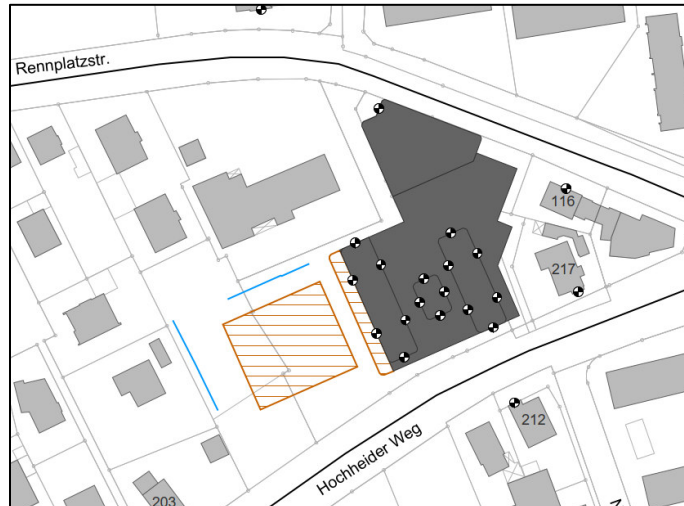


Schalltechnische Untersuchung im Zuge des Bebauungsplan- verfahrens zum Neubau eines Vollver- sorgermarktes im Hochheider Weg 205-209 in Oldenburg



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

Auftraggeber: Frerichs Grundstücksgesellschaft mbH
Alexanderstraße 326
26127 Oldenburg

Projektnummer: LK 2018.221
Berichtsnummer: LK 2018.221.2-4
Berichtsstand: 06.11.2025
Berichtsumfang: 35 Seiten sowie 11 Anlagen

Projektleitung: Dipl. - Phys. Folkard Hänisch
Bearbeitung: Antonia Hartleb, B.Sc.
Sebastian Straßer, M.Sc.



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
1	Vorabzug – STU zum B-Plan Bremer Straße	09.11.2021
1-2	Endfassung – STU zum B-Plan Bremer Straße → neue Verkehrsprognose sowie geänderte Parkplatz- und Einkaufswagennutzung zum Verbrauchermarkt	30.06.2021
2	Vorabzug – STU zum B-Plan Hochheider Weg 205-209	25.09.2020
3	Vorabzug – STU zum B-Plan Hauptstraße	23.03.2022
2-2	Endfassung – STU zum B-Plan Hochheider Weg 205-209 → neue Verkehrsprognose sowie geänderter Städtebau ohne Tiefgarage und ohne Geschäftshaus, gewerbliche Bestandssituation ergänzt, Schallschutzmaßnahmen dimensioniert	02.03.2023
2-3	Aktualisierung Stellplatzanzahl gew. Parkfläche, Ergänzung technische Gebäudeausrüstung, Redaktionelle Anpassungen	29.02.2024
2-4	Hochheider Weg: Geringfügige Änderungen der Stellplatzüberdachung und Anzahl der Stellplätze; näheres siehe Seite 5 und 6	06.11.2025

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung.....	5
2	Arbeitsunterlagen	7
3	Berechnungsgrundlagen	8
4	Beurteilungsgrundlagen	9
4.1	Verkehrslärm	9
4.2	Gewerbelärm.....	10
5	Eingangsdaten	12
5.1	Verkehrslärm	12
5.2	Gewerbelärm Bestand.....	13
5.3	Gewerbelärm Planung.....	13
5.3.1	Parkplatz.....	14
5.3.2	Einkaufswagen-Sammelboxen	16
5.3.3	Außenbereich	17
5.3.4	Anlieferungsvorgänge und Abfallentsorgung	18
5.3.5	Geräuschabstrahlung Anlieferungszone.....	19
5.3.6	Technische Gebäudeausrüstung (TGA)	21
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	22
6.1	Verkehrslärm auf das Plangebäude	22
6.2	Verkehrslärmänderung auf Nachbarschaft.....	24
6.3	Gewerbelärm.....	25
6.3.1	Bestandssituation	25
6.3.2	Planung	26
6.3.3	Weitere Schallschutzempfehlungen.....	27
7	Zusammenfassung und Fazit	29
7.1	Verkehrslärm im Plangebiet	29
7.2	Verkehrslärmänderung in der Nachbarschaft.....	30
7.3	Gewerbelärm.....	30



8	Anlagenverzeichnis.....	33
9	Quellenverzeichnis.....	34

1 Aufgabenstellung

Die Frerichs Grundstücksgesellschaft beabsichtigt die Errichtung eines Stadtteilzentrums im Hochheider Weg 205-209 in Oldenburg. In diesem Zusammenhang soll ein Bebauungsplan für das Gebiet aufgestellt werden mit der Ausweisung eines Sondergebietes. Das Gebiet liegt zwischen dem Hochheider Weg und der Rennplatzstraße im Stadtteil Ohmstede. Auf der Fläche bestehen derzeit ein 1-geschossiger Verbrauchermarkt mit mehreren Anbauten der abgerissen werden sollen. Der geplante Neubau sieht einen Verbrauchermarkt in Kombination mit Wohnnutzungen vor.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes durchzuführen und anhand der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau /1/ zu bewerten. Zudem ist die Verkehrslärmänderung durch das Planvorhaben in der Nachbarschaft zu untersuchen und in Anlehnung an die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /2/ zu beurteilen.

Neben der Untersuchung des Verkehrslärms der angrenzend verlaufenden Straßenverkehrswege werden auch die Geräuschauswirkungen des umgeplanten Verbrauchermarktes mit Parkplatz auf die schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft und im Plangebiet ermittelt und auf Grundlage der „Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)“ /3/ beurteilt.

Zusätzlich werden die maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) – Schallschutz im Hochbau /4/ für die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnungen und Büroräume) ermittelt und dargestellt.

Gegebenenfalls sollen bestehende Konflikte aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz als Festsetzung im Bebauungsplan entwickelt werden.

Zwischenzeitlich, seit Abgabe der Schalltechnischen Untersuchung Bericht 2-3 vom 29.02.2024, haben sich geringfügige Änderungen mit der Planung vom 05.11.2025 ergeben. Die Stellplatzüberdachung wurde reduziert auf zwei Überdachungen, die allein die Stellplätze und nicht mehr den Fahrweg zwischen den Stellplätzen überdacht. Da die Überdachung schalltechnisch nur abschirmt, wenn die Sichtverbindung zum Immissionsort unterbrochen wird, also für Geschosse ab dem 2. OG im Nahbereich zum Stellplatz, wären nur geringfügige Änderungen und auch nur in den Beurteilungspegeln am Plangebäude (Immissionsorte 19 und 20) zu erwarten. Die Immissionsrichtwerte bleiben eingehalten. Die Anzahl der Stellplätze wurde von 78 auf 74 Stellplätze verringert. Da die Geräusche aus dem Parkplatz nicht von der Anzahl der Stellplätze, sondern von der Verkaufsfläche

abhängen, bleiben die Beurteilungspegel aus dem Parkplatz gleich. Insgesamt führen die Planungsänderungen zu keinen Änderungen in der Aussagen der schalltechnischen Untersuchung. Der vorgeschlagene Lärmschutz bleibt unverändert.

2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersend-ungsart	Bereitgestellt von	Datum
B-Plan 233 und Flächennutzungsplan der Stadt Oldenburg	PDF, JPG	Download	Geoportal Oldenburg https://gis4ol.oldenburg.de/BauenWohnen/	15.11.2018
Angaben zu den Betriebsabläufen des Verbrauchermarktes	-	E-Mail	neun grad architektur	06.07.2020
Ortsbesichtigung inkl. Fotodokumentation	-	-	LÄRMKONTOR GmbH	08.07.2020
Umgebungsplan	DWG	E-Mail	neun grad architektur	09.07.2020
ergänzende Angaben Verbrauchermarkt	-	E-Mail	aktiv & irma Verbrauchermarkt GmbH	11.08.2020
Angaben zur Gebietsausweisung	-	E-Mail	Diekmann Mosebach & Partner	09.09.2020
Vorhaben-beschreibung (Stand: 29.08.2022)	PDF	E-Mail	neun grad architektur	03.09.2022
Verkehrsmengen Hochheider Weg und Rennplatzstr. inkl. Verkehrsmengen Bestandmarkt und Prognose	PDF	E-Mail	ARGUS Stadt und Verkehr Rothfuchs Buch Partnerschaft mbB	10.11.2022
Tagesganglinie Anwohner	XLSX	E-Mail	ARGUS Stadt und Verkehr Rothfuchs Buch Partnerschaft mbB	29.11.2022
Lageplan, Grundrisse und Schnitte	PDF	E-Mail	Diekmann Mosebach & Partner	31.01.2023
Aktualisierte Verkehrsuntersuchung (Anzahl Stellplätze)	PDF	E-Mail	LK ARGUS	22.01.2024
Aktualisierte Planunterlagen (Integration TGA)	PDF	E-Mail	neun grad architektur	22.01.2024
Aktualisierte Planunterlagen	PDF	E-Mail	neun grad architektur	05.11.2025

3 Berechnungsgrundlagen

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

Sämtliche Berechnungen erfolgten mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.2 vom 23.02.2023, der Firma SoundPLAN GmbH.

Die Berechnung der Beurteilungspegel zum Straßenverkehr an der bestehenden und geplanten Bebauung erfolgt nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019“ – RLS-19 /5/. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit und die Straßenoberfläche des relevanten Straßenverkehrswegs wurden bei den Ermittlungen der Schallemissionen in Ansatz gebracht.

Die Berechnung der gewerblichen Immissionen wurde nach der TA Lärm – „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ /3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /6/ unter Berücksichtigung einer Mit-Wind-Wetterlage durchgeführt.

Die Immissionsorte wurden geschossgenau vor der jeweiligen Fassade platziert. Die Eigenreflexion des Schalls durch das Gebäude, an dem der Immissionsort liegt, wurde regelkonform nicht im Beurteilungspegel ausgewiesen.

4 Beurteilungsgrundlagen

Für den Bebauungsplan ist die Nutzungsausweisung als Sondergebiet vorgesehen. Für die vorliegende Untersuchung wird das Plangebiet in seiner Schutzbedürftigkeit wie ein Mischgebiet betrachtet.

Südlich des Plangebietes weist der Bebauungsplan Nr. 233 für das Gelände zwischen Hochheider Weg, Niendorfer Weg, Eutiner Straße und Birkenfelder Straße ein reines Wohngebiet auf.

Die weiteren schutzbedürftigen Wohnnutzungen in der Nachbarschaft zum Plangebiet sind nicht durch einen Bebauungsplan gesichert. Der Flächennutzungsplan der Stadt Oldenburg zeigt Wohnbauflächen um das Plangebiet auf. In Abstimmung mit der Stadt Oldenburg werden die unmittelbar angrenzenden Wohnnutzung wie allgemeine Wohngebiete und die Wohngebäude nördlich der Rennplatzstraße wie reine Wohngebiete beurteilt.

4.1 Verkehrslärm

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Straßenverkehrslärm erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau /1/.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 /1/ eingehalten werden. Die in Tabelle 2 hervorgehobene Nutzung stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard dar.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Nutzung	Orientierungswerte	
	Tag (06:00-22:00 Uhr)	Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

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.

Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen. In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt.

Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (06:00-22:00 Uhr)	Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Als **Belang der Abwägung** sind die Geräuschauswirkungen der durch das Planvorhaben verursachten **Mehrverkehre auf den öffentlichen Straßen** (bis zu einer Entfernung von 500 Metern vom Planvorhaben entfernt) in Hinsicht auf die Bestandsbebauung zu berücksichtigen.

Die Verkehrslärmänderung auf den öffentlichen Straßen durch das Planvorhaben ist insbesondere maßgeblich, wenn

- ... der Beurteilungspegel sich in der Nachbarschaft für den Tag oder die Nacht durch die Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöht und der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für die jeweilige Gebietskategorie überschritten wird,
- oder die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags sowie 60 dB(A) nachts nach geltender Rechtsauffassung /7/ erreicht bzw. überschritten wird.

4.2 Gewerbelärm

Die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch das vorgesehene Gewerbe im Plangebiet erfolgt anhand der „Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /3/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen darstellt.

In der TA Lärm /3/ 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. Für einen Schutz

der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die in Tabelle 4 aufgeführten Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Tabelle 4: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

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

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, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB. 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.

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- und Mischgebieten, 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.

5 Eingangsdaten

5.1 Verkehrslärm

An das Plangebiet grenzt nördlich die Rennplatzstraße und südlich der Hochheider Weg an.

