

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen	2
Verzeichnis der Anhänge	3
Zusammenfassung	4
1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung	5
2 Örtliche Verhältnisse	5
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik	6
4 Beurteilungsgrundlagen	6
4.1 TA Lärm für den Betrieb technischer Anlagen	6
4.2 DIN 18005 für die Bauleitplanung	7
5 Betriebsbeschreibung und Emissionswerte	8
5.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung	8
5.2 Emissionswerte	8
6 Geräuschimmissionen und Beurteilung	12
6.1 Immissionsorte	12
6.2 Beurteilungspegel der Anlage	12
6.3 Spitzenpegel	14
6.4 Tieffrequente Geräusche	14
6.5 Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum	14
7 Hinweise für den B-Plan	15
Quellenverzeichnis	15

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm außerhalb von Gebäuden	6
Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	7
Tabelle 3: Kennwerte und Zuschläge für die Parkplätze	10
Tabelle 4: Emissionswerte der Aggregate und Betriebsvorgänge	11
Tabelle 5: Charakteristik der Immissionsorte	12
Tabelle 6: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten	13

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Lagepläne	4 Seiten
Anhang 1.1	Übersichtslageplan mit den Immissionsorten	
Anhang 1.2	Auszug aus dem Flächennutzungsplan	
Anhang 1.3	Planzeichnung	
Anhang 1.4	Lageplan Schallquellen	
Anhang 2	Kennwerte und Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen	5 Seiten
Anhang 2.1	Ergebnis der Einzelpunktberechnung für alle Geschosse	1 Seite
Anhang 2.2	Zusatzbelastung Asphaltmischanlage	4 Seiten
Anhang 3	Darstellung der Geräuschimmissionen in Rasterlärmkarten (RLK)	2 Seiten
Anhang 3T/N	RLK Gewerbe Tag/Nacht	

Zusammenfassung

Die Gemeinde Gützkow plant mit dem Bebauungsplan Nr. 14 die Erweiterung des Lidl-Marktes an der Greifswalder Straße. Das Ziel der Planung besteht darin, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Erweiterung der Verkaufsfläche auf maximal 1.200 m² zu schaffen. Eine Erweiterung des Sortiments ist nicht vorgesehen.

In der Schalltechnischen Untersuchung werden die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Betrieb des Lidl-Marktes nach der Erweiterung an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen ermittelt und gemäß TA Lärm beurteilt.

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen werden vier Immissionsorte an den nächstgelegenen Wohnnutzungen, zwei Immissionsorte im Bereich der Mischgebietsfläche und ein Immissionsort am Schulstandort betrachtet.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Tageszeitraum die Beurteilungspegel des Lidl-Marktes an den Wohnnutzungen zwischen 52 und 55 dB(A) liegen. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird eingehalten bzw. unterschritten. An den anderen Immissionsorten berechnen sich Beurteilungspegel zwischen 44 und 54 dB(A). Die Immissionsrichtwerte werden um 5 bis 11 dB unterschritten.

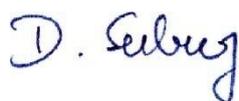
Im Nachtzeitraum berechnen sich Beurteilungspegel an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen zwischen 29 und 34 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) wird um 6 bis 11 dB unterschritten. Am Immissionsort Parkstraße 17 (unmittelbar südlich der östlichen Einfahrt) beträgt der Beurteilungspegel 43 dB(A). Der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet von 45 dB(A) wird unterschritten.

Für die Einhaltung des Immissionsrichtwertes im Nachtzeitraum ist es erforderlich, dass die Anlieferung durch LKW nur von 6.00 bis 22.00 Uhr erfolgen darf.

Aufgrund der betriebenen Aggregate, der Betriebsabläufe und den Entfernungen zu den Immissionsorten werden die Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen, tieffrequenter Geräusche sowie an den anlagenbezogenen Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum eingehalten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen aus Sicht des Schallschutzes, die an den Betrieb des Lidl-Marktes zu stellen sind, bei einer Umsetzung der organisatorischen Schallschutzmaßnahme (keine Anlieferung im Nachtzeitraum) erfüllt werden.

Es werden Vorschläge für Festsetzungen im B-Plan unterbreitet.



Dirk Seeburg

1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gützkow plant mit dem Bebauungsplan Nr. 14 die Erweiterung des Lidl-Marktes an der Greifswalder Straße. Das Ziel der Planung besteht darin, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Erweiterung der Verkaufsfläche auf maximal 1.200 m² zu schaffen. Eine Erweiterung des Sortiments ist nicht vorgesehen.

In der Schalltechnischen Untersuchung werden die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Betrieb des Lidl-Marktes nach der Erweiterung an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen ermittelt und gemäß TA Lärm beurteilt.

Hinsichtlich der Bauleitplanung erfolgt die Prüfung, ob im Rahmen des B-Planes Festsetzungen zur Sicherung des Immissionsschutzes getroffen werden müssen.

Der Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung lagen folgende vorhabenspezifische Unterlagen zugrunde:

- topographische Karte, Übersichtslageplan und Luftbild /9/;
- Entwurf des B-Planes Nr. 14 „Erweiterung des Lidl-Marktes an der Greifswalder Straße“ (Stand 02. Juni 2018);
- Informationen der Planungsbüros zum Vorhaben;
- Ortsbesichtigung und Messungen am 30.05.2018.

2 Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist in den Lageplänen in Anhang 1 dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich im Nordwesten der Stadt Gützkow im Ortsteil Wieck. Es ist direkt an der Kreuzung Greifswalder Straße (B111) und Parkstraße gelegen. Es umfasst das Betriebsgelände von Lidl, ist fast quadratisch und hat eine Breite und Tiefe von jeweils ca. 90 m. Das Gebäude des Marktes befindet sich im südlichen Bereich.

Die nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen sind:

- die Wohnbebauung entlang der Parkstraße in einer Entfernung von ca. 30 m zum östlichen Rand des Betriebsgeländes;
- die Wohnbebauung an der nördlichen Straßenseite der Greifswalder Straße (Bundesstraße B111) in einer Entfernung von ca. 40 m zum nördlichen Rand des Betriebsgeländes;
- ein einzeln stehendes Büro-/Wohnhaus südlich des Betriebsgrundstückes in einer Entfernung von ca. 5 m zur südlichen Betriebsgrenze;
- das im Umbau befindliche Schlossgymnasium Gützkow südwestlich des Betriebsgeländes (Entfernung des nächstgelegenen Gebäudes von ca. 65 m).

Die Topographie im Untersuchungsbereich ist schalltechnisch als eben einzustufen.

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt für den Lidl-Markt nach der Erweiterung entsprechend der TA Lärm /2/.

Die schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe von Lidl ändern sich durch die Erhöhung der Verkaufsfläche nicht. Auf der Grundlage der mit dem Auftraggeber abgestimmten Anlagen- und Betriebsbeschreibung wurden die immissionsrelevanten Betriebsvorgänge ermittelt (Kapitel 5).

Die Emissionswerte der vorhandenen Rückkühlanlagen wurden messtechnisch ermittelt. Mit diesen Emissionswerten werden die Beurteilungspegel im Tagzeitraum und im Nachtzeitraum für die lauteste Nachtstunde an den maßgebenden Immissionsorten berechnet und entsprechend der TA Lärm beurteilt.

Für den B-Plan werden Hinweise für eventuelle notwendige Festsetzungen zum Schallschutz gegeben.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 TA Lärm für den Betrieb technischer Anlagen

Beim Betrieb von technischen Anlagen ist dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß dem Vorsorgegrundsatz Rechnung zu tragen. Die Grundsätze für das Ermitteln und Beurteilen von Geräuschimmissionen für technische Anlagen sind in der TA Lärm /2/ dargelegt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist vorbehaltlich einiger Sonderregelungen sichergestellt, wenn die **Gesamtbelastung** die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 (Tabelle 1) nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung beinhaltet die Zusatzbelastung der zu betrachtenden Anlage und die Vorbelastung aller anderen Anlagen.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm außerhalb von Gebäuden

bauliche Nutzung nach BauNVO	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
urbane Gebiete	63	45
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die **Beurteilung der Geräuschimmissionen** erfolgt anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen.

Weisen die Geräuschimmissionen besondere Geräuschmerkmale auf, wie z.B. Tonhaltigkeit oder Impulshaltigkeit, wird deren Lästigkeit durch Zuschläge berücksichtigt.

Das Auftreten tieffrequenten Geräusche wird geprüft.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in Gewerbegebieten tags/nachts um maximal 25 / 15 dB(A) und in allen anderen Gebieten tags/nachts um maximal 20 / 10 dB(A) überschreiten.

4.2 DIN 18005 für die Bauleitplanung

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet.

Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	Orientierungswert [dB (A)]	
	Tag	Nacht ¹⁾
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

5 Betriebsbeschreibung und Emissionswerte

5.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

In diesem Kapitel werden die aus schalltechnischer Sicht erforderlichen Angaben zu den Betriebsabläufen dargestellt. Die nachfolgende Kurzbeschreibung basiert auf den Erhebungen vor Ort und den Informationen der Planungsbeteiligten.

Das Gebäude des Lidl-Marktes bleibt bestehen und wird erweitert. Für den derzeit im Gebäude integrierten Bäcker wird ein neuer Standort auf dem Gelände gesucht. Vorgesehen ist ein Bereich nördlich der Einkaufswagensammelbox.

Die Öffnungszeit des Lidl-Marktes erstreckt sich von 8.00 bis 20.00 Uhr. Die Netto-Verkaufsfläche soll auf maximal 1.200 m² erhöht werden.

