DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-15110-01-03

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Schallimmissionsprognose

für die geplante Neuerrichtung eines EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen



Gutachten-Nr.: 2169-22-AA-22-PB001

Hartmannsdorf, 22.12.2022

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Deutschland

T. +49 3722 7323-0
F. +49 3722 7323-899
E. service@slg.de.com

www.slg.de.com

Aufgabenstellung:	Schallimmissionsprognose für die geplante Neuerrichtung eines EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen
Auftraggeber:	EDEKA Nordbayern Bau- und Objektgesellschaft mbH Edekastraße 3 97228 Rottendorf
Auftragnehmer:	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH - Fachbereich Akustik / Schallschutz - Burgstädter Straße 20 09232 Hartmannsdorf Tel.: 03722 / 73 23 750 Fax: 03722 / 73 23 150 E-Mail: akustik@slg.de.com
Gutachten-Nr.:	2169-22-AA-22-PB001
Umfang:	32 Seiten, 6 Anlagen Anlage 1: 1 Übersichtsplan, 1 detaillierter Übersichtsplan Anlage 2: 1 Lageplan, 1 Grundriss Anlage 3: Fotodokumentation Anlage 4: Berechnungsgrundlagen Anlage 5: Teilbeurteilungspegel an den maßgeblichen IO´s Anlage 6: 2 Schallimmissionspläne, 1 Quellenplan

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.

Hartmannsdorf 22.12.2022

Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) T. Tröger	Dipl.-Ing. (FH) O. Jahn
	(geprüft)	(erstellt)

Bekannt gegebene Messstelle für Geräusche
SLG
nach § 29b BImSchG

Inhaltsverzeichnis

1	**Sachverhalt und Aufgabenstellung**	**4**
2	**Beschreibung des Planvorhabens und der zu erwartenden Geräuschemissionen**	**5**
2.1	Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft	5
2.2	Beschreibung des geplanten EDEKA-Marktes und der Geräuschemissionen	6
3	**Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen**	**8**
4	**Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden**	**10**
5	**Berechnung der Geräuschemissionen**	**13**
5.1	Pkw-Stellplätze	13
5.2	Zufahrt von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen	14
5.3	Fahrverkehr bei Warenanlieferungen	15
5.3.1	Lkw-Anlieferungen an die Laderampe des geplanten EDEKA-Marktes	15
5.3.2	Rangier- und Leerlaufvorgänge der anliefernden Lkw	16
5.3.3	Türenschlagen, Motorstart, Druckluftentspannungsgeräusche	16
5.3.4	Entladungen an der Lkw-Laderampe des EDEKA-Marktes	17
5.3.5	Anlieferungen mit Kleintransportern für den Bäcker	18
5.3.6	Warenentladungen für den Bäcker	18
5.4	Betrieb des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone	19
5.5	Auf- und Absatteln des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone	19
5.6	Kühlaggregat auf den Fahrzeugen für die Frischeanlieferungen des EDEKA-Marktes	20
5.7	Haustechnische Anlagen	21
5.8	Einkaufswagenanlage östlich vom Marktgebäude	22
5.9	Schallabstrahlung des neu geplanten EDEKA-Marktes	22
5.10	Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden bestehenden öffentlichen Straße	23
6	**Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)**	**26**
6.1	Allgemeines	26
6.2	Qualität der Ergebnisse	27
7	**Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen**	**28**
7.1	Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“	28
7.2	Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung der Immissionsorte	29
7.3	Spitzenpegel	29
7.4	Anlagenbezogener Fahrverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen	30
8	**Zusammenfassung und Vorschläge für Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz**	**31**

6 Anlagen

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Fa. EDEKA plant auf einer derzeit unbebauten landwirtschaftlich genutzten Fläche am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen die Neuerrichtung eines EDEKA-Einkaufsmarktes.

Es ist eine detaillierte aktualisierte Schallimmissionsprognose zu erstellen, die Aussage trifft, ob und in welchem Maß vom geplanten Vorhaben schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Nachbarschaft zu erwarten sind und welche Schallschutzmaßnahmen sich eignen, eine Belästigung der Nachbarschaft auszuschließen.

Der Fachbereich Akustik / Schallschutz der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH wurde mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose hat folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Es sind die maßgeblichen Geräuschquellen des Planvorhabens zu ermitteln. Für diese Quellen sind die Geräuschemissionen aus Datenblättern, aus Messungen an vergleichbaren Anlagen oder aus Angaben der Fachliteratur zu bestimmen.

2. Durch eine **detaillierte** Prognose im Sinne der Punkte A.2.1 und A.2.3 der TA Lärm /4/ sind über eine Schall-Ausbreitungsrechnung mit Hilfe eines digitalen akustischen Berechnungsmodells die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft des Vorhabens zu ermitteln. In Ermangelung der oktavbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Quellen soll die Ausbreitungsrechnung mit den A-bewerteten Schallleistungspegeln (siehe Nr. A.2.3.1 Abs. 3 der TA Lärm) durchgeführt werden.

3. Die prognostizierten Beurteilungspegel sind unter Anwendung der gültigen Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien des Immissionsschutzes einer Lärmbewertung zu unterziehen.

4. Für Emissionssituationen, in denen mit erheblichen Belästigungen durch die Geräusche vom Planvorhaben in der Nachbarschaft zu rechnen ist, d.h., das Vorhaben unter diesen Bedingungen nicht den Anforderungen des Immissionsschutzes entspricht, soll das Gutachten Vorschläge für Maßnahmen des Schallschutzes unterbreiten.

2 Beschreibung des Planvorhabens und der zu erwartenden Geräuschemissionen

2.1 Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft

Die Planfläche für den zukünftigen EDEKA-Einkaufsmarkt, welche derzeit unbebaut ist und gegenwärtig landwirtschaftlich genutzt wird, befindet sich ca. 1.100 m südwestlich vom Zentrum der Gemeinde Neukirchen. Neukirchen ist eine Gemeinde im Norden des Erzgebirgskreises im Freistaat Sachsen.

Der zukünftige Standort des EDEKA-Einkaufsmarktes einschl. eines Bäckers befindet sich nördlich der „Stollberger Straße“ und zukünftig östlich bzw. südlich der „Forststraße“, die von der „Stollberger Straße“ bis zur südlichen Ortslage von Neukirchen neu ausgebaut wird, vgl. weitere Ausführungen im Punkt 2.2.

Das geplante EDEKA-Marktgebäude liegt auf einem Geländeniveau von etwa 390 m über HN. Das Gelände ist in alle Richtungen als eben anzusehen, d.h. es herrscht freie Schallausbreitung zu den nachfolgend genannten maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes.

Die Verkaufsfläche des EDEKA-Einkaufsmarktes (inkl. Bäcker) wird nach den Angaben in den vorliegenden Plänen bei ca. 1.618 m^2 liegen.

Südlich des Plangebietes und südlich der Stollberger Straße befinden sich neben gewerblich genutzten Flächen (Gewebegebiet Süd-West der Gemeinde Neukirchen) zwei Wohnblöcke. Nordöstlich bzw. östlich vom Plangebiet soll zukünftig innerhalb des Bebauungsplanes „Neue Grundschule Neukirchen 1. Änderung“ der Gemeinde Neukirchen /21/ eine Grundschule errichtet werden. Das genannte B-Plangebiet /21/ war zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung am 21.11.2022 noch unbebaut. In nördlicher und westlicher Richtung vom Plangebiet befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Weitere schutzbedürftige Nutzungen in Form von Wohngebäuden befinden sich in einem nördlichen Abstand von ca. 380 m jenseits der in nördlicher Richtung an des Plangebiet angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, vgl. Anlage 2/1.

Die dem Neubau des Marktgebäudes nächstgelegenen schutzbedürftigen bestehenden bzw. zukünftigen Bebauungen sind (vgl. Anlage 1/2):

- **zukünftiges Grundschulgebäude IO 1-1 (Nord)** „Grundschule Forststraße**“**, in etwa 30 m östlichem Abstand von der nordöstlichen Grenze des Plangebietes (Aufpunkt in ca. 4 m östlichem Abstand von der östlichen Baufeldgrenze des B-Plangebietes /21/)

- **zukünftiges Grundschulgebäude IO 1-2 (Süd)** „Grundschule Forststraße**“**, in etwa 30 m östlichem Abstand von der südöstlichen Grenze des Plangebietes (Aufpunkt in ca. 4 m östlichem Abstand von der östlichen Baufeldgrenze des B-Plangebietes /21/)

- **Wohnblock IO 2 „**Stollberger Straße 35**“**, in etwa 105 m südöstlichem Abstand von der Südostecke des Plangebietes

- **Wohnblock IO 3 „**Stollberger Straße 37**“**, in etwa 90 m südöstlichem Abstand von der Südostecke des Plangebietes

- **Wohngebäude IO 4 „**Forststraße 27**“**, in etwa 455 m nordöstlichem Abstand vom Plangebiet

Der Gutachter geht davon aus, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den genannten Immissionsorten IO 1-1 bis IO 4 auch an allen weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen keine schalltechnischen Probleme auftreten werden.

2.2 Beschreibung des geplanten EDEKA-Marktes und der Geräuschemissionen

Für den Neubau des EDEKA-Einkaufsmarktes (inkl. Bäcker) am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen ist eine Verkaufsfläche von in Summe ca. 1.618 m^2 geplant.

Im EDEKA-Markt sollen Lebensmittel aller Art wie Obst, Gemüse, Molkereiprodukte, Getränke, Süßwaren und Non-Food-Artikel angeboten werden.

Die Öffnungszeiten des Lebensmittelmarktes (inkl. Bäcker) sind nach den Angaben des Auftraggebers werktags von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr geplant.

Anmerkung:

Auf der sicheren Seite für die angrenzende Nachbarschaft wurde bei den schalltechnischen Berechnungen trotz der geplanten Öffnungszeiten von 07.00 – 20.00 Uhr für den anlagenbezogenen Pkw-Fahrverkehr (Anzahl der Kunden-Pkw pro Tag) der gesamte Beurteilungszeitraum “Tag“ gemäß TA Lärm /4/ von 06.00 – 22.00 Uhr zugrunde gelegt.

Die Verkehrsanbindung des geplanten Edeka-Einkaufsmarktes erfolgt zukünftig über eine nördliche Zu- und Ausfahrt von der „Forststraße“, die von der Stollberger Straße bis zur südlichen Ortslage von Neukirchen neu ausgebaut wird. Die bisherige Anbindung der Forststraße an die Stollberger Straße wird um 55 m in Richtung Westen verlegt und der Knotenpunkt als Kreisverkehr ausgebildet. Die genannten Baumaßnahmen wurden im Zuge der am 21.11.2022 erfolgten Ortsbesichtigung bereits durchgeführt, vgl. Fotos 1 bis 4 in der Anlage 3.

Östlichen vom zukünftigen Marktgebäude sollen die insgesamt 82 Pkw-Stellplätze für den EDEKA-Einkaufsmarkt entstehen. Die Kunden des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes befahren das Anlagengelände über die nördliche Zu- und Ausfahrt ausgehend von der „Forststraße“, vgl. weitere Ausführungen im Punkt 5.10.

Die Lkw-Anlieferzone für den Lebensmittelmarkt ist im südlichen Bereich vor der Südfassade des Marktgebäudes vorgesehen, vgl. Anlage 2/1. Die Lkw-Rampe des EDEKA-Lebensmittelmarktes ist als Außenrampe geplant. Die anliefernden Lkw fahren über die nördliche Zu- bzw. Ausfahrt, ausgehend von der „Forststraße“, zur Ladezone des neu geplanten EDEKA-Marktgebäudes und verlassen das Gelände auch über diese Zu- bzw. Ausfahrt. Die Anlieferungen für den Bäcker erfolgen per Kleintransporter vor der Ostfassade des EDEKA-Marktes, wo sich der Zugang zum Vorbereitungsraum des Bäckers befindet, vgl. Anlage 2/2. Die Warenanlieferungen für den Lebensmittelmarkt sollen nach den Angaben des Auftraggebers im Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr stattfinden. Die exakten Eingangsdaten für die Prognose werden im Punkt 5.3.1 genannt. In der Lkw-Anlieferzone des EDEKA-Einkaufsmarktes wird auch ein Presscontainer aufgestellt, dessen regelmäßiger Wechsel durch ein Containerfahrzeug erfolgen wird.

Anmerkung:

Vorabberechnungen im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens haben ergeben, dass sowohl die Be- und Entladevorgänge der Lkw innerhalb der Lkw-Ladezone als auch die Be- und Entladevorgänge der Kleintransporter für den geplanten Bäcker vor der Ostfassade des zukünftigen EDEKA-Marktgebäudes innerhalb der Nachtzeit von 22.00 – 06.00 Uhr zu Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm an dem zu den genannten Be- und Entladezonen nächstgelegenem Wohnblock IO 3 „Stollberger Straße 37“ führen. Daher werden Warenanlieferungen für den zukünftigen EDEKA-Einkaufsmarkt (inkl. Bäcker) durch Lkw bzw. Kleintransporter im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr von vornherein ausgeschlossen.

Für den zukünftigen EDEKA-Einkaufsmarkt (inkl. Bäcker) sind ausschließlich Warenanlieferungen per Lkw und Kleintransporter sowie die damit verbundenen Be- und Entladevorgänge im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr zulässig. Das Anlagengelände darf innerhalb der Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr) nicht von den warenanliefernden Lkw und Kleintransportern befahren werden, vgl. Bedingung (1) im Punkt 8.

Die Zu- bzw. Abluftöffnung der zentralen Lüftungsanlage des geplanten Marktgebäudes befindet sich im südlichen Teil des Marktgebäudes über Dach.

Eine Multi-Split-Anlage für das Marktleiterbüro (inkl. Kassenbüro, Personalräume und Sozialbereich) soll im südwestlichen Bereich des Marktgebäudes über Dach installiert werden. Eine weitere zweite Multi-Split-Anlage für die Konzessionärsfläche ist im östlichen Bereich des Marktgebäudes über Dach vorgesehen.

Die verschiedenen Kühlräume für den Lebensmittelmarkt befinden sich im südwestlichen Bereich des Marktgebäudes. Die zentrale kältetechnische Anlage des Marktes wird ihren Standort in einem „Kältemaschinenraum“ (KMR-Raum) ebenfalls im südwestlichen Teil des Marktgebäudes haben, vgl. Anlage 2/2. Das erforderliche Rückkühlwerk wird im Bereich des KMR-Raumes vor der Westfassade installiert.

3 Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, in aktueller Fassung

/2/ Baugesetzbuch (BauGB), in aktueller Fassung

/3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO), in aktueller Fassung

/4/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 GMBI. 1998, S. 503, zuletzt geändert am 01.06.2017

/5/ „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm 98, Stand 08.03.2000“, erarbeitet vom Unterausschuss „Lärmbekämpfung“ in Abstimmung mit dem Unterausschuss „Recht“ des Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), vom LAI in seiner 99. Sitzung vom 10. bis 12. Mai 2000 zur Kenntnis genommen und zur Anwendung in den Ländern empfohlen

/6/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017

/7/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Ausgabe Februar 1992

/8/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
Entwurf September 1997 (Neufassung vom Oktober 1999)

/9/ VDI 2571, „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976 (zurückgezogen), vgl. auch Literaturstelle /10/

/10/ DIN 12354, Blatt 4: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe November 2017

/11/ DIN EN ISO 3744, Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene, Ausgabe Februar 2011

/12/ Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“,
6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg 2007

/13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036

/14/ RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben durch die Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Ausgabe 2019

/15/ RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr (Ausgabe 1990), siehe auch RLS-19, korrigierte Ausgabe Februar 2020

/16/ Jahresbericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt 1991, Heft Nr. 129 der Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz: „Geräuschemissionen bei Verladetätigkeiten“

/17/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Untersuchungsbericht der RWTÜV Anlagentechnik GmbH, Essen, vom 16.05.1995, im Auftrage der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, veröffentlicht im Heft 192 (1995) der Hessischen Landesanstalt für Umwelt

/18/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Untersuchungsbericht der RWTÜV Systems GmbH (Unternehmensgruppe TÜV Nord), Essen, aus dem Jahre 2005,im Auftrage der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Heft 3 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Lärmschutz in Hessen“, inkl. Ergänzung eines Datenblattes vom August 2012 für Metallkörbe in „geräuscharmer“ Ausführung

/19/ Schallimmissionsprognose Nr. 2058-19-AA-20-PB001 vom 14.02.2020 zum Bebauungsplan „Neue Grundschule Neukirchen“ der Gemeinde Neukirchen, erstellt von der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH (Fachbereich Akustik / Schallschutz)

/20/ Bebauungsplan „Neue Grundschule Neukirchen“ der Gemeinde Neukirchen, Stand 18.02.2019

/21/ Bebauungsplan „Neue Grundschule Neukirchen, 1. Änderung“ der Gemeinde Neukirchen, Stand 18.09.2020

/22/ verwendete Unterlagen bereitgestellt vom Auftraggeber

- Lageplan zum Planvorhaben „Neubau EDEKA-Markt“ am Standort: „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen, Maßstab 1 : 250, vom 19.09.2022
- Grundriss zum Planvorhaben „Neubau EDEKA-Markt“ am Standort: „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen, Maßstab 1 : 200, vom 20.10.2022

4 Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Ein Lebensmittelmarkt ist eine immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne der §§ 22 ff. BImSchG. Solche Anlagen sind nach dem § 22 (1) BImSchG /1/ so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot), und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Mindestmaßgebot). Das Planvorhaben fällt damit unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /4/, die in ihrer jüngsten Fassung sowohl für die Beurteilung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gilt. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift /4/ zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen Immissionsrichtwerte festgelegt. Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen bzw. ist entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Immissionsorte IO 1-1 und IO 1-2, welche eine zukünftig geplante Grundschule repräsentieren, befinden sich innerhalb des Bebauungsplanes „Neue Grundschule Neukirchen 1. Änderung“ der Gemeinde Neukirchen /21/. Das B-Plangebiet /21/ grenzt in östlicher Richtung direkt an das Plangebiet für den zukünftigen EDEKA-Einkaufsmarkt an und ist derzeit noch unbebaut.

Für den ursprünglichen Bebauungsplan „Neue Grundschule Neukirchen“ der Gemeinde Neukirchen /20/ wurde von der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH (Fachbereich Akustik / Schallschutz) die Schallimmissionsprognose Nr. 2058-19-AA-20-PB001 vom 14.02.2020 /19/ erstellt, in welcher der Schalleintrag der Verkehrsgeräusche von den umliegenden Straßen im B-Plangebiet untersucht wurde. In Anlehnung an die Schallimmissionsprognose /19/ wird für die zukünftige Grundschule der Schutzanspruch für „Mischgebiete“ gemäß Nummer 6.1 d) der TA Lärm /4/ zugrunde gelegt.

Für die im Punkt 2.1 genannten Immissionsorte IO 2 - IO 4 ist die Art der Gebietsnutzung nach Punkt 6.6 der TA Lärm /4/ entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen, da sich diese Immissionsorte außerhalb eines B-Plangebietes befinden. Für die Immissionsorte IO 2 und IO 3 wird aufgrund ihrer Lage innerhalb des Gewebegebietes Süd-West der Gemeinde Neukirchen der Schutzanspruch für „Mischgebiete“ gemäß Nummer 6.1 d) der TA Lärm /4/ und für den Immissionsort IO 4 der Schutzanspruch für „Allgemeine Wohngebiete“ gemäß Nummer 6.1 e) der TA Lärm /4/ zugrunde gelegt.

Für die Immissionsorte IO 1-1 – IO 4 gelten die in der folgenden Tabelle 1 dargestellten Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 d) bzw. 6.1 e) der TA Lärm /4/.

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Bezeichnung	**Gebietseinstufung** [1]	**Immissionsrichtwerte in dB(A)**	
		tags [1] (06:00 – 22:00 Uhr)	**nachts** [2] (22:00 – 06:00 Uhr)
IO 1-1 (Nord) „Grundschule Forststraße“	**MI**	**60**	**60** [3] (45)
IO 1-2 (Süd) „Grundschule Forststraße“			
IO 2 „Stollberger Straße 35“	**MI**	**60**	**45**
IO 3 „Stollberger Straße 37“			
IO 4 „Forststraße 27“	**WA**	**55**	**40**

[1] nach tatsächlicher baulicher Nutzung. bzw. in Anlehnung an /19/

[2] bezogen auf die lauteste Nachtstunde

[3] Keine „Schlafnutzung“ innerhalb der Nachtzeit von 22.00 – 06.00 Uhr. Der Gutachter geht auf der sicheren Seite für die Nachbarschaft davon aus, dass innerhalb der Nachtzeit von 22.00 – 06.00 Uhr eine Büronutzung erfolgen kann. Daher wird innerhalb der Nachtzeit von 22.00 – 06.00 Uhr der Immissionsrichtwert für die Tageszeit von 60 dB(A) zugrunde gelegt.

Die zitierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm /4/ beziehen sich auf einen Beurteilungspegel L_r (rating level), der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in /4/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels L_r während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zusätzlich ist ein Spitzenpegelkriterium einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts überschreiten dürfen.

Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche einer Anlage können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsnachweisorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

Verkehrsgeräusche auf dem Grundstück des Planvorhabens sind nach Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ der zu beurteilenden Anlage zuzuordnen und wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Das gilt auch für die durch das Ein- und Ausfahren entstehenden Geräusche.

<u>Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf der öffentlichen Straße</u>

Nach Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ sind Verkehrsgeräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Grundstück der Anlage nicht gemeinsam mit den Geräuschen der Anlage auf dem betrieblichen Grundstück zu ermitteln. Diese Geräusche sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,

- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist,

- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /13/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /15/ zu berechnen.

5 Berechnung der Geräuschemissionen

5.1 Pkw-Stellplätze

Im Zuge der geplanten Neuerrichtung des EDEKA-Marktes sind im Freibereich östlich vom Marktgebäude insgesamt 82 Pkw-Stellplätze geplant.

Die Geräuschemissionen, die von den 82 Pkw-Stellplätzen im Außenbereich östlich vom geplanten EDEKA-Marktgebäude verursacht werden, können nach der 6. überarbeiteten Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ aus dem Jahre 2007 prognostiziert werden.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden die Anhaltswerte nach dieser Studie /12/ herangezogen, da keine detaillierten Aussagen über die prognostischen Kundenzahlen vorliegen.

Tabelle 2: Berechnung der Anzahl der Pkw-Bewegungen pro Stunde sowie des flächenbezogenen Schallleistungspegels

	kleiner Verbrauchermarkt (Netto-Verkaufsfläche bis 5.000 m²)
	Tag
Netto-Verkaufsfläche in m²	1618
Anhaltswert für die Bewegungshäufigkeit (N) [2)]	0,10
Anzahl Pkw-Bewegungen (B x N)	162
Schallleistungspegel L_{W0} in dB(A)	63
Parkplatzart nach Tab. 34 Parkplatzlärmstudie	Standard-Einkaufswagen (Asphalt)
Zuschlag Parkplatzart K_{PA}	3
Zuschlag Impulshaltigkeit K_I	4
Gesamtfläche Parkplatz im m^2	1170
Schallleistungspegel L_{WA} in dB (A)	92,1
Flächenbezogener Schallleistungspegel L_W'' in dB (A)	**61,4**

1) Einkaufsmarkt inkl. Bäcker

2) Bewegungshäufigkeit für kleine Verbrauchermärkte gemäß /12/

Der für L_{WA}“ berechnete Wert wurde den jeweiligen Stellplatzflächen im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, zugeordnet. Gemäß Tabelle 2, ist an den lauten Tagen des Jahres mit 2.592 Pkw-Bewegungen pro Tag (Ein- + Ausfahrt) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr auf der gesamten östlichen Parkplatzfläche zu rechnen. Die genannte Anzahl an Pkw-Bewegungen pro Tag (Ein- + Ausfahrt) von 2.592 entspricht einer Gesamtanzahl von 1.296 Pkw pro Tag.

5.2 Zufahrt von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen

In den vorangegangenen Berechnungen des Schallleistungspegels sind nur die Pegelanteile aus dem eigentlichen Parkvorgang (An- und Abfahrt, Motorstarten, Türenschlagen usw.) enthalten. Die Fahrgeräusche der Pkw zwischen der öffentlichen Straße und den Stellflächen (d.h., die auf dem Anlagengelände einschl. Ein- und Ausfahrt) verursachten Geräusche sind entsprechend Punkt 8.2.2.2 der Parkplatzlärmstudie /12/ nach den RLS-90 /15/ zu ermitteln.

Die im Punkt 5.1 genannte Anzahl der Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche je Stunde ist mit der maßgebenden Anzahl von Pkw-Fahrten auf der Zufahrt von der öffentlichen Straße identisch.

Tageszeit:	2.592	/ 16 h =	162	Pkw-Bewegungen bzw. 81 Pkw je Stunde (zwischen 06.00 und 22.00 Uhr)

Als Ausgangsdaten für die Berechnungen nach RLS-90 /15/ werden angesetzt:

- M_{Tag} =	162	Fahrzeugbewegungen je Stunde
- p_{Tag} =	0 %	
- Geschwindigkeit der Pkw:	30 km/h	
- Korrekturwert für die Straßenoberfläche:	0 dB(A)	nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbetone, Splittmastixasphalte, vgl. Bedingung (2) im Punkt 8
- Korrekturwert für Steigungen/Gefälle:	0 dB(A)	(Steigung ca. 0 %)

Mit der Gleichung (6) der RLS-90 /15/ errechnet sich der folgende Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Zufahrt von der öffentlichen Straße bis zu den 82 Pkw-Stellplätzen östlich vom Marktgebäude:

$$\mathbf{L_{m,E,Tag} = 50{,}6\ dB(A)}$$

Der längenbezogene Schalleistungspegel ergibt sich zzgl. des Korrekturwertes von + 19 dB gemäß Punkt 7.1.3 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ wie folgt:

$$L_{WA,Tag}' = (L_{m,E} + 19)\ dB(A)/m$$

$$\mathbf{L_{WA,Tag}' = 69{,}6\ dB(A)/m}$$

Wo sich die Fahrstrecke im Anlagengelände teilt, werden die anteiligen längenbezogenen Schallleistungspegel zu den 82 Pkw-Parkplätzen wie folgt berechnet:

$$L_{WA,Teil}' = [L_{WA} + 10 * \lg (n / 82)]\ dB(A)/m$$

n - Anzahl der Pkw-Stellplätze, die über die Teilstrecke erreichbar sind

Tabelle 3: Längenbezogene Schallleistungspegel für die Zufahrt über die einzelnen Teilstrecken von der öffentlichen Straße zu den 82 Pkw-Stellplätzen des geplanten EDEKA-Marktes östlich vom Marktgebäude

Teilstrecke	Quelle Nr. [1)]	n	$L_{m,E}$` dB(A)	**$L_{W',1h}$ dB(A)**
1	**Q02-1**	**82**	**50,6**	**69,6**
2	**Q02-2**	**14**	**42,9**	**61,9**
3	**Q02-3**	**14**	**42,9**	**61,9**

Die Pkw-Fahrstrecken wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, als Linienschallquellen berücksichtigt.

5.3 Fahrverkehr bei Warenanlieferungen

5.3.1 Lkw-Anlieferungen an die Laderampe des geplanten EDEKA-Marktes

Die Fahrstrecke der 7 Lkw für den geplanten EDEKA-Markt verläuft über die nördliche Zu- und Ausfahrt von der „Forststraße“ bis zur Lkw-Laderampe vor der Südfassade des Marktgebäudes und von dort über die gleiche Zu- und Ausfahrt zurück zur öffentlichen Straße, vgl. Anlage 2/1. Vom Auftraggeber wurden die projektbezogenen Anzahlen von täglichen Lkw-Anlieferungen mitgeteilt. Sie sind in der folgenden Tabelle 4 angegeben. Zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) werden Warenanlieferungen für den geplanten EDEKA-Markt von vornherein ausgeschlossen (vgl. Bedingung (1) im Punkt 8).

Tabelle 4: Zeiträume und Anzahl von Lkw-Fahrten für den neu geplanten EDEKA-Markt

Zeitraum	Anzahl	Einsatz für
06.00 - 22.00 Uhr	1 schwerer Lkw 1 schwerer Lkw 3 schwere Lkw 1 schwerer Lkw [1)] 1 schwerer Lkw [1)]	Anlieferung Frischware Anlieferung Fleisch/Wurst Hauptsortiment Abholung Presscontainer Anlieferung Presscontainer

[1)] vgl. Ausführungen im Punkt 5.5

Die Emissionen durch die Zu- und Abfahrten der Lkw werden nach dem Untersuchungsbericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie /18/ berechnet, wobei der Fahrweg als Linienschallquelle definiert wird.

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_{WAr}' ergibt sich in Anlehnung an die Formel im Punkt 8.1.1 nach /18/, vgl. auch Anlage 4 Punkt I. Der bewertete längenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA,b}$',Tag ergibt sich zu:

Q 03 Lkw-Fahrten des geplanten EDEKA-Marktes

Berechnungsgrundlage Lkw >7,5 t:	$L_{WA}`_{,1h}$ = 63 dB(A) nach /18/
Anzahl Fahrzeuge tags:	7 schwere Lkw
Einwirkzeit:	1 h pro Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Linienschallquelle:	1 m über Fahrweg
bewerteter längenbezogener Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b,Tag}`$ = 59,4 dB(A)/m**

Die Lkw-Fahrstrecken wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, als Linienschallquellen berücksichtigt.

5.3.2 Rangier- und Leerlaufvorgänge der anliefernden Lkw

Der bewertete längenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA,b,Tag}`$ der Rangier- und Leerlaufgeräusche der 7 anliefernden Lkw vor der Lkw-Ladezone des neu geplanten EDEKA-Marktes ergibt sich zu:

Q 04 Rangier- und Leerlaufvorgänge der anliefernden Lkw

Berechnungsgrundlage Lkw >7,5 t:	L_{WA} = 97 dB(A) nach /18/ für Rangieren L_{WA} = 94 dB(A) nach /18/ für Leerlauf
Anzahl Fahrzeuge:	7 Lkw
Einwirkzeit Tag:	2 Minuten je Lkw für Rangieren 0,5 Minuten je Lkw für Leerlauf zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Linienschallquelle:	s = 10 m, 1 m über Gelände
bewerteter längenbezogener Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b,Tag}`$ = 69,2 dB(A)/m**

Der bewertete längenbezogene Schallleistungspegel wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, auf eine 10 m lange Strecke vor der Lkw-Ladezone verteilt, wo die Emissionen der Fahrzeuge auftreten.

5.3.3 Türenschlagen, Motorstart, Druckluftentspannungsgeräusche

Neben den Fahrgeräuschen bzw. den Rangier- und Leerlaufvorgängen der Lkw treten auch zusätzliche Geräusche wie Türenschlagen, Motorstart und Druckluftentspannungsgeräusche der Lkw auf. Diese Prozesse werden dort berücksichtigt, wo sie auftreten, d.h., im Bereich der Lkw-Ladezone vor der Südfassade des Marktgebäudes.

Der bewertete Schallleistungspegel $L_{WA,b,Tag}$ des Türenschlagens/Motorstart und der Druckluftentspannung für die insgesamt 7 Lkw ergibt sich zu:

Q05 Türenschlagen/Motorstart/Druckluftentspannung der 7 Lkw

Berechnungsgrundlage Lkw:	L_{WA} =	108 dB(A) nach /18/ für Druckluftgeräusch
	L_{WA} =	100 dB(A) nach /18/ für Türenschlagen
	L_{WA} =	100 dB(A) nach /18/ für Motorstart
Anzahl Fahrzeuge:	7 Lkw	
Einwirkzeit Tag:	5 Sekunden je Lkw für Druckluftgeräusch/Motorstart/ 2 x Türenschlagen zwischen 06:00 und 22:00 Uhr	
Linienschallquelle:	s = 10 m, 1 m über Gelände	
bewerteter Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b,Tag}$ =**	**67,5 dB(A)**

Der berechnete bewertete Schallleistungspegel wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, einer Punktschallquelle in 1,5 m Höhe innerhalb der Lkw-Ladezone vor der Südfassade des zukünftigen Marktgebäudes zugeordnet.

5.3.4 Entladungen an der Lkw-Laderampe des EDEKA-Marktes

Nach den Angaben des Anlagenbetreibers ist eine Außenrampe vorgesehen.

Es werden insgesamt 26 Ereignisse für jeden schweren Lkw angesetzt. Der bewertete flächenbezogene Schallleistungspegel ergibt sich unter Berücksichtigung der im Punkt 5.3 genannten Anzahl der waren-anliefernden Lkw (N = 5) in Anlehnung an Punkt 5.3 in /18/ zu:

Q 06 Entladung an der Lkw-Laderampe des EDEKA-Marktes

Berechnungsgrundlage:	$L_{WA,1h}$ =	85 dB(A) nach /18/
Anzahl Fahrzeuge:	5 Lkw	
Anzahl Ereignisse:	26 für jeden Lkw	
Einwirkzeit Tag:	1 h pro Tag und Lkw zw. 06:00 und 22:00 Uhr	
Flächenschallquelle:	A = 9	m^2
bewerteter Schallleistungspegel:	$L_{WA,Tag}$ =	94,1 dB(A)
bewerteter flächenbezogener Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b,Tag}$" =**	**84,6 dB(A)/m²**

Der berechnete bewertete Schallleistungspegel wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, einer horizontalen Flächenschallquelle innerhalb der Lkw-Ladezone vor der Südfassade des zukünftigen Marktgebäudes zugeordnet.

5.3.5 Anlieferungen mit Kleintransportern für den Bäcker

Die Anlieferungen für den Bäcker erfolgen mit Kleintransportern über die nördliche Zu- und Ausfahrt von der „Forststraße“ zum Anlagengelände. Dabei wird aber nicht die Laderampe an der Südfassade des Marktgebäudes angefahren, sondern die Tür für die Anlieferung des Bäckers an dessen Südfassade (östlicher Anbau am EDEKA-Marktgebäude).

Wegen der nahezu gleichen Schallleistungspegel von Kleintransportern im Vergleich zu den Pkw (um ca. 15 dB(A) geringer als die der Lkw), der nur maximal 3-maligen täglichen Anlieferungen und dem Wegfall maßgeblicher Rangier- und Leerlaufphasen können die Emissionen der Kleintransporter gegenüber denen der 7 Lkw und der vielen Kunden-Pkw schalltechnisch vernachlässigt werden. Daher werden im nachfolgenden Punkt 5.3.6 ausschließlich die Warenentladungen für den Bäcker schalltechnisch betrachtet.

5.3.6 Warenentladungen für den Bäcker

Die Entladungen der für den Bäcker per Kleintransporter angelieferten Waren erfolgen vor der Ostfassade des EDEKA-Marktgebäudes, wo sich die Tür für die Anlieferung des Bäckers (Südfassade des „Bäckeranbaus“) befindet. Es wird von 3 Anlieferungen im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr ausgegangen.

Der bewertete Schallleistungspegel $L_{WA,b,Tag}$ für die Be- oder Entladevorgänge der 3 Transporter mit Hilfseinrichtungen ergibt sich zu:

Q 07 Entladungen für den Bäcker

Berechnungsgrundlage:	L_{WA} = 96 dB(A) nach /18/ bei Be- und Entladevorgängen mit Hilfseinrichtungen
Anzahl Fahrzeuge:	3 Transporter
Einwirkzeit:	15 min pro Tag und Transporter zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Punktschallquelle:	1 m über Gelände
Zuschlag für Impulshaltigkeit:	K_I = 0 dB(A)
bewerteter Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b}$ = 82,7 dB(A)**

Dieser bewertete Gesamt-Schallleistungspegel wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, einer Punktschallquelle in 1 m Höhe vor der Ostfassade des EDEKA-Marktgebäudes im Bereich des Bäckers zugeordnet, wo sich der Zugang für die Bäckeranlieferungen befindet.

5.4 Betrieb des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone

Die Aufstellung des Presscontainers ist innerhalb der Lkw-Ladezone vor der Südfassade des Marktgebäudes vorgesehen. Als Gesamtbetriebszeit des Presscontainers werden nach den Erfahrungen des Gutachters mit vergleichbaren Märkten täglich 2 Stunden angesetzt. Die Pressvorgänge finden üblicherweise im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr statt.

Der bewertete Schallleistungspegel $L_{WA,b,Tag}$ für den Presscontainer ergibt sich zu:

Q 08 Betrieb des Presscontainers

Berechnungsgrundlage:	L_{WA} = 79 dB(A)
[Der Schallleistungspegel wurde durch eigene Messungen an vergleichbaren Anlagen bestimmt]	
Einwirkzeit:	2 h pro Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Punktschallquelle:	1 m über Gelände
Zuschlag für Impulshaltigkeit:	K_I = 3 dB(A)
Zuschlag für Tonhaltigkeit:	K_T = 3 dB(A)
bewerteter Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b}$ = 76,0 dB(A)** , vgl. Bedingung (3) in Pkt. 8

Dieser bewertete Schallleistungspegel wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, einer Punktschallquelle vor der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich der Lkw-Ladezone zugeordnet.

5.5 Auf- und Absatteln des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone

Wenn nach den vorangegangenen Ausführungen zuerst der volle Container abtransportiert und später als leerer Container wieder angeliefert wird, finden im ungünstigsten Fall täglich insgesamt ein Auf- und ein Absattelvorgang statt. Diese Transporte finden ausschließlich in der Tageszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr statt. Der bewertete Schallleistungspegel $L_{WA,b,Tag}$ für das Auf- und Absatteln des Presscontainer ergibt sich zu:

Q09 Auf- und Absatteln des Presscontainers

Berechnungsgrundlage:	L_{WA} = 106 dB(A)
[Der Schallleistungspegel wurde durch eigene Messungen an vergleichbaren Anlagen bestimmt]	
Anzahl Ereignisse:	2 pro Tag
Einwirkzeit:	60 Sekunden je Ereignis zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Punktschallquelle:	1 m über Gelände
Zuschlag für Impulshaltigkeit:	K_I = 0 dB(A)
bewerteter Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b}$ = 79,2 dB(A)**

Dieser bewertete Schallleistungspegel wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, einer Punktschallquelle in 1 m Höhe innerhalb der Lkw-Ladezone vor der Südfassade des Marktgebäudes zugeordnet.

5.6 Kühlaggregat auf den Fahrzeugen für die Frischeanlieferungen des EDEKA-Marktes

Zusätzlich werden die Geräusche der Kühlaggregate auf den 2 Lkw, welche die Anlieferungen der Frisch- und Fleischwaren vornehmen, vgl. Tabelle 4 im Punkt 5.3.1, berücksichtigt.

Nach Punkt 6.1.2 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ ist von einem Schallleistungspegel von

L_{WA} = 97 dB(A)

auszugehen.

Als Zeitdauer der Geräuscheinwirkung werden einschl. der Lkw-Ladetätigkeiten für die 2 Lkw an der Lkw-Laderampe jeweils 15 Minuten angesetzt.

Unter Einrechnung eines entsprechenden Zeitabschlages wegen nur anteiliger Einwirkung der Geräusche innerhalb der Gesamt-Beurteilungszeit von 16 h ergeben sich die folgenden „bewerteten“ Schallleistungspegel $L_{WA,b}$ für den Betrieb der Kühlaggregate zu:

$L_{WA,b,Lkw}$ = [L_{WA} + 10 * lg (2 * 15 min / 16 h)] dB(A)

Q10: $L_{WA,b,Lkw}$ = 81,9 dB(A)

Dieser „bewertete“ Schallleistungspegel wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, einer Punktschallquelle in 2,5 m Höhe über Gelände zugeordnet, wo sich während der Warenentladungen das Führerhaus der 2 Frische-Lkw befindet.

5.7 Haustechnische Anlagen

Vom Auftraggeber wurden dem Gutachter für die schalltechnisch relevanten haustechnischen Anlagen im Freibereich die vom Hersteller angegebenen Schallleistungspegel in definiertem Abstand bereitgestellt. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle 5 dargestellt, vgl. Bedingung (4) im Punkt 8.

Tabelle 5: Schallleistungspegel der haustechnischen Anlagen im Freibereich

Bezeichnung der Außeneinheit	**Quelle** [1)]	**Anzahl**	**Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)**	
			Tag	**Nacht**
Beheizung / Klimatisierung EDEKA-Markt				
Marktleiterbüro, Kassenbüro, Personalräume und Kassenbüro, Typ: Multi-Split-Anlage bis 14 kW	**Q11**	1 x	**67**	**63**
Konzessionärsfläche, Typ: Multi-Split-Anlage bis 14 kW	**Q12**	1 x	**67**	**63**
Lüftungsanlagen EDEKA-Markt				
Markt – zentrale Lüftungsanlage 7.500 m³/h	**Q13**	1 x	**50** [3)]	**-** [2)]
Geschirrspülmaschine, Typ: RRF 160.2	**Q14**	1 x	**50** [3)]	**-** [2)]
Überdruckanlage Bedientheke 6.000 m³/h	**Q15**	1 x	**50** [3)]	**-** [2)]
Frischetheke und Fischvorbereitung, Typ: RRF 160.2	**Q16**	1 x	**53**	**53**
Kältemaschinenraum, Typ: Kanalventilator Typ: IRT/4-315B	**Q17**	1 x	**63**	**63**
Nebenräume, Typ: RRF 160.2	**Q18**	1 x	**65**	**-** [2)]
Lager und Schnippelküche, Typ: RRF 160.2	**Q19**	4 x	**65**	**-** [2)]
Bake-Off, Typ: RRF 160.2	**Q20**	1 x	**53**	**-** [2)]
Konzessionär Bäcker Ofen	**Q21**	1 x	**50** [3)]	**-** [2)]
Konzessionär Bäcker Kleinkältegerät	**Q22**	2 x	**50** [3)]	**50** [3)]
Gaskühler	**Q23**	1 x	**68**	**68**

1) Die Lage der haustechnischen Anlagen ist in der Anlage 6/3 dargestellt.

2) Im Nachtzeitraum zwischen 22.00 – 06.00 Uhr sind diese Aggregate nach Angaben des Auftraggebers nicht in Betrieb.

3) Der vom Auftraggeber mitgeteilte Schallleistungspegel beträgt << 50 dB(A). Auf der sicheren Seite für die Nachbarschaft wird jedoch im vorliegenden Gutachten ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 50 dB(A) für die jeweilige Betriebszeit Tag und/oder Nacht angesetzt.

Die Positionierung der Quellen, denen die in der Tabelle 5 angegebenen Schallleistungspegel zugewiesen wurden, wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, an den jeweiligen Standorten, vgl. Anlage 6/3, wie folgt vorgesehen:

a) für die über Dach liegenden haustechnischen Anlagen (Q 12 bis Q 23) als je eine Punktschallquelle (h = 1 m über Dach)

c) für die vor der Außenfassade des Marktgebäudes befindlichen haustechnischen Anlagen (Q 24) als je eine Punktschallquelle (h = 2 m über Boden)

5.8 Einkaufswagenanlage östlich vom Marktgebäude

Das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen findet zukünftig in der östlich vom Kundeneingang des geplanten EDEKA-Marktgebäudes vorgesehenen Box statt.

Mit den auf den Parkflächen zu erwartenden Fahrzeugbewegungen innerhalb der Tageszeit (06.00 – 22.00 Uhr) von 162 pro Stunde, vgl. Pkt. 5.1, finden somit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr maximal 2.592 Vorgänge des Ein- und Ausstapelns von Einkaufswagen statt.

Für die geplante Einkaufswagenbox ergibt sich der Schallleistungspegel $L_{WA,b,Box,Tag}$ für die Tageszeit gemäß den Berechnungsgleichungen nach Anlage 4 im Punkt VI zu:

Q 24 Einkaufswagenanlage

Berechnungsgrundlage:	$L_{WA,1h}$ = 72 dB(A) nach /18/
Art der Einkaufswägen:	Metallkorb
Anzahl Ereignisse tags:	2.592
Einwirkzeit:	1 h pro Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Punktschallquelle:	0,5 m über Boden
bewerteter Schallleistungspegel:	**$L_{WA,b,Tag}$ = 94,1 dB(A)**

Im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, wird dieser Wert während der Tageszeit (06.00 – 22.00 Uhr) einer Punktschallquelle in h = 0,5 m Höhe über Boden am Standort der Einkaufswagenbox zugeordnet.

5.9 Schallabstrahlung des neu geplanten EDEKA-Marktes

Als Außenbauteile für das gesamte Marktgebäude einschl. Lkw-Ladezone im südlichen Bereich des geplanten Marktgebäudes werden zum Einsatz kommen:

<u>Außenwand:</u>

- Mauerwerk, z.B. Poroton-Ziegelmauerwerk, beidseitig verputzt

<u>Dach- und Deckenaufbau (von außen nach innen):</u>

- Betondachsteindeckung auf Nagelplattenbinder sowie Wärmedämmung oder alternativ
- Flachdach-Bahneindeckung mit Wärmedämmung auf Trapezblech und Tragwerk aus Brettschichtbindern
- abgehängte Decke, z.B. Ovakustik

Nach den Erfahrungen des Gutachters sind folgende Werte für das bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile anzusetzen:

- Außenwand: $R'_w \geq 50$ dB
- Dach: $R'_w \geq 40$ dB

Mit solchen Schalldämm-Maßen kann die Schallabstrahlung des gesamten Marktgebäudes (einschl. Lkw-Anlieferzone) gegenüber den maßgeblichen Außengeräuschquellen (vgl. Punkte 5.1 bis 5.7) vernachlässigt werden.

5.10 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden bestehenden öffentlichen Straße

Die Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf den angrenzenden öffentlichen Straßen sind Verkehrsgeräusche auf **öffentlichen Straßen und Plätzen**, d.h., außerhalb des Grundstückes des Planvorhabens. Diese Geräusche sind entsprechend Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ nach der 16. BImSchV /13/ und damit nicht wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Sie sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und wenn die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /13/ erstmals oder weitergehend überschritten werden (vgl. Punkt 4).

Hierbei ist anzumerken, dass eine Pegelerhöhung um 3 dB durch den geplanten EDEKA-Einkaufsmarkt einer Verdopplung des derzeit vorhandenen anlagenbezogenen Fahrverkehrs durch Lkw und Pkw auf den angrenzenden öffentlichen Straßen entsprechen.

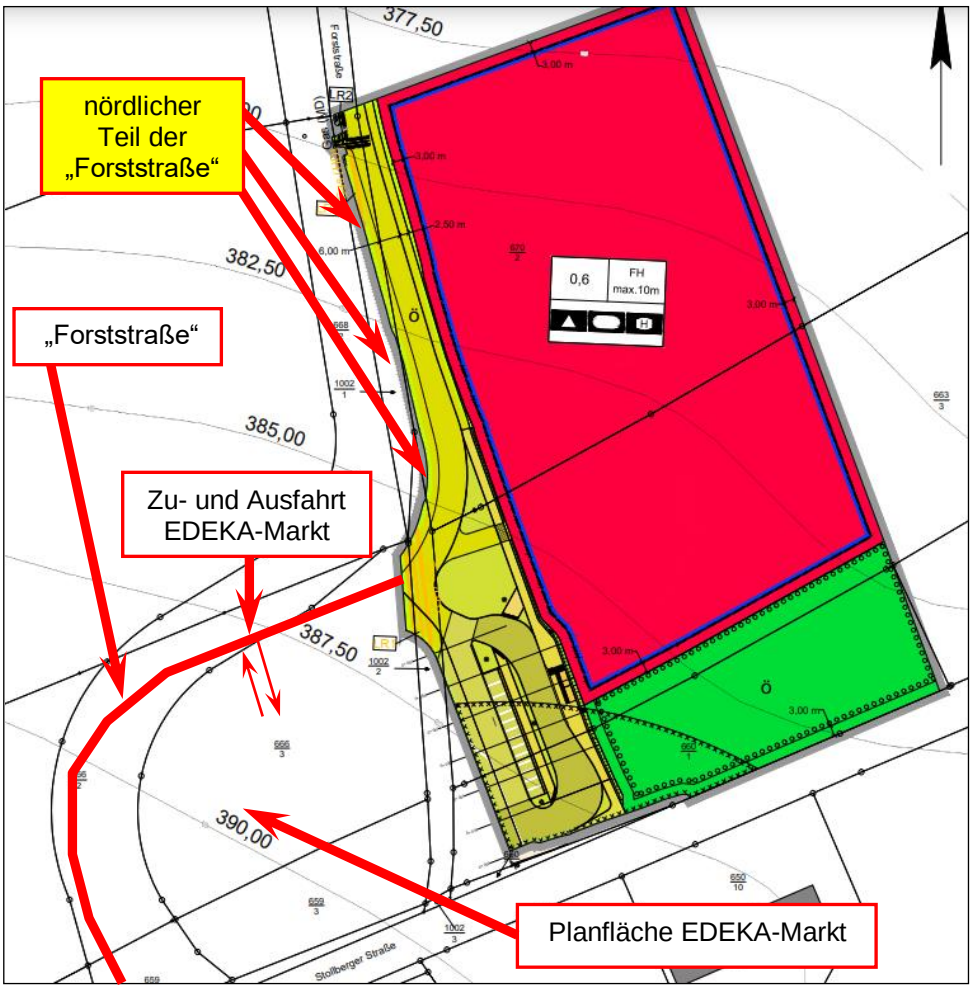
Die Verkehrsbelegungen der „Stollberger Straße“ und der Straße „Zum Gewerbepark“ sind nach der Ortsbesichtigung des Gutachters schon derzeit so hoch, dass das Kriterium nach einer 3 dB-Zunahme der Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ durch das Verkehrsaufkommen des geplanten EDEKA-Lebensmittelmarktes nicht erfüllt sein kann. Insofern müssen im vorliegenden Gutachten keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich der durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen verursachten Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorte IO 2 und IO 3 erfolgen.

Wie bereits im Punkt 2.2 beschrieben, wird die „Forststraße“ von der „Stollberger Straße“ bis zur südlichen Ortslage von Neukirchen neu ausgebaut. Des Weiteren wird die bisherige Anbindung der Forststraße an die Stollberger Straße um 55 m in Richtung Westen verlegt und der Knotenpunkt als Kreisverkehr ausgebildet. Durch den geplanten EDEKA-Einkaufsmarkt wird sich das Verkehrsaufkommen, welcher maßgeblich durch Pkw-Fahrverkehr bestimmt wird, auf der „Forststraße“ erhöhen.
In der Schallimmissionsprognose Nr. 2058-19-AA-20-PB001 /19/ wurde der Schalleintrag der Verkehrsgeräusche von den umliegenden Straßen in das Plangebiet des Bebauungsplanes „Neue Grundschule Neukirchen“ der Gemeinde Neukirchen /20/ untersucht, welcher in östlicher Richtung an das Anlagengelände des neu geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes angrenzt. Die Schallimmissionsprognose /19/ kommt

zu dem Ergebnis, dass für den Schalleintrag in das B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen“ der Gemeinde Neukirchen /20/, verursacht durch Verkehrsgeräusche, die „Stollberger Straße“ und die Straße „Zum Gewerbepark“ die maßgeblichen Geräuschquellen darstellen, deren Pegel sich durch den geplanten EDEKA-Einkaufsmarkt nur unwesentlich erhöhen werden.

Gemäß den Ausführungen in der Schallimmissionsprognose /19/ wird der Schalleintrag in das B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen“ der Gemeinde Neukirchen /20/, verursacht durch Verkehrsgeräusche, nur unwesentlich durch das Verkehrsaufkommen auf der „Forststraße“ bestimmt. Der Gutachter ging in der Schallimmissionsprognose /19/ von einer prognostischen Verkehrsbelegung der Forststraße von 1.000 Kfz/d aus. In der nachfolgenden Abbildung 1 ist das B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen, 1. Änderung“ /21/ dargestellt.

Abbildung 1: Darstellung des Bebauungsplanes „Neue Grundschule Neukirchen, 1. Änderung“ /21/



Sofern ein Schalleintrag durch den Fahrverkehr auf der „Forststraße“ in das B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen, 1. Änderung“ /21/ erfolgt, wird dieser maßgeblich durch das Verkehrsaufkommen auf dem direkt westlich des B-Plangebietes /21/ verlaufenden Teil der „Forststraße“ verursacht (vgl. gelbes Textfeld in der Abbildung 1).

Prognostisch ist davon auszugehen, dass das Anlagengelände des neu geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes von ca. 70 % der Kunden über die „Forststraße“ ausgehend vom Kreisverkehr an der „Stollberger Straße“ (≈ Anfahrt von Süden) angefahren wird. Dieser Ansatz ist nach Ansicht des Gutachters weit auf der sicheren Seite für die angrenzende Nachbarschaft. Somit wird die „Forststraße“ auf dem Teil, welcher direkt westlich vom B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen“ verläuft (siehe Abbildung 1), von lediglich 30 % der zukünftigen Kunden des EDEKA-Einkaufsmarktes befahren.

Ausgehend von einer prognostischen Verkehrsbelegung der „Forststraße“ von 1.000 Kfz/d in der Schallimmissionsprognose /19/ und der im Punkt 5.1 des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens genannten Gesamtanzahl von 1.296 Pkw Kunden-Pkw pro Tag für den neu geplanten EDEKA-Einkaufsmarkt, ist davon auszugehen, dass die „Forststraße“ auf dem Teil der direkt westlich vom B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen“ verläuft, von ca. 389 zusätzlichen Pkw pro Tag befahren wird (≈ 30 % der Kunden des EDEKA-Einkaufsmarktes). Dies entspricht einer Anzahl von lediglich 24 Pkw pro Stunde zwischen 06.00 und 22.00 Uhr.

Somit kann mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass das Kriterium nach einer 3 dB-Zunahme (≈ Verdopplung des Fahrverkehrs) der Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ auf dem Teil der „Forststraße“, welcher direkt westlich vom B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen“ verläuft, durch das Verkehrsaufkommen des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes nicht erfüllt sein kann.

Insofern müssen im vorliegenden Gutachten keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich der durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen verursachten Geräuschimmissionen erfolgen.

6 Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)

6.1 Allgemeines

Für die Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm „Soundplan 8.2“ der Fa. SoundPlan GmbH aus Backnang verwendet.

Dabei wurden die Geländetopografie für die Planfläche an der „Stollberger Straße“ sowie an der „Forststraße“ und ihre Umgebung sowie die gesamte Bebauung in der Nachbarschaft des geplanten EDEKA-Marktes mit den relevanten Immissionsorten (an Fassaden von schutzbedürftiger Bebauung) eingegeben. Die im Punkt 5 berechneten „bewerteten“ Schallleistungspegel bzw. Emissionspegel wurden den einzelnen Quellen im Berechnungsmodell zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeraster (z.B. 5 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionskarten aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung des geplanten EDEKA-Marktes bis in die Nachbarschaft bieten (siehe Anlage 6).

Bei der Darstellung der Ergebnisse in Form von farbigen Schallimmissionskarten ist zu beachten, dass die Beurteilungspegel an fiktiven Immissionsorten in der Nähe eines Gebäudes auch reflektierte Anteile durch diese Gebäude enthalten, so dass die Pegelerhöhung bis zu 3 dB(A) betragen kann. Liegt der Immissionsort an einer Gebäudefassade, wird dieser der Reflexionsfläche lage- und winkelmäßig exakt zugeordnet; der Einfallsbereich des Schalls ist durch die Gebäudestellung begrenzt. Es werden nur Reflexionen durch andere Reflexionsflächen wirksam.

Weiterhin ist bei der Darstellung der Ergebnisse in den farbigen Schallimmissionskarten zu beachten, dass diese nicht die anteiligen Zuschläge gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm für die Geräuscheinwirkung auch in den Tageszeiten mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit enthalten.

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. Tabelle 6, Punkt 7.1). Berücksichtigt wurde bei den Berechnungen auch einfache Schallreflexion bis 75 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort.

Zum Vergleich mit den im Punkt 4 genannten Immissionsrichtwerten sind die berechneten Einzelwerte nach der Tabelle 6 im Punkt 7.1 heranzuziehen.

Mit der Schall-Ausbreitungsrechnung ergeben sich sofort die Beurteilungspegel, weil die Lästigkeitszuschläge (z.B. der Impulszuschlag K_I für die Geräusche von den Pkw-Stellplätzen) und die entsprechenden Zeitabschläge mit der Eingabe der im Punkt 5 berechneten „bewerteten“ Schallleistungspegel bereits berücksichtigt wurden.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Entfernung der Immissionsorte wird keine meteorologische Korrektur C_{met} nach Nummer A.1.4 der TA Lärm /4/ eingerechnet, weil die Bedingung in Gleichung (21) der DIN ISO 9613 Teil 2 /8/ für die Vergabe der Korrektur C_{met} nicht erfüllt ist:

$$C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$$

6.2 Qualität der Ergebnisse

Eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm /4/ erfordert zur sachgerechten Entscheidung eine Angabe zur Qualität der Ergebnisse. Die Prognoseunsicherheit ist maßgeblich bestimmt durch die Genauigkeit der Eingangsdaten und des Berechnungsmodells. In der vorliegenden Untersuchung wurde folgendes berücksichtigt um eine schalltechnisch möglichst ungünstige Situation zu beschreiben:

- In der vorliegenden Untersuchung wurden „konservative“ Emissionsansätze verwendet, die eine schalltechnisch möglichst ungünstige Situation beschreiben.

- Zudem wurde in den Berechnungen der maximal mögliche anlagenbezogene Fahrverkehr pro Tag angesetzt und damit die Ergebnisse für den „lautesten Tag“ ermittelt.

- Auf der sicheren Seite für die angrenzende Nachbarschaft wurde bei den schalltechnischen Berechnungen trotz der geplanten Öffnungszeiten von 07.00 – 20.00 Uhr der gesamte Beurteilungszeitraum „Tag“ gemäß TA Lärm /4/ von 06.00 – 22.00 Uhr zugrunde gelegt. Diese Vorgehensweise liegt darüber hinaus auch für Nachweisorte innerhalb „Allgemeiner Wohngebiete“ bzgl. der Ruhezeiten gemäß TA Lärm /4/ auf der sicheren Seite.

Die ausgewiesenen Beurteilungspegel an den Immissionsorten liegen somit auf der „sicheren Seite“ und können als Obergrenzen der tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen angesehen werden.

7 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

7.1 Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“

Die folgende Tabelle 6 zeigt die Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche des neu geplanten EDEKA-Marktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen für die Nachbarschaft. Einen Überblick über die Schallausbreitung geben die Schallimmissionspläne, vgl. Anlagen 6/1 und 6/2.

Tabelle 6: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche

Nutzung / Immissionsort	Fass.	Etage	**Beurteilungspegel $L_{r,Zus}$ in dB(A)** [1]		Immissionsrichtwerte IRW in dB(A) (vgl. Pkt. 4)		**Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB(A)** [2]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zukünftige Grundschule IO 1-1 (Nord) „Grundschule Forststraße“	[3]	[3]	**51,3**	**14,4**	60	60 [4]	**- 9**	**- 46**
Zukünftige Grundschule IO 1-2 (Süd) „Grundschule Forststraße“	[3]	[3]	**51,8**	**15,3**			**- 8**	**- 45**
Wohnblock IO 2 „Stollberger Straße 35“	NW	4.OG	**51,3**	**17,3**		45	**- 9**	**- 28**
Wohnblock IO 3 „Stollberger Straße 37“	NW	4.OG	**52,5**	**18,7**			**- 7**	**- 26**
Wohngebäude IO 4 „Forststraße 27“	S	EG	**33,7** [5]	**1,2**	55	40	**- 20**	**- 39**
		2.OG	**34,2** [5]	**1,0**			**- 20**	**- 39**

[1] Es ist der höchste Wert der für die verschiedenen Stockwerke berechneten Pegel angegeben.

[2] Gemäß /5/ ist für die Ermittlung des ganzzahligen Wertes für den Beurteilungspegel die Rundungsregel nach DIN 1333 /6/ anzuwenden.

[3] Aufpunkt h = 4 m

[4] Innerhalb der Nachtzeit von 22.00 – 06.00 Uhr wird der Immissionsrichtwert für die Tageszeit von 60 dB(A) zugrunde gelegt (Schutzanspruch „nächtliche Büronutzung“).

[5] Der Beurteilungspegel enthält einen Ruhezeitenzuschlag von K_R = 1,9 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Abschnitt 6.5 der TA Lärm /4/ an Werktagen zwischen 06.00 und 07.00 Uhr und 20.00 und 22.00 Uhr.

Es ist zu erkennen, dass die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen IO 1 bis IO 4 im **Tageszeitraum** und **Nachtzeitraum** eingehalten und jeweils weit unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen tags wenigstens 7 dB und nachts wenigstens 26 dB.

Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung sowie zur Gesamt-Geräuschbelastung der Immissionsorte werden im Punkt 7.2 getroffen.

Die **anteiligen Beurteilungspegel**, die von den verschiedenen Teilschallquellen im Tages- bzw. Nachtzeitraum an den maßgeblichsten Immissionsort **IO 3** verursacht werden, sind in der **Anlage 5** dargestellt.

7.2 Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung der Immissionsorte

Nach Nummer 4.2.(a) der TA Lärm /4/ ist bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen - wie hier dem Neubau eines Lebensmittelmarktes - die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit der Schallimmissionsprognose nachzuweisen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, „... wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant ... zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte ... beitragen wird ...“.

Bei den in der Tabelle 6 im Punkt 7.1 genannten Immissionsorten, werden die gültigen Immissionsrichtwerte IRW_{Tag} und IRW_{Nacht} gemäß den Nummer 6.1. d) und 6.1. e) der TA Lärm /4/ um wenigstens 7 dB unterschritten. Somit kann mit Verweis auf Nummer 3.2.1 Abs. (2) der TA Lärm /4/ auf die Untersuchung der Geräuschvorbelastung verzichtet werden.

7.3 Spitzenpegel

Es erfolgen Abschätzungen zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /4/ auf der Grundlage der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /12/ und der Gleichung (3) der DIN ISO 9613-2 /8/.

Aus den Angaben der Tabelle 37 im Punkt 11.1 der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /12/ lässt sich abschätzen bzw. entnehmen, dass die folgenden Mindestabstände zwischen den Immissionsorten und dem jeweils nächstgelegenen Pkw-Stellplatz im **Tages- und Nachtzeitraum** einzuhalten sind:

Tabelle 7: Mindestabstände zwischen einem Pkw-Stellplatz (Einkaufsmarkt) und den Immissionsorten

Gebietseinstufung	Abstand in m zwischen Pkw-Stellplatz und Immissionsort	
	Tageszeit	Nachtzeit
Allgemeines Wohngebiet	2	34
Mischgebiet	1	19

Nach den Angaben im Punkt 2.1 werden diese Forderungen mit s ≥ 35 m im vorliegenden Fall für alle benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen erfüllt.

Die Lkw passieren bei ihrer Ausfahrt vom Grundstück des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes über die nördliche Ausfahrt die nächstgelegenen Fenster des „zukünftigen Schulgebäudes“ IO 1-1 (Nord) „Grundschule Forststraße“ in ca. 65 m Abstand. Nach Tabelle 35 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ ist bei der „**beschleunigten Abfahrt von Lkw**“ mit mittleren Spitzenpegeln von 79 dB(A) zu rechnen, die in 7,5 m Abstand aus Messungen ermittelt wurden (was einem Schallleistungspegel L_{WA} = 104,5 dB(A) entspricht). Die Umrechnung des genannten Messwertes in eine entsprechend größere Entfernung von ca. 65 m bis zum genannten Gebäude IO 1-1 führt unter Anwendung der Gleichung (3) der DIN ISO 9613 /8/ zu folgendem Ergebnis:

L_{AFmax} = [L_{max} - 20 * lg (s / 7,5 m)] dB(A)

L_{AFmax} = [79 - 20 * lg (65 m / 7,5 m)] dB(A)

L_{AFmax} ≈ 60 dB(A),

ein Wert, der den für diese Nutzung geltenden höchstzulässigen Spitzenpegel von 90 dB(A) für die Tageszeit um ca. 30 dB unterschreitet.

Den zur Lkw-Ladezone des neu geplanten EDEKA-Marktes am ungünstigsten gelegenen Immissionsort stellt der IO 3 „Stollberger Straße 37“ in ca. 97 m Abstand dar, vgl. Anlage 1/2. Für diesen IO wurde als maximale kurzzeitige Geräuschspitze ein Wert von

L_{AFmax} =74 dB(A)

berechnet, wenn nach den Angaben in Punkt 5.3 von /17/ für schalltechnische Prognosen von einem kurzzeitigen Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ = 122 dB(A) bei den Warenentladungen ausgegangen wird. Die Unterschreitung des nach TA Lärm höchstzulässigen Spitzenpegels von 90 dB(A) innerhalb der Tageszeit beträgt insofern ca. 16 dB.

Zur Beurteilung des Anlagenbetriebes des neu geplanten EDEKA-Marktes zur **Nachtzeit** ist wegen der ausschließlich stationären Geräusche (Lüftungs-, Kälte- und Klimatechnik) das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ohne Belang.

7.4 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen

Nach den Darlegungen im Punkt 5.10 müssen die Verkehrsgeräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf den angrenzenden öffentlichen Straßen nicht weiter untersucht werden.

8 Zusammenfassung und Vorschläge für Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Aus der Tabelle 6 im Punkt 7.1 ist ersichtlich, dass die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen IO 1 bis IO 4 im Tages- und Nachtzeitraum eingehalten und jeweils weit unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen tags wenigstens 7 dB und nachts wenigstens 26 dB.

Die innerhalb der Tageszeit in der Nachbarschaft höchstzulässigen Spitzenpegel werden nach den Angaben im Punkt 7.3 um wenigstens 16 dB unterschritten.

Zur Beurteilung des nächtlichen Anlagenbetriebes des geplanten Neubaus eines EDEKA-Lebensmittelmarktes ist wegen der ausschließlich stationären Geräusche (Lüftungs-, Kälte- und Klimatechnik) das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ohne Belang.

Der Gutachter geht deshalb davon aus, dass vom Planvorhaben „Neubau eines EDEKA-Einkaufsmarktes“ am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen keine Gefährdungen, erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen durch Geräusche in der Nachbarschaft verursacht werden, wenn die Einhaltung der im Folgenden genannten Bedingungen sichergestellt wird:

(1) **Warenanlieferungen und -entladungen mit Lkw (EDEKA-Einkaufsmarkt) und Kleintransportern (Bäcker) innerhalb der Nachtzeit** (22.00 bis 6.00 Uhr) **sowie ganztägig an Sonn- und Feiertagen sind nicht zulässig.**

(2) Die **Fahrgassen zu den Pkw-Stellplätzen** sind in einer „Asphaltdeckschicht“ oder alternativ als „Betonsteinpflaster ohne Fase“ herzustellen.

(3) Für den **Presscontainer** ist ein Typ zu wählen, der einen Wert für den Schallleistungspegel von **L_{WA} = 79 dB(A)** nicht überschreitet. Die durch den Presscontainer verursachten Geräusche dürfen an den Immissionsorten keine tonalen Komponenten verursachen.

(4) Die **Außeneinheiten der verschiedenen haustechnischen Anlagen** (im Freibereich) dürfen die in der folgenden Tabelle 8 angegebenen Schallleistungspegel nicht überschreiten.

Tabelle 8: Schallleistungspegel der haustechnischen Anlagen im Freibereich

Bezeichnung der Außeneinheit	Quelle	Anzahl	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Beheizung / Klimatisierung EDEKA-Markt				
Marktleiterbüro, Kassenbüro, Personalräume und Kassenbüro, Typ: Multi-Split-Anlage bis 14 kW	**Q 11**	1 x	**67**	**63**
Konzessionärsfläche, Typ: Multi-Split-Anlage bis 14 kW	**Q 12**	1 x	**67**	**63**
Lüftungsanlagen EDEKA-Markt				
Markt – zentrale Lüftungsanlage 7.500 m^3/h	**Q 13**	1 x	**50**	**-** [2]
Geschirrspülmaschine, Typ: RRF 160.2	**Q 14**	1 x	**50**	**-** [2]
Überdruckanlage Bedientheke 6.000 m^3/h	**Q 15**	1 x	**50** [3]	**-** [2]
Frischetheke und Fischvorbereitung, Typ: RRF 160.2	**Q 16**	1 x	**53**	**53**
Kältemaschinenraum, Typ: Kanalventilator Typ: IRT/4-315B	**Q 17**	1 x	**63**	**63**
Nebenräume, Typ: RRF 160.2	**Q 18**	1 x	**65**	**-** [2]
Lager und Schnippelküche, Typ: RRF 160.2	**Q 19**	4 x	**65**	**-** [2]
Bake-Off, Typ: Typ: RRF 160.2	**Q 20**	1 x	**53**	**-** [2]
Konzessionär Bäcker Ofen	**Q 21**	1 x	**50** [3]	**-** [2]
Konzessionär Bäcker Kleinkältegerät	**Q 22**	2 x	**50** [3]	**50** [3]
Gaskühler	**Q 23**	1 x	**68**	**68**

Übersichtspläne

Anlage 1/1: Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Lage des neu geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen, unmaßstäblich

Anlage 1/2: Detaillierter Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Lage des neu geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen sowie mit den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 4, unmaßstäblich

Lageplan

Anlage 2/1: Lageplan zum Planvorhaben „Neubau EDEKA-Markt“ am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen, unmaßstäblich

Anlage 2/2: Grundriss zum Planvorhaben „Neubau EDEKA-Markt“ am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen, unmaßstäblich

Fotodokumentation

Anlage 3: 3 Blätter

Berechnungsgrundlagen

Anlage 4: 5 Blätter

Anteilige Beurteilungspegel für den Immissionsort IO 3 (tags und nachts)

Anlage 5: 4 Blätter

Schallimmissionskarten

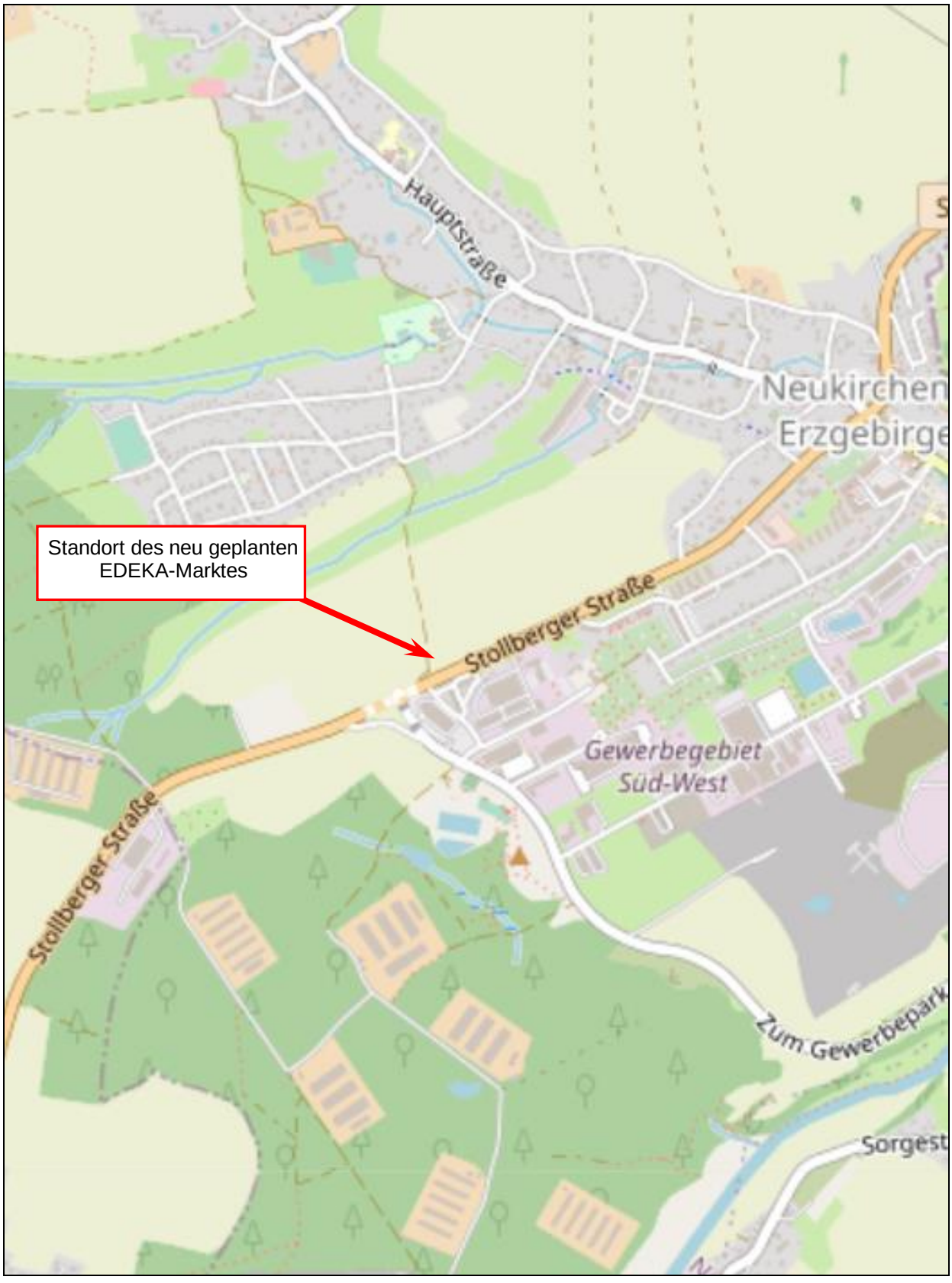
Anlage 6/1: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen - Beurteilungspegel Tageszeit –

Anlage 6/2: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen - Beurteilungspegel Nachtzeit –

Anlage 6/3: Quellenplan des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen

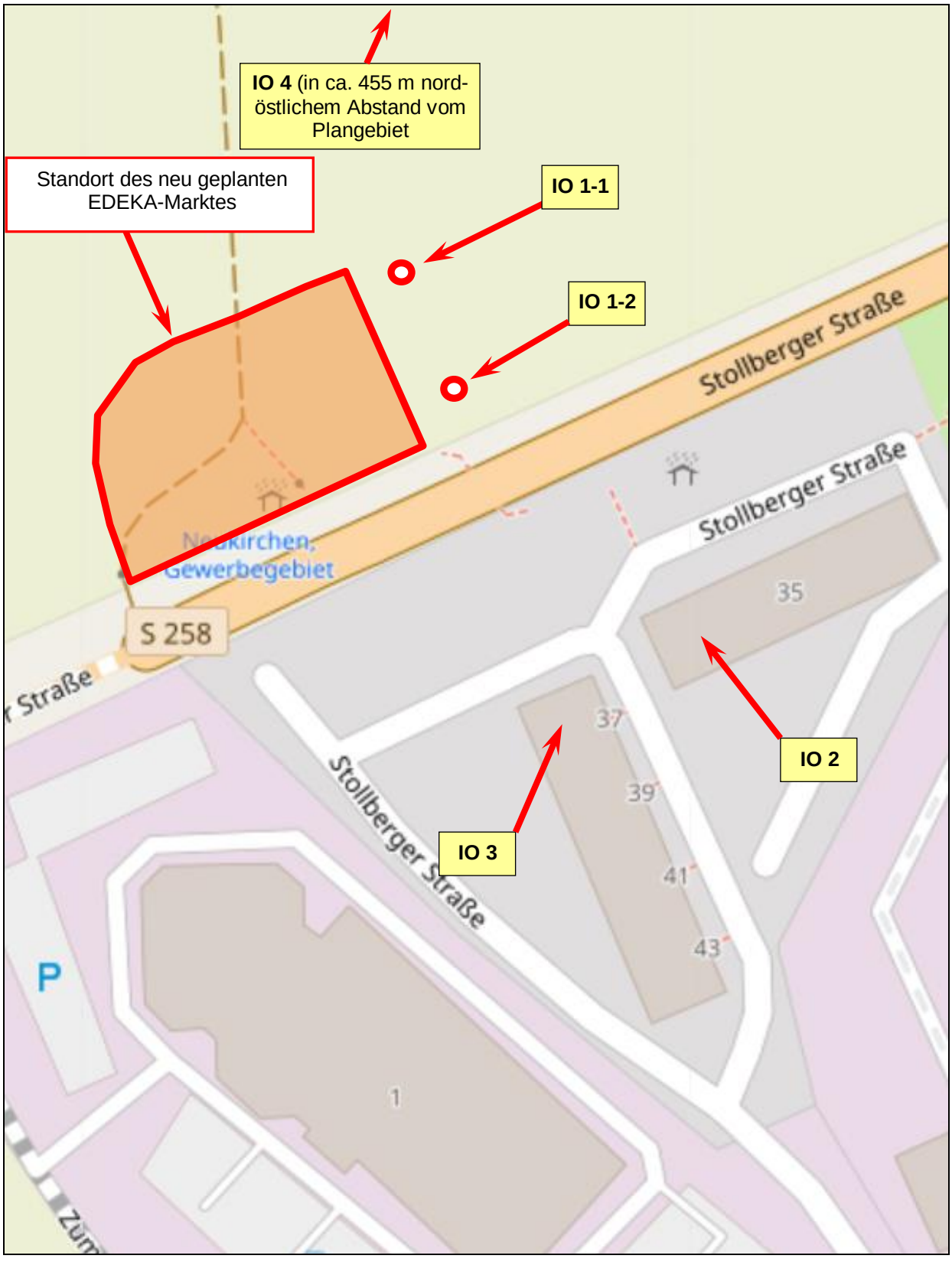
SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 1



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

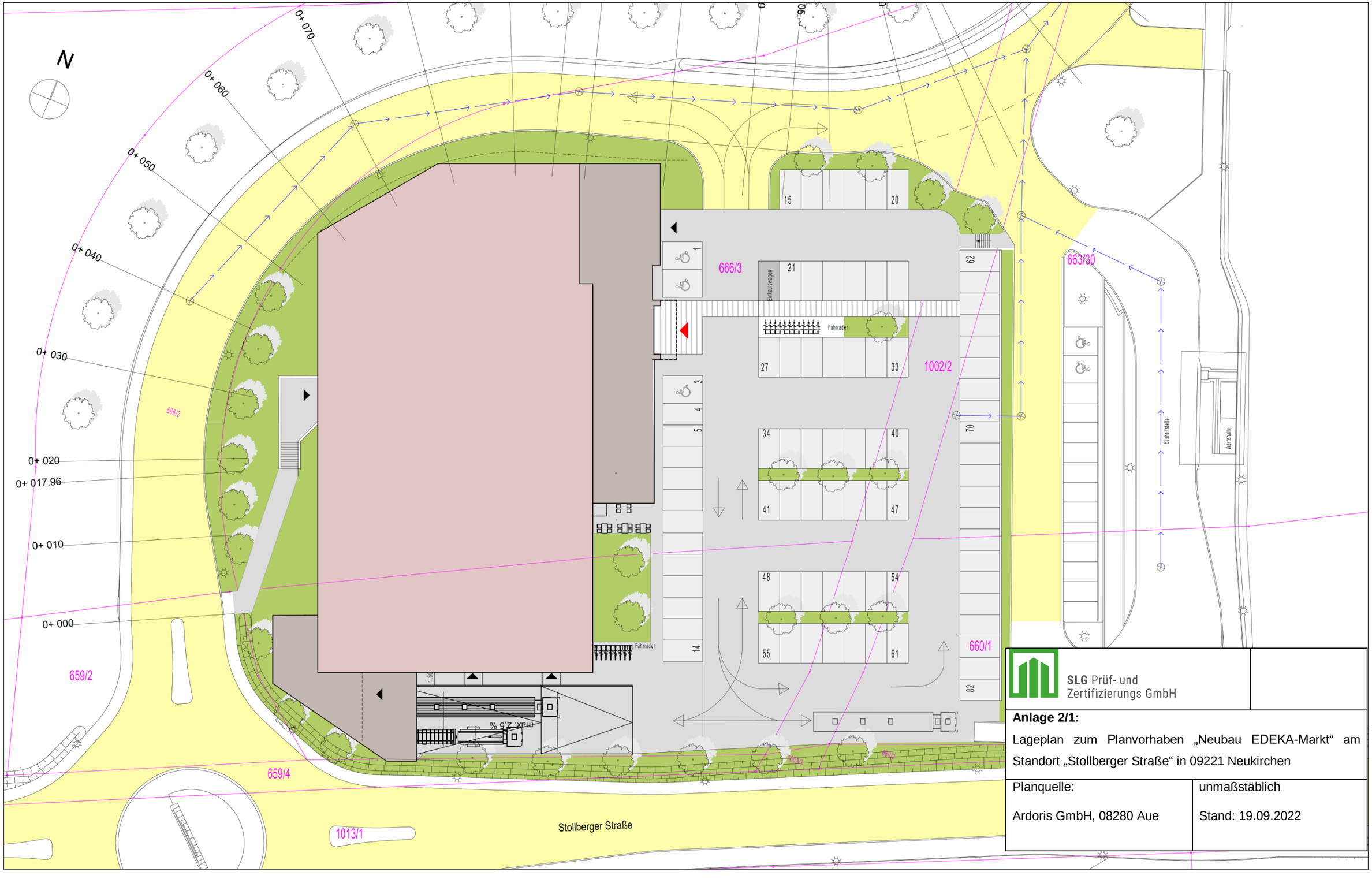
Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Lage des neu geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen, unmaßstäblich



Detaillierter Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Lage des neu geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen sowie mit den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 4, unmaßstäblich

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 2

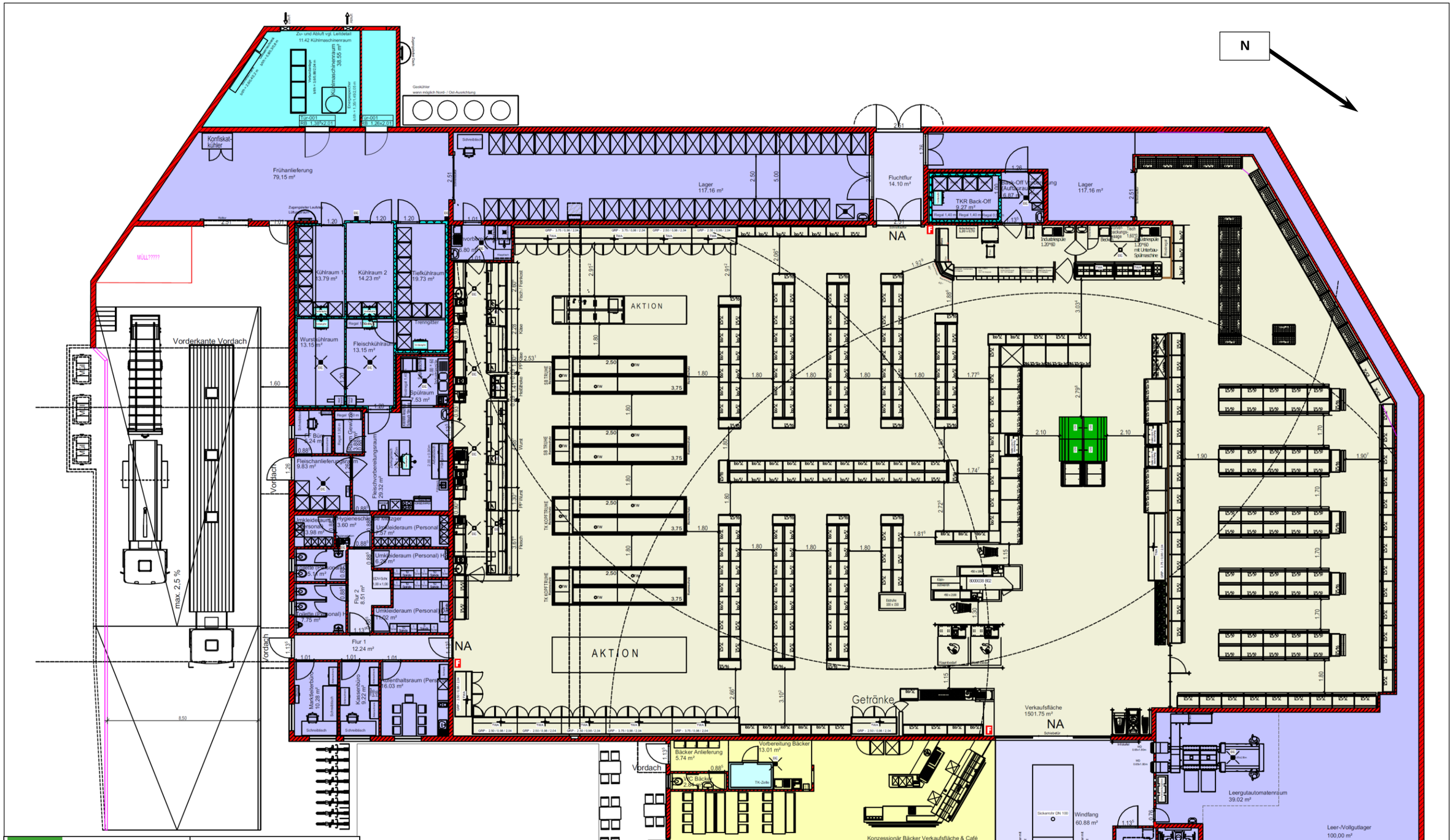


SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 2/1:

Lageplan zum Planvorhaben „Neubau EDEKA-Markt“ am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen

Planquelle:	unmaßstäblich
Ardoris GmbH, 08280 Aue	Stand: 19.09.2022



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 2/2:

Grundriss zum Planvorhaben „Neubau EDEKA-Markt“ am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen

Planquelle:	Maßstab: unmaßstäblich
Ardoris GmbH, 08280 Aue	Stand: 20.10.2022

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 3



Foto 1:

Blick von der „Stollberger Straße“ in Richtung Nordosten auf die derzeit noch unbebaute Fläche für den zukünftig geplanten EDEKA-Einkaufsmarkt am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen.



Foto 2:

Blick von der „Stollberger Straße“ in Richtung Nordwesten auf die derzeit noch unbebaute Fläche für den zukünftig geplanten EDEKA-Einkaufsmarkt am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen.



Foto 3:

Blick von der „Stollberger Straße“ in Richtung Norden auf das B-Plangebiet „Neue Grundschule Neukirchen, 1. Änderung“ /21/ sowie auf die Immissionsorte IO 1-1 (Nord) „Grundschule Forststraße“ (roter Pfeil) und IO 1-2 (Süd) „Grundschule Forststraße“ (gelber Pfeil).



Foto 4:

Blick von der öffentlichen „Forststraße“ in Richtung Südosten auf die Wohnblöcke IO 2 „Stollberger Straße 35“ (roter Pfeil) und IO 3 „Stollberger Straße 37“ (gelber Pfeil).



Foto 5:

Blick vom Anlagengelände in Richtung Nordosten auf das Wohngebäude IO 4 „Forststraße 27“ (roter Pfeil).

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 4

Schalltechnische Berechnungsverfahren

I. Lkw-Verkehr

Lkw-Fahrbewegungen

Die Emissionen durch die Zu- und Abfahrten von Lkw oder Traktoren werden als Linienschallquelle definiert. Der längenbezogene Schallleistungspegel L_{WAr}' ergibt sich zu:

$$L_{WAr}' = [\ L_{WA}'_{,1h} + 10 \times \lg(\ n\ ) - 10 \times \lg(\ T_r / 1\ h\ )\ ]\ \ dB(A)/m$$

mit

$L_{WA}'_{,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und Meter
n	Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
T_r	Beurteilungszeit in h

Rangieren und Leerlauf der Lkw

Der empfohlene Emissionsansatz - Erhöhung des längenbezogenen Schallleistungspegels der Lkw-Fahrstrecke (vgl. folgende Tabelle) „je nach Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten“ um „3 dB(A) bis 5 dB(A)“ - des Untersuchungsberichtes (2005) /18/ ist nach Ansicht des Gutachters viel zu unbestimmt, als dass damit qualifizierte Schallimmissionsprognosen erstellt werden könnten. Im Punkt 5.2 des Untersuchungsberichtes (1995) /17/ sind dagegen die in besonderen Fahrzuständen auftretenden Geräuschemissionen (in der Regel die Rangiervorgänge und Leerlaufzeiten des Motors) viel detaillierter beschrieben, und das empfohlene Berechnungsverfahren ist nachvollziehbar dargestellt. Der Gutachter greift deshalb auf diese bewährten Emissionsansätze auch im vorliegenden Gutachten zurück.

Die nach /18/ anzusetzenden Schallleistungspegel für solche Ereignisse sind in der Spalte 2 der folgenden Tabelle angegeben. Im Punkt 8.1.1 des neuen Berichtes /18/ wurde nachgewiesen, dass die Geräusche von schweren Lkw im Jahre 2005 gegenüber dem Stand 1995 im Mittel um 2 dB(A) geringer ausfallen. Insofern rechnet der Gutachter im Weiteren mit den in der Spalte 3 der folgenden Tabelle angegebenen und entsprechend reduzierten Zahlenwerten.

Tabelle: Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) für Rangiergeräusche und Leerlauf von Lkw

	L_{WA} in dB(A) - 1995 [1)]	**L_{WA} in dB(A) - 2005** [2)]
Rangiergeräusche	99	**97**
Leerlauf	94	**94**

1) Angaben im Punkt 5.2 des Berichtes /17/ aus dem Jahre 1995

2) zugrunde gelegte Werte aufgrund der im Punkt 8.1.1 des Berichtes /18/ aus dem Jahre 2005 nachgewiesenen Verminderung der Geräusche von schweren Lkw um 2 dB(A) gegenüber dem Jahre 1995.

Der bewertete Schallleistungspegel $L_{WA,b}$ für die Rangier- und Leerlaufgeräusche werden nach folgender Beziehung berechnet werden:

Rangieren:	Leerlauf:
$L_{WA,b,Rang}$ = 97 dB(A) + K_Z + 10 * lg (N)	$L_{WA,b,Leer}$ = 94 dB(A) + K_Z + 10 * lg (N)

K_Z	Zeitabschlag: K_Z = 10 x lg [T_E / 960 min. (tags) bzw. 60 min (nachts)] dB
	T_E - Einwirkzeit in min.
N	Anzahl der Fahrzeuge

Der Gesamt-Schallleistungspegel $L_{WA,b,ges}$ für die Vorgänge „Rangieren“ und „Leerlauf“ ergibt sich nach energetischer Addition zu:

$$L_{WA,b,ges} = \left[10 \times \lg\left(10^{\frac{L_{WA,b,Rang}}{10}} + 10^{\frac{L_{WA,b,Leer}}{10}}\right)\right] dB(A)$$

II. Pkw-Stellplätze

Der Schallleistungspegel für Parkplätze im Außenbereich wird mit den für den „Sonderfall“ im Punkt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ genannten Hinweisen in Anlehnung an Gleichung (11b) der Studie wie folgt berechnet:

L_{WA} = L_{Wo} + K_{PA} + K_I + 10 x lg (B x N)

L_{Wo} =	63 dB(A) Ausgangs-Schallleistungspegel für 1 Bewegung auf einem P+R-Parkplatz
K_{PA}	Zuschlag entsprechend Parkplatzart,
K_I	Zuschlag für das Takt-Maximalpegelverfahren nach Punkt 8.2.2.1 der Studie,
B	Bezugsgröße: z.B. Anzahl der Stellplätze
N	Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde
B x N	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

III. Pkw-Fahrstrecken

Mit der Gleichung (6) der RLS-90 errechnet sich der Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Pkw-Fahrstrecken mit

$L_{m,E}$ = $L_{m(25)}$ + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E

Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{W',1h}$ ergibt sich gemäß Punkt 8.3.1 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu:

$$L_{W',\,1h} = L_{m,E} + 19\ dB(A)$$

IV. Schallabstrahlung über die Umfassungsbauteile einer Halle

Der über ein Flächenelement nach außen abgestrahlte Schallleistungspegel L_w berechnet sich nach DIN 12354-4 mit:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \times \log(\log S/S_0)\ \ [dB(A)]$$

mit

$L_{p,in}$ = Schalldruckpegel im Abstand von 1m bis 2m von der Innenseite des Segments in dB

C_d = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment

R' = Bauschalldämm-Maß für das Segment in dB

S = Fläche des Segments in m²

S_0 = Bezugsfläche 1 m²

Aus den Innenraumpegeln können unter Berücksichtigung der genannten bauakustischen Eigenschaften die flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA}" der Außenbauteile der zu betrachtenden Gebäude nach Gleichung (9b) der VDI 2571 berechnet werden, den diese in die Nachbarschaft abstrahlen:

$$L_{WA}" = [\ L_I - R'_w - 4\ ]\ dB(A)/m^2$$

L_I Innenraumpegel des jeweiligen Hallenbereiches

R'_w bewertetes Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteiles

V. Berechnung der Geräuschemissionen für Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen

Sofern die untersuchten Geräuschquellen an ausgewählten Messpunkten als Punktschallquellen aufgefasst werden können, d.h., der Messabstand ausreichend groß gegen die Abmessung der Quellen ist, kann der Schallleistungspegel aus den erhobenen Messwerten gemäß Gleichung (3) der DIN ISO 9613-2 wie folgt berechnet werden:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

$L_{fT}(DW)$ - äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
L_W - Oktavband-Schallleistungspegel
D_C - Richtwirkungskorrektur
A - Oktavbanddämpfung: $A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$
A_{div} - Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung: $A_{div} = [20 \text{xlg } (s/s_0)+11]$ dB(A)
s - Abstand in m zwischen Schallquelle und Emissionsmessort
s_0 - Bezugsabstand (= 1 m)
A_{atm} - Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (hier: A_{atm} = 0 dB(A))
A_{gr} - Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
(hier wegen der kurzen Messabstände: A_{gr} = 0 dB(A))
A_{bar} - Dämpfung aufgrund von Abschirmung (hier: A_{bar} = 0 dB(A))
A_{misc} - Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (hier: A_{misc} = 0 dB(A))

Wenn diese Gleichung für eine definierte Schallausbreitung zugeschnitten wird, um aus einem Schalldruckpegel in einem Messabstand s lediglich den A-bewerteten Schallleistungspegel L_{WA} zu berechnen, ergibt sich:

$$L_{WA} = L_{fT}(DW) + A_{div} - D_\Omega$$
$$L_{WA} = [\ L_{Aeq} + 20 \text{ x lg } (\ s / 1 \text{ m }) + 11 - D_C\ ] \text{ dB(A)}$$

Der resultierende längenbezogene Schallleistungspegel L_{WA}' einer Linienschallquelle ergibt sich zu:

$$L_{WA}' = [\ L_{WA} - 10 \text{ x lg } (\ l / 1 \text{ m }) \ ] \text{ dB(A)/m}$$

Der resultierende flächenbezogene Schallleistungspegel L_{WA}'' einer Flächenschallquelle ergibt sich zu:

$$L_{WA}'' = [\ L_{WA} - 10 \text{ x lg } (\ A / 1 \text{ m }) \ ] \text{ dB(A)/m}^2$$

VI. Einkaufswagenanlage

In der Fassung des „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ /18/ aus dem Jahre 2005 wurden die Ein- und Ausstapelvorgänge von Einkaufswagen untersucht. In der Ergänzung durch den TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG /18/ wurden die bisherigen Ergebnisse aktualisiert und konkretisiert.

Der Schallleistungspegel $L_{WA,b,Tag,Nacht}$ ergibt sich nach der Formel im Punkt 8.2 des Berichtes /18/ zu:

$$L_{WA,b,Tag,Nacht} = [\ L_{WA,1h} + 10 * \text{lg } (\ n_{Tag,Nacht}\ ) - 10 * \text{lg } (\ T_{r,Tag,Nacht} / 1 \text{ h }) \ ] \text{ dB(A)/m}$$

mit

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für **1 Ereignis pro Stunde** (Ein- und Ausstapeln)
n_{Tag}	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit $T_{r,Tag}$ zwischen 06.00 und 22.00 Uhr
n_{Nacht}	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit $T_{r,Nacht}$ in der „lautesten Nachtstunde“ zwischen 22.00 und 06.00 Uhr
$T_{r,Tag}$	Beurteilungszeit in h (hier 16 h)
$T_{r,Nacht}$	Beurteilungszeit in h (hier 1 h „lauteste Nachtstunde“)

Sofern mehrere Einkaufsboxen vorgesehen sind, teilt sich der bewertete Schallleistungspegel wie folgt auf:

$$L_{WA,b,Box,Tag,Nacht} = [\ L_{WA,b,Tag,Nacht} - 10 * lg\ (\ n / 1\ )\ ]\ \ dB(A)/m$$

mit

n	Anzahl der Einkaufswagenboxen

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 5

2169-22-AA-22
Anteilige Beurteilungspegel
am maßgeblichen Immissionsort IO 3

Anlage 5

Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO3 SW 4.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52,5 dB(A) LrN 18,7 dB(A) LT,max dB(A) LN,max dB(A)																							
Q06	Fläche	LrT			84,6	94,1	9,0	0,0	0,0	3	99,93	-51,0	-1,8	0,0	-0,2		0,0	4,8	49,0	0,0	0,0	0,0	49,0
Q24	Punkt	LrT			94,1	94,1		0,0	0,0	3	110,63	-51,9	-2,2	0,0	-0,2		0,0	1,9	44,7	0,0	0,0	0,0	44,7
Q02-1	Linie	LrT			66,6	89,4	189,6	0,0	0,0	3	82,91	-49,4	-0,9	0,0	-0,1		0,0	0,3	42,3	0,0	0,0	0,0	42,3
Q01	Fläche	LrT			61,4	86,0	290,0	0,0	0,0	3	75,60	-48,6	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,0	39,6	0,0	0,0	0,0	39,6
Q03	Linie	LrT			59,4	83,9	280,0	0,0	0,0	3	76,38	-48,7	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,2	37,6	0,0	0,0	0,0	37,6
Q01	Fläche	LrT			61,4	84,0	183,9	0,0	0,0	3	88,25	-49,9	-1,6	0,0	-0,2		0,0	1,7	37,1	0,0	0,0	0,0	37,1
Q10	Punkt	LrT			81,9	81,9		0,0	0,0	3	84,01	-49,5	-0,9	0,0	-0,2		0,0	2,2	36,6	0,0	0,0	0,0	36,6
Q01	Fläche	LrT			61,4	81,3	96,6	0,0	0,0	3	66,12	-47,4	-0,4	0,0	-0,1		0,0	0,1	36,4	0,0	0,0	0,0	36,4
Q07	Punkt	LrT			82,7	82,7		0,0	0,0	3	88,53	-49,9	-1,4	0,0	-0,2		0,0	1,7	35,9	0,0	0,0	0,0	35,9
Q01	Fläche	LrT			61,4	81,3	96,6	0,0	0,0	3	71,89	-48,1	-0,8	0,0	-0,1		0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	0,0	35,2
Q01	Fläche	LrT			61,4	81,2	96,6	0,0	0,0	3	82,39	-49,3	-1,3	0,0	-0,2		0,0	0,3	33,7	0,0	0,0	0,0	33,7
Q04	Linie	LrT			69,2	79,2	10,0	0,0	0,0	3	71,14	-48,0	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,3	33,6	0,0	0,0	0,0	33,6
Q01	Fläche	LrT			61,4	81,2	96,6	0,0	0,0	3	88,45	-49,9	-1,6	0,0	-0,2		0,0	0,8	33,4	0,0	0,0	0,0	33,4
Q09	Punkt	LrT			79,2	79,2		0,0	0,0	3	90,51	-50,1	-1,5	0,0	-0,2		0,0	2,8	33,1	0,0	0,0	0,0	33,1
Q01	Fläche	LrT			61,4	81,2	96,6	0,0	0,0	3	99,31	-50,9	-2,0	0,0	-0,2		0,0	0,6	31,7	0,0	0,0	0,0	31,7
Q01	Fläche	LrT			61,4	81,3	96,6	0,0	0,0	3	108,45	-51,7	-2,3	0,0	-0,2		0,0	0,7	30,8	0,0	0,0	0,0	30,8
Q01	Fläche	LrT			61,4	80,6	82,8	0,0	0,0	3	119,24	-52,5	-2,6	0,0	-0,2		0,0	1,4	29,6	0,0	0,0	0,0	29,6
Q08	Punkt	LrT			76,0	76,0		0,0	0,0	3	94,91	-50,5	-1,7	0,0	-0,2		0,0	3,0	29,5	0,0	0,0	0,0	29,5
Q02-2	Linie	LrT			61,9	76,0	25,8	0,0	0,0	3	77,35	-48,8	-1,1	0,0	-0,1		0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	29,0
Q02-3	Linie	LrT			61,9	76,0	25,5	0,0	0,0	3	93,96	-50,5	-1,8	0,0	-0,2		0,0	0,6	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1
Q01	Fläche	LrT			61,4	76,9	35,8	0,0	0,0	3	116,62	-52,3	-2,5	0,0	-0,2		0,0	0,2	25,1	0,0	0,0	0,0	25,1
Q05	Punkt	LrT			67,5	67,5		0,0	0,0	3	83,70	-49,4	-1,1	0,0	-0,2		0,0	2,2	22,0	0,0	0,0	0,0	22,0
Q11	Punkt	LrT			67,0	67,0		0,0	0,0	3	94,94	-50,5	-0,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	0,0	18,7
Q18	Punkt	LrT			65,0	65,0		0,0	0,0	3	88,51	-49,9	-0,1	0,0	-0,2		0,0	0,0	17,7	0,0	0,0	0,0	17,7
Q12	Punkt	LrT			67,0	67,0		0,0	0,0	3	106,31	-51,5	-0,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0	17,3
Q19	Punkt	LrT			65,0	65,0		0,0	0,0	3	111,30	-51,9	-1,3	0,0	-0,2		0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	14,5
Q19	Punkt	LrT			65,0	65,0		0,0	0,0	3	119,86	-52,6	-1,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0	13,6
Q19	Punkt	LrT			65,0	65,0		0,0	0,0	3	124,85	-52,9	-1,4	0,0	-0,2		0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	13,4
Q17	Punkt	LrT			63,0	63,0		0,0	0,0	3	112,04	-52,0	-1,4	0,0	-0,2		0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
Q19	Punkt	LrT			65,0	65,0		0,0	0,0	3	135,50	-53,6	-1,9	0,0	-0,3		0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	12,2
Q14	Punkt	LrT			50,0	50,0		0,0	0,0	3	87,43	-49,8	0,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	2,9

2169-22-AA-22
Anteilige Beurteilungspegel
am maßgeblichen Immissionsort IO 3

Anlage 5

Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Q16	Punkt	LrT			53,0	53,0		0,0	0,0	3	109,58	-51,8	-1,2	0,0	-0,2		0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
Q15	Punkt	LrT			50,0	50,0		0,0	0,0	3	95,90	-50,6	-0,6	0,0	-0,2		0,0	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Q13	Punkt	LrT			50,0	50,0		0,0	0,0	3	98,38	-50,9	-0,7	0,0	-0,2		0,0	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	1,7
Q22	Punkt	LrT			50,0	50,0		0,0	0,0	3	97,04	-50,7	-0,4	0,0	-0,2		0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5
Q22	Punkt	LrT			50,0	50,0		0,0	0,0	3	97,85	-50,8	-0,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4
Q23	Punkt	LrT			68,0	68,0		0,0	0,0	3	116,55	-52,3	-2,2	-15,0	-0,2		0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
Q21	Punkt	LrT			50,0	50,0		0,0	0,0	3	100,02	-51,0	-0,6	0,0	-0,2		0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
Q20	Punkt	LrT			53,0	53,0		0,0	0,0	3	130,40	-53,3	-1,8	0,0	-0,3		0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7
Q11	Punkt	LrN			67,0	67,0		0,0	0,0	3	94,94	-50,5	-0,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	18,7	-4,0	0,0	0,0	14,7
Q12	Punkt	LrN			67,0	67,0		0,0	0,0	3	106,31	-51,5	-0,9	0,0	-0,2		0,0	0,0	17,3	-4,0	0,0	0,0	13,3
Q17	Punkt	LrN			63,0	63,0		0,0	0,0	3	112,04	-52,0	-1,4	0,0	-0,2		0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3
Q16	Punkt	LrN			53,0	53,0		0,0	0,0	3	109,58	-51,8	-1,2	0,0	-0,2		0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	2,7
Q22	Punkt	LrN			50,0	50,0		0,0	0,0	3	97,04	-50,7	-0,4	0,0	-0,2		0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	1,5
Q22	Punkt	LrN			50,0	50,0		0,0	0,0	3	97,85	-50,8	-0,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4
Q23	Punkt	LrN			68,0	68,0		0,0	0,0	3	116,55	-52,3	-2,2	-15,0	-0,2		0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
Q01	Fläche	LrN			61,4	81,2	96,6	0,0	0,0	3	82,39	-49,3	-1,3	0,0	-0,2		0,0	0,3	33,7		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	81,2	96,6	0,0	0,0	3	88,45	-49,9	-1,6	0,0	-0,2		0,0	0,8	33,4		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	81,3	96,6	0,0	0,0	3	71,89	-48,1	-0,8	0,0	-0,1		0,0	0,0	35,2		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	81,3	96,6	0,0	0,0	3	66,12	-47,4	-0,4	0,0	-0,1		0,0	0,1	36,4		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	86,0	290,0	0,0	0,0	3	75,60	-48,6	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,0	39,6		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	76,9	35,8	0,0	0,0	3	116,62	-52,3	-2,5	0,0	-0,2		0,0	0,2	25,1		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	84,0	183,9	0,0	0,0	3	88,25	-49,9	-1,6	0,0	-0,2		0,0	1,7	37,1		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	80,6	82,8	0,0	0,0	3	119,24	-52,5	-2,6	0,0	-0,2		0,0	1,4	29,6		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	81,2	96,6	0,0	0,0	3	99,31	-50,9	-2,0	0,0	-0,2		0,0	0,6	31,7		0,0		
Q01	Fläche	LrN			61,4	81,3	96,6	0,0	0,0	3	108,45	-51,7	-2,3	0,0	-0,2		0,0	0,7	30,8		0,0		
Q02-1	Linie	LrN			66,6	89,4	189,6	0,0	0,0	3	82,91	-49,4	-0,9	0,0	-0,1		0,0	0,3	42,3		0,0		
Q02-2	Linie	LrN			61,9	76,0	25,8	0,0	0,0	3	77,35	-48,8	-1,1	0,0	-0,1		0,0	0,0	29,0		0,0		
Q02-3	Linie	LrN			61,9	76,0	25,5	0,0	0,0	3	93,96	-50,5	-1,8	0,0	-0,2		0,0	0,6	27,1		0,0		
Q03	Linie	LrN			59,4	83,9	280,0	0,0	0,0	3	76,38	-48,7	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,2	37,6		0,0		
Q04	Linie	LrN			69,2	79,2	10,0	0,0	0,0	3	71,14	-48,0	-0,7	0,0	-0,1		0,0	0,3	33,6		0,0		
Q05	Punkt	LrN			67,5	67,5		0,0	0,0	3	83,70	-49,4	-1,1	0,0	-0,2		0,0	2,2	22,0		0,0		
Q06	Fläche	LrN			84,6	94,1	9,0	0,0	0,0	3	99,93	-51,0	-1,8	0,0	-0,2		0,0	4,8	49,0		0,0		

2169-22-AA-22
Anteilige Beurteilungspegel
am maßgeblichen Immissionsort IO 3

Anlage 5

Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Q07	Punkt	LrN			82,7	82,7		0,0	0,0	3	88,53	-49,9	-1,4	0,0	-0,2		0,0	1,7	35,9		0,0		
Q08	Punkt	LrN			76,0	76,0		0,0	0,0	3	94,91	-50,5	-1,7	0,0	-0,2		0,0	3,0	29,5		0,0		
Q09	Punkt	LrN			79,2	79,2		0,0	0,0	3	90,51	-50,1	-1,5	0,0	-0,2		0,0	2,8	33,1		0,0		
Q10	Punkt	LrN			84,2	84,2		0,0	0,0	3	84,01	-49,5	-0,9	0,0	-0,2		0,0	2,2	38,9		0,0		
Q13	Punkt	LrN			50,0	50,0		0,0	0,0	3	98,38	-50,9	-0,7	0,0	-0,2		0,0	0,5	1,7		0,0		
Q14	Punkt	LrN			50,0	50,0		0,0	0,0	3	87,43	-49,8	0,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	2,9		0,0		
Q15	Punkt	LrN			50,0	50,0		0,0	0,0	3	95,90	-50,6	-0,6	0,0	-0,2		0,0	0,5	2,0		0,0		
Q18	Punkt	LrN			65,0	65,0		0,0	0,0	3	88,51	-49,9	-0,1	0,0	-0,2		0,0	0,0	17,7		0,0		
Q19	Punkt	LrN			65,0	65,0		0,0	0,0	3	124,85	-52,9	-1,4	0,0	-0,2		0,0	0,0	13,4		0,0		
Q19	Punkt	LrN			65,0	65,0		0,0	0,0	3	135,50	-53,6	-1,9	0,0	-0,3		0,0	0,0	12,2		0,0		
Q19	Punkt	LrN			65,0	65,0		0,0	0,0	3	111,30	-51,9	-1,3	0,0	-0,2		0,0	0,0	14,5		0,0		
Q19	Punkt	LrN			65,0	65,0		0,0	0,0	3	119,86	-52,6	-1,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	13,6		0,0		
Q20	Punkt	LrN			53,0	53,0		0,0	0,0	3	130,40	-53,3	-1,8	0,0	-0,3		0,0	0,0	0,7		0,0		
Q21	Punkt	LrN			50,0	50,0		0,0	0,0	3	100,02	-51,0	-0,6	0,0	-0,2		0,0	0,0	1,2		0,0		
Q24	Punkt	LrN			94,1	94,1		0,0	0,0	3	110,63	-51,9	-2,2	0,0	-0,2		0,0	1,9	44,7		0,0		

2169-22-AA-22
Anteilige Beurteilungspegel
am maßgeblichen Immissionsort IO 3

Anlage 5

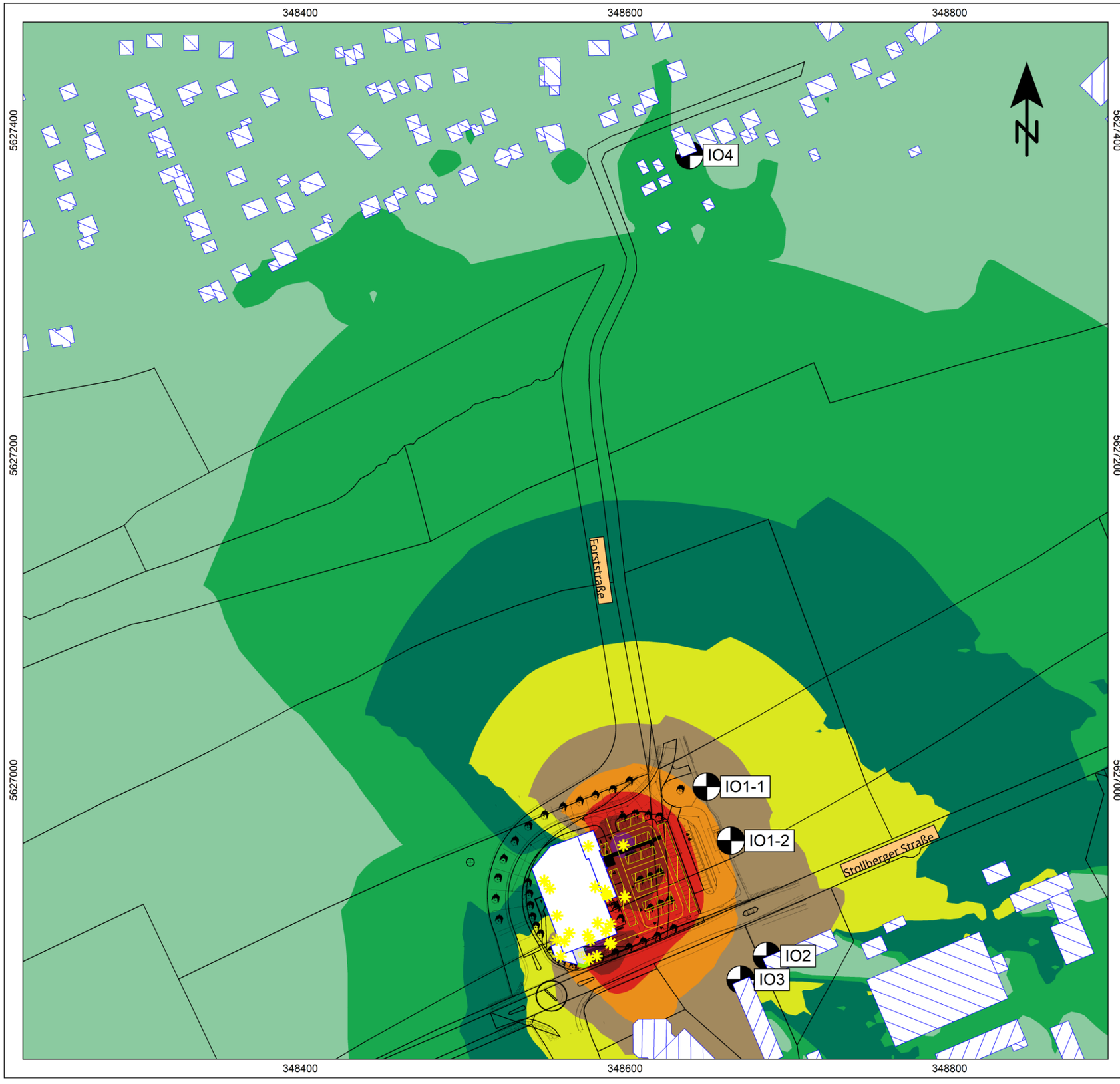
Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Anlage 6



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Immissionsort
- Strasse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Industriehalle
- Wand
- Dachfläche

Pegelbereich
zur Tageszeit (06-22 Uhr)
in dB(A)

< 35	
35 - 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
70 - 75	
75 - 80	
>= 80	

ANLAGE 6/1

Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen

Rasterhöhe : 5 m	Rasterabstand : 5 m
Datum : 07.12.2022	Bearbeiter : Herr Jahn

Maßstab

0 20 40 80 120 160 m



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Immissionsort
- Strasse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Industriehalle
- Wand
- Dachfläche

Pegelbereich
zur Nachtzeit (22-06 Uhr)
in dB(A)

< 35	
35	40
40	45
45	50
50	55
55	60
60	65
65	70
70	75
75	80
>= 80	

ANLAGE 6/2

Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen

Rasterhöhe : 5 m	Rasterabstand : 5 m
Datum : 07.12.2022	Bearbeiter : Herr Jahn

Maßstab

0 20 40 80 120 160 m

348600

5627000

5627000

348600

Q01 Q02-1 Q03 Q19 Q24 Q02-3 Q12 Q21 Q22 Q07 Q02-2 Q20 Q11 Q14 Q18 Q16 Q13 Q04 Q23 Q15 Q10 Q05 Q06 Q09 Q08 Q17

Geräuschquellenverzeichnis

Q01:	Pkw-Stellplätze
Q02-1:	Teilstrecke Zufahrt Pkw-Stellplätze
Q02-2:	Teilstrecke Zufahrt Pkw-Stellplätze
Q02-2:	Teilstrecke Zufahrt Pkw-Stellplätze
Q03:	Lkw-Fahrten
Q04:	Rangier- und Leerlaufvorgänge Lkw
Q05:	Türenschlagen, Motorstart, Druckluftentspannung
Q06:	Entladungen Lkw
Q07:	Entladungen Bäcker
Q08:	Betrieb Presscontainer
Q09:	Auf-und Absatteln Presscontainer
Q10:	Kühlaggregate Lkw
Q11:	Multi-Split-Anlage Marktleiter
Q12:	Multi-Split-Anlage Konzessionärsfläche
Q13:	zentrale Lüftungsanlage Markt
Q14:	Lüftungsanlage Geschirrspülmaschine
Q15:	Überdruckanlage Bedientheke
Q16:	Lüftungsanlage Frischetheke und Fischvorbereitung
Q17:	Lüftungsanlage Kältemaschinenraum
Q18:	Lüftungsanlage Nebenräume
Q19	Lüftungsanlage Lager und Schnippelküche.
Q20:	Lüftungsanlage Bake-Off Bereich
Q21:	Lüftungsanlage Konzessionär Bäcker Ofen
Q22:	Lüftungsanlage Konzessionär, Bäcker, Kleinkältegerät
Q23:	Gaskühler

ANLAGE 6/3

Quellenplan des geplanten EDEKA-Einkaufsmarktes am Standort „Stollberger Straße“ in 09221 Neukirchen

Datum : 07.12.2022

Bearbeiter : Herr Jahn

Maßstab

0 4,5 9 18 27 36 m