Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige für Schallschutz und Akustik

Schalltechnische Untersuchung

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8
„Pflegeheim am Schloss – Haus III“
der Stadt Bützow

Auftraggeber:
Pflegeheim am Schloss GmbH
Schlossplatz 7
18246 Bützow

Projekt:
22051

Bearbeiter:
Jannik Dühren

Datum:
6. Oktober 2022

Inhaltsangabe **Seite**

1 Aufgabenstellung ... 3
2 Unterlagen ... 3
3 Örtliche Situation ... 5
4 Beurteilungsgrundlagen ... 6
4.1 Verkehrsgeräusche ... 6
4.2 Gewerbegeräusche ... 8
4.2.1 Anwendung von C_{met} nach DIN ISO 9613-2 ... 9
4.2.2 Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T ... 9
4.2.3 Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I ... 9
4.2.4 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R ... 9
5 Berechnungsverfahren ... 10
5.1 Verkehr ... 10
5.2 Gewerbe ... 11
5.2.1 Verbrauchermärkte ... 11
5.2.2 Parkplatz Pflegeheim ... 15
5.2.3 Kfz-Werkstatt ... 15
6 Berechnungsergebnisse und Beurteilungen ... 17
6.1 Verkehr ... 17
6.2 Gewerbe ... 18
6.3 Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109 ... 19
7 Schallschutzmaßnahmen ... 20
8 Zusammenfassung und Empfehlungen ... 22

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst einschließlich der Anlagen 55 Seiten.

1 Aufgabenstellung

Die *Pflegeheim am Schloss GmbH* plant die Errichtung eines Pflegeheims mit 60-70 Pflegeplätzen an der *Wismarschen Straße* in Bützow. Vor diesem Hintergrund hat die Stadtvertretung Bützow am 02.08.2021 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 8 *Pflegeheim am Schloss – Haus III* beschlossen.

Im Zuge des Verfahrens ist unter anderem die Einwirkung von Verkehrs- und Gewerbelärm auf das Plangebiet zu untersuchen. Dazu wurde die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt, mit dem Ziel die zu erwartenden Verkehrs- und Gewerbeimmissionen zu prognostizieren und anhand der DIN 18005 in Verbindung mit der der TA Lärm zu beurteilen, sowie aus den Ergebnissen gegebenenfalls Empfehlungen und Maßnahmen zum Lärmschutz im Rahmen der Bauleitplanung abzuleiten. Als Grundlage für die Planung gebäudespezifischer Schallschutzmaßnahmen wurden zudem die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 ermittelt.

2 Unterlagen

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung basiert auf den folgenden Unterlagen, Informationen und Angaben:

[1] Vorentwurf der Satzung über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 *Pflegeheim am Schloss – Haus III* der Stadt Bützow, 25.02.2022

[2] Vorentwurfsplanung (Grundrisse, Schnitte, Ansichten) des Pflegeheims „Haus 3“, Stand: Dez. 2021

[3] DIN 18005-1:2002-07 *Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*

[4] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:1987-05 *Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*

[5] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)* vom 28. August 1998, zuletzt geändert am 09.06.2017

[6] *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)* vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 04.11.2020

[7] *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19*, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2019

[8] *Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsprognose) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 6 „Pflegeheim am Schloss – Haus II“ der Stadt Bützow*, Projektnr.: SDL-0038001, Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb, 12.02.2018

[9] *Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern*, Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern, 2015

[10] DIN ISO 9613-2:1999 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren*

[11] *Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage,* Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007

[12] *Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen,* Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1995

[13] *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten,* Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005

[14] *Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren,* M. Heroldt, M. Brun und F. Kunz, 2017

[15] *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen,* Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004

[16] *Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel*, TÜV Rheinland, 2005

[17] DIN EN ISO 12354-4:2017-11 *Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie*

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

[19] Ortstermin am 09.09.2022

3 Örtliche Situation

Das Plangebiet befindet sich in Bützow südlich der *Wismarschen Straße* (L11) und östlich der Straße *Am Sandkrug* und umfasst eine Teilfläche des Flurstücks 63/23, Flur 8 der Gemarkung Bützow [1] (vgl. Anlage A3, Lageplan). Im Bestand wird die Fläche als Kleingartengebiet genutzt.

Es wirken dort Straßenverkehrsgeräusche der *Wismarschen Straße* ein, die in etwa 50 m Entfernung vom nördlichen Rand des Plangebiets verläuft. Die westlich des Gebiets in einer Entfernung von > 70 m verlaufenden Straßen *Am Sandkrug* und *Karl-Marx-Straße* dienen allein der Erschließung der dort befindlichen Wohngebiete in Sackgassenlage, sodass dort entsprechend geringe Verkehrsmengen vorliegen.

Darüber hinaus wurden für die Prognose die *Kühlungsborner Straße*, welche aus nordwestlicher Richtung kommend in die *Wismarsche Straße* einmündet, sowie die Straßen *Am Forsthof* und *Rühner Landweg* in einer Entfernung von > 300 m östlich des Plangebiets berücksichtigt.

Schalltechnisch relevante Gewerbenutzung befindet sich hauptsächlich östlich des Plangebiets an der *Wismarschen Straße* und *Am Forsthof* in ca. 150 m bis 250 m Entfernung. Dort sind mehrere Verbrauchermärkte bzw. Lebensmitteldiscounter mit zugehörigen Pkw-Stellplätzen angesiedelt. Gegenüber an der *Wismarschen Straße* befindet sich zudem ein größerer Parkplatz, der dem dortigen Pflegeheim zugeordnet ist. Ferner wurde die Kfz-Werkstatt in ca. 140 m Entfernung nordwestlich des Plangebiets an der Kreuzung zwischen *Kühlungsborner Straße* und *Wismarsche Straße* bei der Prognose der Gewerbeimmissionen berücksichtigt.

In dem Plangebiet selbst ist die Errichtung eines zusammenhängenden, größtenteils eingeschossigen Gebäudekomplexes vorgesehen [2]. Der Baukörper verläuft dabei gestreckt über das gesamte Plangebiet von Nord nach Süd, sodass lediglich ein geringer Fassadenanteil (Nordfassade) zur Straße ausgerichtet ist. Alle übrigen Fassaden sind weitgehend vom Straßenlärm abgeschirmt.

4 Beurteilungsgrundlagen

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung erfolgt die Beurteilung der Verkehrsgeräusche nach der DIN 18005 [3] bzw. Beiblatt 1 zur DIN 18005 [4]. Die Beurteilung von Gewerbegeräuschen erfolgt ebenfalls nach der DIN 18005 in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [5].

4.1 Verkehrsgeräusche

Orientierungswerte und Hinweise für die städtebauliche Planung sind in der DIN 18005 und im Beiblatt 1 zu DIN 18005 aufgeführt. Die Orientierungswerte dienen als Anhaltswerte und sind Abhängigkeit der Gebietsausweisung in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsausweisung	Orientierungswerte nach DIN 18005	
	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)

Von den Orientierungswerten kann in begründeten Fällen, wie z.B. beim Überwiegen anderer Belange, abgewichen werden. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 heißt es unter anderem:

> *„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) – vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden".*

Als Abwägungsobergrenze können hilfsweise die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6] herangezogen werden, welche in Tabelle 2 aufgeführt sind.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und 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)

Nach derzeitiger Rechtsauffassung ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung bei tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) erreicht.

Die hier u.a. geplante Ausweisung des Gebiets als „Sondergebiet Pflegeheim" ist in dieser Form nicht als Kategorie in der DIN 18005 aufgeführt. Für schutzbedürftige Sondergebiete sind je nach Nutzungsart Orientierungswerte festzulegen. Entsprechend der Systematik der DIN 18005 sind für Verkehrsgeräusche nachts 5 dB höhere Orientierungswerte anzusetzen als für Gewerbegeräusche. Die Orientierungswerte für Gewerbegeräusche entsprechen dabei überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (vgl. Tabelle 4). Daraus ergeben sich folgende Orientierungswerte im Sinne der DIN 18005 für das „Sondergebiet Pflegeheim":

Tabelle 3: Abgeleitete Orientierungswerte im Sinne der DIN 18005

Gebietsausweisung	Orientierungswerte im Sinne der DIN 18005	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Sondergebiet Pflegeheim	45 dB(A)	40 dB(A)

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 gelten grundsätzlich für die gesamte zu überplanende Fläche und somit auch für Außenbereiche einer Wohnung. Gerade in Wohngebieten im städtischen Bereich sind diese Werte jedoch häufig nicht einhaltbar. In Anlehnung an den Hamburger und den Berliner Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung wird die Einhaltung eines Beurteilungspegels am Tag von L_r = 65 dB(A) für die Außenbereiche empfohlen. Bei einer Überschreitung sind zwingend Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen erforderlich. Bei Pegeln über 65 dB(A) können erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verkehrslärm nicht ausgeschlossen werden. Nachts besteht für Außenbereiche kein Schutzanspruch, da sie nachts nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen dienen.

4.2 Gewerbegeräusche

Die Beurteilung von Gewerbeimmissionen erfolgt nach der TA Lärm, auf welche in der DIN 18005 verwiesen wird. Die Immissionsrichtwerte in der TA Lärm entsprechen weitgehend den Orientierungswerten für Gewerbegeräusche in der DIN 18005.

Die Immissionsrichtwerte für die Beurteilungspegel sind für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Abhängigkeit der Gebietsausweisung nach Kapitel 6.1 der TA Lärm in der Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
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)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)

Nach Kapitel 2.10 der TA Lärm sind die Beurteilungspegel L_r aus dem Mittelungspegeln L_{Aeq} des zu beurteilenden Geräusches und ggf. aus Zuschlägen gemäß des Anhangs zur TA Lärm für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu bilden. Die Beurteilungspegel kennzeichnen die mittlere Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit. Die Beurteilungspegel sind diejenigen Größen, die mit den Immissionsrichtwerten nach Kapitel 6 der TA Lärm bzw. den Immissionskontingenten zu vergleichen sind. Der Beurteilungspegel ist unter Berücksichtigung aller auf einen Immissionspunkt einwirkenden Geräusche von Gewerbebetrieben zu bilden. Der Beurteilungspegel ist nach Gleichung G2 unter Kapitel A.1.4 im Anhang der TA Lärm entsprechend nachfolgender Gleichung 1 zu berechnen:

Gleichung 1

$$L_r = 10 \cdot \log\left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^{N} T_j \cdot 10^{0{,}1 \cdot \left(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j}\right)}\right]$$

mit

T_r	Beurteilungszeit in Stunden, 16 h am Tag bzw. 1 h in der Nacht (lauteste Nachtstunde)
T_j	Teilzeit j in Stunden
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j in dB(A)
C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 in dB
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j in dB
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j in dB
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j in dB

Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiten tags und nachts getrennt ermittelt.

4.2.1 Anwendung von C_{met} nach DIN ISO 9613-2

Bei der Bildung des Beurteilungspegels gemäß A.1.4 der TA Lärm ist die meteorologische Korrektur (C_{met}) zu berücksichtigen. Das Verfahren ist sowohl bei Messungen als auch bei Berechnungen anzuwenden. Der Korrekturwert basiert auf der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen an der DWD-Messstation in Goldberg.

4.2.2 Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Nach A.2.5.2 der TA Lärm ist für die Teilzeiten, in denen bei den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ein Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit in Höhe von 3 oder 6 dB anzusetzen.

4.2.3 Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I

Nach A.2.5.3 der TA Lärm ist für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ein Zuschlag K_I je nach Störwirkung in Höhe von 3 oder 6 dB anzusetzen.

4.2.4 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R

Nach Kapitel 6.5 der TA Lärm ist für folgende Zeiten in Wohngebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB 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 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr.

Für Immissionsorte in Misch- und Gewerbegebieten findet dieser Zuschlag keine Anwendung.

5 Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungsberechnungen wurden mit der Software *IMMI* von der *Wölfel Engineering GmbH & Co. KG* in der *Version 2021* durchgeführt. Umliegende Gebäude wurden als schallpegelmindernde und reflektierende Hindernisse digitalisiert. Das Höhenprofil der Umgebung wurde den örtlichen Gegebenheiten entsprechend modelliert.

5.1 Verkehr

Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche erfolgte nach den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19)* [7].

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurden die Angaben über die Kfz-Frequentierungen (DTV-Werte) auf der *Wismarschen Straße* und *Am Forsthof* dem *Schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 6* [8] (benachbarter Bebauungsplan) entnommen. Sie entstammen einer Verkehrsprognose für das Jahr 2025. Zur Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrsentwicklung wurden die Prognosezahlen um 10% angehoben.

Für die Kühlungsborner Straße wurden die DTV-Werte der *Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern* [9] aus dem Jahr 2015 entnommen. Die Werte wurden zur Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrsentwicklung für die Prognose um 20% angehoben.

Für alle übrigen Straßen liegen keine Daten vor, die Verkehrsmengen wurden gutachterlich auf der sicheren Seite abgeschätzt.

Lichtzeichengeregelte Kreuzungen wurden entsprechend den Vorgaben in der RLS-19 mit Zuschlägen berücksichtigt. Die Parameter für die Berechnung sind in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Eingangsdaten Straßenverkehr

Straßenname	DTV in Kfz/24h	Schwerverkehrsanteil [1] in %		Zul. Höchst-geschwindigkeit in km/h	Fahrbahn-belag
		Tag/Nacht			
		p1	p2		
Wismarsche Straße	12.700	2,6	3,4	50	Guss-asphalt
Am Forsthof	8.700	0,9	1,3	50	Guss-asphalt
Kühlungsborner Str.	5.400	2,3	3,1	50	Guss-asphalt
Rühner Landweg	500	3,0	4,0	50	Guss-asphalt
Karl-Marx-Str./ Am Sandkrug	500	3,0	4,0	50	Guss-asphalt
Am Sandkrug (Seitenstraße)	100	3,0	4,0	30	Pflaster

[1] Die bekannten Schwerverkehrsanteile wurden im Verhältnis entsprechend der Standardwerte für „Gemeindestraßen“ nach RLS-19, Tabelle 2 auf die Fahrzeuggruppen p1 und p2 aufgeteilt. Dort, wo keine Daten vorlagen, wurden direkt die Standardwerte der Straßengattung „Gemeindestraße“ angesetzt.

