0
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6,0
Zuschlag Nacht (dB)	0,0
DGM:	
Standardhöhe (m)	10,0
Suchradius für Höhenlinien (m)	-
Geländemodell	Triangulation
Reflektion:	
max. Reflektionsordnung	2
Suchradius für Reflektoren um Quelle (m)	2500,0
Suchradius für Reflektoren um Immis.-Ort (m)	2500,0
max. Abstand Quelle – Immis.-Ort (m)	2500,0
Mindestabstand Immis.-Ort – Reflektor (m)	1,0
Mindestabstand Quelle - Reflektor	0,0
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	Mehrere Objekte
Hin. in FQ schirmen nicht ab	an
Abschirmung:	
Mit Bodendämpfung über Schirm	Dz. Mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeff. C1	3,0
Schirmberechnungskoeff. C2	20,0
Schirmberechnungskoeff. C3	0,0
Temperatur (°C)	10,0
rel. Luftfeuchte (%)	70,0
Windgeschwindigkeit (m/s)	3,0
Mitwindwetterlage	an

Punktschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Typ	Lw 7 Li Wer.	norm. [dB(A)]	Korrektur		Schalldämmung R	Dämpf ung	Tag (min)	Einwirkzeit (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)	Koordinaten		
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]				Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]											X (m)	Y (m)	Z (m)
Lkw Halten	030041	81,8	81,8	Lw	81,8		0	0			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3395015	5321865	11
Lkw Halten Kühl	030041	97	97	Lw	97		0	0			60	60	0	0	0	500	(keine)	r	3395014	5321865	13
Lkw Halten Bäcker	030031	81,8	81,8	Lw	81,8		0	0			60	60	0	0	0	500	(keine)	r	3394970	5321847	11
Pall entladen	030031	93,6	93,6	Lw	93,6		6	6			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3395021	5321847	10,01
Pall beladen	030031	91,6	91,6	Lw	91,6		0	0			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3395022	5321847	10,01
Rolli entladen	030021	85,2	85,2	Lw	77,4		5,4	5,4			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3395023	5321848	10,01
Rolli beladen	030031	86,2	86,2	Lw	77,8		5,4	5,4			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3395023	5321848	10,01
Lkw Laderampe	030031	77,5	77,5	Lw	77,5		0	0			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3395022	5321848	10,02
Lkw Laderampe Bäcker	030031	77,5	77,5	Lw	77,5		0	0			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3394950	5321879	11,2
Rolli entladen Bäcker	030031	84,4	84,4	Lw	77,4		7	7			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3394981	5321880	11,2
Rolli beladen Bäcker	030031	84,8	84,8	Lw	77,8		7	7			360	240	0	0	0	500	(keine)	r	3394981	5321878	11,2
Bäcker Kälte Abluft	030021	59	59	Lw	59		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3385011	5321847	17,85
Bäcker Abluft	030021	70	70	Lw	70		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3394952	5321851	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395014	5321837	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395016	5321837	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395018	5321838	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395020	5321839	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3394953	5321846	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3394957	5321848	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3394959	5321848	17,85
Personal WC Abluft	030021	49	49	Lw	49		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3394958	5321869	17,85
Theske Abluft	030021	76	76	Lw	76		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395003	5321846	17,85
Messzger Abluft	030021	70	70	Lw	70		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395007	5321853	17,85
Spülküche Abluft	030021	70	70	Lw	70		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395011	5321836	17,85
Obst+Gemüse Abluft	030021	61	61	Lw	61		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3394955	5321837	16
Kälte Zuluft	030021	60	60	Lw	60		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395008	5321846	17,85
Kälte Abluft	030021	60	60	Lw	60		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3396013	5321842	17,85
Markt Zuluft	030021	65	65	Lw	65		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395012	5321845	17,86
Markt Abluft	030021	65	65	Lw	65		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3395018	5321845	17,85
Sprinkler Abluft	030021	60	60	Lw	60		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	g	3396009	5321855	17,85
Papierpress	030021	74,2	74,2	Lw	74,2		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	r	3395016	5321849	9,68
PET-Press	030021	74,2	74,2	Lw	74,2		0	0			780	180	0	0	0	500	(keine)	r	3395024	5321850	9,51
Absetzen Container leer	030031	86,7	86,7	Lw	86,7		0	0			60	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395006	5321874	10
Aufnehmen Container voll	030031	86,7	86,7	Lw	86,7		0	0			60	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395015	5321856	9,56
Absetzen Container voll	030031	86,7	86,7	Lw	86,7		0	0			60	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395018	5321862	10
Aufnehmen Container leer	030031	86,7	86,7	Lw	86,7		0	0			60	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395019	5321866	11
Absetzen Container leer	030031	86,7	86,7	Lw	86,7		0	0			60	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395014	5321866	13
Aufnehmen Container voll	030031	86,7	86,7	Lw	86,7		0	0			60	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395021	5321847	10,01
Lkw Laderampe	0300201	81,5	81,5	Lw	81,8		0	0			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395008	5321862	10
Lkw Halten	0300001	97	97	Lw	97		0	0			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395014	5321863	10
Lkw Halten Kühl	0300001	97	97	Lw	97		0	0			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395018	5321874	10
Pall entladen	0300001	93,6	93,6	Lw	91,6		6	6			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395021	5321847	10,01
Pall beladen	0300001	91,6	91,6	Lw	91,6		0	0			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395022	5321847	10,01
Rolli entladen	0300001	77,4	77,4	Lw	77,4		0	0			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395022	5321848	10,01
Rolli beladen	0300001	77,5	77,5	Lw	77,5		0	0			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395023	5321848	10,01
Lkw Laderampe	0300201	77,5	77,5	Lw	77,5		0	0			0	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395022	5321848	10,02
Spitz Pkw 103	040011	103	103	Lw	103		0	0			960	0	0	0	0	500	(keine)	r	3394941	5321878	11
Spitz Pkw 103	040021	103	103	Lw	103		0	0			960	0	0	0	0	500	(keine)	r	3394934	5321876	11
Spitz Lkw 103	040031	103	103	Lw	103		0	0			960	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395001	5321852	11
Spitz Lkw 103	040041	103	103	Lw	103		0	0			960	0	0	0	0	500	(keine)	r	3395021	5321851	11
Spitz Pkw 103	040001	100	100	Lw	100		0	0			960	0	0	0	0	500	(keine)	r	3394912	5321858	11

