

Schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines Lidl-Marktes in Werder



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

Auftraggeber: LIDL Vertriebs-GmbH & Co. KG
An der Anhalter Bahn 4
14979 Großbeeren

Projektnummer: LK 2020.324
Berichtsnummer: LK 2020.324.5
Berichtsstand: 07.06.2024
Berichtsumfang: 32 Seiten sowie 11 Anlagen
Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Marion Krüger
Projektbearbeitung: B.Sc. Jonas Irmer



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>

Berichtsversionen

Index	Bemerkung	Datum	Bearbeiter	Geprüft
1	Bericht	11.03.2021	FL	MK
2	Neues Schallschutzkonzept (Teileinhausung der Anlieferungszone)	24.03.2021	FL	MK
3	Änderung Schallschutzkonzept (Volleinhausung statt Teileinhausung der Anlieferungszone)	12.01.2022	FL	MK
3	Textliche Änderungen	24.01.2022	FL	MK
3	Ergänzung Bebauungsplanbedingter Mehrverkehr	27.01.2022	FL	MK
4	Ergänzung Verkehrslärm und Aktualisierung Kundenverkehr	11.10.2023	Jl	MK
4	Textliche Änderungen	06.11.2023	Jl	MK
4	Finale Textliche Änderungen	10.11.2023	Jl	MK
5	Anpassung an aktuelle Verkehrsuntersuchung	07.06.2024	Jl	MK

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsunterlagen	4
3	Berechnungsgrundlagen	5
4	Beurteilungsgrundlagen	6
4.1	Gewerbe.....	6
4.2	Verkehr	7
5	Eingangsdaten	10
5.1	Gewerbe.....	10
5.1.1	Parkplatz.....	10
5.1.2	Einkaufswagen-Sammelbox	12
5.1.3	Lkw-Verkehr und Anlieferung	13
5.1.4	Haustechnische Anlagen	16
5.1.5	Außenbereich Café.....	16
5.1.6	Gewerbliche Vorbelastung.....	17
5.2	Straßenverkehr	18
6	Qualität der Prognose	19
7	Berechnungsergebnisse und Bewertung	20
7.1	Gewerbe.....	20
7.2	Bebauungsplanbedingter Mehrverkehr	21
7.3	Verkehrslärm aufs Plangebiet (Café inkl. Außenbereich)	22
8	Schallschutzmaßnahmen	23
8.1	Gewerbe.....	23
8.2	Verkehr	25
9	Zusammenfassung und Fazit	26
10	Anlagenverzeichnis	29
11	Quellenverzeichnis	30

1 Aufgabenstellung

Die Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG plant den Abriss und Neubau des bestehenden Lidl-Marktes in der Berliner Straße in Werder. Im Westen des Grundstückes soll zudem ein Café entstehen. In diesem Zusammenhang soll ein Bebauungsplan für das Gebiet aufgestellt werden mit der Ausweisung eines Sondergebietes. Das Gebiet liegt an der Kreuzung Kugelweg/Berliner Straße.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Geräuschauswirkungen aus dem Neubau des LIDL-Marktes und Cafés auf die angrenzende Umgebung ermittelt und auf Grundlage der „Sechsten allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“ /1/ beurteilt.

Mögliche schalltechnische Konflikte werden identifiziert und Maßnahmen zum Lärmschutz aufgezeigt.

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
B-Plan Vorentwurf	PDF	E-Mail	Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG	10.02.2021
Flächennutzungsplan	PDF	Website	Geoportal Werder (https://www.geoportal-werder-havel.de)	26.02.2021
Datenblätter Haustechnische Anlagen	PDF	E-Mail	Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG	10.02.2021
Betriebsbeschreibung Lidl-Markt und Café	-	E-Mail	Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG	10.02.2021 11.02.2021
Lageplan	PDF	E-Mail	Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG	10.02.2021
Ortsbesichtigung	-	-	LÄRMKONTOR GmbH	25.02.2021
Abstimmung Schutzanspruch umliegende Bebauung	-	Telefon	Stadt Werder (Havel)	05.03.2021
Verkehrsdaten	EXCEL	E-Mail	Ramboll Deutschland GmbH	30.04.2024
Verkehrstechnische Untersuchung, Ramboll Deutschland, Stand: 22.05.2024	PDF	E-Mail	Gesellschaft für Planungs- und Entwicklungsmanagement mbH	05.06.2024

3 Berechnungsgrundlagen

Der Untersuchungsraum und die für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Umgebung wurden in einem 3-dimensionalen Schallausbreitungsmodell digital erfasst. Dabei wurden relevante Schallquellen und vorhandene Baukörper, die abschirmend oder reflektierend wirken, in ihrer Lage und Höhe berücksichtigt.

Sämtliche Berechnungen erfolgten mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.2 der Firma SoundPLAN GmbH.

Die Berechnung der gewerblichen Immissionen wurde nach der TA Lärm – „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ /1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schall bei der Ausbreitung im Freien“ /2/ unter Berücksichtigung einer Mit-Wind-Wetterlage durchgeführt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs an der geplanten Bebauung erfolgt nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /1/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019“ – RLS-19 /3/.

Die Immissionsorte wurden an den nächstgelegenen Wohnhäusern 0,5 m für Gewerbe, bzw. 0,05 m für Verkehr, vor der jeweiligen Fassade über alle Geschosse platziert.

Die Stadt Werder (Havel) geht davon aus, dass für die Immissionsorte der nördlich, östlich und südöstlich lokalisierten Wohnnutzung (IO 4 bis IO 10, IO 16 und IO 17) den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets und die Immissionsorte der Bebauung entlang der Berliner Straße (IO 1 bis IO 3 und IO 11 bis IO 15) der Schutzanspruch eines Mischgebiets zugrunde zu legen ist. Dies ist konsistent mit den Darstellungen des Flächennutzungsplans, Festsetzungen von Bebauungsplänen existieren nicht. In der nachfolgenden Darstellung wird von den oben definierten Schutzansprüchen ausgegangen (vgl. Anlage 2a). Der Schutzanspruch eines Mischgebiets an den Immissionsorten 11, 14 und 15 (Immissionsorte außerhalb des Plangebiets, die in Wohnbebauung integriert sind) könnten auch anders, nämlich im Sinne eines allgemeinen Wohngebiets, definiert werden. Die Immissionsorte 1 bis 3 liegen demgegenüber im Plangebiet (Sondergebiet großflächiger Einzelhandel), in dem - maximal - der Schutzanspruch eines Mischgebiets zuzuordnen ist. Die Immissionsorte 12 und 13 liegen an nicht in Wohnbebauung integrierten Standorte neben einer Gewerbelage, sodass hier Mischgebietswerte aus dem Aspekt eines faktischen Mischgebiets oder einer Gemengelage nach Ziff. 6.7 TA Lärm anzusetzen sind.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Gewerbe

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch den Lidl-Markt und das Café auf die schutzwürdige Umgebung erfolgte anhand der „Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“ /1/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen darstellt.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (06:00-22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00-06:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch das Gewerbe an den maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

In Tabelle 2 sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgeführt sowie die zugrunde gelegte Nutzung für die vorliegende Untersuchung **fett** hervorgehoben.

Tabelle 2: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50

Anmerkungen:

- **Beurteilungszeiträume**

Tag: 06:00-22:00 Uhr

Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00-06:00 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: 06:00-07:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr

- an Sonn- und Feiertagen: 06:00-09:00 Uhr, 13:00-15:00 und 20:00-22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, wenn 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 Beurteilungszeitraum

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

- **Einzelne Geräuschspitzen**

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

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen ...

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- in Kern-, Dorf- Mischgebieten und Urbanen Gebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB ... überschritten werden.

- **Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß Nummer 7.4**

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 soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- 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. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4.2 Verkehr

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf die Planung durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 /4/ sowie unter Betrachtung der Vorgaben der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /5/. Letztere stellt dabei einen Abwägungsspielraum hinsichtlich einer möglichen Zulässigkeit von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 dar. Darüber sind dann Maßnahmen zum Schallschutz nach gutachterlicher Auffassung geboten.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 3 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 /6/ eingehalten werden. Die in Tabelle 3 hervorgehobene Nutzung (Allgemeines Wohngebiet) stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard und damit anzusetzenden Orientierungswerte dar.

Tabelle 3: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug) für Verkehrsgeräusche

Nutzung	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung, welche Maßgaben bei der Bewertung verbindlich gesetzt werden, als ein wichtiger Planungsgrundsatz (neben anderen Belangen) zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden im Gutachten als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen. In Tabelle 4 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt sowie die zugrunde gelegte Nutzung für die vorliegende Untersuchung hervorgehoben.

Tabelle 4: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf-, Misch- und Urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Nach Quellen der Lärmwirkungsforschung kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken /7/. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vor Fenstern von Aufenthaltsräumen, Schlaf- und Kinderzimmern ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung erreicht /8/.

Ein Rechtsurteil der jüngeren Vergangenheit /9/ deutet an, dass die Lärmsanierungswerte für Straßen als Bewertungsgrundlage für eine neue Gesundheitsgefährdungsschwelle in Betracht gezogen werden könnten. Dabei erfolgte der Bezug noch auf die gültigen Sanierungswerte vor der erneuten Absenkung am 01.08.2020. Dies hat aber bisher mehr einen empfehlenden Charakter, verbindlich anzuwenden sind die niedrigeren Werte als anerkannte Gesundheitsgefährdungsschwelle bisher nicht.

5 Eingangsdaten

5.1 Gewerbe

Für die detaillierte Modellierung des Lidl-Marktes wurden die Beschreibungen der Betriebsabläufe und gutachterliche Annahmen zu Grunde gelegt. Die Öffnungszeiten des Lidl-Marktes sind laut Angaben des Betreibers werktags von 07:00 bis 21:00 Uhr und für das Café täglich von 07:00 bis 20:00 Uhr geplant.

Für den Betrieb des Lidl-Marktes und des Cafés ist von folgenden relevanten Schallquellen auszugehen:

- Parkplatz (Fahrten für Beschäftigte und Kunden für Lidl, DHL-Packstation und Bäcker)
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Anlieferungsvorgänge, Be- und Entladung, Kühlung Lkw
- Haustechnik (TGA)
- Öffentliche Müllabholung
- Außenbereich des Cafés
- Anlieferung DHL-Packstation

Die Eingangs- und Emissionsdaten werden nachfolgend ausführlich erläutert. Die Lage der einzelnen Schallquellen ist in Anlage 1 dargestellt.

5.1.1 Parkplatz

Südlich des Lidl-Marktes befindet sich der Kundeparkplatz mit 100 Pkw-Stellplätzen. Die Zu- und Abfahrt des Parkplatzes erfolgt über den Kugelweg und die Berliner Straße.

Für den Lidl-Markt gibt das Verkehrsgutachten der LK ARGUS GmbH 1.385 Pkw-Fahrten für Beschäftigte und Kunden (davon 625 Pkw-Fahrten neu) an. In diesen Fahrten sind ebenfalls die Abholfahrten der Kunden der DHL-Packstation sowie Fahrten zum Bäcker enthalten.

Für die Untersuchung wurde berücksichtigt, dass Pkw-Bewegungen von Mitarbeitern bzw. Kunden auch vor 07:00 Uhr (Öffnungszeiten Lidl-Markt) und nach 21:00 Uhr (Ladenschluss) auftreten. Es wurde angenommen, dass jeweils etwa 4 Pkw-Bewegungen vor und nach der Öffnungszeit erfolgen. In der abendlichen Ruhezeit (20:00-22:00 Uhr) wurden 104 Pkw-Bewegungen und am Tag (07:00-20:00 Uhr) 1.292 Pkw-Bewegungen berücksichtigt. Für den Parkplatz ergibt sich entsprechend der oben beschriebenen Fahrten eine Wechselfrequenz von 0,994

Bewegungen pro Stellplatz und Stunde am Tag (07:00-20:00 Uhr) und **0,360** Bewegungen pro Stellplatz und Stunde innerhalb der Ruhezeiten (20:00-22:00 Uhr).