Die Anlieferung erfolgt im Tageszeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr mit 2 bis 3 LKW (1x Kühlware, 1x Obst und Gemüse, 1x Trockenware). Die Anlieferzone befindet sich auf der Südseite des Marktes. Sie ist nicht eingehaust. In diesem Bereich sind auch die Rückkühler für die Kälteanlage an der Südwand installiert.

Der Abtransport von Verpackungen (Pappe und Papier) wird einmal pro Woche während des Tageszeitraumes durchgeführt.

Die Zufahrt der LKW erfolgt von der Ostseite über die Parkstraße.

Der Lidl-Markt verfügt über 99 Kunden-Stellplätze. Der Parkplatz ist aus Pflaster mit Fugen hergestellt. Die Einkaufswagensammelbox ist zum Teil eingehaust und überdacht.

Die Anlieferung für den geplanten Bäcker erfolgt mit einem LKW und mit einem Transporter im Tageszeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (Zufahrt von der Westseite).

5.2 Emissionswerte

Grundlagen und Betriebsablauf

Die maßgebenden Betriebsvorgänge und deren Emissionswerte wurden bei einer Ortsbesichtigung ermittelt. Für die schalltechnische Untersuchung sind folgende Betriebsvorgänge als relevant einzustufen:

- der Lieferverkehr und die Entladegeräusche,
- der Pkw-Verkehr auf den Parkplätzen,
- das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in der Sammelbox,
- die Geräusche der Kühl- und Lüftungstechnik des Marktes.

Die Geräuschemissionen der Fahrbewegungen der Palettenhubwagen werden auf der Grundlage des „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ /8/ ermittelt.

Der längen- und stundenbezogene Schalleistungspegel berechnet sich auf der Grundlage der Schalleistungspegel für einen leeren / beladenen Hubwagen von 95 dB(A) / 90 dB(A). Es werden die Anzahl der Bewegungen pro Stunde und eine Korrektur für längere Einwirkdauern bei Lastfahrten von 3 dB berücksichtigt.

Parkplatz

Für den Lidl-Markt sind 99 Stellplätze vorhanden. Aufgrund der Lage des geplanten Marktes mit Wohnstandorten in unmittelbarer Umgebung kann davon ausgegangen werden, dass ein Teil der Kunden den Standort auch fußläufig bzw. mit dem Fahrrad ansteuert.

Die Schallemissionen von nicht öffentlichen Parkplätzen, Parkhäusern und Tiefgaragen werden nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /5/ ermittelt. Basis für die Emissionsermittlung sind die bauliche Ausführung der Parkplätze und die Intensität der Nutzung.

Die Berechnung des stundenbezogenen Schalleistungspegels ($L_{WA,1h}$) eines Parkplatzes erfolgt

- mit dem Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A))
- unter Berücksichtigung von Zuschlägen für die Parkplatzart, die Impulshaltigkeit, die Fahrbahnoberfläche sowie den Durchfahr- und Parksuchverkehr und
- auf der Grundlage der Bewegungshäufigkeit (Anzahl der Bewegungen auf dem Parkplatz pro Stunde).

Die Kennwerte für die **Ermittlung der Zuschläge** und die Zuschläge für die Parkplatzart (K_{PA}), die Impulshaltigkeit (K_I), die Fahrbahnoberfläche (K_{Stro}) sowie den Durchfahr- und Parksuchverkehr (K_D) finden sich in Tabelle 3.

Die Besonderheiten eines Parkplatzes an Discountermärkten (Klappern der Einkaufswagen und andere Geräusche) werden durch die Zuschläge K_{PA} und K_I abgebildet. Den Geräuschanteil der durchfahrenden Kfz beschreibt der Zuschlag K_D .

Tabelle 3: Kennwerte und Zuschläge für die Parkplätze

Zuschlag für	Bezug	Zuschlag	
Parkplatzart	Einkaufszentren Standard - Einkaufswagen auf Pflaster	$K_{PA} = 5 \text{ dB}$	$K_I = 4 \text{ dB}$
Durchfahr- und Parksuchverkehr	Discounter (1.200 m ² Verkaufsfläche)	$K_D = 5 \text{ dB}$	

Gemäß Parkplatzlärmstudie ergibt sich für die Parkplatzart *Discounter* unter Berücksichtigung der Netto-Verkaufsfläche von 1.200 m² eine Bewegungshäufigkeit von 204 Bewegungen pro Stunde. Pro Tag berechnen sich 2.448 PKW-Bewegungen innerhalb der Öffnungszeit.

Für den Parkplatz wird nach der Erweiterung mit 1.300 Kunden gerechnet, von denen 70 % mit PKW kommen (910 Kunden). Pro Tag berechnen sich damit 1.820 Bewegungen auf dem Parkplatz. Dies entspricht ca. 74 Prozent der nach der Parkplatzlärmstudie in Ansatz zu bringenden Bewegungen. Es berechnet sich ein stundenbezogener Schalleistungspegel von 99,0 dB(A).

Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in die Sammelbox

Die Einkaufswagensammelbox befindet sich nördlich des Eingangs. Sie hat eine Teileinhausung nach Norden/Westen/Osten und ist überdacht.

Die Geräuschemissionen der Einkaufswagensammelbox werden auf der Grundlage des „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ /8/ ermittelt.

Der Schalleistungspegel einer Einkaufswagensammelbox berechnet sich auf der Grundlage eines Schalleistungspegels für einen Stapelvorgang pro Stunde von 72 dB(A) für einen Einkaufswagen aus Metall und von 66 dB(A) für einen lärmarmen Einkaufswagen.

Für eine Gesamtkundenzahl von 1.300 Kunden am Tag ergeben sich maximal 2.600 Ein- und Ausstapelvorgänge während der Öffnungszeiten (12 h) im Tagzeitraum.

Es werden Einkaufswagen aus Metall eingesetzt.

Für die Einkaufswagensammelbox berechnet sich ein stundenbezogener Schalleistungspegel von 89,4 dB(A).

Kühltechnik / Raumluftechnik

Maßgebende Geräuschquelle der Kühl- und Lüftungstechnik sind die an der Südseite des Gebäudes angeordneten Rückkühler der Kühlanlage. Sie wurden bei Volllastbetrieb bemessen. Der ermittelte Schalleistungspegel beträgt 82 dB(A).

Auf der Nordseite und auf der Südseite sind zwei Verflüssiger vorhanden. Sie werden durch Aggregate vom Typ THCL145-ZF12 R404A ersetzt. Durch den Hersteller wird ein Schalleistungspegel von 73 dB(A) angegeben.

Geräuschimmissionen der Lüftungskanäle und des Verdichters im Gebäudeinneren werden auf Grund der massiven Bauweise als nicht relevant eingeschätzt.

Für die RLT-Anlage sind auf dem Dach zwei Ablüfter in schallgedämmter Ausführung installiert. Sie besitzen keine Immissionsrelevanz.

Tabelle 4: Emissionswerte der Aggregate und Betriebsvorgänge

Aggregat / Betriebsvorgang		Intensität der Nutzung		Schalleistungspegel	Bemerkung
Bezeichnung	ID	Zeitraum	Einwirkung		
Rückkühlaggregat (1 Aggregat)	Q101	6 - 22 Uhr 22 - 6 Uhr	Volllast Teillast	82 dB(A) 79 dB(A)	h = 4 m
Verflüssiger (2 Stück)	Q102	6 - 22 Uhr 22 - 6 Uhr	Volllast Teillast	73 dB(A) 70 dB(A)	h = 4 m
Anlieferung Lidl (3 LKW) Abtransport Verpackung	Q161	6 - 22 Uhr 8 - 17 Uhr	3 Tr. in 3 h 1 Tr. in 1 h	63,0 dB(A)/m 63,0 dB(A)/m	h = 1 m eine Fahrt
dto. Rangieren	Q161R			68,0 dB(A)/m	h = 1 m
Anlieferung Bäcker (1 LKW)	Q162	6 - 22 Uhr	1 Tr. in 1 h	63,0 dB(A)/m	h = 1 m Durchfahrt
Kühlaggregat LKW	Q171	6 - 22 Uhr	30 min in 1 h	97,0 dB(A)/m	h = 4 m

Aggregat / Betriebsvorgang		Intensität der Nutzung		Schalleis- tungspegel	Bemerkung
Bezeichnung	ID	Zeitraum	Einwirkung		
Entladen LKW mit Hubwagen (30 Paletten der 3 LKW)	Q175	6 - 22 Uhr	1 h	74,0 dB(A)/m	h = 0,5 m je 1 Leer- / Vollfahrt
Entladen LKW Bäcker mit Hubwa- gen (5 Paletten LKW)	Q176	6 - 22 Uhr	1 h	66,2 dB(A)/m	h = 0,5 m je 1 Leer- / Vollfahrt
Kunden-Parkplatz (99 Stellplätze)	Q191	8 - 20 Uhr	12 Stunden	99,0 dB(A)	h = 1 m
Einkaufswagensammelbox	Q195			89,4 dB(A)	h = 1 m

6 Geräuschimmissionen und Beurteilung

6.1 Immissionsorte

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen werden vier Immissionsorte an den nächstgelegenen Wohnnutzungen, zwei Immissionsorte im Bereich der Mischgebietsfläche und ein Immissionsort am Schulstandort betrachtet.

Die Immissionsorte befinden gemäß dem Flächennutzungsplan in allgemeinen Wohngebieten oder Mischgebieten. Ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan findet sich in Anhang 1.2.