Eine vollumfängliche Auflistung der Eingabedaten enthält Anlage A2. Die Lage der Verkehrswege ist im Lageplan in Anlage A3 dargestellt.

5.2 Gewerbe

Die Berechnung der Gewerbegeräusche erfolgte auf Grundlage der TA Lärm. Die Schallausbreitungsberechnungen wurden frequenzunabhängig nach dem alternativen Verfahren zur Berechnung der Schalldruckpegel gemäß Kapitel 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [10] durchgeführt. Der Koeffizient für die Bodendämpfung wurde im Programm global auf G = 0 gesetzt, sofern nicht anders beschrieben.

Anlage A2 enthält eine vollumfängliche Auflistung der Eingangsdaten für die Berechnung der Gewerbegeräusche.

5.2.1 Verbrauchermärkte

Für die Prognose wurden der ALDI-Markt und der Edeka-Markt an der *Wismarschen Straße* berücksichtigt. Der PENNY-Markt an der Straße *Am Forsthof* liegt weiter entfernt und der

Parkplatz ist durch die Gebäude vollständig abgeschirmt, sodass dieser für die Beurteilung nicht relevant ist.

5.2.1.1 Parkplätze

Die Parkplätze befinden sich an der *Wismarschen Straße* und werden auch über diese erschlossen. Es gibt keine wirksame Trennung der Parkplatzflächen zwischen den beiden Verbrauchermärkten, sodass diese hier als ein gemeinsamer Parkplatz betrachtet werden.

Die Schallemissionen wurden mithilfe einer Flächenschallquelle nach den Prognoseansätzen für das zusammengefasste Verfahren (Normalfall) nach der Parkplatzlärmstudie [11] berechnet. Es wurde dabei der Ansatz für Discounter und Getränkemärkte mit einer Bewegungshäufigkeit von N = 0,17 Bewegungen und f = 0,11 Stellplätzen pro 1 m² Netto-Verkaufsfläche (Bezugsgröße B) und Stunde gewählt. Die Netto-Verkaufsfläche wurde mit 60% der kumulierten Gebäudegrundfläche beider Geschäfte gutachterlich abgeschätzt. Dies entspricht rund 2.600 m². Die Fahrbahnoberfläche der Parkplätze ist gepflastert mit Fugenbreiten > 3 mm. Es wurde eine Nutzungszeit über den Zeitraum der Öffnungszeiten (08.00–20.00 Uhr) zuzüglich je einer Stunde vor und nach Ladenöffnung bzw. Ladenschluss angesetzt. Nachts und an Sonntagen wird der Parkplatz nicht genutzt.

Tabelle 6: Emissionsdaten Pkw-Stellplätze Verbrauchermärkte

Parkplatzart	B	f	K_{PA}	K_I	K_{StrO}	Fahrzeugbewegungen pro 1m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde			Einwirkzeit
						Tag	Nacht	Ruhezeit	
Discounter-Parkplatz	2.600 m²	0,11	5 dB	4 dB	1 dB	0,17	--	0,17	7-21 Uhr

Der Schallleistungspegel der Stellplätze berechnet sich gemäß Parkplatzlärmstudie mit den in Tabelle 6 aufgeführten Parametern nach folgender Gleichung 2:

Gleichung 2

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(N \cdot B)$$

mit

L_{WA}	Vom Parkplatz ausgehender Schallleistungspegel in dB(A)
L_{W0}	Konstante, Grund-Schallleistungspegel, LW0 = 63 dB(A)
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche
K_{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

N	Bewegungen pro Stellplatz und Stunde
B	Bezugsgröße, hier: Netto-Verkaufsfläche in m²

Der Durchfahrtsanteil K_D wird für f·B > 10 Stellplätze nach Gleichung 3 berechnet.

Gleichung 3

$$K_D = 2{,}5 \cdot \log(f \cdot B - 9)$$

mit

K_D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

Die Spitzenschalldruckpegelberechnungen wurden mit einem Schallleistungspegel von L_{WAmax} = 97,5 dB(A) durchgeführt. Dieser Schallleistungspegel kann beim Schließen von Autotüren auftreten.

5.2.1.2 Lkw-Fahrten

Die Laderampen befinden sich jeweils an den Südseiten der Gebäude. Das bedeutet die Lkw fahren von der *Wismarschen Straße* auf das Betriebsgrundstück und dann zwischen den beiden Gebäuden hindurch und rangieren dort rückwärts an die Laderampen, um entladen zu werden.

Es wurden für jeden der beiden Verbrauchermärkte maximal vier Lkw am Tag, davon einer in der Ruhezeit, für die Anlieferung von Waren sowie den Wechsel der Abfallcontainer bzw. die Entleerung der Mülltonnen angesetzt. Die Modellierung der Schallquellen erfolgte nach Untersuchungsergebnissen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [12] [13]. Danach beträgt der über eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel eines Lkw $L'_{WA,1h}$ = 63 dB(A)/m. Es wurden dazu zwei Linienschallquellen nach DIN ISO 9613-2 in einer Höhe von 1,5 m über dem Boden für die Fahrstrecken von der Straße zu den Laderampen und wieder zurück zur Straße modelliert und mit einem entsprechenden Schallleistungspegel belegt. Für das Rangieren der Lkw wurde ein Zuschlag in Höhe von 3 dB berücksichtigt.

Es wurden Spitzenschallleistungspegel für das Entlüften der Betriebsbremse von L_{WAmax} = 108 dB(A) berücksichtigt.

5.2.1.3 Be-/Entladung Lkw

Die Lkw werden über die erhöhten Laderampen mittels Palettenhubwagen be- oder entladen. Eine Bewegung der Palettenhubwagen im Freien (zwischen Lkw und Lager) findet kaum bzw. nicht statt. Auf der Grundlage verschiedener Untersuchungsergebnisse [12] [13] [14] und selbst durchgeführter Messungen wurde als Ansatz auf der sicheren Seite für einen Ladevorgang, d.h. die Be- oder Entladung einer Palette mittels Palettenhubwagen, ein über eine Stunde gemittelter und impulsbehafteter Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h}$ = 86 dB(A) angesetzt. Darin sind die Bewegungen eines Palettenhubwagens im Freien, auf dem Ladeboden des Lkw und das Überfahren der Laderampe enthalten. Es wurden je Lkw 10 Paletten zur Be- oder Entladung angesetzt, insgesamt also jeweils 30 Paletten pro Tag und Geschäft. Der vierte unter 5.2.1.2 berücksichtigte Lkw wird nicht entladen, sondern wird der Abholung von Abfällen zugeordnet (siehe auch 5.2.1.4).

Im Bereich der Laderampen wurden zwei Punktschallquellen nach DIN ISO 9613-2 in einer Höhe von 1,5 m über dem Boden modelliert und mit dem entsprechenden Schallleistungspegel belegt. Für Schallpegelspitzen, die beim Überfahren der Laderampe entstehen können, wurde ein Schallleistungspegel von L_{WAmax} = 110 dB(A) angesetzt.

Zur Berücksichtigung der Lkw-eigenen Kühlaggregate, die ggf. während der Standzeit in der Ladezone in Betrieb sind, wurde zwei weitere Punktschallquellen nach DIN ISO 9613-2 in einer Höhe von 3,0 m an den Standorten der Lkw digitalisiert. Der Schallleistungspegel eines Kühlaggregats beträgt gemäß Parkplatzlärmstudie L_{WA} = 97 dB(A). Es wurde eine Einwirkzeit von 15 Minuten pro Anlieferung angesetzt. Zur sicheren Seite wurde für jeden der insgesamt 6 Lkw (davon 2 in der Ruhezeit) für die Warenanlieferung ein eingeschaltetes Kühlaggregat angenommen.

5.2.1.4 Containerwechsel

Bei beiden Verbrauchermärkten befindet sich direkt neben der Laderampe ein Abfallcontainer. Es wurde der ungünstige Fall angenommen, dass beide Container am gleichen Tag gewechselt werden, d.h. dass ein leerer Container abgesetzt und ein voller Container aufgenommen wird. Die Vorgänge finden außerhalb der Ruhezeiten statt. Die An- und Abfahrt des Lkw wurde bereits in dem unter Abschnitt 5.2.1.2 aufgeführten Ansatz berücksichtigt.

Für die Modellierung der Schallemissionen durch das Aufnehmen bzw. Absetzen wurden die Untersuchungsergebnisse des hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [15] herangezogen. Danach wurde während der Entladung ein Schallleistungspegel von

L_{WAT} = 116 dB(A) inklusive Impulszuschlag sowie ein Spitzenschalldruckpegel von L_{WAmax} = 123 dB(A) ermittelt. Die durchschnittliche Dauer eines Vorganges ist mit einer Minute angegeben. Es wurden also insgesamt zwei Minuten angesetzt. Zwei entsprechende Punktschallquellen wurden nach DIN ISO 9613-2 in einer Höhe von 1,0 m über dem Boden angesetzt.

5.2.1.5 Technische Anlagen

Beiden Verbrauchermärkten ist jeweils ein Rückkühlwerk mit drei Ventilatoren im Außenbereich zuzuordnen. Beide Anlagen befinden sich südlich der Gebäude in der Nähe der Ladezonen. Für die Prognose wurden die Anlagen als Ansatz auf der sicheren Seite jeweils mit 24 Stunden Betrieb (auch an Sonntagen) und einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 80 dB(A) berücksichtigt. Es wurden dementsprechend Punktschallquellen nach DIN ISO 9613-2 in einer Höhe von 1,0 m an den Standorten der Anlagen digitalisiert.

5.2.2 Parkplatz Pflegeheim

An der *Wismarschen Straße*, gegenüber der Parkplätze der Verbrauchermärkte befindet sich ein Parkplatz mit ca. 50 Stellplätzen, der dem dortigen Pflegeheim zuzuordnen ist. Der Parkplatz wird von Mitarbeitern und Besuchern genutzt. Es wird dabei als Ansatz auf der sicheren Seite eine Nutzung rund um die Uhr auch an Sonntagen berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallemissionen erfolgte weitgehend analog zu der Vorgehensweise in Abschnitt 5.2.1.1 nach Gleichung 2 und Gleichung 3 mit den in Tabelle 7 aufgeführten Parametern.

Tabelle 7: Emissionsdaten Pkw-Stellplätze Pflegeheim

Parkplatzart	B	f	K_{PA}	K_I	K_{StrO}	Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde			Einwirkzeit
						Tag	Nacht[1)]	Ruhezeit	
Mitarbeiter/ Besucher	50 Stpl.	1	0 dB	4 dB	1 dB	0,25	0,25	0,25	24 Std.

[1)] Ungünstigste Nachtstunde

5.2.3 Kfz-Werkstatt

Die maßgeblichen Schallquellen der Kfz-Werkstatt an der *Kühlungsborner Straße* sind die Parkplätze auf dem Hof südlich und östlich der Betriebsgebäude und die Schallabstrahlung

aus dem Innenbereich der Werkstatt über die potenziell geöffneten Hallentore. Es wurde dabei eine Betriebszeit an Werktagen über den Tagesbeurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeiten (07.00–20.00 Uhr) angesetzt.

Die Schallemissionen der Parkplätze erfolgte weitgehend analog zu der Vorgehensweise in Abschnitt 5.2.1.1 nach Gleichung 2 und Gleichung 3 mit den in Tabelle 8 aufgeführten Parametern.

Tabelle 8: Emissionsdaten Pkw-Stellplätze Kfz-Werkstatt

Parkplatzart	B	f	K_{PA}	K_I	K_{StrO}	Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde			Einwirk-zeit
						Tag	Nacht	Ruhezeit	
Mitarbeiter/ Besucher	15 Stpl.	1	0 dB	4 dB	1 dB	0,15	--	--	7-20 Uhr

Die Berechnung der Schallabstrahlung über die Hallentore basiert auf einem mittleren Schalldruckpegel im Inneren der Halle von jeweils $L_{p,in}$ = 75 dB(A), wie er in einer Untersuchung des TÜV Rheinland [16] in Kfz-Werkstätten ermittelt wurde. Die Berechnung der Schallabstrahlung nach außen erfolgt in Abhängigkeit der Schalldämm-Maße der Außenbauteile gemäß DIN EN ISO 12354-4 [17] nach folgender Gleichung 4. Die Abstrahlung über die massiven Außenwände kann aufgrund der hohen Schalldämmung und der großen Entfernung zu den Immissionsorten vernachlässigt werden, weshalb nur die geöffneten Tore der Halle mit R_w = 0 dB berücksichtig werden.

Gleichung 4

$$L_w = L_{p,in} - R_w + C_d + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

mit

L_W	Vom Außenbauteil abgestrahlter Schallleistungspegel
$L_{p,in}$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Außenbauteils
R_w	Bau-Schalldämm-Maß des Außenbauteils
C_d	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld
S	Fläche des Außenbauteils
S_0	Bezugsfläche in Quadratmeter; S_0 = 1 m²

Dazu wurden die zwei Tore der Werkstatthalle als Flächenschallquellen nach DIN ISO 9613-2 mit dem nach Gleichung 4 berechneten Schallleistungspegel modelliert. Der Diffusitätsterm wurde mit C_d = -6 dB angesetzt. Der oben aufgeführte Innenpegel wurde werktags über die gesamte Tagesbeurteilungszeit außerhalb der Ruhezeiten zugrunde gelegt.

6 Berechnungsergebnisse und Beurteilungen

6.1 Verkehr

Die Beurteilungspegel ($L_{r,A}$) aus dem Straßenverkehr sind als Rasterkarten (Tag und Nacht) in den Anlagen A4.1 und A4.2 dargestellt. Die Ergebnisse einer Immissionspunktberechnung für exemplarische Immissionsorte vor den Fassaden des geplanten Gebäudes ist in der nachfolgenden Tabelle 9 aufgeführt. Sie sind dort den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV und den Orientierungswerten (OW) der DIN 18005 gegenübergestellt.