Der geplante Parkplatz wurde mit einer Oberfläche aus Asphalt berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes wurde gemäß der Parkplatzlärmstudie (PLS 2007) /10/ **nach dem getrennten Verfahren** durchgeführt. Dabei wurde der Parkplatz **in 8 Stellplatzbereiche unterteilt und die Fahrbewegung separat modelliert. Die Parkplatzstellplätze wurden** mit einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I von 4 dB, einem Zuschlag für die Parkplatzart K_{PA} von 3 dB berücksichtigt. Für das Türeinschlagen der Pkw auf den Parkplatzstellplätzen wurde ein Spitzenpegel L_{WAmax} von 100 dB(A) angesetzt.

Die für den Parkplatz zu Grunde gelegten Schallemissionen sind in **Tabelle 5** aufgelistet.

Tabelle 5: Emissionsdaten Parkplatz

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl. u. h	Einwirkzeit h	Oberfläche	$L_{WA,r}$ dB(A)
2 x 2 Stellplätze*	RZ	2	0,360	3	Asphalt	72
	07:00-20:00 Uhr		0,994	13		
11 Stellplätze	RZ	11	0,360	3	Asphalt	80
	07:00-20:00 Uhr		0,994	13		
2 x 18 Stellplätze*	RZ	18	0,360	3	Asphalt	82
	07:00-20:00 Uhr		0,994	13		
17 Stellplätze	RZ	17	0,360	3	Asphalt	82
	07:00-20:00 Uhr		0,994	13		
22 Stellplätze	RZ	22	0,360	3	Asphalt	83
	07:00-20:00 Uhr		0,994	13		
10 Stellplätze	RZ	10	0,360	3	Asphalt	79
	07:00-20:00 Uhr		0,994	13		

Erläuterungen:

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

RZ: Ruhezeit (06:00-07:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr)

* Die Stellplätze würden jeweils 2-mal mit der angegebenen Anzahl modelliert. Die weiteren Angaben sind pro 2 bzw. 18 Stellplätze zu verstehen.

Die Zu- und Abfahrten zum Parkplatz wurden als Linienschallquelle mit einer Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h modelliert. Für diese kann gemäß TÜV Nord Mobilität /11/ ein auf eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 43 dB(A) bei einer Fahrgassenoberfläche aus Asphalt angesetzt werden.

Für die Zu- und Abfahrten wird **in Absprache mit dem Verkehrsgutachter** angenommen, dass etwa 30 % der Fahrten über den Kugelweg und etwa 70 % der Fahrten über die Berliner Straße erfolgen. ¹

Die Emissionsdaten für die Pkw Zu- und Abfahrten zum Parkplatz sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6: Emissionsdaten Pkw Zu- und Abfahrten Parkplatz

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ dB(A)	Bewegungen	Einwirkzeit h	$L'_{WA,r}$ dB(A)
Zu-/Abfahrt Kugelweg	06:00-07:00 Uhr	43	1	1	57
	07:00-20:00 Uhr		388	1	
	20:00-22:00 Uhr		31	1	
Zu-/Abfahrt Berliner Straße	06:00-07:00 Uhr	43	3	1	61
	07:00-20:00 Uhr		904	1	
	20:00-22:00 Uhr		73	1	

Erläuterungen:

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

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

5.1.2 Einkaufswagen-Sammelbox

Im Eingangsbereich des Lidl-Marktes ist eine Einkaufswagen-Sammelbox geplant. Basierend auf der Annahme, dass rund 75 % der Pkw-Kunden einen Einkaufswagen nutzen, ergeben sich insgesamt **1.048** Einkaufswagen-Kontakte pro Tag.

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein Einkaufswagenkontakt vor der Öffnungszeit des Marktes (06:00-07:00 Uhr) berücksichtigt. In der abendlichen Ruhezeit (20:00-22:00 Uhr) wurden **78** Einkaufswagenkontakte und am Tag (07:00-20:00 Uhr) **969** Einkaufswagenkontakte angesetzt.

Der „Technische Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen“ /12/ gibt für eine Einkaufswagen-Sammelbox mit Metallkörben einen auf eine Stunde gemittelten Schalleistungspegel von 72 dB(A) pro Kontakt und einen Spitzenpegel von 102 dB(A) an.

¹ Hier wird abweichend vom Verkehrsgutachten die Verteilung in DTV, nicht über die Spitzenstunde betrachtet.

Die Emissionsdaten zu der Einkaufswagen-Sammelbox zum Lidl-Markt sind in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Emissionsdaten Einkaufswagen-Sammelbox

Quelle	Zeitraum	$L_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Einwirkzeit h	$L_{WA,r}$ dB(A)
Einkaufswagen-Sammelbox	06:00-07:00 Uhr	72	1	1	90
	07:00-20:00 Uhr		969	1	
	20:00-22:00 Uhr		78	1	

Erläuterungen:

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

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

5.1.3 Lkw-Verkehr und Anlieferung

Für den Lidl-Markt ist laut Angaben des Auftraggebers mit Anlieferungen durch 2 Lkw (davon ein Kühl-Lkw) pro Tag (06:00-22:00 Uhr) zu rechnen. Der Kühl-Lkw wurde in der morgendlichen Ruhezeit (06:00-07:00 Uhr) berücksichtigt. Darüber hinaus erfolgt einmal wöchentlich in der Zeit von 07:00 bis 20:00 Uhr eine Anlieferung des Backsortiments. Die Entsorgung der Pappe und des Pfands erfolgt durch die Anliefer-Lkw. Zusätzlich wird eine Lkw-Fahrt am Tag für die öffentliche Müllabholung berücksichtigt.

Die Möglichkeit einer Anlieferung zwischen 22:00 und 06:00 Uhr wurde schalltechnisch geprüft, führt jedoch an mehreren Immissionsorten zu schalltechnischen Konflikten.

Die Lkw befahren das Grundstück über die Zufahrt von der Berliner Straße, rangieren vor der Anlieferungszone und verlassen das Gelände wieder über die gleiche Zufahrt.

Als weiterer Anlieferverkehr wurde ein Transporter für die Anlieferung des Cafés während der morgendlichen Ruhezeit (06:00-07:00 Uhr) vor dem Eingang zum Café, an der Ostfassade berücksichtigt. Dabei wird angenommen, dass die Entladung mit Hilfe eines Rollwagens erfolgt und insgesamt vier Rollwagen entladen werden.

Zusätzlich wird die DHL-Packstation mit etwa drei Transportern zwischen 6:00 und 20:00 Uhr beliefert. In der vorliegenden Untersuchung wurde eine Anlieferung innerhalb der morgendlichen Ruhezeit (06:00-07:00 Uhr) und zwei Anlieferungen zwischen 07:00 und 20:00 Uhr angesetzt. Die Befüllung der Packstation erfolgt per Hand, so dass lediglich die Geräuschemissionen der Transporter Fahrten berücksichtigt wurden. Die Abholfahrten der Kunden der DHL-Packstation sind bereits in den Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz enthalten.

Die Emissionsansätze der Lkw-Fahrten sind der Hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 2005 /13/ entnommen. Entsprechend dieser Studie wird für Lkw-Fahrten ein auf eine Stunde und einen Meter Wegelement bezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 63 dB(A) zu Grunde gelegt. Für einfache Rangiervorgänge wird ein auf eine Stunde und einen Meter Wegelement bezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 66 dB(A) für die Lkw berücksichtigt. Zudem gibt die Parkplatzlärmstudie /10/ für das Entlüftungsgeschwindigkeit der Betriebsbremsen eines Lkw ein Spitzenpegel von 104 dB(A) an. Die Transporter-Fahrten werden emissionsseitig wie Pkw-Fahrten angesehen und entsprechend des in Kapitel 5.1.1 beschriebenen Emissionsansatzes berücksichtigt.

Die Emissionsdaten der Anlieferungs- und Abfallentsorgungsfahrten sind in der Tabelle 8 zusammengefasst.

Tabelle 8: Emissionsdaten der Anlieferungs- und Abfallentsorgungsfahrten

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Einwirkzeit h	$L'_{WA,r}$ dB(A)
Lkw je Zu- und Abfahrt Anlieferung und Müllabholung	06:00-07:00 Uhr	63	1	1	57
	07:00-20:00 Uhr		3	1	
Lkw Rangieren Anlieferung und Müllabholung	06:00-07:00 Uhr	66	1	1	60
	07:00-20:00 Uhr		3	1	
Transporter Anlieferung Café	06:00-07:00 Uhr	43	1	1	31
Transporter DHL-Packstation	06:00-07:00 Uhr	43	1	1	36
	07:00-20:00 Uhr		2	1	

Erläuterungen:

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

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

Für den Kühl-Lkw wurde der Betrieb eines Kühl-Aggregates während der Entladung im Modell berücksichtigt. Für das Kühlaggregat wurde ein Schalleistungspegel von 97 dB(A) über 15 Minuten in der morgendlichen Ruhezeit (06:00-07:00 Uhr) in Ansatz gebracht. Der Emissionsansatz resultiert aus der Parkplatzlärmstudie.

Die schallrelevanten Vorgänge im Zusammenhang mit der Verladung der angelieferten Waren finden in der Anlieferungszone (Rampe im Osten des Gebäudes) statt.

Für die schallrelevanten Vorgänge im Bereich der Anlieferungszone wurden die Überfahrten von Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden berücksichtigt. Nach Angaben des

Auftraggebers werden am Tag 30 Paletten verladen. 15 Paletten werden davon mit dem Lkw innerhalb der morgendlichen Ruhezeit geliefert.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Be- und Entladevorgänge erfolgt auf Basis der Hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 1995 /12/. Danach kann für die Entladung von Paletten über die fahrzeugeigene Ladebordwand mit einem Hubwagen ein stundenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 85 dB(A) je Rampenüberfahrt angesetzt werden. Die Emissionen durch den Lkw-Wagenboden (während des Befahrens mit dem Hubwagen) kann gemäß der Studie ebenfalls mit einem stundenbezogenen Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 75 dB(A) belegt werden. Dabei werden pro Palette zwei Fahrten über die Rampe und den Wagenboden berücksichtigt (hin und zurück).

Für den Palettenhubwagen wurde ein Spitzenpegel von 113 dB(A) berücksichtigt.

Die Rollgeräusche der Rollwagen wurden mit einem Schalleistungspegel von 78 dB(A) und einem Spitzenpegel von 112 dB(A) berücksichtigt. Dabei wurden pro Rollwagen zwei Fahrten berücksichtigt.

Für den Betriebsvorgang der Müllabfuhr wurde gemäß dem Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Kommunalfahrzeugen und Omnibussen /14/ ein Schalleistungspegel von 98 dB(A) angenommen. Der Betriebsvorgang wurde für eine Dauer von 2 Minuten pro Abholung mit einer Abholung am Tag angesetzt.

Die angesetzten Emissionsdaten sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Tabelle 9: Emissionsdaten Anlieferung Lidl-Markt

Quelle	Zeitraum	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit h	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$ dB(A)
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	06:00-07:00 Uhr	85	1	30	91
	07:00-20:00 Uhr		1	30	
Wagenboden (ca. 40 m ²)	06:00-07:00 Uhr	75	1	30	65*
	07:00-20:00 Uhr		1	30	
Kühlaggregat	06:00-07:00 Uhr	97	0,25	1	79
Rollwagen Anlieferung Café	06:00-07:00 Uhr	78	1	8	67*
Betriebsvorgang Müllabfuhr	07:00-20:00 Uhr	98	0,003	1	71

Erläuterungen:

L_{WA} : Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

$L_{WA,r}$: beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

*: bei diesen Werten handelt es sich um einen beurteilten flächenbezogenen Schalleistungspegel $L''_{WA,r}$

5.1.4 Haustechnische Anlagen

Nach Angaben des Auftraggebers soll die technische Gebäudeausrüstung östlich des Gebäudes, auf dem Dach der Anlieferung, installiert werden. Es ist vorgesehen zwei Wärmepumpen und zwei Moporverdampfer zu verbauen.

