

Schalltechnische Untersuchung zum BV-7101 ALDI-Markt Seestraße 63 in 23683 Scharbeutz

Auftraggeber: ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG
Hohewardstr. 345 - 349
45699 Herten

Projektnummer: LK 2021.067

Berichtsnummer: LK 2021.067.1

Berichtsstand: 07.05.2021

Berichtsumfang: 29 Seiten sowie 5 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Marion Krüger

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Dr. Maxim Tetowski



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung.....	5
2	Arbeitsunterlagen	5
3	Beurteilungsgrundlagen	6
4	Berechnungsgrundlagen	8
5	Eingangsdaten	9
5.1	Vorbelastung	9
5.1.1	Kaufhaus Stolz.....	9
5.1.2	Hagebaumarkt	10
5.1.3	REWE-Einkaufszentrum	10
5.1.4	PENNY-Markt	10
5.1.5	KiK-Filiale	11
5.1.6	Hotel & Restaurant Wennhof	11
5.1.7	Hotel Petersen's Landhaus.....	11
5.2	ALDI-Markt	12
5.2.1	Parkplatz.....	12
5.2.2	Einkaufswagen-Sammelbox	14
5.2.3	Lkw und Kleintransporter, Anlieferung	15
5.2.4	Vorgänge in der Anlieferungszone.....	16
5.2.5	Abfallentsorgung.....	17
5.2.6	Haustechnische Anlagen	19
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	22
6.1	Beurteilungspegel.....	22
6.1.1	Vorbelastung.....	22
6.1.2	Zusatzbelastung	22
6.1.3	Gesamtbelastung.....	23
6.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	24
6.3	Anlagenbezogener Verkehr.....	25



7	Qualität der Prognose	26
8	Zusammenfassung und Fazit	27
9	Anlagenverzeichnis	28
10	Quellenverzeichnis	29

1 Aufgabenstellung

Die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG plant die Modernisierung und Erweiterung des bestehenden ALDI-Marktes am Standort Seestraße 63 in Scharbeutz.

Der geplante Einzelhandelsstandort befindet sich laut der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 53 der Gemeinde Scharbeutz in einem Sondergebiet „großflächiger Einzelhandel“ und ist in allen Richtungen umgeben von Mischgebietsflächen, zudem schließen sich im Nordosten des Plangebiets Wohnbauflächen an.

Anhand der schalltechnischen Untersuchung sollen die schalltechnischen Auswirkungen durch den geplanten ALDI-Markt an den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen untersucht werden. Hierbei wird die planungsrechtlich zulässige Vorbelastung aus den vorhandenen Gewerbegebieten zugrunde gelegt.

Konfliktbereiche werden aufgezeigt und Maßnahmen zum Lärmschutz ermittelt.

2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Bebauungspläne Umgebung	pdf	Download	B-Planpool Scharbeutz https://www.bplan-services.de/bplanpool/Scharbeutz/karte	11.03.2021
Lageplan	dwg	E-Mail	Gemeinde Scharbeutz	06.04.2021
Betriebsbeschreibung	text	E-Mail	ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG	07.04.2021
Datenblätter Haus-technik	pdf	E-Mail	ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG	03.05.2021

3 Beurteilungsgrundlagen

Für die zu bearbeitende Aufgabenstellung sind die Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft durch die Betriebsabläufe des ALDI-Marktes (siehe Anlage 1) zu ermitteln und zu beurteilen. Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen von Gewerbeanlagen erfolgt nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /1/. Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

Gemäß Abschnitt 3.2 der TA Lärm („Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht“) setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage (hier: ALDI-Markt) eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage (ALDI-Markt, Zusatzbelastung) voraus. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen (Gesamtbelastung, welche sich aus Vorbelastung und Zusatzbelastung ergibt) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte (siehe Tabelle 2) nach TA Lärm nicht überschreitet.

In der TA Lärm /1/ wird bei der Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen zwischen dem Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 2 eingehalten werden. Die für diese Untersuchung beurteilungsseitig relevanten Nutzungen sind dort fett hervorgehoben.

Tabelle 2: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag (6:00-22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00-6:00 Uhr) in dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbanes Gebiet	63	45
Gewerbegebiete	65	50

Anmerkungen:

- Beurteilungszeiträume**

Tag: 6:00 – 22:00 Uhr
Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 – 6:00 Uhr

- **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen: 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 6:00 – 9:00, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A). Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

- **Seltene Ereignisse**

Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

- **Einzelne Geräuschspitzen**

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Zudem sind die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft aufgrund von Gewerbeanlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück zu berücksichtigen. Diese sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art möglichst vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BIm-SchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4 Berechnungsgrundlagen

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2021 (04.03.2021) der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft werden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und geplanten Gebäude sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente neben den jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1a, b).

Die Ausbreitungsberechnung der Schallimmissionen zum untersuchten Vorhaben, wird auf Grundlage der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /2/ und unter Berücksichtigung einer Mitwindwetterlage (konservative Annahme) durchgeführt.

Als maßgebliche Immissionsorte sind, die jeweils am stärksten belasteten Fassadenpunkte in der Nachbarschaft berücksichtigt.

Die Immissionsorte entlang der Seestraße sowie südlich des ALDI-Markts sind gemäß den Bebauungsplänen Nr. 7, Nr. 51 und Nr. 53 als Mischgebiete ausgewiesen. Die Immissionsorte nordöstlich des ALDI-Markts sind im Flächennutzungsplan der Stadt Scharbeutz als Wohnbauflächen dargestellt. Somit können hier die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ für Allgemeine Wohngebiete herangezogen werden.

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist der Anlage 1a und 2b zu entnehmen.

5 Eingangsdaten

5.1 Vorbelastung

Als Vorbelastung sind die gewerblichen Nutzungen in der Umgebung heranzuziehen (siehe Anlage 1a). Hierbei sind zu nennen:

- Kaufhaus Stolz, Hamburger Ring 20
- Hagebaumarkt, Hamburger Ring 14-18
- REWE-Einkaufszentrum, Hamburger Ring 5-7
- PENNY-Markt, Hamburger Ring 7
- KiK-Filiale, Seestraße 56 c
- Hotel & Restaurant Wennhof (Außensitzbereiche, Parkplatz- und Anlieferungsbereiche), Seestraße 62
- Hotel Petersen's Landhaus (Außensitzbereiche, Parkplatz- und Anlieferungsbereiche), Seestraße 56 a

Die Vorbelastung durch die nahegelegenen Einzelhandels- und Fachmarktstandorte werden anhand eines pauschalen flächenbezogenen Ansatzes modelliert, der auf der Einhaltung der TA Lärm /1/ dieser Betriebe an den jeweils zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung basiert.