Die Zuordnung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte und die Richtwerte der TA Lärm sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Die Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.1. dokumentiert.

Durch die Wahl der Immissionsorte ist sichergestellt, dass für alle anderen schützenswerten Nutzungen in der Umgebung der Anlage die jeweiligen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Tabelle 5: Charakteristik der Immissionsorte

Nr.	Lage	Nutzung	Einstufung	Geschoss- zahl	Immissionsrichtwert	
					Tag	Nacht
IO 1	Parkstr. 13a	Wohnen	WA	2	55	40
IO 2	Parkstr. 14	Wohnen	WA	2	55	40
IO 3	Vargatzer Weg 1	Wohnen	WA	3	55	40
IO 4	Greifsw. Str. 24	Wohnen	WA	3	60	45
IO 5	Baron-v-Lepel-Pl. 3	Versorgung	MI	2	60	45
IO 6	Baron-v-Lepel-Pl. 2	Schule	Schule	4	55	40
IO 7	Parkstr. 17	Büro, Wohnen	MI	3	60	45

6.2 Beurteilungspegel der Anlage

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt-berechnungen nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.12.0) mit A-bewerteten Schallleistungspegeln unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Die Berechnungen wurden für eine Temperatur von 10°C und eine relative Feuchte von 70 % durchgeführt. Die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 wird nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen für den in Kapitel 5 beschriebenen Betriebsablauf mit den aufgeführten Emissionswerten und Einwirkzeiten der einzelnen Schallquellen für den Betrieb des Lidl-Marktes nach der geplanten Erweiterung. Sie werden als Einzelpunktberechnung für die in Kapitel 6.1 beschriebenen Immissionsorte für den Tag- und den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) auf der Grundlage der zuvor genannten Richtlinien und Annahmen zum Betriebsablauf durchgeführt.

Die Beurteilungspegel werden für die beschriebenen Betriebsabläufe des Lidl-Marktes ermittelt. Das Gebäude für den Bäcker wird nicht als hochbauliches Hindernis in den Berechnungen berücksichtigt, so dass die berechneten Beurteilungspegel einen Maximalfall darstellen. Bei einem zusätzlichen Gebäude für den Bäcker entstehen Abschirmwirkungen und es vermindert sich möglicherweise die Anzahl der Stellplätze auf dem Parkplatz.

Die Kennwerte der Einzelpunktrechnung sind in Anhang 2 dokumentiert.

In den Rasterlärnkarten erfolgt eine farbige codierte grafische Darstellung der Geräuschimmissionen für das Untersuchungsgebiet. Sie wurden für eine Immissionshöhe von 5 m berechnet und sind in Anhang 3 dokumentiert.

In Tabelle 6 werden die Beurteilungspegel für das jeweils oberste Geschoss mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen.

Tabelle 6: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten

Nr.	Immissionsort Lage	Immissionsrichtwert [dB(A)]		Beurteilungspegel L _r [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Parkstr. 13a	55	40	54	34
IO 2	Parkstr. 14	55	40	55	32
IO 3	Vargatzer Weg 1	55	40	52	29
IO 4	Greifsw. Str. 24	60	45	52	30
IO 5	Baron-v-Lepel-Pl. 3	60	45	55	34
IO 6	Baron-v-Lepel-Pl. 3	55	40	44	34
IO 7	Parkstr. 17	60	45	55	43

Folgende Aussagen können im Ergebnis der Berechnungen für die Erweiterung des Lidl-Marktes für den bestimmungsgemäßen Betriebsablauf (keine Anlieferung im Nachtzeitraum) getroffen werden:

- Für den Tageszeitraum berechnen sich an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen (IO 1 bis IO 4) Beurteilungspegel zwischen 52 und 55 dB(A). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird eingehalten bzw. um bis zu 3 dB unterschritten.

Für die anderen Immissionsorte berechnen sich Beurteilungspegel zwischen 44 und 55 dB(A). Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte werden um 5 bis 11 dB unterschritten.

- Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 zwischen 29 und 34 dB(A). Die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte (WA = 40 dB(A) und MI = 45 dB(A)) werden um 6 bis 15 dB unterschritten.

Am Immissionsort IO 7 (Parkstraße 17, unmittelbar südlich der östlichen Einfahrt) beträgt der Beurteilungspegel 43 dB(A). Verursacher sind die Rückkühler an der Südseite des Lidl-Marktes. Der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) wird um 2 dB unterschritten.

6.3 Spitzenpegel

Spitzenpegel werden durch das Abstellen der LKW, das Zuschlagen von Türen und Kofferraumklappen der PKW und das Einstapeln der Einkaufswagen verursacht. Diese Vorgänge finden nur im Tageszeitraum statt.

Aufgrund dieser Einwirkzeit und der Entfernung zu den Immissionsorten wird das Spitzenpegelkriterium eingehalten.

6.4 Tieffrequente Geräusche

Durch die Anlagen des Lidl-Marktes werden keine immissionsrelevanten Schallemissionen im tieffrequenten Bereich verursacht.

6.5 Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Nach TA Lärm sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, in allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten und an Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, 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
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Zufahrt zum Lidl-Markt erfolgt direkt von der Bundesstraße B 111 bzw. von der Parkstraße.

Das Verkehrsaufkommen des Lidl-Marktes wird durch den PKW-Verkehr bestimmt. Pro Tag wurden 1.820 PKW-Fahrten prognostiziert.

Die Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern von 2015 weist für die Greifswalder Straße (Bundesstraße B 111) in Gützkow eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 5.569 Kfz/Tag aus. Der Schwerverkehr liegt bei 279 Kfz/Tag.

Die Anforderungen von Nr. 7.4 der TA Lärm an den anlagenbezogenen Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum werden aufgrund der bestehenden Verkehrsmengen auf der B 111 (Greifswalder Straße) eingehalten.

7 Hinweise für den B-Plan

Aus schalltechnischer Sicht werden nachfolgend **Hinweise für den B-Plan** gegeben.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden aufgrund der unmittelbaren Nähe der Immissionsorte IO 1 und IO 7 (Parkstraße 13 und 17) zur östlichen Zufahrt bei einer nächtlichen Anlieferung durch die Fahrgeräusche des LKW überschritten. Sie werden eingehalten, wenn die Anlieferung im Tageszeitraum (zwischen 6.00 und 22.00 Uhr) erfolgt.

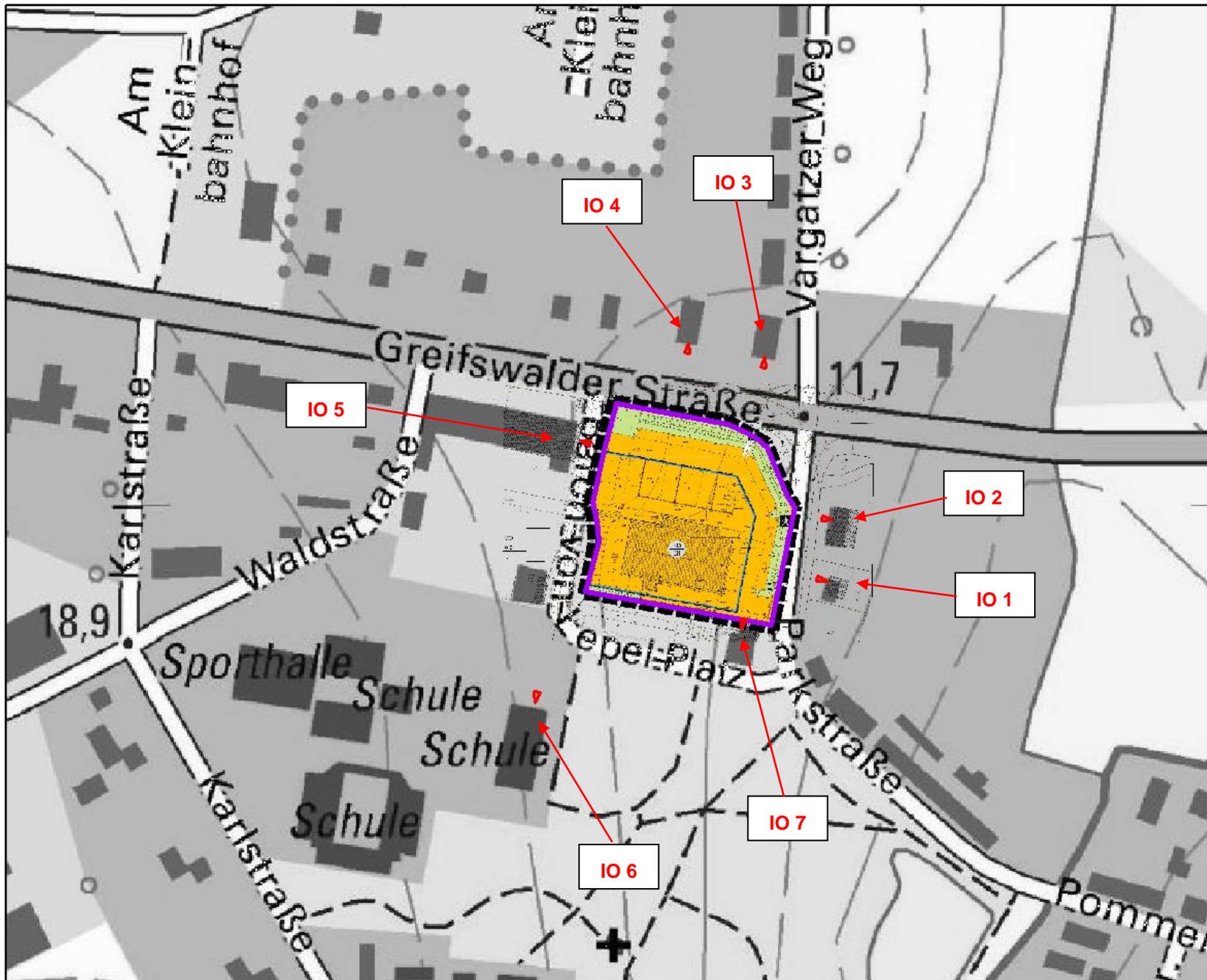
Vorschläge für Festsetzungen

Hinsichtlich des Immissionsschutzes gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist im B-Plan für einen Einkaufsmarkt eine Regelung erforderlich, dass eine Anlieferung durch LKW nur im Tageszeitraum zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr erfolgen darf.

Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, wenn durch eine ergänzende Schalltechnische Untersuchung nachgewiesen wird, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund von Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden.

Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung
- /2/ TA Lärm: - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Carl-Heymanns-Verlag.- Köln, 1998
- /3/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Beuth Verlag, 1999
- /4/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau (Juli 2002) .- in: DIN Taschenbuch 35 Schallschutz.- Beuth Verlag, 2002
- /5/ Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Aufl., Augsburg 2007
- /6/ RLS 90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.- Verkehrsblatt 1990, H. 7
- /7/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juni 1990
- /8/ RWTÜV Systems GmbH: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten in: Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3.- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.- Wiesbaden, 2005.
- /9/ Kartengrundlagen topographische Karte: gaia-mv: GeoBasis-DE/M-V 2018 DTK 25 2018



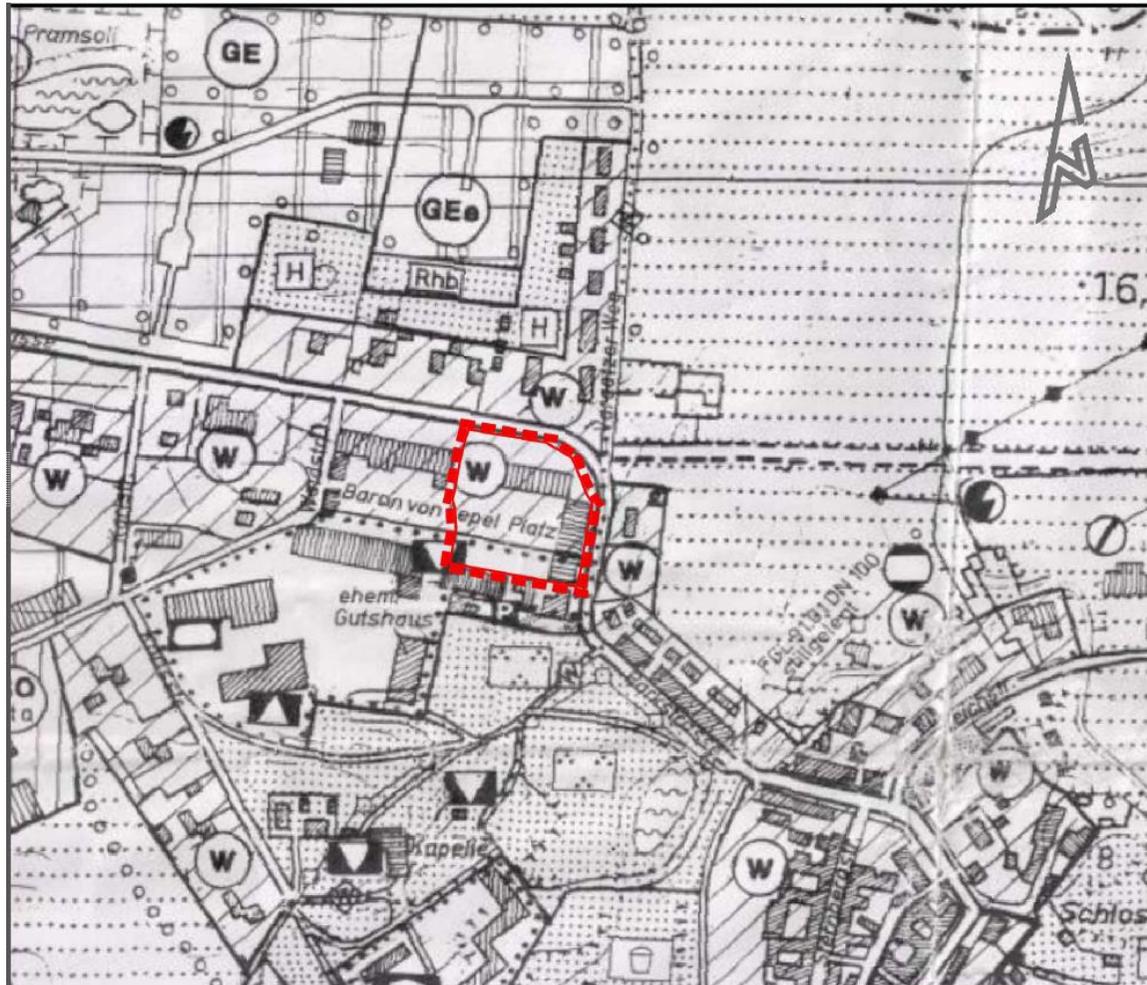
Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 14 „Erweiterung
Lidl-Markt Greifswalder Str.“

Darstellung:
Übersichtsplan mit der räumlichen
Einordnung des Plangebietes und
den Immissionsorten

	Auftrag: 18014
	Anhang: 1.1
	Datum: 08.06.2018
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:
RATISBONA Handelsimmobilien
Weimarische Straße 16a
99099 Erfurt

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 14 „Erweiterung
Lidl-Markt Greifswalder Str.“

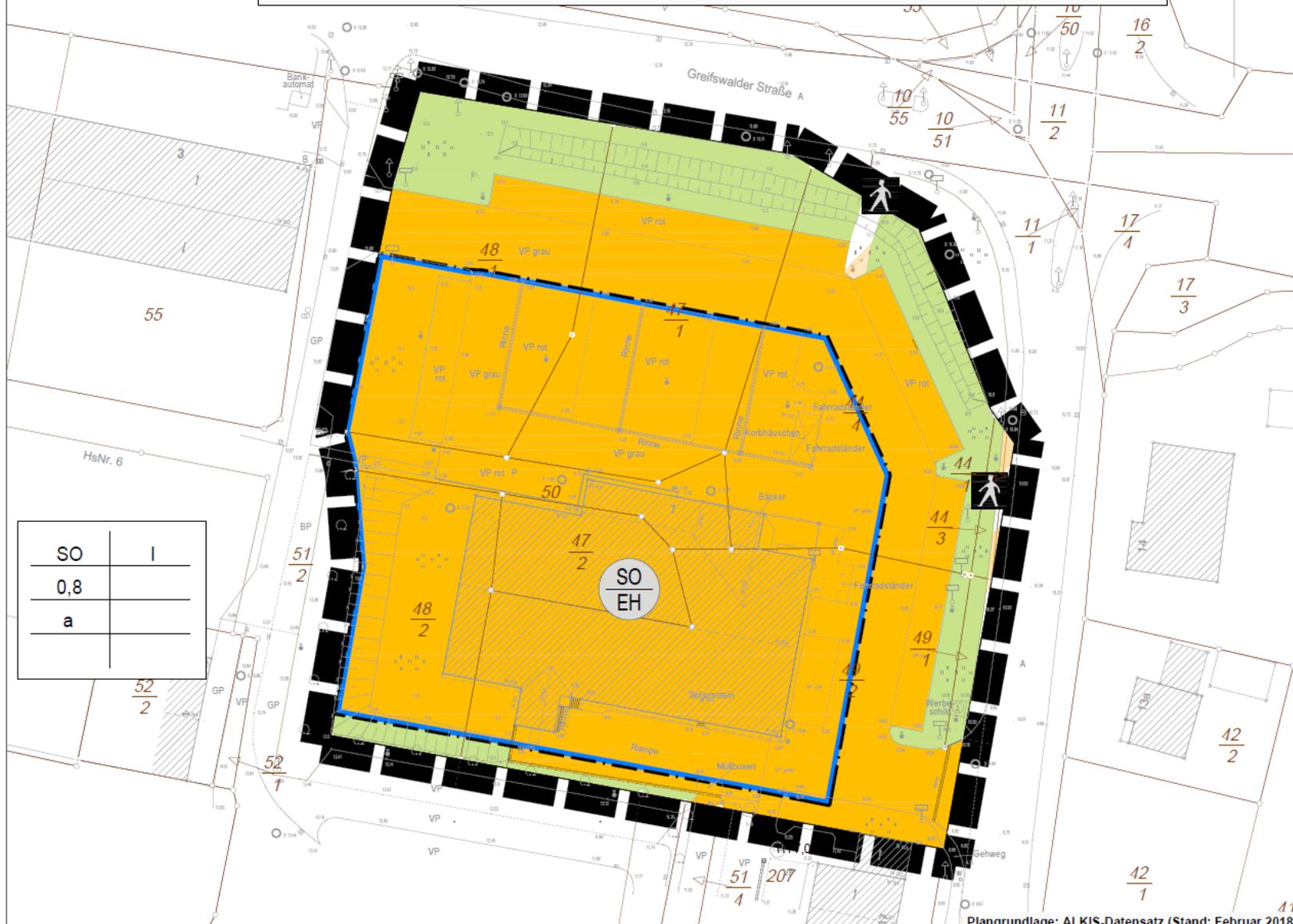
Darstellung:
Auszug aus dem
Flächennutzungsplan