Für die Wärmepumpen kann laut Herstellerangaben ein Schalleistungspegel von 75 dB(A) und für die Moporverdampfer ein Schalleistungspegel von 76 dB(A) angesetzt werden.

Im Nachtzeitraum sollten die Moporverdampfer um 4 dB und die Wärmepumpen um 3 dB in Teillastbetrieb gemindert werden, so dass der Schalleistungspegel je Gerät bei 72 dB(A) liegt.

Die Emissionsdaten der Haustechnik sind in Tabelle 10 aufgeführt.

Tabelle 10: Haustechnische Anlagen

Quelle	Zeitraum	L _{WA} dB(A)	Einwirkzeit h	Anzahl der Ereignisse	L _{WA,r} dB(A)
Wärmepumpe (je Gerät)	06:00-22:00 Uhr	75	16	1	75
	LNS	72	1	1	72
Moporverdampfer (je Gerät)	06:00-22:00 Uhr	76	16	1	76
	LNS	72	1	1	72

Erläuterungen:

L_{WA}: Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

L_{WA,r}: beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

LNS: lauteste Nachtstunde

5.1.5 Außenbereich Café

Für das Café wird ein Außenbereich mit etwa 30 Sitzplätzen vor dem Gebäude berücksichtigt. Die Fläche des Außenbereichs beträgt ca. 41 m². Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wird eine zweidrittel Belegung der Außengastronomie im Tagzeitraum von 07:00 bis 20:00 Uhr in Ansatz gebracht.

Die Emissionen der Geräusche durch die Gäste auf der Außenfläche werden auf Grundlage der VDI 3770 "Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport und Freizeitanlagen" /15/ als Flächenquelle in einer Emissionshöhe für sitzende Personen von 1,2 m modelliert. Dabei stellt das Sprechen der anwesenden Personen die wesentliche Geräuschquelle dar. Es wird angenommen, dass die Hälfte der Besucher spricht, während die andere Hälfte zuhört. Die sprechenden Personen werden mit einem Schalleistungspegel von je 70 dB(A) für "gehobenes Sprechen" berücksichtigt.

Bei Außenbereichen von Lokalen wird gemäß VDI 3770 eine Impulshaltigkeit K_I für die Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen n nach folgender Formel berücksichtigt:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(n)$$

Daraus errechnet sich ein Impulshaltigkeitszuschlag von 5 dB bei 10 gleichzeitig sprechenden Personen.

Zudem wird entsprechend der VDI 3770 ein Spitzenpegel von 86 dB(A) für vereinzelt Rufendes vergeben.

In Tabelle 11 sind die Emissionsdaten für den Außenbereich des Cafés aufgeführt.

Tabelle 11: Emissionsdaten Außenbereich Café

Quelle	Zeitraum	L _{WA} pro Person dB(A)	Anzahl Personen (sprechend)	L _{WA} gesamt dB(A)	K _I dB	Einwirk- zeit h	L'' _{WA,r} dB(A)
Außenbereich Café	07:00-20:00 Uhr	70	10	80	5	13	77

Erläuterungen:

L_{WA}: Schalleistungspegel

K_I: Zuschlag für impulshaltige Geräusche

L''_{WA,r}: beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

5.1.6 Gewerbliche Vorbelastung

Südlich und östlich des Lidl-Marktes entlang der Berliner Straße befindet sich ein Bürogebäude, eine Netto-Filiale, ein Getränkemarkt, ein Gastronomiebetrieb, ein Bäcker, Autowerkstätten und ein Bootshändler. Diese Betriebe werden als Vorbelastung in die schalltechnische Untersuchung einbezogen. Gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Werder liegen die Betriebe in einem Mischgebiet.

In der vorliegenden Untersuchung wird zur sicheren Seite davon ausgegangen, dass die Betriebe die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts an der Grundstücksgrenze ausschöpfen. Dementsprechend wurden die benachbarten Betriebe mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A) im Tagzeitraum und von 45 dB(A) im Nachtzeitraum berücksichtigt.

5.2 Straßenverkehr

Die Verkehrsbelastungen wurden der Prognose der Ramboll Deutschland vom 30.04.2024 bzw. der Verkehrstechnischen Untersuchung vom 22.05.2024 entnommen. Bei der Berechnung des Verkehrslärms wurde die südlich des Lidl-Marktes liegende Berliner Straße und der östlich liegende Kugelweg berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsdaten und Emissionspegel für die untersuchungsrelevanten Straßen sind in Tabelle 12 aufgeführt.

Tabelle 12: Verkehrsdaten und Emissionspegel der relevanten Straßen

Straße	M Kfz/h		Lkw-Anteil %				Straßen- ober- fläche	V _{zul} km/h	L' _w dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag		Nacht				Tag	Nacht
			p1	p2	p1	p2				
Nullprognose										
Berliner Straße westlich Kugelweg	639	108	0,7	1,5	1,0	1,9	AC 11	50	79,3	71,7
Berliner Straße östlich Kugelweg	639	108	0,7	1,5	1,0	1,9	AC 11	50	79,3	71,7
Kugelweg	80	14	0,9	1,3	1,2	1,7	AC 11	50	70,2	62,8
Prognose										
Berliner Straße westlich Kugelweg	654	108	0,7	1,5	1,0	1,9	AC 11	50	79,4	71,7
Berliner Straße östlich Kugelweg	661	108	0,7	1,5	1,0	1,9	AC 11	50	79,4	71,7
Kugelweg	145	14	0,9	1,3	1,2	1,7	AC 11	50	72,8	62,8

Erläuterungen:

M: durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke

p1: Lkw-Anteil ohne Anhänger, Busse

p2: Lkw-Anteil mit Anhänger, Sattelzüge

V_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit

L': längenbezogener Schalleistungspegel

6 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 Betreibers 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 Schalleistungspegel sind aus der aktuellen wissenschaftlichen Literatur und den technischen Datenblättern der geplanten Geräte entnommen. Die Topografie (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 übergenauen 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.

7 Berechnungsergebnisse und Bewertung

7.1 Gewerbe

Die Berechnungsergebnisse für die gewerblichen Geräuschemissionen sind in der Anlage 2a als geschossgenauer Fassadenpegelplan sowohl für den Tag- als auch den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) dargestellt. Überschreitungen des Richtwertes der TA Lärm /1/ für die jeweilige Gebietskategorie sind **rot** hervorgehoben.

Zur besseren Abschätzung der Schallimmissionsbelastungen an der Wohnbebauung und zur Identifizierung der maßgeblichen Geräuschquellen wurden sogenannte Teilpegellisten für die schalltechnisch am stärksten betroffenen Immissionsorte in der Nachbarschaft erstellt. Diesen Listen kann entnommen werden, aus welchen Einzelteilpegeln der verschiedenen Emittenten/Schallquellen sich der Beurteilungspegel am Immissionsort zusammensetzt und mit welchem Anteil diese Teilpegel in den Gesamtbeurteilungspegel am Immissionsort eingehen. In der Anlage 3 sind die Teilpegellisten zu den am stärksten betroffenen Immissionsorten aufgeführt.

Tagzeitraum

Im Tagzeitraum liegen die Beurteilungspegel an der Bebauung entlang der Berliner Straße (IO 1 bis IO 3 und IO 11 bis IO 15) in der Gesamtbelastung bei bis zu 60 dB(A). Somit wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten. Wie unter Kapitel 3 erläutert, wird für die Immissionsorte (IO) 11, 14 und 15 (Immissionsorte außerhalb des Plangebietes) anstelle eines Mischgebietes (MI) ein Allgemeines Wohngebiet (WA) und damit ein höherer Schutzanspruch zugrunde gelegt. An diesen Immissionsorten werden bei Beurteilungspegeln bis zu 55 dB(A) am IO 11 und bis zu 50 dB(A) an den IO 14 und 15 auch die strengeren Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete eingehalten.

An der Wohnbebauung nördlich des Lidl-Marktes (IO 16 und IO 17) sind Beurteilungspegel von bis zu 48 dB(A) und südöstlich des Lidl-Marktes (IO 6 bis IO 10) errechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A). Somit wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) ebenfalls eingehalten.

Nur an der Wohnbebauung Kugelweg 23a östlich des Lidl-Marktes (IO 5) liegen die Beurteilungspegel bei 56 dB(A). Somit wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete um 1 dB überschritten. Die maßgebliche Lärmquelle ist der Palettenhubwagen, gefolgt vom Parkplatz (vgl. Anlage 3).

Nachtzeitraum

Während der lautesten Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter den getroffenen Annahmen bei Beurteilungspegeln bis zu 40 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten. Voraussetzung ist, dass:

- keine Anlieferungen (inkl. Lkw, DHL-Packstation, Backwaren) zwischen 22:00 und 06:00 Uhr stattfinden
- keine Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz und Nutzung des Parkplatzes von 22:00 bis 06:00 Uhr
- die Wärmepumpen und Moporverdampfer im Nachtzeitraum auf einen maximalen Schalleistungspegel von 72 dB(A) gedämpft werden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nach Vorgabe der TA Lärm sind auch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen zu beurteilen. Diese dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Spitzenpegelberechnung in Anlage 2b zeigt, dass im Tagzeitraum mit Maximalpegeln bis zu 74 dB(A) an allen untersuchten Immissionsorten das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten wird. Im Nachtzeitraum sind keine Spitzenpegel zu erwarten.

7.2 Bebauungsplanbedingter Mehrverkehr

Gemäß den Regelungen der TA Lärm (Nummer 7.4) sollen Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück mitberücksichtigt werden, sofern 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. BImSchV) erstmals oder weitergehen überschritten werden.

Bei Überschreitung der Schwellen der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung von 70 dB(A) am Tag und / oder 60 dB(A) in der Nacht ist besteht zudem ein besonderes Abwägungserfordernis für den Bebauungsplan.

Die Ergebnisse der Berechnungen zum Straßenverkehrslärm sind für die straßen-nahen Immissionsorte entlang dem Kugelweg und der Berliner Straße in Anlage 5a für den Tag und 5b für die Nacht für die Nullprognose (jeweils 1. Wert), die Planprognose (jeweils 2. Wert) sowie die Pegeldifferenz aus Planprognose und Nullprognose (jeweils 3. Wert) als Beurteilungspegel in dB(A) dargestellt. Die

Immissionsorte am Lietzes Weg sind hierbei nicht maßgeblich, da hier kein Mehrverkehr zu erwarten ist. Überschreitungen der maßgeblichen immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind **fett** hervorgehoben.

Pegeländerungen durch den Betrieb des Lidl-Marktes sind betriebsbedingt ausschließlich im Tagzeitraum zu erwarten. Durch die Planung ergeben sich Mehrbelastungen von bis zu 1,7 dB an den straßenzugewandten Fassaden am Kugelweg sowie 0,2 dB an den straßenzugewandten Fassaden zur Berliner Straße (vgl. Anlage 5a). Während am Kugelweg die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tag eingehalten werden, werden diese an den straßenzugewandten Fassaden entlang der Berliner Straße am Tag teilweise überschritten (vgl. Anlage 5a, **fett** hervorgehobene Beurteilungspegel). Beurteilungspegel von 70 dB(A) (Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung) sind jedoch an keiner Stelle prognostiziert worden. Die prognostizierten Pegelerhöhungen sind somit in Anlehnung an die 16. BImSchV als zumutbar zu bewerten.