Die Modellierung der Vorbelastung durch das benachbarte Hotel & Restaurant Wennhof sowie ggf. durch das Hotel Petersen's Landhaus kann nach gutachterlicher Einschätzung ähnlich erfolgen, da die lärmrelevanten Außensitzbereiche, Parkplatz- und Anlieferungsbereiche abgewandt zu den maßgeblichen Immissionsorten des ALDI-Marktes liegen. Hier werden die lärmrelevanten Außensitzbereiche, Parkplatz- und Anlieferungsbereiche anhand eines pauschalen flächenbezogenen Ansatzes modelliert, der auf der Einhaltung der TA Lärm /1/ an den jeweils zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung basiert.

5.1.1 Kaufhaus Stolz

Das Kaufhaus Stolz inkl. Kundenparkplatz befindet sich am Hamburger Ring 20. Die Grundstücksfläche wurde als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über Gelände modelliert (repräsentative Emissionshöhe für Lkw und ähnliche Schallquellen).

Für die Ermittlung der planungsrechtlich zulässigen Emission wurde eine Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung vorausgesetzt. Ausgehend von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht am nächstgelegenen

Immissionsort (IO8) ergibt sich somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 64 dB(A)/m² am Tag und 49 dB(A)/m² in der Nacht für das Betriebsgrundstück (siehe Anlage 1a).

5.1.2 Hagebaumarkt

Der Hagebaumarkt inkl. Kundenparkplatz befindet sich am Hamburger Ring 14-18. Die Grundstücksfläche wurde als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über Gelände modelliert (repräsentative Emissionshöhe für Lkw und ähnliche Schallquellen).

Für die Ermittlung der planungsrechtlich zulässigen Emission wurde eine Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung vorausgesetzt. Ausgehend von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an den nächstgelegenen Immissionsorten (IO 4 und 5) ergibt sich somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 64 dB(A)/m² am Tag und 49 dB(A)/m² in der Nacht für das Betriebsgrundstück (siehe Anlage 1a).

5.1.3 REWE-Einkaufszentrum

Das REWE-Einkaufszentrum inkl. TAKKO Fashion-Markt und Rossmann-Drogeriemarkt sowie Kundenparkplatz befindet sich am Hamburger Ring 5-7. Die Grundstücksfläche wurde als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über Gelände modelliert (repräsentative Emissionshöhe für Lkw und ähnliche Schallquellen).

Für die Ermittlung der planungsrechtlich zulässigen Emission wurde eine Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung vorausgesetzt. Ausgehend von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an den Immissionsorten 6 bis 8 ergibt sich somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 64 dB(A)/m² am Tag und 49 dB(A)/m² in der Nacht für das Betriebsgrundstück (siehe Anlage 1a).

5.1.4 PENNY-Markt

Der PENNY-Markt inkl. Kundenparkplatz befindet sich am Hamburger Ring 7. Die Grundstücksfläche wurde als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über Gelände modelliert (repräsentative Emissionshöhe für Lkw und ähnliche Schallquellen).

Für die Ermittlung der planungsrechtlich zulässigen Emission wurde eine Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung vorausgesetzt. Ausgehend von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an den Immissionsorten 6 bis 8 ergibt sich somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 64 dB(A)/m² am Tag und 49 dB(A)/m² in der Nacht für das Betriebsgrundstück (siehe Anlage 1a).

5.1.5 KiK-Filiale

Die KiK-Filiale Scharbeutz inkl. Kundenparkplatz befindet sich an der Seestraße 56 c. Die Grundstücksfläche wurde als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über Gelände modelliert (repräsentative Emissionshöhe für Lkw und ähnliche Schallquellen).

Für die Ermittlung der planungsrechtlich zulässigen Emission wurde eine Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung vorausgesetzt. Ausgehend von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an den Immissionsorten 6 und 7 ergibt sich somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 64 dB(A)/m² am Tag und 49 dB(A)/m² in der Nacht für das Betriebsgrundstück (siehe Anlage 1a).

5.1.6 Hotel & Restaurant Wennhof

Das Hotel & Restaurant Wennhof befindet sich an der Seestraße 62. Die schallrelevanten Außenbereiche (Außensitzbereiche, Parkplatz- und Anlieferungsbereiche) wurden als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über Gelände modelliert (repräsentative Emissionshöhe für Außensitzbereiche, Lkw und ähnliche Schallquellen).

Für die Ermittlung der planungsrechtlich zulässigen Emission wurde eine Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung vorausgesetzt. Ausgehend von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht am Immissionsort 3 ergibt sich somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m² am Tag und 47 dB(A)/m² in der Nacht für das Betriebsgrundstück (siehe Anlage 1a).

5.1.7 Hotel Petersen's Landhaus

Das Hotel Petersen's Landhaus befindet sich an der Seestraße 56 a. Die schallrelevanten Außenbereiche (Außensitzbereiche, Parkplatz- und Anlieferungsbereiche) wurden als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über Gelände modelliert (repräsentative Emissionshöhe für Außensitzbereiche, Lkw und ähnliche Schallquellen).

Für die Ermittlung der planungsrechtlich zulässigen Emission wurde eine Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung vorausgesetzt. Ausgehend von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht am Immissionsort 6 ergibt sich somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m² am Tag und 47 dB(A)/m² in der Nacht für das Betriebsgrundstück (siehe Anlage 1a).

5.2 ALDI-Markt

Für die detaillierte Modellierung des ALDI-Marktes in Scharbeutz wurden die Beschreibungen der Betriebsabläufe vom Auftraggeber übermittelt. Die Eingangs- und Emissionsdaten werden nachfolgend detailliert erläutert. Die Lage der einzelnen Schallquellen sind in Anlage 1b dargestellt.

Für den Betrieb des Einkaufszentrums mit Nahversorger ist von folgenden relevanten Schallquellen auszugehen:

- Parkplatz
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Lkw und Kleintransporter
- Vorgänge in der Anlieferungszone
- Abfallentsorgung
- Haustechnische Anlagen

Die Öffnungszeiten des ALDI-Marktes sind laut Angaben des Betreibers werktags von 7:00 bis 21:30 Uhr und sonntags von 11:00 bis 17:00 Uhr. Da werktags ein deutlich intensiverer Betrieb stattfindet als sonntags, wird im Folgenden lediglich der Werktag betrachtet.

5.2.1 Parkplatz

Der Parkplatz mit 72 Pkw-Stellplätzen ist westlich des Marktes, an der Seestraße, gelegen. Die Zu- und Abfahrten erfolgen über die südliche Anbindung an die Seestraße.

Laut Angaben des Betreibers ist an einem verkaufsstarken Tag mit 1.800 Kunden zu rechnen. Es wurde zur sicheren Seite hin angenommen, dass 75% aller Kunden mit einem Pkw kommen. Daraus ergeben sich 1.350 motorisierte Kunden pro Tag. Dies entspricht in etwa 80% der Kunden, die mit einem Pkw bei einem Besetzungsgrad von 1,1 kommen. Somit ist dieser Ansatz als konservativ anzusehen.

Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass Pkw-Bewegungen von Kunden und Mitarbeitern auch vor 7:00 Uhr bzw. nach 21:30 Uhr auftreten können, wurden 10 Pkw-Bewegungen jeweils zwischen 6:00 und 7:00 Uhr und nach 21:30 Uhr angenommen. Diese 10 Fahrten beinhalten 5 Kunden sowie 5 Mitarbeiter. Die übrigen 2.700 Pkw-Bewegungen wurden gleichmäßig auf den Tagzeitraum zwischen 7:00 und 21:30 Uhr verteilt.

Aus diesen Annahmen ergibt sich eine Wechselfrequenz von 2,419 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde außerhalb der Ruhezeiten (7:00-20:00 Uhr) und ebenfalls 2,419 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde innerhalb der Ruhezeiten (6:00-7:00 Uhr; 20:00-22:00 Uhr).

Der Parkplatz besteht aus fassenfreiem Betonsteinpflaster.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Parkplätze erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie von 2007 (PLS 2007) /3/. Danach werden Parkplätze an Einkaufszentren mit einem Zuschlag für die Parkplatzart K_{PA} von 5 dB für einen Parkplatz an einem Einkaufsmarkt mit Standard-Einkaufswagen auf Pflaster (Fugenbreite ≤ 3 mm) und einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I von 4 dB berücksichtigt.

Für das Türeinschlagen auf den Parkplätzen wurde ein Spitzenpegel von 100 dB(A) angesetzt.

Die Berechnung der Parkplatz Zu- und Ausfahrten wurde ebenfalls gemäß der Parkplatzlärmstudie durchgeführt und entsprechend der oben beschriebenen Parkplatznutzung modelliert. Hiernach kann für die Fahrt eines Pkw auf Pflaster ein auf eine Stunde umgerechneter, längenbezogener Schallleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 49 dB(A) angesetzt werden.

Die Pkw-Bewegungen wurden gleichmäßig auf die südliche Zufahrt und Ausfahrt verteilt. Somit ergeben sich die in Tabelle 4 aufgeführten Pkw-Bewegungen.

Die Eingangs- und Emissionsdaten des Parkplatzes sowie dessen Zu- und Ausfahrten sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 zusammengefasst. Die Lage des Parkplatzes sowie die Fahrspuren sind in Anlage 1 dargestellt.

Tabelle 3: Emissionsdaten Parkplatz

Quelle	Bewegungen gesamt	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl. und h	Einwirkzeit	Oberfläche	$L_{WA,r}$ /dB(A)
Parkplatz	435	72	2,419	6:00-7:00 Uhr; 20:00-22:00 Uhr	fasenfreies Pflaster	94
	2.265		2,419	7:00-20:00 Uhr		

Erläuterungen:

$L_{WA,r}$: beurteilter Schallleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge

LNS: lauteste Nachtstunde

Tabelle 4: Emissionsdaten Zu- und Ausfahrten Pkw

Quelle	Zeitraum	Einwirkzeit	Fahrzeug-Bewegungen	$L'_{WA,1h}$ Ereignis	$L'_{WA,r}$
		h	pro Zeitraum	dB(A)	dB(A)
Zufahrt Pkw Süd	6:00-7:00 Uhr	1	10	49	68
	7:00-20:00 Uhr		1.132		
	20:00-22:00 Uhr		218		
Abfahrt Pkw Süd	7:00-20:00 Uhr	1	1.132	49	68
	20:00-22:00 Uhr		228		

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: längenbezogener Schallleistungspegel, auf eine Stunde umgerechnet

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge

LNS: lauteste Nachtstunde

5.2.2 Einkaufswagen-Sammelbox

Im Eingangsbereich des Marktes wird eine Einkaufswagen-Sammelbox (EKW-Box) geplant. Eine EKW-Box ist, nach dem technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen /4/, mit einem auf eine Stunde gemittelten Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 72$ dB(A) pro Kontakt zu modellieren.

Basierend auf dem Parkplatzverkehr (vgl. Kapitel 5.2.1) wurde mit rund 1.350 Pkw pro Tag gerechnet. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Kunde, der mit dem Pkw zum Einkaufen fährt, auch einen Einkaufswagen benutzt.

Entsprechend der im vorangegangenen genannten Kapitel angenommenen Verteilung der Pkw-Bewegungen wird daher davon ausgegangen, dass im Zeitraum zwischen 6:00 und 7:00 Uhr sowie zwischen 21:30 und 22:00 Uhr jeweils maximal 5 Einkaufswagen-Kontakte von Kunden auftreten. Die übrigen 2.700 Kontakte wurden gleichmäßig auf den Zeitraum zwischen 7:00 und 21:30 Uhr aufgeteilt.

Die Emissionsdaten der EKW-Box sind in Tabelle 5 dargestellt. Die Lage der EKW-Box kann der Anlage 1 entnommen werden.

Tabelle 5: Emissionsdaten Einkaufswagen-Sammelbox

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ pro Ereignis dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Einwirkzeit pro Ereignis h	$L_{WA,r}$ dB(A)
EKW-Box	7:00-20:00 Uhr	72	2.265	1	94
	20:00-22:00 Uhr		440		
	6:00-7:00 Uhr		5		

Erläuterungen:

$L_{WA,1h}$: Schalleistungspegel, auf eine Stunde umgerechnet

$L_{WA,r}$: beurteilter Schalleistungspegel im Zeitraum

LNS: lauteste Nachstunde

Gemäß dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren“ /4/ wurden die Einkaufswagenboxen mit einem Spitzenpegel von 102 dB(A) versehen.

5.2.3 Lkw und Kleintransporter, Anlieferung

Für den ALDI-Markt ist laut Angaben des Auftraggebers täglich mit Anlieferungen durch einen ALDI-Lkw und einen Kleintransporter für Brot zu rechnen. Zudem liefert 3x wöchentlich ein TK-Lkw an. Die Anlieferungen erfolgen im Zeitraum zwischen 6:00 und 20:00 Uhr.

Es wurde zur „sicheren Seite“ davon ausgegangen, dass jeweils ein ALDI-Lkw, ein TK-Lkw und ein Kleintransporter in der morgendlichen Ruhezeit (6 - 7 Uhr) anliefern.

Die Lkw befahren für die Anlieferung die südliche Zufahrt, rangieren vor der Anlieferungszone und verlassen das Gelände über die mittlere Zufahrt. Die Kleintransporter befahren und verlassen das Betriebsgelände über die südliche Zufahrt.

Laut dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,...“ /5/ sind für das Fahren eines Lkw ein auf 1 m Wegelement und 1 Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 63 dB(A) und für das Rangieren von 68 dB(A) anzusetzen. Zudem wurde für das Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse eines Lkw ein Spitzenpegel von 108 dB(A) berücksichtigt.

Fahrbewegungen von Kleintransportern wurden analog dem Ansatz für Pkw berücksichtigt (vgl. Kapitel 5.2.1).

Die Emissionsdaten der Anlieferungsfahrten sind in der Tabelle 6 und Tabelle 7 zusammengefasst. Die genaue Lage der einzelnen Schallquellen ist in Anlage 1b dargestellt.