Die Straßenverkehrsdaten zu den beiden Straßen wurden von ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB für den Prognose-Nullfall (ohne Planvorhaben) sowie für den Prognose-Planfall (mit Umsetzung des Planvorhabens) zur Verfügung gestellt.

Die Aufteilung der übermittelten Schwerverkehre auf die zwei Lkw-Klassen wurde entsprechend der Vorgaben der RLS-19 /5/ vorgenommen. Zuschläge für Mehrfachreflexionen wurden aufgrund der baulichen Situation im Umfeld des Bebauungsplans, mit Lücken zwischen der Bebauung, nicht berücksichtigt.

Die Eingangsdaten und Emissionspegel der Straßen sind in Tabelle 5 für die Null- und Planprognose zusammengestellt. Die Lage der für die Berechnungen berücksichtigten Straßen ist der Anlage 1a zu entnehmen.

Tabelle 5: Emissionsparameter Straße, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall

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				
Nullfall										
Rennplatzstr.	147,5	32,5	3,8	5,1	3,3	4,4	SMA 8	50	75	68
Hochheider Weg	191,3	42,5	2,5	3,4	2,5	3,4	SMA 8	50	75	69
Planfall										
Rennplatzstr.	150	33,8	3,8	5,0	3,2	4,2	SMA 8	50	75	68
Hochheider Weg Ost	200	45	2,4	3,2	2,4	3,2	SMA 8	50	75	69
Hochheider Weg West	205,6	46,3	2,3	3,1	2,3	3,1	SMA 8	50	75	69

Erläuterung:

M Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke
v zulässige Höchstgeschwindigkeit

5.2 Gewerbelärm Bestand

Im Umfeld zum Plangebiet sind keine schalltechnisch relevanten gewerblichen Nutzungen vorhanden, die als gewerbliche Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist bereits im Bestand ein Verbrauchermarkt mit Bäckerei und Paketstation vorhanden. Dieser besitzt eine Verkaufsfläche von 1.128 m² mit einer durchschnittlichen Kundenanzahl von 1.200 am Tag. Die Öffnungszeit ist von 08:00 bis 22:00 Uhr.

Der Verbrauchermarkt hat einen gepflasterten Parkplatz mit etwa 61 Stellplätzen, die sich mit 26 Stellplätzen westlich, 10 Stellplätzen südlich und weiteren 25 Stellplätzen östlich des Gebäudes verteilen.

Entsprechend der übermittelten Verkehrsmengen von ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB ist ein Verkehrsaufkommen von 1.010 Kfz pro Tag durch die bestehenden Nutzungen zu verzeichnen.

Die Warenanlieferung erfolgt zwischen 08:00 und 17:00 Uhr an der Ostfassade des Verbrauchermarktes. Es wurden bis zu 7 Lkw und 4 Kleintransporter im Bestand berücksichtigt, was im Vergleich zur Planung 1 Kleintransporter und 1 Lkw weniger entspricht. Die Anzahl der angelieferten Rollcontainer und Paletten wurde analog zur geringeren Lkw-Anzahl reduziert.

Die Einkaufswagenboxen zum bestehenden Verbrauchermarkt sind zum einen innen im Eingangsbereich und zum anderen außen an der Ostfassade angeordnet. Zudem sind auf dem Dach haustechnische Anlage vorhanden.

Die Lage der einzelnen Schallquellen zum bestehenden Verbrauchermarkt ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Die Emissionsansätze zu den einzelnen Quellen sind im nachfolgenden detailliert für die Neuplanung des Verbrauchermarktes aufgeführt.

5.3 Gewerbelärm Planung

Der geplante Neubau sieht einen Verbrauchermarkt (Verkaufsfläche von bis zu 1.480 m²) mit Bäckerei und Außenterrasse im Erdgeschoss in Kombination mit Wohnnutzungen in den Obergeschossen vor.

Für die detaillierte Modellierung des Verbrauchermarktes wurden Angaben zu den Betriebsabläufen von den Architekten sowie vom Betreiber übermittelt. Die Öffnungszeiten sind für den Verbrauchermarkt werktags (Montag bis Samstag) von 08:00 bis 21:30 Uhr und für den Backshop von 07:00 bis 20:00 Uhr geplant.

Für den Betrieb des Verbrauchermarktes ist von folgenden relevanten Schallquellen auszugehen:

- Parkplatz

- Einkaufswagen-Sammelboxen
- Außenbereich
- Anlieferungsvorgänge / Be- und Entladung / Kühlung Lkw
- Abfallentsorgung
- Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

Die Lage der einzelnen Schallquellen für die Neuplanung ist der Anlage 2a zu entnehmen.

Haustechnische Anlagen für den geplanten Verbrauchermarkt sind auf dem Dach des Lagers des Vollversorgers geplant. Für die TGA-Anlagen werden maximale Schallleistungspegel genannt, mit denen die Ablagen ohne Konflikte betrieben werden können.

5.3.1 Parkplatz

Die Planung sieht einen Parkplatz mit 78 Stellplätzen westlich neben den Verbrauchermarkt vor, von denen die nördlichen 10 Stellplätze ausschließlich für die Anwohner vorgesehen sind. Die Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert ausgeführt. Die Zu- und Abfahrt des Parkplatzes erfolgen über den Hochheider Weg, wobei die Fahrten über den Parkplatz ausschließlich in eine Richtung entsprechend einer Einbahnstraße verlaufen.

Für den Verbrauchermarkt, die Büro- und Wohnnutzung gibt das Verkehrsgutachten der ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB ca. 1.400 Fahrten für Beschäftigte, Kunden, Bewohner, Besucher und Lieferverkehre an. Abzüglich der berücksichtigten Lieferverkehre sind 1.356 Pkw-Bewegungen dem Verbrauchermarktparkplatz und 28 Pkw-Bewegungen dem Anwohnerparkplatz zuzuordnen.

Der Pkw-Fahrverkehr auf den Zu- und Abfahrten zu den Parkplätzen wurde als Linienschallquelle mit einer Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h modelliert. Für diese kann gemäß TÜV Nord Mobilität /8/ ein auf eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 43 dB(A) bei einer Fahrgassenoberfläche aus Asphalt angesetzt werden.

In der Tabelle 6 sind die Emissionsdaten zu den Pkw Zu- und Abfahrten der Parkplätze aufgeführt.

Tabelle 6: Emissionsdaten Pkw Zu- und Abfahrten Parkplatz

Quelle	Beurteilungszeitraum	$L'_{WA,1h}$ in dB(A)	Bewegungen	Bezugsgröße in h	$L'_{WA,r}$ in dB(A)
Zufahrt Parkplatz Markt	06:00-07:00 Uhr	43	7	1	59
	07:00-20:00 Uhr		621	1	

Quelle	Beurteilungs- zeitraum	$L'_{WA,1h}$ in dB(A)	Bewegungen	Bezugsgröße in h	$L'_{WA,r}$ in dB(A)
	20:00-22:00 Uhr		49	1	43
	LNS		1	1	
Abfahrt Parkplatz Markt	06:00-07:00 Uhr	43	0	1	42
	07:00-20:00 Uhr		605	1	
	20:00-22:00 Uhr		73	1	
Zufahrt Anwohnerparkplatz	07:00-20:00 Uhr	43	13	1	42
	20:00-22:00 Uhr		1	1	
Abfahrt Anwohnerparkplatz	06:00-07:00 Uhr	43	2	1	42
	07:00-20:00 Uhr		11	1	
	LNS		1	1	43

Erläuterungen:

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

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

LNS lauteste Nachtstunde (hier: 05:00 – 06:00 Uhr)

Die geplanten Parkplätze wurden mit einer Oberfläche der Fahrgassen aus Asphalt berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschemissionen der Parkplätze wurde gemäß der bayrischen Parkplatzlärmsstudie von 2007 /9/ durchgeführt. Dabei wurden die Parkplätze mit einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I von 4 dB berücksichtigt. Zusätzlich ist für den Parkplatz am Verbrauchermarkt mit Einkaufswagen auf Asphalt ein Zuschlag für die Parkplatzart K_{PA} von 3 dB anzusetzen. Für das Türeinschlagen der Pkw auf den Parkplatzstellplätzen wurde ein Spitzenpegel $L_{WAm_{ax}}$ von 100 dB(A) angesetzt.

Die für die Parkplätze entsprechend der oben beschriebenen Fahrten zu Grunde gelegten Schallemissionsdaten sind in Tabelle 7 aufgelistet.

Tabelle 7: Emissionsdaten Parkplatz

Quelle	Beurteilungs- zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl. & h	Einwirkzeit in h	Oberfläche	L _{WA,r} in dB(A)
Parkplatz Verbrau- chermarkt	RZ	78	0,551	3	Asphalt	94
	07:00-20:00 Uhr		1,209	13		
	LNS		0,013	1		74
Anwohner- parkplatz	RZ	10	0,100	3	Asphalt	72
	07:00-20:00 Uhr		0,185	13		
	LNS		0,100	1		70

Erläuterungen:

L_{WA,r} beurteilter Schalleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge
 RZ Ruhezeit (06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr)
 LNS lauteste Nachtstunde (hier: 05:00 – 06:00 Uhr)

5.3.2 Einkaufswagen-Sammelboxen

Auf dem Parkplatz vor dem Verbrauchermarkt sind zwei Einkaufswagen-Sammelboxen (EKW-Boxen) vorgesehen. Basierend auf der Annahme, dass rund 50 % der insgesamt 1.380 Kunden des Verbrauchermarktes einen Einkaufswagen nutzen, ergeben sich 1.380 Einkaufswagen-Kontakte pro Tag (nehmen und zurückbringen).

Für die vorliegende Untersuchung wurden die Einkaufswagenkontakte gleichmäßig über die Öffnungszeit des Marktes von 08:00 bis 21:30 Uhr und die zwei EKW-Boxen verteilt.

Der „Technische Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen“ /10/ gibt für eine Einkaufswagenbox mit Metallkörben einen auf eine Stunde gemittelten Schalleistungspegel von 72 dB(A) pro Kontakt und einen Spitzenpegel von 102 dB(A) an. Die Emissionsdaten zu den Einkaufswagenboxen zum Verbrauchermarkt sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Emissionsdaten Einkaufswagen-Sammelbox

Quelle	Beurteilungs- zeitraum	L _{WA,1h} Ereignis in dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Bezugsgröße in h	L _{WA,r} in dB(A)
je Einkaufswagen- sammelbox	07:00-20:00 Uhr	72	614	1	88
	20:00-22:00 Uhr		77	1	

Erläuterungen:

L_{WA,1h} Schalleistungspegel, auf eine Stunde umgerechnet
 L_{WA,r} beurteilter Schalleistungspegel im Zeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

5.3.3 Außenbereich

Für die Bäckerei ist ein Außenbereich am Hochheider Weg mit etwa 20 Sitzplätzen vor dem Gebäude geplant, der während der Öffnungszeit der Bäckerei zwischen 07:00 bis 20:00 Uhr genutzt werden kann. Der Außenbereich wurde als Flächenquelle mit 28 m² in einer Emissionshöhe für sitzende Personen von 1,2 m berücksichtigt.

Die Emissionen der Geräusche durch die Gäste auf der Außenfläche werden auf Grundlage der VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen“ /11/ 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 Schallleistungspegel von je 65 dB(A) für „normales 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:

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

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 einzelntes Rufen von Personen vergeben.

In Tabelle 9 sind die Emissionsdaten für den Außenbereich aufgeführt. Die Einwirkzeit wurde mit 10 Stunden bei voller Belegung berücksichtigt.

Tabelle 9: Emissionsdaten Außenbereich

Quelle	Beurteilungs- zeitraum	L_{WA} pro Person dB(A)	Anzahl Personen (sprechend)	$L_{WA,gesamt}$ dB(A)	K_I dB	Einwirk- dauer h	$L''_{WA,r}$ dB(A)
Außenbereich Bäckerei 20 Sitzplätze (28 m ²)	07:00-20:00 Uhr	65	10	75	5	10	64

Erläuterungen:

L_{WA} Schallleistungspegel

K_I Zuschlag für impulshaltige Geräusche

$L''_{WA,r}$ beurteilte flächenbez. Schallleistungspegel im Zeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

5.3.4 Anlieferungsverfahren und Abfallentsorgung

Für den Verbrauchermarkt ist eine eingebaute Anlieferungszone an der Nordfassade vorgesehen, dessen Zu- und Abfahrt über die Rennplatzstraße erfolgt. Die Anlieferungszone besitzt 2 Tore, sodass die Anlieferungsfahrzeuge einmal komplett durch den Bereich fahren können ohne jegliche Rangierverfahren.