Im Nachtzeitraum werden die maßgeblichen immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowohl an den straßenzugewandten Fassaden zum Kugelweg als auch zur Berliner Straße bereits im Bestand (Nullprognose) überschritten (vgl. Anlage 5b, **fett** hervorgehobene Beurteilungspegel). Hier sind jedoch betriebsbedingt keine Pegelerhöhungen zu erwarten. Zudem werden keine Beurteilungspegel von 60 dB(A) erreicht.

Gemäß dem Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) ist eine Gesamtlärbetrachtung erforderlich, wenn eine Summierung der verschiedenen Lärmquellen zur Überschreitung der Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts führt. In diesem Fall ist eine Gesamtlärbetrachtung nicht erforderlich. Die Beurteilungspegel aus Gewerbelärm mit Schallschutz (Lidl + gewerbliche Vorbelastung) an den straßenzugewandten Fassaden liegen bei maximal 55 dB(A) tags zum Kugelweg hin und bei maximal 59 dB(A) tags zur Berliner Straße hin. Die Gesamtlärmpegel (Gewerbe + Straßenverkehr) liegen somit bei maximal 60 dB(A) am Tag am Kugelweg und 66 dB(A) an der Berliner Straße. Nacht liegen ausschließlich die Verkehrslärmpegel an, welche unter 60 dB(A) liegen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass der Lidl auch im Bestand schon besteht.

7.3 Verkehrslärm aufs Plangebiet (Café inkl. Außenbereich)

Die Berechnungsergebnisse für die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen am Café sind in der Anlage 5a als geschossgenauer Fassadenpegelplan für den Tagzeitraum dargestellt. Überschreitungen des Richtwertes der 16. BImSchV /6/ sind **fett** hervorgehoben. Die Ergebnisse für die Außengastronomie sind in Anlage 5c als Schallimmissionsplan dargestellt.

Da das Café nur tagsüber geöffnet hat sind nur die Ergebnisse für den Tageszeitraum zu betrachten.

An der zur Straße zugewandten Seite des Cafés wird ein Beurteilungspegel am Tag von 64,8 dB(A) ermittelt. An der östlichen Fassade wird ein Beurteilungspegel am Tag von 61,6 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und straßenzugewandt auch der Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) als Obergrenzen im Abwägungsspielraum werden somit überschritten.

Für die Außengastronomie wird ein Beurteilungspegel zwischen 60 und 64 dB(A) am Tag ermittelt. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag wird somit zwar überschritten, jedoch wird der Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) als Obergrenzen im Abwägungsspielraum am Tag eingehalten.

8 Schallschutzmaßnahmen

8.1 Gewerbe

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen im Tagzeitraum an dem Immissionsort Kugelweg 23a Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete. Wie der Teilpegelliste in Anlage 3 zu entnehmen ist, stellen der Parkplatz sowie der Palettenhubwagen bei der Anlieferung die Hauptlärmquellen dar. Um den Überschreitungen entgegenzuwirken, sind die folgenden Lärmschutzmaßnahmen auszuführen:

- Errichtung einer Lärmschutzwand östlich des Parkplatzes auf der Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 1,8 m (Gesamtlänge ca. 30 m). Die Lärmschutzwand muss ein Flächengewicht von $> 10 \text{ kg/m}^2$ bzw. eine Mindestschalldämmung von 24 dB aufweisen. Anforderungen an die Schalladsorption bestehen hingegen nicht. Auch Anforderungen an die Tiefe bestehen aus schalltechnischer Sicht nicht.
- Volleinhausung der Anlieferungszone (das Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile der Einhausung muss mindestens 30 dB betragen). Während der Be- und Entladevorgänge der Waren muss die Anlieferungszone mit einem Tor geschlossen sein. Das Bauschalldämm-Maß des Tores muss mindestens 15 dB betragen. Anforderungen an die Schalladsorption bestehen hingegen nicht.

Die Emissionsdaten der Schallquellen in der Anlieferungszone sind in Tabelle 13 aufgelistet.

Tabelle 13: Emissionsdaten Anlieferungszone

Quelle	Zeitraum	Emittent	Anzahl der Ereignisse	L _{WA,r} dB(A)	L _{WA,r,gesamt} dB(A)
Anlieferungszone (ca. 124 m ³)	06:00-07:00 Uhr	Palettenhubwagen	30	100	100,7
		Wagenboden	30	90	
		Kühlaggregat	1	91	
	07:00-20:00 Uhr	Palettenhubwagen	30	89	89,0
		Wagenboden	30	79	

Erläuterungen:

L_{WA,r}: beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum für die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, ohne Ruhezeitenzuschlag

Der Innenpegel innerhalb der Anlieferungszone wurde gemäß DIN EN 12354-4 /16/ mit der nachstehenden Formel² abgeschätzt:

$$L_i = L_w + 14 + 10 \cdot \lg(T/V)$$

Der Anlieferungsbereich umfasst eine Grundfläche von ca. 124 m² bei einer Höhe von ca. 4 m. Die Nachhallzeit wurde mit 2,5 Sekunden in Ansatz gebracht.

Die Raumbedingungen gemäß DIN EN 12354-4; Tabelle B.1 /16/ wurden mit C_d = -3 dB für den Anlieferungsbereich angesetzt.

Das Tor wurde während der Be- und Entladung der Waren als geschlossen betrachtet. Es wurde ein Bauschalldämm-Maß von 15 dB berücksichtigt.

Die Emissionsdaten des schallabstrahlenden Außenbauteils zur Anlieferungszone sind in Tabelle 14 aufgelistet.

Tabelle 14: Emissionsdaten Tor Anlieferungszone

Quelle	Zeitraum	Fläche m ²	L _i dB(A)	R _w dB	Einwirkzeit h	L ^{''} _{WA,r} dB(A)
Tor Anlieferungszone	06:00-07:00 Uhr	20	92	15	1	64
	07:00-20:00 Uhr		80		13	

Erläuterungen:

L_i: Innenpegel Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

L^{''}_{WA,r}: beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

² L_i: Innenpegel in dB(A), L_w: Schalleistungspegel in dB(A), T: Nachhallzeit in s, V: Volumen in m³, V = A*h

Durch die Umsetzung der Maßnahmen können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete an den betroffenen Immissionsorten eingehalten werden. Die Beurteilungspegel für die Schallschutzmaßnahme sind in Anlage 4b dargestellt. Die genaue Lage der Schallschutzmaßnahmen ist der Anlage 4a zu entnehmen.

8.2 Verkehr

Für den Schutz der Innenräume des Cafés sind aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und straßenzugewandt auch der Grenzwerte der 16.BImSchV für Mischgebiete an den straßenzugewandten Fassaden Maßnahmen zum Schutz der Außenbauteile gemäß DIN 4109 notwendig.

Die öffentlich-rechtlich geschuldete Mindestanforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile für das Bauvorhaben sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109 einzuhalten und im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau -Teil 1: Mindestanforderungen“ /17/ Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Zur Bestimmung der Anforderungen des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ist die Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ nach DIN 4109-2:2018-01 /18/ erforderlich.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel an dem Bauvorhaben berechnen sich gemäß DIN 4109-2:2018-01 aus der energetischen Addition der Beurteilungspegels des Straßenverkehrs (siehe Anlage 2b) und dem Immissionsrichtwert für Gewerbe gemäß der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ zusätzlich eines Zuschlags von 3 dB.

Gemäß des Flächennutzungsplanes Werder Süd aus dem Jahr 2020 befindet sich das Bauvorhaben in einem Mischgebiet. Unter der Annahme, dass die Gewerbeimmissionen der maßgeblichen Richtwerte eingehalten werden, gelten Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht.

Dabei ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5 /18/,

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung wird dabei nach folgender Bedingung ermittelt:

Beträgt die Differenz aus dem Tag- und Nachtpegel weniger als 10 dB, so wird der Nachtpegel mit einem 10 dB-Zuschlag herangezogen.

Da das Café nur tagsüber geöffnet hat sind nur die Außenlärmpegel für Aufenthaltsräume zu betrachten.

In Anlage 6 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel als Fassadenpegelplan dargestellt. An der südlichen Fassade des Bauvorhabens ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel für ausschließlich am Tag genutzte Räume von bis zu 69,1 dB(A).

An den östlichen Fassaden des Bauvorhabens werden für ausschließlich am Tag genutzte Räume Außenlärmpegel von bis zu 66,9 dB(A) erreicht.

9 Zusammenfassung und Fazit

Die Lidl Vertriebs GmbH & Co. KG plant den Abriss und Neubau des bestehenden Lidl-Marktes in der Berliner Straße in Werder. Im Westen des Grundstückes soll zudem ein Café entstehen. In diesem Zusammenhang soll ein Bebauungsplan für das Gebiet aufgestellt werden mit der Ausweisung eines Sondergebietes. Das Gebiet liegt an der Kreuzung Kugelweg/Berliner Straße.

Gewerbe

In diesem Zusammenhang wurde eine schalltechnische Untersuchung des Gewerbelärms auf die schutzbedürftige Nachbarschaft durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse auf Grundlage der getroffenen Emissionsansätze für den Lidl-Markt zeigen im Tagzeitraum eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete auf. Die **Überschreitung beschränkt** sich dabei auf **das** Wohngebäude Kugelweg 23a östlich des Lidl-Marktes. An den übrigen Immissionsorten wird der jeweils geltende Immissionsrichtwert eingehalten. Im Nachtzeitraum wird unter den getroffenen Annahmen der jeweils geltende Immissionsrichtwert ebenfalls eingehalten.

Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten sicherzustellen, sind folgende Schallschutzmaßnahmen umzusetzen:

- Errichtung einer Lärmschutzwand östlich des Parkplatzes auf der Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 1,8 m (Gesamtlänge ca. 30 m). Die Schallschutzwand muss ein Flächengewicht von $> 10 \text{ kg/m}^2$ bzw. eine Mindestschalldämmung von 24 dB aufweisen. Anforderungen an die Schalladsorption bestehen hingegen nicht.

- Volleinhausung der Anlieferungszone (das Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile der Einhausung muss mindestens 30 dB betragen). Während der Be- und Entladevorgänge der Waren muss die Anlieferungszone mit einem Tor geschlossen sein. Das Bauschalldämm-Maß des Tores muss mindestens 15 dB betragen. Anforderungen an die Schalladsorption bestehen hingegen nicht.
- keine Lkw-Anlieferungen (inkl. Lkw, DHL-Packstation, Backwaren) zwischen 22:00 und 06:00 Uhr
- keine Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz und Nutzung des Parkplatzes von 22:00 bis 06:00 Uhr
- Dämpfung der Wärmepumpen und Moporverdampfer nachts (22:00-06:00 Uhr) auf einen maximalen Schallleistungspegel von 72 dB(A)

Verkehr

Für den Schutz der Innenräume des Cafés sind aufgrund der Überschreitungen der Orientierungs- und Grenzwerte für Mischgebiete an den nicht straßenabgewandten Fassaden Maßnahmen zum Schutz der Außenbauteile gemäß DIN 4109 notwendig (siehe Kapitel 8.2).

Im Bereich der Außengastronomie wird der Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiet von 64 dB(A) als Obergrenzen im Abwägungsspielraum eingehalten.

Hieraus resultieren die folgenden Festsetzungsempfehlungen:

(Hinweis: Die genannten DIN-Vorschriften sind bei der Gemeindeverwaltung zu den allgemeinen Dienststunden auszulegen.)

- *Im Sonstigen Sondergebiet SO2 müssen zum Schutz vor Verkehrslärm bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen die der Berliner Straße zugewandten Außenbauteile (Ost- und Südfassade) schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude bewertete Gesamtschalldämm-Maße ($R'_{w,ges.}$) aufweisen. Die nach der Norm DIN 4109-1; 2018 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: "Mindestanforderungen" und Teil 2: "Rechnerische Nachweise" zu berechnen sind mit der Gleichung*

- $R'_{w,ges.} = L_a - K_{Raumart}$

- mit L_a = maßgeblicher Außenlärmpegel

- mit $K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und ähnliche Räume.

Der Nachweis der Erfüllung dieser Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren unter Anwendung der Regelungen der DIN 4109-2; 2018 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: "Rechnerische Nachweise" zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die Korrektur der Verhältnisse

Raum-Fassadenfläche zu Raum-Grundfläche sowie die nach DIN 4109 geforderten Sicherheitsbeiwerte zu beachten.

Folgende maßgebliche Außenlärmpegel sind maximal an den einzelnen Bauteilen zu erwarten: Südfassade: 69,1 dB(A), Ostfassade: 66,9 dB(A).

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße ausreichend sind.

Fazit

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen bestehen aus schallschutzfachlicher Sicht keine Bedenken hinsichtlich des Neubaus des Lidl-Marktes in der Berliner Straße in Werder.

Hamburg, 07.06.2024

i.V. Marion Krüger
LÄRMKONTOR GmbH

10 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Gewerbe

Anlage 1b: Lageplan Straßenverkehr

Anlage 2a: Beurteilungspegel Gewerbe

Anlage 2b: Spitzenpegel Gewerbe

Anlage 3: Teilpegelliste

Anlage 4a: Lageplan Gewerbe mit Schallschutzmaßnahmen

Anlage 4b: Beurteilungspegel Gewerbe mit Schallschutzmaßnahmen

Anlage 5a: Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag

Anlage 5b: Beurteilungspegel Straßenverkehr Nacht

Anlage 5c: SIP Straßenverkehr Außenbereich Café

Anlage 6: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01

11 Quellenverzeichnis

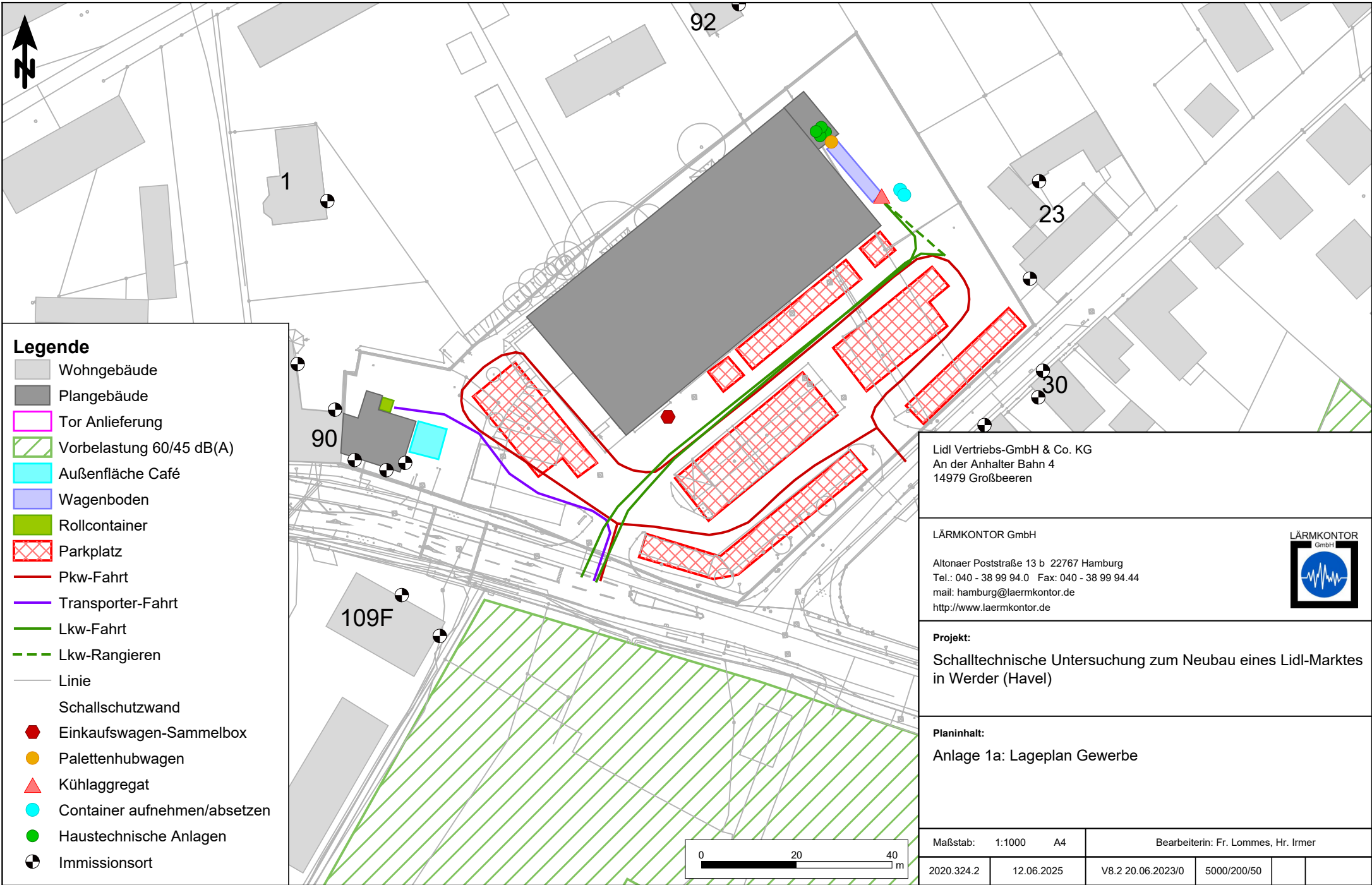
- /1/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ DIN ISO 9613-2:1999-10 – Dämpfung 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/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, V kBl. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698
- /4/ DIN 18005-1:2023-07- Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /5/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Verkehrslärmschutzverordnung**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50 vom 9. November 2020) geändert worden ist
- /6/ DIN 18005 Bbl 1:2023-07 - Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /7/ Babisch, Dr. Wolfgang, Transportation Noise and Cardiovascular Risk Review and Synthesis of Epidemiological Studies Dose-effect Curve and Risk Estimation, UBA 2006**
- /8/ BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72.079**
- /9/ BVerwG, Urteil vom 25.04.2018 – 9 A 16_16**

-
- /10/ 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
- /11/ Ermittlung der Geräuschemissionen von Kfz im Straßenverkehr,**
Forschungsauftrag 20054135; Februar 2005; TÜV Nord Mobilität – RWTÜV Fahrzeug GmbH, Institut für Fahrzeugtechnik; im Auftrag des Umweltbundesamtes
- /12/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,**
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessisches Landesamt für Umwelt, Knothe, E., Wiesbaden 1995
- /13/ 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, 2004 ISBN 3-89026-572-3, Wiesbaden 2005
- /14/ Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Kommunalfahrzeugen und Omnibussen**
Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau 17. November 2014
- /15/ VDI-Richtlinie 3770:2012-09 – Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen**
vom September 2012; Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /16/ DIN EN 12354-4 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie**
Deutsche Fassung EN 12354-4:2000 zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /17/ DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen**

vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen
über Beuth Verlag GmbH

**/18/ DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische
Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**

vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen
über Beuth Verlag GmbH



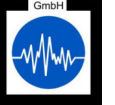
Legende

- Wohngebäude
- Plangebäude
- Tor Anlieferung
- Vorbelastung 60/45 dB(A)
- Außenfläche Café
- Wagenboden
- Rollcontainer
- Parkplatz
- Pkw-Fahrt
- Transporter-Fahrt
- Lkw-Fahrt
- Lkw-Rangieren
- Linie
- Schallschutzwand
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Palettenhubwagen
- Kühlaggregat
- Container aufnehmen/absetzen
- Haustechnische Anlagen
- Immissionsort

Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG
 An der Anhalter Bahn 4
 14979 Großbeeren

LÄRMKONTOR GmbH

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 Neubau eines Lidl-Marktes
 in Werder (Havel)

Planinhalt:

Anlage 1a: Lageplan Gewerbe

Maßstab: 1:1000 A4

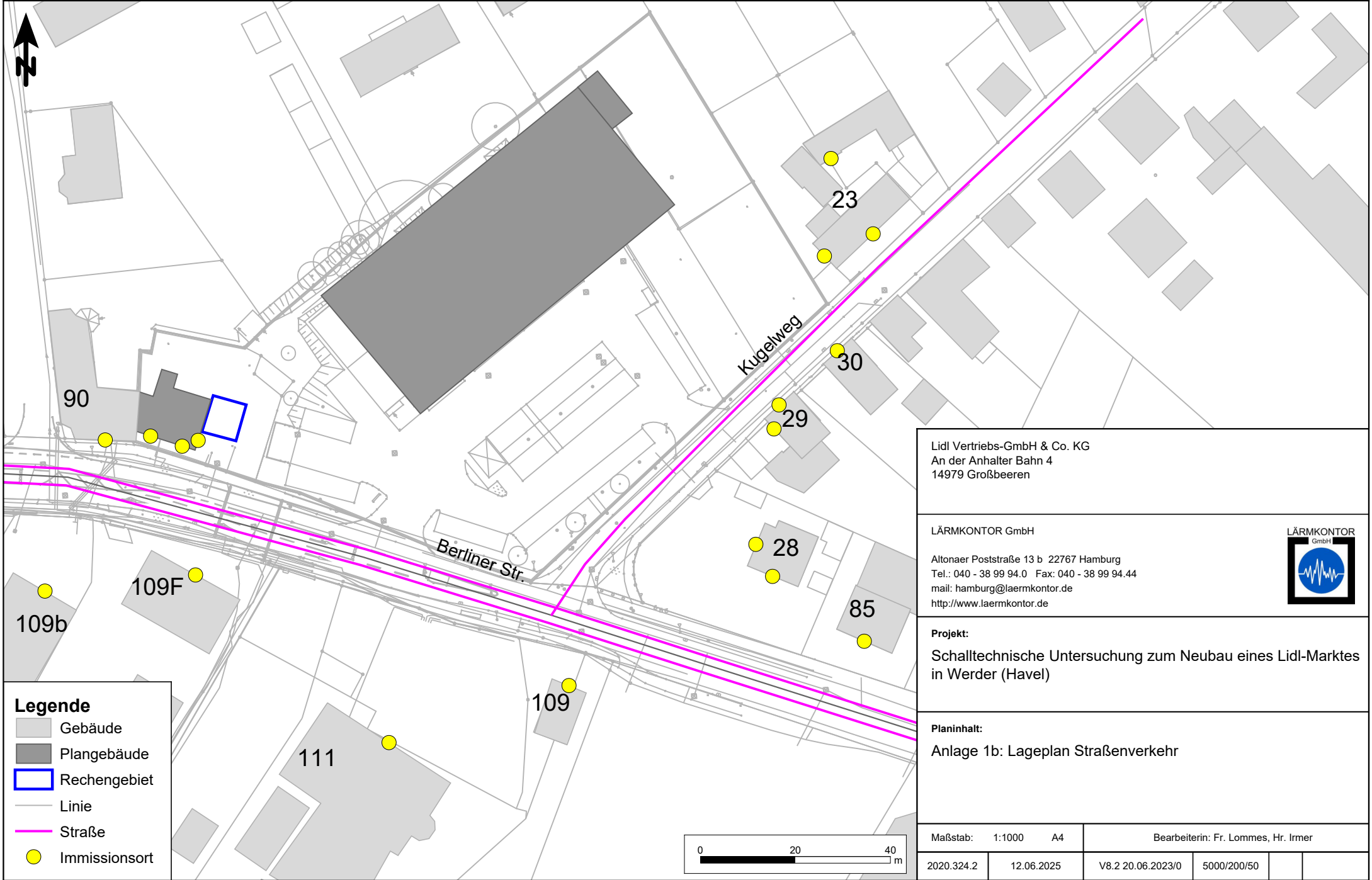
Bearbeiterin: Fr. Lommès, Hr. Irmer

2020.324.2

12.06.2025


V8.2 20.06.2023/0

5000/200/50



- Legende**
- Gebäude
 - Plangebäude
 - Rechengebiet
 - Linie
 - Straße
 - Immissionsort

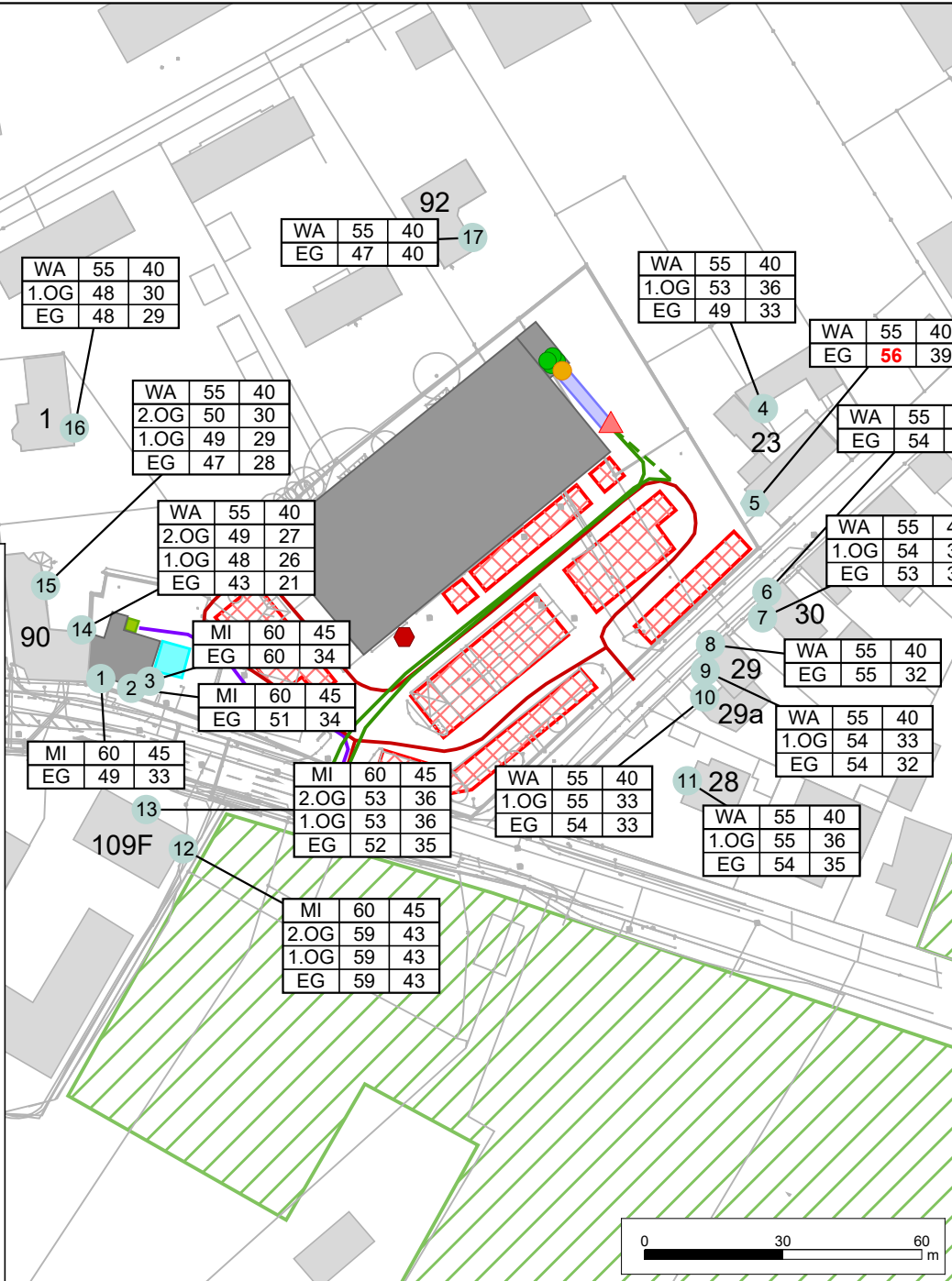


Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG An der Anhalter Bahn 4 14979 Großbeeren			
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de			
Projekt: Schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines Lidl-Marktes in Werder (Havel)			
Planinhalt: Anlage 1b: Lageplan Straßenverkehr			
Maßstab: 1:1000 A4		Bearbeiterin: Fr. Lommès, Hr. Irmer	
2020.324.2	12.06.2025	V8.2 20.06.2023/0	5000/200/50



Legende

- Wohngebäude
- Plangebäude
- Vorbelastung 60/45 dB(A)
- Außenfläche Café
- Wagenboden
- Rollcontainer
- Parkplatz
- Pkw-Fahrt
- Transporter-Fahrt
- Lkw-Fahrt
- Lkw-Rangieren
- Linie
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Palettenhubwagen
- Kühlaggregat
- Müllabholung
- Haustechnische Anlagen
- Immissionsort



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG
 An der Anhalter Bahn 4
 14979 Großbeeren

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 Neubau eines Lidl-Marktes
 in Werder (Havel)

Planinhalt:

Anlage 2a: Beurteilungspegel Gewerbe in dB(A)
 Tag/lauteste Nachtstunde

Maßstab: 1:1500 A4

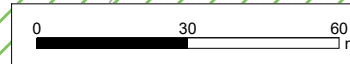
Bearbeiterin: Fr. Lommès, Hr. Irmer

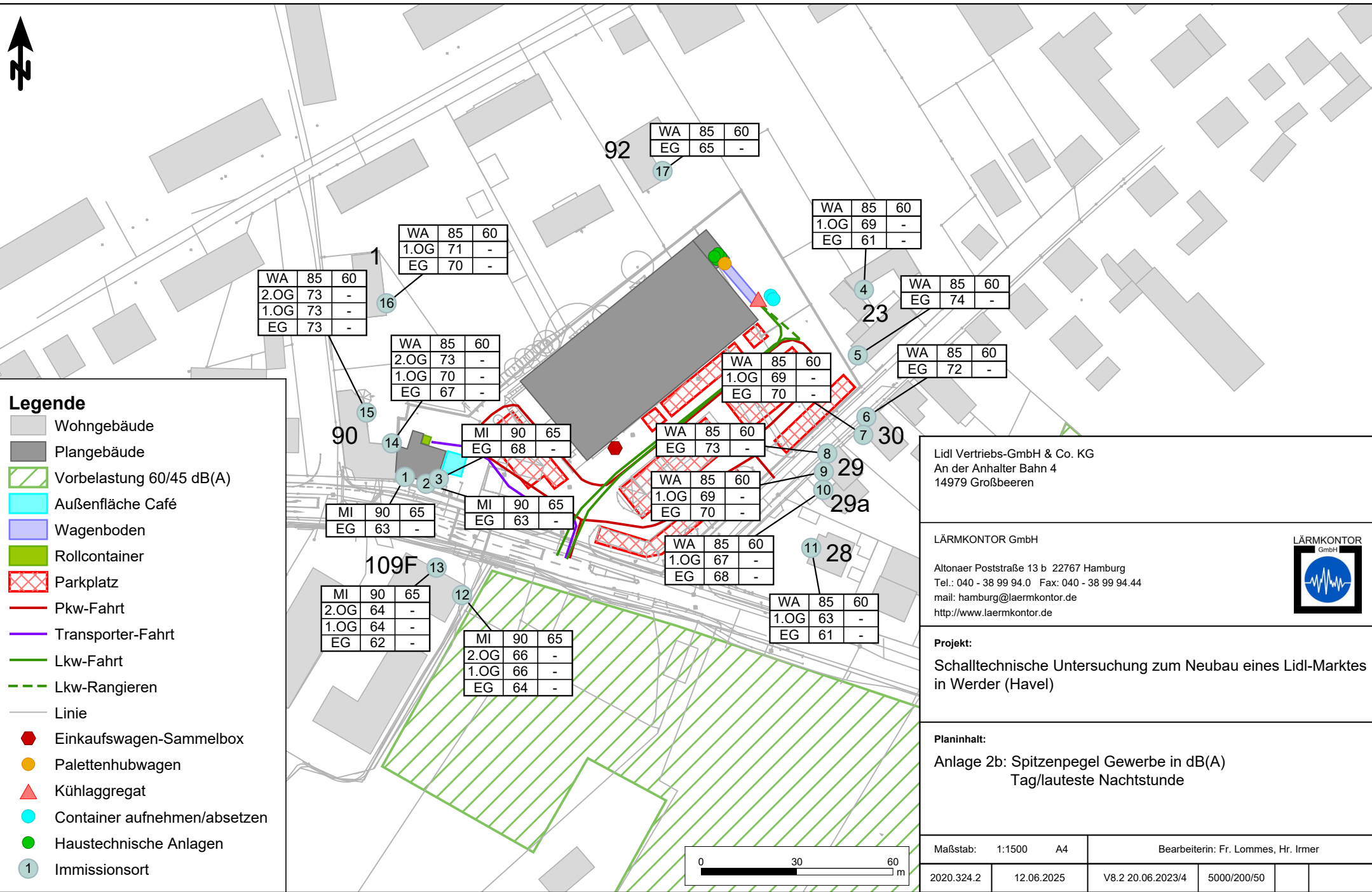
2020.324.3

20.06.2025

V8.2 20.06.2023/10

5000/200/50

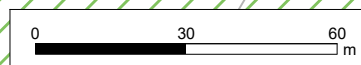


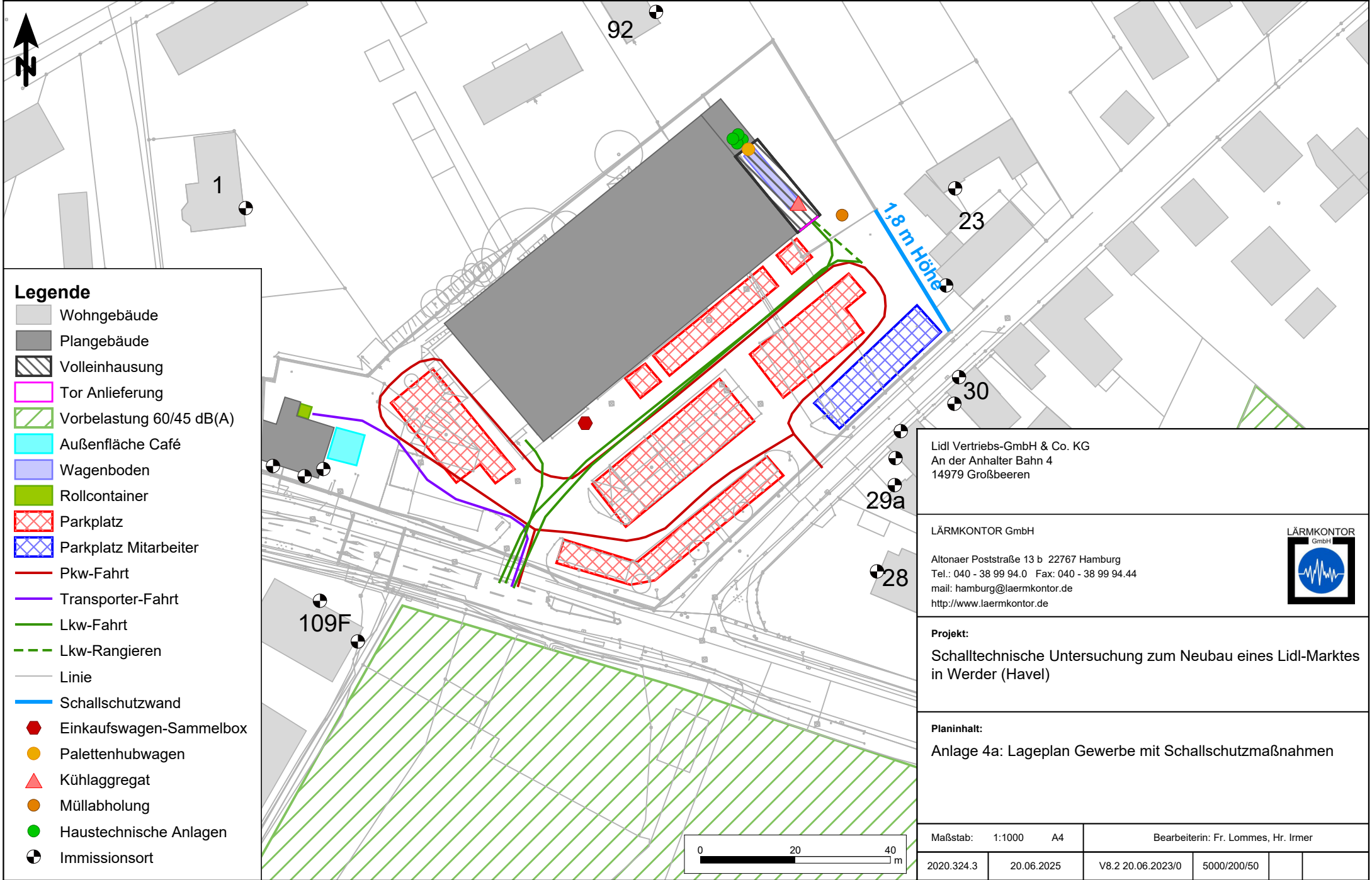


Legende

- Wohngebäude
- Plangebäude
- Vorbelastung 60/45 dB(A)
- Außenfläche Café
- Wagenboden
- Rollcontainer
- Parkplatz
- Pkw-Fahrt
- Transporter-Fahrt
- Lkw-Fahrt
- Lkw-Rangieren
- Linie
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Palettenhubwagen
- Kühlaggregat
- Container aufnehmen/absetzen
- Haustechnische Anlagen
- Immissionsort

Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG An der Anhalter Bahn 4 14979 Großbeeren	
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 Neubau eines Lidl-Marktes in Werder (Havel)	
Planinhalt: Anlage 2b: Spitzenpegel Gewerbe in dB(A) Tag/laute Nachtstunde	
Maßstab: 1:1500 A4	Bearbeiterin: Fr. Lommès, Hr. Irmer
2020.324.2	12.06.2025
V8.2 20.06.2023/4	5000/200/50





Legende

- Wohngebäude
- Plangebäude
- Volleinhausung
- Tor Anlieferung
- Vorbelastung 60/45 dB(A)
- Außenfläche Café
- Wagenboden
- Rollcontainer
- Parkplatz
- Parkplatz Mitarbeiter
- Pkw-Fahrt
- Transporter-Fahrt
- Lkw-Fahrt
- Lkw-Rangieren
- Linie
- Schallschutzwand
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Palettenhubwagen
- Kühlaggregat
- Müllabholung
- Haustechnische Anlagen
- Immissionsort

Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG
 An der Anhalter Bahn 4
 14979 Großbeeren

LÄRMKONTOR GmbH

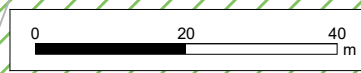
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines Lidl-Marktes
 in Werder (Havel)

Planinhalt:
 Anlage 4a: Lageplan Gewerbe mit Schallschutzmaßnahmen

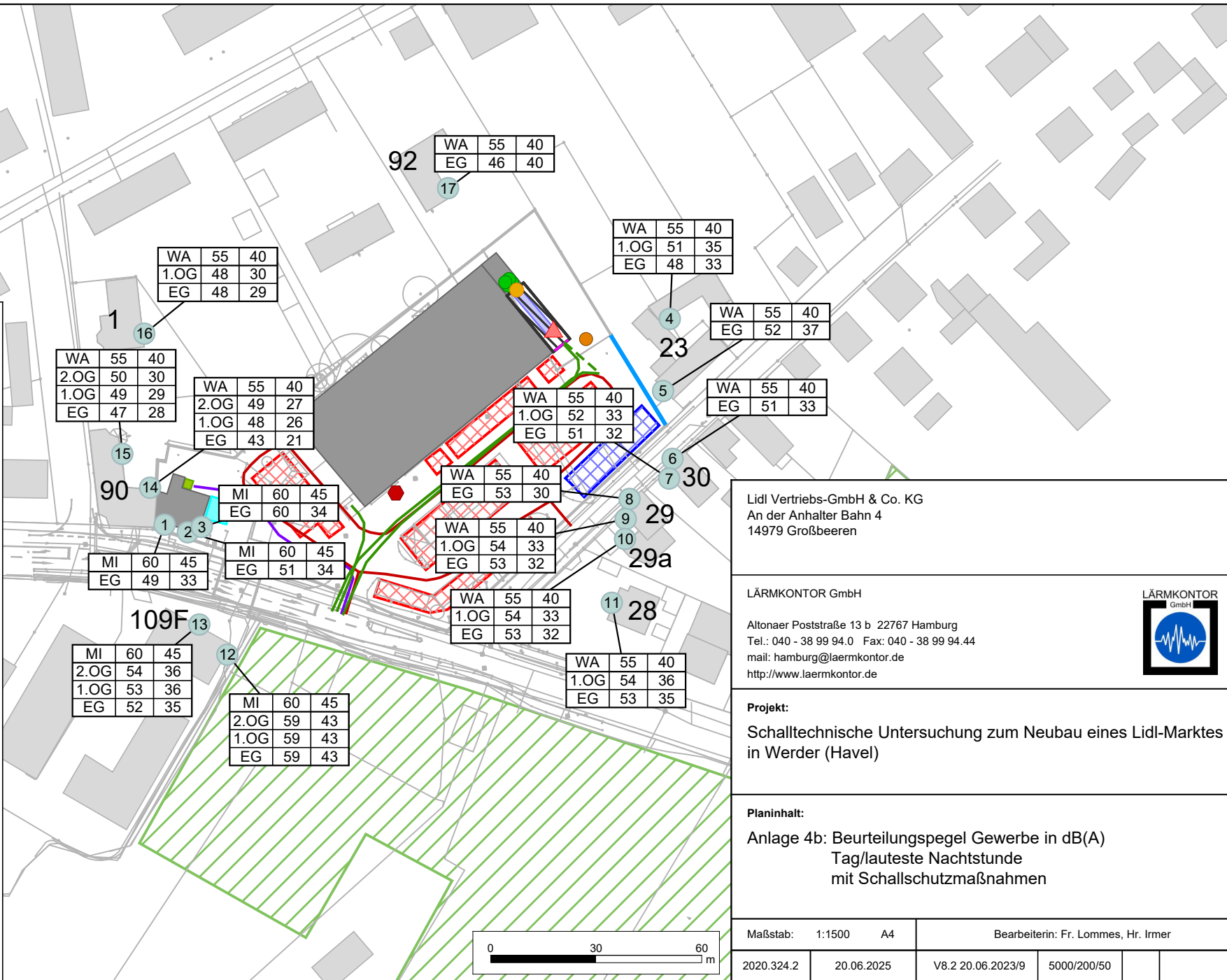
Maßstab: 1:1000	A4	Bearbeiterin: Fr. Lommès, Hr. Irmer		
2020.324.3	20.06.2025	V8.2 20.06.2023/0	5000/200/50	





Legende

- Wohngebäude
- Plangebäude
- Volleinhausung
- Tor Anlieferung
- Vorbelastung 60/45 dB(A)
- Außenfläche Café
- Wagenboden
- Rollcontainer
- Parkplatz
- Parkplatz Mitarbeiter
- Pkw-Fahrt
- Transporter-Fahrt
- Lkw-Fahrt
- Lkw-Rangieren
- Linie
- Schallschutzwand
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Palettenhubwagen
- Kühlaggregat
- Müllabholung
- Haustechnische Anlagen
- Immissionsort



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG
 An der Anhalter Bahn 4
 14979 Großbeeren

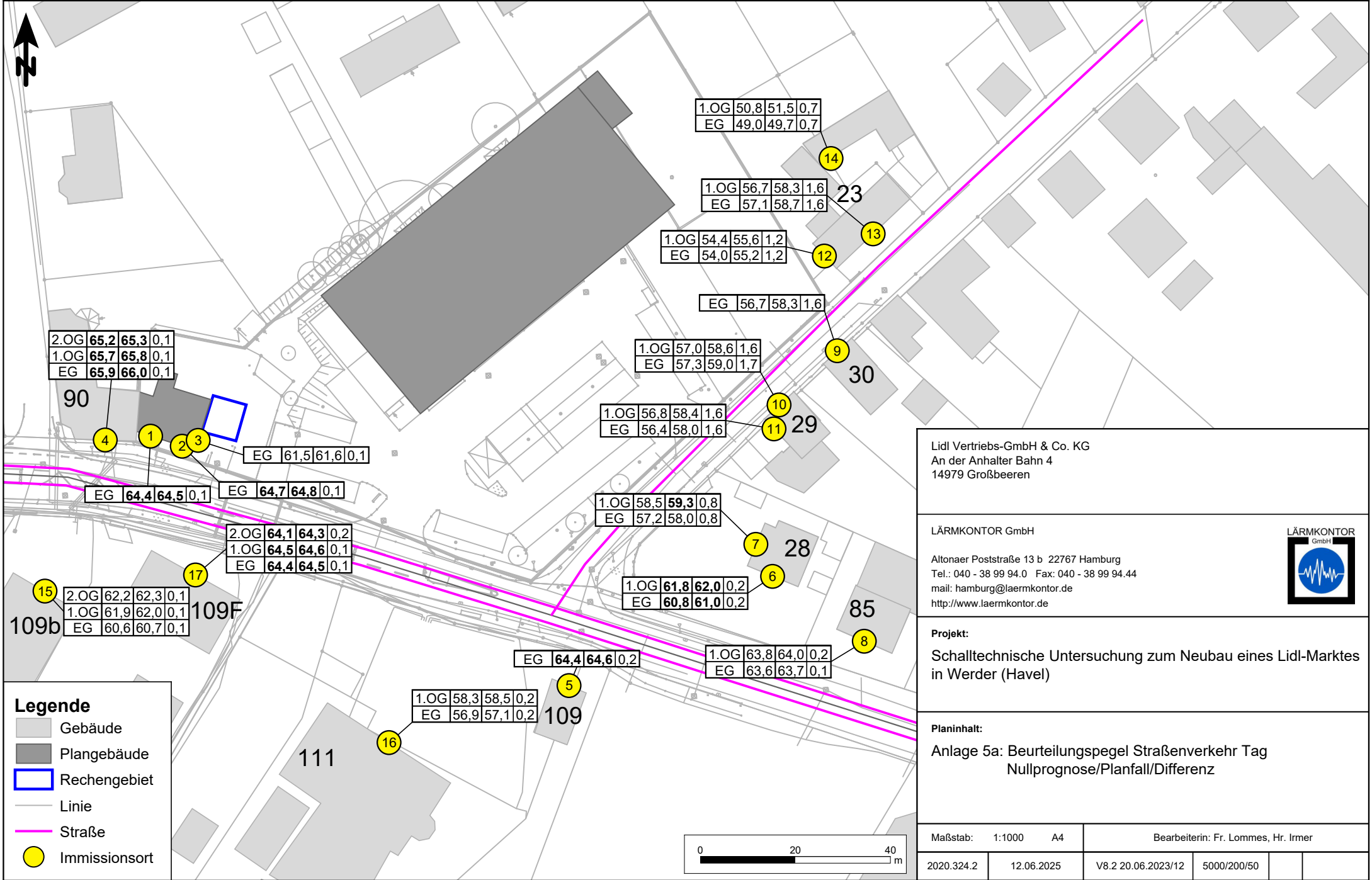
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines Lidl-Marktes
 in Werder (Havel)