Tabelle 6: Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Beurteilungs- zeit h	$L'_{WA,r}$ dB(A)
Lkw Fahrt (je Fahrspur)	6:00-7:00 Uhr	63	1	1	54
Lkw Fahrt (je Fahrspur)	7:00-20:00 Uhr		1	1	
Lkw Rangieren	6:00-7:00 Uhr	68	1	1	59

Lkw Rangieren	7-20 Uhr		1	1	
---------------	----------	--	---	---	--

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schallleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter Schallleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

LNS: lauteste Nachtstunde

Tabelle 7: Emissionsdaten Kleintransporter-Fahrten

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Beurteilungs- zeit h	$L'_{WA,r}$ dB(A)
Kleintransporter Fahrt	6:00-7:00 Uhr	49	2*	1	40

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schallleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter Schallleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

*: Es fährt lediglich 1 Kleintransporter, für den 2 Bewegungen (hin und zurück) auf derselben Fahrspur berücksichtigt wurden.

5.2.4 Vorgänge in der Anlieferungszone

Die schallrelevanten Vorgänge im Zusammenhang mit der Verladung der angelieferten Waren finden in der Anlieferungszone (Rampe an der Südwestfassade des Gebäudes) statt (siehe Anlage 1b).

Sämtliche Annahmen bezüglich der Verladung der angelieferten Waren sowie zur Abfallbehandlung wurden zur „sicheren Seite“ hin nach der Studie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt /5/ und /6/ sowie dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt aus dem Jahr 1995 /4/ modelliert.

Für die schallrelevanten Vorgänge im Bereich der Anlieferungszone wurden die Überfahrten von Palettenhubwagen und Rollcontainern über eine Ladebordwand sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden berücksichtigt. Nach Angaben der auftraggebenden Stelle werden 33 Paletten pro Lkw angesetzt. Es treten pro Anlieferung somit 66 Paletten-Bewegungen vom und zum Lkw auf. Für den Kleintransporter wurde die Entladung von 2 Rollcontainern berücksichtigt, was 4 Bewegungen vom und zum Transporter entspricht. Der berücksichtigte Lieferverkehr (Art und Anzahl der Fahrzeuge) ist detailliert in Kapitel 5.2.3 beschrieben.

Des Weiteren wurde für die Anlieferung von Tiefkühlware der Betrieb eines Lkw-Kühlaggregats im Anlieferungsbereich berücksichtigt. Für die Kühlaggregate wurde aus Erfahrungswerten ein Betrieb von jeweils 15 Minuten und ein Schallleistungspegel von 93 dB(A) angesetzt.

Die Emissionsdaten der schallrelevanten Vorgänge in der Anlieferungszone sind in Tabelle 8 zusammengestellt. Die Lage der Schallquellen kann der Anlage 1b entnommen werden.

Tabelle 8: Emissionsdaten Anlieferungszone

Betriebsvorgang	Zeitraum	L _{WA} dB(A)	Beurteilungszeit	Anzahl der Ereignisse	L _{WA,r} dB(A)
Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand	6:00-7:00 Uhr	88	1 h	66	97
	7:00-20:00 Uhr			66	
Rollgeräusche Wagenboden	6:00-7:00 Uhr	75	1 h	66	71*
	7:00-20:00 Uhr			66	
Rollcontainer über die fahrzeugeigene Ladebordwand	6:00-7:00 Uhr	78	1 h	4	72
Kühlaggregat Lkw	6:00-7:00 Uhr	93	15 min	1	75

Erläuterungen:

L_{WA}: Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

L_{WA,r}: beurteilter Schalleistungspegel (Zeitgewichtung enthalten, ohne Ruhezeitzuschläge)

LNS: lauteste Nachtstunde

*: bei diesen Werten handelt es sich um einen beurteilten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA,r}

Gemäß dem technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen /4/ wurden für die Palettenhubwagen ein Spitzenpegel von 113 dB(A) und für die Rollcontainer ein Spitzenpegel von 112 dB(A) berücksichtigt.

5.2.5 Abfallentsorgung

Südlich der Anlieferungszone, ebenfalls im Rampenbereich, ist ein Bereich zur Abfallentsorgung vorgesehen. In diesem Bereich erfolgt der Betrieb eines Schneckenverdichters sowie der Austausch von Abfallcontainern.

Für den Schneckenverdichter wurden vom Architekten technische Datenblätter sowie eine voraussichtliche tägliche Betriebsdauer des Geräts von 90 Minuten übermittelt. Für die Berechnung wurde angenommen, dass der Schneckenverdichter morgens (6:00-7:00 Uhr) für 30 Minuten und tagsüber (7:00-20:00 Uhr) für 60 Minuten betrieben wird.

Laut Herstellerangaben emittiert der vorgesehene Schneckenverdichter im Betrieb einen Schalldruckpegel von 69 dB(A) in 1 m Entfernung. Dieser Wert kann nach folgender Formel in einen Schalleistungspegel umgerechnet werden:

$$L_W = L_P + 20 \cdot \log(s) + 11 \text{ dB}$$

Erläuterung:

L_W : Schalleistungspegel [dB]

L_P : Schalldruckpegel [dB]

s : Entfernung Messort – Schallquelle [m]

Folglich ergibt sich für den Schneckenverdichter ein Schalleistungspegel von 80 dB(A).

Für den Austausch des Abfallcontainers wurde von der Fahrt eines Abfall-Lkws pro Monat ausgegangen. Dabei wurde angenommen, dass der Abfall-Lkw den Parkplatz über die südliche Einfahrt befährt, rangiert und auf demselben Wege wieder verlässt. Der Emissionsansatz für die Lkw-Bewegungen entspricht dem aus Kapitel 5.2.3.

Der Austausch des Altpapiercontainers (Container aufnehmen und absetzen) wurde mit Emissionsansätzen gemäß der hessischen Studie /6/ modelliert.

Die Emissionsdaten der schallrelevanten Vorgänge im Rahmen der Abfallentsorgung sind in Tabelle 9 und Tabelle 10 zusammengestellt. Zur „sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass die monatliche Abholung genau an diesem Tag stattfindet.