Linien-schallquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw			Typ	Lw / Li Wert	norm. [dB(A)]	Korrektur		Schalldämmung R	Fläche [m²]	Dämpfung	Einwirkzeit			K0 [dB]	Frequenz [Hz]	Richtw.	Anzahl Tag	Bew. Punktaequivalente		Gesamtw. [km/h]	
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]				Tag (min)	Ruhe (min)				Nacht (min)	Abend	Nacht								
Fahrer Pkw P 4	'030051	69,7	69,7	65,8	50,6	50,6	46,7	Lw	46,7	3,9	3,9	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 4	'030051	72,9	72,9	69	50,6	50,6	46,7	Lw	46,7	3,9	3,9	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 10	'030051	76,4	76,4	68,5	54,6	54,6	46,7	Lw	46,7	7,9	7,9	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 10	'030051	75,5	75,5	67,6	54,6	54,6	46,7	Lw	46,7	7,9	7,9	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 10	'030051	75,9	75,9	67,9	54,6	54,6	46,7	Lw	46,7	7,9	7,9	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 9	'030051	75,7	75,7	68,3	54,2	54,2	46,7	Lw	46,7	7,5	7,5	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 8	'030051	72,7	72,7	65,7	53,6	53,6	46,7	Lw	46,7	6,9	6,9	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	74,8	74,8	69,4	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	73,9	73,9	67,5	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	72,5	72,5	66,1	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	74,3	74,3	67,9	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	73,1	73,1	66,7	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	75,2	75,2	68,8	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	74,2	74,2	67,8	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	74,4	74,4	68	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	73,3	73,3	66,9	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	74,2	74,2	67,9	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	75,1	75,1	68,7	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	76,1	76,1	69,7	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 7	'030051	74	74	67,5	53,1	53,1	46,7	Lw	46,7	6,4	6,4	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 3	'030051	71	71	68,3	49,4	49,4	46,7	Lw	46,7	2,7	2,7	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 6	'030051	67,9	67,9	67,6	46,7	46,7	46,7	Lw	46,7	4,9	4,9	0				840	120	0	0	500	(keine)					
Fahrer Pkw P 1	'030051	60,8	60,8	60,8	63	63	63	Lw	63	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Zucht	'030041	80,8	80,8	80,8	63	63	63	Lw	63	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Achsfahrt	'030041	76,8	76,8	76,8	63	63	63	Lw	63	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Zu-Abfahrt Bäcker	'030041	84,9	84,9	84,9	63	63	63	Lw	63	0	0	0				60	60	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren Müll	'030041	76,2	76,2	-21,8	63	63	-37	Lw-PQ	99	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Zucht Küh	'030041	74,8	74,8	-25,2	57	57	-43	Lw-PQ	97	0	0	0				120	120	0	0	500	(keine)					
Lkw Abfahrt Küh	'030041	70,8	70,8	-29,2	57	57	-43	Lw-PQ	97	0	0	0				120	120	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren Kühl	'030041	76,2	76,2	-23,8	61	61	-39	Lw-PQ	97	0	0	0				120	120	0	0	500	(keine)					
Rollen Pa. bel.	'030031	81	81	75	68,8	68,8	62,8	Lw	75	8	8	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Rollen Pa. bel.	'030031	75	75	75	62,8	62,8	62,8	Lw	75	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Rollen Rollf. entl.	'030031	83,4	83,4	83,4	75	75	71,2	Lw	75	8,4	8,4	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Rollen Rollf. bel.	'030031	83,4	83,4	83,4	75	75	71,2	Lw	75	8,4	8,4	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Rollen Rollf. ent. Bäcker	'030031	82	82	75	72,6	72,6	65,6	Lw	75	7	7	0				60	60	0	0	500	(keine)					
Rollen Rollf. bel. Bäcker	'030031	82	82	75	72,6	72,6	65,6	Lw	75	7	7	0				60	60	0	0	500	(keine)					
Lkw Zufahrt Müll	'030041	80,8	80,8	80,8	63	63	63	Lw	63	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Fahrt Müll	'030041	75	75	75	63	63	63	Lw	63	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren Müll	'030041	76,2	76,2	-23,8	63	63	-27	Lw-PQ	99	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren Müll	'030041	76,1	76,1	-23,9	63	63	-37	Lw-PQ	99	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren Müll	'030041	73,7	73,7	-28,2	63	63	-37	Lw-PQ	99	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren Müll	'030041	76,2	76,2	-23,8	63	63	-37	Lw-PQ	99	0	0	0				360	240	0	0	500	(keine)					
Lkw Abfahrt Müll	'030041	78	78	78	63	63	63	Lw	63	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Abfahrt Müll	'030041	77,7	77,7	77,7	63	63	63	Lw	63	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Spritzer Zu-Ab Eingang	'030041	76,4	76,4	76,4	55	55	55	Lw	55	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Spanner Zu-Ab Andock	'030041	74,7	74,7	74,7	56	56	55	Lw	55	0	0	0				120	60	0	0	500	(keine)					
Lkw Z.fahrt	'0300001	80,8	80,8	80,8	63	63	63	Lw	63	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren	'0300001	76,5	76,5	76,5	63	63	63	Lw	63	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren	'0300001	78,2	78,2	-21,8	63	63	-37	Lw-PQ	99	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Z.fahrt Küh	'0300001	-25,2	-25,2	74,8	-43	-43	57	Lw-PQ	97	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Abfahrt Küh	'0300001	-26,2	-26,2	70,6	-43	-43	57	Lw-PQ	97	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Lkw Rangieren Kühl	'0300001	-23,8	-23,8	76,2	-39	-39	61	Lw-PQ	97	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Rollen Pa. entl.	'0300000	75	75	81	62,8	62,8	62,8	Lw	75	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Rollen Pa. bel.	'0300000	75	75	75	62,8	62,8	62,8	Lw	75	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Rollen Rollf. entl.	'0300000	75	75	83,4	62,8	62,8	71,2	Lw	75	0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)					
Rollen Rollf. bel.	'0300000	75	75	83,4	62,8	62,8	71,2	Lw	75	0																