	Auftrag: 18014
	Anhang: 1.2
	Datum: 08.06.2018
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:
RATISBONA Handelsimmobilien
Weimarische Straße 16a
99099 Erfurt

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock

Satzung über den Bebauungsplan Nr. 14
 "Erweiterung des Lidl-Marktes an der Greifswalder Straße"
 Planzeichnung (Teil A)



SO	I
0,8	
a	

Plangrundlage: ALKIS-Datensatz (Stand: Februar 2018)

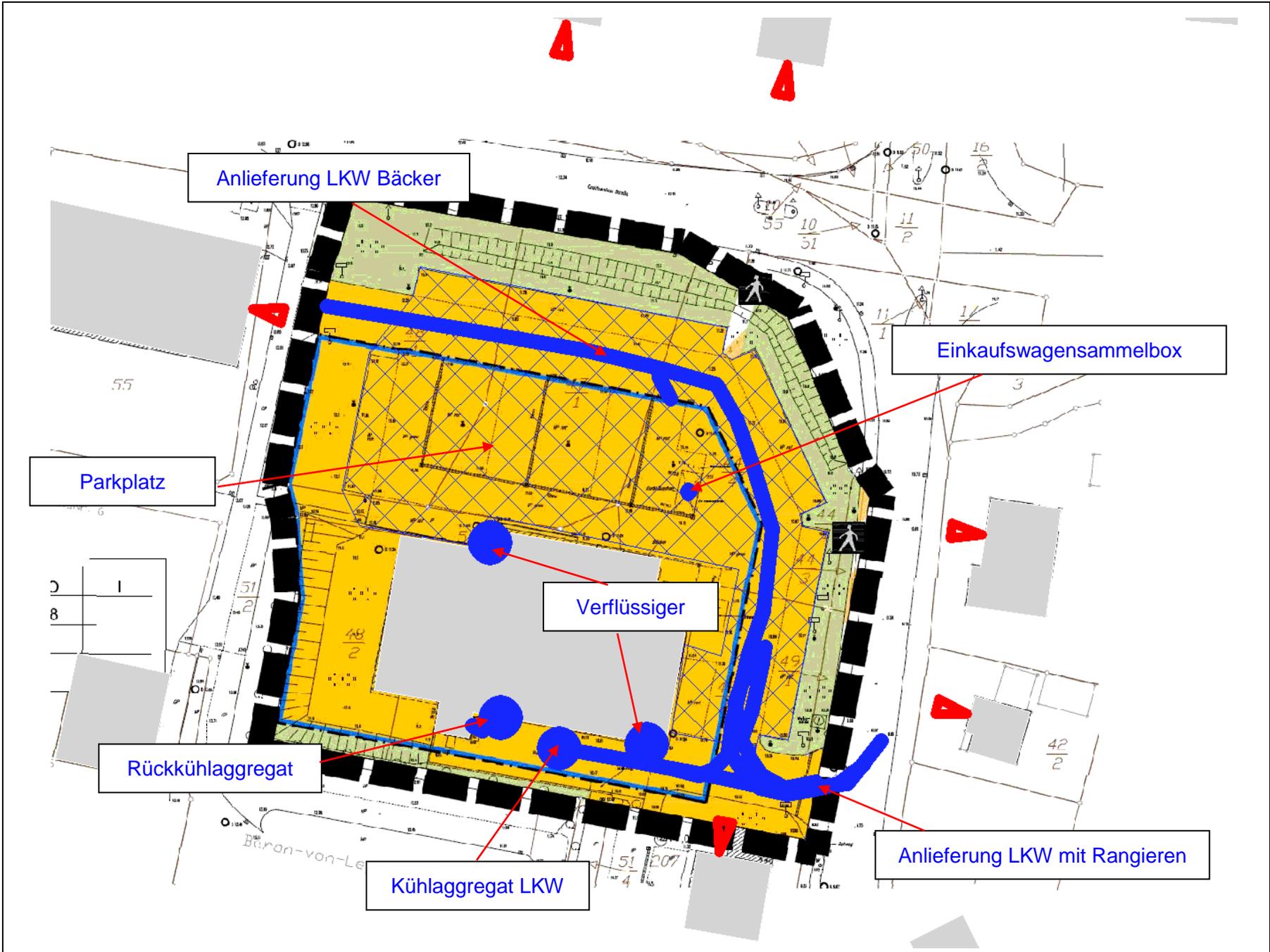
Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung
 für den B-Plan Nr. 14 „Erweiterung
 Lidl-Markt Greifswalder Str.“

Darstellung:
 Planzeichnung, Stand 02. Juni
 2018

	Auftrag: 18014
	Anhang: 1.3
	Datum: 25.06.2018
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:
 RATISBONA Handelsimmobilien
 Weimarische Straße 16a
 99099 Erfurt

Auftragnehmer:
 LS Lärmschutz Seeburg
 Joachim-Jungius-Str. 9
 18059 Rostock



Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 14 „Erweiterung
Lidl-Markt Greifswalder Str.“

Darstellung:
Lageplan mit Schallquellen

	Auftrag: 18014
	Anhang: 1.4
	Datum: 08.06.2018
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:
RATISBONA Handelsimmobilien
Weimarische Straße 16a
99099 Erfurt

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock

Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Geschosse

Geräuschimmissionen Lidl-Markt in Gützkow Greifswalder Straße

Tabelle A: Zusatzbelastung Lidl-Markt

Nr. der Berechnung			R1		R2		R3		R4		R5	
Ergebnisdatei			R131EGE									
Immissionsort			Immissionsrichtwert		Lidl-Markt							
Nr.	Lage	Etage	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 1	Parkstr. 13a	EG	55	40	53,0	33,5						
IO 1	Parkstr. 13a	1.OG	55	40	54,3	33,7						
IO 2	Parkstr. 14	EG	55	40	53,4	32,0						
IO 2	Parkstr. 14	1.OG	55	40	54,8	32,0						
IO 3	Vargatzer Weg 1	EG	55	40	50,2	29,1						
IO 3	Vargatzer Weg 1	1.OG	55	40	51,1	29,1						
IO 3	Vargatzer Weg 1	2.OG	55	40	52,0	29,1						
IO 4	Greifsw. Str. 24	EG	55	40	50,3	30,1						
IO 4	Greifsw. Str. 24	1.OG	55	40	51,3	29,9						
IO 4	Greifsw. Str. 24	2.OG	55	40	52,2	30,1						
IO 5	Baron-v-Lepel-Pl. 3	EG	60	45	52,6	33,9						
IO 5	Baron-v-Lepel-Pl. 3	1.OG	60	45	53,9	33,8						
IO 6	Baron-v-Lepel-Pl. 2	EG	55	40	41,6	33,0						
IO 6	Baron-v-Lepel-Pl. 2	1.OG	55	40	42,9	33,7						
IO 6	Baron-v-Lepel-Pl. 2	2.OG	55	40	43,6	34,4						
IO 7	Baron-v-Lepel-Pl. 2	3.OG	55	40	44,2	35,1						
IO 7	Parkstr. 17	EG	60	45	54,1	43,5						
IO 7	Parkstr. 17	1.OG	60	45	54,6	43,2						
IO 7	Parkstr. 17	2.OG	60	45	54,7	43,0						

Kennwerte der Einzelpunktberechnung an allen Immissionsorten

Projekt:
Lidl 180625

LIMA_7 Version: 12.0_1803121334 Lizenznehmer: Dirk Seeburg

Auftrag
R141BE

Datum
25/06/2018

Seite
1

Aufpunktbezeichnung : I001 1.OG MNW-FAS. - GEB.: PARKSTR. 13A <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 395.3168 km Yi= 5978.2132 km Zi= 25.80 m
 Tag Nacht
 Immission : 54.4 dB(A) 33.7 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Cnet		Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)				
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Rückkühlaggregat	Q101	82.0	79.0	Lw	0.0	1.0	82.0	79.0	0.0	74.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-2.1	-0.1	-2.7	34.6	31.6	0.0	0.0	1.9	36.5	31.6
Verflüssiger	Q102	73.0	70.0	Lw	0.0	2.0	76.0	73.0	0.0	51.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-46.6	-1.1	-0.1	-3.8	32.6	29.6	0.0	0.0	1.9	34.5	29.6
Anlief. Abtr. Lidl	Q161	63.0	0.0	Lw'	1.0	69.1	81.4	0.0	0.0	18.8	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-41.0	-0.2	-0.1	0.0	43.2	0.0	-7.3	0.0	3.0	38.9	0.0	
Anlief. Abtr. Rang.	Q161R	68.0	0.0	Lw'	1.0	65.9	86.2	0.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-43.2	-0.4	-0.1	-0.1	46.3	0.0	-7.3	0.0	3.0	42.0	0.0	
Anlief. Bäcker	Q162	63.0	0.0	Lw'	1.0	150.5	84.8	0.0	0.0	21.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-44.2	-0.6	-0.1	0.0	43.3	0.0	-12.0	0.0	6.0	37.3	0.0	
Kühlaggregat IKW	Q1671	97.0	0.0	Lw	0.0	1.0	97.0	0.0	0.0	65.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.4	-1.6	-0.1	-2.9	48.0	0.0	-15.1	0.0	6.0	38.9	0.0	
Hubwagen IKW Lidl	Q175	74.0	0.0	Lw'	1.0	1.9	76.8	0.0	0.0	78.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-48.9	-3.1	-0.2	-7.5	22.6	0.0	-7.3	0.0	3.0	18.3	0.0	
Hubwagen IKW Bäcker	Q176	66.2	0.0	Lw'	1.0	3.9	72.1	0.0	0.0	71.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-2.9	-0.1	0.0	24.0	0.0	-12.0	0.0	6.0	18.0	0.0	
Parkplatz	Q191	64.1	0.0	Lw''	2.0	3104.0	99.0	0.0	0.0	30.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-46.6	-1.3	-0.1	-0.1	54.3	0.0	-1.2	0.0	0.0	53.1	0.0	
Einkaufswagenbox	Q195	89.4	0.0	Lw	0.0	1.0	89.4	0.0	0.0	57.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.2	-2.2	0.0	0.0	44.0	0.0	-0.9	0.0	0.9	44.0	0.0	