Tabelle 9: Emissionsdaten Abfallentsorgung

Betriebsvorgang	Zeitraum	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit h	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$ dB(A)
Schneckenverdichter	6:00-7.00 Uhr	80	0,5 h	1	70
	7:00-20.00 Uhr		1 h	1	
Container aufnehmen	7:00-20.00 Uhr	105	1,5 min	1	77
Container absetzen		102	1,5 min	1	74

Erläuterungen:

L_{WA} : Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

$L_{WA,r}$: beurteilter Schalleistungspegel (Zeitgewichtung enthalten, ohne Ruhezeitzuschläge)

Tabelle 10: Emissionsdaten Lkw-Fahrten, Abfallentsorgung

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Beurteilungs- zeit h	$L'_{WA,r}$ dB(A)
Lkw Fahrt (je Fahrspur)	7:00-20.00 Uhr	63	1	1	51
Lkw Rangieren	7:00-20.00 Uhr	68	1	1	56

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schallleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter Schallleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

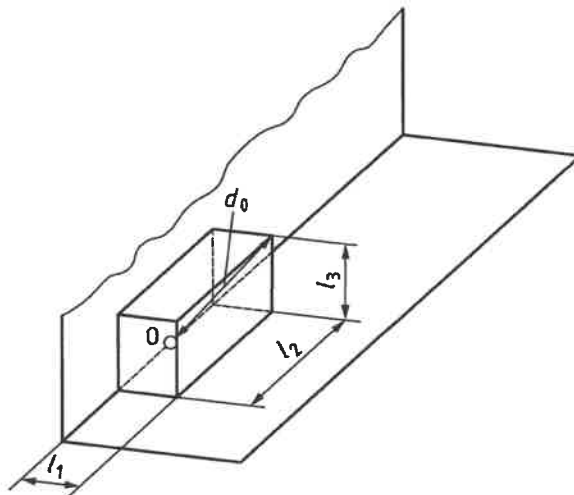
5.2.6 Haustechnische Anlagen

Nach Angaben der auftraggebenden Stelle soll für die Haustechnik an der Südostfassade des Marktes ein CO₂-Gaskühler sowie eine Verbundanlage CO₂-Booster-Integral (R744) aufgestellt werden (siehe Anlage 1b).

Laut Herstellerdatenblatt emittiert der CO₂-Gaskühler einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 72$ dB(A) bzw. schallgedämmt von $L_{WA} = 62$ dB(A). Für die Verbundanlage CO₂-Booster-Integral (R744) sind im Herstellerdatenblatt Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 und von 10 m angegeben. In dem Abstand von 10 m und ohne Schalldämmung ergibt sich ein Schalldruckpegel von $L_P = 57$ dB(A) bzw. mit Schalldämmung reduziert sich der Schalldruckpegel auf 47 dB(A).

Der Schallleistungspegel wird aus dem Schalldruckpegel, der Messabstand sowie der Abmessungen der Integralanlage nach dem Hüllflächenverfahren ermittelt.

Gemäß der vorgesehenen Lage der Integralanlage ist eine quaderförmige Messfläche mit 2 reflektierenden Ebenen beim Berechnungsverfahren zu berücksichtigen (vgl. Abbildung 1).



b) An zwei reflektierende Ebenen angrenzender Bezugsquader, $d_0 = \sqrt{l_1^2 + (l_2/2)^2 + l_3^2}$

Abbildung 1: Skizze zur Bestimmung des Schallleistungspegels nach dem Hüllflächenverfahren

Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$S = 2(ab + bc + ca)$$

Dabei ist

$$a = 0,5 l_1 + 0,5 d$$

$$b = 0,5 l_2 + d$$

$$c = l_3 + d$$

worin

l_1 die Länge des Bezugsquaders von der Wand bis zur Vorderseite ist,

l_2, l_3 die Breite und Höhe des Bezugsquaders sind.

Die Verbundanlage CO₂-Booster-Integral (R744) hat folgende Abmessungen (L x B x H) in mm: 2010 x 873 x 2093.

Daraus ergibt sich eine Hüllfläche von 794,1 m².

Gemäß der Formel:

$$L_{WA} = 47 + 10 \cdot \log(794,1)$$

ergibt sich ein Schalleistungspegel für die Verbundanlage CO₂-Booster-Integral (R744) von $L_{WA} = 76$ dB(A) für die schallgedämmte Variante sowie

gemäß der Formel $L_{WA} = 57 + 10 \cdot \log(794,1)$

ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 86$ dB(A) für die Variante ohne Schalldämmung. Zur Vermeidung von schalltechnischen Konflikten in der Nachbarschaft wurde in der vorliegenden Untersuchung mit der schallgedämmten Variante der Anlage gerechnet.

Für eine konservative Abschätzung wurde von einem 24-Stunden-Betrieb der Geräte ausgegangen.

Die Emissionsdaten der Haustechnik sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Tabelle 11: Emissionsdaten haustechnische Anlagen

Quelle	Zeitraum	Anzahl	L _{WA} dB(A)	Einwirkdauer h	L _{WA,r} dB(A)
CO ₂ -Gaskühler <u>ohne Schalldäm-</u> <u>mung</u>	0:00-24:00 Uhr	1	72	24	72
Verbundanlage CO ₂ -Booster-In- tegral mit <u>Schall-</u> <u>dämmung</u>	0:00-24:00 Uhr	1	76	24	76

Erläuterungen:

L_{WA}: Schallleistungspegel eines Einzelereignisses

L_{WA,r}: beurteilter Schallleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Beurteilungspegel

6.1.1 Vorbelastung

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmuntersuchung aus der Vorbelastung der gewerblich genutzten Flächen in der Umgebung des ALDI-Marktes sind in Anlage 2a für den Tag und die Nacht (lauteste Nachstunde) dargestellt.

Die flächenbezogenen Schallleistungspegeln für die umliegenden gewerblich genutzten Flächen wurden zur sicheren Seite hin so gewählt, dass an den nächstgelegenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und von 45 dB(A) in der lautesten Nachstunde bereits ausgeschöpft werden.

6.1.2 Zusatzbelastung

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmuntersuchung aus der Zusatzbelastung des geplanten ALDI-Marktes sind in Anlage 2b für den Tag und die Nacht (lauteste Nachstunde) dargestellt.

An den umliegenden Immissionsorten werden am Tag aus dem Betrieb des ALDI-Markts Beurteilungspegel im Mischgebiet von bis zu 59 dB(A) und im Allgemeinen Wohngebiet von bis zu 45 dB(A) ermittelt. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ sowohl für Mischgebiete von 60 dB(A) als auch für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten.

In der lautesten Nachstunde werden Beurteilungspegel im Mischgebiet von bis zu 39 dB(A) und im Allgemeinen Wohngebiet von bis zu 29 dB(A) ermittelt. Somit werden die Immissionsrichtwerte sowohl für Mischgebiete von 45 dB(A) als auch für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) eingehalten.

Die höchsten schalltechnischen Belastungen werden am Tag im Nahbereich des Parkplatzes an dem Wohn- und Geschäftsgebäude direkt südlich angrenzend und nachts an dem Wohngebäude südlich der Gebäuderückseite, an der die Gebäudetechnik untergebracht ist, erreicht.

Im Allgemeinen Wohngebiet ist die Zusatzbelastung durch den ALDI-Markt zudem als nicht relevant im Sinne der TA Lärm /1/ einzustufen, da die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB unterschritten werden.

6.1.3 Gesamtbelastung

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmuntersuchung aus der Gesamtbelastung (umliegende Gewerbebetriebe und ALDI-Markt) sind in Anlage 2c für den Tag und die Nacht (lauteste Nachtstunde) dargestellt.

An den maßgeblichen Immissionsorten werden am Tag in der Gesamtbelastung Beurteilungspegel im Mischgebiet von bis zu 60 dB(A) und im Allgemeinen Wohngebiet von bis zu 52 dB(A) ermittelt. Somit werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) erreicht aber nicht überschritten und die für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) sicher unterschritten.

In der lautesten Nachtstunde werden Beurteilungspegel im Mischgebiet von bis zu 40 dB(A) und im Allgemeinen Wohngebiet von bis zu 34 dB(A) ermittelt. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ sowohl für Mischgebiete von 45 dB(A) als auch für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) sicher unterschritten.

Zur besseren Abschätzung der Schallimmissionsbelastungen an der am stärksten beaufschlagten Wohn- und Geschäftsbebauung südlich des Parkplatzes sind sogenannte Teilpegellisten erstellt worden (siehe Tabelle 12). Die Lage und Bezeichnung in Blau des ausgewählten Immissionsorts ist in Anlage 2c dargestellt. Der teilpegelliste kann entnommen werden, aus welchen Einzelteilpegeln der verschiedenen Emittenten sich der Beurteilungspegel eines Immissionsortes zusammensetzt und mit welchem Anteil diese Teilpegel in den Gesamt-Beurteilungspegel am Immissionsort eingehen. In diesem Fall stellt der ALDI Parkplatz die Hauptlärmquelle dar, gefolgt von der Anlieferung. Nachts hat der ALDI-Markt hier keinen relevanten Einfluss.

Tabelle 12: Teilbeurteilungspegel eines maßgeblichen Immissionsortes

2.Obergeschoss Nord	Werktag (6:00-22:00 Uhr)		lauteste Nachtstunde	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
Quelle	/dB	/dB	/dB	/dB
Parkplatz	56	56		
Palettenhubwagen	54	58		
EKW-Box	50	59		
Abfahrt Pkw S	43	59		
REWE-Einkaufszentrum	43	59	28	28
Zufahrt Pkw S	43	59		28
KiK-Filiale	42	59	27	31
Wagenboden	42	59		31
Kaufhaus Scholz	41	59	26	32
Penny-Markt	39	59	24	33
Hagebaumarkt	38	60	23	33
Hotel Petersen's Landhaus	36	60	20	33
Hotel-Restaurant Wennhof	35	60	19	34

2.Obergeschoss Nord	Werktag (6:00-22:00 Uhr)		lauteste Nachtstunde	
	L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A
Quelle	/dB	/dB	/dB	/dB
Container aufnehmen	35	60		34
Lkw Fahrt	34	60		34
Kühlaggregat Lkw	33	60		34
Lkw Rangieren	33	60		34
Container absetzen	32	60		34
Lkw Rangieren Abfall	32	60		34
Lkw Fahrt Abfall	32	60		34
Lkw Fahrt Abfall	31	60		34
Schneckenverdichter	28	60		34
Lkw Fahrt	28	60		34
Rollcontainer	27	60		34
Kleintransporter	20	60		34
Integralanlage R744	11	60	11	34
CO2-Gaskühler	7	60	7	34
Summe		60		34

Erläuterungen:

L_{r,i}: Teilbeurteilungspegel

L_r: Gesamtbeurteilungspegel

6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Durch kurzzeitige Geräuschspitzen sind, unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 beschriebenen Spitzenschallpegel, am Tag maximale Spitzenpegel von 74 dB(A) zu erwarten. Der Richtwert der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) wird somit um deutlich weniger als den zulässigen 30 dB überschritten.

Somit sind keine Konflikte durch kurzzeitige Geräuschspitzen aufgrund des ALDI-Marktes im Sinne der TA Lärm /1/ zu erwarten.

6.3 Anlagenbezogener Verkehr

Die Steigerung des Verkehrslärms auf den öffentlichen Straßen, verursacht durch das Planvorhaben, ist im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nach TA Lärm /1/ (Kapitel 7.4 Absatz 2 - 4) zu beurteilen.

Die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft aufgrund der geplanten Gewerbeanlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen („anlagenbezogener Verkehrslärm“) sind in einem Abstand von bis zu 500 Metern von den Betriebsgrundstücken zu berücksichtigen. Diese sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern ...

- ... 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) /7/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der ALDI-Markt wird über die Seestraße erschlossen. Damit eine rechnerische Erhöhung um mindestens 3 dB(A) gegeben ist, müssten die Verkehre von dem ALDI-Markt den Verkehr auf der Seestraße dominieren bzw. eine Verdopplung darstellen. Dies kann insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, dass es sich nicht um einen Neustandort, sondern vielmehr eine Modernisierung handelt, ausgeschlossen werden. Somit ist der Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen für die Genehmigungsfähigkeit irrelevant.

7 Qualität der Prognose

Die verwendeten Eingangsdaten, bezogen auf die Art und Anzahl der Schallquellen und schalltechnisch relevanten Vorgänge, für diese Untersuchung entstammen den Angaben des Auftraggebers und stellen Maximalwerte dar.

In der Betrachtung der Betriebsabläufe werden alle relevanten Schallemissionsquellen kumulativ in der Berechnung zur „sicheren Seite“ im Sinne der schützenswerten Nachbarschaft berücksichtigt. Es handelt sich dabei um den akustisch schlechtesten Fall („worst-case“), der aufgrund der Gleichzeitigkeit der Betriebsabläufe im Einwirkzeitraum voraussichtlich nur selten eintreten wird.

Die verwendeten Schallleistungspegel sind aus der aktuellen wissenschaftlichen Literatur und den technischen Datenblättern der geplanten Geräte entnommen. Die Topographie (hier weitgehend eben) und die baulichen Anlagen der gewerblichen Nutzung leiten sich aus den übersandten Vermessungsdaten und den Planungen, mit für Architekten ausreichender und für diese Untersuchung ausreichender Genauigkeit ab. Die Ausbreitungsrechnung für die geplanten Betriebsabläufe folgt dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /2/ und birgt die dort genannte Genauigkeit. Dabei werden alle baulichen Gegebenheiten, die nach ISO 9613-2 einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt.

Aus den Eingangsdaten sowie aufgrund der angewendeten Berechnungsverfahren enthält die Geräuschimmissionsprognose dieser schalltechnischen Untersuchung somit eine für die betriebliche Genehmigung bzw. gewerbliche Standortplanung begründete Kausalität und Vorhersagbarkeit.

8 Zusammenfassung und Fazit

Die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG plant die Modernisierung und Erweiterung des bestehenden ALDI-Marktes am Standort Seestraße 63 in Scharbeutz. Der Einzelhandelsstandort befindet sich laut der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 53 der Gemeinde Scharbeutz in einem Sondergebiet „großflächiger Einzelhandel“ und ist in allen Richtungen umgeben von Mischgebietsflächen. Zudem schließen sich im Nordosten des Plangebiets Wohnbauflächen an.