Für den Tagzeitraum wurden 7 Anlieferungen per Lkw und 2 Anlieferungen per Kleintransporter berücksichtigt, von denen zwei Anlieferungen per Lkw und eine Anlieferung per Kleintransporter in der morgendlichen Ruhezeit erfolgen. Im Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeit (07:00 – 20:00 Uhr) werden 32 Rollcontainer und 44 Paletten und in der morgendlichen Ruhezeit 7 Rollcontainer und 2 Paletten geliefert.

Zudem wurde 1 Lkw zur Abfallentsorgung im Tagzeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt, der zwei Mülltonnen leert.

Als weiterer Anlieferverkehr wurden 3 Kleintransporter für die Anlieferung der Backwaren während des Tagzeitraumes außerhalb der Ruhezeit vor dem Eingang zur Bäckerei, an der Südfassade, berücksichtigt. Dabei wird angenommen, dass für jede Lieferung die Entladung mit Hilfe eines Rollcontainers erfolgt. Die Geräuschemissionen durch die Kleintransporter-Anlieferungen sind hierbei schalltechnisch von untergeordneter Qualität und nicht pegelbildend.

Laut dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,...“ /12/ sind für das Fahren eines Lkw ein auf 1 Meter Wegelement und 1 Stunde gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A) anzusetzen. Zudem gibt die Parkplatzlärmstudie /9/ für das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse eines Lkw ein Spitzenpegel von 104 dB(A) an.

Die Kleintransporter-Fahrten werden emissionsseitig wie Pkw-Fahrten angesehen und entsprechend des in Kapitel 5.3.1 beschriebenen Emissionsansatzes berücksichtigt.

Die Rollgeräusche der Rollcontainer wurden entsprechend des Emissionsansatzes der hessischen Studie zu Frachtzentren von 2005 /12/ für einen Hubwagen über Asphalt berücksichtigt. Darin wird für Rollgeräusche eines Hubwagens über Asphalt ein Schallleistungspegel von 86 dB(A) bei voller Beladung mit Glasflaschen und ein Schallleistungspegel von 94 dB(A) für die Leerfahrt angegeben. Der vom Fahrweg bei Schrittgeschwindigkeit im Mittel über eine Stunde abgestrahlte längenbezogene Schallleistungspegel beträgt bei einem vollbeladenen Hubwagen 52 dB(A) unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 3 dB für die Einwirkzeit und bei einem unbeladenen Hubwagen 57 dB(A). Als Spitzenpegel gibt die Studie einen Schallleistungspegel von 97 dB(A) bei vollbeladenen Hubwagen und 102 dB(A) bei unbeladenen Hubwagen an.

Die Emissionsdaten der Anlieferungs- und Abfallentsorgungsfahrten sind in der Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 10: Emissionsdaten Anlieferungs- und Abfallentsorgungsfahrten

Quelle	Beurteilungs- zeitraum	$L'_{WA,1h}$ in dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Bezugsgröße in h	$L'_{WA,r}$ in dB(A)
Lkw Zu- bzw. Abfahrt <i>Anlieferung und Abfallentsorgung</i>	06:00-07:00 Uhr	63	2	1	60
	07:00-20:00 Uhr		6	1	
Kleintransporter Zu- bzw. Abfahrt <i>Fleischanlieferung</i>	06:00-07:00 Uhr	43	1	1	34
	07:00-20:00 Uhr		1	1	
Kleintransporter Zu- und Abfahrt <i>Anlieferung Bäckerei</i>	07:00-20:00 Uhr	43	3	1	36
Rollgeräusch Rollcontainer beladen	07:00-20:00 Uhr	52	3	1	45
Rollgeräusch Rollcontainer unbeladen	07:00-20:00 Uhr	57	3	1	50

Erläuterungen:

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

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

5.3.5 Geräuschabstrahlung Anlieferungszone

Weitere Geräuschemissionen werden über die **geschlossenen Tore** der Anlieferungszone des Verbrauchermarktes aufgrund der Fahrzeugbewegungen, die Be- und Entladung der Waren und den Containeraustausch hervorgerufen. Die Tore wurden als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Die Schallemissionen der schallabstrahlenden Außenbauteile (Tore) zur Anlieferungszone wurden anhand des Innenschallpegels bestimmt, welchem die Schallleistungspegel der Anlieferungs- und Abfallentsorgungsvorgänge zu Grunde liegen.

Für die schallrelevanten Vorgänge im Bereich der Anlieferungszone wurden die Überfahrten von Palettenhubwagen und Rollcontainern über die fahrzeugeigene Ladebordwand sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden berücksichtigt. Dabei wurden nach Angaben des Betreibers 7 Lkw, davon einer mit einem Kühlaggregat, 39 Rollcontainer und 48 Paletten berücksichtigt. Pro Palette bzw. Rollcontainer wurden zwei Fahrten über die Rampe und den Wagenboden berücksichtigt (hin und zurück).

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Be- und Entladevorgänge erfolgt auf Basis der hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 1995 /10/. Danach kann die Be- und Entladung von

Paletten über eine fahrzeugeigene Ladebordwand mit einem Hubwagen mit einem stundenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 88 dB(A) je Rampenüberfahrt angesetzt werden. Für Rollcontainer wird ein stundenbezogener Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 78 dB(A) angegeben. Die Emission durch den Lkw-Wagenboden (während des Befahrens mit dem Hubwagen bzw. Rollcontainer) kann gemäß der Studie mit einem stundenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 75 dB(A) belegt werden. Des Weiteren wurde einer der Lkw in der morgendlichen Ruhezeit mit einem Kühlaggregat berücksichtigt. Für das Kühlaggregat wurde gemäß der Parkplatzlärmstudie /9/ ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) mit einer Betriebsdauer von 15 Minuten angesetzt. Für den Betriebsvorgang der Müllabfuhr, bei dem zwei Mülltonnen geleert werden, wird gemäß dem Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Kommunalfahrzeugen und Omnibussen /13/ ein Schallleistungspegel von 98 dB(A) für 30 Sekunden pro Tonne angegeben.

Die Emissionsdaten der Schallquellen in der Anlieferungszone sind in Tabelle 11 aufgelistet. Dabei wurden die längenbezogenen Schallleistungspegel der Fahrgeräusche auf Schallleistungspegel unter Berücksichtigung der zurückgelegten Strecke von 32 Metern zurückgerechnet sowie die Anzahl der jeweiligen Ereignisse berücksichtigt.

Tabelle 11: Emissionsdaten, Anlieferungszone Verbrauchermarkt

Raum	Beurteilungszeitraum	Emittent	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$	$L_{WA,r, \text{gesamt}}$
				in dB(A)	in dB(A)
Anlieferungszone Verbrauchermarkt (ca. 646 m ³)	06:00-07:00 Uhr	Lkw Fahrt	2	81	97
		Kleintransporter Fahrt	1	58	
		Rollcontainer	14	89	
		Palettenhubwagen	4	94	
		Wagenboden	18	88	
		Kühlaggregat	1	91	
	07:00-20:00 Uhr	Lkw Fahrt	6	75	97
		Kleintransporter Fahrt	1	47	
		Rollcontainer	64	85	
		Palettenhubwagen	88	96	
		Wagenboden	152	86	
		Betriebsvorgang Müllabfuhr	2	80	

Erläuterung:

$L_{WA,r}$ beurteilter Schallleistungspegel im Zeitraum für die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, ohne Ruhezeitenzuschlag

Der Innenpegel in der Anlieferungszone wurde gemäß DIN EN 12354-4 /14/ mit der nachstehenden Formel ¹ abgeschätzt:

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

Der Anlieferungsbereich umfasst eine Grundfläche von ca. 152 m² bei einer Höhe von 4,25 m. Die Nachhallzeit wurde mit 2,5 Sekunden in Ansatz gebracht.

Die Raumbedingungen gemäß DIN EN 12354-4; Tabelle B.1 /14/ wurden mit $C_d = -3$ dB für den Anlieferungsbereich angesetzt.

Die Tore wurde während der Be- und Entladung der Waren und der Abfallentsorgung als geschlossen und mit einem Bau-Schalldämm-Maß von 15 dB für die Berechnung in Ansatz gebracht.

Die Emissionsdaten der schallabstrahlenden Außenbauteile zur Anlieferungszone sind in Tabelle 12 aufgelistet.

Tabelle 12: Emissionsdaten, Tor Anlieferungszone

Quelle	Beurteilungs- zeitraum	Fläche in m ²	L_i in dB(A)	R_w in dB	Einwirkzeit in h	$L'_{WA,r}$ in dB(A)
Tor Anlieferungszone	06:00-07:00 Uhr	13	87	15	1	68
	07:00-20:00 Uhr		87		13	

Erläuterung:

L_i Innenpegel

R_w Schalldämm-Maß

$L'_{WA,r}$ beurteilter, flächenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitzuschlag, für die gesamte Anzahl an Quellen

5.3.6 Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

Auf dem Dach des Lagers des Vollversorgers ist die Realisierung von technischer Gebäudeausrüstung (TGA) in Form von 2 Kühl- und Lüftungsgeräten (RLT) geplant. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die konkrete Verortung der einzelnen Geräte sowie die Gerätetypen unbekannt. Aus diesem Grunde wurde zur Prüfung der schalltechnischen Machbarkeit im Sinne eines konfliktfreien Betriebes gem.

TA Lärm jeweils ein Summenschallleistungspegel für die jeweiligen geplanten Aufstellungsbereiche (RLT-Geräte/Lüftung, Kühlung) dimensioniert und als Flächenschallquelle berücksichtigt, welcher die maximal mögliche Gesamt-Geräuschemission der dort jeweils aufzustellenden Geräte abbildet. Innerhalb der Untersuchung wurde für beide Bereichen ein 24h-Betrieb angenommen.

¹ L_i : Innenpegel in dB(A), L_w : Schallleistungspegel in dB(A), T: Nachhallzeit in s, V: Volumen in m³, $V = A \cdot h$

Die dimensionierten und entsprechend angesetzten Summen-Schallleistungspegel aller Geräte der jeweiligen Aufstellungsfläche ist der nachfolgenden **Tabelle 13** zu entnehmen. Die berücksichtigte Lage der Anlagen ist in Anlage 2a abgebildet.

Tabelle 13: Maximal zulässige Emissionsdaten der Technische Gebäudeausrüstung

Quelle	Beurteilungs- zeitraum	L _{WA} dB(A)	Einwirkzeit h	L _{WA,r} dB(A)
RLT-Geräte	06:00-22:00 Uhr	70	16	70
	LNS	67	1	67
Kühlung	06:00-22:00 Uhr	70	16	70
	LNS	68	1	68

Erläuterung:

LNS Lauteste Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr

L_{WA} Anlagenbezogener Schallleistungspegel der Fläche

L_{WA,r} beurteilter anlagenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschlag

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Verkehrslärm auf das Plangebäude

Die Beurteilungspegel an den Plangebäuden sind in der Anlage 1b für den Prognose-Planfall dargestellt. Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) sind **fett** hervorgehoben.

Die Ergebnisse zeigen, dass an den direkt an den Hochheider Weg gelegenen Südfassaden (Wohnnutzungen im Obergeschoss) die Orientierungswerte um bis zu 1 dB tags und bis zu 4 dB nachts überschritten werden. An der direkt an der Rennplatzstraße gelegenen Nordwestfassade (Aufenthaltsraum zum Verbrauchermarkt im Obergeschoss) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag sicher eingehalten, jedoch im nicht für die Nutzung relevanten Nachtzeitraum um 2 dB überschritten.

Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an allen Immissionsorten am Plangebäude sicher unterschritten.

Schallschutzempfehlungen

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen im Tag- und Nachtzeitraum am Hochheider Weg für die Wohnnutzungen (vgl. IO 13 und 17 in Anlage 1b) schalltechnische Konflikte im Sinne DIN 18005 /1/ auf. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden im Nachtzeitraum an einer Fassade erreicht, jedoch nicht überschritten.

Der aufgezeigte schalltechnische Konflikt im Sinne der DIN 18005 ist im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG und konfliktvermeidende Nutzungsanordnung nach BauNVO
2. Aktiver Lärmschutz: Wall oder Wand
3. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster nach DIN 4109-1: 2018-01 /4/

Das Abstandsgebot steht dem Planvorhaben entgegen. Die geplanten Wohnnutzungen am Hochheider Weg sind in der selbigen Bauflucht geplant wie die benachbarten Bestandswohngebäude. Die Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO ist mit der Gebietsausweisung als Sondergebiet (mit dem Schutzanspruch als Mischgebiet) bereits erfüllt.

Aktiver Schallschutz ist aufgrund der verdichteten Stadt in Umgebung zum Planvorhaben nicht zielführend realisierbar.

Als letztes Hilfsmittel kommt die schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/Fenster in Betracht.

Unter Berücksichtigung der durch den Verkehrslärm sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 /1/ sind Festsetzungen zum passiven Lärmschutz notwendig, um einen erforderlichen Geräuschimmissionsschutz zu gewährleisten.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Teil 1 /4/, Abschnitt 7.2 ergibt sich gemäß Teil 2 /15/, Abschnitt 4.4.5

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB(A)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB(A) plus einen Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung zum besonderen Schutz des Nachtschlafs wird aus den nächtlichen Beurteilungspegeln mit einem Zuschlag von 10 dB gebildet, sofern die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtpegel kleiner als 10 dB ist.

Für die Berücksichtigung des Gewerbelärms wird gemäß DIN 4109 der für die jeweilige Gebietskategorie maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm /3/ (im vorliegenden Fall für Mischgebiete) herangezogen.

Für die geplanten gewerblichen Nutzungen, wie die Büroräume, ist der Tagzeitraum ausschlaggebend.

Der Gesamtpegel wird in energetischer Addition gemäß DIN 4109 gebildet. In der Anlage 4 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für Räume, die nicht zum Schlafen genutzt werden können, und für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, dargestellt. Dieser Plan kann als Nebenplan in die Planzeichnung zum B-Plan aufgenommen werden.

In der DIN 4109, Teil 1 sind unter Kapitel 7 die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgelegt.

6.2 Verkehrslärmänderung auf Nachbarschaft

Die Erschließung des Bauvorhabens erfolgt vorwiegend über den Hochheider Weg und für Lieferverkehre zudem über die Rennplatzstraße. Im Bestand wird das Plangebiet bisher nur über den Hochheider Weg erschlossen.

Als Belang der Abwägung sind die Geräuschauswirkungen der durch das Planvorhaben verursachten Mehrverkehre auf den öffentlichen Straßen in Hinsicht auf die Bestandsbebauung zu berücksichtigen. Dabei werden die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft für den Prognose Nullfall (ohne Planvorhaben) mit den Beurteilungspegeln für den Prognose Planfall (mit Umsetzung des Bauvorhabens) verglichen.

Die Verkehrslärmänderung auf den öffentlichen Straßen durch das Planvorhaben ist insbesondere maßgeblich, wenn

- ... der Beurteilungspegel sich in der Nachbarschaft für den Tag oder die Nacht durch die Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöht und der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für die jeweilige Gebietskategorie überschritten wird,
- oder die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags sowie 60 dB(A) nachts nach geltender Rechtsauffassung überschritten wird.

Die ermittelten Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr, mit dem Vergleich Prognose Nullfall und Planfall, sind in Anlage 1c für den Tagzeitraum und den Nachtzeitraum dargestellt. Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV sind **fett** hervorgehoben.

Wie die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel des Prognose Nullfalls und des Prognose Planfalls zeigt, ist mit einer Pegelerhöhung um bis zu 0,5 dB tags sowie nachts an den Bestandsgebäuden in der Nachbarschaft zu rechnen. An allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft werden am Tag sowie in der

Nacht die Grenzwerte der 16. BImSchV für die jeweilige Gebietskategorie in der Null- wie auch in der Planprognose größtenteils überschritten.

Zudem wird an allen untersuchten Immissionsorten die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsprechung /7/ von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unterschritten.

Pegelunterschiede bis zu 0,5 dB werden gutachterlich als nicht relevant angesehen, da im Rahmen der Prognoseberechnung verfahrensimmanente Toleranzen (Prognoseungenauigkeiten z.B. durch Rundung oder unterschiedlich verlaufende Iterationsprozesse) zu erwarten sind. Im Bereich dieser marginalen Pegelerhöhungen ist der gerichtlich geforderte eindeutige Ursachenzusammenhang zum Anschluss des Plangebietes somit nicht gegeben. Hierbei ist anzumerken, dass es sich nicht um einen neuen Standort des Verbrauchermarktes handelt. Die auf dem Plangebiet bestehenden Gebäude des Verbrauchermarktes und der Wohnnutzungen werden abgerissen und in einem größeren Umfang neu errichtet.

Vor diesem Hintergrund ist durch den Mehrverkehr des Planvorhabens keine relevante Erhöhung des Verkehrslärms im Sinne der 16. BImSchV auf öffentlichen Straßen zu verzeichnen.

6.3 Gewerbelärm

Die Berechnungsergebnisse für die gewerblichen Geräuschemissionen sind in Anlage 3 für den bestehenden Verbrauchermarkt und in den Anlagen 2 für die Neuplanung als geschossgenaue Fassadenpegelpläne sowohl für den Tag- als auch für den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) dargestellt. Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm /3/ für die jeweilige Gebietskategorie sind **rot** hervorgehoben.

6.3.1 Bestandssituation

Die Berechnungsergebnisse zu dem bestehenden Verbrauchermarkt in Anlage 3 zeigen, dass an den Wohngebäuden südlich und östlich des Marktes Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm von bis zu 5 dB tags und bis zu 4 dB nachts für die aufgezeigten Gebietskategorien bestehen. Die Richtwerte der TA Lärm für Mischgebiete, bis zu denen noch eine Wohnverträglichkeit besteht, sind jedoch eingehalten. Die Berechnungsergebnisse zur Bestandssituation zeigen auf, dass seit Jahren eine Gemengelage zwischen gewerblicher Nutzung (Verbrauchermarkt) und Wohnnutzung (wie Hochheider Weg 198-204, 210, 212 & 217, Rennplatzstr. 116) vorliegt und derzeit schon höhere Immissionen hingenommen werden.

An der Wohnbebauung nördlich und westliches des Marktes werden im Bestand die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sicher eingehalten. An diesen Immissionsorten liegt keine Gemengelage vor.

6.3.2 Planung

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind bereits folgende Schallschutzmaßnahmen in der Neuplanung des Verbrauchermarktes berücksichtigt:

- Begrenzung der Öffnungszeit des Verbrauchermarktes auf 21:30 Uhr, um nächtliche Abfahrten vom Parkplatz durch den Verbrauchermarkt zu vermeiden
- Ausführung der Fahrgassen des Parkplatzes asphaltiert oder mit einer schalltechnisch gleichwertigen Oberfläche
- Anlieferungen erfolgen ausschließlich im Tagzeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr, wobei während der Be- und Entladungen das Tor der Anlieferungszone geschlossen gehalten wird.

Die Berechnungsergebnisse zu den Geräuschimmissionen des geplanten Verbrauchermarktes sind der Anlage 2b zu entnehmen.

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 sowie an der Planbebauung 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 2d sind die Teilpegellisten zu den am stärksten betroffenen Immissionsorten aufgeführt.

Tagzeitraum

Im Nahbereich zur Anlieferungszone werden im Tagzeitraum an der bestehenden Wohnbebauung entlang der Rennplatzstraße die Immissionsrichtwert der TA Lärm /3/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) und für reine Wohngebiete von 50 dB(A) sicher eingehalten.

Im Nahbereich zu den geplanten Pkw-Stellplätzen werden mit Beurteilungspegeln bis zu 58 dB(A) an der nördlichen und westlichen Bestandsbebauung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete und mit Beurteilungspegeln bis zu 55 dB(A) an der südlichen Bestandsbebauung die Richtwerte für reine Wohngebiete überschritten. Wie der Teilpegelliste in Anlage 2d zu den Immissionsorten 3, 5 und 22 zu entnehmen ist, stellt die Einkaufswagenboxen und die Pkw-Stellplätze zum Verbrauchermarkt die Hauptlärmquellen dar.

An den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches wird mit Beurteilungspegeln von bis zu 59 dB(A) der Richtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten.

Lauteste Nachtstunde

In der lautesten Nachtstunde werden an allen untersuchten Immissionsorten die Richtwerte der TA Lärm /3/ für die jeweilige Gebietskategorie sicher eingehalten. Der höchste Beurteilungspegel von 38 dB(A) wird im Nahbereich zum Parkplatz an der nördlichen Bestandbebauung (vgl. IO 21 & 22) und an der Planbebauung (vgl. IO 14 & 20) erreicht. Wie die Teilpegellisten in Anlage 2d zu den Immissionsorten 14 und 22 bestätigen, stellen die nächtlichen Pkw-Bewegungen zwischen 05:00 und 06:00 Uhr auf den Parkplätzen die Hauptlärmquelle dar.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nach Vorgabe der TA Lärm /3/ 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 2c zeigt, dass die höchsten Maximalpegeln von bis zu 77 dB(A) tags und nachts am Immissionsort 24 (Rennplatzstr. 100) prognostiziert werden. Hervorgerufen werden diese kurzzeitigen Geräuschspitzen vorrangig durch das Pkw-Türenschiagen auf den Parkplätzen.

An allen untersuchten Immissionsorten im Plangebiet wie auch in der Nachbarschaft wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm im Tagzeitraum sicher eingehalten. Im Nachtzeitraum werden im Nahbereich zu den geplanten Parkplätzen aufgrund des Pkw-Türenschiagens weitreichende Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums an der Planbebauung wie auch an der benachbarten Wohnbebauung prognostiziert. Das nächtliche Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird im geplanten Mischgebiet um bis zu 6 dB und im angrenzenden allgemeinen Wohngebiet um bis zu 17 dB überschritten.

6.3.3 Weitere Schallschutzempfehlungen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden schalltechnische Konflikte im Sinne der TA Lärm /3/ im Nahbereich zu den Einkaufswagenboxen und den Parkplätzen aufgezeigt.

Um der Konfliktlage entgegenzuwirken, müssen die mittleren Pkw-Stellplätze und die Einkaufswagenboxen überdacht und Schallschutzwände in Richtung Norden und Westen ausgeführt werden. Die Lage der Überdachung und der Schallschutzwände ist in Anlage 2a dargestellt. Dabei hat die nördliche Schallschutzwand eine Höhe von 2,5 m und eine Länge von etwa 26 m. Die westliche Schallschutzwand verläuft auf Höhe des Grundstücks Hochheider Weg 205 und ist mit einer Höhe von 3 m und einer Länge von etwa 30 m auszuführen. Die Schallschutzwände müssen ein Schalldämm-Maße im Einbauzustand $R'_{w,res}$ von mindestens 25 dB aufweisen. Anforderungen an die Schallabsorption bestehen nicht.

Wie den Berechnungsergebnissen in Anlage 2e zu entnehmen ist, wird mit Umsetzung der Überdachung und der Wände an der nördlich und westlich an den Parkplatz angrenzenden Bestandsbebauung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete eingehalten. Ausschließlich am südlich gelegenen Gebäude (Hochheider Weg 198-204) werden am Tag Richtwertüberschreitungen von bis zu 4 dB aufgezeigt. An dem gleichen Gebäude sind bereits in der Bestandssituation Überschreitungen in der gleichen Höhenordnung zu verzeichnen. Aus schallschutzfachlicher Sicht sind für die verbleibende Überschreitung keine weiteren Maßnahmen notwendig, da diese wohnverträglich sind. Es besteht im Bestand eine Gemengelage, was eine Anhebung der Immissionsrichtwerte befürwortet. Zudem ist weiterhin eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete sichergestellt.

Die Immissionscharakteristik der TGA-Anlagen wurde so ausgelegt, dass die Richtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten der Umgebung eingehalten werden. Maßgeblich sind in diesem Zusammenhang die Immissionsorte westlich an der Rennplatzstr. 100 (WA) sowie nördlich am Rigaer Weg 69 (WR). An den zur TGA-Planung exponierten Immissionsorten liegen die Beurteilungspegel während des Tagzeitraumes bei maximal 47 dB(A) und unterschreiten den Richtwert somit um mindestens 3 dB. In der lautesten Nachtstunde liegen die berechneten Beurteilungspegel bei 32 bzw. 35 dB(A), was einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes von 8 dB (WA) bzw. dessen Einhaltung (WR) entspricht.

In Bezug auf den nächtlichen Spitzenpegelkonflikt im Sinne der TA Lärm durch das Pkw-Türenschiagen auf den Parkplätzen wird empfohlen sicherzustellen, dass keine Pkw-Bewegungen durch den Verbrauchermarkt während des Nachtzeitraumes (22:00 – 06:00 Uhr) erfolgen. Durch die Begrenzung der Öffnungszeit des Verbrauchermarktes auf 21:30 Uhr wird in der Neuplanung bereits dafür gesorgt, dass keine Pkw-Abfahrten nach 22:00 Uhr erfolgen. In der vorliegenden Untersuchung stellt damit die lauteste Nachtstunde 05:00 bis 06:00 Uhr da, wo theoretisch bereits Anwohner vom Parkplatz zur Arbeit abfahren und ggf. erste Mitarbeiter zum Verbrauchermarkt kommen.

Zur Vorbeugung der nächtlichen Konfliktlage wird empfohlen sicherzustellen, dass die Mitarbeiter für den Verbrauchermarkt erst nach 06:00 Uhr kommen.

Unter Berücksichtigung der verbleibenden einzelnen Geräuschspitzen durch das Pkw-Türenschiagen auf dem geplanten Anwohnerparkplatz ergeben sich die in Anlage 2f aufgeführten Maximalpegel in der Nachbarschaft mit weiterhin verbleibenden Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm an 4 Bestandsgebäuden. Nach Auffassung der Parkplatzlärmstudie (Abschnitt 10.2.3) /9/ könnten diese Überschreitungen durch Anwohnerstellplätze vernachlässigt werden, da es gewissermaßen zu den üblichen Alltagerscheinungen von Stellplatzimmissionen in Wohnbereichen gehöre, welche hinzunehmen seien.

7 Zusammenfassung und Fazit

Die Frerichs Grundstücksgesellschaft beabsichtigt die Errichtung eines Stadtteilzentrums im Hochheider Weg 205-209 in Oldenburg. In diesem Zusammenhang soll ein Bebauungsplan für das Gebiet aufgestellt werden mit der Ausweisung eines Sondergebietes. Das Gebiet liegt zwischen dem Hochheider Weg und der Rennplatzstraße im Stadtteil Ohmstede. Auf der Fläche bestehen derzeit ein 1-geschossiger Verbrauchermarkt mit mehreren Anbauten und ein leerstehendes 2-geschossiges Mehrfamilienhaus, die abgerissen werden sollen. Der geplante Neubau sieht einen Verbrauchermarkt in Kombination mit Wohnnutzungen vor.

In diesem Zusammenhang wurde eine schalltechnische Untersuchung des Verkehrs- und Gewerbelärms auf die schutzbedürftige Nachbarschaft sowie auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen durchgeführt.

7.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Aufgrund des Verkehrslärms durch den Hochheider Weg werden an den unmittelbar zur Straße ausgerichteten Fassaden des Obergeschosses zum Plangebäude die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für Mischgebiete um bis zu 1 dB tags und bis zu 4 dB nachts überschritten.

Der geringfügig festgestellte verkehrstechnische Konflikt kann durch eine schalloptimierte Grundrissplanungen der Wohnungen in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden/Fenster begegnet werden. In der DIN 4109 werden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. In der Anlage 4 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für Räume, die nicht zum Schlafen genutzt werden können, und für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, dargestellt. Dieser Plan kann als Nebenplan in die Planzeichnung zum Bebauungsplan aufgenommen werden.

Der **Festsetzungsvorschlag Verkehrslärm auf das Plangebiet** lautet wie folgt:

- (1) *Die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach Gleichung 6 der DIN 4109: 2018-01, Teil 1 (Kapitel 7.1) zu bestimmen und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens und des Baufreistellungsverfahrens nachzuweisen. Zur Umsetzung von Satz 1 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel im Mischgebiet gemäß DIN 4109-1: 2018-01 und DIN 4109-2: 2018-01 in der Nebenzeichnung 1 für Räume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, und in Nebenzeichnung 2 für die Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, festgesetzt.*
- (2) *Zum Schutz der Nachtruhe sind für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel*

nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeignete Weise sichergestellt werden kann.

(Hinweis: Die im Folgenden genannten DIN-Vorschriften können bei der Gemeindeverwaltung zu den allgemeinen Dienststunden eingesehen werden.)

7.2 Verkehrslärmänderung in der Nachbarschaft

Die Prüfung der Verkehrslärmerhöhung durch das Vorhaben in der Nachbarschaft hat gezeigt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die Grenzwerte der 16. BImSchV im Tagzeitraum sowie im Nachtzeitraum sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall erreicht und teilweise überschritten werden.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall überschritten.

Die Pegelerhöhung vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall beträgt im Tagzeitraum sowie im Nachtzeitraum bis zu 0,5 dB in der schutzbedürftigen Nachbarschaft und liegt damit innerhalb der Prognoseungenauigkeit für Verkehrsprognosen.

Eine relevante Mehrbelastung für die Nachbarschaft ist durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan am Hochheider Weg und der Rennplatzstraße in Oldenburg nicht zu erwarten und damit keine Maßnahmen außerhalb des Plangebiets erforderlich.

7.3 Gewerbelärm

Die Berechnungsergebnisse auf Grundlage der getroffenen Emissionsansätze und der dimensionierten Schallschutzmaßnahmen für den Verbrauchermarkt zeigen auf, dass im Tagzeitraum an der Planbebauung sowie an der nördlich und westlich angrenzenden Wohnbebauung die Richtwerte der TA Lärm /3/ eingehalten werden. Einzig an einem Gebäude (Hochheider Weg 198-204) im südlich angrenzenden reinen Wohngebiet werden Überschreitungen um bis zu 4 dB durch die Planung prognostiziert; die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete sind jedoch eingehalten. Aufgrund der bereits in der Bestandssituation bestehenden Gemengelage und der weiterhin wohnverträglichen Immissionen, sind aus schallschutzfachlicher Sicht keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Im Nachtzeitraum werden an allen untersuchten Immissionsorten die Richtwerte der TA Lärm eingehalten.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird im Tagzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten. In der lautesten Nachtstunde werden im Nahbereich zum ausgewiesenen Anwohnerparkplatz Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm an 4 bestehenden Wohngebäuden prognostiziert. Da es sich jedoch um anwohnerverursachte kurzzeitige Geräuschspitzen durch den zur Wohnanlage

gehörenden Pkw-Stellplätze handelt, sind diese gemäß der aktuellen Rechtsprechung hinnehmbar.

Um den schalltechnischen Konflikten im Sinne der TA Lärm entgegenzuwirken, werden folgende Planungsempfehlungen gegeben, die auch schon bereits Grundlage der Untersuchung darstellten:

- Begrenzung der Öffnungszeit des Verbrauchermarktes auf 21:30 Uhr
- Ausweisung vom Anwohnerstellplätzen im nördlichen Teilbereich des Parkplatzes
- Schließung der Tore der Anlieferungszone während der Be- und Entladungsvorgänge
- Ausführung der Fahrgassen der Parkplätze mit Asphalt oder schalltechnisch vergleichbarem
- Überdachung der Einkaufswagenboxen und der mittleren Pkw- Stellplätze zum Verbrauchermarkt
- Umsetzung einer 2,5 m hohen und 26 m langen Wand entlang der nördlichen Grundstücksgrenze
- Umsetzung einer 3 m hohen und 30 m langen Wand entlang der westlichen Grundstücksgrenze
- Beschränkung der Geräuschemissionen durch die Außengeräte der technischen Gebäudeausrüstung auf die in Kap. 5.3.6, Tabelle 13 genannten Schallleistungspegel; die dort genannten Schallleistungspegel sind Maximalwerte; sie gelten innerhalb der Aufstellungsbereiche wie in Anlage 2a verortet während des Tagzeitraumes zwischen 06:00 und 22:00 Uhr und der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr

Der **Festsetzungsvorschlag Gewerbelärm** im Bebauungsplan lautet wie folgt (im städtebaulichen Vertrag oder Vorhaben- und Erschließungsvertrag):

Die Fahrgassen der Parkplätze sind asphaltiert auszuführen.

Auf der mit [...] bezeichneten Fläche sind Anwohnerstellplätze auszuweisen.

Die Anlieferungszone ist vollständig in einem Raum im Sinne der Nds. Bauordnung unterzubringen. Die raumabschließenden Bauteile der Anlieferung müssen mindestens ein Bauschalldämm-Maß von 30 dB, das Anlieferungstor von 15 dB aufweisen.

Entlang der nördlichen Grundstücksgrenze auf der mit [...] bezeichneten Fläche ist eine 2,5 m hohe Schallschutzwand auszuführen. Zudem ist auf der mit [...] bezeichneten Fläche entlang der westlichen Grundstücksgrenze eine 3 m hohe Schallschutzwand zu errichten.

Auf der mit [...] bezeichneten Fläche sind die Stellplätze und Einkaufswagenboxen zu überdachen.

Die Vorschläge für Bestimmungen im städtebaulichen Vertrag oder Vorhaben- und Erschließungsvertrag beinhalten:

Die Öffnungszeit des Marktes endet täglich um 21:30 Uhr.

Die Anlieferungen sind auf den Tagzeitraum zu beschränken. Während der Be- und Entladung ist das Tor der Anlieferung geschlossen zu halten.

Hamburg, den 06.11.2025

i.V. Folkard Hänisch
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Sebastian Straßer
LÄRMKONTOR GmbH

8 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Anlage 1b: Beurteilungspegel Verkehr auf Planbebauung

Anlage 1c: Beurteilungspegel Verkehr in Nachbarschaft
Prognose-Nullfall / Prognose-Planfall / Differenz

Anlage 2a: Lageplan Gewerbe

Anlage 2b: Beurteilungspegel Gewerbe

Anlage 2c: Spitzenpegel Gewerbe

Anlage 2d: Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte

Anlage 2e: Beurteilungspegel Gewerbe mit Schallschutzmaßnahme

Anlage 2f: Spitzenpegel Gewerbe mit Schallschutzmaßnahme

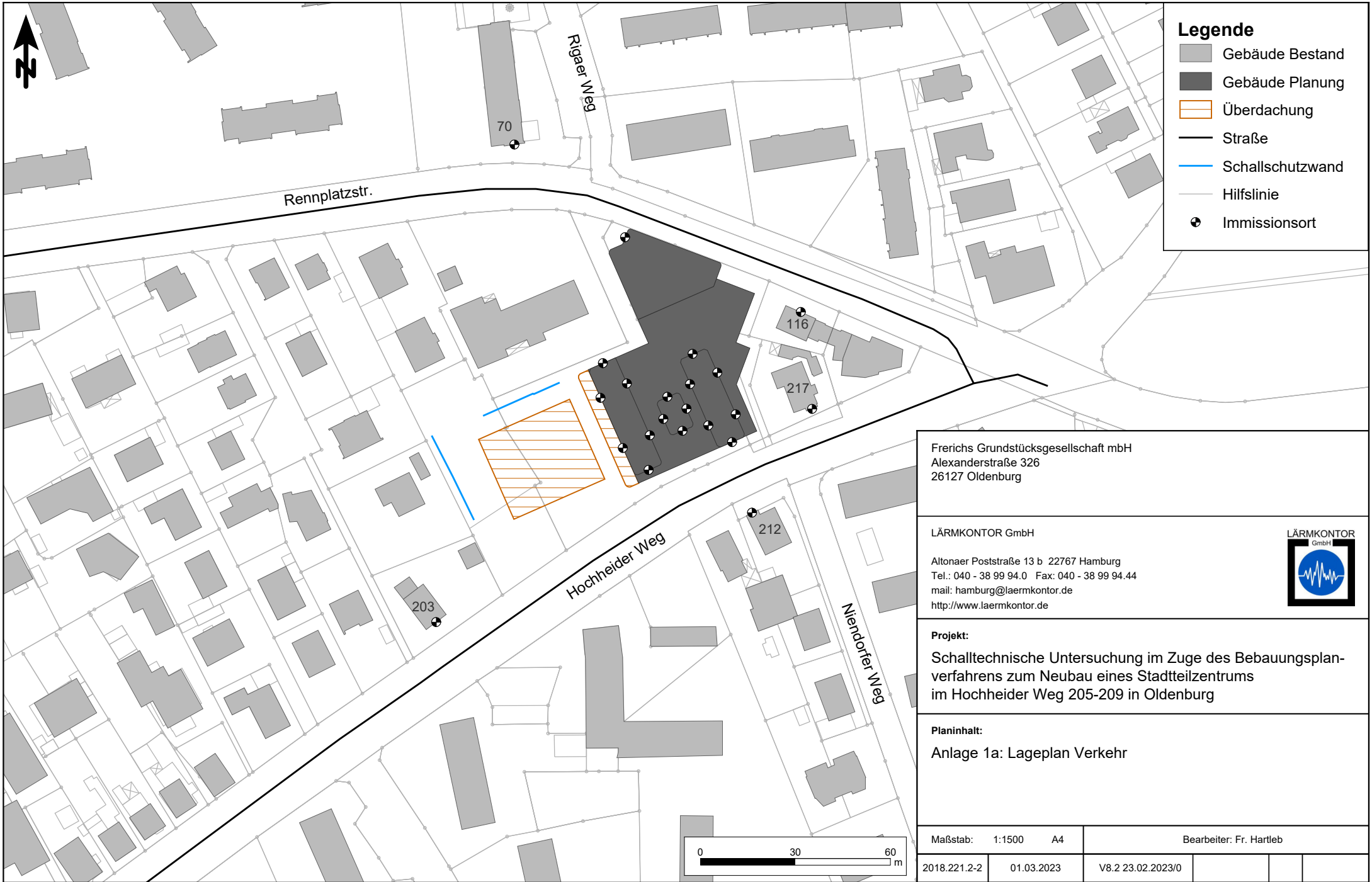
Anlage 3: Beurteilungspegel Gewerbe Bestandssituation

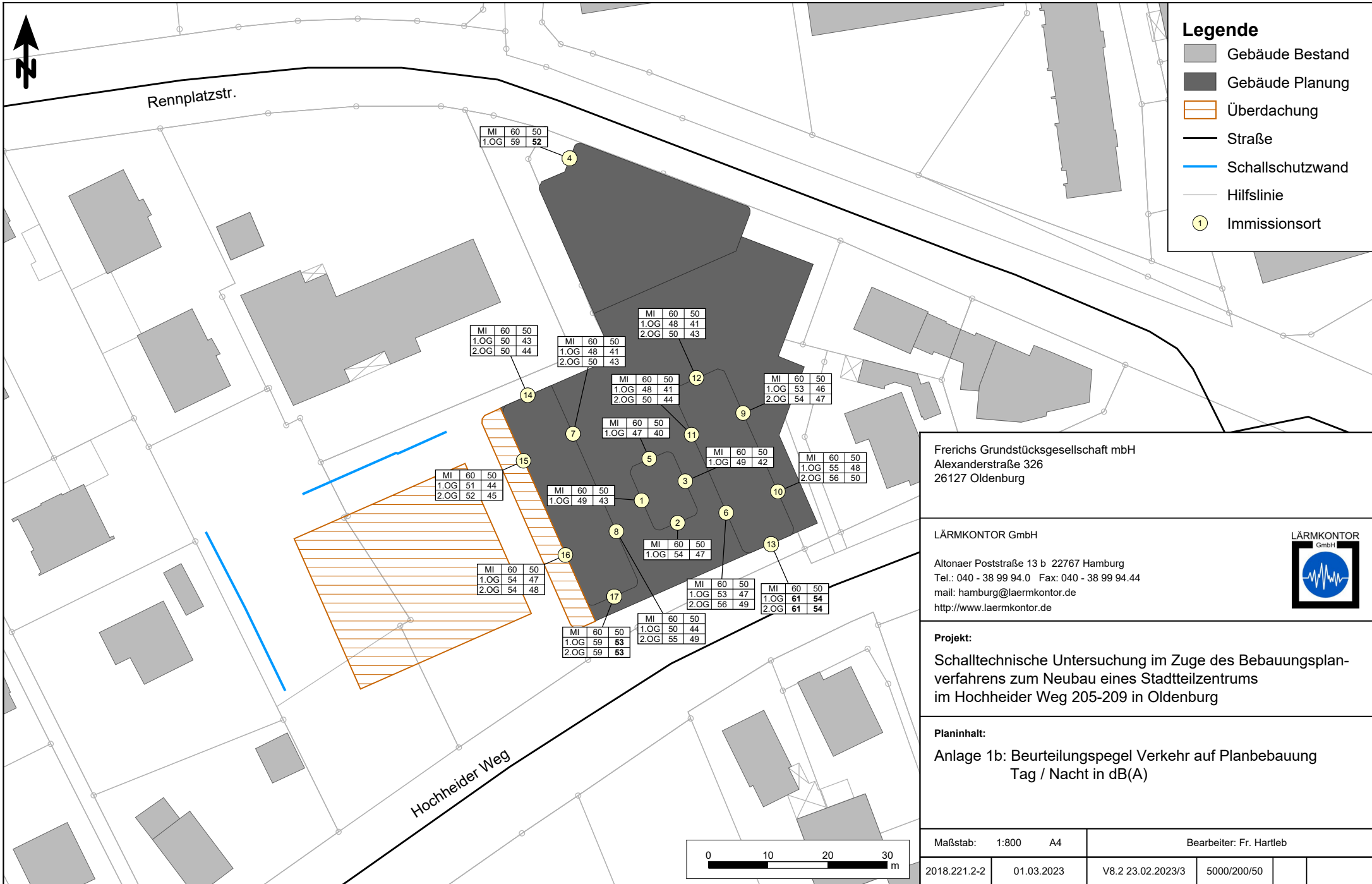
Anlage 4: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01
für Räume, die nicht zum Schlafen genutzt werden können /
für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können

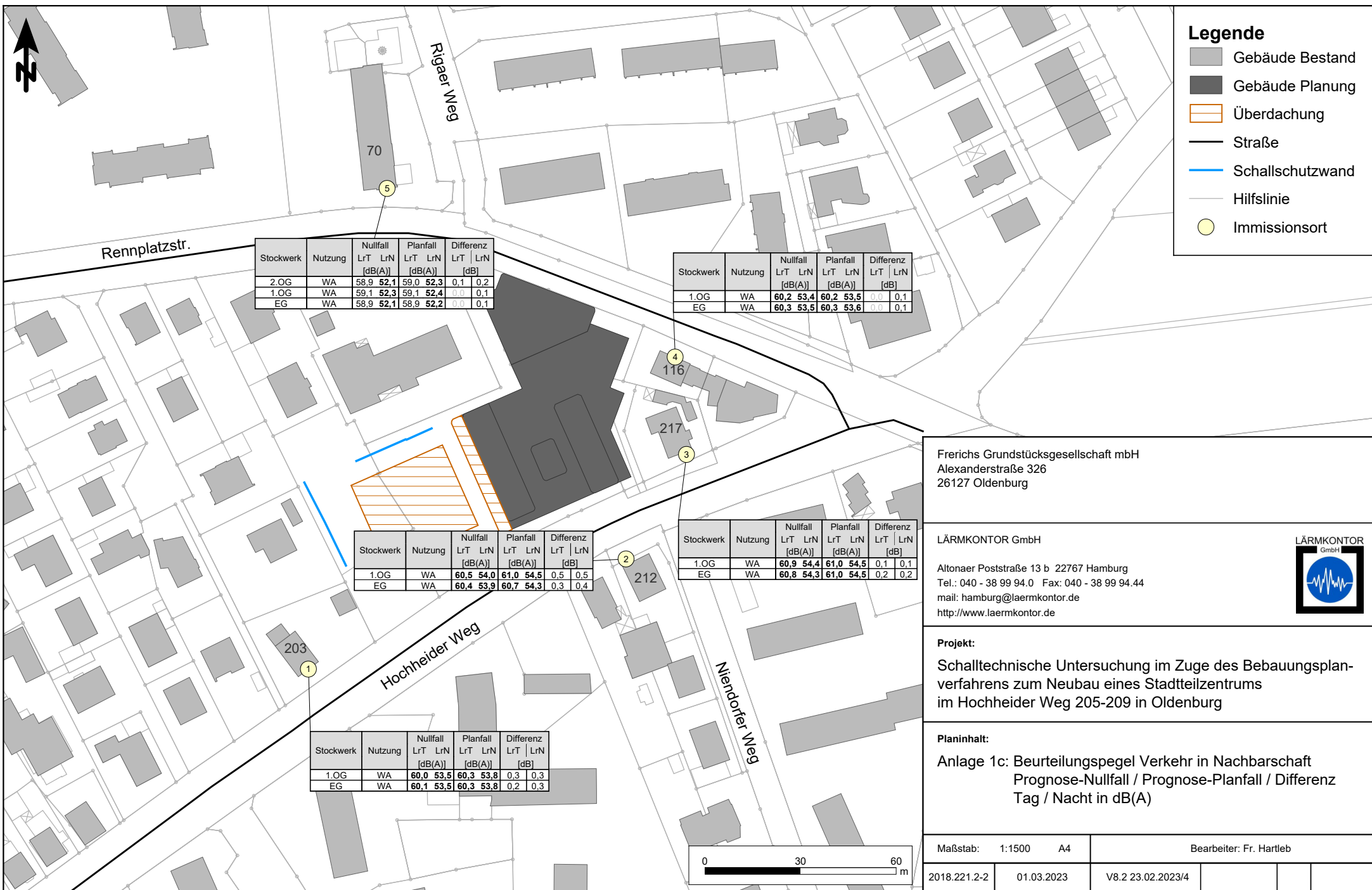
9 Quellenverzeichnis

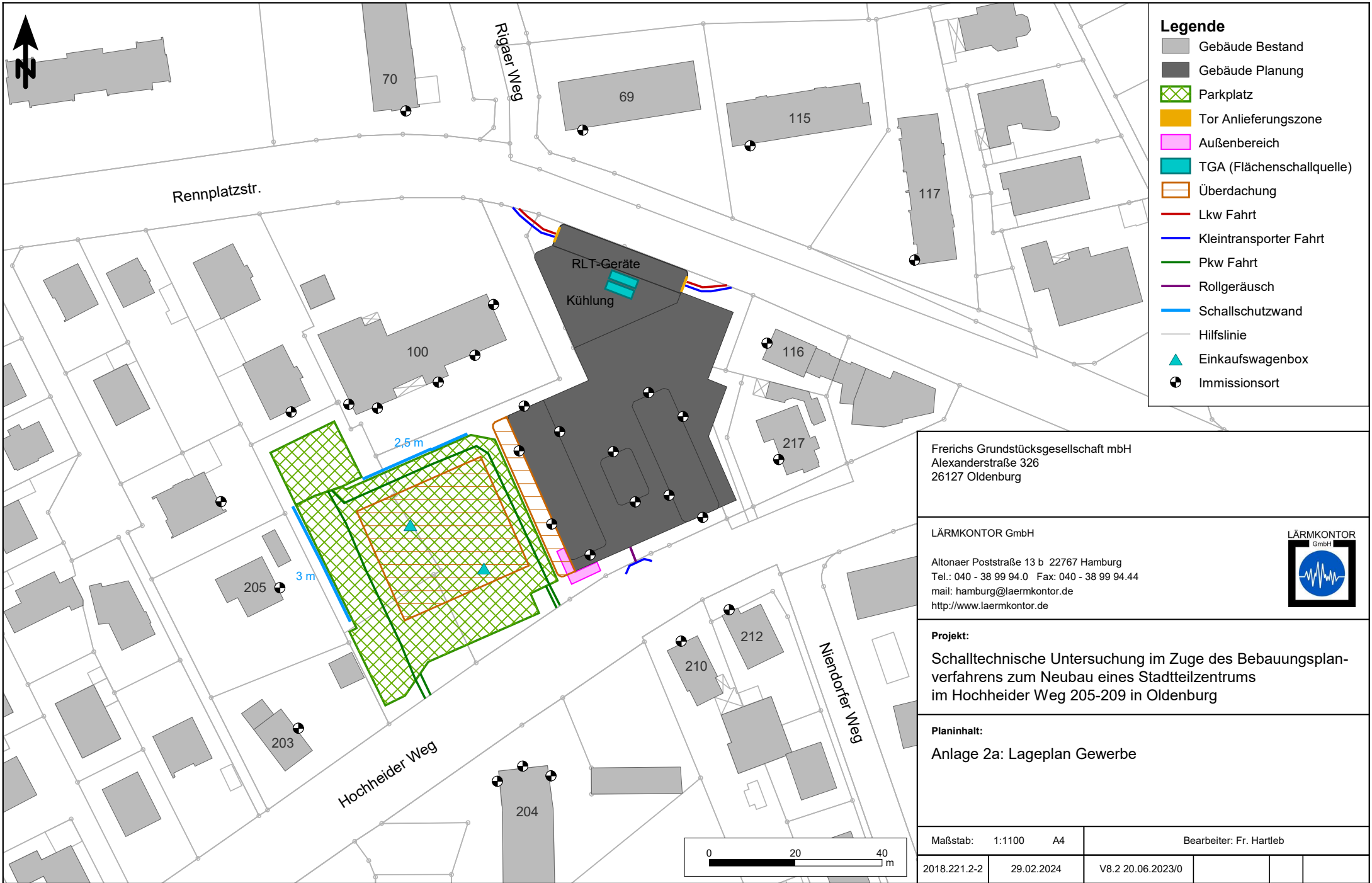
- /1/ DIN 18005-1:2002-07- Schallschutz im Städtebau -Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 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“
- /3/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-schutzgesetz (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 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /4/ DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau -Teil 1: Mindestanfor-derungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkB1. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698
- /6/ 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
- /7/ BVerwG Az. 9 C 2.06 vom 07.03.2007**
- /8/ Ermittlung der Geräuschemission von Kfz im Straßenverkehr,**
Forschungsauftrag 20054135; Februar 2005; TÜV Nord Mobilität - RWTÜV Fahrzeug GmbH, Institut für Fahrzeugtechnik; im Auftrag des Umweltbun-desamtes
- /9/ Parkplatzlärmstudie,**
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Au-tohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

-
- /10/ 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
 - /11/ 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
 - /12/ 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
 - /13/ Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung von Kommunalfahrzeugen und Omnibussen**
Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau 17. November 2014
 - /14/ 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
 - /15/ 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**
- Gebäude Bestand
 - Gebäude Planung
 - Parkplatz
 - Tor Anlieferungszone
 - Außenbereich
 - TGA (Flächenschallquelle)
 - Überdachung
 - Lkw Fahrt
 - Kleintransporter Fahrt
 - Pkw Fahrt
 - Rollgeräusch
 - Schallschutzwand
 - Hilfslinie
 - Einkaufswagenbox
 - Immissionsort

Frerichs Grundstücksgesellschaft mbH
Alexanderstraße 326
26127 Oldenburg

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



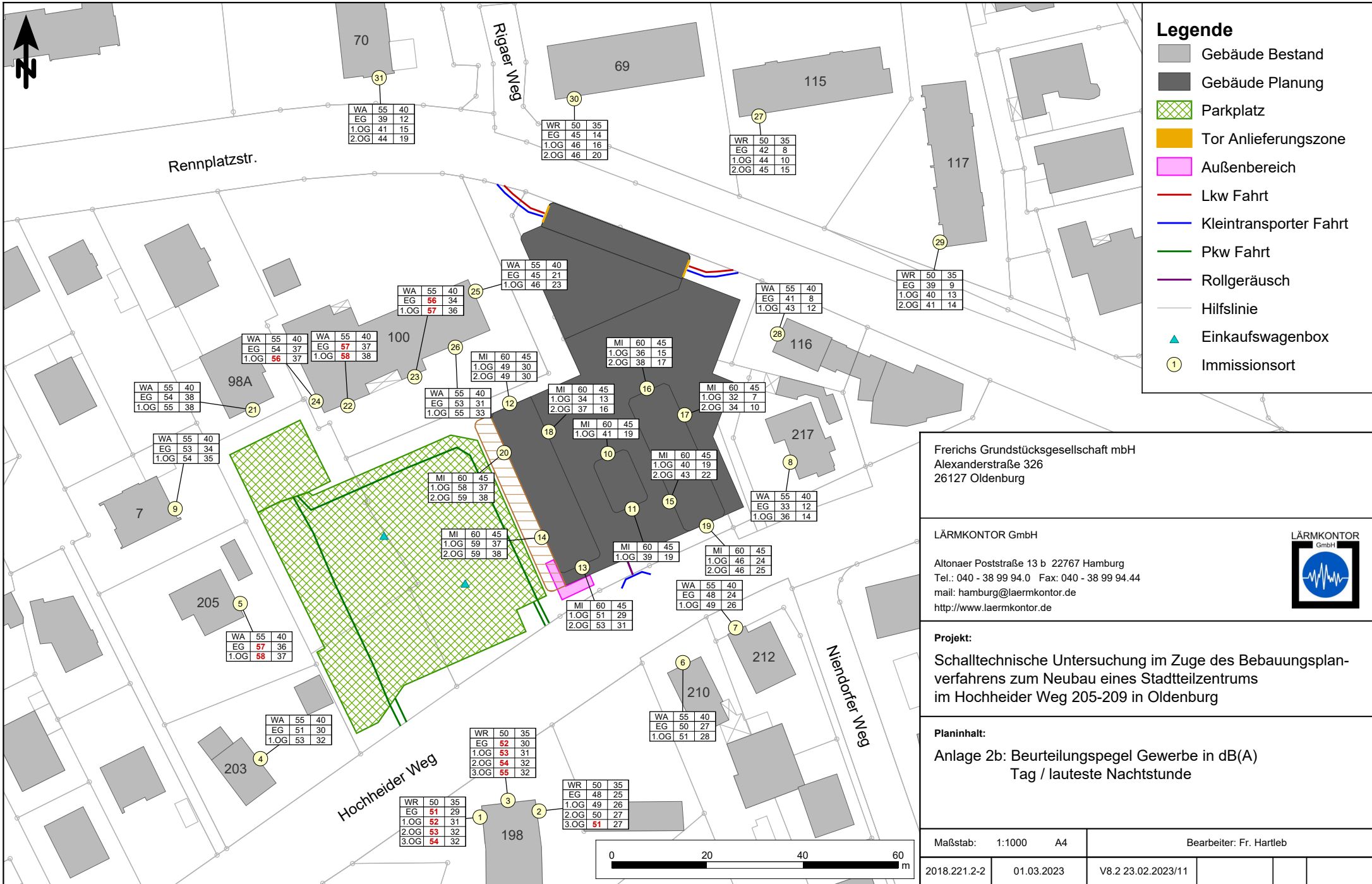
Projekt:

Schalltechnische Untersuchung im Zuge des Bebauungsplanverfahrens zum Neubau eines Stadtteilzentrums im Hochheider Weg 205-209 in Oldenburg

Planinhalt:

Anlage 2a: Lageplan Gewerbe

Maßstab: 1:1100	A4	Bearbeiter: Fr. Hartlieb		
2018.221.2-2	29.02.2024	V8.2 20.06.2023/0		



Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte

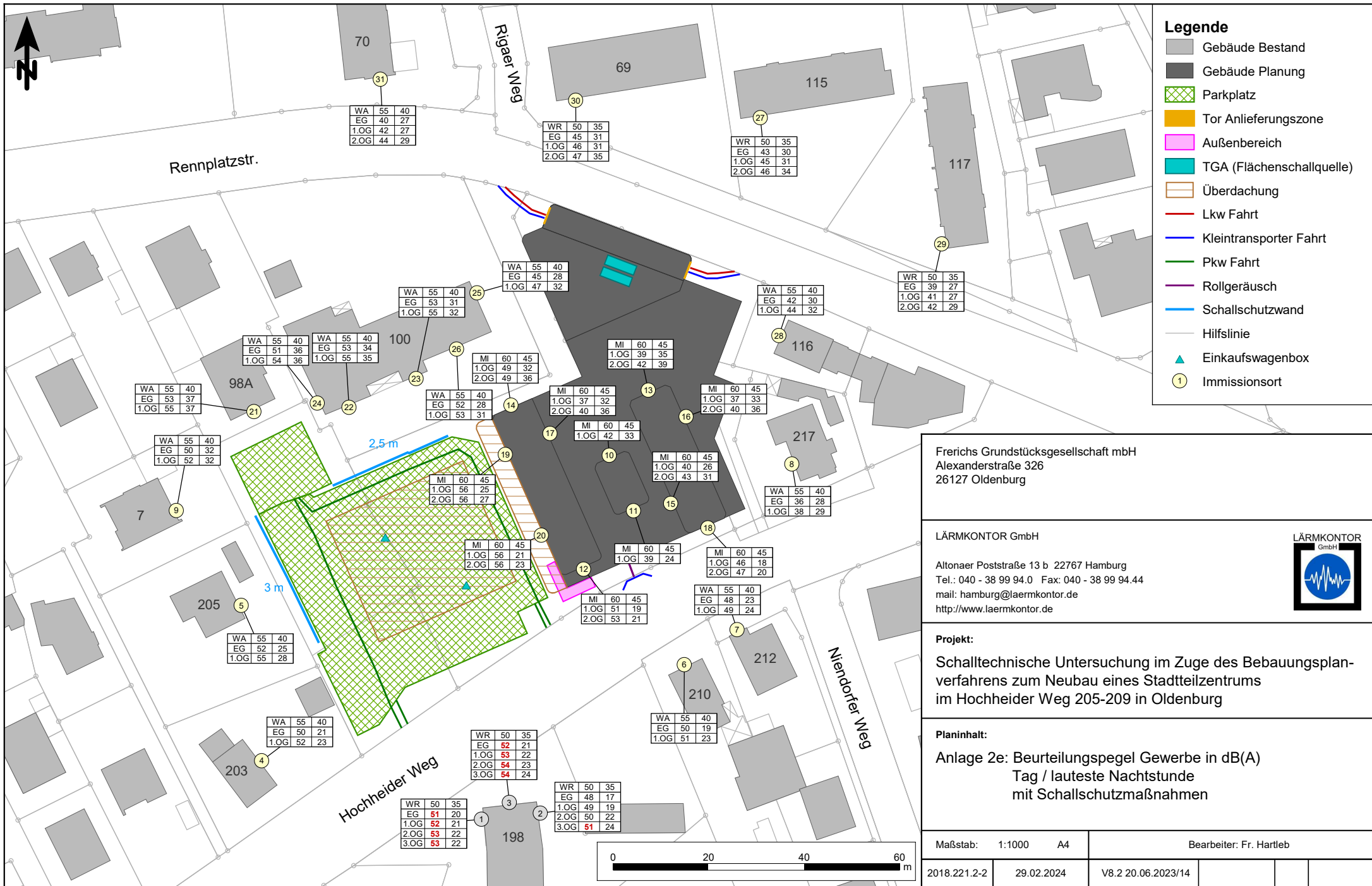
Quelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 3 Hochheider Weg 198 SW 3.OG Nutzung WR LrT 54,5 dB(A) LrN 32,4 dB(A) LT,max 61,7 dB(A) LN,max 61,7 dB(A)						
Lkw Zufahrt Anlieferung	Linie	10,1		44,3		
Lkw Abfahrt Anlieferung	Linie	9,5		42,1		
Rollgeräusch unbeladen	Linie	14,0		60,8		
Rollgeräusch beladen	Linie	9,0		55,8		
Kleintransporter Zufahrt Fleischanlieferung	Linie	-12,9				
Kleintransporter Abfahrt Fleischanlieferung	Linie	-15,3				
Anwohnerparkplatz	Parkplatz	22,7	19,2	53,2	53,2	
Außenbereich Cafe	Fläche	37,8		46,7		
Pkw Abfahrt Parkplatz	Linie	30,0				
Kleintransporter Fahrt	Linie	3,6				
Pkw Zufahrt Anwohnerparkplatz	Linie	18,4				
Pkw Abfahrt Anwohnerparkplatz	Linie	19,3	18,6			
EKW 1 Box	Punkt	45,3		57,7		
EKW 2 Box	Punkt	48,0		60,4		
Parkplatz Supermarkt 78 Stpl.	Parkplatz	52,5	32,0	61,7	61,7	
Pkw Zufahrt Parkplatz	Linie	27,4	10,1			
Anlieferungszone-Tor Ost	Fläche	11,4				
Anlieferungszone-Tor West	Fläche	7,6				
INr 5 Hochheider Weg 205 SW 1.OG Nutzung WA LrT 58,1 dB(A) LrN 37,0 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)						
Lkw Zufahrt Anlieferung	Linie	9,2		41,2		
Lkw Abfahrt Anlieferung	Linie	0,8		33,6		
Rollgeräusch unbeladen	Linie	-2,7		45,8		
Rollgeräusch beladen	Linie	-7,7		40,8		
Kleintransporter Zufahrt Fleischanlieferung	Linie	-15,4				
Kleintransporter Abfahrt Fleischanlieferung	Linie	-24,0				
Anwohnerparkplatz	Parkplatz	31,8	28,3	64,4	64,4	
Außenbereich Cafe	Fläche	31,5		41,7		
Pkw Abfahrt Parkplatz	Linie	26,3				
Kleintransporter Fahrt	Linie	-7,8				
Pkw Zufahrt Anwohnerparkplatz	Linie	21,2				
Pkw Abfahrt Anwohnerparkplatz	Linie	24,9	24,2			
EKW 1 Box	Punkt	51,0		63,4		
EKW 2 Box	Punkt	47,0		59,4		
Parkplatz Supermarkt 78 Stpl.	Parkplatz	56,6	36,1	69,9	69,9	
Pkw Zufahrt Parkplatz	Linie	22,2	4,9			

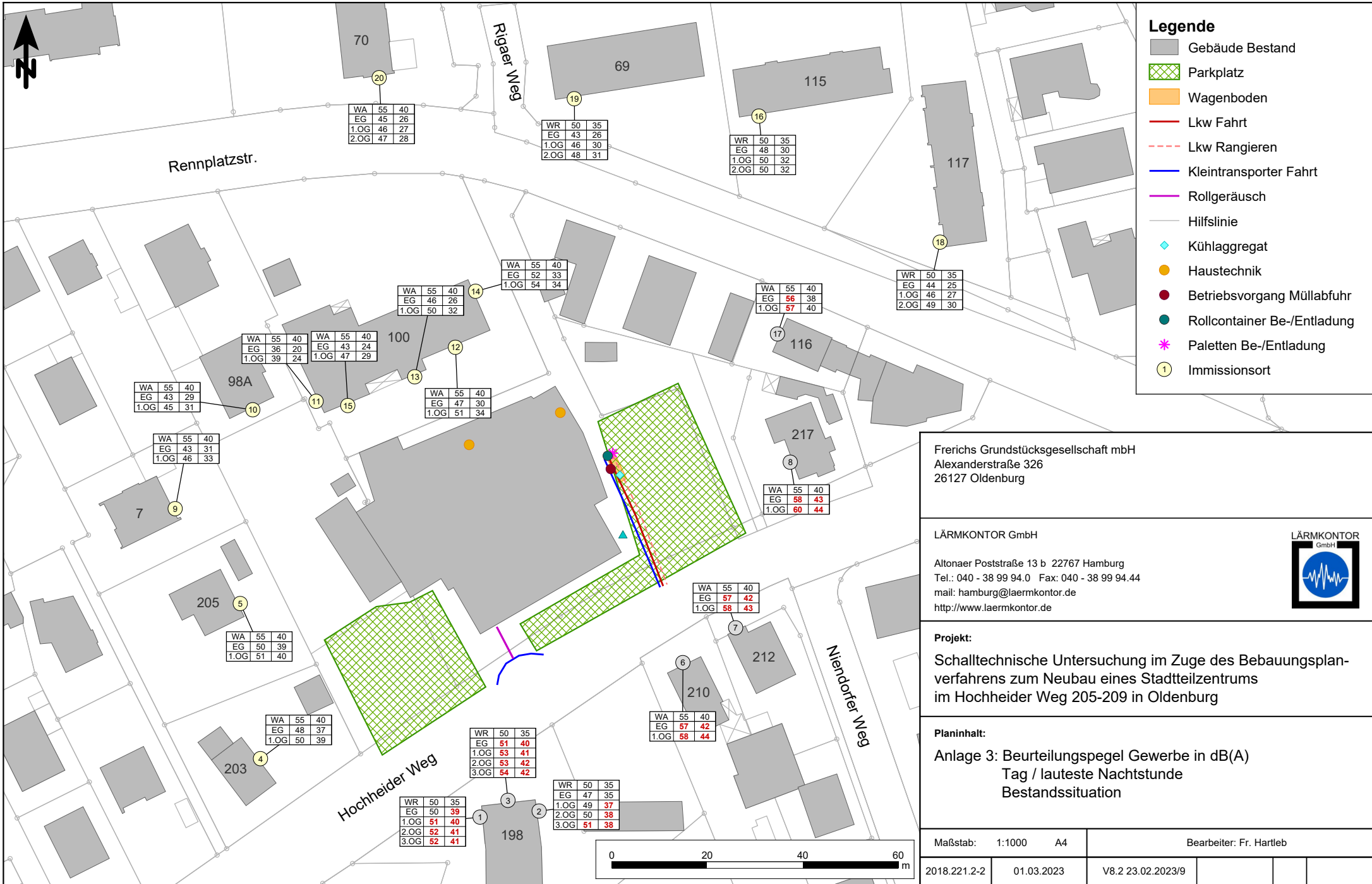
Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte

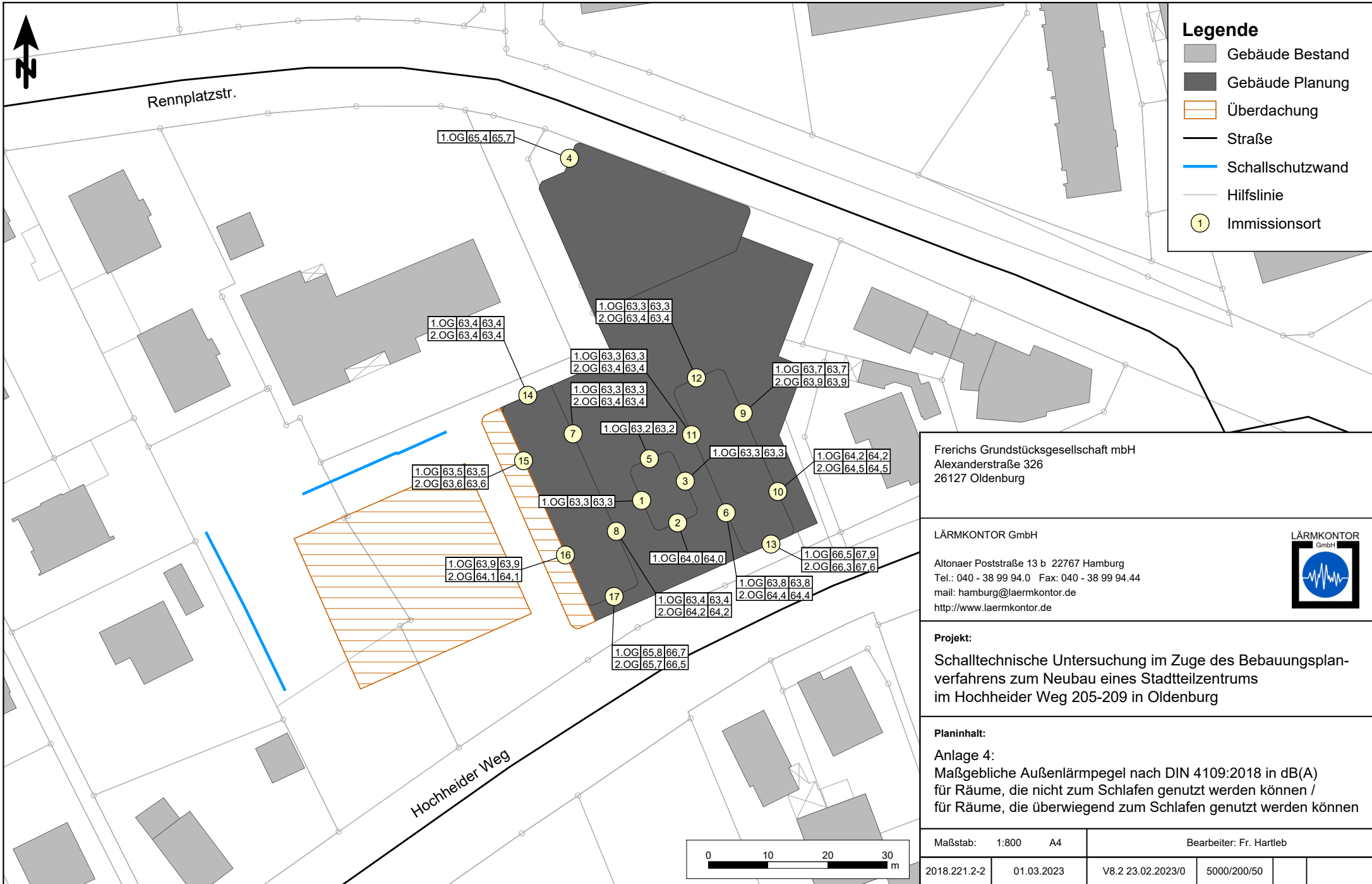
Quelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Anlieferungszone-Tor Ost	Fläche	6,3				
Anlieferungszone-Tor West	Fläche	11,7				
INr 14 III SW 2.OG Nutzung MI LrT 48,9 dB(A) LrN 30,3 dB(A) LT,max 68,1 dB(A) LN,max 68,1 dB(A)						
Lkw Zufahrt Anlieferung	Linie	26,8		63,2		
Lkw Abfahrt Anlieferung	Linie	16,8		53,1		
Rollgeräusch unbeladen	Linie	-6,0		41,4		
Rollgeräusch beladen	Linie	-11,0		36,4		
Kleintransporter Zufahrt	Linie	2,1				
Fleischanlieferung						
Kleintransporter Abfahrt	Linie	-9,6				
Fleischanlieferung						
Anwohnerparkplatz	Parkplatz	27,3	25,1	61,5	61,5	
Außenbereich Cafe	Fläche	16,1		25,5		
Pkw Abfahrt Parkplatz	Linie	8,6				
Kleintransporter Fahrt	Linie	-16,2				
Pkw Zufahrt	Linie	20,0				
Anwohnerparkplatz						
Pkw Abfahrt	Linie	10,8	11,7			
Anwohnerparkplatz						
EKW 1 Box	Punkt	40,1		53,8		
EKW 2 Box	Punkt	33,9		47,6		
Parkplatz Supermarkt 78 Stpl.	Parkplatz	48,1	28,6	68,1	68,1	
Pkw Zufahrt Parkplatz	Linie	13,2	-3,1			
Anlieferungszone-Tor Ost	Fläche	17,1				
Anlieferungszone-Tor West	Fläche	22,8				
INr 22 Rennplatzstraße 100 SW 1.OG Nutzung WA LrT 58,1 dB(A) LrN 37,8 dB(A) LT,max 70,9 dB(A) LN,max 70,9 dB(A)						
Lkw Zufahrt Anlieferung	Linie	11,6		43,0		
Lkw Abfahrt Anlieferung	Linie	11,7		48,0		
Rollgeräusch unbeladen	Linie	-10,2		36,7		
Rollgeräusch beladen	Linie	-15,2		31,7		
Kleintransporter Zufahrt	Linie	-12,7				
Fleischanlieferung						
Kleintransporter Abfahrt	Linie	-12,8				
Fleischanlieferung						
Anwohnerparkplatz	Parkplatz	37,2	33,7	70,9	70,9	
Außenbereich Cafe	Fläche	32,1		43,7		
Pkw Abfahrt Parkplatz	Linie	21,6				
Kleintransporter Fahrt	Linie	-19,8				
Pkw Zufahrt	Linie	26,1				
Anwohnerparkplatz						
Pkw Abfahrt	Linie	20,9	20,1			
Anwohnerparkplatz						
EKW 1 Box	Punkt	52,3		64,7		
EKW 2 Box	Punkt	47,7		60,1		

Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte

Quelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Parkplatz Supermarkt 78 Stpl.	Parkplatz	56,1	35,6	68,4	68,4	
Pkw Zufahrt Parkplatz	Linie	23,7	6,5			
Anlieferungszone-Tor Ost	Fläche	10,1				
Anlieferungszone-Tor West	Fläche	16,3				
INr 30 Rigaer Weg 69 SW 2.OG Nutzung WR LrT 46,4 dB(A) LrN 19,7 dB(A) LT,max 68,3 dB(A) LN,max 49,0 dB(A)						
Lkw Zufahrt Anlieferung	Linie	36,6		68,3		
Lkw Abfahrt Anlieferung	Linie	29,2		62,3		
Rollgeräusch unbeladen	Linie	-7,6		39,1		
Rollgeräusch beladen	Linie	-12,6		34,1		
Kleintransporter Zufahrt Fleischanlieferung	Linie	12,5				
Kleintransporter Abfahrt Fleischanlieferung	Linie	4,2				
Anwohnerparkplatz	Parkplatz	13,3	9,8	45,2	45,2	
Außenbereich Cafe	Fläche	15,1		27,9		
Pkw Abfahrt Parkplatz	Linie	12,9				
Kleintransporter Fahrt	Linie	-16,6				
Pkw Zufahrt Anwohnerparkplatz	Linie	5,5				
Pkw Abfahrt Anwohnerparkplatz	Linie	6,2	5,5			
EKW 1 Box	Punkt	36,0		48,4		
EKW 2 Box	Punkt	27,1		39,5		
Parkplatz Supermarkt 78 Stpl.	Parkplatz	39,6	19,1	49,0	49,0	
Pkw Zufahrt Parkplatz	Linie	2,5	-14,7			
Anlieferungszone-Tor Ost	Fläche	25,2				
Anlieferungszone-Tor West	Fläche	43,9				







Frerichs Grundstücksgesellschaft mbH
Alexanderstraße 326
26127 Oldenburg

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