Aufpunktbezeichnung : I002 1.OG W -FAS. - GEB.: PARKSTR. 14 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 395.3192 km Yi= 5978.2418 km Zi= 25.80 m
 Tag Nacht
 Immission : 54.9 dB(A) 32.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Cnet		Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)			
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Rückkühlaggregat	Q101	82.0	79.0	Lw	0.0	1.0	82.0	79.0	0.0	82.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-2.4	-0.2	-2.4	33.7	30.7	0.0	0.0	1.9	35.6	30.7
Verflüssiger	Q102	73.0	70.0	Lw	0.0	2.0	76.0	73.0	0.0	63.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.9	-1.8	-0.1	-3.1	29.2	26.2	0.0	0.0	1.9	31.1	26.2
Anlief. Abtr. Lidl	Q161	63.0	0.0	Lw'	1.0	69.1	81.4	0.0	0.0	41.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-45.7	-1.6	-0.1	-0.4	37.0	0.0	-7.3	0.0	3.0	32.7	0.0
Anlief. Abtr. Rang.	Q161R	68.0	0.0	Lw'	1.0	65.9	86.2	0.0	0.0	40.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-45.4	-1.5	-0.1	-0.3	42.3	0.0	-7.3	0.0	3.0	38.0	0.0
Anlief. Bäcker	Q162	63.0	0.0	Lw'	1.0	150.5	84.8	0.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-45.1	-1.0	-0.1	0.0	41.8	0.0	-12.0	0.0	6.0	35.8	0.0
Kühlaggregat IKW	Q1671	97.0	0.0	Lw	0.0	1.0	97.0	0.0	0.0	76.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-2.1	-0.1	-2.7	46.5	0.0	-15.1	0.0	6.0	37.4	0.0
Hubwagen IKW Lidl	Q175	74.0	0.0	Lw'	1.0	1.9	76.8	0.0	0.0	86.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-49.8	-3.3	-0.2	-11.4	17.5	0.0	-7.3	0.0	3.0	13.2	0.0
Hubwagen IKW Bäcker	Q176	66.2	0.0	Lw'	1.0	3.9	72.1	0.0	0.0	56.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.0	-2.3	-0.1	0.0	26.7	0.0	-12.0	0.0	6.0	20.7	0.0
Parkplatz	Q191	64.1	0.0	Lw''	2.0	3104.0	99.0	0.0	0.0	31.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-45.7	-1.3	-0.1	0.0	55.1	0.0	-1.2	0.0	0.0	53.9	0.0
Einkaufswagenbox	Q195	89.4	0.0	Lw	0.0	1.0	89.4	0.0	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.6	-1.5	-0.1	0.0	46.2	0.0	-0.9	0.0	0.9	46.2	0.0

Kennwerte der Einzelpunktberechnung an allen Immissionsorten

Aufpunktbezeichnung : I003 2.OG S -FAS. - GEB.: VARGANZER WEG 1 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 395.2879 km Yi= 5978.3167 km Zi= 28.80 m
 Tag Nacht
 Immission : 52.1 dB(A) 29.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qref	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L A)4KEZ(KR)	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Rückkühlaggregat	Q101	82.0	79.0	Lw	0.0	1.0	82.0	79.0	0.0	113.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-2.6	-0.2	-2.2	30.9	27.9	0.0	0.0	1.9	32.8	27.9
Verflüssiger	Q102	73.0	70.0	Lw	0.0	2.0	76.0	73.0	0.0	89.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-2.2	-0.2	-2.6	26.2	23.2	0.0	0.0	1.9	28.1	23.2
Anlief. Abtr. Lidl	Q161	63.0	0.0	Lw'	1.0	69.1	81.4	0.0	0.0	112.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-52.2	-3.1	-0.2	-1.1	28.7	0.0	-7.3	0.0	3.0	24.4	0.0
Anlief. Abtr. Rang.	Q161R	68.0	0.0	Lw'	1.0	65.9	86.2	0.0	0.0	94.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-51.5	-2.9	-0.2	-1.0	34.5	0.0	-7.3	0.0	3.0	30.2	0.0
Anlief. Bäcker	Q162	63.0	0.0	Lw'	1.0	150.5	84.8	0.0	0.0	52.7	3.0	0.0	0.0	0.1	-48.1	-1.5	-0.1	0.0	38.2	0.0	-12.0	0.0	6.0	32.2	0.0	
Kühlaggregat IKW	Q1671	97.0	0.0	Lw	0.0	1.0	97.0	0.0	0.0	115.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-2.6	-0.2	-2.1	42.9	0.0	-15.1	0.0	6.0	33.8	0.0
Hubwagen IKW Lidl	Q175	74.0	0.0	Lw'	1.0	1.9	76.8	0.0	0.0	117.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.4	-3.2	-0.2	-13.5	10.5	0.0	-7.3	0.0	3.0	6.2	0.0
Hubwagen IKW Bäcker	Q176	66.2	0.0	Lw'	1.0	3.9	72.1	0.0	0.0	55.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.9	-1.1	-0.1	0.0	28.0	0.0	-12.0	0.0	6.0	22.0	0.0
Parkplatz	Q191	64.1	0.0	Lw''	2.0	3104.0	99.0	0.0	0.0	48.0	3.0	0.0	0.0	0.2	-47.9	-1.6	-0.1	0.0	52.6	0.0	-1.2	0.0	0.0	0.0	51.4	0.0
Einkaufswagenbox	Q195	89.4	0.0	Lw	0.0	1.0	89.4	0.0	0.0	70.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.0	-1.8	-0.1	0.0	42.5	0.0	-0.9	0.0	0.9	42.5	0.0

Aufpunktbezeichnung : I004 2.OG S -FAS. - GEB.: GREIFSW. STR. 24 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 395.2524 km Yi= 5978.3232 km Zi= 28.80 m
 Tag Nacht
 Immission : 52.4 dB(A) 30.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qref	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L A)4KEZ(KR)	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Rückkühlaggregat	Q101	82.0	79.0	Lw	0.0	1.0	82.0	79.0	0.0	111.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-2.5	-0.2	-2.3	31.1	28.1	0.0	0.0	1.9	33.0	28.1
Verflüssiger	Q102	73.0	70.0	Lw	0.0	2.0	76.0	73.0	0.0	83.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-1.9	-0.2	-0.5	28.7	25.7	0.0	0.0	1.9	30.6	25.7
Anlief. Abtr. Lidl	Q161	63.0	0.0	Lw'	1.0	69.1	81.4	0.0	0.0	117.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-52.8	-3.3	-0.2	-2.0	27.4	0.0	-7.3	0.0	3.0	23.1	0.0
Anlief. Abtr. Rang.	Q161R	68.0	0.0	Lw'	1.0	65.9	86.2	0.0	0.0	105.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.3	-3.1	-0.2	-1.7	31.9	0.0	-7.3	0.0	3.0	27.6	0.0
Anlief. Bäcker	Q162	63.0	0.0	Lw'	1.0	150.5	84.8	0.0	0.0	51.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-1.2	-0.1	0.0	38.7	0.0	-12.0	0.0	6.0	32.7	0.0
Kühlaggregat IKW	Q1671	97.0	0.0	Lw	0.0	1.0	97.0	0.0	0.0	115.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.3	-2.6	-0.2	-2.0	42.9	0.0	-15.1	0.0	6.0	33.8	0.0
Hubwagen IKW Lidl	Q175	74.0	0.0	Lw'	1.0	1.9	76.8	0.0	0.0	113.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-3.2	-0.2	-13.6	10.7	0.0	-7.3	0.0	3.0	6.4	0.0
Hubwagen IKW Bäcker	Q176	66.2	0.0	Lw'	1.0	3.9	72.1	0.0	0.0	60.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-1.4	-0.1	0.0	26.9	0.0	-12.0	0.0	6.0	20.9	0.0
Parkplatz	Q191	64.1	0.0	Lw''	2.0	3104.0	99.0	0.0	0.0	46.0	3.0	0.0	0.0	0.2	-47.7	-1.4	-0.1	0.0	53.0	0.0	-1.2	0.0	0.0	0.0	51.8	0.0
Einkaufswagenbox	Q195	89.4	0.0	Lw	0.0	1.0	89.4	0.0	0.0	77.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.8	-2.2	-0.1	0.0	41.3	0.0	-0.9	0.0	0.9	41.3	0.0



