

Schalltechnische Untersuchung
**zum Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und
Getränkemarktes an der Nürnberger Straße (St 2252) im Rahmen des
Bebauungsplans „Nahversorgungszentrum Nürnberger Straße“
in 91459 Markt Erlbach**

Auftraggeber: *Mayr Gewerbe- und Industriebau GmbH
Schleifmühlweg 25a
86633 Neuburg a. d. Donau*

Auftragnehmer: *igi CONSULT GmbH
Oberdorfstraße 12
91747 Westheim

Büro Wemding
Geschwister-Scholl-Straße 6
86650 Wemding*

Abteilung: Immissionsschutz

Sachbearbeiter: Peter Trollmann
Telefondurchwahl 09092-911325

Az.: C200042

Wemding, den 17.03.2021

Inhaltsverzeichnis

1. AUFGABENSTELLUNG UND ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	6
2. QUELLENVERZEICHNIS	7
3. RECHTLICHE ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ - VORBELASTUNGEN	8
4. GERÄUSCHEMITTENTEN AUF DEM EINKAUFSMARKTGELÄNDE	13
4.1 PKW-PARKPLATZ.....	13
4.2 SAMMELBOXEN DER EINKAUFSWAGEN.....	14
4.3 ANLIEFERVERKEHR	15
4.4 LKW-KÜHLAGGREGATE	15
4.4 LADEVORGÄNGE	16
4.5 LKW- KÜHLAGGREGATE	16
4.7 LÜFTUNGS- UND KÄLTETECHNIK.....	17
5. BEURTEILUNGSPEGEL INFOLGE DER BETRIEBSGERÄUSCHE.....	18
5.1 RECHENVERFAHREN	18
5.2 BERECHNETE BEURTEILUNGSPEGEL.....	18

Zusammenfassung

Die Firma Mayr Bau Ingolstadt GmbH plant am südöstlichen Ortsrand des Marktes Markt Erlbach die Errichtung eines Einkaufsmarkts in Form eines Vollsortimenters (EDEKA) mit Getränkemarkt und hierzu den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Nahversorgungszentrum Nürnberger Straße“ aufzustellen.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben war die vorliegende, schallschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift TA Lärm /2/ durchzuführen. In ihr sollten die zu erwartenden Geräuschimmissionen mit EDV- Unterstützung berechnet und bewertet werden, die infolge des Betriebsgeschehens auf dem geplanten Einkaufsmarktgelände (Pkw- Kunden- Parkplatz, Warenanlieferverkehr, Ladevorgänge, Kühl-/Lüftungseinrichtungen) an der umliegenden Wohnnachbarschaft zu erwarten sind.

Einen Überblick über die Plansituation mit der Anordnung des Marktgeländes, den zugehörigen Pkw- Stellflächen und den übrigen Geräuschemittenten sowie die zu beurteilende Wohnnachbarschaft (Immissionsorte IO 1 bis IO 5) geben die Planzeichnungen in den Anlagen 1.1 und 1.2 der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Die Untersuchungen erbrachten folgende Ergebnisse:

Vorberechnungen haben gezeigt, dass die bestehenden Gewerbebetriebe nordöstlich der Nürnberger Straße nicht geeignet sind, maßgebliche gewerbliche Vorbelastungen hinsichtlich der untersuchten Immissionsorte IO 1 bis IO 5 darzustellen.

Vorsorglich sollten aber vor allem wegen dem vorbelastenden, südwestlich benachbarten Industriegebiet durch das Vorhaben des Nahversorgungszentrums an den Immissionsorten IO 2 bis IO 5 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ um mindestens 6 dB unterschritten werden, sodass im Sinne der TA Lärm /2/ kein zusätzlich maßgeblicher Geräuschbeitrag entsteht.

Auch am nächstgelegenen und dem Industriegebiet zugewandten Immissionsort IO 1a wird infolge der Vorbelastung zur Tagzeit eine Vollausschöpfung des Richtwertes von 60 dB(A) angenommen. Deshalb sollte auch dort durch das Vorhaben der Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschritten bleiben. Am Immissionsort IO 1, der vom Industriegelände seitlich abgewandt ist, treten um 2 dB niedrigere Vorbelastungspegel auf als am Immissionsort IO 1a. Dort ist durch das Bauvorhaben bedingt zumindest zur Tagzeit eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 4 dB ausreichend (Richtwertanteil von 56 dB(A)).

Die infolge des geplanten Einkaufsmarkts angesetzten, auf der schalltechnisch sicheren Seite liegenden Geräuschemissionen sind im Kapitel 4 detailliert beschrieben. Auf dieser Grundlage errechnen sich die in den Tabellen der Anlage 2.1 bzw. des Kapitels 5.2 aufgeführten Beurteilungspegel.

Sie halten an den Immissionsorten in nächster Nachbarschaft zum Vorhaben (Immissionsorte IO 1 bis IO 4) die reduzierten Immissionsrichtwerte der Tag- und Nacht- Beurteilungszeit ein.

Am Rand des südöstlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiets „Kirchsteigfeld“ (Immissionsort IO 5) wird der Tag-Immissionsrichtwert deutlich und ausreichend unterschritten. Zur Einhaltung des reduzierten Nacht-Richtwertes ist vorausgesetzt, dass die Laderampe an der südöstlichen Seite des Marktgebäudes durch eine Lärmschutzwand oder

–mauer abgeschirmt wird, die sich über die ganze Länge Vordachs erstreckt und bis zu dessen Unterkante reicht. Ohne Nacht-Anlieferung des Einkaufsmarktes kann auf eine entsprechende Schallschutzmaßnahme auch verzichtet werden.

Eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm /2/ ist an keinem Immissionsort zu erwarten. Darüber hinaus lässt das durch das Vorhaben auf den öffentlichen Straßen bedingte Fahrzeugaufkommen an keiner Wohnnutzung eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /5/ befürchten.

Auf der Grundlage der vorliegenden Planungsunterlagen und Rechenvorgaben bestehen somit keine Bedenken gegen die Errichtung des Vollsortiment-Einkaufsmarktes inkl. Getränkemarkt.

Für die **Bebauungsplansatzung** bietet sich die Aufnahme folgender Festsetzung zum Immissionsschutz an:

Auf der Sondergebietsfläche sind nur gewerbliche Nutzungen zulässig, die an den umliegenden Wohngebäuden oder Wohnungen die schalltechnischen Anforderungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 1. Juni 2017) erfüllen. In der Summe mit den gewerblichen Vorbelastungen müssen die in der TA Lärm vorgegebenen Immissionsrichtwerte der Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) eingehalten werden oder die Immissionsrichtwerte müssen allein durch das Bauvorhaben bedingt um zumindest 6 dB unterschritten bleiben.

In die **Begründung des Bebauungsplanes** können die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen, wie folgt, aufgenommen werden:

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Nahversorgungszentrum Nürnberger Straße“ wurde die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros igi CONSULT GmbH vom 17.03.2021 mit der Auftragsnummer C200042 angefertigt, um die Auswirkungen der geplanten Gewerbenutzung auf die umliegende Wohnnachbarschaft zu beurteilen.

Als Ergebnis der Untersuchungen wurde erzielt, dass durch die Betriebsgeräusche an der benachbarten, als Mischgebiet eingestuft Wohnnachbarschaft die Immissionsrichtwerte der maßgeblichen Beurteilungsvorschrift TA Lärm von 60 dB(A) zur Tagzeit und 45 dB(A) zur Nachtzeit um mindestens 6 dB unterschritten werden. Sodann ist im Sinne der TA Lärm – unabhängig von den vorgegebenen Geräuschvorbelastungen – der Geräuschbeitrag als nicht relevant einzustufen. Eine Ausnahme bildet zur Tagzeit der westlich, direkt zum Plangebiet hin gerichtete Immissionspunkt, bei dem durch die Geräuschvorbelastungen der Immissionsrichtwert um mindestens 2 dB unterschritten bleibt und deshalb durch das Vorhaben die festgestellte Überschreitung des Immissionsrichtwertes um 4 dB ausreicht.


Um am südöstlich, am Ortsrand von Eschenbach gelegenen Allgemeinen Wohngebiet die Immissionsrichtwerte von hier 55 dB(A) zur Tagzeit und 40 dB(A) zur Nachtzeit ausreichend um 6 dB zu unterschreiten, ist entweder auf eine Nachtanlieferung des Marktes zu verzichten oder südöstlich der Warenanlieferzone eine

über die ganze Länge und bis zur Unterkante des Vordachs reichende Lärmschutz-
wand oder –mauer zu errichten.

Die genannten Verordnungen und Vorschriften sind über die Internetauftritte der
zuständigen Behörden online abrufbar oder bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin zu
beziehen. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt.

Westheim, 17.03.2021


.....
Dr.-Ing. Rainer Niedermeyer)

i.A. 
.....
Dipl.- Ing. (FH) Peter Trollmann

1. Aufgabenstellung und örtliche Gegebenheiten

Die Firma Mayr Gewerbe- und Industriebau GmbH plant am südöstlichen Ortsrand des Marktes Markt Erlbach einen Einkaufsmarkt in Form eines Vollsortimenters (EDEKA) mit Getränkemarkt zu errichten. Das Bauvorhaben soll südwestlich der Nürnberger Straße (Staatsstraße St 2252) auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen, den Flurstücken Nr. 251, 259/5 sowie 259/4 (TF) und 253 (TF), realisiert werden.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Nahversorgungszentrum Nürnberger Straße“ mit einem Sondergebiet als Art der baulichen Nutzung aufgestellt. Der Umgriff der Planfläche geht aus unten stehender Luftbildzeichnung hervor.

Schutzbedürftige Wohnbebauung in nächster Nachbarschaft zur Planfläche schließt sich nordwestlich und nördlich mit einer zutreffenden Gebietseinstufung jeweils als Mischgebiet an (s. rot eingetragene Immissionspunkte im unten stehenden Luftbildplan sowie IO 1 bis IO 4 im Lageplan der Anlage 1.1). Südöstlich der Planfläche ist in einem Mindestabstand von 200 m am Ortsrand von Eschenbach, Ortsteil des Marktes Markt Erlbach, das Allgemeine Wohngebiet „Kirchsteigfeld“ erschlossen (Immissionsort IO 5). In noch größerem Abstand befindet sich ebenfalls Wohngebietsbebauung in südwestlicher Richtung hinter Industriegebietsflächen (Bebauungsplangebiet „Industriegelände südlich der geschlossenen Ortschaft Markt Erlbach“); in vergleichbaren Abständen ist Wohnbebauung auch in Richtung Westen, Nordwesten und Norden angesiedelt.

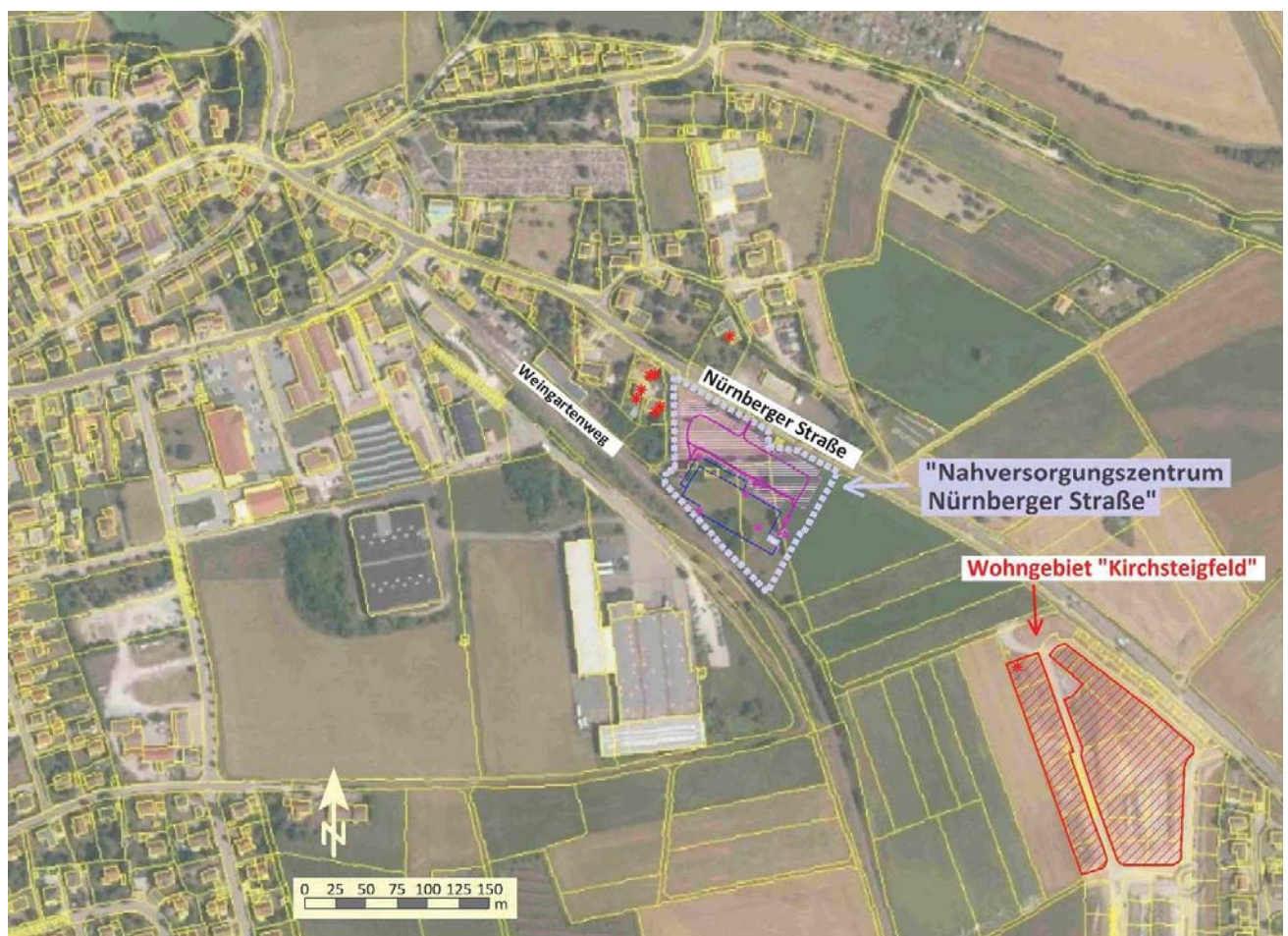


Bild 1: Umgriff des Bebauungsplangebiets „Nahversorgungszentrum Nürnberger Straße“ sowie umliegende Bebauung mit daran angelegten Immissionsorten

Auf die genannten Wohnbebauungen werden durch die künftigen Betriebsgeräusche des Bauvorhabens Schallimmissionen einwirken. Im Hinblick darauf ist eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen, die unserem Ingenieurbüro in Auftrag gegeben wurde. In diesem Zusammenhang wird ein digitales Rechenmodell erstellt und werden den maßgeblichen Lärmquellen sog. Schallleistungspegel zugeordnet und EDV- gestützte Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die an der Wohnnachbarschaft berechneten Beurteilungspegel sind sodann - unter Beachtung möglicher gewerblicher Vorbelastungen - auf der Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm /2/) zu bewerten.

Als relevante, zu untersuchende Schallquellen des Vollsortimenters mit angeschlossenem Getränkemarkt sind insbesondere der Pkw-Parkplatz, Lkw-Warenanlieferungen und im Freien betriebene technische Aggregate bzw. Lüftungseinrichtungen zu nennen.

2. Quellenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: „Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987;
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), 26.08.1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017;
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 17. Juni 1990;
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990;
- /5/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- /6/ VDI- Richtlinie 2720, Blatt 1, März 1997, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“;
- /7/ DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“ , April 2001;
- /8/ „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, Wiesbaden, 2005;
- /9/ Studie des RW-TÜV Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995;
- /10/ Parkplatzlärmstudie; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 6. Auflage – 2007;
- /11/ Studie des TÜV Rheinland „Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“, Köln, 26.09.2005;
- /12/ Emissionskatalog des „Forum Schall“, Umweltbundesamt GmbH, 1090 Wien/Österreich, November 2006;

- /13/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 27.06.2001;
- /14/ Lageplan M 1:1.000 und Grundrissplan M 1:200 zum Bauvorhaben „Nahversorgungszentrum Nürnberger Straße“, Markt Erlbach, 25.11.2020;
- /15/ Vorhabenbezogener Bebauungsplan und Grünordnungsplan „Nahversorgungszentrum Nürnberger Straße“ im Markt Markt Erlbach, Planung: Mayr Bau Ingolstadt GmbH, Schleifmühlweg 25a, 86633 Neuburg a.d. Donau, Planzeichnung M 1:1000, Festsetzungen, Begründung und Hinweise, Stand: 01.12.2020;
- /16/ Bebauungsplan Nr. 30 „Kirchsteigfeld“ des Marktes Markt Erlbach, Ingenieurbüro Heffner + Müller, Markt Erlbach, Planzeichnung M 1:1.000 u. Festsetzungen, Stand: 23.07.2018;
- /17/ Bebauungsplan „Industriegelände südlich der geschlossenen Ortschaft Markt Erlbach“, Planzeichnung M 1:1.000 u. Festsetzungen, 19.05.1971;
- /18/ Erhebungen vor Ort durch den Sachbearbeiter am 08.12.2020.

3. Rechtliche Anforderungen an den Schallschutz - Vorbelastungen

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /2/ erlassen.

Die TA Lärm /2/ gibt Immissionsrichtwerte für die Geräuschemissionen an, die sowohl für genehmigungsbedürftige als auch nicht genehmigungsbedürftige, gewerbliche Anlagen gelten. Die Immissionsrichtwerte, die durch die Gesamtheit gewerblicher Schallemissionen nicht überschritten werden dürfen, betragen abhängig von den vorherrschenden Flächennutzungen der Immissionsorte:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tagsüber : 55 dB(A),
nachts : 40 dB(A);

Mischgebiet (MI):

tagsüber : 60 dB(A),
nachts : 45 dB(A);

Gewerbegebiet (GE):

tagsüber : 65 dB(A),
nachts : 50 dB(A).

Die genannten Immissionsrichtwerte entsprechend den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 /1/, die in der Bauleitplanung anzuwenden sind.

Die maßgeblichen Immissionsorte bezüglich bebauter Flächen liegen 0,5 m vor den Fenstern schutzbedürftiger Wohn- und Schlafräume.

In der Planzeichnung der Anlage 1.1 sind zum einen die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsorte IO 1 bis IO 4 eingetragen. Sie sind gemäß den Vorgaben im Flächen-

nutzungsplan sowie aufgrund des tatsächlichen Gebietscharakters als Mischgebiet einzu-
stufen. In Richtung Südosten schließt sich in einem Abstand von mehr als 200 m das
Allgemeine Wohngebiet „Kirchsteigfeld“ an, welches durch den Immissionsort IO 5 reprä-
sentiert wird.

Für die genannten Immissionsorte werden fassadenscharf, d.h. unter Berücksichtigung der
Eigenabschirmung des jeweils zum Immissionsort gehörenden Gebäudes, sowie unter
Berücksichtigung von Schallreflexionen und –abschirmungen an umliegenden Gebäuden,
die Beurteilungspegel bestimmt.

Weiterhin werden sog. Rasterlärmkarten berechnet, d.h. wird flächenhaft die Geräusch-
situation in die weitere Umgebung des Bauvorhabens ohne Schallreflexionen und –abschir-
mungen an Gebäuden außerhalb des Untersuchungsgebiets aufgezeigt. Die Planzeich-
nung in der Anlage 1.1 sowie die unten stehende Zeichnung zeigt das in diesem Zusam-
menhang vor allem relevante, südöstlich der Planfläche gelegene Bebauungsplangebiet
„Kirchsteigfeld“ mit einer Einstufung als Allgemeines Wohngebiet.



Die TA Lärm /2/ sieht für Immissionsorte in Wohngebieten, nicht aber etwa in Misch- oder
Gewerbegebieten, innerhalb des Tagzeitraums von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr Ruhezeiten-
zuschläge von 6 dB für Teilzeiten mit erhöhter Störempfindlichkeit vor. Sie sind an Werk-
tagen, die in der vorliegenden Untersuchung beurteilungsrelevant sind, für die Zeiten von
06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr zu vergeben. (An Sonn- und
Feiertagen liegen die Tages- Ruhezeiten zwischen 06.00 Uhr und 09.00 Uhr, 13.00 Uhr und
15.00 Uhr sowie zwischen 20.00 Uhr und 22.00 Uhr.)

In der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) ist gemäß der TA Lärm /2/ die volle Stunde mit
den höchsten sich ergebenden Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste volle Nachtstun-
de).

Die Immissionsrichtwerte müssen durch die Gesamtheit gewerblicher Schallimmissionen
an der Wohnnachbarschaft eingehalten werden. Deshalb darf der zu untersuchende
Vollsortiment-Einkaufsmarkt an Einwirkorten, an denen maßgebliche Geräuschimmis-
sionen durch andere Gewerbenutzungen nicht auszuschließen sind, die Immissions-
richtwerte der TA Lärm /2/ nicht ausschöpfen.

Die zulässige Geräusentwicklung auf der Sondergebietsfläche des geplanten Nahversorgungszentrums wird im Bebauungsplan nicht explizit, z.B. in Form einer Geräuschkontingierung, geregelt. Weil im vorliegenden Fall ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt wird, werden stattdessen die zu erwartenden Schallimmissionen konkret bestimmt. Die Geräuschimmissionen aus dem Vorhaben werden bereits auf der Stufe des Bebauungsplans, und nicht etwa der Baugenehmigung, nach den Vorgaben der TA Lärm /2/ beurteilt.

Bleiben im Sinne der Nr. 3.2.1 der TA Lärm /2/ durch die Geräuschquellen auf den Grundstücken des Bauvorhabens inkl. zugehörigem Fahrverkehr die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschritten, ist - auch ohne sodann erforderlich detaillierte Überprüfung der Vorbelastung - der Geräuschbeitrag als nicht relevant anzusehen. Nach Nummer 2.2 der TA Lärm /2/ liegen indes die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs einer Anlage, wenn die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB unterschritten werden.

Geräuschvorbelastungen

Die Vorbelastungen durch gewerbliche Geräuschemittenten, die an den Immissionsorten im relevanten Einwirkungsbereich des geplanten Einkaufsmarktes maßgebend sein könnten, werden nachfolgend näher schalltechnisch untersucht.

Zum einen befindet sich nordöstlich, gegenüber der Nürnberger Straße eine Kfz-Werkstatt (s. Eintrag in der Planzeichnung der Anlage 1.1). In diesem Zusammenhang erweisen sich weniger etwa Fahrzeug-An- und Abfahrten oder kurzzeitig nicht ausgeschlossene Lade-tätigkeiten als relevante Geräuschquellen, sondern über mehrere Stunden der Tagzeit andauernde Arbeiten z.B. im Werkstattinneren. Sie verursachen vor allem bei offen stehenden Toren maßgeblich, nach außen dringende Geräusche.

In der Studie /11/ ist für die schalltechnische Prognose von Kfz-Betrieben ein Innenraumpegel von $L_{p,in} = 75$ dB(A) empfohlen (energieäquivalenter Dauerschallpegel). Unsererseits wird zur Sicherheit mit einem Innenraumpegel von $L_{p,in} = 80$ dB(A) gerechnet. Außerdem wird die Einwirkzeit mit 12 Stunden innerhalb der 16-stündigen Tagzeit nach oben hin abgeschätzt.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel L'_{WA} eines in die Umgebung abstrahlenden Gebäude-Außenbauteils berechnet sich nach der DIN EN 12354-4 /7/ folgendermaßen:

$$L'_{WA} = L_{p,in} - C_d - R'$$

wobei:

- L'_{WA} : flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m²
 $L_{p,in}$: Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Außenbauteils in dB(A): Hallen- / Rauminnenpegel
 C_d : Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil in dB.
Für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile ist im Allgemeinen $C_d = 4$ dB.
 R' : Schalldämmmaß des Bauteils in dB

Auf dieser Grundlage errechnet sich für die Geräuschabstrahlungen der beiden Tore an der Südseite des Werkstattgebäudes im offenen Zustand ($R' = 0$ dB) je Tor ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{WA} = 76$ dB(A)/m² bzw. ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 90$ dB(A).

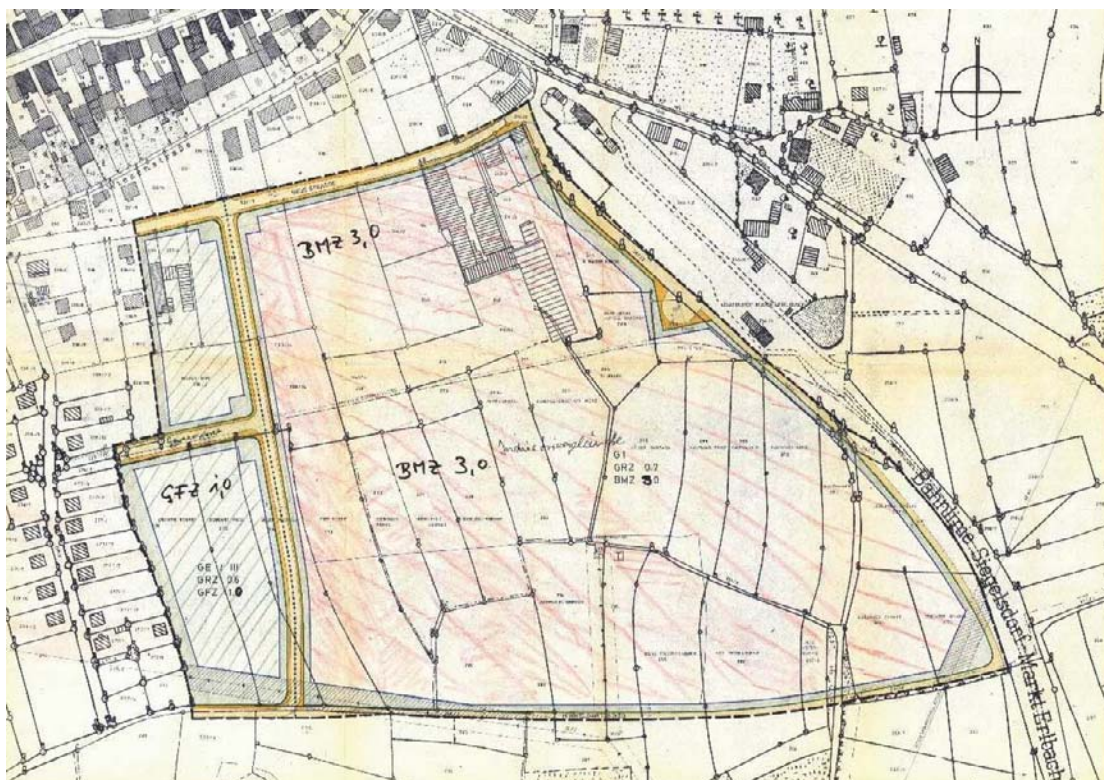
Unter Anwendung des gleichen Rechenverfahrens, wie unter Kapitel 5.1 beschrieben, errechnen sich daraus an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4 die in der Anlage 3.1 aufgelisteten Beurteilungspegel. Als Ergebnis liegen sie bei maximal 44 dB(A) und somit um mehr als 15 dB unter dem Immissionsrichtwert von 60 dB(A). Infolge dessen liegt die

Kfz-Werkstatt im Sinne der TA Lärm /2/ bereits außerhalb des maßgeblichen Einwirkungsbereichs der Immissionsorte und stellt keine relevante Vorbelastung im Hinblick auf die geplante Einkaufsmarktnutzung dar.

Ebenfalls nordöstlich, gegenüber der Nürnberger Straße, aber in größerem Abstand zum Vorhaben des Einkaufsmarkts befindet sich eine Zimmerei (s. Eintrag in der Planzeichnung der Anlage 1.1). Im rückwärtigen südlichen Grundstücksbereich sind Lagergebäude und Freilagerflächen angeordnet, sodass von bedeutenden Schallemissionen durch Ladetätigkeiten auszugehen ist. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird zur Tagzeit mit dem Einsatz eines Diesel betriebenen Gabelstaplers über den Zeitraum von 12 Stunden gerechnet.

Auf dieser Grundlage errechnen sich an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4 die in der Anlage 3.1 aufgelisteten Beurteilungspegel. Sie liegen demzufolge bei maximal 51 dB(A) und somit um mindestens 9 dB unter dem Immissionsrichtwert von 60 dB(A). Vor diesem Hintergrund liefert die Zimmerei im Sinne der TA Lärm /2/ an den Immissionsorten keinen maßgeblichen Geräuschbeitrag. Sie stellt keine relevante Vorbelastung im Hinblick auf die geplante Einkaufsmarktnutzung dar.

Bedeutende Schallimmissionen sind weiterhin vom Industriegebiet „Südlich der geschlossenen Ortschaft Markt Erlbach“ ausgehend anzunehmen. Die Planzeichnung des Bbauungsplans aus dem Jahr 1971 ist unten abgebildet.



Das Industriegebiet schließt sich südwestlich des Bauvorhabens gegenüber der Bahnlinie an und wird im Wesentlichen im Südosten durch einen Lebensmittelbetrieb im Weingartenweg 10 genutzt. Dieser Gewerbebetrieb wird repräsentativ zum Aufzeigen der Schallausbreitung in Richtung der Wohnbebauung in der Nähe des geplanten Einkaufsmarkts herangezogen. Gemäß dem Lageplan in der Anlage 1.1 wird vor den Werkhallen eine Flächenschallquelle zugrunde gelegt. Sie wird über die gesamten Beurteilungszeiträume mit einem typischerweise beim Einsatz eines Dieselstaplers auftretenden Schalleistungspegel von 103 dB(A) belegt.

Als Ergebnis der Schallausbreitungsrechnungen resultiert gemäß der Anlage 3.1 am kritischsten Immissionsort IO 1a ein Beurteilungspegel von 49 dB(A). Dadurch wird der Immissionsrichtwert für Michgebiete für die Tagzeit von 60 dB(A) um 11 dB unterschritten und der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit von 45 dB(A) um 4 dB überschritten.

In der somit gegenüber der Tagzeit wesentlich kritischeren Nachtzeit ist eine Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes von 45 dB(A) durch die Gewerbevorbelastungen nicht ausgeschlossen. Deshalb sollte durch den geplanten Einkaufsmarkt der Immissionsrichtwert der Nachtzeit um mindestens 6 dB unterschritten werden, mit der Konsequenz, dass er sodann an den Immissionsorten keinen relevanten Geräuschbeitrag liefert.

Zur Tagzeit ist zwar am Immissionsort IO 1a eine Vollausschöpfung des Richtwertes von 60 dB(A) unwahrscheinlich, aber nicht ausgeschlossen. Deshalb sollte auch am Immissionsort IO 1a durch das Vorhaben der Richtwert um mindestens 6 dB unterschritten bleiben. Am Immissionsort IO 1, der vom Industriegelände seitlich abgewandt ist, treten gemäß der Ergebnistabelle in der Anlage 3.1 durch die untersuchte Vorbelastung um 2 dB niedrigere Pegelwerte auf als am direkt dem Industriegebiet zugewandten Immissionsort IO 1a. Vor diesem Hintergrund wird durch die Vorbelastungen mit einer entsprechenden Unterschreitung des Richtwertes von 60 dB(A) um 2 dB gerechnet, sodass durch das Bauvorhaben am Immissionsort IO 1 ein Richtwertanteil von 56 dB(A) ausschöpfbar ist.

Spitzenpegelkriterium

Gemäß der Nummer 6.1 der TA Lärm /2/ gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn ein Spitzenpegel die unverminderten, oben aufgeführten Immissionsrichtwerte um mehr als 30 dB(A) tags bzw. 20 dB(A) nachts überschreitet.

betriebsbedingtes Verkehrsaufkommen

Die TA Lärm /2/ gibt in Nummer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen – getrennt von den Anlagengeräuschen auf den Baugrundstücken – nach den Richtlinien RLS-90 /4/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist, mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr und durch diesen die „Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /3/ erstmals oder weitergehend überschritten werden“, sollen in Wohngebieten oder ähnlich schützenswerten Gebieten die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden. Die Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche betragen in Wohngebieten zur Tagzeit 59 dB(A) und zur Nachtzeit 49 dB(A). In Mischgebieten liegen die Grenzwerte um jeweils 5 dB höher.

4. Geräuschemittenten auf dem Einkaufsmarktgelände

Im Rahmen der vorliegenden, schalltechnischen Untersuchung wird ein Rechenansatz zugrunde gelegt, in dem für den vorgesehenen Vollsortimenter mit Getränkemarkt eine überdurchschnittliche Geräuschintensität vorherrscht. Als Öffnungszeit wird der Zeitraum von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr herangezogen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die angesetzten Schalleistungspegel für die aus der Anlage 1.2 ersichtlichen Geräuschemittenten und deren Emissionszeiten bzw. Emissionshäufigkeiten. Sie werden in Form sog. „Tagesgänge“ in die Quelldateien (Emissionsdateien) der EDV- Eingabemasken eingetragen.

4.1 Pkw-Parkplatz

Parkplätze sind in schalltechnischer Hinsicht dadurch gekennzeichnet, dass nicht - wie bei viel befahrenen Straßen - Geräusche des fließenden Verkehrs überwiegen, sondern ungleichmäßigere, zum Teil informationshaltige Geräusche wie z.B. Türeenschlagen, Stimmengewirr oder Geräusche von Tonwiedergabegeräten.

Zur Beurteilung des Pkw- Parkplatzlärms wird die aktuelle, 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /10/ herangezogen. Darin wird bei der Berechnung ebenerdiger Parkplätze das sog. zusammengefasste Berechnungsverfahren empfohlen (vgl. Kap. 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie /10/). Das heißt, die Geräuschentwicklung des Parkplatzes durch den eigentlichen Parkvorgang und die Zu- und Abfahrt auf den Fahrgassen werden zu einem Gesamt-Schalleistungspegel addiert.

Die Formel zur Berechnung des anlagenbezogenen Schalleistungspegels L_w lautet:

$$L_w = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \cdot \log(B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

(anlagenbezogener Schalleistungspegel);

$$L_{wo} = 63 \text{ dB(A); Ausgangsschalleistungspegel für eine Fahrzeugbewegung pro Stunde auf einem P+R- Parkplatz;}$$

$$K_{PA} = \text{Zuschlag für die Parkplatzart;}$$

$$K_I = \text{Zuschlag für die Impulshaltigkeit;}$$

$$K_D = 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9) \text{ dB(A) [für } f \cdot B > 10 \text{ Stellplätze]};$$

Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs;

$$f = \text{Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße } B,$$

Anhaltswerte:
bei Verbrauchermärkten: $f = 0,07$ Stellplätze / m^2 Netto- Verkaufsfläche,
bei Elektrofachmärkten: $f = 0,04$ Stellplätze / m^2 Netto- Verkaufsfläche,
bei Bau- und Möbelfachmärkten: $f = 0,03$ Stellplätze / m^2 Netto- Verkaufsfläche;

$$B = \text{Bezugsgröße (z.B. Anzahl der Stellplätze; im Fall von Einkaufsmärkten: Netto- Verkaufsfläche in } m^2);$$

$$N = \text{Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde; Anhaltswerte:}$$

bei Verbrauchermärkten bis $5.000 m^2$ Netto- Verkaufsfläche: $N = 0,10$,
bei Elektrofachmärkten: $N = 0,07$,
bei Bau- und Möbelmärkten: $N = 0,04$;

$$B \cdot N = \text{alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche.}$$

Für die Geräusche, die auf einem Pkw- Parkplatz eines Einkaufsmarktes entstehen, sind gemäß der Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie /10/ Zuschläge von $K_{PA} = 3$ dB für die Parkplatzart und von $K_I = 4$ dB für das Taktmaximalpegelverfahren anzusetzen. Dabei ist von Standard- Einkaufswagen auf Asphalt als Fahrbahnbelag ausgegangen, und nicht etwa von Pflaster, für welches nach /10/ ein erhöhter Zuschlag von $K_{PA} = 5$ dB zu vergeben wäre.

Der Zuschlag K_D für den emittierten Geräuschanteil auf den Fahrgassen errechnet sich vor dem Hintergrund einer gemäß /14/ geplanten Verkaufsfläche von 1.372 m² und einem Faktor von $f = 0,07$ zu $4,9$ dB. (Die Netto- Verkaufsfläche ist ohne Windfang, Kassen- und Packbereich maßgebend. Im vorliegenden Fall sind diese Flächen jedoch in die angegebene Verkaufsfläche mit eingerechnet und tragen zu einem Rechenansatz auf der schalltechnisch sicheren Seite bei.)

Letztlich errechnet sich für jede Pkw- Fahrbewegung ein auf die Einwirkzeit von 1 Stunde normierter Schalleistungspegel von $L_{W,1h} = 74,9$ dB(A) (anlagenbezogen). Die Flächen-schallquelle hierzu, welche gemäß der Planzeichnung in der Anlage 1.2 sämtliche Pkw-Stellplätze und alle möglichen Fahrwege umfasst, wird im Rechenmodell in einer Höhe von $0,5$ m über Geländeoberkante nachgebildet.

Die Zahl der Fahrbewegungen [B·N], die der oben stehenden Berechnungsformel zufolge unabhängig von der Anzahl der zur Verfügung gestellten Stellplätze ist, wird im Rechenprogramm in die Eingabemaske der Quelldatei eingetragen. Sie errechnet sich für jede Stunde der 16-stündigen Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) vor dem Hintergrund einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,10$, die gemäß der Parkplatzlärmstudie /9/ für Verbrauchermärkte anzusetzen ist, und der vorgegebenen Verkaufsfläche von 1.372 m² zu $137,2$ Pkw- An- oder Abfahrten. Insgesamt liegen somit 2.200 Pkw- Fahrbewegungen (An- oder Abfahrten) zugrunde.

Wegen der zusätzlichen Verkaufsfläche des Einkaufsmarktes von 463 m² kommen im Rechenansatz weitere 370 Pkw- Fahrbewegungen hinzu (zugrunde liegende Bewegungshäufigkeit: $N = 0,05$). Hierbei ist im Sinne eines Maximalansatzes nicht berücksichtigt, dass Kunden des Vollsortimentmarktes teilweise auch den Getränkemarkt nutzen und umgekehrt und dadurch Synergien und somit weniger Fahrbewegungen resultieren.

Von den somit insgesamt 2570 Pkw-Fahrbewegungen entfallen 20 Stück in die für Wohngebiete geltenden Tageszeiten mit erhöhter Störemfindlichkeit von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Dadurch ist insbesondere auch die An- oder Abfahrt von Mitarbeitern vor und nach Geschäftsschluss berücksichtigt.

4.2 Sammelboxen der Einkaufswagen

Durch das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen in Sammelboxen auf dem Kunden-Parkplatz ist mit Schlag- und Scheppergeräuschen der Körbe zu rechnen. Die Geräuschentwicklungen werden zusätzlich zu den Parkplatz-Geräuschemissionen in das Rechenmodell einbezogen. Die Sammelboxen werden an drei verschiedenen Stellen in die Parkplatzflächen, in der Nähe des Marktgebäudes integriert (s. Schallquelle „EKW-Box“ in der Anlage 1.2).

In der TÜV-Hessen-Studie 2005 /8/ ist für ein Ereignis „Einkaufswagen mit Metallkorb“ für die schalltechnische Prognose ein Schalleistungspegel von $L_{WAeq,1h} = 72$ dB(A) genannt.

Es wird angenommen, dass drei Viertel der Pkw-Kunden die Einkaufswagen nutzen. In der Zeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr werden somit in Bezug auf jede der 3 Sammelboxen 1.280 Vorgänge berücksichtigt, wobei pro Pkw-Kunde 2 Vorgänge maßgebend sind (Entnahme und Rückgabe eines Einkaufswagens). In der Zeit vor 07.00 Uhr bzw. nach 20.00 Uhr sind 3 Mal 8 Vorgänge berücksichtigt.

Die Einkaufswagenfahrten zwischen dem Marktgebäude und den Kunden-Stellplätzen sind gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /10/ bereits im Emissionsansatz für den Parkplatz (s. Kapitel 4.1) enthalten.

4.3 Anlieferverkehr

Die in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigten Fahrgeräuschpegel für die Lastkraftwagen zur Warenanlieferung stützen sich auf die Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie /8/ aus dem Jahr 2005. Darin ist für Lastkraftwagen mit einer Motorleistung von weniger als 105 kW (Lkw < 7,5 t) ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA',1h} = 62$ dB(A)/m genannt. Für Lastkraftwagen mit einer Motorleistung von mindestens 105 kW (Lkw \geq 7,5 t) ist ein Schallleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63$ dB(A)/m angegeben.

Im vorliegenden Rechenansatz werden aufgrund von Erfahrungswerten und im Sinne einer oberen Abschätzung über die Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) verteilt 5 An- und 5 Abfahrten von Lkw \geq 7,5t zur Laderampe östlich des Marktgebäudes hin berücksichtigt. (Von den Fahrbewegungen sind 2 An- und Abfahrten innerhalb der werktags in Wohngebieten geltenden Tages- Ruhezeiten von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr angenommen.) 1 Lkw-Anlieferfahrt wird auch in der lautesten vollen Stunde der Nachtzeit veranschlagt.

Weiterhin werden zum Lager des Getränkemarktes an der westlichen Seite des Marktgebäudes 2 Anlieferfahrten durch Lkw \geq 7,5t zugrunde gelegt. Sie erfolgen tagsüber außerhalb der Ruhezeiten.

Schließlich werden auch zu der nördlich im Marktgebäude eingerichteten Bäckerei hin tagsüber 2 An- und Abfahrten und in der lautesten vollen Nachtstunde 1 An- und Abfahrt von Lkws < 7,5 t angenommen.

Für die Streckenbereiche, die rückwärts zur Entladestelle hin befahren werden, kommt eine Linienschallquelle für den Rückfahrwarner mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA',1h} = 61$ dB(A)/m hinzu.

Die Lkw-Fahrwege zur Warenanlieferung sind entsprechend den in der Planzeichnung der Anlage 1.2 eingetragenen Verläufen veranschlagt. Demzufolge werden zur Sicherheit alle Lkw-Fahrten der Tagzeit an den westlich angeordneten Stellplätzen vorbei angenommen. Zur Nacht-Anlieferung des Vollsortiment-Marktes und des Bäckers ist wegen des nachts nicht belegten Pkw-Parkplatzes ein An- und Abfahrtsverkehr auf direkterem Weg möglich.

Die Geräusch-Abstrahlhöhe im Zusammenhang mit den Lkw-Fahrten ist jeweils in 1,0 m über Geländeoberkante angesetzt.

Zusätzlich sind mit Hilfe von Lieferwagen (Sprinter etc.) Anlieferungen von Zeitschriften etc. möglich, die schalltechnisch im Vergleich zu den Lkw-Anlieferungen aber vernachlässigt werden können.

4.4 Lkw-Kühlaggregate

Weil die Lkw, \geq 7,5 to, die den Verbrauchermarkt anfahren werden, voraussichtlich zumindest teilweise mit Kühlaggregaten ausgestattet sein werden, wird unter der Annahme dieselbetriebener Geräte ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 97$ dB(A) über die Einwirkzeit von 30 Minuten außerhalb der Tages-Ruhezeiten sowie jeweils 15 Minuten innerhalb der Tages-Ruhezeiten und der lautesten Nachtstunde nach oben hin abgeschätzt (s. Punktschallquelle „Lkw- Kühlaggregat“ in der Anlage 1.2; Emissionshöhe: 3,5 m über Fahrweghöhe).

4.4 Ladevorgänge

Betreffend den Vollsortimenter erfolgt die Warenentladung einerseits und die Rücknahme des Packguts andererseits an der überdachten Außenrampe an der Ostseite des Marktgebäudes.

Nach der TÜV- Studie zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren /9/ kann für einen kompletten Austauschvorgang eines Rollcontainers (RC) über die Ladebordwand eines Lkw, bezogen auf eine Stunde Einwirkzeit, ein Gesamtschalleistungspegel von 80,6 dB(A) angenommen werden (*77,8 dB(A) für das Abladen eines RC vom Lkw sowie 77,4 dB(A) für das Beladen eines Lkw mit einem RC*). Der Austausch von Paletten über eine Außenrampe ruft demgegenüber bezogen auf einen Vorgang pro Stunde einen Gesamtschalleistungspegel von 87,7 dB(A) hervor (*84,0 dB(A) für das Abladen einer vollen Palette vom Lkw sowie 85,2 dB(A) für das Fahren auf den Lkw mit einem leeren Hubwagen*). Im Untersuchungsfall der Lkw- Laderampe wird davon ausgegangen, dass zur Hälfte Paletten und zur Hälfte Rollcontainer verladen werden. Somit wird letztlich als Schalleistungspegel für einen Ladevorgang ein Mittelwert von $L_{WA,1h} = 85,4$ dB(A) herangezogen, gebildet aus den Grundwerten von 80,6 dB(A) und 87,7 dB(A).

Im Rechenansatz wird auf der Grundlage des oben genannten Lkw- Lieferverkehrs davon ausgegangen, dass an der östlich angeordneten Laderampe (s. entsprechende Schallquelle „Ladetätigkeiten“ in der Anlage 1.2) tagsüber 80 Paletten oder Rollcontainer entladen werden (hiervon 30 Stück innerhalb der Ruhezeiten). In der lautesten Stunde der Nachtzeit werden 15 Entladungen berücksichtigt.

Im Zuge der zweimal am Beurteilungstag zugrunde liegenden Getränkeanlieferung wird von 30 Paletten ausgegangen, die mittels Handhubwagen über die Lkw eigene Laderampe in das Getränkelager an der Westseite des Marktgebäudes hinein verfrachtet werden. Zuzüglich der Rückfahrten des Hubwagens zum Lkw-Laderaum kommt pro Vorgang (Hin- und Rückfahrt) gemäß den obigen Ausführungen ein Schalleistungspegel von 87,7 dB(A) zum Ansatz.

In Bezug auf die Anlieferung des Bäckers ist von Rollbehältern auszugehen, die während der Tagzeit 8 Mal und in der lautesten Nachtstunde 2 Mal zwischen Anlieferfahrzeug und Backshop hin und zurück bewegt werden (Schalleistungspegel pro Behälter: 80,6 dB(A)).

4.5 Lkw- Kühlaggregate

Weil die Lkw, die den Verbrauchermarkt anfahren werden, teilweise auch mit Kühlaggregaten ausgestattet sein können, wird unter der Annahme dieselbetriebener Geräte ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97$ dB(A) über die Einwirkzeit von 15 Minuten innerhalb und 30 Minuten außerhalb der Tages- Ruhezeiten zugrunde gelegt. Auch in Bezug auf die veranschlagte Nacht-Anlieferung wird von einer Laufzeit von 15 Minuten während der lautesten Nachtstunde ausgegangen. (s. Punktschallquelle „Lkw- Kühlaggregat“ in der Anlage 1.2, Emissionshöhe: 3,5 m über Fahrweghöhe).

4.6 Papier- Presscontainer

An der Lkw-Anlieferrampe ist neben anderen Abfallcontainern ein Behälter zum Aufnehmen und Komprimieren von Altpapier und Altkartonagen möglich.

Die beim Pressvorgang auftretenden Geräuschemissionen werden anhand eines Schalleistungspegels von $L_{WA} = 90$ dB(A) inkl. Ton- und Impulshaltigkeit nach oben hin abgeschätzt. Die Emissionshöhe beträgt 2 m über Grundhöhe. Die Einwirkzeit der Geräusche bemisst sich auf tagsüber insgesamt 1,5 Stunden (s. Schallquelle „Press-Container“ in der Anlage 1.2).

Zur Abholung des Presscontainers kommen zusätzlich zu den oben beschriebenen Lkw-Fahrbewegungen außerhalb der Ruhezeiträume eine Lkw- An- und Abfahrt zur Laderampe hin zum Ansatz ($L_{WA,1h} = 63$ dB(A)/m; entsprechend Fahrspur „Fahrt-Markt (Tag) in der Anlage 1.2).

Zum Austausch eines Containers ist 3 Mal das Absetzen und 3 Mal das Aufnehmen des angelieferten leeren oder abzuholenden vollen Abrollcontainers mittels Hakenliftsystem erforderlich (s. Schallquelle „Container-Tausch“ in der Anlage 1.2). Für das Absetzen des Abrollcontainers gibt die Studie /13/ einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 109$ dB(A) und eine dabei maßgebende Impulshaltigkeit von $K_I = 7$ dB bei einer Einwirkzeit von 1 Minute an. Das Aufnehmen des Containers ist in /13/ mit Werten von $L_{WA} = 107$ dB(A) und $K_I = 4$ dB über ebenfalls 1 Minute hinweg beziffert.

4.7 Lüftungs- und Kältetechnik

Für die Kühlkreisläufe von Tiefkühlzellen oder Kühlschränken kommen Verflüssiger bzw. Ventilatoren außerhalb des Lebensmittelmarkt- Gebäudes zum Einsatz. Außerdem sind außerhalb des Betriebsgebäudes diverse Aggregate z.B. für die Klimatechnik, zur Lüftung oder Frischluftversorgung anzunehmen.

Als Standort für die Verdunstungs-Kondensatoren bzw. die zugehörigen Außenaggregate ist die östliche Wand am Rampentisch vorgesehen (s. Schallquelle „Verflüssiger“ in der Anlage 1.2). Als Schalleistungspegel wird diesbezüglich ein Wert von $L_{WA} = 85$ dB(A) in Ansatz gebracht. Im zu erwartenden leiseren Nachtbetrieb ist von einem um 5 dB niedrigeren Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80$ dB(A) ausgegangen.

Weiterhin sind sowohl am Einkaufsmarkt an mehreren, bisher noch nicht konkret feststehenden Standorten weitere Außenschallquellen der Haustechnik anzunehmen (Lüftungsventilatoren bzw. -öffnungen / -kamine, Außenaggregate für die Kühl-/Klimatechnik. Unsererseits werden hierzu auf dem Gebäudedach insgesamt 4 Punktschallquellen in Ansatz gebracht (s. Eintragungen Lüfter L1 bis L4 in der Anlage 1.2). Die in diesem Zusammenhang zur Sicherheit in Richtung Wohnbebauung angesetzten, teilweise aufgrund des Standes der Lärminderungstechnik und teilweise zum Schutz der Nachbarschaft einzuhaltenden Schalleistungspegel sind nachfolgend aufgeführt:

Quelle L1: tagsüber: $L_{WA} = 80$ dB(A), nachts: $L_{WA} = 75$ dB(A);

Quelle L2: tagsüber: $L_{WA} = 85$ dB(A), nachts: $L_{WA} = 80$ dB(A);

Quelle L3: tagsüber: $L_{WA} = 75$ dB(A), nachts: $L_{WA} = 70$ dB(A);

Quelle L4: tagsüber: $L_{WA} = 80$ dB(A), nachts: $L_{WA} = 75$ dB(A).

Die Betriebszeit der Kühl- und Lüftungseinrichtungen und damit die Einwirkzeit der dadurch verursachten Geräusche ist kontinuierlich über den gesamten Tag- und Nacht- Beurteilungszeitraum angenommen.

5. Beurteilungspegel infolge der Betriebsgeräusche

Für die maßgeblichen Immissionsorte IO 1 bis IO 5 zur Berücksichtigung der schützenswerten Wohnnachbarschaft in der Umgebung des Bauvorhabens werden im Folgenden die (Teil-) Beurteilungspegel infolge der in Kapitel 4 beschriebenen Einzelemittenten bestimmt.

5.1 Rechenverfahren

Unter Verwendung des EDV-Programms „Soundplan, Version 8.2“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /5/ erzeugt. Sie ist im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden.

Nach der DIN ISO- Norm ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2$ dB gesetzt wird.

Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in den Tabellenaufstellungen der Anlagen 2.2 (Tagzeit) und 2.3 (Nachtzeit) für die ausgewählten Immissionspunkte IO 1 bis IO 5 angegeben.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und erfolgen über Terz- oder Oktavspektren betreffend die angesetzten Schallemissionen.

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauern der Geräuschimmissionen und die Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug- Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand sogenannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden der Baukörper des Vorhabens und die umliegenden Gebäude, an denen die Schallstrahlen einerseits reflektiert und andererseits gebeugt werden, digital nachgebildet.

Das Gelände im Bereich und in der Umgebung des Vorhabens kann im Rechenmodell als eben betrachtet werden.

In den Planzeichnungen der Anlagen 1.1 und 1.2 ist die Berechnungssituation mit den maßgeblichen Geräuschquellen und Immissionsorten dargestellt.

5.2 Berechnete Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel, die unter Berücksichtigung der in den Kapiteln 4 und 5.1 beschriebenen Rechenvorgaben an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 erzielt werden, sind in der Anlage 2.1 tabellarisch aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“). In den Tabellen der Anlagen 2.2 und 2.3 sind für die Tagzeit und die Nachtzeit u.a. die Teilbeurteilungspegel durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen angegeben.

Die folgende Tabelle führt die berechneten Beurteilungspegel für das jeweils oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte auf. Sie sind den einzuhaltenden, reduzierten Immissionsrichtwerten vergleichend gegenüber gestellt.

alle Pegel in dB(A)

IO	IRWA	BP	DIFF	IRWA	BP	DIFF
	Tagzeit (6 - 22 Uhr)			lauteste Nachtstunde (zw. 22 u. 6 Uhr)		
IO 1	56	55,7	- 0,3	39	39,4	+ 0,4
IO 1a	54	53,9	- 0,1	39	38,6	- 0,4
IO 2	54	47,5	- 6,5	39	36,0	- 3,0
IO 2a	54	50,0	- 4,0	39	37,7	- 1,3
IO 3	54	52,5	- 1,5	39	39,2	+ 0,2
IO 3a	54	52,3	- 1,7	39	38,7	- 0,3
IO 4	54	47,7	- 6,3	39	38,4	- 0,6
IO 5	49	40,1	-8,9	34	38,1	+ 4,1

IO: Immissionsort- Bezeichnung

IRWA: Immissionsrichtwertanteil = um 6 dB reduzierter Immissionsrichtwert
bzw. bei IO 1 zur Tagzeit: um 4 dB reduzierter Immissionsrichtwert

BP: Beurteilungspegel

DIFF: Pegeldifferenz: BP – IRW
(Pegelüberschreitung [+] bzw. Pegelunterschreitung [-])

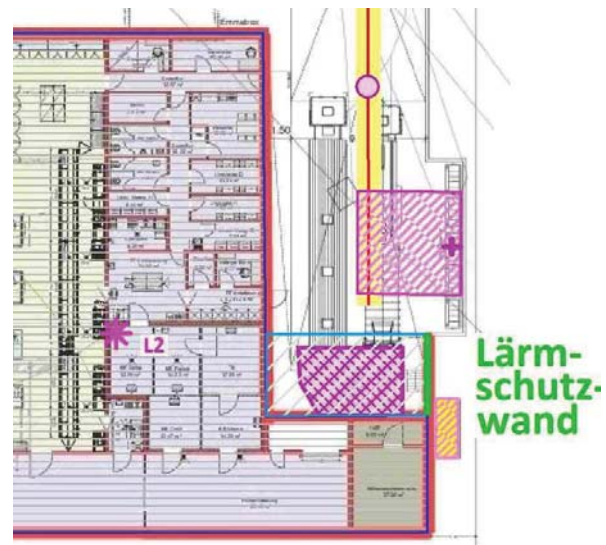
Aus der oben stehenden Tabelle geht hervor, dass durch die geplante Marktnutzung an den umliegenden, als Mischgebiet eingestufteten Immissionsorten IO 1 bis IO 4 sowohl zur Tagzeit als auch zur Nachtzeit, die reduzierten Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Am Immissionsort IO 5 am Rand des südöstlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiets „Kirchsteigfeld“ bleibt tagsüber der um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwert von 49 dB(A) um 9 dB unterschritten. Zur Nachtzeit wird dagegen der um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwert von 34 dB(A) ohne Schallschutzvorkehrung um 4 dB überschritten.

Die Schallsituation in der weiteren Umgebung des Vorhabens zeigen die Lärmkarten in der Anlage 4.1 für die Tagzeit und in der Anlage 4.2 für die Nachtzeit. Dabei ist außerhalb des untersuchten Betriebsgeländes mit ungehinderter Schallausbreitung gerechnet. Als Ergebnis wird zur Tagzeit nicht nur am Wohngebiet „Kirchsteigfeld“ (s. Immissionsort IO 5), sondern auch an der weiterhin vorhandenen Bebauung mit Einstufung als Allgemeines Wohngebiet der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) um mehr als 10 dB unterschritten. Zur Nachtzeit wird in Richtung Westen, Nordwesten und Norden der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) an entsprechend schutzbedürftiger Bebauung zumindest um 6 dB unterschritten.

Die am Immissionsort IO 5 (Allgemeines Wohngebiet „Kirchsteigfeld“) festgestellte Überschreitung des 6 dB reduzierten Immissionsrichtwertes von 34 dB(A) ist hauptsächlich in der Nachtanlieferung an der Ostseite des Marktgebäudes begründet. Deshalb wird in einem weiteren Rechengang östlich des Anlieferbereichs eine Wand / Mauer über die ganze Länge und bis zur Oberkante des Vordachs eingerechnet (s. neben stehende Planzeichnung).

Die Berechnungsergebnisse finden sich in der Ergebnistabelle der Anlage 2.4 sowie in der Lärmkarte der Anlage 4.3. Danach ist nunmehr am Immissionsort IO 5 zur Nachtzeit der um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwert von 34 dB(A) eingehalten.



Spitzenpegelkriterium

Auf dem Einkaufsmarktgelände sind zur Tagzeit Spitzenpegel- Emissionen im Bereich von $L_{WA} = 110$ dB(A) etwa infolge Druckluftgeräusche von Lkw- Betriebsbremsen bis $L_{WA} = 115$ dB(A) im Zusammenhang mit den Ladevorgängen nicht ausgeschlossen. Dadurch sind an den westlich benachbarten, mindestens 25 m entfernten Wohnnutzungen (v.a. Immissionsort IO 1) tagsüber keine unzulässigen Spitzenpegel von mehr als 90 dB(A) im Mischgebiet zu befürchten.

Zur Nachtzeit sind zur Mischgebietsbebauung Abstände von mindestens 70 m vorgegeben, sodass auch von der Einhaltung des für Spitzenpegel geltenden Nachtwerts von 65 dB(A) auszugehen ist.

Zum Allgemeinen Wohngebiet „Kirchsteigfeld“ weist die Lkw-Anlieferrampe eine Entfernung von mehr als 200 m auf. Ausgehend von einem Spitzenpegel-Schalleistungspegel von $L_{WA} = 115$ dB(A) ist die Einhaltung des Nacht-Richtwertes von 60 dB(A) zu erwarten (auch ohne Abschirmung des Anlieferbereichs mit Hilfe einer Lärmschutzwand).

betriebsbedingter Verkehrslärm auf öffentlicher Straße

Der durch den Einkaufsmarkt mit Getränkemarkt und Bäcker bedingte An- und Abfahrtsverkehr auf den öffentlichen Straßen, insbesondere auf der Nürnberger Straße, von welcher aus die Grundstückszufahrt erfolgt, ist unabhängig von den Anlagengeräuschen der TA Lärm /2/ auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift 16. BImSchV /3/ und der Rechenvorschrift RLS-90 /4/ zu bewerten.

Den Ausführungen im Kapitel 4 können die maximal an einem Tag zu erwartenden Fahrzeugfrequenzierungen entnommen werden. Danach ist tagsüber (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mit 2.570 Pkw- Fahrbewegungen und 20 Lkw-Einzelfahrten gerechnet. Nachts liegen 4 Lkw-Fahrten (2 An- und 2 Abfahrten) zugrunde.

Nach den Richtlinien RLS-90 /4/ errechnen sich daraus unter der Annahme, dass der gesamte Ziel- und Quellverkehr die Wohnbebauung tangiert und mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h verkehrt wird, ein Emissionspegel von 53,5 dB(A) zur Tagzeit und 41 dB(A) zur Nachtzeit. Die Emissionspegel gelten in einem Abstand von 25 m zum Fahrweg der Straße.

Vor diesem Hintergrund ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von tagsüber 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) in einem Abstand zur Straßenmitte von ca. 10 m zu rechnen. Wohngebäude in Allgemeinen Wohngebieten weisen im vorliegenden Fall größere Abstände zu den An- und Abfahrtsstraßen auf. Zu Wohngebäuden mit Einstufung als Mischgebiet werden die Immissionsgrenzwerte bereits in unmittelbarer Straßennähe eingehalten.

Im Fall der Staatsstraße St 2252 an Eschenbach vorbei errechnen sich auf der Grundlage einer zulässigen Fahrgeschwindigkeit von außerorts 100 km/h Emissionspegel von 59,5 dB(A) zur Tagzeit und 44 dB(A) zur Nachtzeit. Der sodann erforderliche Abstand zu Wohnbebauung in Allgemeinen Wohngebieten von 25 m ist wiederum eingehalten.

Somit ist aufgrund der vorliegenden Rechengrundlagen an der Wohnnachbarschaft in der Nähe der Zu- und Abfahrtsstraßen mit einer Einhaltung der schalltechnischen Immissionsgrenzwerte zu rechnen.

In der vorgenommenen Beurteilung ist nicht berücksichtigt, dass die zugrunde gelegten Verkehrszahlen eines stark frequentierten Einkaufstags im tatsächlich relevanten Jahresdurchschnitt nicht erreicht werden (z.B. keine Frequentierungen an Sonn-/Feiertagen). Weiterhin werden nicht sämtliche aufgeführten Fahrzeuge unmittelbar an einem Wohnhaus vorbei verkehren (Ziel-/Quellverkehr erfolgt teilweise aus Richtung Westen und teilweise aus Richtung Osten). Hinzu kommt, dass das betriebsbedingte Fahrzeugaufkommen auf der Nürnberger Straße im Vergleich zum sonstigen Fahrzeugverkehr als untergeordnet einzustufen ist, sodass bereits aus diesem Grund keine Konfliktsituation infolge des An- und Abfahrtsverkehrs gegeben ist.

Auf der Grundlage der vorliegenden Planungsunterlagen und Rechenvorgaben bestehen somit keine Bedenken gegen die Errichtung des Vollsortiment-Einkaufsmarktes inkl. Getränkemarkt.

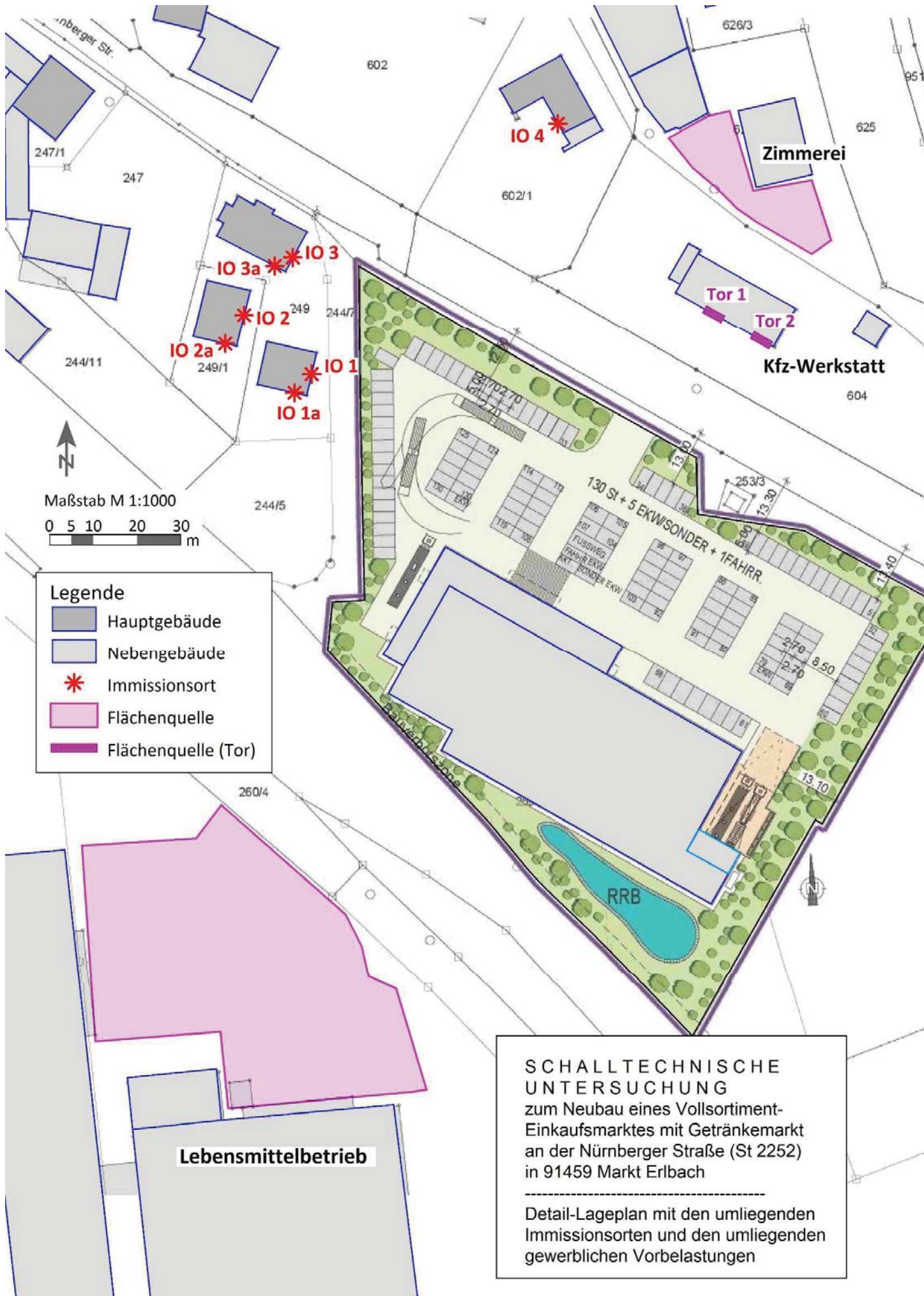
Anlage 1.1

Planzeichnung

M 1 : 1.000

Übersichts-Lageplan

Standort des geplanten Nahversorgungszentrums
mit umliegender Bebauung und **Immissionsorte** IO 1 bis IO 4
sowie Emittenten der gewerblichen Vorbelastungen



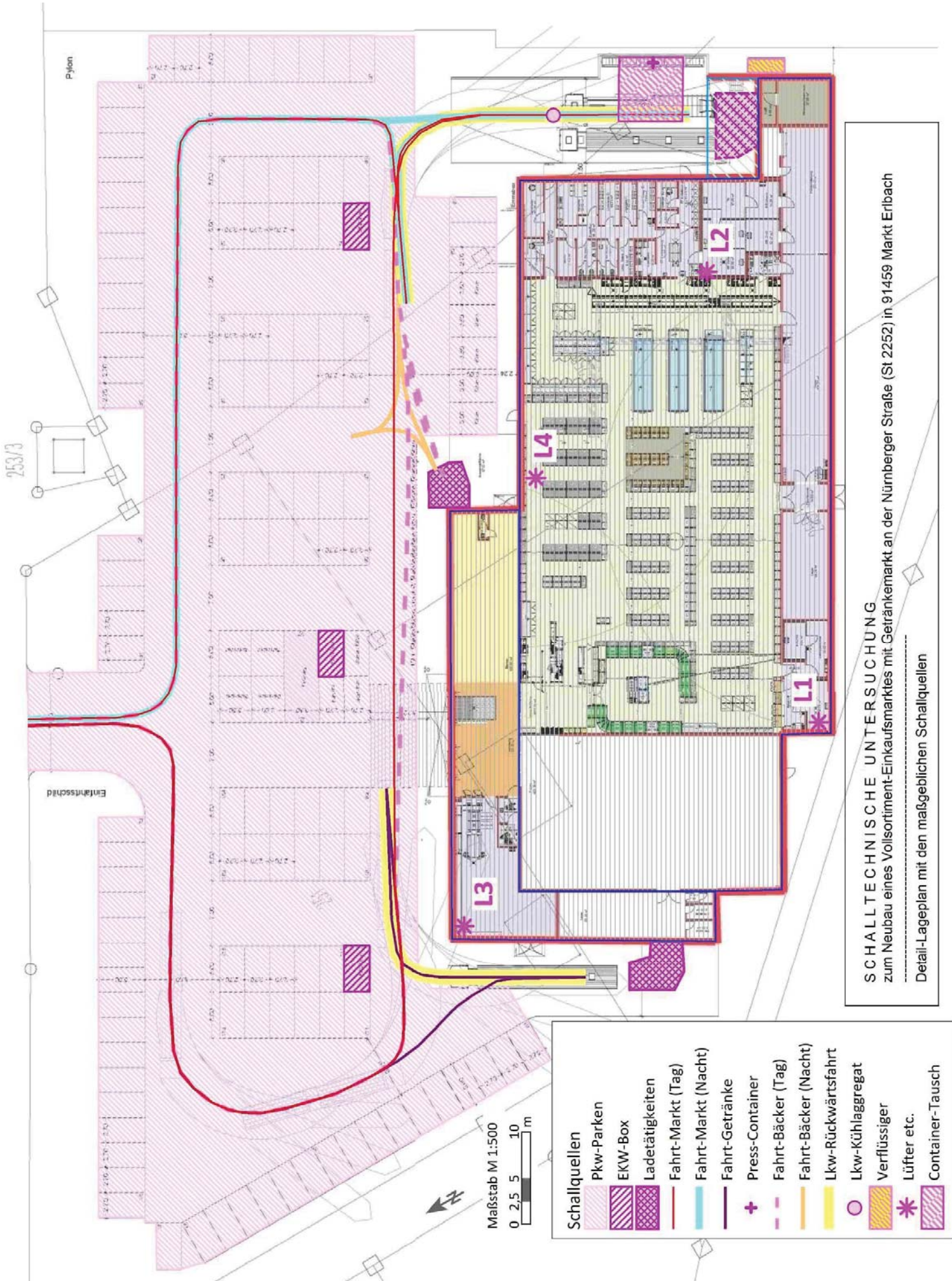
Anlage 1.2

Planzeichnung

M 1 : 500

Detail-Lageplan

Schallquellen des Nahversorgungszentrums



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
zum Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes mit Getränkemarkt an der Nürnberger Straße (St 2252) in 91459 Markt Erlbach
Detail-Lageplan mit den maßgeblichen Schallquellen

Schallquellen	
	Pkw-Parken
	EKW-Box
	Ladetätigkeiten
	Fahrt-Markt (Tag)
	Fahrt-Markt (Nacht)
	Fahrt-Getränke
	Press-Container
	Fahrt-Bäcker (Tag)
	Fahrt-Bäcker (Nacht)
	Lkw-Rückwärtsfahrt
	Lkw-Kühlaggregat
	Verflüssiger
	Lüfter etc.
	Container-Tausch

Ergebnistabelle – Gesamtpegel

Anlage 2.1

Beurteilungspegel durch die Betriebsgeräusche des Einkaufsmarktes;
Immissionsorte IO 1 bis IO 5 (sämtliche Geschosse)

Projekt: Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach <Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens>				
Name	Geschoß	Nutzung	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)
IO 1	EG	MI	54,3	38,2
	1.OG		55,7	39,4
IO 1a	EG	MI	52,0	37,5
	1.OG		53,9	38,6
IO 2	EG	MI	44,1	33,4
	1.OG		47,5	36,0
IO 2a	EG	MI	43,3	28,3
	1.OG		46,7	34,3
	2.OG		50,0	37,7
IO 3	EG	MI	49,4	36,7
	1.OG		51,0	37,7
	2.OG		52,0	38,7
	3.OG		52,5	39,2
IO 3a	EG	MI	48,7	36,2
	1.OG		50,5	37,2
	2.OG		51,7	38,1
	3.OG		52,3	38,7
IO 4	EG	MI	47,7	38,4
IO 5	EG	WA	39,6	37,7
	1.OG		40,1	38,1

Projekt: Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der
Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach
<Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens>

Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		EG = Erdgeschoß, 1. OG = 1. Obergeschoß ...
Nutzung		Gebietsnutzung (MI: Mischgebiet)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“

Anlage 2.2

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel durch die Einzel-emittenten zur **Tagzeit** (lauteste Geschosse der Immissionsorte IO 1 bis IO 5)

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 1.OG Nutzung MI LrT 55,7 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	143,2	-54,1	-3,8	-14,6	-0,4	0,0	46,1	-1,0	LrT	-25,1	0,0	20,1
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	143,2	-54,1	-3,8	-14,9	-0,4	0,0	40,8	-1,0	LrT	-25,1	0,0	14,8
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	43,8	-43,8	-1,5	0,0	-0,3	0,0	29,4	0,0	LrT	19,1	0,0	48,4
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	77,0	-48,7	-3,2	0,0	-0,4	0,7	23,4	-0,4	LrT	19,1	0,0	42,0
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	123,0	-52,8	-3,9	0,0	-0,7	1,6	19,3	-1,0	LrT	19,1	0,0	37,3
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	100,7	-51,1	-3,5	0,0	-0,6	0,7	35,2	-0,7	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	60,9	-46,7	-1,4	0,0	-0,3	0,2	41,7	-0,1	LrT	-9,0	0,0	32,6
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	66,1	-47,4	-1,4	-0,1	-0,3	0,2	42,7	-0,1	LrT	-12,0	0,0	30,6
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	42,6	-43,6	-0,9	0,0	-0,2	0,1	45,3	0,0	LrT	-9,0	0,0	36,3
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	66,1	-47,4	-1,4	-0,1	-0,3	0,2	42,7	-0,1	LrT	-5,1	0,0	37,6
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	286,4	63,0	3,0	105,5	-51,5	-3,5	-0,3	-0,6	0,4	35,4	-0,7	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	138,0	-53,8	-4,1	-13,1	-0,4	0,0	28,6	-1,3	LrT	-13,3	0,0	14,1
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	96,4	-50,7	-3,7	-1,4	-0,3	1,3	28,8	-0,9	LrT	-3,0	0,0	25,0
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	59,7	-46,5	-2,8	0,0	-0,5	2,2	43,1	-0,1	LrT	2,7	0,0	45,7
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	142,6	-54,1	-4,1	-19,9	-0,9	0,7	10,2	-1,2	LrT	7,0	0,0	16,0
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	50,4	-45,0	-2,0	0,0	-1,2	0,7	32,4	0,0	LrT	-9,0	0,0	23,4
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	132,1	-53,4	-3,9	-1,6	-2,2	0,2	20,0	-1,1	LrT	-5,1	0,0	13,8
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	132,1	-53,4	-3,9	-1,6	-2,2	0,2	20,0	-1,1	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	90,7	-50,1	-1,9	-1,3	-0,9	0,0	28,7	0,0	LrT	0,0	0,0	28,7
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	126,7	-53,0	-2,8	-1,9	-0,9	0,0	29,4	0,0	LrT	0,0	0,0	29,4
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	51,5	-45,2	0,0	0,0	-0,4	0,0	32,2	0,0	LrT	0,0	0,0	32,2
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	99,6	-51,0	-2,2	-0,1	-0,7	0,0	29,0	0,0	LrT	0,0	0,0	29,0
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	50,6	-45,1	-1,0	0,0	-0,3	0,1	31,6	-0,1	LrT	22,1	0,0	53,6
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	146,1	-54,3	-3,9	-14,5	-0,4	0,0	20,0	-1,0	LrT	-10,3	0,0	8,6
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	149,6	-54,5	-3,7	-16,2	-0,4	0,2	13,5	-0,8	LrT	0,0	0,0	12,7

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 1

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1a 1.OG Nutzung MI LrT 53,9 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	142,9	-54,1	-3,8	-14,8	-0,5	0,0	45,9	-1,0	LrT	-25,1	0,0	19,8
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	142,9	-54,1	-3,8	-15,1	-0,4	0,0	40,6	-1,0	LrT	-25,1	0,0	14,5
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	44,2	-43,9	-1,7	0,0	-0,3	0,0	29,1	0,0	LrT	19,1	0,0	48,2
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	78,0	-48,8	-3,2	0,0	-0,5	0,0	22,5	-0,5	LrT	19,1	0,0	41,0
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	124,0	-52,9	-3,9	0,0	-0,7	1,5	19,1	-1,1	LrT	19,1	0,0	37,1
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	106,4	-51,5	-3,6	0,0	-0,6	0,8	34,6	-0,8	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	68,1	-47,7	-1,6	0,0	-0,3	0,3	40,5	-0,2	LrT	-9,0	0,0	30,5
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	74,9	-48,5	-1,7	-0,1	-0,3	0,2	41,3	-0,2	LrT	-12,0	0,0	28,5
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	43,4	-43,7	-1,0	0,0	-0,2	0,2	45,1	0,0	LrT	-9,0	0,0	34,2
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	74,9	-48,5	-1,7	-0,1	-0,3	0,2	41,3	-0,2	LrT	-5,1	0,0	35,5
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	286,4	63,0	3,0	112,1	-52,0	-3,7	-0,4	-0,6	0,4	34,6	-0,8	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	138,1	-53,8	-4,1	-14,2	-0,4	0,0	27,5	-1,3	LrT	-13,3	0,0	12,9
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	96,7	-50,7	-3,7	-1,7	-0,3	1,4	28,6	-0,9	LrT	-3,0	0,0	24,7
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	56,9	-46,1	-2,7	0,0	-0,5	2,1	43,5	-0,1	LrT	2,7	0,0	46,1
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	141,9	-54,0	-4,1	-20,0	-0,9	0,7	10,1	-1,3	LrT	7,0	0,0	15,9
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	49,7	-44,9	-2,1	0,0	-1,1	0,8	32,6	0,0	LrT	-9,0	0,0	23,5
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	132,4	-53,4	-4,0	-1,8	-2,2	1,3	20,8	-1,1	LrT	-5,1	0,0	14,7
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	132,4	-53,4	-4,0	-1,8	-2,2	1,3	20,8	-1,1	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	88,2	-49,9	-1,8	-1,4	-0,8	0,0	29,0	0,0	LrT	0,0	0,0	29,0
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	125,9	-53,0	-2,8	-1,9	-0,8	0,0	29,4	0,0	LrT	0,0	0,0	29,4
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	50,8	-45,1	0,0	0,0	-0,4	0,0	32,4	0,0	LrT	0,0	0,0	32,4
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	99,4	-50,9	-2,2	-0,3	-0,8	0,0	28,8	0,0	LrT	0,0	0,0	28,8
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	62,2	-46,9	-1,6	0,0	-0,4	0,1	29,1	-0,1	LrT	22,1	0,0	50,3
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	145,8	-54,3	-3,9	-14,6	-0,4	0,0	19,8	-1,1	LrT	-10,3	0,0	8,4
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	148,9	-54,4	-3,7	-16,3	-0,4	0,2	13,4	-0,8	LrT	0,0	0,0	12,6

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 2

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 2 1.OG Nutzung MI LrT 47,5 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	163,7	-55,3	-4,0	-15,2	-0,5	0,0	44,0	-1,1	LrT	-25,1	0,0	17,8
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	163,7	-55,3	-4,0	-15,5	-0,5	0,0	38,8	-1,1	LrT	-25,1	0,0	12,7
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	64,2	-47,1	-2,8	-6,7	-0,2	0,0	18,2	-0,2	LrT	19,1	0,0	37,0
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	97,3	-50,8	-3,6	-3,1	-0,3	0,0	17,2	-0,8	LrT	19,1	0,0	35,5
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	143,4	-54,1	-4,0	-1,3	-0,6	1,1	16,1	-1,2	LrT	19,1	0,0	34,0
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	121,8	-52,7	-3,8	-0,5	-0,6	0,3	32,2	-1,0	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	86,3	-49,7	-3,0	-2,2	-0,4	0,2	34,8	-0,5	LrT	-9,0	0,0	25,3
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	93,1	-50,4	-3,0	-2,3	-0,4	0,1	35,8	-0,5	LrT	-12,0	0,0	23,3
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	63,9	-47,1	-2,6	-2,9	-0,3	0,1	37,0	-0,2	LrT	-9,0	0,0	27,7
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	93,1	-50,4	-3,0	-2,3	-0,4	0,1	35,8	-0,5	LrT	-5,1	0,0	30,3
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	126,9	-53,1	-3,8	-0,6	-0,6	0,1	32,7	-1,0	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	158,5	-55,0	-4,2	-16,2	-0,5	0,0	24,1	-1,4	LrT	-13,3	0,0	9,4
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	116,9	-52,3	-3,9	-3,7	-0,3	1,2	24,6	-1,1	LrT	-3,0	0,0	20,5
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	77,9	-48,8	-3,4	-6,6	-0,4	2,2	33,8	-0,6	LrT	2,7	0,0	35,8
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	162,9	-55,2	-4,2	-19,9	-1,1	0,7	8,8	-1,3	LrT	7,0	0,0	14,4
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	70,6	-48,0	-3,0	-9,1	-0,6	0,8	20,1	-0,4	LrT	-9,0	0,0	10,7
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	152,3	-54,6	-4,1	-4,6	-1,6	0,2	16,2	-1,2	LrT	-5,1	0,0	9,9
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	152,3	-54,6	-4,1	-4,6	-1,6	0,2	16,2	-1,2	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	109,2	-51,8	-2,5	-2,3	-0,8	0,0	25,7	0,0	LrT	0,0	0,0	25,7
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	146,9	-54,3	-3,1	-1,6	-0,9	0,0	28,0	-0,3	LrT	0,0	0,0	27,7
Lüfter L3	75,0		75,0	3,0	71,8	-48,1	-1,5	-3,0	-0,5	0,0	24,8	0,0	LrT	0,0	0,0	24,8
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	120,1	-52,6	-2,7	-1,8	-0,8	0,0	25,1	0,0	LrT	0,0	0,0	25,1
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	77,6	-48,8	-2,7	-2,1	-0,4	0,1	24,0	-0,3	LrT	22,1	0,0	45,8
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	166,5	-55,4	-4,0	-15,0	-0,5	0,0	18,0	-1,2	LrT	-10,3	0,0	6,6
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	169,9	-55,6	-3,8	-16,3	-0,4	0,2	12,0	-1,0	LrT	0,0	0,0	11,1

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 3

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 2a 2.OG Nutzung MI LrT 50,0 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	162,2	-55,2	-3,6	-10,9	-0,6	0,0	48,7	-0,8	LrT	-25,1	0,0	22,9
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	162,2	-55,2	-3,6	-10,8	-0,5	0,0	43,8	-0,8	LrT	-25,1	0,0	18,0
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	63,8	-47,1	-1,9	-2,2	-0,5	0,0	23,3	0,0	LrT	19,1	0,0	42,4
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	97,5	-50,8	-3,0	-0,2	-0,6	0,0	20,5	-0,2	LrT	19,1	0,0	39,3
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	143,4	-54,1	-3,7	0,0	-0,8	1,7	18,2	-0,8	LrT	19,1	0,0	36,5
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	123,7	-52,8	-3,4	-0,1	-0,7	0,7	33,2	-0,5	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	86,9	-49,8	-2,1	-1,5	-0,5	0,4	36,4	-0,2	LrT	-9,0	0,0	27,1
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-2,2	-1,6	-0,5	0,3	37,3	-0,2	LrT	-12,0	0,0	25,0
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	63,9	-47,1	-1,6	-1,9	-0,4	0,3	39,2	0,0	LrT	-9,0	0,0	30,1
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-2,2	-1,6	-0,5	0,3	37,3	-0,2	LrT	-5,1	0,0	32,0
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	128,9	-53,2	-3,4	-0,4	-0,7	0,3	33,4	-0,5	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	157,6	-54,9	-3,9	-12,4	-0,6	0,0	28,2	-1,0	LrT	-13,3	0,0	13,9
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	116,2	-52,3	-3,4	-1,7	-0,4	1,5	27,2	-0,6	LrT	-3,0	0,0	23,6
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	74,1	-48,4	-2,5	0,0	-0,6	2,2	41,4	0,0	LrT	2,7	0,0	44,2
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	161,1	-55,1	-3,9	-18,8	-0,8	0,0	9,9	-1,0	LrT	7,0	0,0	15,9
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	69,1	-47,8	-2,1	-0,1	-1,5	0,9	29,3	0,0	LrT	-9,0	0,0	20,2
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	152,0	-54,6	-3,7	-1,7	-2,4	1,6	20,0	-0,8	LrT	-5,1	0,0	14,1
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	152,0	-54,6	-3,7	-1,7	-2,4	1,6	20,0	-0,8	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	105,2	-51,4	-1,9	-0,4	-0,8	0,0	28,5	0,0	LrT	0,0	0,0	28,5
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	144,8	-54,2	-2,7	-0,5	-1,0	0,0	29,5	0,0	LrT	0,0	0,0	29,5
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	69,9	-47,9	-0,5	-0,1	-0,6	0,0	28,9	0,0	LrT	0,0	0,0	28,9
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	118,6	-52,5	-2,2	-0,1	-0,8	0,0	27,4	0,0	LrT	0,0	0,0	27,4
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	82,9	-49,4	-1,9	-2,2	-0,6	0,2	24,0	-0,2	LrT	22,1	0,0	45,6
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	165,1	-55,3	-3,7	-10,3	-0,5	0,0	23,1	-0,8	LrT	-10,3	0,0	12,0
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	167,9	-55,5	-3,5	-12,2	-0,5	0,0	16,4	-0,6	LrT	0,0	0,0	15,7

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 4

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 3 3.OG Nutzung MI LrT 52,5 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	166,4	-55,4	-3,2	-10,3	-0,6	0,0	49,4	-0,3	LrT	-25,1	0,0	24,1
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	166,4	-55,4	-3,2	-10,2	-0,5	0,0	44,6	-0,3	LrT	-25,1	0,0	19,3
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	67,6	-47,6	-0,9	0,0	-0,4	0,0	26,1	0,0	LrT	19,1	0,0	45,2
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	98,0	-50,8	-2,3	0,0	-0,5	1,2	22,6	0,0	LrT	19,1	0,0	41,6
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	143,1	-54,1	-3,1	0,0	-0,7	0,8	17,8	-0,3	LrT	19,1	0,0	36,6
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	119,6	-52,5	-2,6	0,0	-0,6	0,5	34,2	-0,1	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	87,1	-49,8	-1,2	0,0	-0,4	0,3	38,7	0,0	LrT	-9,0	0,0	29,7
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	39,8	0,0	LrT	-12,0	0,0	27,7
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	65,7	-47,3	-0,6	0,0	-0,4	0,2	41,7	0,0	LrT	-9,0	0,0	32,7
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	39,8	0,0	LrT	-5,1	0,0	34,7
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	124,3	-52,9	-2,6	-0,3	-0,6	0,3	34,6	-0,1	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	160,3	-55,1	-3,5	-7,9	-0,6	0,0	33,0	-0,6	LrT	-13,3	0,0	19,1
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	118,8	-52,5	-2,8	-0,9	-0,4	1,1	28,0	0,0	LrT	-3,0	0,0	25,0
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	87,0	-49,8	-2,0	0,0	-0,7	2,3	40,5	0,0	LrT	2,7	0,0	43,2
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	166,8	-55,4	-3,5	-16,8	-0,9	0,0	11,9	-0,6	LrT	7,0	0,0	18,4
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	75,7	-48,6	-1,3	0,0	-1,6	0,9	29,4	0,0	LrT	-9,0	0,0	20,3
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	153,9	-54,7	-3,3	-0,8	-2,5	0,8	20,4	-0,4	LrT	-5,1	0,0	15,0
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	153,9	-54,7	-3,3	-0,8	-2,5	0,8	20,4	-0,4	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	117,4	-52,4	-1,6	-0,1	-0,8	0,0	28,0	0,0	LrT	0,0	0,0	28,0
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	150,8	-54,6	-2,4	-0,1	-1,0	0,0	30,0	0,0	LrT	0,0	0,0	30,0
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	76,6	-48,7	0,0	0,0	-0,6	0,0	28,6	0,0	LrT	0,0	0,0	28,6
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	122,8	-52,8	-1,7	0,0	-0,8	0,0	27,6	0,0	LrT	0,0	0,0	27,6
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	78,6	-48,9	-0,9	0,0	-0,5	0,2	27,7	0,0	LrT	22,1	0,0	49,8
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	169,1	-55,6	-3,3	-9,5	-0,5	0,0	24,1	-0,4	LrT	-10,3	0,0	13,4
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	173,6	-55,8	-3,1	-12,5	-0,5	0,0	16,1	-0,2	LrT	0,0	0,0	15,9

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 5

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 3a 3.OG Nutzung MI LrT 52,3 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	167,4	-55,5	-3,2	-10,3	-0,6	0,0	49,4	-0,3	LrT	-25,1	0,0	24,0
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	167,4	-55,5	-3,2	-10,2	-0,5	0,0	44,6	-0,3	LrT	-25,1	0,0	19,2
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	68,4	-47,7	-0,9	0,0	-0,4	0,0	26,0	0,0	LrT	19,1	0,0	45,0
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	99,6	-51,0	-2,3	0,0	-0,6	1,2	22,4	0,0	LrT	19,1	0,0	41,5
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	144,9	-54,2	-3,2	0,0	-0,8	1,0	17,8	-0,3	LrT	19,1	0,0	36,6
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	124,1	-52,9	-2,7	0,0	-0,7	0,6	33,8	-0,1	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	88,8	-50,0	-1,2	0,0	-0,4	0,3	38,5	0,0	LrT	-9,0	0,0	29,3
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	95,9	-50,6	-1,3	-0,1	-0,5	0,3	39,6	0,0	LrT	-12,0	0,0	27,3
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	66,3	-47,4	-0,6	0,0	-0,4	0,2	41,7	0,0	LrT	-9,0	0,0	32,4
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	95,9	-50,6	-1,3	-0,1	-0,5	0,3	39,6	0,0	LrT	-5,1	0,0	34,3
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	129,5	-53,2	-2,8	-0,3	-0,7	0,3	34,1	-0,1	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	161,7	-55,2	-3,5	-8,5	-0,6	0,0	32,3	-0,6	LrT	-13,3	0,0	18,4
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	120,1	-52,6	-2,9	-1,0	-0,4	1,2	27,9	0,0	LrT	-3,0	0,0	24,8
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	86,4	-49,7	-2,0	0,0	-0,7	2,3	40,6	0,0	LrT	2,7	0,0	43,3
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	167,6	-55,5	-3,5	-17,0	-0,9	0,0	11,7	-0,6	LrT	7,0	0,0	18,1
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	76,1	-48,6	-1,4	0,0	-1,6	0,9	29,2	0,0	LrT	-9,0	0,0	20,2
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	155,0	-54,8	-3,3	-1,4	-2,4	0,8	19,8	-0,3	LrT	-5,1	0,0	14,4
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	155,0	-54,8	-3,3	-1,4	-2,4	0,8	19,8	-0,3	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	116,9	-52,3	-1,6	-0,1	-0,8	0,0	28,1	0,0	LrT	0,0	0,0	28,1
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	151,5	-54,6	-2,4	-0,1	-1,0	0,0	29,9	0,0	LrT	0,0	0,0	29,9
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	76,9	-48,7	0,0	0,0	-0,6	0,0	28,6	0,0	LrT	0,0	0,0	28,6
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	123,8	-52,8	-1,8	0,0	-0,8	0,0	27,5	0,0	LrT	0,0	0,0	27,5
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	80,4	-49,1	-1,0	0,0	-0,5	0,2	27,5	0,0	LrT	22,1	0,0	49,5
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	170,3	-55,6	-3,3	-9,6	-0,5	0,0	23,9	-0,4	LrT	-10,3	0,0	13,2
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	174,4	-55,8	-3,1	-12,3	-0,5	0,0	16,3	-0,2	LrT	0,0	0,0	16,0

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 6

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 4 EG Nutzung MI LrT 47,7 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	166,1	-55,4	-4,3	-12,2	-0,7	1,4	47,9	-1,5	LrT	-25,1	0,0	21,3
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	166,1	-55,4	-4,3	-12,0	-0,6	1,5	43,2	-1,5	LrT	-25,1	0,0	16,7
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	89,0	-50,0	-4,1	0,0	-0,5	1,2	21,6	-1,3	LrT	19,1	0,0	39,4
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	100,5	-51,0	-4,2	0,0	-0,6	2,5	21,7	-1,4	LrT	19,1	0,0	39,3
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	133,6	-53,5	-4,4	-2,2	-0,4	2,5	17,0	-1,6	LrT	19,1	0,0	34,5
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	108,2	-51,7	-4,2	-1,8	-0,4	2,5	33,8	-1,4	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	95,5	-50,6	-4,1	-0,7	-0,5	2,1	36,1	-1,3	LrT	-9,0	0,0	25,8
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	101,8	-51,1	-4,1	-0,9	-0,5	2,2	37,3	-1,3	LrT	-12,0	0,0	23,9
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	81,5	-49,2	-4,0	-0,1	-0,5	1,8	37,9	-1,2	LrT	-9,0	0,0	27,6
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	101,8	-51,1	-4,1	-0,9	-0,5	2,2	37,3	-1,3	LrT	-5,1	0,0	30,9
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	112,3	-52,0	-4,2	-2,1	-0,4	2,5	34,6	-1,4	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	156,7	-54,9	-4,6	-2,0	-0,6	2,0	40,0	-1,7	LrT	-13,3	0,0	24,9
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	121,2	-52,7	-4,4	-0,2	-0,4	1,1	27,1	-1,6	LrT	-3,0	0,0	22,5
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	120,7	-52,6	-4,4	0,0	-1,0	4,2	36,9	-1,6	LrT	2,7	0,0	38,0
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	170,0	-55,6	-4,5	-19,2	-1,0	2,5	10,7	-1,7	LrT	7,0	0,0	16,0
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	98,2	-50,8	-4,2	0,0	-1,9	2,4	25,4	-1,4	LrT	-9,0	0,0	15,0
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	148,0	-54,4	-4,4	-5,1	-1,1	3,4	19,3	-1,6	LrT	-5,1	0,0	12,6
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	148,0	-54,4	-4,4	-5,1	-1,1	3,4	19,3	-1,6	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	144,5	-54,2	-3,5	-1,3	-0,9	1,5	24,6	-0,6	LrT	0,0	0,0	24,0
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	157,6	-54,9	-3,6	-0,6	-1,1	1,2	29,0	-0,7	LrT	0,0	0,0	28,3
Lüfter L3	75,0		75,0	3,0	101,5	-51,1	-3,1	0,0	-0,7	1,1	24,1	-0,3	LrT	0,0	0,0	23,8
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	129,6	-53,2	-3,3	0,0	-0,9	1,1	26,7	-0,5	LrT	0,0	0,0	26,2
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	92,7	-50,3	-4,2	-0,5	-0,5	1,5	23,8	-1,4	LrT	22,1	0,0	44,3
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	168,1	-55,5	-4,4	-14,6	-0,5	1,7	19,8	-1,5	LrT	-10,3	0,0	8,0
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	176,6	-55,9	-4,2	-13,1	-0,4	0,2	14,7	-1,3	LrT	0,0	0,0	13,4

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 7

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 5 1.OG Nutzung WA LrT 40,1 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	218,9	-57,8	-4,1	0,0	-1,8	1,4	56,7	-1,3	LrT	-25,1	0,0	30,3
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	218,9	-57,8	-4,1	0,0	-1,2	1,4	52,3	-1,3	LrT	-25,1	0,0	26,0
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	315,1	-61,0	-4,4	0,0	-1,4	0,0	8,2	-1,6	LrT	19,1	0,1	25,7
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	281,7	-60,0	-4,4	0,0	-1,3	0,0	9,3	-1,6	LrT	19,1	0,1	26,9
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	235,7	-58,4	-4,3	0,0	-1,1	0,0	11,1	-1,5	LrT	19,1	0,1	28,8
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	250,0	-59,0	-4,3	0,0	-1,3	0,0	25,0	-1,5	LrT			
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	271,0	-59,7	-4,4	0,0	-1,3	0,0	24,5	-1,5	LrT	-9,0	0,0	14,0
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	257,7	-59,2	-4,3	0,0	-1,3	0,3	27,2	-1,5	LrT	-12,0	0,0	13,7
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	312,9	-60,9	-4,4	-0,6	-1,5	0,0	22,4	-1,6	LrT	-9,0	0,0	11,8
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	257,7	-59,2	-4,3	0,0	-1,3	0,3	27,2	-1,5	LrT	-5,1	3,4	24,1
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	242,8	-56,7	-4,3	0,0	-1,2	0,3	20,8	-1,5	LrT			
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	221,9	-57,9	-4,4	0,0	-1,3	1,5	38,0	-1,5	LrT	-13,3	3,0	26,2
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	262,4	-59,4	-4,4	0,0	-0,8	1,5	20,5	-1,6	LrT	-3,0	0,0	16,0
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	313,5	-60,9	-4,5	-19,2	-1,7	0,0	4,5	-1,6	LrT	2,7	0,0	5,6
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	222,9	-58,0	-4,3	0,0	-1,6	1,6	26,2	-1,5	LrT	7,0	3,3	34,9
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	312,9	-60,9	-4,4	-2,4	-3,6	0,0	8,6	-1,6	LrT	-9,0	0,0	-2,0
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	226,5	-58,1	-4,3	0,0	-3,1	0,8	16,2	-1,4	LrT	-5,1	3,4	13,1
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	226,5	-58,1	-4,3	0,0	-3,1	0,8	16,2	-1,4	LrT			
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	287,6	-60,2	-4,0	-0,3	-1,6	0,0	17,0	-1,1	LrT	0,0	1,9	17,8
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	238,5	-58,5	-3,8	0,0	-1,3	0,0	24,4	-0,9	LrT	0,0	1,9	25,4
Lüfter L3	75,0		75,0	3,0	309,6	-60,8	-4,1	-0,1	-1,6	0,0	11,4	-1,2	LrT	0,0	1,9	12,1
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	261,0	-59,3	-3,9	-0,1	-1,4	0,0	18,3	-1,0	LrT	0,0	1,9	19,2
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	273,7	-59,7	-4,4	-0,1	-1,4	0,1	12,4	-1,6	LrT	22,1	0,1	32,9
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	216,0	-57,7	-4,2	0,0	-1,3	1,4	31,2	-1,3	LrT	-10,3	0,0	19,6
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	216,6	-57,7	-4,0	0,0	-1,2	1,4	26,5	-1,1	LrT	0,0	1,9	27,3

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 8

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Tagzeit

Legende

Name		Name der Quelle
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m ²)
Lw bzw. Lw'	dB(A)	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“

Anlage 2.3

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel durch die Einzel-emittenten zur **Nachtzeit** (lauteste Geschosse der Immissionsorte IO 1 bis IO 5)

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 1.OG Nutzung MI LrN 39,4 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	143,2	-54,1	-3,8	-14,6	-0,4	0,0	46,1	-1,0	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	143,2	-54,1	-3,8	-14,9	-0,4	0,0	40,8	-1,0	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	43,8	-43,8	-1,5	0,0	-0,3	0,0	29,4	0,0	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	77,0	-48,7	-3,2	0,0	-0,4	0,7	23,4	-0,4	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	123,0	-52,8	-3,9	0,0	-0,7	1,6	19,3	-1,0	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	100,7	-51,1	-3,5	0,0	-0,6	0,7	35,2	-0,7	LrN	0,0	0,0	34,5
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	60,9	-46,7	-1,4	0,0	-0,3	0,2	41,7	-0,1	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	66,1	-47,4	-1,4	-0,1	-0,3	0,2	42,7	-0,1	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	42,6	-43,6	-0,9	0,0	-0,2	0,1	45,3	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	66,1	-47,4	-1,4	-0,1	-0,3	0,2	42,7	-0,1	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	105,5	-51,5	-3,5	-0,3	-0,6	0,4	35,4	-0,7	LrN	0,0	0,0	34,7
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	138,0	-53,8	-4,1	-13,1	-0,4	0,0	28,6	-1,3	LrN	-6,0	0,0	21,3
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	96,4	-50,7	-3,7	-1,4	-0,3	1,3	28,8	-0,9	LrN	3,0	0,0	31,0
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	59,7	-46,5	-2,8	0,0	-0,5	2,2	43,1	-0,1	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	142,6	-54,1	-4,1	-19,9	-0,9	0,7	10,2	-1,2	LrN	11,8	0,0	20,8
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	50,4	-45,0	-2,0	0,0	-1,2	0,7	32,4	0,0	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	132,1	-53,4	-3,9	-1,6	-2,2	0,2	20,0	-1,1	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	132,1	-53,4	-3,9	-1,6	-2,2	0,2	20,0	-1,1	LrN	0,0	0,0	18,9
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	90,7	-50,1	-1,9	-1,3	-0,9	0,0	28,7	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,7
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	126,7	-53,0	-2,8	-1,9	-0,9	0,0	29,4	0,0	LrN	-5,0	0,0	24,4
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	51,5	-45,2	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0	LrN	-5,0	0,0	27,2
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	99,6	-51,0	-2,2	-0,1	-0,7	0,0	29,0	0,0	LrN	-5,0	0,0	24,0
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	50,6	-45,1	-1,0	0,0	-0,3	0,1	31,6	-0,1	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	146,1	-54,3	-3,9	-14,5	-0,4	0,0	20,0	-1,0	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	149,6	-54,5	-3,7	-16,2	-0,4	0,2	13,5	-0,8	LrN	-5,0	0,0	7,7

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 1

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1a 1.OG Nutzung MI LrN 38,8 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	142,9	-54,1	-3,8	-14,8	-0,5	0,0	45,9	-1,0	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	142,9	-54,1	-3,8	-15,1	-0,4	0,0	40,6	-1,0	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	44,2	-43,9	-1,7	0,0	-0,3	0,0	29,1	0,0	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	78,0	-48,8	-3,2	0,0	-0,5	0,0	22,5	-0,5	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	124,0	-52,9	-3,9	0,0	-0,7	1,5	19,1	-1,1	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	106,4	-51,5	-3,6	0,0	-0,6	0,8	34,6	-0,8	LrN	0,0	0,0	33,4
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	68,1	-47,7	-1,6	0,0	-0,3	0,3	40,5	-0,2	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	74,9	-48,5	-1,7	-0,1	-0,3	0,2	41,3	-0,2	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	43,4	-43,7	-1,0	0,0	-0,2	0,2	45,1	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	74,9	-48,5	-1,7	-0,1	-0,3	0,2	41,3	-0,2	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	112,1	-52,0	-3,7	-0,4	-0,6	0,4	34,6	-0,8	LrN	0,0	0,0	33,4
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	138,1	-53,8	-4,1	-14,2	-0,4	0,0	27,5	-1,3	LrN	-6,0	0,0	20,2
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	96,7	-50,7	-3,7	-1,7	-0,3	1,4	28,6	-0,9	LrN	3,0	0,0	30,7
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	56,9	-46,1	-2,7	0,0	-0,5	2,1	43,5	-0,1	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	141,9	-54,0	-4,1	-20,0	-0,9	0,7	10,1	-1,3	LrN	11,8	0,0	20,6
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	49,7	-44,9	-2,1	0,0	-1,1	0,8	32,6	0,0	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	132,4	-53,4	-4,0	-1,8	-2,2	1,3	20,8	-1,1	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	132,4	-53,4	-4,0	-1,8	-2,2	1,3	20,8	-1,1	LrN	0,0	0,0	19,7
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	88,2	-49,9	-1,8	-1,4	-0,8	0,0	29,0	0,0	LrN	-5,0	0,0	24,0
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	125,9	-53,0	-2,8	-1,9	-0,8	0,0	29,4	0,0	LrN	-5,0	0,0	24,4
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	50,8	-45,1	0,0	0,0	-0,4	0,0	32,4	0,0	LrN	-5,0	0,0	27,4
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	99,4	-50,9	-2,2	-0,3	-0,8	0,0	28,8	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,8
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	62,2	-46,9	-1,6	0,0	-0,4	0,1	29,1	-0,1	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	145,8	-54,3	-3,9	-14,6	-0,4	0,0	19,8	-1,1	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	148,9	-54,4	-3,7	-16,3	-0,4	0,2	13,4	-0,8	LrN	-5,0	0,0	7,6

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 2

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 2 1.OG Nutzung MI LrN 36,0 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	163,7	-55,3	-4,0	-15,2	-0,5	0,0	44,0	-1,1	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	163,7	-55,3	-4,0	-15,5	-0,5	0,0	38,8	-1,1	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	64,2	-47,1	-2,8	-6,7	-0,2	0,0	18,2	-0,2	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	97,3	-50,8	-3,6	-3,1	-0,3	0,0	17,2	-0,8	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	143,4	-54,1	-4,0	-1,3	-0,6	1,1	16,1	-1,2	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	121,8	-52,7	-3,8	-0,5	-0,6	0,3	32,2	-1,0	LrN	0,0	0,0	31,2
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	86,3	-49,7	-3,0	-2,2	-0,4	0,2	34,8	-0,5	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	93,1	-50,4	-3,0	-2,3	-0,4	0,1	35,8	-0,5	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	63,9	-47,1	-2,6	-2,9	-0,3	0,1	37,0	-0,2	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	93,1	-50,4	-3,0	-2,3	-0,4	0,1	35,8	-0,5	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	126,9	-53,1	-3,8	-0,6	-0,6	0,1	32,7	-1,0	LrN	0,0	0,0	31,8
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	158,5	-55,0	-4,2	-16,2	-0,5	0,0	24,1	-1,4	LrN	-6,0	0,0	16,6
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	116,9	-52,3	-3,9	-3,7	-0,3	1,2	24,6	-1,1	LrN	3,0	0,0	26,5
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	77,9	-48,8	-3,4	-6,6	-0,4	2,2	33,8	-0,6	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	162,9	-55,2	-4,2	-19,9	-1,1	0,7	8,8	-1,3	LrN	11,8	0,0	19,2
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	70,6	-48,0	-3,0	-9,1	-0,6	0,8	20,1	-0,4	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	152,3	-54,6	-4,1	-4,6	-1,6	0,2	16,2	-1,2	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	152,3	-54,6	-4,1	-4,6	-1,6	0,2	16,2	-1,2	LrN	0,0	0,0	15,0
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	109,2	-51,8	-2,5	-2,3	-0,8	0,0	25,7	0,0	LrN	-5,0	0,0	20,7
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	146,9	-54,3	-3,1	-1,6	-0,9	0,0	28,0	-0,3	LrN	-5,0	0,0	22,7
Lüfter L3	75,0		75,0	3,0	71,8	-48,1	-1,5	-3,0	-0,5	0,0	24,8	0,0	LrN	-5,0	0,0	19,8
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	120,1	-52,6	-2,7	-1,8	-0,8	0,0	25,1	0,0	LrN	-5,0	0,0	20,1
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	77,6	-48,8	-2,7	-2,1	-0,4	0,1	24,0	-0,3	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	166,5	-55,4	-4,0	-15,0	-0,5	0,0	18,0	-1,2	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	169,9	-55,6	-3,8	-16,3	-0,4	0,2	12,0	-1,0	LrN	-5,0	0,0	6,1

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 3

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 2a 2.OG Nutzung MI LrN 37,7 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	162,2	-55,2	-3,6	-10,9	-0,6	0,0	48,7	-0,8	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	162,2	-55,2	-3,6	-10,8	-0,5	0,0	43,8	-0,8	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	63,8	-47,1	-1,9	-2,2	-0,5	0,0	23,3	0,0	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	97,5	-50,8	-3,0	-0,2	-0,6	0,0	20,5	-0,2	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	143,4	-54,1	-3,7	0,0	-0,8	1,7	18,2	-0,8	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	123,7	-52,8	-3,4	-0,1	-0,7	0,7	33,2	-0,5	LrN	0,0	0,0	32,6
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	86,9	-49,8	-2,1	-1,5	-0,5	0,4	36,4	-0,2	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-2,2	-1,6	-0,5	0,3	37,3	-0,2	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	63,9	-47,1	-1,6	-1,9	-0,4	0,3	39,2	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-2,2	-1,6	-0,5	0,3	37,3	-0,2	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	128,9	-53,2	-3,4	-0,4	-0,7	0,3	33,4	-0,5	LrN	0,0	0,0	32,8
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	157,6	-54,9	-3,9	-12,4	-0,6	0,0	28,2	-1,0	LrN	-6,0	0,0	21,1
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	116,2	-52,3	-3,4	-1,7	-0,4	1,5	27,2	-0,6	LrN	3,0	0,0	29,6
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	74,1	-48,4	-2,5	0,0	-0,6	2,2	41,4	0,0	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	161,1	-55,1	-3,9	-18,8	-0,8	0,0	9,9	-1,0	LrN	11,8	0,0	20,7
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	69,1	-47,8	-2,1	-0,1	-1,5	0,9	29,3	0,0	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	152,0	-54,6	-3,7	-1,7	-2,4	1,6	20,0	-0,8	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	152,0	-54,6	-3,7	-1,7	-2,4	1,6	20,0	-0,8	LrN	0,0	0,0	19,1
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	105,2	-51,4	-1,9	-0,4	-0,8	0,0	28,5	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,5
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	144,8	-54,2	-2,7	-0,5	-1,0	0,0	29,5	0,0	LrN	-5,0	0,0	24,5
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	69,9	-47,9	-0,5	-0,1	-0,6	0,0	28,9	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,9
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	118,6	-52,5	-2,2	-0,1	-0,8	0,0	27,4	0,0	LrN	-5,0	0,0	22,4
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	82,9	-49,4	-1,9	-2,2	-0,6	0,2	24,0	-0,2	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	165,1	-55,3	-3,7	-10,3	-0,5	0,0	23,1	-0,8	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	167,9	-55,5	-3,5	-12,2	-0,5	0,0	16,4	-0,6	LrN	-5,0	0,0	10,7

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 4

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 3 3.OG Nutzung MI LrN 39,2 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	166,4	-55,4	-3,2	-10,3	-0,6	0,0	49,4	-0,3	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	166,4	-55,4	-3,2	-10,2	-0,5	0,0	44,6	-0,3	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	67,6	-47,6	-0,9	0,0	-0,4	0,0	26,1	0,0	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	98,0	-50,8	-2,3	0,0	-0,5	1,2	22,6	0,0	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	143,1	-54,1	-3,1	0,0	-0,7	0,8	17,8	-0,3	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	119,6	-52,5	-2,6	0,0	-0,6	0,5	34,2	-0,1	LrN	0,0	0,0	34,1
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	87,1	-49,8	-1,2	0,0	-0,4	0,3	38,7	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	39,8	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	65,7	-47,3	-0,6	0,0	-0,4	0,2	41,7	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	93,7	-50,4	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	39,8	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	124,3	-52,9	-2,6	-0,3	-0,6	0,3	34,6	-0,1	LrN	0,0	0,0	34,5
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	160,3	-55,1	-3,5	-7,9	-0,6	0,0	33,0	-0,6	LrN	-6,0	0,0	26,4
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	118,8	-52,5	-2,8	-0,9	-0,4	1,1	28,0	0,0	LrN	3,0	0,0	31,0
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	87,0	-49,8	-2,0	0,0	-0,7	2,3	40,5	0,0	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	166,8	-55,4	-3,5	-16,8	-0,9	0,0	11,9	-0,6	LrN	11,8	0,0	23,1
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	75,7	-48,6	-1,3	0,0	-1,6	0,9	29,4	0,0	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	153,9	-54,7	-3,3	-0,8	-2,5	0,8	20,4	-0,4	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	153,9	-54,7	-3,3	-0,8	-2,5	0,8	20,4	-0,4	LrN	0,0	0,0	20,0
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	117,4	-52,4	-1,6	-0,1	-0,8	0,0	28,0	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,0
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	150,8	-54,6	-2,4	-0,1	-1,0	0,0	30,0	0,0	LrN	-5,0	0,0	25,0
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	76,6	-48,7	0,0	0,0	-0,6	0,0	28,6	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,6
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	122,8	-52,8	-1,7	0,0	-0,8	0,0	27,6	0,0	LrN	-5,0	0,0	22,6
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	78,6	-48,9	-0,9	0,0	-0,5	0,2	27,7	0,0	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	169,1	-55,6	-3,3	-9,5	-0,5	0,0	24,1	-0,4	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	173,6	-55,8	-3,1	-12,5	-0,5	0,0	16,1	-0,2	LrN	-5,0	0,0	10,9

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 5

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 3a 3.OG Nutzung MI LrN 38,7 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	167,4	-55,5	-3,2	-10,3	-0,6	0,0	49,4	-0,3	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	167,4	-55,5	-3,2	-10,2	-0,5	0,0	44,6	-0,3	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	68,4	-47,7	-0,9	0,0	-0,4	0,0	26,0	0,0	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	99,6	-51,0	-2,3	0,0	-0,6	1,2	22,4	0,0	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	144,9	-54,2	-3,2	0,0	-0,8	1,0	17,8	-0,3	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	124,1	-52,9	-2,7	0,0	-0,7	0,6	33,8	-0,1	LrN	0,0	0,0	33,6
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	88,8	-50,0	-1,2	0,0	-0,4	0,3	38,5	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	95,9	-50,6	-1,3	-0,1	-0,5	0,3	39,6	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	66,3	-47,4	-0,6	0,0	-0,4	0,2	41,7	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	95,9	-50,6	-1,3	-0,1	-0,5	0,3	39,6	0,0	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	129,5	-53,2	-2,8	-0,3	-0,7	0,3	34,1	-0,1	LrN	0,0	0,0	33,8
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	161,7	-55,2	-3,5	-8,5	-0,6	0,0	32,3	-0,6	LrN	-6,0	0,0	25,7
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	120,1	-52,6	-2,9	-1,0	-0,4	1,2	27,9	0,0	LrN	3,0	0,0	30,9
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	86,4	-49,7	-2,0	0,0	-0,7	2,3	40,6	0,0	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	167,6	-55,5	-3,5	-17,0	-0,9	0,0	11,7	-0,6	LrN	11,8	0,0	22,9
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	76,1	-48,6	-1,4	0,0	-1,6	0,9	29,2	0,0	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	155,0	-54,8	-3,3	-1,4	-2,4	0,8	19,8	-0,3	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	155,0	-54,8	-3,3	-1,4	-2,4	0,8	19,8	-0,3	LrN	0,0	0,0	19,4
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	116,9	-52,3	-1,6	-0,1	-0,8	0,0	28,1	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,1
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	151,5	-54,6	-2,4	-0,1	-1,0	0,0	29,9	0,0	LrN	-5,0	0,0	24,9
Lüfter L3	75,0		75,0	2,9	76,9	-48,7	0,0	0,0	-0,6	0,0	28,6	0,0	LrN	-5,0	0,0	23,6
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	123,8	-52,8	-1,8	0,0	-0,8	0,0	27,5	0,0	LrN	-5,0	0,0	22,5
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	80,4	-49,1	-1,0	0,0	-0,5	0,2	27,5	0,0	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	170,3	-55,6	-3,3	-9,6	-0,5	0,0	23,9	-0,4	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	174,4	-55,8	-3,1	-12,3	-0,5	0,0	16,3	-0,2	LrN	-5,0	0,0	11,0

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 6

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 4 EG Nutzung MI LrN 38,4 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	166,1	-55,4	-4,3	-12,2	-0,7	1,4	47,9	-1,5	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	166,1	-55,4	-4,3	-12,0	-0,6	1,5	43,2	-1,5	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	89,0	-50,0	-4,1	0,0	-0,5	1,2	21,6	-1,3	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	100,5	-51,0	-4,2	0,0	-0,6	2,5	21,7	-1,4	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	133,6	-53,5	-4,4	-2,2	-0,4	2,5	17,0	-1,6	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	108,2	-51,7	-4,2	-1,8	-0,4	2,5	33,8	-1,4	LrN	0,0	0,0	32,5
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	95,5	-50,6	-4,1	-0,7	-0,5	2,1	36,1	-1,3	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	101,8	-51,1	-4,1	-0,9	-0,5	2,2	37,3	-1,3	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	81,5	-49,2	-4,0	-0,1	-0,5	1,8	37,9	-1,2	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	101,8	-51,1	-4,1	-0,9	-0,5	2,2	37,3	-1,3	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	112,3	-52,0	-4,2	-2,1	-0,4	2,5	34,6	-1,4	LrN	0,0	0,0	33,2
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	156,7	-54,9	-4,6	-2,0	-0,6	2,0	40,0	-1,7	LrN	-6,0	0,0	32,2
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	121,2	-52,7	-4,4	-0,2	-0,4	1,1	27,1	-1,6	LrN	3,0	0,0	28,5
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	120,7	-52,6	-4,4	0,0	-1,0	4,2	36,9	-1,6	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	170,0	-55,6	-4,5	-19,2	-1,0	2,5	10,7	-1,7	LrN	11,8	0,0	20,7
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	98,2	-50,8	-4,2	0,0	-1,9	2,4	25,4	-1,4	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	148,0	-54,4	-4,4	-5,1	-1,1	3,4	19,3	-1,6	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	148,0	-54,4	-4,4	-5,1	-1,1	3,4	19,3	-1,6	LrN	0,0	0,0	17,7
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	144,5	-54,2	-3,5	-1,3	-0,9	1,5	24,6	-0,6	LrN	-5,0	0,0	19,0
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	157,6	-54,9	-3,6	-0,6	-1,1	1,2	29,0	-0,7	LrN	-5,0	0,0	23,3
Lüfter L3	75,0		75,0	3,0	101,5	-51,1	-3,1	0,0	-0,7	1,1	24,1	-0,3	LrN	-5,0	0,0	18,8
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	129,6	-53,2	-3,3	0,0	-0,9	1,1	26,7	-0,5	LrN	-5,0	0,0	21,2
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	92,7	-50,3	-4,2	-0,5	-0,5	1,5	23,8	-1,4	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	168,1	-55,5	-4,4	-14,6	-0,5	1,7	19,8	-1,5	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	176,6	-55,9	-4,2	-13,1	-0,4	0,2	14,7	-1,3	LrN	-5,0	0,0	8,4

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 7

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 5 1.OG Nutzung WA LrN 38,1 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	218,9	-57,8	-4,1	0,0	-1,8	1,4	56,7	-1,3	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	218,9	-57,8	-4,1	0,0	-1,2	1,4	52,3	-1,3	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	315,1	-61,0	-4,4	0,0	-1,4	0,0	8,2	-1,6	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	281,7	-60,0	-4,4	0,0	-1,3	0,0	9,3	-1,6	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	235,7	-58,4	-4,3	0,0	-1,1	0,0	11,1	-1,5	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	250,0	-59,0	-4,3	0,0	-1,3	0,0	25,0	-1,5	LrN	0,0	0,0	23,5
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	271,0	-59,7	-4,4	0,0	-1,3	0,0	24,5	-1,5	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	257,7	-59,2	-4,3	0,0	-1,3	0,3	27,2	-1,5	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	312,9	-60,9	-4,4	-0,6	-1,5	0,0	22,4	-1,6	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	257,7	-59,2	-4,3	0,0	-1,3	0,3	27,2	-1,5	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	298,4	63,0	3,0	242,8	-56,7	-4,3	0,0	-1,2	0,3	20,8	-1,5	LrN	0,0	0,0	25,4
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	221,9	-57,9	-4,4	0,0	-1,3	1,5	38,0	-1,5	LrN	-6,0	0,0	30,5
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	262,4	-59,4	-4,4	0,0	-0,8	1,5	20,5	-1,6	LrN	3,0	0,0	22,0
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	313,5	-60,9	-4,5	-19,2	-1,7	0,0	4,5	-1,6	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	222,9	-58,0	-4,3	0,0	-1,6	1,6	26,2	-1,5	LrN	11,8	0,0	36,5
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	312,9	-60,9	-4,4	-2,4	-3,6	0,0	8,6	-1,6	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	226,5	-58,1	-4,3	0,0	-3,1	0,8	16,2	-1,4	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	226,5	-58,1	-4,3	0,0	-3,1	0,8	16,2	-1,4	LrN	0,0	0,0	14,8
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	287,6	-60,2	-4,0	-0,3	-1,6	0,0	17,0	-1,1	LrN	-5,0	0,0	10,9
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	238,5	-58,5	-3,8	0,0	-1,3	0,0	24,4	-0,9	LrN	-5,0	0,0	18,5
Lüfter L3	75,0		75,0	3,0	309,6	-60,8	-4,1	-0,1	-1,6	0,0	11,4	-1,2	LrN	-5,0	0,0	5,2
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	261,0	-59,3	-3,9	-0,1	-1,4	0,0	18,3	-1,0	LrN	-5,0	0,0	12,3
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	273,7	-59,7	-4,4	-0,1	-1,4	0,1	12,4	-1,6	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	216,0	-57,7	-4,2	0,0	-1,3	1,4	31,2	-1,3	LrN			
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	216,6	-57,7	-4,0	0,0	-1,2	1,4	26,5	-1,1	LrN	-5,0	0,0	20,3

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 8

SoundPLAN 8.2

**Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach
Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)**

Legende

Name		Name der Quelle
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m ²)
Lw' bzw. Lw''	dB(A)	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“

Anlage 2.4

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel zur **Nachtzeit-inkl. Lärmschutzwand** für den Immissionsort IO 5

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 5 1.OG Nutzung WA LrN 33,9 dB(A)																
Container-Absetzen	116,0	47,4	99,2	3,0	218,9	-57,8	-4,1	0,0	-1,8	1,4	56,7	-1,3	LrN			
Container-Aufnehmen	111,0	47,4	94,2	3,0	218,9	-57,8	-4,1	0,0	-1,2	1,4	52,3	-1,3	LrN			
EKW-Box 1	72,0	13,9	60,6	3,0	315,1	-61,0	-4,4	0,0	-1,4	0,0	8,2	-1,6	LrN			
EKW-Box 2	72,0	13,6	60,7	3,0	281,7	-60,0	-4,4	0,0	-1,3	0,0	9,3	-1,6	LrN			
EKW-Box 3	72,0	13,7	60,6	3,0	235,7	-58,4	-4,3	0,0	-1,1	0,0	11,1	-1,5	LrN			
Kfz-Fahrt Bäcker -N	86,5	282,9	62,0	3,0	250,0	-59,0	-4,3	0,0	-1,3	0,0	25,0	-1,5	LrN	0,0	0,0	23,5
Lkw-Fahrt Bäcker	86,9	305,5	62,0	3,0	271,0	-59,7	-4,4	0,0	-1,3	0,0	24,5	-1,5	LrN			
Lkw-Fahrt Container-Dienst	88,7	374,2	63,0	3,0	257,7	-59,2	-4,3	0,0	-1,3	0,3	27,2	-1,5	LrN			
Lkw-Fahrt Getränke	86,9	246,3	63,0	3,0	312,9	-60,9	-4,4	-0,6	-1,5	0,0	22,4	-1,6	LrN			
Lkw-Fahrt Markt	88,7	374,2	63,0	3,0	257,7	-59,2	-4,3	0,0	-1,3	0,3	27,2	-1,5	LrN			
Lkw-Fahrt Markt -N	87,7	296,4	63,0	3,0	242,8	-58,7	-4,3	0,0	-1,2	0,3	26,8	-1,5	LrN	0,0	0,0	25,4
Lkw-Kühlaggregat	97,0		97,0	3,0	221,9	-57,9	-4,4	0,0	-1,3	1,5	38,0	-1,5	LrN	-6,0	0,0	30,5
Lkw-Laden: Bäcker	80,6	18,8	67,9	3,0	262,4	-59,4	-4,4	0,0	-0,8	1,5	20,5	-1,6	LrN	3,0	0,0	22,0
Lkw-Laden: Getränkemarkt	87,7	25,1	73,7	3,0	313,5	-60,9	-4,5	-19,2	-1,7	0,0	4,5	-1,6	LrN			
Lkw-Laden: Markt	85,5	29,6	70,8	3,0	222,9	-58,0	-4,3	-10,1	-0,9	0,1	15,3	-1,5	LrN	11,8	0,0	25,6
Lkw-Rückfahrt Getränke	76,9	39,1	61,0	3,0	312,9	-60,9	-4,4	-2,4	-3,6	0,0	8,6	-1,6	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt	77,9	48,8	61,0	3,0	226,5	-58,1	-4,3	0,0	-3,1	0,8	16,2	-1,4	LrN			
Lkw-Rückfahrt Markt -N	77,9	48,8	61,0	3,0	226,5	-58,1	-4,3	0,0	-3,1	0,8	16,2	-1,4	LrN	0,0	0,0	14,8
Lüfter L1	80,0		80,0	3,0	287,6	-60,2	-4,0	-0,3	-1,6	0,0	17,0	-1,1	LrN	-5,0	0,0	10,9
Lüfter L2	85,0		85,0	3,0	238,5	-58,5	-3,8	0,0	-1,3	0,0	24,4	-0,9	LrN	-5,0	0,0	18,5
Lüfter L3	75,0		75,0	3,0	309,6	-60,8	-4,1	-0,1	-1,6	0,0	11,4	-1,2	LrN	-5,0	0,0	5,2
Lüfter L4	80,0		80,0	3,0	261,0	-59,3	-3,9	-0,1	-1,4	0,0	18,3	-1,0	LrN	-5,0	0,0	12,3
Pkw-Parken	74,9	4689,7	38,2	3,0	273,7	-59,7	-4,4	-0,1	-1,4	0,1	12,4	-1,6	LrN			
Presscontainer	90,0		90,0	3,0	216,0	-57,7	-4,2	0,0	-1,3	1,4	31,2	-1,3	LrN	-5,0	0,0	20,2
Verflüssiger	85,0	5,8	77,3	3,0	216,6	-57,7	-4,0	0,0	-1,2	1,3	26,3	-1,1	LrN	-5,0	0,0	20,2

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 1

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach Beurteilungspegel infolge des erwarteten Betriebsgeschehens zur Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)		
Legende		
Name		Name der Quelle
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m²)
Lw' bzw. Lw"	dB(A)	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 3

SoundPLAN 8.2

Ergebnistabelle – Gruppenpegel VORBELASTUNGEN

Anlage 3.1

Beurteilungspegel durch die vorbelastenden Emittenten „Kfz-Werkstatt“, „Zimmerei“ und „Lebensmittelbetrieb“, Immissionsorte IO 1 bis IO 4 (sämtliche Geschosse; LrT = Tagzeit; LrN = Nachtzeit)

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach Beurteilungspegel infolge der Geräusch-Vorbelastungen			
Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Immissionsort IO 1 EG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	46,2	46,2	
Werkstatt	41,4		
Zimmerei	47,5		
Immissionsort IO 1 1.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	47,0	47,0	
Werkstatt	42,6		
Zimmerei	48,5		
Immissionsort IO 1a EG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	48,1	48,1	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 1a 1.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	48,8	48,8	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 2 EG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	46,7	46,7	
Werkstatt	39,9		
Zimmerei	48,5		
Immissionsort IO 2 1.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	47,5	47,5	
Werkstatt	40,8		
Zimmerei	49,5		
Immissionsort IO 2a EG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	47,2	47,2	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 2a 1.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	48,0	48,0	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 2a 2.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	48,7	48,7	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 3 EG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	42,4	42,4	
Werkstatt	41,2		
Zimmerei	48,6		
Immissionsort IO 3 1.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	46,5	46,5	
Werkstatt	42,3		
Zimmerei	49,7		
Immissionsort IO 3 2.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	47,5	47,5	
Werkstatt	43,3		
Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding			1

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach Beurteilungspegel infolge der Geräusch-Vorbelastungen			
Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Zimmerei	50,7		
Immissionsort IO 3 3.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	48,1	48,1	
Werkstatt	43,8		
Zimmerei	51,4		
Immissionsort IO 3a EG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	44,5	44,5	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 3a 1.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	47,3	47,3	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 3a 2.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	47,6	47,6	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 3a 3.OG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	48,3	48,3	
Werkstatt			
Zimmerei			
Immissionsort IO 4 EG Nutzung MI			
Lebensmittelbetrieb	42,6	42,6	
Werkstatt			
Zimmerei	22,7		
		Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding	2

SoundPLAN 8.2

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“

Anlage 3.2

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel durch die Vorbelastungen zur **Tagzeit** (lauteste Geschosse der Immissionsorte IO 1 bis IO 4)

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge der Geräusch-Vorbelastungen zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 1.OG Nutzung MI																
Kfz-Werkstatt: Tor-1	89,5	22,5	76,0	6,0	92,5	-50,3	-3,2	0,0	-0,2	0,0	41,8	-0,4	LrT	-1,2	0,0	40,2
Kfz-Werkstatt: Tor-2	89,5	22,5	76,0	6,0	102,7	-51,2	-3,4	0,0	-0,2	0,0	40,7	-0,6	LrT	-1,2	0,0	38,9
Lebensmittelbetrieb: Dieselstapler	103,0	3359,4	67,7	3,0	136,7	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	1,4	49,5	-1,1	LrT	0,0	0,0	47,0
Zimmerei: Dieselstapler	103,0	422,9	76,7	3,0	109,3	-51,8	-3,7	-0,5	-0,2	0,8	50,7	-0,9	LrT	-1,2	0,0	48,5
Immissionsort IO 1a 1.OG Nutzung MI																
Kfz-Werkstatt: Tor-1	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Kfz-Werkstatt: Tor-2	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Lebensmittelbetrieb: Dieselstapler	103,0	3359,4	67,7	3,0	130,3	-53,3	-3,9	0,0	-0,2	1,4	49,9	-1,1	LrT	0,0	0,0	48,8
Zimmerei: Dieselstapler	103,0	422,9	76,7	0,0									LrT	-1,2	0,0	
Immissionsort IO 2 1.OG Nutzung MI																
Kfz-Werkstatt: Tor-1	89,5	22,5	76,0	6,0	106,8	-51,6	-3,5	0,0	-0,2	0,0	40,3	-0,7	LrT	-1,2	0,0	38,4
Kfz-Werkstatt: Tor-2	89,5	22,5	76,0	6,0	117,8	-52,4	-3,6	0,0	-0,2	0,0	39,3	-0,8	LrT	-1,2	0,0	37,2
Lebensmittelbetrieb: Dieselstapler	103,0	3359,4	67,7	3,0	147,9	-54,4	-4,0	0,0	-0,3	1,5	48,8	-1,2	LrT	0,0	0,0	47,5
Zimmerei: Dieselstapler	103,0	422,9	76,7	3,0	119,1	-52,5	-3,8	-0,1	-0,2	2,4	51,7	-1,0	LrT	-1,2	0,0	49,5
Immissionsort IO 2a 2.OG Nutzung MI																
Kfz-Werkstatt: Tor-1	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Kfz-Werkstatt: Tor-2	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Lebensmittelbetrieb: Dieselstapler	103,0	3359,4	67,7	3,0	140,8	-54,0	-3,6	0,0	-0,3	1,3	49,5	-0,7	LrT	0,0	0,0	48,7
Zimmerei: Dieselstapler	103,0	422,9	76,7	0,0									LrT	-1,2	0,0	
Immissionsort IO 3 3.OG Nutzung MI																
Kfz-Werkstatt: Tor-1	89,5	22,5	76,0	6,0	97,0	-50,7	-2,0	0,0	-0,2	0,0	42,6	0,0	LrT	-1,2	0,0	41,4
Kfz-Werkstatt: Tor-2	89,5	22,5	76,0	6,0	108,6	-51,7	-2,3	0,0	-0,2	0,0	41,3	0,0	LrT	-1,2	0,0	40,0
Lebensmittelbetrieb: Dieselstapler	103,0	3359,4	67,7	3,0	161,5	-55,2	-3,3	0,0	-0,3	1,3	48,6	-0,4	LrT	0,0	0,0	48,1
Zimmerei: Dieselstapler	103,0	422,9	76,7	3,0	105,8	-51,5	-2,4	-0,1	-0,2	0,8	52,6	0,0	LrT	-1,2	0,0	51,4
Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding																
																Seite 1

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach																
Beurteilungspegel infolge der Geräusch-Vorbelastungen zur Tagzeit																
Name	Lw	I oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	Zeitbereich	dLw	ZR	Lr
	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 3a 3.OG Nutzung MI																
Kfz-Werkstatt: Tor-1	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Kfz-Werkstatt: Tor-2	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Lebensmittelbetrieb: Dieselstapler	103,0	3359,4	67,7	3,0	159,4	-55,0	-3,3	0,0	-0,3	1,3	48,7	-0,4	LrT	0,0	0,0	48,3
Zimmerei: Dieselstapler	103,0	422,9	76,7	0,0									LrT	-1,2	0,0	
Immissionsort IO 4 EG Nutzung MI																
Kfz-Werkstatt: Tor-1	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Kfz-Werkstatt: Tor-2	89,5	22,5	76,0	3,0									LrT	-1,2	0,0	
Lebensmittelbetrieb: Dieselstapler	103,0	3359,4	67,7	3,0	205,1	-57,2	-4,5	-1,0	-0,4	1,4	44,3	-1,7	LrT	0,0	0,0	42,6
Zimmerei: Dieselstapler	103,0	422,9	76,7	0,0									LrT	-1,2	0,0	22,7
Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding																
																Seite 2

SoundPLAN 8.2

Neubau eines Vollsortiment-Einkaufsmarktes und Getränkemarktes an der Nürnberger Straße in 91459 Markt Erlbach
Beurteilungspegel infolge der Geräusch-Vorbelastungen zur Tagzeit

Legende

Name		Name der Quelle
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m ²)
Lw' bzw. Lw''	dB(A)	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 4.1

Planzeichnung

(M 1 : 4.000)

Lärmkarte zur Tagzeit

Immissionshöhe: 1. Obergeschoss

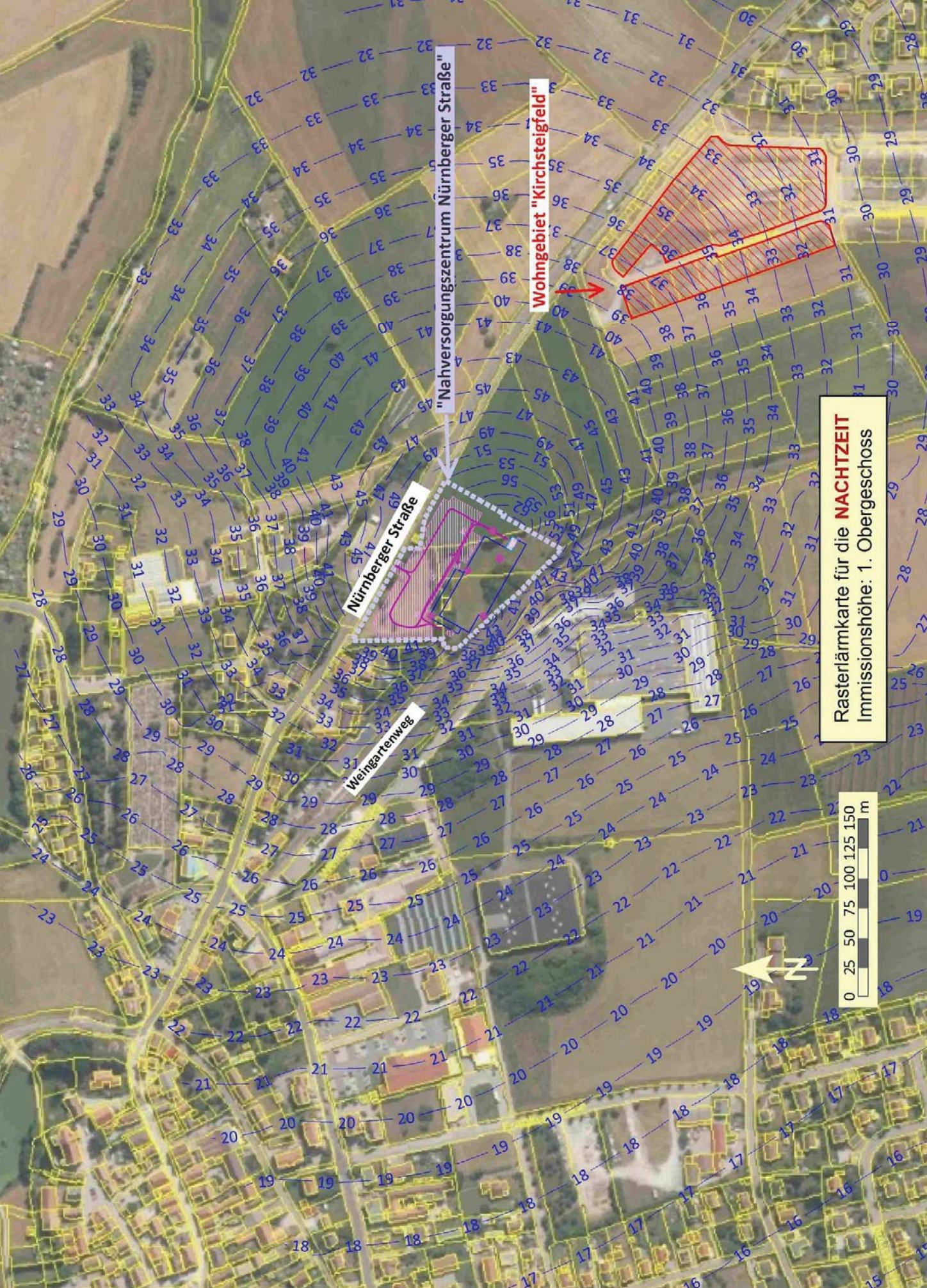


Rasterlärmkarte für die **TAGZEIT**
Immissionshöhe: 1. Obergeschoss

Anlage 4.2

Planzeichnung
(M 1 : 4.000)

Lärmkarte zur Nachtzeit
Immissionshöhe: 1. Obergeschoss



Rasterlärmkarte für die **NACHTZEIT**
Immissionshöhe: 1. Obergeschoss

Anlage 4.3

Planzeichnung
(M 1 : 4.000)

Lärmkarte zur Nachtzeit
mit Wand am Rampentisch der Anlieferung
Immissionshöhe: 1. Obergeschoss



Rasterlärnkarte für die **NACHTZEIT**
mit Wand an der Lkw-Liefferrampe
Immissionshöhe: 1. Obergeschoss