Tabelle 9: Beurteilungspegel Verkehrsimmissionen

Kurze Liste	Punktberechnung					
Immissionsberechnung	Beurteilung nach 16. BImSchV / DIN 18005					
Verkehr	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
	Tag (6h-22h)			**Nacht (22h-6h)**		
	IGW 16. BImSchV	OW DIN 18005	**L r,A**	IGW 16. BImSchV	OW DIN 18005	**L r,A**
	/dB	/dB	**/dB**	/dB	/dB	**/dB**
IPkt001	57.0	45.0	**57.2**	47.0	40.0	**49.6**
IPkt002	57.0	45.0	**52.5**	47.0	40.0	**44.9**
IPkt003	57.0	45.0	**50.3**	47.0	40.0	**42.8**
IPkt004	57.0	45.0	**48.9**	47.0	40.0	**41.3**
IPkt005	57.0	45.0	**50.2**	47.0	40.0	**42.6**
IPkt006	57.0	45.0	**51.1**	47.0	40.0	**43.5**
IPkt007	57.0	45.0	**51.9**	47.0	40.0	**44.3**
IPkt008	57.0	45.0	**54.5**	47.0	40.0	**46.9**
IPkt009 (OG)	57.0	45.0	**55.0**	47.0	40.0	**47.4**
IPkt010 (OG)	57.0	45.0	**55.6**	47.0	40.0	**48.0**
IPkt011 (OG)	57.0	45.0	**51.5**	47.0	40.0	**44.0**

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan (Anlage A3) sowie den Rasterkarten (Anlagen A4 bis A6) zu entnehmen. Die Höhe der Immissionsorte (IPkt001-008) beträgt 2 m über der Geländeoberkante. Die Immissionsorte IPkt009 und IPkt011 wurden auf Höhe des 1. (5,6 m) und der IPkt010 auf Höhe des 2. Obergeschosses (8,4 m) eingerichtet.

Die maßgeblichen Immissionen resultieren aus dem Verkehr auf der *Wismarschen Straße*. Es werden tagsüber Beurteilungspegel von bis zu $L_{r,A}$ = 57,2 dB(A) und nachts von bis zu $L_{r,A}$ = 49,6 dB(A) an der Nordfassade des geplanten Gebäudes erreicht.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im gesamten Plangebiet sowohl tagsüber (um bis zu 12,2 dB) als auch nachts (um bis zu 9,6 dB) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, die als Abwägungsobergrenze herangezogen werden können, werden nur an der Nordfassade sowie in den Obergeschossen im mittleren Gebäudeteil überschritten (siehe farbliche Markierungen in Tabelle 9). Die Überschreitung an der Nordfassade des Gebäudes beträgt tagsüber 0,2 dB und nachts 2,6 dB. Im Bereich der Obergeschosse im mittleren Gebäudeteil werden die IGW nur nachts um 0,4 dB bzw. 1,0 dB überschritten.

6.2 Gewerbe

Die Beurteilungspegel ($L_{r,A}$) aus den Gewerbegeräuschen sind als Rasterkarten (Tag und Nacht) in den Anlagen A5.1 und A5.2 dargestellt. Die Ergebnisse einer Immissionspunktberechnung für exemplarische Immissionsorte vor den Fassaden des geplanten Gebäudes ist in der nachfolgenden Tabelle 10 aufgeführt. Sie sind dort den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm bzw. den Orientierungswerten (OW) der DIN 18005 gegenübergestellt.

Tabelle 10: Beurteilungspegel Gewerbeimmissionen

Kurze Liste	Punktberechnung					
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm / DIN 18005					
Gewerbe	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
	Werktag (6h-22h)		**Sonntag (6h-22h)**		**Nacht (22h-6h)**	
	IRW/OW TA Lärm DIN 18005	**L r,A**	IRW/OW TA Lärm DIN 18005	**L r,A**	IRW/OW TA Lärm DIN 18005	**L r,A**
	/dB	**/dB**	/dB	**/dB**	/dB	**/dB**
IPkt001	45.0	**37.8**	45.0	**21.7**	35.0	**18.1**
IPkt002	45.0	**39.3**	45.0	**22.7**	35.0	**19.1**
IPkt003	45.0	**36.2**	45.0	**21.1**	35.0	**17.5**
IPkt004	45.0	**40.1**	45.0	**24.6**	35.0	**21.0**
IPkt005	45.0	**27.4**	45.0	**8.1**	35.0	**4.5**
IPkt006	45.0	**27.5**	45.0	**7.1**	35.0	**3.5**
IPkt007	45.0	**29.1**	45.0	**9.0**	35.0	**5.4**
IPkt008	45.0	**29.4**	45.0	**9.7**	35.0	**6.0**
IPkt009 (OG)	45.0	**42.2**	45.0	**26.6**	35.0	**22.9**
IPkt010 (OG)	45.0	**43.1**	45.0	**26.9**	35.0	**23.3**
IPkt011 (OG)	45.0	**29.5**	45.0	**10.9**	35.0	**7.2**

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan (Anlage A3) sowie den Rasterkarten (Anlagen A4 bis A6) zu entnehmen. Die Höhe der Immissionsorte (IPkt001-008) beträgt 2 m über der Geländeoberkante. Die Immissionsorte IPkt009 und IPkt011 wurden auf Höhe des 1. (5,6 m) und der IPkt010 auf Höhe des 2. Obergeschosses (8,4 m) eingerichtet.

Die Immissionsanteile einzelner Schallquellen am Beurteilungspegel (Teilbeurteilungspegel) sind detailliert in Anlage A1 aufgelistet.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden vollumfänglich eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel auf Erdgeschosshöhe betragen an Werktagen tagsüber $L_{r,A}$ = 40,1 dB(A). Auf Höhe der Obergeschosse werden Beurteilungspegel bis $L_{r,A}$ = 43,1 dB(A) erreicht. An Sonntagen sowie nachts treten keine nennenswerten Gewerbeimmissionen auf.

6.3 Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109

Die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnen sich nach DIN 4109-2, Kap. 4.4.5 aus den Beurteilungspegeln der Verkehrsgeräusche (vgl. Tabelle 9) und den für das entsprechende Gebiet zulässigen Immissionsrichtwerten für Gewerbegeräusche gemäß TA Lärm (vgl. Tabelle 4) sowie einem Zuschlag von 3 dB. Zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung ist ein zusätzlicher Zuschlag in Höhe von 10 dB auf die nächtlichen Pegel anzurechnen. Dieser Wert ist im Rahmen des Nachweises für Räume heranzuziehen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Tabelle 11: Maßgebliche Außenlärmpegel

Maßgebliche Außenlärmpegel	DIN 4109:2018	
	Tag (für ausschließlich taggenutzte Räume)	**Nacht** (für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können)
	L_a	L_a
	/dB	/dB
IPkt001	**61**	**63**
IPkt002	**57**	**58**
IPkt003	**55**	**56**
IPkt004	**53**	**55**
IPkt005	**55**	**56**
IPkt006	**56**	**57**
IPkt007	**56**	**58**
IPkt008	**58**	**60**
IPkt009 (OG)	**59**	**61**
IPkt010 (OG)	**59**	**62**
IPkt011 (OG)	**56**	**57**

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan (Anlage A3) sowie den Rasterkarten (Anlagen A4 bis A6) zu entnehmen. Die Höhe der Immissionsorte (IPkt001-008) beträgt 2 m über der

Geländeoberkante. Die Immissionsorte IPkt009 und IPkt011 wurden auf Höhe des 1. (5,6 m) und der IPkt010 auf Höhe des 2. Obergeschosses (8,4 m) eingerichtet.

7 Schallschutzmaßnahmen

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass das Plangebiet durch den Verkehrslärm von der *Wismarschen Straße* belastet ist. Die prognostizierten Lärmpegel überschreiten die Orientierungswerte der DIN 18005 nahezu im gesamten Plangebiet am Tage und in der Nacht (vgl. Kapitel 6.1, Tabelle 9 und Anlage A4). Auch die abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden teilweise überschritten – vorwiegend nachts und nur an der Nordfassade bzw. an den Obergeschossen der geplanten Bebauung.

Im Bauleitplanverfahren sind somit Schallschutzmaßnahmen zu planen – insbesondere zum Schutz der Nachtruhe. Dazu gehören im Allgemeinen die Einhaltung ausreichend großer Abstände zwischen schutzbedürftiger Bebauung und Lärmquelle, aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. die Errichtung von Wänden oder Wällen und passive Lärmschutzmaßnahmen an der geplanten Bebauung selbst, wie z.B. geeignete Grundrissgestaltung oder entsprechend schalldämmende Außenbauteile.

Für den vorliegenden Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans kommt aufgrund der relativ geringen flächenmäßigen Ausdehnung die Einhaltung eines ausreichend großen Abstandes zur Straße nicht in Betracht, da allein zur Unterschreitung eines Beurteilungspegels von 47 dB(A) nachts (Immissionsgrenzwert 16. BImSchV) die geplante Bebauung ca. 70 m weiter von der Straße abgerückt werden müsste und die bebaubare Fläche um mehr als die Hälfte reduziert werden würde.

Als Grundlage für die Abwägung wurde die schalltechnische Wirksamkeit einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von mindestens 3,2 m (über GOK) entlang der nördlichen Gebietsgrenze westlich der Zuwegung untersucht. Die Wand wurde in der Prognose so dimensioniert, dass die nächtlichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an der Nordfassade eingehalten werden. Abbildung 1 zeigt den Vergleich der Beurteilungspegel (Verkehr) nachts im nördlichen Teil des Plangebiets unter Berücksichtigung einer 3,2 m hohen Lärmschutzwand.

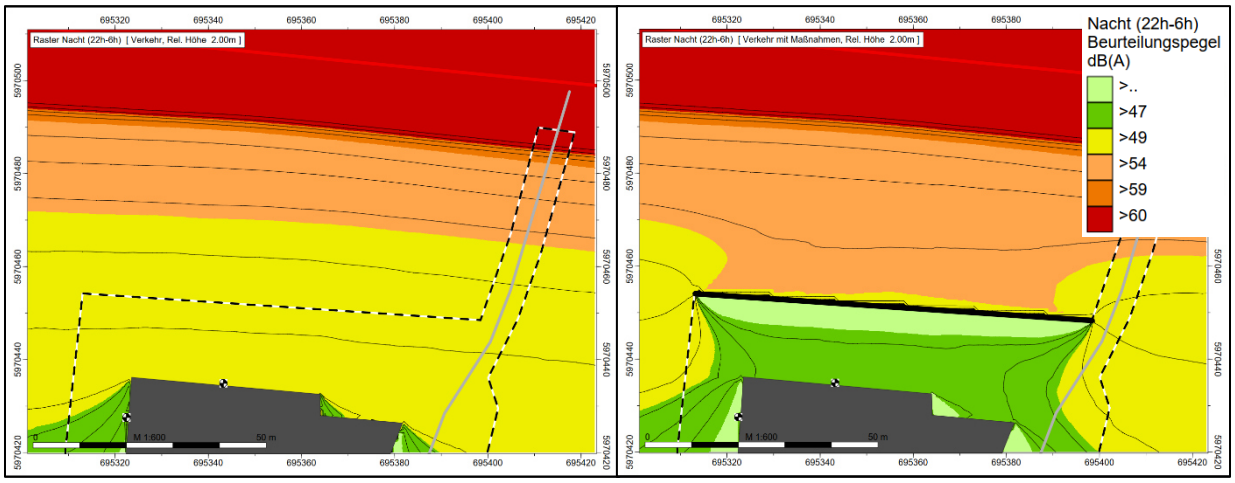


Abbildung 1: Darstellung der nächtlichen Verkehrsbeurteilungspegel als Immissionsraster (h = 2,0 m), links ohne Maßnahmen, rechts mit einer 3,2 m hohen Lärmschutzwand.

Der Vorteil von aktiven Lärmschutzmaßnahmen besteht darin, dass auch Außenbereiche von Wohnungen (Terrassen und Balkone) geschützt werden können, für die passive Lärmschutzmaßnahmen keine Wirkung haben. Außerdem wird sichergestellt, dass der Innenpegel in Räumen, insbesondere nachts in Schlafzimmern, bei geöffneten Fenstern reduziert wird.

Die in Betracht zu ziehende Errichtung einer Lärmschutzwand als aktive Schallschutzmaßnahme ist hier nach den Angaben des Auftraggebers aus städtebaulichen Gründen sowie aus naturschutzrechtlicher Sicht als problematisch einzustufen. Unmittelbar nördlich der Plangebietsgrenze, an der die Lärmschutzwand zu errichten wäre, befindet sich ein schützenswertes Biotop. Nach den Informationen des Auftraggebers müsste zudem für die Errichtung einer entsprechenden Wand aufgrund der Beschaffenheit des Baugrunds eine Pfahlgründung mit entsprechend hohen Kosten erfolgen.

Sofern aus den zuvor aufgeführten Gründen die Errichtung einer Lärmschutzwand nicht in Betracht kommt, muss auf passive Lärmschutzmaßnahmen zurückgegriffen werden. Dabei sind im Sinne einer schalltechnisch optimierten Grundrissgestaltung die Aufenthaltsräume an den lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen. Ist es nicht möglich, alle Aufenthaltsräume an den lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen, so sind vorrangig die Schlafräume an den lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen. Können nicht alle Schlafräume lärmabgewandt orientiert werden, sind die nicht lärmabgewandt orientierten Schlafräume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtung zu versehen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeigneten Weise sichergestellt werden kann. Die Schalldämmung der Lüftungen/ Lüftungselemente ist so auszuwählen, dass das angegebene

resultierende Bauschalldämm-Maß der Umhüllungsflächen nicht unterschritten wird. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen müssen gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018, siehe Hinweis A) aufweisen, die sich gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aus der Differenz zwischen dem maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) und einem Korrekturwert für die jeweilige Raumart ($K_{Raumart}$) ergeben.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind für die exemplarischen Immissionspunkte an der Fassade in Tabelle 11 aufgeführt sowie für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, in der Anlage A6 als Rasterkarte in einer Höhe von 2 m (über GOK) dargestellt.