Planinhalt:
 Anlage 4b: Beurteilungspegel Gewerbe in dB(A)
 Tag/laute Nachtstunde
 mit Schallschutzmaßnahmen

Maßstab:	1:1500	A4	Bearbeiterin: Fr. Lommès, Hr. Irmer		
2020.324.2	20.06.2025	V8.2 20.06.2023/9	5000/200/50		



2.OG	65,2	65,3	0,1
1.OG	65,7	65,8	0,1
EG	65,9	66,0	0,1

1.OG	50,8	51,5	0,7
EG	49,0	49,7	0,7

1.OG	56,7	58,3	1,6
EG	57,1	58,7	1,6

1.OG	54,4	55,6	1,2
EG	54,0	55,2	1,2

EG	56,7	58,3	1,6
----	------	------	-----

1.OG	57,0	58,6	1,6
EG	57,3	59,0	1,7

1.OG	56,8	58,4	1,6
EG	56,4	58,0	1,6

1.OG	58,5	59,3	0,8
EG	57,2	58,0	0,8

1.OG	61,8	62,0	0,2
EG	60,8	61,0	0,2

2.OG	64,1	64,3	0,2
1.OG	64,5	64,6	0,1
EG	64,4	64,5	0,1

2.OG	62,2	62,3	0,1
1.OG	61,9	62,0	0,1
EG	60,6	60,7	0,1

EG	64,4	64,6	0,2
----	------	------	-----

1.OG	63,8	64,0	0,2
EG	63,6	63,7	0,1

1.OG	58,3	58,5	0,2
EG	56,9	57,1	0,2

- Legende**
- Gebäude
 - Plangebäude
 - Rechengebiet
 - Linie
 - Straße
 - Immissionsort

Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG
 An der Anhalter Bahn 4
 14979 Großbeeren

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

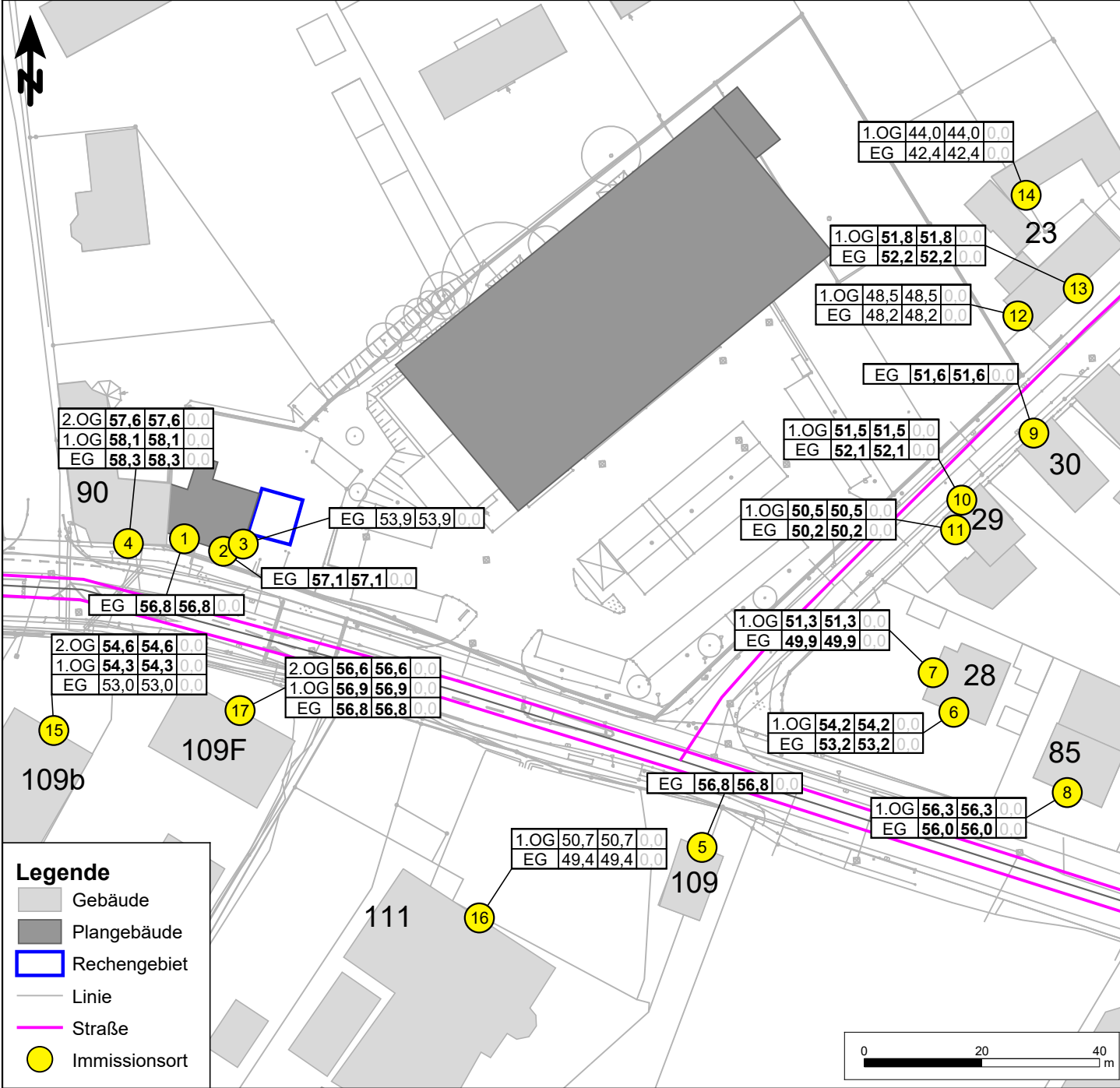


Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines Lidl-Marktes
 in Werder (Havel)

Planinhalt:
 Anlage 5a: Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag
 Nullprognose/Planfall/Differenz

Maßstab: 1:1000 A4	Bearbeiterin: Fr. Lommès, Hr. Irmer		
2020.324.2	12.06.2025	V8.2 20.06.2023/12	5000/200/50



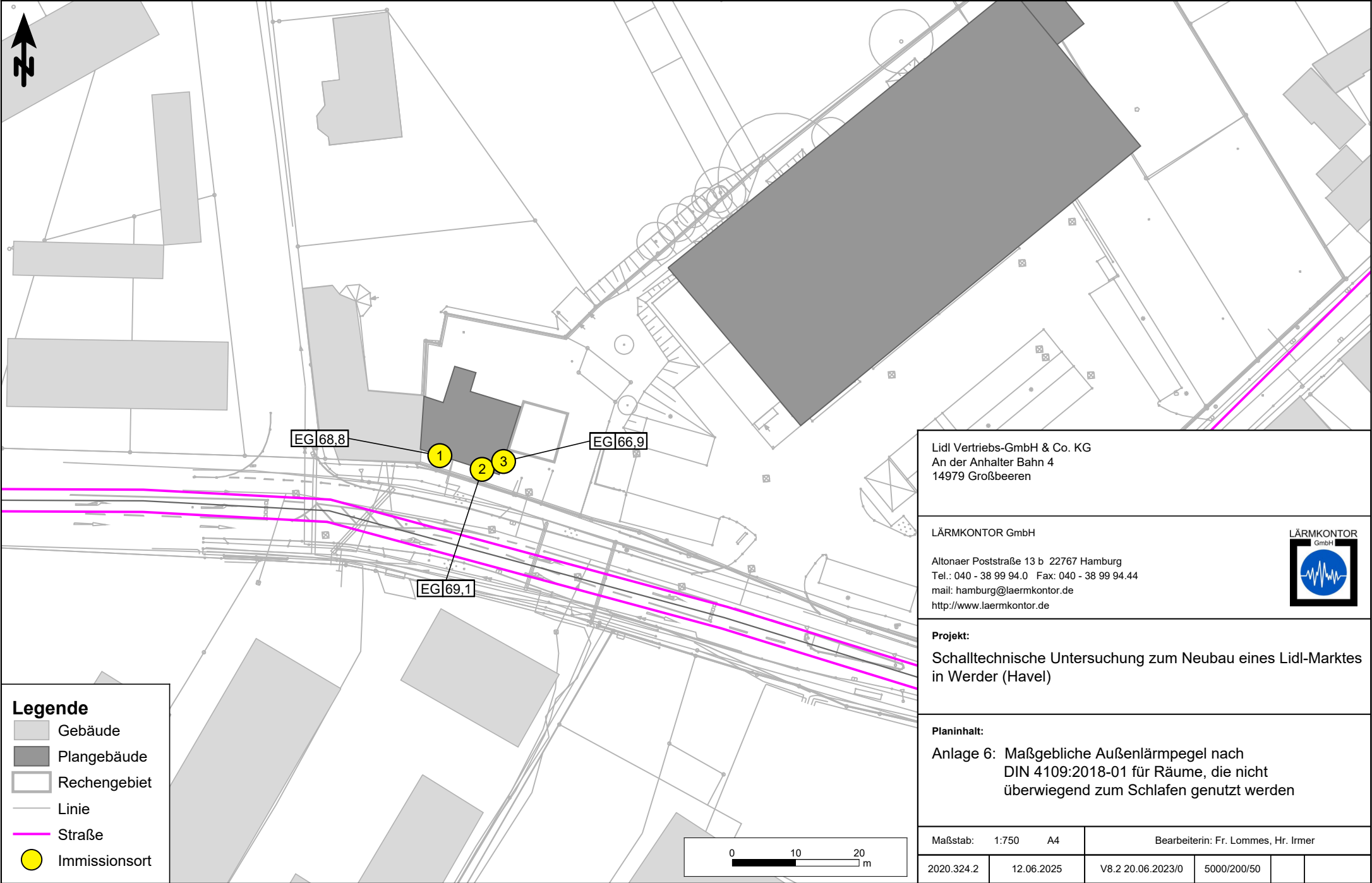


Legende

- Gebäude
- Plangebäude
- Rechengebiet
- Linie
- Straße
- Immissionsort



Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG An der Anhalter Bahn 4 14979 Großbeeren			
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 Neubau eines Lidl-Marktes in Werder (Havel)			
Planinhalt: Anlage 5b: Beurteilungspegel Straßenverkehr Nacht Nullprognose/Planfall/Differenz			
Maßstab:	1:1000	A4	Bearbeiterin: Fr. Lommes, Hr. Irmer
2020.324.2	12.06.2025	V8.2 20.06.2023/12	5000/200/50



Legende

- Gebäude
- Plangebäude
- Rechengebiet
- Linie
- Straße
- Immissionsort

Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG An der Anhalter Bahn 4 14979 Großbeeren			
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 Neubau eines Lidl-Marktes in Werder (Havel)			
Planinhalt: Anlage 6: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01 für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden			
Maßstab: 1:750	A4	Bearbeiterin: Fr. Lommes, Hr. Irmer	
2020.324.2	12.06.2025	V8.2 20.06.2023/0	5000/200/50