Kennwerte der Einzelpunktberechnung an allen Immissionsorten

Aufpunktbezeichnung : I005 1.OG OSO-FAS. - GEB.: BARON-V-LEFEL-FL. 3 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 395.2020 km Yi= 5978.2778 km Zi= 25.80 m
 Tag Nacht
 Immission : 55,0 dB(A) 33,8 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Cret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)	/ m / qm		dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Rückkühlaggregat	Q101	82.0	79.0	Lw	0.0	1.0	82.0	79.0	0.0	76.3	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.7	-2.1	-0.1	-2.7	34.4	31.4	0.0	0.0	0.0	34.4	31.4
Verflüssiger	Q102	73.0	70.0	Lw	0.0	2.0	76.0	73.0	0.0	53.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.4	-1.0	-0.1	-0.3	33.1	30.1	0.0	0.0	0.0	33.1	30.1
Anlief. Abtr. Lidl	Q161	63.0	0.0	Lw'	1.0	69.1	81.4	0.0	0.0	91.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-51.4	-3.6	-0.2	-5.2	24.9	0.0	-7.3	0.0	0.0	17.6	0.0
Anlief. Abtr. Rang.	Q161R	68.0	0.0	Lw'	1.0	65.9	86.2	0.0	0.0	89.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.4	-0.2	-7.1	27.6	0.0	-7.3	0.0	0.0	20.3	0.0
Anlief. Bäcker	Q162	63.0	0.0	Lw'	1.0	150.5	84.8	0.0	0.0	13.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.1	-0.6	-0.1	-0.1	42.8	0.0	-12.0	0.0	0.0	30.8	0.0
Kühlaggregat LKW	Q1671	97.0	0.0	Lw	0.0	1.0	97.0	0.0	0.0	85.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-2.5	-0.2	-2.2	45.4	0.0	-15.1	0.0	0.0	30.3	0.0
Hubwagen LKW Lidl	Q175	74.0	0.0	Lw'	1.0	1.9	76.8	0.0	0.0	76.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-3.1	-0.1	-14.8	13.2	0.0	-7.3	0.0	0.0	5.9	0.0
Hubwagen LKW Bäcker	Q176	66.2	0.0	Lw'	1.0	3.9	72.1	0.0	0.0	67.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.6	-2.8	-0.1	0.0	24.6	0.0	-12.0	0.0	0.0	12.6	0.0
Parkplatz	Q191	64.1	0.0	Lw''	2.0	3104.0	99.0	0.0	0.0	27.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-0.9	-0.1	-0.1	55.9	0.0	-1.2	0.0	0.0	54.7	0.0
Einkaufswagenbox	Q195	89.4	0.0	Lw	0.0	1.0	89.4	0.0	0.0	76.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-2.9	-0.2	0.0	40.7	0.0	-0.9	0.0	0.0	39.8	0.0

Aufpunktbezeichnung : I006 3.OG NNO-FAS. - GEB.: BARON-V-LEFEL-FL. 2 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 395.1811 km Yi= 5978.1574 km Zi= 31.80 m
 Tag Nacht
 Immission : 44,9 dB(A) 35,0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Cret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)	/ m / qm		dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Rückkühlaggregat	Q101	82.0	79.0	Lw	0.0	1.0	82.0	79.0	0.0	82.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-0.9	-0.2	0.0	37.6	34.6	0.0	0.0	0.0	37.6	34.6
Verflüssiger	Q102	73.0	70.0	Lw	0.0	2.0	76.0	73.0	0.0	98.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-1.6	-0.2	-1.1	27.9	24.9	0.0	0.0	0.0	27.9	24.9
Anlief. Abtr. Lidl	Q161	63.0	0.0	Lw'	1.0	69.1	81.4	0.0	0.0	92.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-51.6	-2.4	-0.2	0.0	31.4	0.0	-7.3	0.0	0.0	24.1	0.0
Anlief. Abtr. Rang.	Q161R	68.0	0.0	Lw'	1.0	65.9	86.2	0.0	0.0	90.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-51.7	-2.3	-0.2	-0.5	35.8	0.0	-7.3	0.0	0.0	28.5	0.0
Anlief. Bäcker	Q162	63.0	0.0	Lw'	1.0	150.5	84.8	0.0	0.0	110.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-2.8	-0.2	-1.2	30.4	0.0	-12.0	0.0	0.0	18.4	0.0
Kühlaggregat LKW	Q1671	97.0	0.0	Lw	0.0	1.0	97.0	0.0	0.0	86.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-49.8	-1.1	-0.2	0.0	50.0	0.0	-15.1	0.0	0.0	34.9	0.0
Hubwagen LKW Lidl	Q175	74.0	0.0	Lw'	1.0	1.9	76.8	0.0	0.0	78.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-1.6	-0.2	-4.2	24.9	0.0	-7.3	0.0	0.0	17.6	0.0
Hubwagen LKW Bäcker	Q176	66.2	0.0	Lw'	1.0	3.9	72.1	0.0	0.0	139.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.9	-3.1	-0.3	-1.7	16.1	0.0	-12.0	0.0	0.0	4.1	0.0
Parkplatz	Q191	64.1	0.0	Lw''	2.0	3104.0	99.0	0.0	0.0	102.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.8	-2.8	-0.2	-2.2	44.0	0.0	-1.2	0.0	0.0	42.8	0.0
Einkaufswagenbox	Q195	89.4	0.0	Lw	0.0	1.0	89.4	0.0	0.0	129.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-2.9	-0.2	-4.6	31.5	0.0	-0.9	0.0	0.0	30.6	0.0

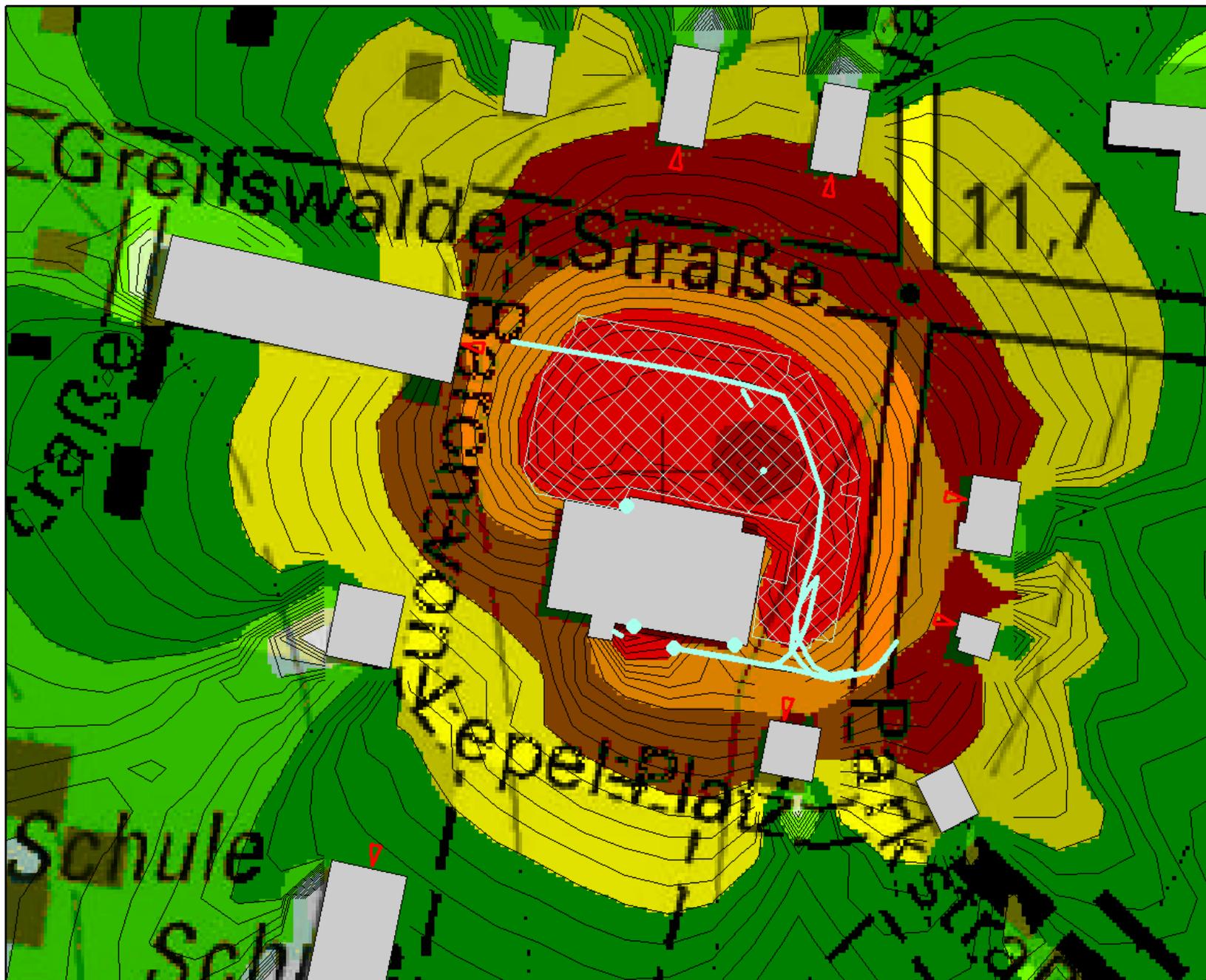
Kennwerte der Einzelpunktberechnung an allen Immissionsorten