8 Zusammenfassung und Empfehlungen

Das Plangebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 8 *Pflegeheim am Schloss – Haus III* ist durch den Verkehrslärm von der nördlich des Gebiets verlaufenden *Wismarschen Straße* belastet. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß DIN 18005 werden nahezu im gesamten Plangebiet tags und nachts überschritten. Zudem werden nachts im nördlichen Bereich des Plangebiets sowie im Bereich der Obergeschosse die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) überschritten.

Relevanter Gewerbelärm hingegen tritt im Plangebiet nicht auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden in dieser Hinsicht vollumfänglich eingehalten.

Aktiver Schallschutz

Aufgrund des Verkehrslärms wird zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse und zum Schutz etwaiger Außenwohnbereiche die Errichtung einer ca. 85 m langen Lärmschutzwand entlang der nördlichen Plangebietsgrenze westlich der Zuwegung empfohlen. Die Lärmschutzwand sollte mindestens mit einer Höhe von 3,2 m über dem Gelände (GOK) ausgeführt werden. Die als Abwägungsobergrenze herangezogenen Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden an den Erdgeschossfassaden des geplanten Gebäudes eingehalten, wenn eine solche Lärmschutzwand errichtet wird.

Der Errichtung der Lärmschutzwand stehen allerdings mehrere Gründe entgegen (vgl. Kapitel 7), welche im Zuge des Planverfahrens von der Behörde in Abstimmung mit dem Vorhabenträger gegeneinander abgewogen werden müssen.

Mit der Errichtung einer solchen Lärmschutzwand können zwar die als Abwägungsobergrenze herangezogenen Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) eingehalten werden. Die prognostizierte Pegelminderung im Bereich der geplanten Nordfassade beträgt jedoch weniger als 3 dB. Ferner werden auch unter Berücksichtigung einer entsprechenden Lärmschutzwand die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten. Das bedeutet, es sind ohnehin passive Schallschutzmaßnahmen am Gebäude erforderlich. Insofern kann unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und weiterer Aspekte das Verhältnis von Kosten zu Nutzen als unausgewogen angesehen werden.

Passiver Schallschutz

Aufgrund der auch unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Lärmschutzwand bestehenden Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sind passive Schallschutzmaßnahmen gegen den Verkehrslärm erforderlich, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten. Es werden dazu folgende textliche Festsetzungen empfohlen:

1. *Zum Schutz der Nachtruhe vor Verkehrslärm sind durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung die Fenster von Wohn- und Schlafräumen im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Können nicht alle Schlafräume lärmabgewandt orientiert werden, sind die nicht lärmabgewandt orientierten Schlafräume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtung zu versehen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeigneten Weise sichergestellt werden kann. Die Schalldämmung der Lüftungen/ Lüftungselemente ist so auszuwählen, dass das erforderliche resultierende Bauschalldämm-Maß der Umhüllungsflächen nicht unterschritten wird. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.*

2. *Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen müssen gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1:*

Mindestanforderungen) aufweisen, die sich gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aus der Differenz zwischen dem maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) und einem Korrekturwert für die jeweilige Raumart ($K_{Raumart}$) ergeben. Der Nachweis der Anforderungen an die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteilte ist gemäß Kap. 4.4 der DIN 4109-2:2018-01 zu führen.

3. *Von den aufgeführten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises unter Berücksichtigung der konkreten Gebäudegeometrie für die betreffende Außenwand ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.*"

Hamburg, 6. Oktober 2022

Jonas Lyssewski, M. Sc.
Ingenieurbüro ILEB GmbH

Jannik Dühren
Ingenieurbüro ILEB GmbH

Anlagenverzeichnis

A1.1 Teilbeurteilungspegel Straßenverkehrsimmissionen

A1.2 Teilbeurteilungspegel Gewerbeimmissionen

A2 Eingangsdaten Emissionsmodelle

A3 Lageplan

A4.1 Immissionsrasterkarte Verkehr Tag

A4.2 Immissionsrasterkarte Verkehr Nacht

A5.1 Immissionsrasterkarte Gewerbe Werktag

A5.2 Immissionsrasterkarte Gewerbe Sonntag

A5.3 Immissionsrasterkarte Gewerbe Nacht

A6 Immissionsrasterkarte maßgebliche Außenlärmpegel

A1.1: Teilbeurteilungspegel Straßenverkehrsimmissionen

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**					
IPkt001 »	**IPkt**	**Verkehr**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 695343.21 m		y = 5970434.88 m		z = 2.34 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	56.9	56.9	49.3	49.3		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	44.5	57.1	36.9	49.6		
SR19005 »	Am Forsthof	38.0	57.2	30.4	49.6		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	35.8	57.2	28.2	49.6		
SR19006 »	Rühner Landweg	13.1	57.2	5.5	49.6		
SR19004 »	Am Sandkrug	9.5	57.2	2.0	49.6		
	Summe		**57.2**		**49.6**		

IPkt002 »	**IPkt**	**Verkehr**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 695374.64 m		y = 5970407.28 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	52.1	52.1	44.5	44.5		
SR19005 »	Am Forsthof	40.8	52.4	33.2	44.8		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	32.6	52.4	25.0	44.8		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	28.9	52.4	21.3	44.8		
SR19006 »	Rühner Landweg	25.7	52.5	18.1	44.9		
SR19004 »	Am Sandkrug	15.6	52.5	8.0	44.9		
	Summe		**52.5**		**44.9**		

IPkt003 »	**IPkt**	**Verkehr**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 695353.08 m		y = 5970352.89 m		z = 2.50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	49.8	49.8	42.2	42.2		
SR19005 »	Am Forsthof	39.2	50.1	31.7	42.5		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	36.4	50.3	28.8	42.7		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	27.6	50.3	20.0	42.7		
SR19006 »	Rühner Landweg	26.9	50.3	19.3	42.8		
SR19004 »	Am Sandkrug	11.2	50.3	3.6	42.8		
	Summe		**50.3**		**42.8**		

IPkt004 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695328.25 m		y = 5970310.37 m		z = 3.31 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	47.9	47.9	40.4	40.4		
SR19005 »	Am Forsthof	40.2	48.6	32.6	41.0		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	36.8	48.9	29.2	41.3		
SR19006 »	Rühner Landweg	27.3	48.9	19.7	41.3		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	22.2	48.9	14.6	41.3		
SR19004 »	Am Sandkrug	12.1	48.9	4.5	41.3		
	Summe		**48.9**		**41.3**		

IPkt005 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695298.70 m		y = 5970276.57 m		z = 4.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	48.8	48.8	41.2	41.2		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	43.4	49.9	35.8	42.3		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	35.8	50.0	28.2	42.4		
SR19004 »	Am Sandkrug	33.0	50.1	25.4	42.5		
SR19005 »	Am Forsthof	30.0	50.2	22.4	42.6		
SR19006 »	Rühner Landweg	15.1	50.2	7.5	42.6		
	Summe		**50.2**		**42.6**		

IPkt006 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695304.86 m		y = 5970320.34 m		z = 3.50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	49.9	49.9	42.3	42.3		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	44.0	50.9	36.4	43.3		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	36.8	51.1	29.3	43.5		
SR19004 »	Am Sandkrug	30.8	51.1	23.2	43.5		
SR19005 »	Am Forsthof	28.6	51.1	21.0	43.5		
SR19006 »	Rühner Landweg	9.0	51.1	1.4	43.5		
	Summe		**51.1**		**43.5**		

IPkt007 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695314.05 m		y = 5970355.73 m		z = 2.79 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	50.9	50.9	43.3	43.3		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	43.7	51.7	36.1	44.1		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	37.6	51.8	30.0	44.2		
SR19005 »	Am Forsthof	30.6	51.9	23.1	44.3		
SR19004 »	Am Sandkrug	28.3	51.9	20.7	44.3		
SR19006 »	Rühner Landweg	12.2	51.9	4.6	44.3		
	Summe		**51.9**		**44.3**		

IPkt008 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695322.42 m		y = 5970427.53 m		z = 2.27 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	53.9	53.9	46.3	46.3		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	44.2	54.4	36.6	46.8		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	38.6	54.5	31.0	46.9		
SR19005 »	Am Forsthof	30.2	54.5	22.6	46.9		
SR19004 »	Am Sandkrug	24.7	54.5	17.1	46.9		
SR19006 »	Rühner Landweg	11.5	54.5	3.9	46.9		
	Summe		**54.5**		**46.9**		

IPkt009 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695358.31 m		y = 5970391.02 m		z = 5.60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	54.5	54.5	46.9	46.9		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	42.6	54.8	35.1	47.2		
SR19005 »	Am Forsthof	41.3	55.0	33.7	47.4		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	35.1	55.0	27.5	47.4		
SR19006 »	Rühner Landweg	21.8	55.0	14.2	47.4		
SR19004 »	Am Sandkrug	9.5	55.0	1.9	47.4		
	Summe		**55.0**		**47.4**		

IPkt010 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695355.32 m		y = 5970388.98 m		z = 8.40 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	55.2	55.2	47.6	47.6		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	42.9	55.4	35.3	47.8		
SR19005 »	Am Forsthof	41.7	55.6	34.1	48.0		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	35.1	55.6	27.5	48.0		
SR19006 »	Rühner Landweg	22.5	55.6	14.9	48.0		
SR19004 »	Am Sandkrug	13.3	55.6	5.7	48.0		
	Summe		**55.6**		**48.0**		

IPkt011 »	IPkt	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695304.86 m		y = 5970320.34 m		z = 7.10 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	Wismarsche Str.	50.4	50.4	42.8	42.8		
SR19002 »	Kühlungsborner Str.	44.0	51.3	36.4	43.7		
SR19003 »	Karl-Marx-Str./Am Sand-krug	37.9	51.5	30.3	43.9		
SR19004 »	Am Sandkrug	31.7	51.5	24.1	43.9		
SR19005 »	Am Forsthof	29.9	51.5	22.3	44.0		
SR19006 »	Rühner Landweg	17.0	51.5	9.4	44.0		
	Summe		**51.5**		**44.0**		

A1.2: Teilbeurteilungspegel Gewerbeimmissionen

Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (2017)**					
IPkt001 »	**IPkt**	**Gewerbe**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 695343.21 m		y = 5970434.88 m		z = 2.34 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	37.3	37.3				
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	24.6	37.5				
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	19.5	37.6	21.2	21.2	17.6	17.6
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	17.8	37.6		21.2		17.6
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	17.8	37.6		21.2		17.6
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	14.8	37.7		21.2		17.6
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	14.6	37.7		21.2		17.6
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	14.5	37.7		21.2		17.6
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	11.9	37.7		21.2		17.6
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	10.6	37.7		21.2		17.6
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	10.6	37.7		21.2		17.6
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	9.5	37.7	11.2	21.6	7.6	18.0
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	9.4	37.7		21.6		18.0
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	-0.5	37.8	1.2	21.7	-2.4	18.1
n=14	Summe		**37.8**		**21.7**		**18.1**

IPkt002 »	**IPkt**	**Gewerbe**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 695374.64 m		y = 5970407.28 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	38.9	38.9				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	23.1	39.0				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	20.2	39.0				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	19.8	39.1				
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	19.7	39.1				
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	19.6	39.2				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	18.2	39.2	19.9	19.9	16.3	16.3
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	17.7	39.2	19.4	22.7	15.8	19.1
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	17.1	39.3		22.7		19.1
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	14.7	39.3		22.7		19.1
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	13.6	39.3		22.7		19.1
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	5.4	39.3		22.7		19.1
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	2.3	39.3	4.0	22.7	0.4	19.1
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	-2.5	39.3		22.7		19.1
n=14	Summe		**39.3**		**22.7**		**19.1**

IPkt003 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695353.08 m		y = 5970352.89 m		z = 2.50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	34.9	34.9				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	24.3	35.3				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	23.8	35.6				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	22.3	35.8				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	19.6	35.9				
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	17.3	35.9	19.0	19.0	15.3	15.3
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	16.9	36.0		19.0		15.3
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	16.5	36.0		19.0		15.3
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	15.3	36.1		19.0		15.3
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	15.0	36.1	16.7	21.0	13.1	17.4
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	13.8	36.1		21.0		17.4
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	10.9	36.2		21.0		17.4
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	1.9	36.2	3.6	21.1	-0.0	17.5
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	-0.6	36.2		21.1		17.5
n=14	Summe		**36.2**		**21.1**		**17.5**

IPkt004 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695328.25 m		y = 5970310.37 m		z = 3.31 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	37.9	37.9				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	30.1	38.6				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	30.1	39.2				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	29.0	39.6				
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	26.1	39.8				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	25.2	39.9				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	22.1	40.0	23.8	23.8	20.2	20.2
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	20.9	40.0		23.8		20.2
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	20.7	40.1		23.8		20.2
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	14.7	40.1	16.4	24.6	12.8	20.9
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	14.3	40.1		24.6		20.9
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	6.2	40.1		24.6		20.9
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	5.9	40.1	7.6	24.6	4.0	21.0
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	-7.0	40.1		24.6		21.0
n=14	Summe		**40.1**		**24.6**		**21.0**

IPkt005 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695298.70 m		y = 5970276.57 m		z = 4.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	23.9	23.9				
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	23.4	26.7				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	11.7	26.8				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	11.6	26.9				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	10.4	27.0				
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	10.0	27.1				
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	9.9	27.2				
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	7.6	27.2				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	6.8	27.3				
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	6.5	27.3				
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	6.4	27.3				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	3.2	27.4	4.9	4.9	1.3	1.3
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	2.1	27.4	3.8	7.4	0.2	3.8
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	-2.0	27.4	-0.3	8.1	-4.0	4.5
n=14	Summe		**27.4**		**8.1**		**4.5**

IPkt006 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695304.86 m		y = 5970320.34 m		z = 3.50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	24.7	24.7				
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	22.9	26.9				
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	11.7	27.1				
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	11.0	27.2				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	9.6	27.2				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	9.5	27.3				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	8.6	27.4				
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	5.8	27.4				
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	5.4	27.4				
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	5.3	27.4				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	4.9	27.5				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	1.4	27.5	3.1	3.1	-0.5	-0.5
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	1.3	27.5	3.0	6.1	-0.6	2.5
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	-1.3	27.5	0.4	7.1	-3.2	3.5
n=14	Summe		**27.5**		**7.1**		**3.5**

IPkt007 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695314.05 m		y = 5970355.73 m		z = 2.79 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	25.8	25.8				
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	25.1	28.5				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	13.1	28.6				
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	13.1	28.7				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	12.3	28.8				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	11.3	28.9				
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	11.0	29.0				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	7.6	29.0				
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	7.4	29.0				
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	7.3	29.1				
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	7.3	29.1				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	4.1	29.1	5.8	5.8	2.2	2.2
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	3.3	29.1	5.0	8.4	1.3	4.8
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	-1.4	29.1	0.3	9.0	-3.3	5.4
n=14	Summe		**29.1**		**9.0**		**5.4**

IPkt008 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695322.42 m		y = 5970427.53 m		z = 2.27 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	25.8	25.8				
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	25.7	28.7				
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	15.9	29.0				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	11.8	29.1				
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	11.5	29.1				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	11.2	29.2				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	8.9	29.2				
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	7.6	29.3				
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	7.6	29.3				
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	7.5	29.3				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	7.1	29.4				
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	4.4	29.4	6.1	6.1	2.5	2.5
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	4.3	29.4	6.0	9.1	2.4	5.5
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	-1.1	29.4	0.6	9.7	-3.0	6.0
n=14	Summe		**29.4**		**9.7**		**6.0**

IPkt009 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695358.31 m		y = 5970391.02 m		z = 5.60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	41.2	41.2				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	30.4	41.5				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	28.3	41.7				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	27.4	41.9				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	25.1	42.0				
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	23.7	42.0				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	23.3	42.1	25.0	25.0	21.4	21.4
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	21.5	42.1		25.0		21.4
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	20.7	42.1		25.0		21.4
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	20.2	42.2		25.0		21.4
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	19.5	42.2	21.2	26.5	17.6	22.9
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	16.4	42.2		26.5		22.9
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	14.0	42.2		26.5		22.9
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	3.1	42.2	4.8	26.6	1.1	22.9
n=14	Summe		**42.2**		**26.6**		**22.9**

IPkt010 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695355.32 m		y = 5970388.98 m		z = 8.40 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	41.8	41.8				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	31.3	42.2				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	30.5	42.5				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	28.5	42.7				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	26.6	42.8				
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	24.7	42.8				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	23.3	42.9	25.0	25.0	21.3	21.3
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	23.3	42.9		25.0		21.3
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	23.2	43.0		25.0		21.3
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	22.8	43.0		25.0		21.3
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	20.8	43.0	22.5	26.9	18.9	23.3
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	19.4	43.1		26.9		23.3
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	14.4	43.1		26.9		23.3
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	3.4	43.1	5.1	26.9	1.5	23.3
n=14	Summe		**43.1**		**26.9**		**23.3**

IPkt011 »	IPkt	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 695304.86 m		y = 5970320.34 m		z = 7.10 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Aldi/Edeka	26.4	26.4				
FLQi001 »	Tor Kfz-Werkstatt	25.0	28.7				
EZQi004 »	Be-/Entladung Edeka	14.1	28.9				
EZQi008 »	Containerwechsel Edeka	13.9	29.0				
EZQi007 »	Containerwechsel Aldi	13.2	29.1				
PRKL004 »	Parkplatz Kfz-Werkstatt	12.1	29.2				
EZQi003 »	Be-Entladung Aldi	11.0	29.3				
EZQi005 »	Lkw-Kühlaggregat 1	10.5	29.3				
EZQi006 »	Lkw-Kühlaggregat 2	9.5	29.4				
LIQi001 »	Lkw-Anlieferung Aldi	8.6	29.4				
LIQi002 »	Lkw-Anlieferung Edeka	8.5	29.5				
EZQi001 »	Rückkühler Aldi	5.9	29.5	7.6	7.6	4.0	4.0
PRKL002 »	Parkplatz Pflegeheim II	5.5	29.5	7.2	10.4	3.6	6.8
EZQi002 »	Rückkühler Edeka	-1.2	29.5	0.5	10.9	-3.2	7.2
n=14	Summe		**29.5**		**10.9**		**7.2**

A2 Eingangsdaten Emissionsmodelle

Beurteilungszeiträume				
T1	Werktag (6h-22h)			
T2	Sonntag (6h-22h)			
T3	Nacht (22h-6h)			

Straße /RLS-19 (6)											Verkehr
SR19001	Bezeichnung		Wismarsche Str.			Wirkradius /m					99999.00
	Gruppe		Verkehr			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		18				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		1384.16			Tag	83.03	-	-	114.44	83.03
	Länge /m (2D)		1383.82			Nacht	75.43	-	-	106.84	75.43
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					5.55
						Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.88
						DTV in Kfz/Tag					12700.00
						Verkehr					Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstra
						d/m(Emissionslinie)					1.88
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	730.25	2.60		3.40	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0.00	0.00		0.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB		DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0.42	1.75		2.10	2.10				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h		v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	50.00	50.00		50.00	50.00				83.89
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	127.00	2.60		3.40	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0.00	0.00		0.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB		DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0.42	1.75		2.10	2.10				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h		v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	50.00	50.00		50.00	50.00				76.29
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	16. BImSchV (2021)		-	0.0		0.0	0.0		-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	83.0	1.00	16.00000		0.00		83.9
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	75.4	1.00	8.00000		0.00		76.3
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19002	Bezeichnung		Kühlungsborner Str.			Wirkradius /m					99999.00
	Gruppe		Verkehr			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		6				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		633.06			Tag	79.23	-	-	107.82	79.80
	Länge /m (2D)		632.86			Nacht	71.64	-	-	100.22	72.21
	Fläche /m²		---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-6.75
						Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.63
						DTV in Kfz/Tag					5400.00
						Verkehr					Gemeindestraße
						d/m(Emissionslinie)					1.63
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%		p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	310.50	2.30		3.10	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB		DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0.00	0.00		0.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB		DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0.00	0.00		0.00	0.00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h		v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	50.00	50.00		50.00	50.00				79.23

	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**		**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**			
	Nacht	Nacht	54.00		2.30	3.10	0.00			
			DSD PKW /dB		**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**			
			0.00		0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB		**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**			
			0.00		0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h		**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**			
		Nacht	50.00		50.00	50.00	50.00			71.64
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	16. BImSchV (2021)		-		0.0	0.0	0.0	-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw'r /dB(A)**
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	79.8	1.00	16.00000	0.00		79.2
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	72.2	1.00	8.00000	0.00		71.6
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19003	**Bezeichnung**		Karl-Marx-Str./Am Sandkrug			**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe		Verkehr			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		20				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		572.94			**Tag**	69.12	-	-	97.47	69.88
	Länge /m (2D)		572.84			**Nacht**	61.53	-	-	89.87	62.29
	Fläche /m²		---			**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					4.93
						Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.63
						DTV in Kfz/Tag					500.00
						Verkehr					Gemeindestraße
						d/m(Emissionslinie)					1.63
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**		**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**			
	Tag	Tag	28.75		3.00	4.00	0.00			
			DSD PKW /dB		**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**			
			0.00		0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB		**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**			
			0.00		0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h		**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**			
		Tag	50.00		50.00	50.00	50.00			69.12
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**		**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**			
	Nacht	Nacht	5.00		3.00	4.00	0.00			
			DSD PKW /dB		**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**			
			0.00		0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB		**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**			
			0.00		0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h		**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**			
		Nacht	50.00		50.00	50.00	50.00			61.53
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	16. BImSchV (2021)		-		0.0	0.0	0.0	-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw'r /dB(A)**
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	69.9	1.00	16.00000	0.00		69.1
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	62.3	1.00	8.00000	0.00		61.5
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19004	**Bezeichnung**		Am Sandkrug			**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe		Verkehr			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		2				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		223.18			**Tag**	60.39	-	-	83.87	60.39
	Länge /m (2D)		223.17			**Nacht**	52.79	-	-	76.28	52.79
	Fläche /m²		---			**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					0.63
						Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0.00
						DTV in Kfz/Tag					100.00
						Verkehr					Gemeindestraße
						d/m(Emissionslinie)					0.00
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**		**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**			
	Tag	Tag	5.75		3.00	4.00	0.00			
			DSD PKW /dB		**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**			

			1.00	1.00	1.00	0.00			
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**			
		Tag	30.00	30.00	30.00	30.00			60.39
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**			
	Nacht	Nacht	1.00	3.00	4.00	0.00			
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**			
			1.00	1.00	1.00	0.00			
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**			
		Nacht	30.00	30.00	30.00	30.00			52.79
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	16. BImSchV (2021)		-	0.0	0.0	0.0	-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	60.4	1.00	16.00000	0.00	60.4
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	52.8	1.00	8.00000	0.00	52.8
	Straßenoberfläche		Pflaster mit ebener Oberfläche						
SR19005	**Bezeichnung**		Am Forsthof		**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe		Verkehr		**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		12			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		433.23		**Tag**	80.81	-	-	107.18	80.81
	Länge /m (2D)		433.12		**Nacht**	73.21	-	-	99.58	73.21
	Fläche /m²		---		**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					5.00
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.63
					DTV in Kfz/Tag					8700.00
					Verkehr					Gemeindestraße
					d/m(Emissionslinie)					1.63
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**			
	Tag	Tag	500.25	0.94	1.26	0.00			
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**			
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00			80.81
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**			
	Nacht	Nacht	87.00	0.94	1.26	0.00			
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**			
		Nacht	50.00	50.00	50.00	50.00			73.21
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	16. BImSchV (2021)		-	0.0	0.0	0.0	-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	80.8	1.00	16.00000	0.00	80.8
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	73.2	1.00	8.00000	0.00	73.2
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt						
SR19006	**Bezeichnung**		Rühner Landweg		**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe		Verkehr		**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		6			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		310.30		**Tag**	69.12	-	-	94.04	69.12
	Länge /m (2D)		310.29		**Nacht**	61.53	-	-	86.44	61.53
	Fläche /m²		---		**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					-1.85
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					0.00
					DTV in Kfz/Tag					500.00

					Verkehr			Gemeindestraße
					d/m(Emissionslinie)			0.00
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**		
	Tag	Tag	28.75	3.00	4.00	0.00		
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**		
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00		69.12
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**		
	Nacht	Nacht	5.00	3.00	4.00	0.00		
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**		
		Nacht	50.00	50.00	50.00	50.00		61.53
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	16. BImSchV (2021)		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	69.1	1.00	16.00000	0.00	69.1
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	61.5	1.00	8.00000	0.00	61.5
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	**Bezeichnung**	**Abschnitt**	**s /m**	**ds /m**	**Steigung /%**	**Steigung /%**	**Zu-schlag/dB**	**Zu-schlag/dB**	**Zu-schlag/dB**	**Hinweis**
			m	**m**	**aus Koord.**	**für Rechng.**	**Tag**	**Nacht**		
SR19001	Wismarsche Str.	1	0.00	271.56	2.42	2.42	0.05	0.05		
		2	271.56	13.78	5.55	5.55	0.56	0.56		Max.
		3	285.34	25.65	2.89	2.89	0.11	0.11		
		4	310.99	19.68	1.40	1.40	0.00	0.00		
		5	330.67	239.27	-3.41	-3.41	0.17	0.17		
		6	569.94	101.78	-2.04	-2.04	0.00	0.00		
		7	671.71	98.74	-1.44	-1.44	0.00	0.00		
		8	770.45	168.48	0.69	0.69	0.00	0.00		
		9	938.92	21.15	2.02	2.02	0.00	0.00		
		10	960.07	21.46	0.90	0.90	0.00	0.00		
		11	981.53	25.96	2.78	2.78	0.09	0.09		
		12	1007.49	19.46	3.31	3.31	0.16	0.16		
		13	1026.96	20.01	-1.37	-1.37	0.00	0.00		
		14	1046.97	34.62	-1.75	-1.75	0.00	0.00		
		15	1081.60	54.30	-1.71	-1.71	0.00	0.00		
		16	1135.89	28.80	0.32	0.32	0.00	0.00		
		17	1164.69	219.13	1.13	1.13	0.00	0.00		
SR19002	Kühlungsborner Str.	1	0.00	363.49	-0.52	-0.52	0.00	0.00		
		2	363.49	24.90	2.25	2.25	0.03	0.03		
		3	388.38	192.47	-2.97	-2.97	0.11	0.11		
		4	580.85	11.11	-3.16	-3.16	0.13	0.13		
		5	591.97	40.89	-6.75	-6.75	0.87	0.87		Max.
SR19003	Karl-Marx-Str./Am Sandkrug	1	0.00	68.99	-2.03	-2.03	0.00	0.00		
		2	68.99	18.29	0.34	0.34	0.00	0.00		
		3	87.28	14.02	0.46	0.46	0.00	0.00		
		4	101.30	16.92	1.12	1.12	0.00	0.00		
		5	118.22	73.16	-1.05	-1.05	0.00	0.00		
		6	191.38	14.10	-1.97	-1.97	0.00	0.00		
		7	205.48	12.85	-1.75	-1.75	0.00	0.00		
		8	218.33	15.15	-1.24	-1.24	0.00	0.00		
		9	233.48	31.90	-1.41	-1.41	0.00	0.00		
		10	265.39	58.12	-0.67	-0.67	0.00	0.00		

		11	323.51	43.12	0.80	0.80	0.00	0.00		
		12	366.62	16.36	-0.43	-0.43	0.00	0.00		
		13	382.99	15.90	-2.09	-2.09	0.01	0.01		
		14	398.89	38.85	-0.85	-0.85	0.00	0.00		
		15	437.74	51.22	-1.71	-1.71	0.00	0.00		
		16	488.97	19.10	-1.99	-1.99	0.00	0.00		
		17	508.07	17.59	-0.85	-0.85	0.00	0.00		
		18	525.66	17.21	2.79	2.79	0.10	0.10		
		19	542.87	29.97	4.93	4.93	0.47	0.47		Max.
SR19004	Am Sandkrug	1	0.00	223.17	0.63	0.63	0.00	0.00		Max.
SR19005	Am Forsthof	1	0.00	83.77	-1.39	-1.39	0.00	0.00		
		2	83.77	21.64	-2.56	-2.56	0.05	0.05		
		3	105.41	20.18	-3.80	-3.80	0.16	0.16		
		4	125.59	10.30	-3.87	-3.87	0.16	0.16		
		5	135.89	44.21	0.60	0.60	0.00	0.00		
		6	180.10	7.58	5.00	5.00	0.30	0.30		Max.
		7	187.67	15.72	4.71	4.71	0.26	0.26		
		8	203.39	84.58	2.30	2.30	0.03	0.03		
		9	287.97	68.01	0.77	0.77	0.00	0.00		
		10	355.98	37.63	-0.20	-0.20	0.00	0.00		
		11	393.60	39.52	-2.74	-2.74	0.06	0.06		
SR19006	Rühner Landweg	1	0.00	37.95	-1.03	-1.03	0.00	0.00		Max.
		2	37.95	16.15	-1.85	-1.85	0.00	0.00		
		3	54.10	52.96	-0.83	-0.83	0.00	0.00		
		4	107.05	32.69	1.56	1.56	0.00	0.00		
		5	139.75	170.54	-0.24	-0.24	0.00	0.00		

Parkplatzlärmstudie (3)								Gewerbe
PRKL001	**Bezeichnung**	Parkplatz Aldi/Edeka			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**Lw (Tag) /dB(A)**			104.56
	Knotenzahl	24			**Lw (Nacht) /dB(A)**			-
	Länge /m	487.30			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			104.56
	Länge /m (2D)	487.22			**Lw" (Tag) /dB(A)**			67.70
	Fläche /m²	4851.62			**Lw" (Nacht) /dB(A)**			-
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			67.70
					Konstante Höhe /m			0.00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
					Parkplatz			Parkplatz an Einkaufszentren (Std.,P)
					Modus			Normalfall (zusammengefasst)
					Kpa /dB			5.00
					Ki /dB			4.00
					Oberfläche			Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
					B			2600.00
					f			0.11
					N (Tag)			0.17
					N (Nacht)			0.00
					N (Ruhe)			0.17
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		97.5	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw"r /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						68.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	67.7	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	67.7	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	67.7	1.00	1.00000	-6.04	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	67.7	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	67.7	0.00	0.00000	-99.00	

	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	67.7	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						67.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	67.7	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	67.7	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	67.7	1.00	1.00000	-12.04	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	67.7	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	67.7	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	67.7	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-
PRKL002	**Bezeichnung**	Parkplatz Pflegeheim II			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**Lw (Tag) /dB(A)**			83.00
	Knotenzahl	11			**Lw (Nacht) /dB(A)**			83.00
	Länge /m	202.64			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			83.00
	Länge /m (2D)	202.58			**Lw" (Tag) /dB(A)**			49.44
	Fläche /m²	2269.87			**Lw" (Nacht) /dB(A)**			49.44
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			49.44
					Konstante Höhe /m			0.00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
					Parkplatz			P+R - Parkplatz
					Modus			Normalfall (zusammengefasst)
					Kpa /dB			0.00
					Ki /dB			4.00
					Oberfläche			Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
					B			50.00
					f			1.00
					N (Tag)			0.25
					N (Nacht)			0.25
					N (Ruhe)			0.25
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		97.5	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw"r /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						51.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	49.4	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	49.4	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	49.4	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						53.1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	49.4	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	49.4	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	49.4	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	49.4	1.00	1.00000	0.00	49.4
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						49.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	49.4	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	49.4	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	49.4	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						49.4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	49.4	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	49.4	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	49.4	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	49.4	1.00	1.00000	0.00	49.4

PRKL004	Bezeichnung	Parkplatz Kfz-Werkstatt			Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			Lw (Tag) /dB(A)			73.47
	Knotenzahl	11			Lw (Nacht) /dB(A)			-
	Länge /m	151.30			Lw (Ruhe) /dB(A)			-
	Länge /m (2D)	151.19			Lw" (Tag) /dB(A)			44.91
	Fläche /m²	716.92			Lw" (Nacht) /dB(A)			-
					Lw" (Ruhe) /dB(A)			-
					Konstante Höhe /m			0.00
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 | ISO 9613-2)
					Parkplatz			P+R - Parkplatz
					Modus			Normalfall (zusammengefasst)
					Kpa /dB			0.00
					Ki /dB			4.00
					Oberfläche			Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
					B			15.00
					f			1.00
					N (Tag)			0.15
					N (Nacht)			0.00
					N (Ruhe)			0.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)		97.5	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						44.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	44.9	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	44.9	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						44.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	44.9	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	44.9	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (8)									Gewerbe
EZQi001	Bezeichnung	Rückkühler Aldi			Wirkradius /m				99999.00
	Gruppe	Gewerbe			D0				0.00
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle				Nein
	Länge /m	---			Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	80.00	-	-	80.00
					Nacht	80.00	-	-	80.00
					Ruhe	80.00	-	-	80.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0	-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lwr /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						81.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	80.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	80.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						83.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	80.0	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	80.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	80.0	1.00	1.00000	0.00	80.0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						80.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	80.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	80.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						80.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	80.0	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	80.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	80.0	1.00	1.00000	0.00	80.0
EZQi002	**Bezeichnung**	Rückkühler Edeka			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**			0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag / Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB / dB(A)
					Tag	80.00	-	- / 80.00
					Nacht	80.00	-	- / 80.00
					Ruhe	80.00	-	- / 80.00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						81.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	80.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	80.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						83.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	80.0	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	80.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	80.0	1.00	1.00000	0.00	80.0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						80.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	80.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	80.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						80.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	80.0	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	80.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	80.0	1.00	1.00000	0.00	80.0

EZQi003	**Bezeichnung**	Be-Entladung Aldi			**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**				0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	86.00	-	-	86.00
					Nacht	86.00	-	-	86.00
					Ruhe	86.00	-	-	86.00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	110.0		0.0	0.0		0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							91.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	86.0	10.00		1.00000	3.96	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	86.0	20.00		1.00000	0.97	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	86.0	0.00		0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							88.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	86.0	10.00		1.00000	-2.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	86.0	20.00		1.00000	0.97	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	86.0	0.00		0.00000	-99.00	-
EZQi004	**Bezeichnung**	Be-/Entladung Edeka			**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**				0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	86.00	-	-	86.00
					Nacht	86.00	-	-	86.00
					Ruhe	86.00	-	-	86.00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	110.0		0.0	0.0		0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							91.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	86.0	10.00		1.00000	3.96	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	86.0	20.00		1.00000	0.97	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00		0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	86.0	0.00		0.00000	-99.00	-

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						88.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	86.0	10.00	1.00000	-2.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	86.0	20.00	1.00000	0.97	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	86.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	86.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	86.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	86.0	0.00	0.00000	-99.00	-
EZQi005	**Bezeichnung**	Lkw-Kühlaggregat 1			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**			0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	97.00	-	-	97.00	
					Nacht	97.00	-	-	97.00	
					Ruhe	97.00	-	-	97.00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0		0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						86.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	97.0	1.00	0.25000	-12.06	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	97.0	2.00	0.25000	-15.05	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	97.0	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						83.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	97.0	1.00	0.25000	-18.06	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	97.0	2.00	0.25000	-15.05	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	97.0	0.00	0.00000	-99.00	-
EZQi006	**Bezeichnung**	Lkw-Kühlaggregat 2			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**			0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	97.00	-	-	97.00	
					Nacht	97.00	-	-	97.00	
					Ruhe	97.00	-	-	97.00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0		0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**

	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						86.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	97.0	1.00	0.25000	-12.06	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	97.0	2.00	0.25000	-15.05	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	97.0	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						83.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	97.0	1.00	0.25000	-18.06	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	97.0	2.00	0.25000	-15.05	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	97.0	0.00	0.00000	-99.00	-
EZQi007	**Bezeichnung**	Containerwechsel Aldi			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**			0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	116.00	-	-	116.00	
					Nacht	116.00	-	-	116.00	
					Ruhe	116.00	-	-	116.00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	123.0		0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						89.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	116.0	1.00	0.03333	-26.81	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	116.0	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						89.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	116.0	1.00	0.03333	-26.81	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	116.0	0.00	0.00000	-99.00	-

EZQi008	**Bezeichnung**	Containerwechsel Edeka			**Wirkradius /m**			99999.00	
	Gruppe	Gewerbe			**D0**			0.00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	116.00	-	-	116.00
					Nacht	116.00	-	-	116.00
					Ruhe	116.00	-	-	116.00

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	123.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						89.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	116.0	1.00	0.03333	-26.81	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	116.0	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						89.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	116.0	1.00	0.03333	-26.81	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	116.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	116.0	0.00	0.00000	-99.00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (2)									Gewerbe
LIQi001	**Bezeichnung**	Lkw-Anlieferung Aldi			**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**				0.00
	Knotenzahl	20			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	256.96			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	256.93			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63.00	-	-	87.10	63.00
					Nacht	63.00	-	-	87.10	63.00
					Ruhe	63.00	-	-	87.10	63.00

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0	-	3.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-3.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	3.00	1.00000	-4.27	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	0.00000	-99.00	

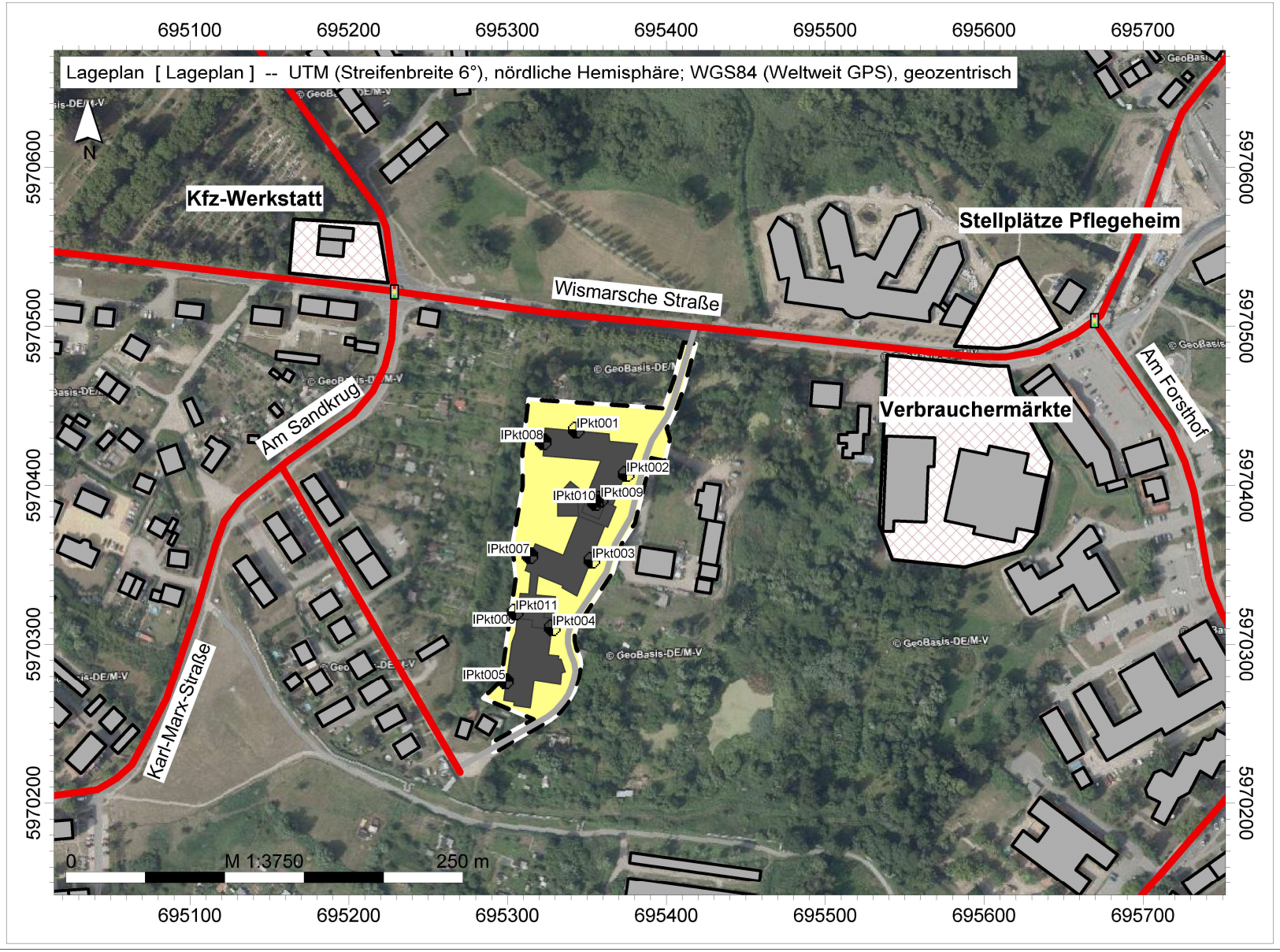
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						60.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-9.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	3.00	1.00000	-4.27	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	0.00000	-99.00	-
LIQi002	**Bezeichnung**	Lkw-Anlieferung Edeka			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	Gewerbe			**D0**			0.00
	Knotenzahl	19			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	254.06			**Emission ist**			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	254.03			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63.00	-	-	87.05	63.00
					Nacht	63.00	-	-	87.05	63.00
					Ruhe	63.00	-	-	87.05	63.00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	108.0		0.0	0.0		0.0	-	3.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-3.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	3.00	1.00000	-4.27	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	0.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						60.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-9.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	3.00	1.00000	-4.27	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	0.00000	-99.00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)								Gewerbe
FLQi001	**Bezeichnung**	Tor Kfz-Werkstatt	**Wirkradius /m**					99999.00
	Gruppe	Gewerbe	**D0**					0.00
	Knotenzahl	5	**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	24.05	**Emission ist**					Innenpegel (Lp)
	Länge /m (2D)	16.04	**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	32.08		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	75.00	-	-	84.06	69.00
			Nacht	0.00	-	-	9.06	-6.00

					Ruhe	0.00	-	-	9.06	-6.00
					C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-1:	-6.0
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0		0.0	-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw"r /dB(A)**
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								68.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00		13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	69.0	0.00		0.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								68.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00		13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	69.0	0.00		0.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-6.0	0.00		0.00000	-99.00		-

A3: Lageplan - Übersicht der Verkehrswege und der immissionsrelevanten Gewerbenutzungen

Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für Schallschutz und Akustik
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
+49 40 600 878 80
mail@ileb.de



Projektnummer: 22051

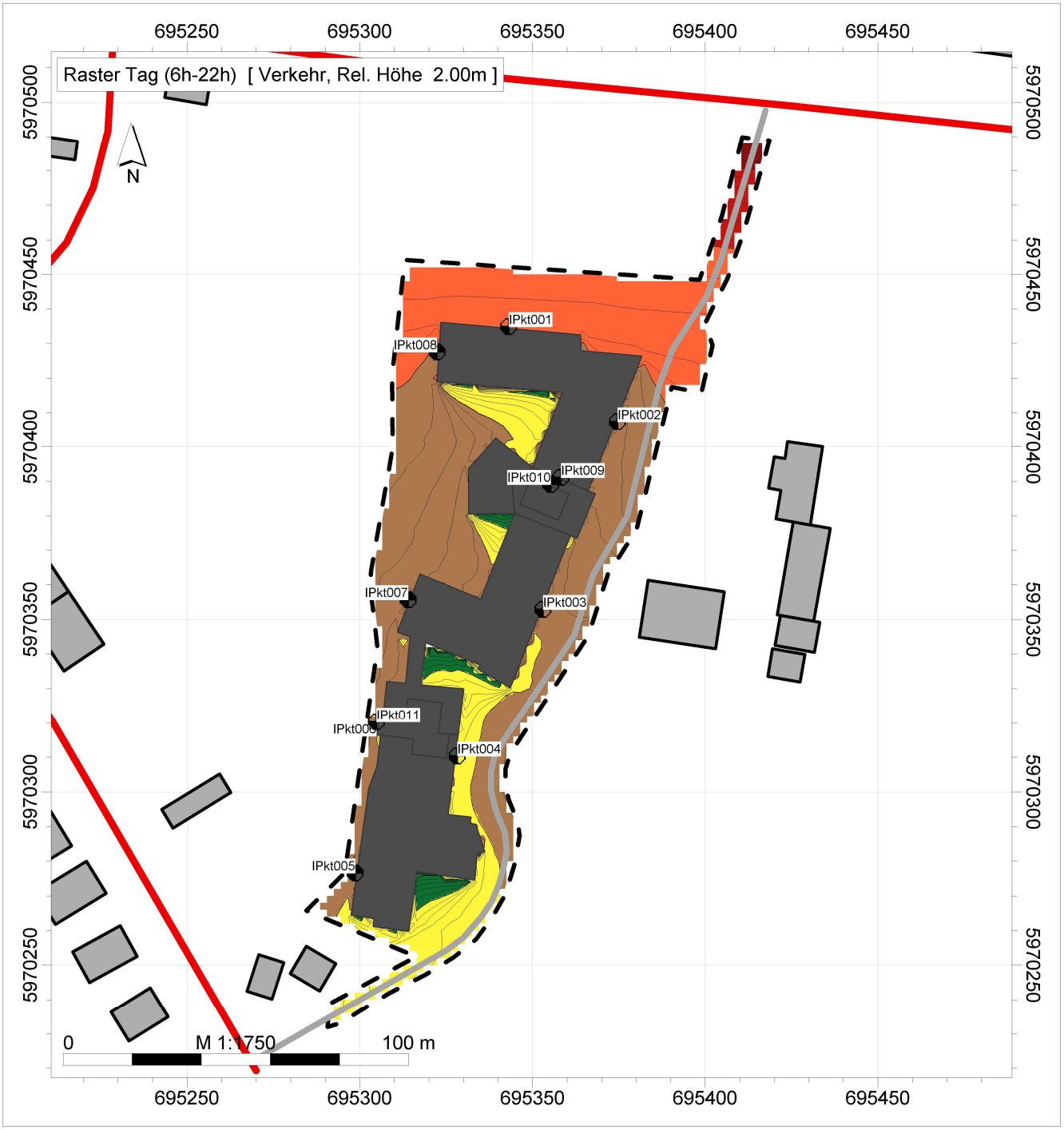
Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 "Pflegeheim am Schloss - Haus III"

30.09.2022

Legende

- Zuwegung (HLIN)
- Immissionspunkt
- Plangebiet
- Gewerbe (NuGe)
- Gebäude
- Pflegeheim (HAUS)
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-19

Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für Schallschutz und Akustik
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
+49 40 600 878 80
mail@ileb.de



Projektnummer: 22051

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 "Pflegeheim am Schloss - Haus III"

Rasterberechnung Verkehrsimmissionen nach RLS-19

Beurteilungspegel Tag
Relative Höhe h = 2m

30.09.2022

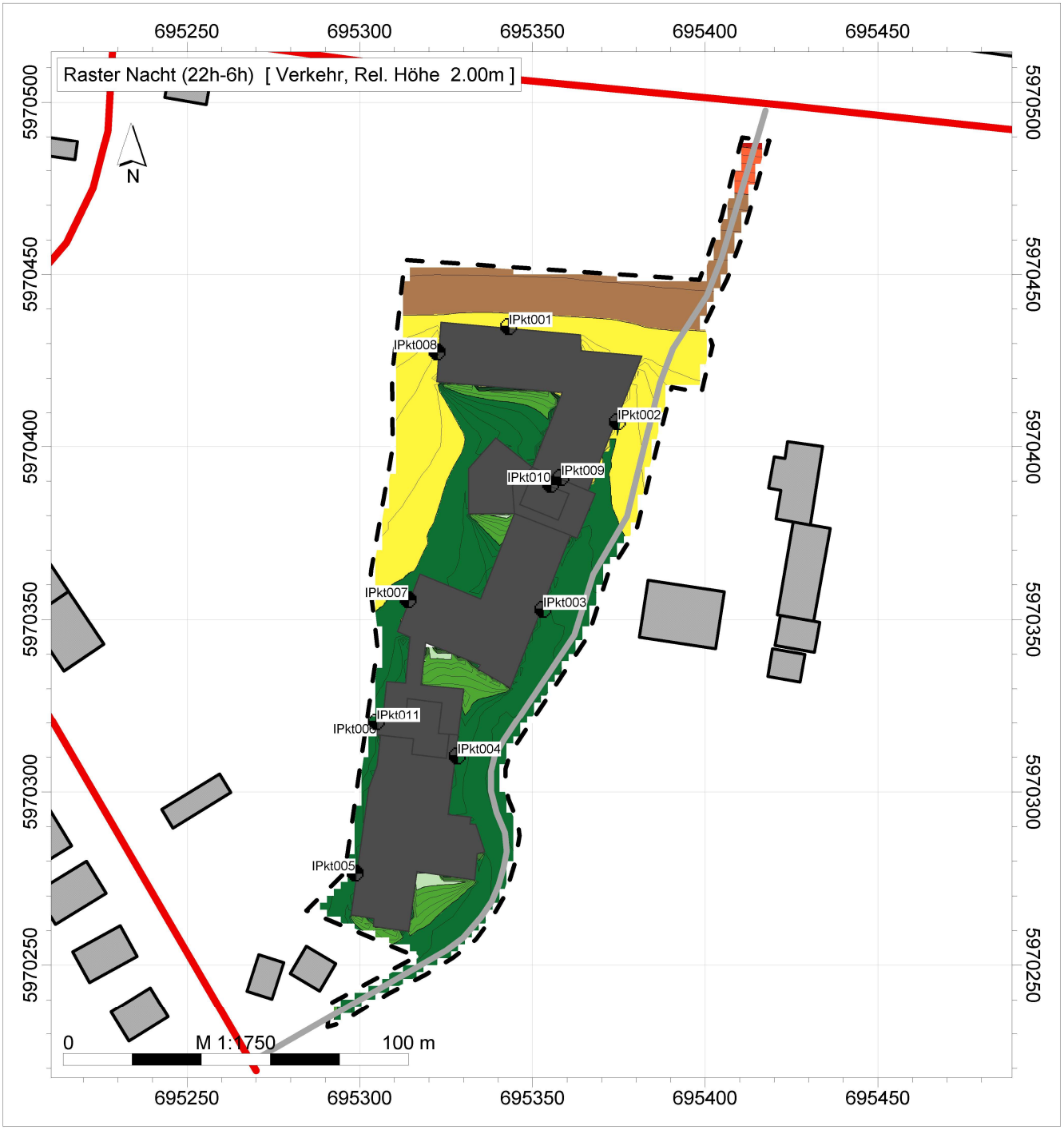
Legende

- Zuwegung (HLIN)
- Immissionspunkt
- Plangebiet
- Gebäude
- Pflegeheim (HAUS)

Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

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

Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für Schallschutz und Akustik
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
+49 40 600 878 80
mail@ileb.de



Projektnummer: 22051

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 "Pflegeheim am Schloss - Haus III"

Rasterberechnung Verkehrsimmissionen nach RLS-19

Beurteilungspegel Nacht
Relative Höhe h = 2m

30.09.2022

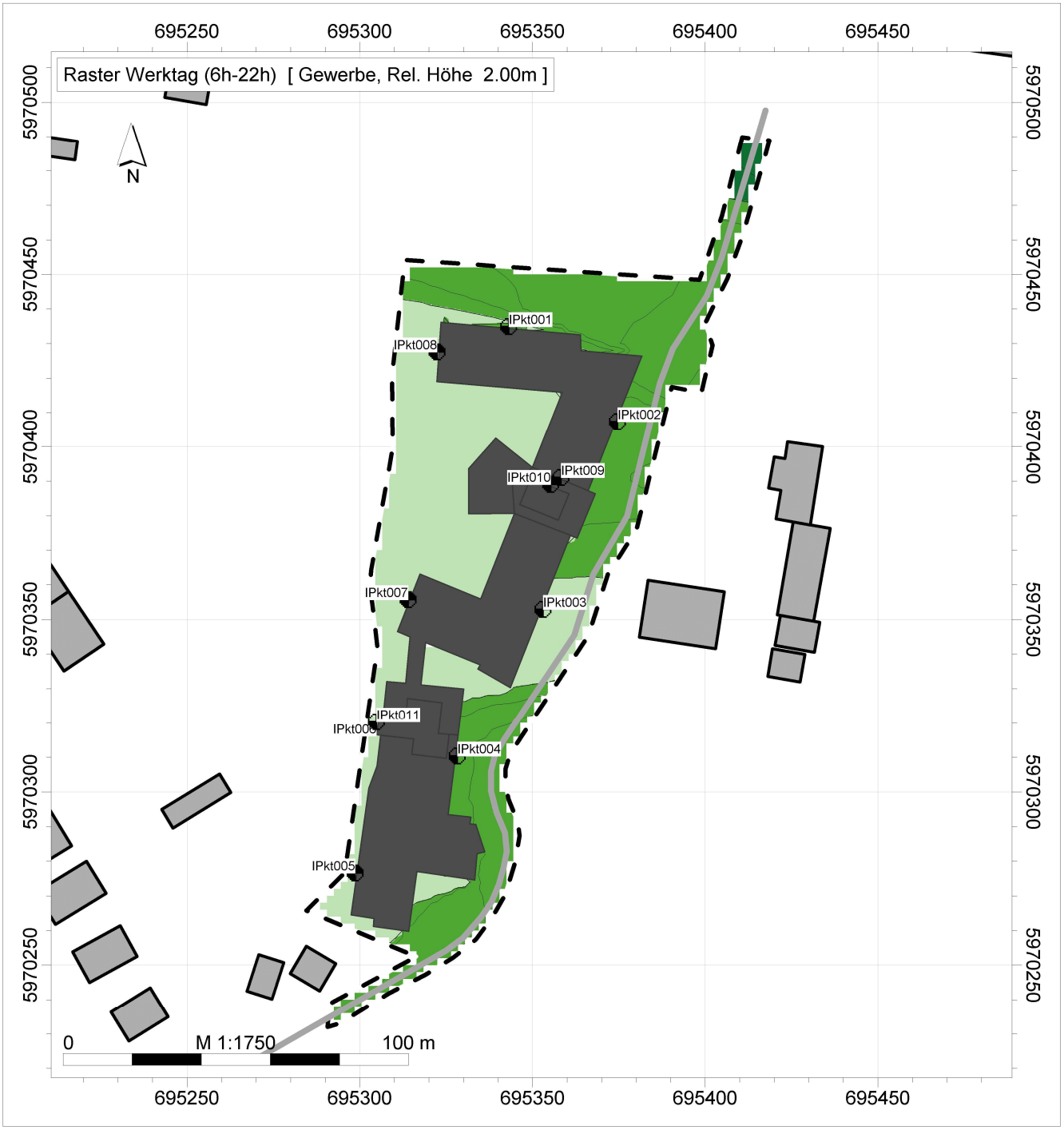
Legende

- Zuwegung (HLIN)
- Immissionspunkt
- Plangebiet
- Gebäude
- Pflegeheim (HAUS)

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

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

Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für Schallschutz und Akustik
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
+49 40 600 878 80
mail@ileb.de



Projektnummer: 22051

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 "Pflegeheim am Schloss - Haus III"

Rasterberechnung Gewerbeimmissionen nach TA Lärm/DIN ISO 9613-2

Beurteilungspegel Werktag
Relative Höhe h = 2m

30.09.2022

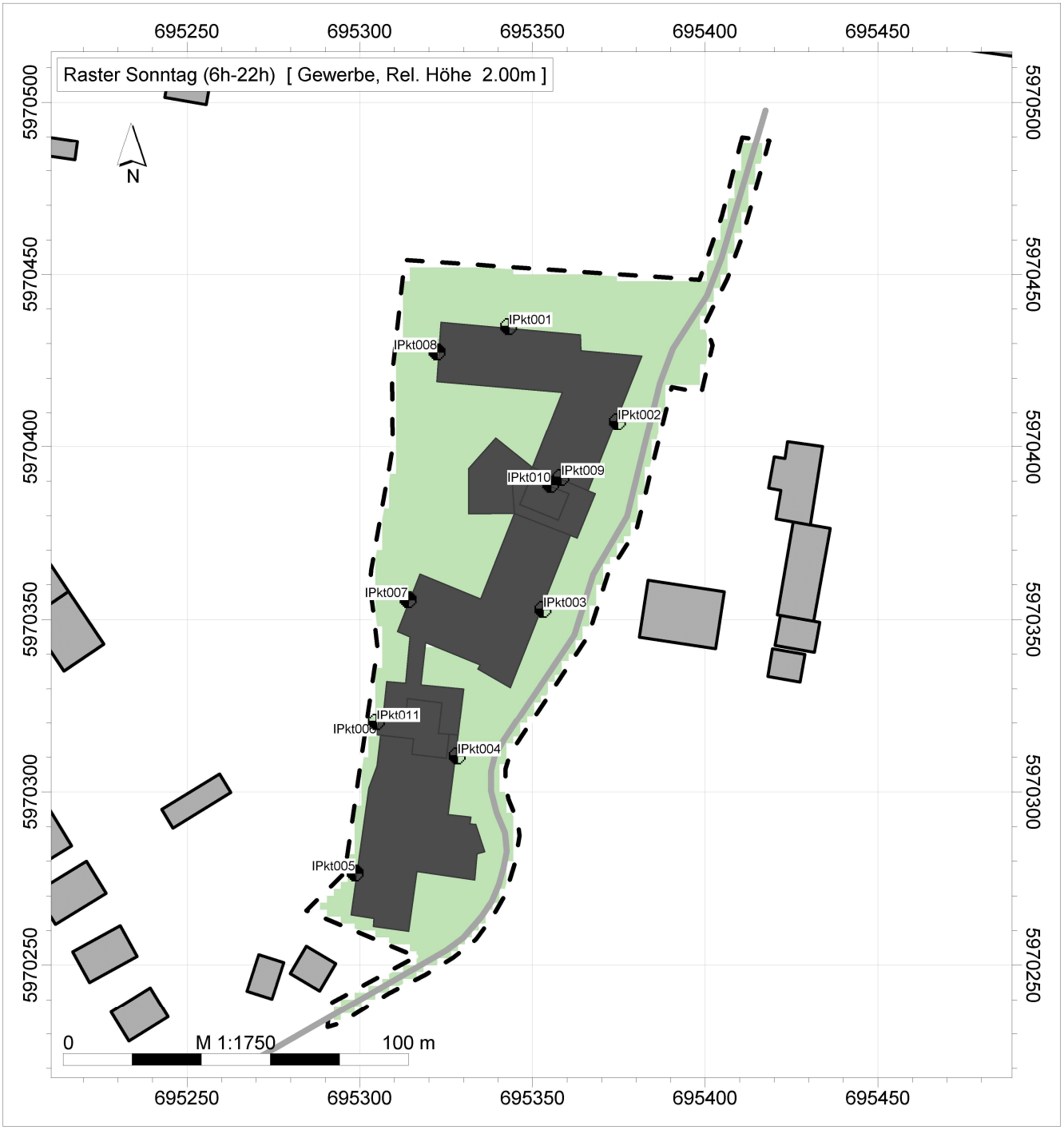
Legende

- Zuwegung (HLIN)
- Immissionspunkt
- Plangebiet
- Gebäude
- Pflegeheim (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

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

Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für Schallschutz und Akustik
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
+49 40 600 878 80
mail@ileb.de



Projektnummer: 22051

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 "Pflegeheim am Schloss - Haus III"

Rasterberechnung Gewerbeimmissionen nach TA Lärm/DIN ISO 9613-2

Beurteilungspegel Sonntag
Relative Höhe h = 2m

30.09.2022

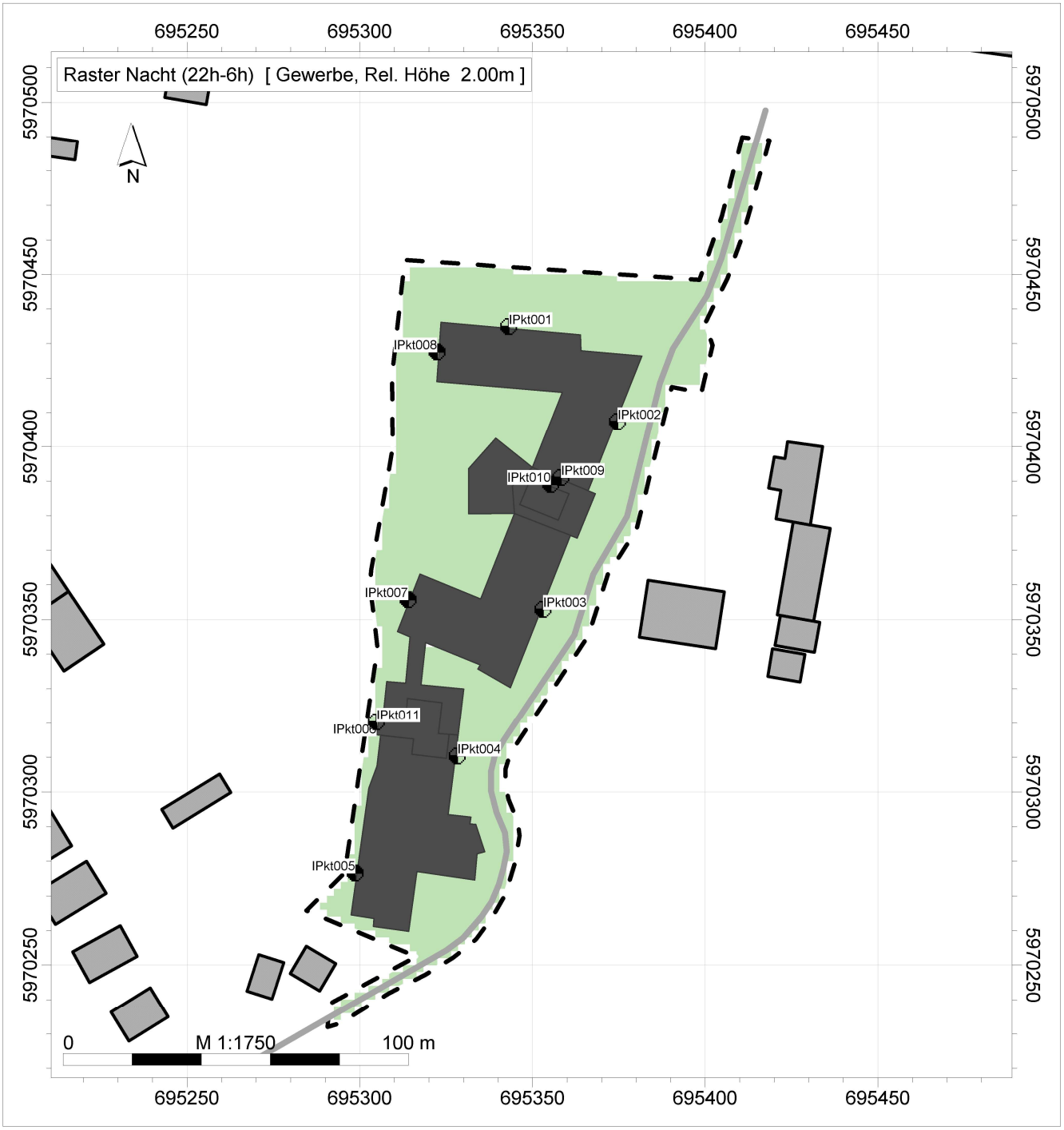
Legende

- Zuwegung (HLIN)
- Immissionspunkt
- Plangebiet
- Gebäude
- Pflegeheim (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Sonntag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

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

Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für Schallschutz und Akustik
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
+49 40 600 878 80
mail@ileb.de



Projektnummer: 22051

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 "Pflegeheim am Schloss - Haus III"

Rasterberechnung Gewerbeimmissionen nach TA Lärm/DIN ISO 9613-2

Beurteilungspegel Nacht
Relative Höhe h = 2m

30.09.2022

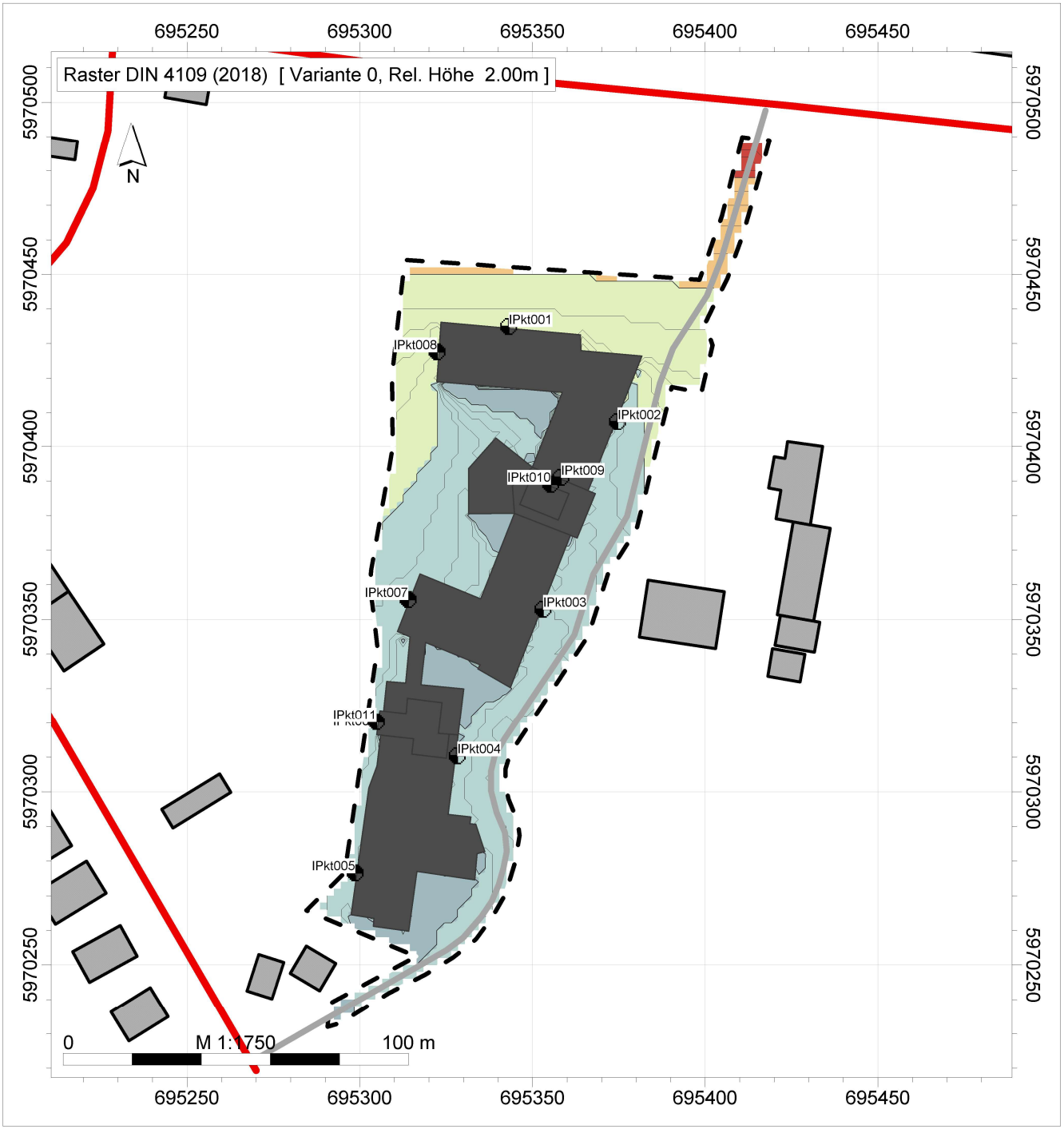
Legende

- Zuwegung (HLIN)
- Immissionspunkt
- Plangebiet
- Gebäude
- Pflegeheim (HAUS)
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

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

Ingenieurbüro ILEB GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für Schallschutz und Akustik
Bahrenfelder Straße 321
22765 Hamburg
+49 40 600 878 80
mail@ileb.de



Projektnummer: 22051

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 "Pflegeheim am Schloss - Haus III"

Rasterberechnung maßgebliche Außenlärmpegel
Relative Höhe h = 2m
nach DIN 4109:2018

30.09.2022

Legende

- Zuwegung (HLIN)
- Immissionspunkt
- Plangebiet
- Gewerbe (NuGe)
- Gebäude
- Pflegeheim (HAUS)
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-19
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

DIN 4109 (2018)
Maßgebliche Außenlärmpegel

- I -55 dB(A)
- II 56-60 dB(A)
- III 61-65 dB(A)
- IV 66-70 dB(A)
- V 71-75 dB(A)
- VI 76-80 dB(A)