Flächenschallquellen horizontal

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw*			Lw/L1	Korrektur			Schalldämmung			Kü	Frequ.	Richtw.
		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]		Tag [dB(A)]	Abend [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	R	Fläche [m²]	Dämpf			
Kondensator Kälte	.03021	75	75	70	65,4	65,4	60,4	Lw	75	0	0	0	0	0	0	500	(keine)
Kondensator Kälte	.03051	75	75	70	65,4	65,4	60,4	Lw	75	0	0	0	0	0	0	500	(keine)
EKW Eingang	.03051	86	86	80,8	74,9	74,9	79,7	Lw	90,8	-4,8	-4,8	0	0	0	0	500	(keine)
EKW P	.03051	86	86	80,8	75,5	75,5	80,3	Lw	90,8	-4,8	-4,8	0	0	0	0	500	(keine)
EKW P	.03051	86	86	80,8	75,5	75,5	80,3	Lw	90,8	-4,8	-4,8	0	0	0	0	500	(keine)
EKW Eingang nacht	.03051	82,2	82,2	82,2	71,3	71,1	71,1	Lw	85,2	0	0	0	0	0	0	500	(keine)

Flächenschallquellen Parkplatz

Bezeichnung	ID	Typ	Schallleistung Lw			Anzahl B	Stellpl/ Bez-Gr	Bewegh/BezGr.			Zuschlag A1			Ber-echnung			Einwirkzeit		
			Tag [dB(A)]	Ruhe [dB(A)]	Nacht [dB(A)]			Tag C,079	Ruhe 2	Nacht 2	Kpa [dB]	Kstro [dB]	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	
P Edeka Tag	.030051	ind	52,3	52,3	-51,8	2150	0,1*	0	0	0	7	EKM	0	0	0	840	120	0	
P Sprinter Andock	.03041	ind	70	70	70	1	1	2	2	2	4	P+R	0	0	0	60	60	60	
P Sprinter Eingang	.03041	ind	70	70	70	1	1	2	2	2	4	P+R	0	0	0	60	60	120	
P Edeka Nacht	.030051	ind	-51,8	-51,8	83	40	0,11	0	0	0,5	7	EKM	D	D	D	0	0	60	