Aufpunktbezeichnung : I007 2.OG N -FAS. - GEB.: PARKSIR. 17 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 395.2770 km Yi= 5978.1912 km Zi= 28.80 m
 Tag Nacht
 Immission : 55.3 dB(A) 43.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qnet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT)+(KEZ)+(KR)	Tag	Nacht			
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)					dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Rückkühlaggregat	Q101	82.0	79.0	Lw	0.0	1.0	82.0	79.0	0.0	41.5	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.4	0.0	0.0	0.0	0.0	44.4	41.4	0.0	0.0	0.0	44.4	41.4
Verflüssiger	Q102	73.0	70.0	Lw	0.0	2.0	76.0	73.0	0.0	21.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.2	0.0	0.0	-0.3	0.0	41.0	38.0	0.0	0.0	0.0	41.0	38.0
Anlief. Abtr. Lidl	Q161	63.0	0.0	Lw'	1.0	69.1	81.4	0.0	0.0	14.1	2.8	0.0	0.0	0.0	0.3	-36.5	0.0	0.0	0.0	0.0	48.0	0.0	-7.3	0.0	0.0	40.7	0.0
Anlief. Abtr. Rang.	Q161R	68.0	0.0	Lw'	1.0	65.9	86.2	0.0	0.0	15.1	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	51.4	0.0	-7.3	0.0	0.0	44.1	0.0
Anlief. Bäcker	Q162	63.0	0.0	Lw'	1.0	150.5	84.8	0.0	0.0	14.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	45.8	0.0	-12.0	0.0	0.0	33.8	0.0
Kühlaggregat LKW	Q1671	97.0	0.0	Lw	0.0	1.0	97.0	0.0	0.0	31.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.8	0.0	-0.1	0.0	58.8	0.0	-15.1	0.0	0.0	43.7	0.0	
Hubwagen LKW Lidl	Q175	74.0	0.0	Lw'	1.0	1.9	76.8	0.0	0.0	44.4	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-43.9	0.0	-0.1	0.0	38.0	0.0	-7.3	0.0	0.0	30.7	0.0	
Hubwagen LKW Bäcker	Q176	66.2	0.0	Lw'	1.0	3.9	72.1	0.0	0.0	73.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-2.2	-0.1	-2.6	21.7	0.0	-12.0	0.0	0.0	9.7	0.0	
Parkplatz	Q191	64.1	0.0	Lw''	2.0	3104.0	99.0	0.0	0.0	22.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.9	-0.6	-0.1	-0.8	54.5	0.0	-1.2	0.0	0.0	53.3	0.0	
Einkaufswagenbox	Q195	89.4	0.0	Lw	0.0	1.0	89.4	0.0	0.0	58.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-1.1	-0.1	0.0	44.9	0.0	-0.9	0.0	0.0	44.0	0.0	

Legende

Lage des Aufpunktes:	x und y: Koordinaten im digitalisierten Modell	Schallausbreitung:	min. ds	minimaler Abstand zwischen Quelle und Immissionsort
	z: absolute Höhenangabe (über NN)		Dc	Raumwinkelmaß
Immissionen:	Beurteilungspegel am Immissionsort (Summe für alle Quellen)		DI	Richtwirkungsmaß
	Tag / Nacht		Qnet	meteorologische Korrektur
Emittent:	Name: Bezeichnung im digitalisierten Modell		Drefl	Reflexionsanteil
	Ident: kennzeichnende Ident-Nr. im Modell		Adiv / Ds	Abstandsmaß
Emission:	Schalleistungspegel der Quelle Tag / Nacht		Agr / DBM	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
	Schalleistungspegel Lw	Punktquelle	Aatm / DL	Luftabsorptionsmaß
	längenbezogener Schalleistungspegel Lw'	Linienquelle	Abar / DE	Einfügungsdämpfung
	flächenbezogener Schalleistungspegel Lw''	vertikale Flächenquelle	Geräuschimmission:	Is Schalldruckpegel am Immissionsort
	Emissionspegel Straße (je Fahrstreifen) Lw,E	horizontale Flächenquelle	Zeitzuschläge:	KEZ Korrektur für die Einwirkzeit
	Anz./L/Fl. Lw Anzahl gleicher Quellen	Straßenquelle	KR	Korrektur für die Ruhezeit
	Lw', Lw,E Länge der Linienquelle		Im	Beurteilungspegel am Immissionsort für die Quelle
	Lw'' Fläche der Flächenquelle			
	Lw,ges Gesamtschalleistungspegel der Quellen			



Farbzuordnung zu den
Ergebniswerten

Light Green	≤	35.0 dB(A)
Green	≤	40.0 dB(A)
Dark Green	≤	45.0 dB(A)
Yellow	≤	50.0 dB(A)
Brown	≤	55.0 dB(A)
Orange	≤	60.0 dB(A)
Red	≤	65.0 dB(A)
Dark Red	≤	70.0 dB(A)
Purple	≤	75.0 dB(A)
Cyan	≤	80.0 dB(A)
Blue	>	80.0 dB(A)

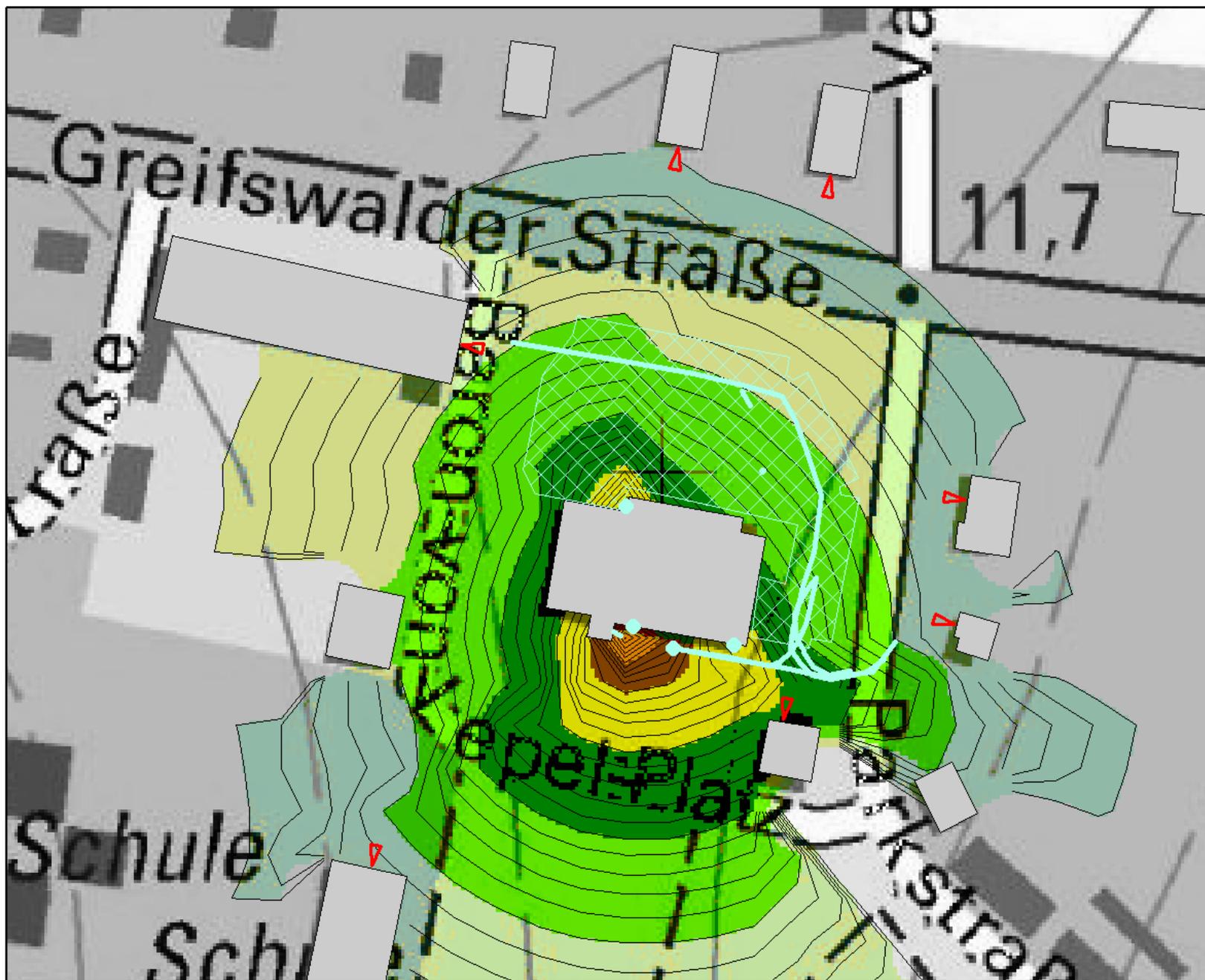
Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 14 „Erweiterung
Lidl-Markt Greifswalder Str.“

Darstellung:
Rasterlärmkarte Tag
Berechnungshöhe 5 m

	Auftrag: 18014
	Anhang: 3T
	Datum: 08.06.2018
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:
RATISBONA Handelsimmobilien
Weimarische Straße 16a
99099 Erfurt

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Farbzuordnung zu den
Ergebniswerten

■	≤	35.0 dB(A)
■	≤	40.0 dB(A)
■	≤	45.0 dB(A)
■	≤	50.0 dB(A)
■	≤	55.0 dB(A)
■	≤	60.0 dB(A)
■	≤	65.0 dB(A)
■	≤	70.0 dB(A)
■	≤	75.0 dB(A)
■	≤	80.0 dB(A)
■	>	80.0 dB(A)

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 14 „Erweiterung
Lidl-Markt Greifswalder Str.“

Darstellung:
Rasterlärmkarte Nacht
Berechnungshöhe 5 m

	Auftrag: 18014
	Anhang: 3N
	Datum: 08.06.2018
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:
RATISBONA Handelsimmobilien
Weimarische Straße 16a
99099 Erfurt

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock