

Schalltechnische Immissionsprognose

Berechnung der Geräuschemissionen des geplanten Edeka-Lebensmittelmarktes in der Usinger Straße (L3270), 61267 Neu-Anspach, Prognose der Beurteilungspegel und Beurteilung der Zulässigkeit des Bauvorhabens aufgrund der Vorgaben der geltenden Regelwerke

Auftraggeber:

EDEKA
Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH
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	8
4. Vorgaben und Annahmen für die Berechnung	9
4.1 Digitales Geländemodell	9
4.2 Gewerbelärm Lebensmittelmarkt	10
4.2.1 Parkieren Kunden-Pkw	10
4.2.2 Anlieferung Lkw EDEKA	13
4.2.3 Entladen und Beladen Lkw	16
4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen	19
4.2.5 Einkaufswagen	21
5. Immissionsprognose	22
5.1 Prognoseergebnisse	22
5.2 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen	29
6. Beurteilung der Prognoseergebnisse	31
7. Zusammenfassung	36

1. Aufgabenstellung

Das Architekturbüro Müller + Huber, Oberkirch plant im Auftrag der EDEKA Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH, Edekastraße 1, 77656 Offenburg den Neubau eines Lebensmittelmarktes in 61267 Neu-Anspach, in der Usinger Straße (L3270), im Osten der L3270.

Der Lageplan des geplanten Standortes ist in der **Anlage 1.1** dieser Immissionsprognose beigefügt. Die nähere und weitere Bebauung kann den Ausschnitt aus dem Katasterplan in der **Anlage 1.2** zu dieser Immissionsprognose 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 Immissionsprognose 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 Immissionsprognose im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung berücksichtigt werden.

Seitens der Genehmigungsbehörde wird eine schalltechnische Immissionsprognose gefordert, in dem die Geräuschemissionen des geplanten Neubaus des Edeka-Lebensmittelmarktes berechnet sowie die Beurteilungspegel an dem maßgeblichen Immissionsort prognostiziert und diese unter Berücksichtigung der 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.

2. Örtliche Situation

Das Betriebsgrundstück, auf dem der Lebensmittelmarkt errichtet wird, befindet sich in 61267 Neu-Anspach, in der Usinger Straße (L3270), Flurstücknummern 271, 273, 274, 275, 276, 277. Die Erschließung des geplanten Bauvorhabens erfolgt nach den vorliegenden Planunterlagen von Nordosten über die Usinger Straße und eine östlich verlaufende Erschließungsstraße, von wo aus jeweils die Kunden zu- und abfahren. Die anliefernden Lkw fahren ebenfalls über die Usinger Straße auf das Betriebsgelände und verlassen dieses wieder über die Usinger Straße im Nordosten.

Im Südosten (Stabelsteiner Weg, Zum Wenzelholz), Südwesten (Bahnhofstraße) sowie im Norden (Auf dem Burgflecken, Robert-Bosch-Straße) des Bauvorhabens stehen Gebäude die zu Wohn- und/oder Bürozwecken genutzt werden. In der Nachbarschaft des Bauvorhabens sind weitere gewerblich genutzte Flächen (Auf dem Burgflecken, Robert-Bosch-Straße) vorhanden, welche im Sinne der TALärm immissionsrelevant sein können, was bei der Beurteilung der Anlage nach TALärm berücksichtigt wird. Die umliegende bestehende und geplante 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 mit der Darstellung der Pkw-Stellplätze ist ebenfalls in der **Anlage 1.1** zu dieser Immissionsprognose 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, **Anlage 1.1**
- Ausschnitt aus dem Katasterplan, **Anlage 1.2**
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, **Anlage 1.3**
- Ansichten des Marktgebäudes, **Anlage 1.4**
- Angaben zur Nutzung des Lebensmittelmarktes vom Planer.

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] **Parkplatzlärmstudie** 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 ZTV-LSW 06** Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und 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 1.3** zu entnehmen ist, sind die angrenzenden Flächen im Bereich Stabelsteiner Weg, Zum Wenzelholz als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach §4 BauNVO festgesetzt. Die Bebauung in dem betrachteten Bereich der Bahnhofstraße und der Straße Auf dem Burgflecken ist als Mischgebiet (MI) nach §6 BauNVO bei der Immissionsprognose zu berücksichtigen. Die Bebauung beidseitig der Robert-Bosch-Straße ist als Gewerbegebiet (GE) nach §8 BauNVO festgesetzt. 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:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 55 dB(A)

nachts = 40 dB(A)

- **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 weitere gewerbliche Betriebe, die im Sinne der TALärm an den gewählten Immissionsorten immissionsrelevant sein können. Diese mögliche Vorbelastung wird bei der Bewertung der Prognoseergebnisse pauschal nach Nummer 3.2.1 der TALärm berücksichtigt, siehe Bewertung der Prognoseergebnisse unter Nummer 6 dieser Immissionsprognose.

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 Immissionsprognose zu Grunde liegenden Geräuschemissionen werden in ein digitales, dreidimensionales Geländemodell eingegeben. Mit diesem werden die von der Geräuschquelle ausgehenden Emissionen auf das Plangebiet prognostiziert. Der Immissionsprognose werden die geplanten Öffnungszeiten von 08.00 Uhr bis 22.00 Uhr einschließlich der Betriebszeiten von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr zugrunde gelegt.

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 Immissionsprognose 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, Schalleistung, 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.

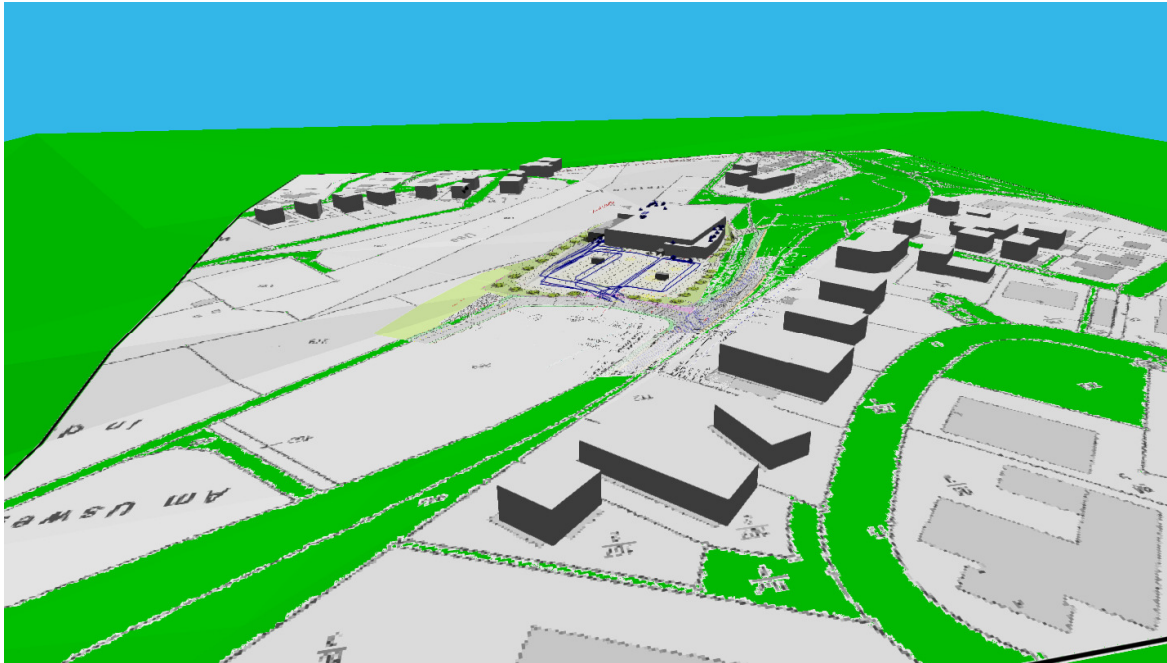


Bild 1: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell

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.

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:

- $L_w = L_{w0} + K_{pA} + K_I + 10 \lg B \cdot N$ 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
 N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
 B = Bezugsgröße Netto-Verkaufsfläche [m²]

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

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 ca. 1.970 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 wurden die Flächen Mall, und Kassenbereich nach [7] abgezogen. Daraus ergibt sich eine Netto-Verkaufsfläche nach Vorgabe der Parkplatzlärmstudie von ca. 1.800 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:

$N = 0,79$ Bewegungen je Bezugsgröße (10 m^2 Nettoverkaufsfläche) und Stunde.

Damit ergeben sich bei einer vorhandenen Größe der Netto-Verkaufsfläche nach Parkplatzlärmstudie von 1800 m^2 folgende Fahrzeugfrequenzen:

$$N = 0,79 \times 1800/10 = 142 \text{ Bewegungen/Stunde.}$$

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

$$2.275 \text{ Pkw-Bewegungen/d}$$

die dem Lebensmittelmarkt zugeordnet werden können.

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

$$1.138 \text{ Pkw-Bewegungen/d}$$

Dies bedeutet, dass rechnerisch im Durchschnitt von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr jede Stunde 142 Pkw-Zu- und Abfahrten erfolgen.

In der Stunde von 21.00 Uhr bis 22.00 Uhr werden noch 15 Kunden erwartet, die mit dem Pkw zufahren und 5 fußläufige oder mit dem Fahrrad. Es wird daher davon ausgegangen, dass nach 22.00 Uhr in der ungünstigen Stunde bis 23.00 Uhr noch 8 Kunden und 4 Mitarbeiter das Betriebsgelände mit dem Pkw verlassen.

Die Geräusche der Fahrbewegungen werden nach RLS 90 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 Fahrbewegungen der Pkw auf dem Parkplatz bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

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

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

zur Berechnung des Spitzenpegelkriteriums an dem maßgebenden Immissionsort herangezogen.

4.2.2 Anlieferung Lkw EDEKA

Der geplante Lebensmittelmarkt hat die Warenanlieferung im Südosten des Marktgebäudes. Diese wird von Nordosten über die Erschließungsstraße und den Pkw-Parkplatz zugefahren. Die Andockstation inklusive der Rampe ist komplett eingehaust. Die Überdachung und die Wand an der Südostseite der Anlieferungsrampe werden bis an die Nordostfassade des Marktgebäudes geführt. Zusätzlich kann auch ein Rolltor während der Ladezeit des Lkw geschlossen werden. Auf der sicheren Seite liegend wird bei der Prognoserechnung das Rolltor im Tagzeitraum als geöffnet berücksichtigt. Bei einer Nachtanlieferung wird das Rolltor bei den Be- und Entladevorgängen als geschlossen mit einem Schalldämm-Maß von $R_w \geq 15 \text{ dB}$ berücksichtigt



Bild 2: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell, Andockstation

Diese zusätzliche Abschirmung der Ladegeräusche wird bei der Immissionsprognose berücksichtigt. Die Anzahl der anliefernden Lkw wird in Anlehnung an die Vorgaben entsprechender Märkte in Bezug auf Marktgröße und Sortiment bei der Immissionsprognose angenommen, wobei der Immissionsprognose der Spitzentag der Woche zugrunde liegt.

Die Lkw fahren über die L3270 im Norden, die Erschließungsstraße im Nordosten und den Pkw-Parkplatz den geplanten Markt an. Die Lkw fahren an der Zufahrt von der L3270 und der Erschließungsstraße kommend auf das Betriebsgrundstück nach Süden, biegen im Süden vor dem Markt nach Osten und im Bereich der Anlieferung nach Nordosten ab, um dann zurück bis an den Anlieferungsbereich des Marktgebäudes zu stoßen. Die Abfahrt erfolgt über den Parkplatz direkt auf die Erschließungsstraße im Nordosten und dann auf die L3270.

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

Fahrgeräusche Lkw

Längenbezogener Schallleistungspegel nach [5],
je Lkw Fahren

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

Schallleistungspegel Rangieren je Lkw nach [5]

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

Fahrgeschwindigkeit 4 km/h.

Fahrgeräusche Sprinter

Längenbezogener Schallleistungspegel nach [5],
je Lkw Fahren

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

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.

Für die Halte- und Startgeräusche der Lkw im Anlieferungsbereich werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 1** in Ansatz gebracht.

Tabelle 1: Halte- und Startgeräusche der anliefernden Lkw und deren Dauer nach [6] [7]

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

Aus **Tabelle 1** 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 Kühl-aggregat wird nach Auskunft des Betreibers mit einem Schalleistungspegel von maximal

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

bei der Immissionsprognose 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 Immissionsprognose ausgegangen. Es wird weiterhin angenommen, dass von den 10 Lkw-Anlieferungen 4 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 einem weiteren Lkw ohne Kühl-aggregat beliefert.

Im Zeitraum von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und 10.00 Uhr bis 14.00 Uhr wird zusätzlich eine Anlieferung von Backwaren vor dem Eingangsbereich im Norden des Marktgebäudes mit einem Klein-Lkw (bis 7,5 to) und Hebebühne bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Tabelle 2: Anzahl der Anlieferungsvorgänge und Fahrzeugarten des EDEKA-Marktes

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

4.2.3 Entladen und Beladen Lkw

Folgende Be- und Entladegeräusche der Lkw werden bei der Immissionsprognose 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 Sortiment bei der Immissionsprognose angenommen, wobei der Immissionsprognose der Spitzentag der Woche zugrunde liegt.

Im Durchschnitt wird der Lebensmittelmarkt in Anlehnung an die Vorgaben des Betreibers in Bezug auf Marktgröße und Sortiment mit folgenden Fahrzeugen innerhalb einer Woche beliefert:

- Anlieferung unverderblicher Ware
Entladung bis zu 40 Rollcontainer und 10 Paletten je Lkw

- Anlieferung Getränke
Entladung bis zu 30 Paletten je Lkw
- Anlieferung Fleisch
Entladung mit bis zu 3 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Frischware und Mopro
Entladung mit bis zu 12 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Tiefkühlware
Entladung mit bis zu 2 Rollcontainern je Lkw
- Anlieferung Bäcker
Entladung mit bis zu 5 Rollcontainern
- Anlieferung diverser Kleinlieferanten je Woche mit Sprinter

Sieben 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 eine 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 2. Es wird bei der Immissionsprognose zugrunde gelegt, dass im Tagzeitraum ca. 62 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 10.00 Uhr bis 14.00 Uhr wird zusätzlich je eine Anlieferung von Backwaren (3 Rollcontainer) vor dem Eingangsbereich im Norden des Marktgebäudes mit einem Klein-Lkw und Hebebühne bei der Immissionsprognose 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

voll von Lkw $L_{wA,1h} = 87,6 \text{ dB(A)}$

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 Anlieferungsreich werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach Tabelle 3 in Ansatz gebracht.

Tabelle 3: Geräusche der Ladebordwand [6]

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

Aus **Tabelle 3** 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 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Anzahl der Ladevorgänge des EDEKA-Marktes

	Anlieferung EDEKA		
	Ruhezeit	Tag o. Ruhez.	Nachtstunde
Palette	9	31	0
Rolli	14	48	0

4.2.4 Maschinentechnische Einrichtungen

Hier werden folgende Anlagen in die Immissionsprognose aufgenommen:

a) Luftgekühlter Kondensator für Kälteanlage

Aufstellung auf dem Dach TK/Mopro, 2 Anlagen.

Schalleistungspegel tags $L_{wA} \leq 80 \text{ dB(A)}$

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

Betriebszeit 24 Stunden/d,

b) Lüftungs- und Klimaanlage

Bereich Lager / Kältemaschinenraum

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

Betriebszeit 24 Stunden/d, über Dach

Bereich Backshop

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

Betriebszeit 16 Stunden/d zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr

Bereich Kältemaschinenraum Bäcker

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

Betriebszeit 24 Stunden/d, über Dach

Bereich Personalräume

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

 $L_{wA} = 61 \text{ dB(A)}$.

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 Lager

 $L_{w,A} = 70 \text{ dB(A)}$.

Betriebszeit 24 Stunden/d

Abluft Lüftungsanlage Markt

Schalleistungspegel Abluft,

Dach, Bereich Lager

$$L_{w,A} = 70 \text{ dB(A)}.$$

Betriebszeit 24 Stunden/d

c) **Papierpresscontainer**

Des Weiteren kommt im Bereich der Anlieferungsrampe des Marktgebäudes ein Presscontainer zur Aufstellung, der jedoch nur im Tagzeitraum in Betrieb ist. Die Aufstellung erfolgt im Bereich der Lkw-Anlieferung an der Südostfassade.

Bei dem Papierpresscontainer 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 Schalleistungspegel 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 728 Kunden je Tag angefahren. Es wird angenommen, dass 90% der Kunden den Einkauf mit einem Einkaufswagen erledigen. Nach [7] berechnen sich die schalltechnischen Emissionen aufgerundet zu

$$L_{w,1h} = 72 + 10 * \lg(1.138/16 * 0,9) = 90,1 \text{ dB(A)}.$$

Die Einkaufswagen werden im Eingangsbereich und an zwei überdachten Stellplätzen auf dem Parkplatz abgestellt.

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 dieser Immissionsprognose 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 flächenhafte 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. Aus dem Rechenprogramm werden auch die Beurteilungspegel in Tabellenform ausgelesen. Sie werden in der nachfolgenden **Tabelle 5** für die Geräusche des EDEKA-Marktes aufgelistet und mit den geltenden Immissionsrichtwerten der TALärm verglichen.

Tabelle 5: 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 und Vergleich mit den geltenden 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)]
Bahnhof 152-156 EG	!05!IO	34,4	26,4	60	45	MI	Gewerbe	-25,6	-18,6
Bahnhof 152-156 1.OG	!05!IO	34,7	26,9	60	45	MI	Gewerbe	-25,3	-18,1
Bahnhof 148-150 EG	!05!IO	33,2	26,0	60	45	MI	Gewerbe	-26,8	-19,0
Bahnhof 148-150 1.OG	!05!IO	33,8	26,6	60	45	MI	Gewerbe	-26,2	-18,4
Stabel 33 EG	!05!IO	43,1	23,5	55	40	WA	Gewerbe	-11,9	-16,5
Stabel 33 1.OG	!05!IO	43,6	25,5	55	40	WA	Gewerbe	-11,4	-14,5
Stabel 37 EG	!05!IO	46,1	25,4	55	40	WA	Gewerbe	-8,9	-14,6
Stabel 37 1.OG	!05!IO	46,7	27,6	55	40	WA	Gewerbe	-8,3	-12,4
Stabel 45 EG	!05!IO	46,6	29,5	55	40	WA	Gewerbe	-8,4	-10,5
Stabel 45 1.OG	!05!IO	47,2	30,8	55	40	WA	Gewerbe	-7,8	-9,2
Wenzemh. 1 EG	!05!IO	45,9	25,6	55	40	WA	Gewerbe	-9,1	-14,4
Wenzemh. 1 1.OG	!05!IO	46,1	26,1	55	40	WA	Gewerbe	-8,9	-13,9
Wenzemh. 5 EG	!05!IO	44,3	24,0	55	40	WA	Gewerbe	-10,7	-16,0
Wenzemh. 5 1.OG	!05!IO	44,5	24,4	55	40	WA	Gewerbe	-10,5	-15,6
Burgfleck 1 EG	!05!IO	44,6	25,1	60	45	MI	Gewerbe	-15,4	-19,9
Burgfleck 1 1.OG	!05!IO	43,9	25,4	60	45	MI	Gewerbe	-16,1	-19,6
R.-Bosch 8a EG	!05!IO	48,0	25,5	65	50	GE	Gewerbe	-17,0	-24,5
R.-Bosch 8a 1.OG	!05!IO	47,9	25,9	65	50	GE	Gewerbe	-17,1	-24,1
R.-Bosch 10 EG	!05!IO	48,4	24,1	65	50	GE	Gewerbe	-16,6	-25,9
R.-Bosch 10 1.OG	!05!IO	48,3	24,3	65	50	GE	Gewerbe	-16,7	-25,7
R.-Bosch 10a EG	!05!IO	48,2	22,9	65	50	GE	Gewerbe	-16,8	-27,1
R.-Bosch 10a 1.OG	!05!IO	48,0	23,2	65	50	GE	Gewerbe	-17,0	-26,8
R.-Bosch 12a EG	!05!IO	47,3	22,9	65	50	GE	Gewerbe	-17,7	-27,1
R.-Bosch 12a 1.OG	!05!IO	46,5	23,6	65	50	GE	Gewerbe	-18,5	-26,4

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

- Stabelsteiner Weg 37, $L_{max} \leq 42$
 $\leq L_{max,zul, Tag} = 85 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{max,zul, Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$
- Robert-Bosch-Straße 10a, $L_{max} \leq 54$
 $\leq L_{max,zul, Tag} = 95 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{max,zul, Nacht} = 70 \text{ dB(A)}$

Der Spitzenpegel durch das Abblasen der Lkw-Bremse beträgt an dem maßgeblichen Immissionsort

- Stabelsteiner Weg 37, $L_{max} \leq 54$
 $\leq L_{max,zul, Tag} = 85 \text{ dB(A)}$
 $\leq L_{max,zul, Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$

- Robert-Bosch-Straße 10a, $L_{\max} \leq 59$

$$\leq L_{\max, \text{zul, Tag}} = 95 \text{ dB(A)}$$

$$\leq L_{\max, \text{zul, Nacht}} = 70 \text{ dB(A)}$$

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

Stabelsteiner Weg 45, 1. OG, Tagzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Stabel 45 1.OG	
			Tag	Nacht
P Edeka		!0406!	40,8	
Kondensator		!0403!	34,8	27,9
Kondensator		!0403!	34,7	27,8
Lkw Zufahrt		!0405!	33,3	
Lkw Zu-Abfahrt Bäcker		!0405!	32,2	
Lkw Abfahrt		!0405!	32,1	
Lkw Pal entladen		!0404!	30,6	
Lkw Rangieren		!0405!	29,2	
Lkw Halten Kühl		!0405!	28,0	
Lkw Pal beladen		!0404!	26,7	
P Pkw 10		!0406!	26,5	
P Pkw 10		!0406!	26,3	
P Pkw 9		!0406!	26,2	
P Pkw 9		!0406!	26,0	
Abluft Theke		!0403!	25,8	
P Pkw 8		!0406!	25,6	
P Pkw 10		!0406!	25,1	
P Pkw 7		!0406!	25,1	
P Pkw 10		!0406!	24,7	
Lkw Rangieren Kühl		!0405!	24,1	
Lkw Zufahrt Kühl		!0405!	23,8	
P Pkw 7		!0406!	23,7	
Lkw Abfahrt Kühl		!0405!	23,0	
P Pkw 7		!0406!	22,8	
P Pkw 7		!0406!	22,7	
P Pkw 6		!0406!	22,7	
Sprinter Andock		!0405!	22,7	
P Pkw 10		!0406!	22,6	
P Pkw 7		!0406!	22,6	
P Pkw 7		!0406!	22,4	
P Pkw 10		!0406!	22,2	
P Pkw 10		!0406!	21,7	
EKW		!0406!	21,5	
Zuluft markt		!0403!	21,4	19,5

Stabelsteiner Weg 45, 1. OG, Nachtzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Stabel 45 1.OG	
			Tag	Nacht
Kondensator		!0403!	34,8	27,9
Kondensator		!0403!	34,7	27,8
Zuluft markt		!0403!	21,4	19,5
Abluft markt		!0403!	21,2	19,2
Abluft Kälte		!0403!	12,2	10,2
Zuluft Kälte		!0403!	12,0	10,1
Abluft Eis		!0403!	11,4	9,5
Abluft Obst + Gemüse		!0403!	2,9	1,0

Die Standardabweichung / Prognoseunsicherheit des Prognoseergebnisses an den gewählten Immissionsorten ist in der Tabelle 6 und die Koordinaten sind in der Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 6: Darstellung der **Standardabweichung** der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft

Bezeichnung	ID	Standardabweichung	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Bahnhof 152-156 EG	!05!IO	1,2	1,6
Bahnhof 152-156 1.OG	!05!IO	1,1	1,6
Bahnhof 148-150 EG	!05!IO	1,1	1,7
Bahnhof 148-150 1.OG	!05!IO	1,1	1,6
Stabel 33 EG	!05!IO	1,7	1,9
Stabel 33 1.OG	!05!IO	1,6	1,9
Stabel 37 EG	!05!IO	1,5	1,7
Stabel 37 1.OG	!05!IO	1,5	1,6
Stabel 45 EG	!05!IO	1,6	2,0
Stabel 45 1.OG	!05!IO	1,5	2,0
Wenzemh. 1 EG	!05!IO	1,8	2,1
Wenzemh. 1 1.OG	!05!IO	1,8	2,0
Wenzemh. 5 EG	!05!IO	1,8	2,2
Wenzemh. 5 1.OG	!05!IO	1,7	2,1
Burgfleck 1 EG	!05!IO	1,5	1,6
Burgfleck 1 1.OG	!05!IO	1,5	1,6
R.-Bosch 8a EG	!05!IO	1,4	1,6
R.-Bosch 8a 1.OG	!05!IO	1,4	1,6
R.-Bosch 10 EG	!05!IO	1,4	1,9
R.-Bosch 10 1.OG	!05!IO	1,4	1,7
R.-Bosch 10a EG	!05!IO	1,4	2,0
R.-Bosch 10a 1.OG	!05!IO	1,4	1,9
R.-Bosch 12a EG	!05!IO	1,6	2,3
R.-Bosch 12a 1.OG	!05!IO	1,8	2,4

Da für die Prognose mehrere nicht kohärente Quellen berücksichtigt wurden und die Genauigkeit mit wachsender Zahl der Quellen zunimmt, liegt die Genauigkeit hier höher. Da für alle Ausgangsgrößen (Schallleistungspegel, Innenpegel, Häufigkeiten, Impulszuschläge, Gleichzeitigkeitsfaktor usw.) konservative Abschätzungen getroffen wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Prognose in der Gesamtheit auf der sicheren Seite liegt und tatsächliche Abweichungen nur nach unten auftreten.

Tabelle 7: 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]
Bahnhof 152-156 EG	2,5	r	3465594,3	5574261	19
Bahnhof 152-156 1.OG	5,3	r	3465594,3	5574261	22
Bahnhof 148-150 EG	2,5	r	3465600,8	5574245	20
Bahnhof 148-150 1.OG	5,3	r	3465600,8	5574245	22
Stabel 33 EG	2,5	r	3465705,4	5574195	19
Stabel 33 1.OG	5,3	r	3465705,4	5574195	22
Stabel 37 EG	2,5	r	3465728,0	5574238	19
Stabel 37 1.OG	5,3	r	3465728,0	5574238	22
Stabel 45 EG	2,5	r	3465758,5	5574248	19
Stabel 45 1.OG	5,3	r	3465758,5	5574248	22
Wenzemh. 1 EG	2,5	r	3465796,4	5574261	21
Wenzemh. 1 1.OG	5,3	r	3465796,4	5574261	24
Wenzemh. 5 EG	2,5	r	3465828,4	5574289	22
Wenzemh. 5 1.OG	5,3	r	3465828,4	5574289	25
Burgfleck 1 EG	2,5	r	3465569,5	5574368	23
Burgfleck 1 1.OG	5,3	r	3465569,5	5574368	25
R.-Bosch 8a EG	2,5	r	3465611,7	5574400	22
R.-Bosch 8a 1.OG	5,3	r	3465611,7	5574400	25
R.-Bosch 10 EG	2,5	r	3465633,3	5574431	21
R.-Bosch 10 1.OG	5,3	r	3465633,3	5574431	24
R.-Bosch 10a EG	2,5	r	3465657,1	5574454	21
R.-Bosch 10a 1.OG	5,3	r	3465657,1	5574454	23
R.-Bosch 12a EG	2,5	r	3465693,0	5574502	20
R.-Bosch 12a 1.OG	5,3	r	3465693,0	5574502	22

Die flächenhafte Schallausbreitung der prognostizierten gewerblichen Geräusche (Zusatzbelastung) des EDEKA-Marktes im Nachtzeitraum zwischen 24.00 Uhr und 06.00 Uhr mit zusätzlicher Lkw-Anlieferung, berechnet und dargestellt mit dem Rechenprogramm Cadna/A, zeigt die Rasterlärmkarte in **Anlage 4.3** für den Nachtzeitraum. Aus dem Rechenprogramm werden auch die Beurteilungspegel in Tabellenform ausgelesen. Sie werden in der nachfolgenden **Tabelle 8** für die Geräusche des EDEKA-Marktes aufgelistet und mit den geltenden Immissionsrichtwerten der TALärm verglichen.

Das Zufahrtstor an der Rampe ist zur Verkürzung der Standzeit des Lkw vor dem Tor per Fernbedienung zu öffnen und nach der Zufahrt direkt wieder zu verschließen. Die Ladevorgänge und das Starten des Lkw haben bei geschlossenem Zufahrtstor zu erfolgen.

Tabelle 8: 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 mit Nachtanlieferung zwischen 24.00 Uhr und 06.00 Uhr und Vergleich mit den geltenden 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)]
Bahnhof 152-156 EG	!05!IO	34,4	37,1	60	45	MI	Gewerbe	-25,6	-7,9
Bahnhof 152-156 1.OG	!05!IO	34,7	38,9	60	45	MI	Gewerbe	-25,3	-6,1
Bahnhof 148-150 EG	!05!IO	33,2	32,1	60	45	MI	Gewerbe	-26,8	-12,9
Bahnhof 148-150 1.OG	!05!IO	33,8	33,3	60	45	MI	Gewerbe	-26,2	-11,7
Stabel 33 EG	!05!IO	43,1	34,2	55	40	WA	Gewerbe	-11,9	-5,8
Stabel 33 1.OG	!05!IO	43,6	34,6	55	40	WA	Gewerbe	-11,4	-5,4
Stabel 37 EG	!05!IO	46,1	37,9	55	40	WA	Gewerbe	-8,9	-2,1
Stabel 37 1.OG	!05!IO	46,7	38,8	55	40	WA	Gewerbe	-8,3	-1,2
Stabel 45 EG	!05!IO	46,6	38,3	55	40	WA	Gewerbe	-8,4	-1,7
Stabel 45 1.OG	!05!IO	47,2	38,7	55	40	WA	Gewerbe	-7,8	-1,3
Wenzemh. 1 EG	!05!IO	45,9	36,7	55	40	WA	Gewerbe	-9,1	-3,3
Wenzemh. 1 1.OG	!05!IO	46,1	36,9	55	40	WA	Gewerbe	-8,9	-3,1
Wenzemh. 5 EG	!05!IO	44,3	35,7	55	40	WA	Gewerbe	-10,7	-4,3
Wenzemh. 5 1.OG	!05!IO	44,5	35,9	55	40	WA	Gewerbe	-10,5	-4,1
Burgfleck 1 EG	!05!IO	44,6	39,6	60	45	MI	Gewerbe	-15,4	-5,4
Burgfleck 1 1.OG	!05!IO	43,9	39,6	60	45	MI	Gewerbe	-16,1	-5,4
R.-Bosch 8a EG	!05!IO	48,0	41,1	65	50	GE	Gewerbe	-17,0	-8,9
R.-Bosch 8a 1.OG	!05!IO	47,9	41,1	65	50	GE	Gewerbe	-17,1	-8,9
R.-Bosch 10 EG	!05!IO	48,4	41,3	65	50	GE	Gewerbe	-16,6	-8,7
R.-Bosch 10 1.OG	!05!IO	48,3	41,2	65	50	GE	Gewerbe	-16,7	-8,8
R.-Bosch 10a EG	!05!IO	48,2	40,8	65	50	GE	Gewerbe	-16,8	-9,2
R.-Bosch 10a 1.OG	!05!IO	48,0	40,7	65	50	GE	Gewerbe	-17,0	-9,3
R.-Bosch 12a EG	!05!IO	47,3	40,1	65	50	GE	Gewerbe	-17,7	-9,9
R.-Bosch 12a 1.OG	!05!IO	46,5	40,8	65	50	GE	Gewerbe	-18,5	-9,2

Die Berechnung der Spitzenpegel kann von der Seite 23ff dieser Immissionsprognose übernommen werden.

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

Stabelsteiner Weg 37, 1. OG, Nachtzeitraum:

Quelle			Teilpegel	
Bezeichnung	M.	ID	Stabel 37 1.OG	
			Tag	Nacht
Lkw Pal entladen N		!040101!		32,8
Lkw Halten Kühl N		!040100!		31,6
Lkw Abfahrt N		!040100!		31,6
Lkw Zufahrt N		!040100!		31,0
Kondensator		!0403!	32,9	26,0
Kondensator		!0403!	32,8	25,8
Lkw Pal beladen N		!040101!		24,4
Zuluft markt		!0403!	22,1	20,2
Abluft markt		!0403!	21,5	19,6
Lkw Rollen Rol ent N		!040101!		18,3
Lkw Rollen Rol bel N		!040101!		18,1
Lkw Rollen Pal ent N		!040101!		16,7
Lkw Rol beladen N		!040101!		16,6
Lkw Rol entladen N		!040101!		16,2
Lkw Halten N		!040100!		15,0
Lkw Rollen Pal bel N		!040101!		11,8
Lkw Hebebühne N		!040101!		10,3
Abluft Kälte		!0403!	10,2	8,2
Zuluft Kälte		!0403!	10,1	8,1
Abluft Eis		!0403!	9,2	7,3

Die Standardabweichung / Prognoseunsicherheit des Prognoseergebnisses an den gewählten Immissionsorten ist in der Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Darstellung der **Standartabweichung** der prognostizierten Beurteilungspegel der gewerblichen Zusatzbelastung mit Lkw-Anlieferung im Nachtzeitraum durch den Betrieb des geplanten EDEKA-Marktes an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft

Bezeichnung	ID	Standardabweichung	
		Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Bahnhof 152-156 EG	!05!IO	1,2	2,4
Bahnhof 152-156 1.OG	!05!IO	1,1	2,4
Bahnhof 148-150 EG	!05!IO	1,1	1,0
Bahnhof 148-150 1.OG	!05!IO	1,1	1,0
Stabel 33 EG	!05!IO	1,7	1,5
Stabel 33 1.OG	!05!IO	1,6	1,5
Stabel 37 EG	!05!IO	1,5	1,3
Stabel 37 1.OG	!05!IO	1,5	1,3
Stabel 45 EG	!05!IO	1,6	1,3
Stabel 45 1.OG	!05!IO	1,5	1,3
Wenzemh. 1 EG	!05!IO	1,8	1,6
Wenzemh. 1 1.OG	!05!IO	1,8	1,6
Wenzemh. 5 EG	!05!IO	1,8	1,7
Wenzemh. 5 1.OG	!05!IO	1,7	1,7
Burgfleck 1 EG	!05!IO	1,5	1,4
Burgfleck 1 1.OG	!05!IO	1,5	1,4
R.-Bosch 8a EG	!05!IO	1,4	1,4
R.-Bosch 8a 1.OG	!05!IO	1,4	1,4
R.-Bosch 10 EG	!05!IO	1,4	1,5
R.-Bosch 10 1.OG	!05!IO	1,4	1,5
R.-Bosch 10a EG	!05!IO	1,4	1,6
R.-Bosch 10a 1.OG	!05!IO	1,4	1,6
R.-Bosch 12a EG	!05!IO	1,6	1,7
R.-Bosch 12a 1.OG	!05!IO	1,8	1,6

5.2 Bauliche und technische Betriebsvoraussetzungen

zu Nummer 4.2.1:

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

Die Verwendung von Asphaltbelag 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 dieser Immissionsprognose angenommenen Betriebszustand ggf. nachzuweisen.

Die Andockstation inklusive Rampe ist komplett eingehaust. Die Fassade und das Dach sind aus einem Material herzustellen, das ein Schalldämmmaß 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 Immissionsprognose berücksichtigt.

Wenn eine Nahtanlieferung erfolgen soll, ist das Zufahrtstor zur Rampe sofort nach der Zufahrt zu schließen. Die Ladevorgänge im Nachtzeitraum haben bei geschlossenem Zufahrtstor zu erfolgen. Der Lkw ist bei geschlossenem Zufahrtstor zu starten, dann wird das Tor geöffnet und der Lkw fährt ohne weitere Warte- und Haltezeiten von dem Betriebsgrundstück ab.

zu Nummer 4.2.3:

Hier gilt ebenfalls das zu Nummer 4.1.2 Gesagte.

zu Nummer 4.2.4:

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

zu Nummer 4.2.5:

Die Einkaufswagen werden an 2 überdachten Stellplätzen innerhalb des Parkplatzes und zusätzlich im Eingangsbereich 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 Immissionsprognose 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 Tagzeitraum im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung nicht gänzlich ausgeschlossen werden, siehe Nummer 3.4 dieser Immissionsprognose. Der geplante Edeka-Markt kann daher die geltenden Immissionsrichtwerte der TALärm ohne weitere Untersuchung nicht voll ausschöpfen.

Lastfall 1:

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 5 zu dieser Immissionsprognose auf Seite 23. In dieser Tabelle ist die Schließung des Marktes um spätestens 21.30 Uhr berücksichtigt, damit die Kunden den Parkplatz vor 22.00 Uhr verlassen haben. Es wird keine Nachtanlieferung mit einem Lkw berücksichtigt.

Am maßgeblichen Immissionsort im Tagzeitraum, **Stabelsteiner Weg 45, 1. OG** wird der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um mindestens **9,6 dB** unterschritten. Da an diesem Immissionsort auch die Parkier- und Fahrbewegungen auf dem Pkw-Parkplatz der Anlage sowie die Lkw-Geräusche (Zu- und Abfahrtsgeräusche) beim Anliefern des Marktgebäudes maßgeblich sind, und diese per Definition der Parkplatzlärmstudie und der RLS 90 sowie des Heftes 192 rechnerisch auf der sicheren Seite liegen, ist in der Realität eine deutlichere Unterschreitung des geltenden Immissionsrichtwertes zu erwarten.

Im Nachtzeitraum ohne Kundenverkehrs auf dem Parkplatz und ohne Lkw-Anlieferung, Schließung des Marktes um 21.30 Uhr wird am maßgeblichen Immissionsort an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft, **Stabelsteiner Weg 45, 1. OG** der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um mindestens **8,5 dB** unterschritten, siehe Tabelle 5 dieser Immissionsprognose. Hier sind vor allem die maschinentechnischen Anlagen maßgeblich. Eine Abrückung der Anlagen von diesem Immissionsort oder die Wahl einer leiseren Anlage hat direkte Auswirkung auf diesen Immissionsort und sollte in der Planung überprüft werden.

Mit den Prognoseergebnissen der Tabelle 5 ist nachgewiesen, dass die Vorgaben der TALärm an allen gewählten Immissionsorten auch unter Berücksichtigung der TALärm, Nummer 3.2.1 (Berücksichtigung der Vorbelastung über Immissionsrichtwerte abzüglich 6 dB) mit den obigen Berechnungsannahmen erfüllt werden.

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

Die Standardabweichung/Prognosesicherheit des Prognoseergebnisses ist der Tabelle 6 in dieser Immissionsprognose zu entnehmen.

Lastfall 2:

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 dieser Immissionsprognose auf Seite 27. In dieser Tabelle ist die Schließung des Marktes um spätestens 21.30 Uhr berücksichtigt, damit die Kunden den Parkplatz vor 22.00 Uhr verlassen haben. Es wird eine Nachanlieferung mit einem Lkw in der ungünstigsten Nachtstunde im Zeitraum von 24.00 Uhr bis 06.00 Uhr berücksichtigt. Das Tor ist wie unter Nummer 5.1 dieser Immissionsprognose detailliert beschrieben nur zur Zufahrt und Abfahrt zu öffnen.

Im Tagzeitraum sind die Prognoseergebnisse identisch zum Lastfall 1.

Im Nachtzeitraum ohne Kundenverkehr auf dem Parkplatz und mit einer Lkw-Anlieferung in der ungünstigsten Nachtstunde, Schließung des Marktes um 21.30 Uhr wird am maßgeblichen Immissionsort an der bestehenden Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft, **Stabelsteiner Weg 37, 1. OG** der geltende Immissionsrichtwert der TALärm um mindestens **1,2 dB** unterschritten, siehe Tabelle 8 dieser Immissionsprognose. Hier sind vor allem die Ladegeräusche und Fahrgeräusche des Lkw maßgeblich.

Der maximal zulässige Immissionsrichtwert der Gesamtbelastung nach Nummer 3.2.1 der TALärm wäre noch nicht überschritten, wenn der Beurteilungspegel der Vorbelastung am maßgeblichen Immissionsort **Stabelsteiner Weg 37, 1. OG** $L_{r,A} \leq 37$ dB(A) betrüge. Die vorrangigen Nutzungen in der Straße Auf den Burgflecken und Robert-Bosch-Straße sind als Büro, Tierarzt, Gartencenter, Immobilienhändler und erst in 2. Reihe ein China-restaurant zu nennen. In der Musikkneipe Fat Jack`s, Robert-Boschstraße 16 finden auch in der Nachtzeit (open end) Veranstaltungen statt. Der Freisitz der Musikkneipe Fat Jack`s auf der Ostfassade des Gebäudes und die Stellplätze auf der Nordseite des Gebäudes sind von der Bebauung im Stabelsteiner Weg abgewandt. Die Entfernung zwischen der Musikkneipe Fat Jack`s und dem maßgeblichen Immissionsort Stabelsteiner Weg 37, 1. OG beträgt ca. 280 Meter. Die Pegelabnahme der Geräusche aus dem Freisitz ohne Berücksichtigung möglicher Abschirmungen durch das Gebäude der Musikkneipe beträgt etwa $\Delta L = 58$ dB. Damit könnte der Freisitz eine Schalleistung von mehr als $L_{w,A} \geq 95$ dB(A) haben. Dies entspricht etwa 300 Personen, die sich sehr laut unterhalten. Der Freisitz hat jedoch nicht die Größe zur Aufnahme dieser Anzahl von Personen.

Es kann daher angenommen werden, dass die Gesamtbelastung aus den bestehenden gewerblichen Anlagen und des geplanten EDEKA-Marktes den geltenden Immissionsrichtwert nach Nummer 3.2.1 der TALärm am maßgeblichen Immissionsort Stabelsteiner Weg 37, 1. OG nicht überschreitet.

Somit ist im Sinne der TALärm, was durch die Genehmigungsbehörde zu prüfen wäre, eine Nachtanlieferung an diesem Standort genehmigungsfähig.

Eine deutliche Minderung der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum könnte erreicht werden, wenn nicht über die Lkw-eigene Laderampe sondern über eine stationäre, bedämpfte Laderampe entladen würde.

Mit den Prognoseergebnissen der Tabelle 8 und den obigen abschätzenden Prognoserechnungen ist nachgewiesen, dass die Vorgaben der TALärm an allen gewählten Immissionsorten mit den obigen Berechnungsannahmen erfüllt werden.

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

Die Standardabweichung/Prognosesicherheit des Prognoseergebnisses ist der Tabelle 9 in dieser Immissionsprognose zu entnehmen.

Lastfall 3:

Nach Aussage des Auftraggebers wird bei einer Öffnung des Marktes bis 22.00 Uhr erwartet, dass nach 22.00 Uhr in der ungünstigsten Nachtstunde bis 23.00 Uhr maximal 12 Pkw abfahren. Die mit dieser Vorgabe prognostizierten Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 8 dargestellt.

Der Tabelle 10 kann entnommen werden, dass am maßgeblichen Immissionsort im Nachtzeitraum, **Stabelsteiner Weg 45, 1. OG**, der geltende Immissionsrichtwert um bis zu 3,9 dB unterschritten wird. Da der geltende Immissionsrichtwert deutlich unterschritten wird und aufgrund der Umgebung keine Vorbelastung erwartet wird, die in Summe zu einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte nach Nummer 3.2.1 der TALärm führt, wie zu Lastfall 2 erläutert, kann dieser Lastfall 3 mit Verweis auf TALärm Nummer 3.2.1 noch genehmigungsfähig sein, was die Genehmigungsbehörde zu prüfen hat.

Tabelle 10: 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, Abfahrt von 12 Pkw (Kunden und Mitarbeiter) in der ungünstigsten Nachtstunde und Vergleich mit den geltenden 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)]
Bahnhof 152-156 EG	!05!IO	37,7	30,8	60	45	MI	Gewerbe	-22,3	-14,2
Bahnhof 152-156 1.OG	!05!IO	39,1	32,5	60	45	MI	Gewerbe	-20,9	-12,5
Bahnhof 148-150 EG	!05!IO	36,9	30,3	60	45	MI	Gewerbe	-23,1	-14,7
Bahnhof 148-150 1.OG	!05!IO	38,2	31,8	60	45	MI	Gewerbe	-21,8	-13,2
Stabel 33 EG	!05!IO	40,6	31,3	55	40	WA	Gewerbe	-14,4	-8,7
Stabel 33 1.OG	!05!IO	40,8	31,6	55	40	WA	Gewerbe	-14,2	-8,4
Stabel 37 EG	!05!IO	44,1	34,5	55	40	WA	Gewerbe	-10,9	-5,5
Stabel 37 1.OG	!05!IO	44,6	35,0	55	40	WA	Gewerbe	-10,4	-5,0
Stabel 45 EG	!05!IO	45,1	35,8	55	40	WA	Gewerbe	-9,9	-4,2
Stabel 45 1.OG	!05!IO	45,4	36,1	55	40	WA	Gewerbe	-9,6	-3,9
Wenzemh. 1 EG	!05!IO	44,4	34,6	55	40	WA	Gewerbe	-10,6	-5,4
Wenzemh. 1 1.OG	!05!IO	44,5	34,7	55	40	WA	Gewerbe	-10,5	-5,3
Wenzemh. 5 EG	!05!IO	44,1	33,8	55	40	WA	Gewerbe	-10,9	-6,2
Wenzemh. 5 1.OG	!05!IO	44,2	33,9	55	40	WA	Gewerbe	-10,8	-6,1
Burgfleck 1 EG	!05!IO	44,0	35,8	60	45	MI	Gewerbe	-16,0	-9,2
Burgfleck 1 1.OG	!05!IO	44,3	36,5	60	45	MI	Gewerbe	-15,7	-8,5
R.-Bosch 8a EG	!05!IO	48,0	40,0	65	50	GE	Gewerbe	-17,0	-10,0
R.-Bosch 8a 1.OG	!05!IO	48,0	40,1	65	50	GE	Gewerbe	-17,0	-9,9
R.-Bosch 10 EG	!05!IO	47,8	39,7	65	50	GE	Gewerbe	-17,2	-10,3
R.-Bosch 10 1.OG	!05!IO	48,3	40,3	65	50	GE	Gewerbe	-16,7	-9,7
R.-Bosch 10a EG	!05!IO	47,2	38,7	65	50	GE	Gewerbe	-17,8	-11,3
R.-Bosch 10a 1.OG	!05!IO	47,9	39,6	65	50	GE	Gewerbe	-17,1	-10,4
R.-Bosch 12a EG	!05!IO	43,9	35,2	65	50	GE	Gewerbe	-21,1	-14,8
R.-Bosch 12a 1.OG	!05!IO	46,3	37,9	65	50	GE	Gewerbe	-18,7	-12,1

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 g 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.

Es ist nicht zu erwarten, dass das Verkehrsaufkommen auf der L3270 und den anschließenden Hauptverbindungsstraßen im Westen durch die Ansiedlung des Marktes verdoppelt wird. Daher kann auf Vorschläge für organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung der zusätzlichen Verkehrsgläusche 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 EDEKA Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH, Edekastraße 1, 77656 Offenburg den Neubau eines Lebensmittelmarktes in 61267 Neu-Anspach, in der Usinger Straße (L3270), im Osten der L3270.

Der Lageplan des geplanten Standortes ist in der **Anlage 1.1** dieser Immissionsprognose beigefügt. Die nähere und weitere Bebauung kann den Ausschnitt aus dem Katasterplan in der **Anlage 1.2** zu dieser Immissionsprognose 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 Immissionsprognose berücksichtigt.

Die Summe der gewerblichen Geräusche im Lastfall 1, ausgehend vom dem geplanten Edeka-Markt unterschreiten mit den obigen Berechnungsannahmen ohne Kundenverkehr auf dem Parkplatz nach 22.00 Uhr, siehe

Tabelle 5 dieser Immissionsprognose an den gewählten Immissionsorten in der Nachbarschaft die geltenden Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten um mehr als 6 dB. In der ungünstigsten Nachtstunde wird der Betrieb der maschinentechnischen Anlagen berücksichtigt.

Im Lastfall 2 wird die Anlieferung von Waren im Nachtzeitraum nach 24.00 Uhr prognostiziert. Wie den Erläuterungen unter Nummer 6 dieser Immissionsprognose zu entnehmen ist kann die nächtliche Anlieferung von Waren genehmigungsfähig sein, was von der Genehmigungsbehörde zu prüfen ist.

Werden im Lastfall 3 in der ungünstigsten Nachtstunde der Betrieb der maschinentechnischen Anlagen und zusätzlich die Abfahrtsgeräusche von bis zu 12 Kunden und Mitarbeitern mit dem Pkw berücksichtigt, so wird der geltende Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum am maßgeblichen Immissionsort um mindestens zu 4 dB unterschritten, siehe Tabelle 10 zu dieser Immissionsprognose. Auch dieser Lastfall ist unter Beachtung der Erläuterungen unter Nummer 6 dieser Immissionsprognose auf Genehmigungsfähigkeit zu prüfen.

Der Betrieb des EDEKA-Marktes erfüllt im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und in der ungünstigsten Stunde im Nachtzeitraum in der ungünstigsten Nachtstunde 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 der Prognoseergebnisse des Gewerbelärms sind der Tabelle 6 und der Tabelle 9 dieser Immissionsprognose zu entnehmen. Die berücksichtigten Schallquellen bei der Immissionsprognose sind in der **Anlage 5** dieser Immissionsprognose beigefügt. Da die den Edeka-Markt anfahrenenden, Pkw und Lkw die nicht zu einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens auf den umliegenden Haupterschließungsstraßen führen, kann auf die Betrachtung der Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Straße nach den Vorgaben der TALärm verzichtet werden.