Anhand der schalltechnischen Untersuchung wurden die schalltechnischen Auswirkungen durch den geplanten ALDI-Markt an den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen untersucht. Hierbei wird die planungsrechtlich zulässige Vorbelastung durch die nahegelegenen Einzelhandels- und Fachmarktstandorte sowie die Hotel- & Restaurantbetriebe zugrunde gelegt, welcher auf der Einhaltung der TA Lärm /1/ dieser Betriebe bzw. der lärmrelevanten Bereiche an den jeweils zugewandten maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten Wohnbebauung basiert.

Aufgrund der Zusatzbelastung durch den ALDI-Markt mit geplanter Modernisierung und Erweiterung sind die höchsten schalltechnischen Belastungen nur knapp unterhalb des Richtwertes der TA Lärm /1/ am Tag im Nahbereich des Parkplatzes an dem direkt südlich angrenzenden Wohn- und Geschäftsgebäude und nachts an dem Wohngebäude südlich der Gebäuderückseite, an der die Gebäudetechnik untergebracht ist, erreicht. Im Allgemeinen Wohngebiet nördlich der B 76 ist die Zusatzbelastung durch den ALDI-Markt hingegen als nicht relevant im Sinne der TA Lärm /1/ einzustufen, da die Immissionsrichtwerte hier um mehr als 6 dB unterschritten werden.

In der Gesamtbelastung aus gewerblicher Vorbelastung aus der Umgebung und dem geplanten ALDI-Markt werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ teilweise zwar erreicht, jedoch eingehalten.

Somit sind aufgrund der Modernisierung und Erweiterung des bestehenden ALDI-Marktes am Standort Seestraße 63 in Scharbeutz keine Konflikte im Sinne der TA Lärm /1/ zu erwarten, sofern ...

1. ...die Öffnungszeiten nicht bis 22 Uhr ausgeweitet werden und
2. ... für die Verbundanlage CO₂-Booster-Integral die schallgedämmte Version zum Einsatz kommt.

Hamburg, 07.05.2021

i.V. Marion Krüger
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Dr. Maxim Tetowski
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Vorbelastung

Anlage 1b: Lageplan Zusatzbelastung ALDI-Markt

Anlage 2a: Fassadenpegelplan Vorbelastung
Tag / lauteste Nachtstunde

Anlage 2b: Fassadenpegelplan Zusatzbelastung ALDI-Markt
Tag / lauteste Nachtstunde

Anlage 2c: Fassadenpegelplan Gesamtbelastung
Tag / lauteste Nachtstunde

10 Quellenverzeichnis

- /1/ **Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503), ergänzt durch
Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ **DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen
über Beuth Verlag GmbH
- /3/ **Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /4/ **Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,**
erschieden in Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
- /5/ **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten - Umwelt und Geologie,**
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lenkewitz, Knut / Müller, Jürgen, Wiesbaden 2005
- /6/ **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen- TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001 Heft 1,**
Wiesbaden, 2002 ISBN 3-89026-570-7
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Job, R. & Kurtz, W.
- /7/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) i.d.F. vom 18.12.2014; Anlage 2: Schall 03**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert 2006



Legende

-  Gebäude
-  Vorbelastung
-  Überdachung
-  Hilfslinie
-  Immissionspunkt

REWE-Einkaufszentrum
64/49

PENNY-Markt
64/49

63/47

Hotel & Café Petersens Landhaus

KiK-Filiale
64/49

Bundesstraße 76

Hagebaumarkt
64/49

Kaufhaus Stolz
64/49

IO 7

IO 8

IO 5

IO 4

IO 3

IO 1

ALDI-Markt

IO 2

Hotel & Restaurant Wennhof

63/47

Luschendorfer Straße

Seestraße

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG
Hohewardstr. 345 - 349
45699 Herten

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

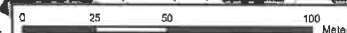
Schalltechnische Untersuchung zum BV-7101 ALDI-Markt
Scharbeutz Seestraße 63 in 23683 Scharbeutz

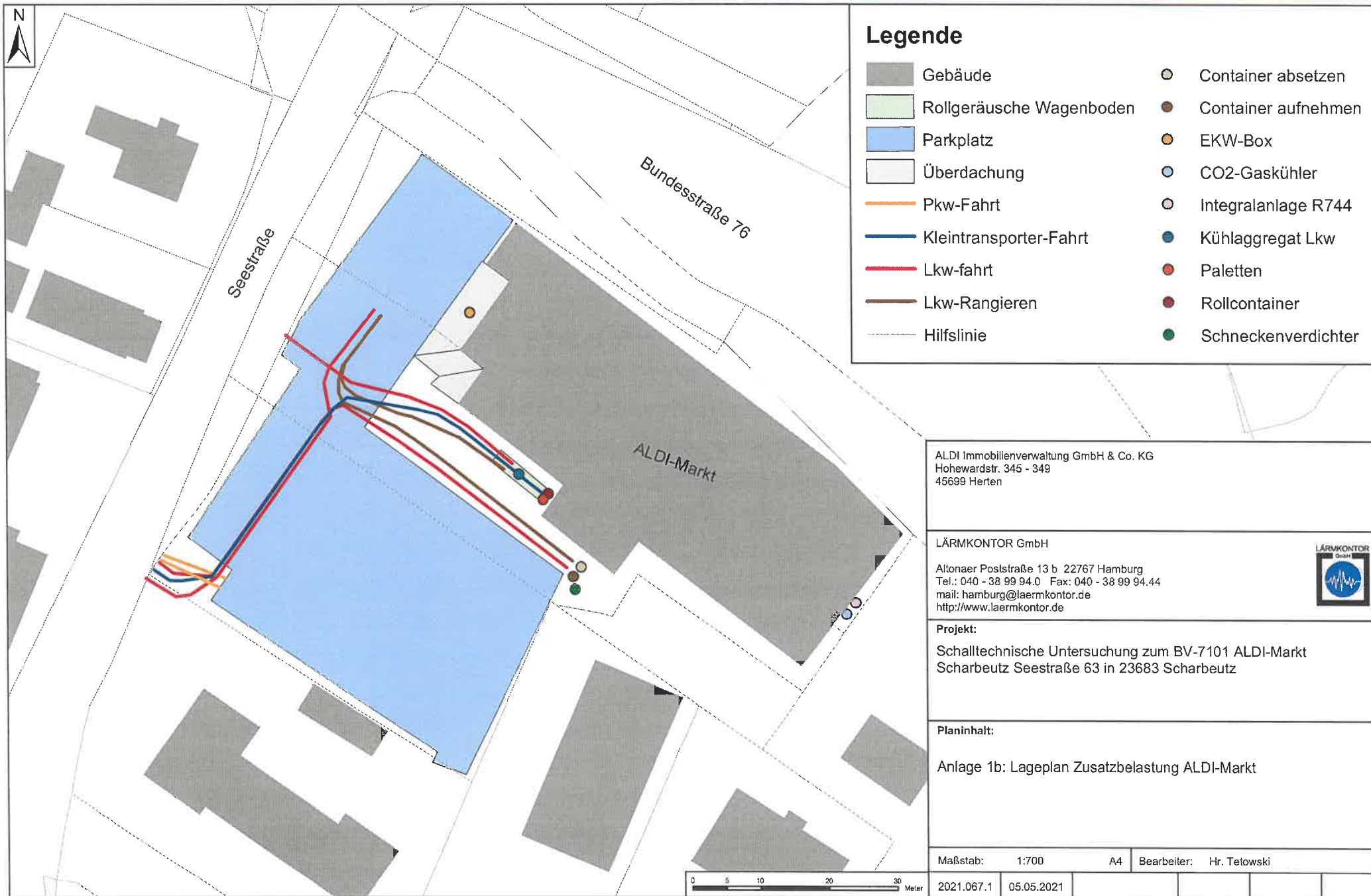
Planinhalt:

Anlage 1a: Lageplan Vorbelastung

Maßstab: 1:2.500 A4 Bearbeiter: Hr. Tetowski

2021.067.1 15.04.2021





ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG
Hohewardstr. 345 - 349
45699 Herten

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum BV-7101 ALDI-Markt
Scharbeutz Seestraße 63 in 23683 Scharbeutz

Planinhalt:

Anlage 1b: Lageplan Zusatzbelastung ALDI-Markt



Legende

-  Gebäude
-  Vorbelastung
-  Überdachung
-  Hilfslinie
-  Immissionspunkt

REWE-Einkaufszentrum
64/49

PENNY-Markt
64/49

KiK-Filiale
64/49

Hotel & Café Petersens Landhaus

1.OG: 58/42
EG: 56/41

1.OG: 59/44
EG: 58/43

2.OG: 59/44
1.OG: 58/43
EG: 57/42

2.OG: 52/37
1.OG: 51/36
EG: 50/34

1.OG: 50/34
EG: 49/33

1.OG: 60/44
EG: 60/44

1.OG: 57/42
EG: 56/41

1.OG: 60/45
EG: 60/45

Hagebaumarkt
64/49

Kaufhaus Stolz
64/49

Hotel & Restaurant Wennhof

ALDI-Markt

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG
Hohewardstr. 345 - 349
45699 Herten

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum BV-7101 ALDI-Markt
Scharbeutz Seestraße 63 in 23683 Scharbeutz

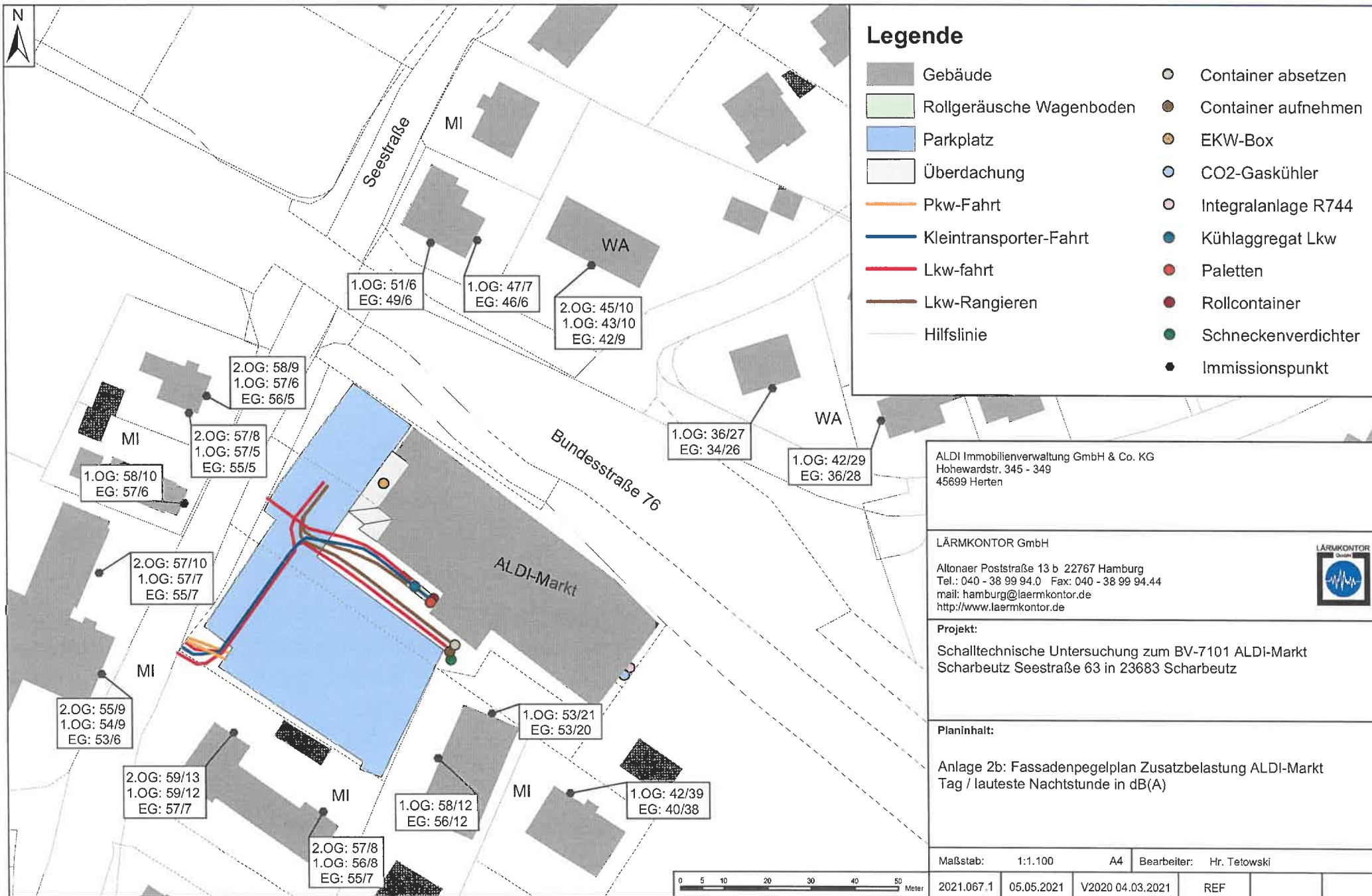
Planinhalt:

Anlage: 2a: Fassadenpegelplan Vorbelastung
Tag / lauteste Nachtstunde in dB(A)

Maßstab: 1:2.500 A4 Bearbeiter: Hr. Tetowski

2021.067.1 05.05.2021 V2020 04.03.2021 REF

0 25 50 100
Meter



ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG
Hohewardstr. 345 - 349
45699 Herten

LÄRMKONTOR GmbH

Alltonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zum BV-7101 ALDI-Markt
Scharbeutz Seestraße 63 in 23683 Scharbeutz

Planinhalt:

Anlage 2b: Fassadenpegelplan Zusatzbelastung ALDI-Markt
Tag / lauteste Nachtstunde in dB(A)

