

Rostock, 20.11.2017
TNUC

Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 99.17 der Landeshauptstadt Schwerin

Auftraggeber: Projektentwicklung Nord GmbH & Co. KG
Kuckucksallee 3
19065 Pinnow

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 662 140 / 917SST044

Umfang des Berichtes: 22 Seiten
5 Anhänge (21 Seiten)

Bearbeiter: M.Sc. Nils Arbeiter
Tel.: 0381/7703-532
E-Mail: narbeiter@tuev-nord.de

Dipl.-Ing. Doris Meister
Tel.: 0381/7703-447
E-Mail: dmeister@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen	3
Verzeichnis der Anhänge	3
Zusammenfassung	4
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung	5
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik	6
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4.1 DIN 18005	6
4.2 Anforderungen der DIN 4109	8
5 Ermittlung der Geräuschemissionen	9
5.1 Maßgebliche Geräuschquellen	9
5.2 Straßenverkehr	9
5.3 Gewerbe	11
5.3.1 NETTO-Einkaufsmarkt	11
5.3.2 Recyclinghof „ALBA Nord“	12
6 Ermittlung und Bewertung der Geräuschemissionen im Plangebiet	14
6.1 Immissionsorte und Orientierungswerte	14
6.2 Ermittlung und Bewertung der Geräuschemissionen	14
6.3 Beurteilungspegel	15
6.3.1 Straßenverkehr	15
6.3.2 Gewerbe	16
6.4 Spitzenpegel	16
7 Lärminderungsmaßnahmen	17
7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Lärminderung – Straßenverkehr	17
7.2 Lärmpegelbereiche	19
8 Vorschläge für textliche Festsetzung	19
8.1 Passiver Schallschutz	19
8.2 Aktiver Schallschutz	20
9 Zusätzliches Verkehrsaufkommen	20
Quellenverzeichnis	22

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungspegel nach DIN 18005	7
Tabelle 2:	Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109	8
Tabelle 3:	Berechnungsparameter des öffentlichen Straßenverkehrs (Prognose 2030 mit Planvorhaben)	10
Tabelle 4:	Berechnungsparameter des öffentlichen Straßenverkehrs	11
Tabelle 5:	Schalleistungspegel des Parkplatzes am NETTO-Einkaufsmarkt	12
Tabelle 6:	Emissionswerte Lkw-Verkehr und Abholtätigkeiten auf dem Recyclinghof.....	13
Tabelle 7:	Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Plangebiets, Geschosszahl (GZ) und Orientierungswerte nach DIN 18005.....	14
Tabelle 8:	Beurteilungspegel Straßenverkehr (aufgerundet, höchstes Geschoss).....	15
Tabelle 9:	Ergebnisse der Einzelpunktrechnung innerhalb und außerhalb des Plangebietes – Gewerbe - für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss	16
Tabelle 10:	Erforderliche Schalldämm-Maße nach Tabelle 8 der DIN 4109	19
Tabelle 11:	Beurteilungspegel Straßenverkehr außerhalb des Plangebiets (aufgerundet, höchstes Geschoss)	21

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Lagepläne	3 Seiten
Anhang 1.1	Übersichtslageplan	M 1 : 10.000
Anhang 1.2	Lage der Immissionsorte und der verkehrstechnischen Schallquellen	M 1 : 2.000
Anhang 1.3	Lage der Schallquellen im Geltungsbereich der TA Lärm	M 1 : 1.000
Anhang 2	Einzelpunktberechnung – Gewerbe	13 Seite
Anhang 3	Rasterlärmkarten	4 Seiten
Anhang 3.1	Straße - Berechnungshöhe: 10 m, Tag / Nacht	M 1 : 1.250
Anhang 3.2	Gewerbe - Berechnungshöhe: 10 m, Tag	M 1 : 1.250
Anhang 4	Rasterlärmkarte mit Lärmschutzwand	1 Seite
Anhang 5	Lärmpegelbereiche (Berechnungshöhe: 10 m)	1 Seiten

Zusammenfassung

Die Stadt Schwerin beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 99.17 „Neu Zippendorf – Cottbuser Straße“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung von ca. 90 – 120 Wohneinheiten auf einer Grundstücksfläche von ca. 12.480 m² zu schaffen.

Maßgeblich Schallquellen sind der Straßenverkehr, insbesondere auf der Hamburger Allee und der Cottbuser Straße, und der Gewerbelärm. Im südlichen Bereich des Plangebiets befindet sich ein Recyclinghof der ALBA Nord GmbH und nordöstlich ein NETTO-Einkaufsmarkt mit Parkplatz.

TÜV NORD Umweltschutz wurde mit den entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen von der Projektentwicklung Nord GmbH & Co. KG beauftragt.

Die Beurteilungspegel für die gewerblichen Geräuschemissionen (Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm) liegen im Plangebiet tags zwischen 41 und 54 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden unterschritten.

An den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets werden durch gewerbliche Anlagen innerhalb und außerhalb des Plangebietes Beurteilungspegel zwischen 46 und 48 dB(A) im Tagzeitraum hervorgerufen. Die Orientierungswerte werden unterschritten.

Im Nachtzeitraum finden keine der TA Lärm zuzuordnenden Tätigkeiten statt, die Geräuschemissionen an den betrachteten Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebiets hervorgerufen.

Die Berechnungen der Geräuschemissionen für den Verkehr ergeben, dass die Beurteilungspegel innerhalb des Plangebiets an den Baugrenzen tags bei bis zu 67 dB(A) und nachts bei bis zu 58 dB(A) liegen. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tagzeitraum und 45 dB(A) im Nachtzeitraum werden tags / nachts um maximal 12 dB / 13 dB überschritten. Maßgebliche Geräuschquellen sind die Hamburger Allee und die Cottbuser Straße. Zum Schutz vor Verkehrslärm innerhalb der ausgewiesenen Baugebiete im Plangebiet werden verschiedene aktive und passive Schallschutzmaßnahmen und deren Wirkung beschrieben.

An den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebiets werden durch das Planvorhaben Pegelerhöhungen von bis zu 1 dB erzeugt. Pegelerhöhungen von bis zu 1 dB können als unwesentlich eingestuft werden, weil das menschliche Gehör Pegeldifferenzen kleiner als 1 dB nicht unterscheiden kann.

Zum Schutz vor Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes wird die Wirkung einer Lärmschutzwand bzw. eines Walls für verschiedene Höhen beschrieben. Zusätzlich werden für passive Schallschutzmaßnahmen die Lärmpegelbereiche berechnet.

M.Sc. Nils Arbeiter

Dipl.-Ing. Doris Meister

TÜV NORD Umweltschutz

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwerin beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 99.17 „Neu Zippendorf – Cottbuser Straße“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung von ca. 90 – 120 Wohneinheiten auf einer Grundstücksfläche von ca. 12.480 m² zu schaffen.

Maßgebende Schallquellen, die auf das Plangebiet einwirken, sind der Straßenverkehr (Hamburger Allee, Cottbuser Straße, Talliner Straße) sowie gewerbliche Einrichtungen (Recyclinghof „ALBA“, NETTO-Markt).

Für das Planvorhaben ist eine schalltechnische Untersuchung zu erstellen. Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen an den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen. Bei Lärmkonflikten sind Maßnahmen zur Lärminderung herauszuarbeiten.

TÜV NORD Umweltschutz wurde mit den entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen von der Projektentwicklung Nord GmbH & Co. KG beauftragt.

Als Basis für die schalltechnische Untersuchung dienen folgende vorhabenspezifische Unterlagen:

- Topografische Karte und Luftbilder /10/;
- Vorplanung (Stand: April 2017);
- Entwurf Bebauungsplan Nr.99.17 (Stand: 27.10.2017)
- Ortsbesichtigung am 25.10.2017;
- Informationen zum Planvorhaben.

2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung

Die örtlichen Verhältnisse sind in den Lageplänen im Anhang 1 wiedergegeben.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 99.17 der Landeshauptstadt Schwerin befindet sich im Bereich der Cottbuser Straße im Süden von Schwerin. Er bezieht sich auf die Flurstücke 345/1 und 345/2 der Flur 2, Gemarkung Zippendorf.

Das Plangebiet wird folgendermaßen begrenzt:

- im Norden durch die Hamburger Allee,
- im Osten durch die Cottbuser Straße,
- im Süden und im Westen durch teilweise bewaldete Grünflächen.

Die Gesamtfläche des Plangebietes umfasst ca. 12.480 m².

Die geplante Bebauung befindet sich gegenüber der Hamburger Allee auf einem Plateau. Die Hamburger Allee steigt in Richtung Plate bis zur Kreuzung mit der Cottbuser Straße an und befindet sich dann auf demselben Höhenniveau wie das Plangebiet. Entsprechend des Vorentwurfs zum Bebauungsplan ist eine maximal fünfgeschossige Bebauung an der Cottbuser Straße im Südosten des Plangebietes und ansonsten eine maximal viergeschossige Bebauung geplant. Im Plangebiet werden nach dem Entwurf (Stand: Oktober 2017) zehn Baufenster mit der Nutzung allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Das Plangebiet soll über die Cottbuser Straße im Osten erschlossen werden.

Im Süden des Plangebiets ist ein Recyclinghof ansässig. Ob der Betrieb des Recyclinghofes fortgeführt wird, war bei Erstellung der vorliegenden Untersuchung noch nicht abschließend geklärt.

Nordöstlich des Plangebiets befindet sich ein NETTO-Einkaufsmarkt mit Parkplatz an der Hamburger Allee.

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der für das Plangebiet und dessen Umgebung maßgebenden Schallmittanten (Straßenverkehr, Gewerbe) erfolgt auf der Grundlage von Prognosen für die jeweilige Emittentenart entsprechend der DIN 18005 /1/, /2/.

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt- und Rasterberechnungen nach den Berechnungsverfahren für den jeweiligen Geräuschtyp.

Da bei der Erstellung der vorliegenden Untersuchung nicht abschließend geklärt war, ob der Betrieb des Recyclinghofes fortgeführt wird, erfolgt die Untersuchung des Gewerbelärms in zwei Varianten.

Für erforderliche passive Lärmschutzmaßnahmen werden die Lärmpegelbereiche ausgewiesen. Weiterhin werden Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

4.1 DIN 18005

Die DIN 18005 /1/, /2/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen-, und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) berechnet. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm unterliegen, sowie Sport- und Freizeitanlagen ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel L_r wird gemäß DIN 18005 aus dem Schallleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlügen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Sie sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen we-

gen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungspegel nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart		Orientierungspegel in dB(A)	
		Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
a)	Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhaushausgebiete	50	40 / 35
b)	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 / 40
c)	Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
d)	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
e)	Dorf- und Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
f)	Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
g)	Sonstige Sondergebiete	45 ... 65	35 ... 65

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

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben.

Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch Lärmschirme (Wände oder Wälle) anzustreben. Dort, wo dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist, sollten über die Ausweisung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 /3/ gegebenenfalls bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden. Dies gilt insbesondere für Verkehrslärm.

4.2 Anforderungen der DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm müssen die Außenbauteile von Gebäuden bestimmten Mindestanforderungen an das gesamte bewertete Luftschalldämm-Maß genügen (vgl. Tabelle 2). Dazu sind die vorhandenen oder zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln, denen nach DIN 4109 /3/ Lärmpegelbereiche und die erforderlichen resultierenden Mindest-Schalldämm-Maße zugeordnet sind.

Tabelle 2: Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB (A)]	Lärmpegel- bereich	Erforderliches gesamtes Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ in dB		
		Krankenanstalten und Sanatorien	Wohnungen, Beher- bergungsstätten, Un- terrichtsräume u.ä.	Büroräume u.ä.
Bis 55	I	35	30	-
56 bis 60	II	35	30	30
61 bis 65	III	40	35	30
66 bis 70	IV	45	40	35
71 bis 75	V	50	45	40
76 bis 80	VI	entsprechend örtlicher Gegebenheiten	50	45
>80	VII		entsprechend örtlicher Gegebenheiten	50

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden.

Für Straßenverkehrslärm wird der maßgebliche Außenlärmpegel in der Regel nach DIN 18005 bzw. den gleichwertigen RLS-90 /6/ als Beurteilungspegel tags (06.00 bis 22.00 Uhr) berechnet. Zu den berechneten Werten sind 3 dB gemäß DIN 4109 (Pkt. 5.5.9) zu addieren.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach DIN 4109 an Hand der tageszeitlichen Beurteilungspegel ermittelt. Dabei wird für die Absicherung eines ausreichenden Schutzes im Nachtzeitraum unterstellt, dass die Schallimmissionen nachts um etwa 10 dB(A) unter denen am Tage liegen.

Sofern der Beurteilungspegel Nacht etwa in der gleichen Größenordnung wie der Tag-Beurteilungspegel liegt (häufig bei Schienenverkehrslärm anzutreffen), wird für einen adäquaten Schutz der Nachtruhe auf den Beurteilungspegel für den Tagzeitraum ein Wert von 10 dB(A) addiert.

Damit wird erreicht, dass der Tag-Beurteilungspegel im Durchschnitt 10 dB(A) über dem Nacht-Beurteilungspegel liegt. Dieser Wert wird dann zur Ermittlung des Lärmpegelbereiches herangezogen.

gen und sichert entsprechend DIN 4109 den erforderlichen passiven Schallschutz für den Nachtzeitraum.

Wird die Geräuschbelastung durch mehrere Quellenarten verursacht, berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus der Summe der maßgeblichen Außenlärmpegel der Quellenarten.

5 Ermittlung der Geräuschemissionen

5.1 Maßgebliche Geräuschquellen

Maßgebliche Geräuschquellen mit Wirkung auf den Bereich des Planvorhabens und die Umgebung sind:

Geräuschtyp Straßenverkehr

- Straßenverkehr auf der Hamburger Allee, Cottbuser Straße und Talliner Straße
- straßenbegleitende Parkplätze an der Cottbuser Straße und der Hamburger Allee
- Straßenverkehr auf der Straße Am Grünen Tal

Geräuschtyp Gewerbe

- NETTO-Einkaufsmarkt nordöstlich des Plangebiets
- Recyclinghof „ALBA“
- Altglascontainer

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist in den Anhängen 1.2 und 1.3 einsehbar.

5.2 Straßenverkehr

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 /6/ berechnet.

Im Planungsverlauf für den Bebauungsplan Nr. 99.17 ist vom Ingenieurbüro Klaeser eine verkehrstechnische Untersuchung /7/ erstellt worden. Das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) und der Schwerverkehrsanteil für die in der Nachbarschaft des Plangebiets verlaufenden Straßen (Hamburger Allee, Cottbuser Straße und Talliner Straße) liegen für den Prognosehorizont 2030 vor. Die Umrechnung des Schwerverkehrsanteils von Lkw über 3,5 t auf Lkw über 2,8 t erfolgt in Abstimmung mit dem Ingenieurbüro Klaeser mit dem Faktor 1,83. Die Aufteilung des Schwerverkehrsanteils auf den Tag und Nachtzeitraum (p_t und p_n) wird nach den RB Lärm /8/ durchgeführt.

Für die umliegenden Straßen werden für das Prognosejahr 2030 die folgenden Werte inkl. des durch das Plangebiet induzierten Verkehrsaufkommens (siehe Nr. 9) berechnet:

- Hamburger Allee
 - vom Zentrum DTV = 13.189 Kfz/24h, $p_t = 3,4 \%$, $p_n = 1,0 \%$;
 - nach Plate DTV = 12.296 Kfz/24h, $p_t = 3,5 \%$, $p_n = 1,0 \%$;
- Cottbuser Straße DTV = 1.238 Kfz/24h, $p_t = 5,0 \%$, $p_n = 1,5 \%$;
- Talliner Straße DTV = 2.343 Kfz/24h, $p_t = 1,5 \%$, $p_n = 0,4 \%$.

Für die nordwestlich verlaufende Bundesstraße „Am Grünen Tal“ werden von der Fachgruppe Verkehrsplanung der Stadt Schwerin für den Prognosehorizont 2030 das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen übergeben. Der Schwerververkehrsanteil wird für das Jahr 2017 angegeben.

Die Hochrechnung des Schwerverkehrsanteils auf den Prognosehorizont 2030 wird in Anlehnung an die Prognosefaktoren des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr /9/. Die Aufteilung des Schwerverkehrs auf den Tag- und Nachtzeitraum erfolgt entsprechend der RBLärm-92 /8/.

▪ Am Grünen Tal

- Zufahrt EKZ – Hamburger Allee DTV = 25.300 Kfz/24h, $p_t = 5,8 \%$, $p_n = 5,8 \%$;
- Hamburger Allee – Wuppertaler Str. DTV = 18.900 Kfz/24h, $p_t = 6,6 \%$, $p_n = 6,6 \%$.

Die vorhandene Fahrbahnoberfläche auf den Straßen besteht aus Asphalt. Entsprechend dem nicht beschlossenen Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Schwerin /11/ ist auf dem Abschnitt der Hamburger Allee zwischen Vidiner Straße und Plater Straße der schadhafte Belag mit Asphalt erneuert worden.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den Straßen beträgt 50 km/h. In der Hamburger Allee existiert von der Cottbuser Straße bis zur Plater Straße eine Lichtsignalanlagen-Koordinierung Tempo 35 km/h. Für die Lichtsignalanlage im Bereich der Cottbuser Straße wird der Zuschlag nach den RLS-90 bestimmt. Die Koordinierung Tempo 35 km/h wird für die Berechnungen nach den RLS-90 nicht berücksichtigt (siehe hierzu auch Nr. 7.1).

Die Berechnungsparameter für den Straßenverkehr sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Berechnungsparameter des öffentlichen Straßenverkehrs (Prognose 2030 mit Planvorhaben)

Teilstück		DTV	p_t	p_n	Straßen-	M_{tags} / M_{nachts}	v	$L_{m,E}$
Straßen	ID	in Kfz/24h	in %	in %	oberfläche	in Kfz/h	Pkw/Lkw in km/h	Tag / Nacht in dB(A)
Hamburger Allee (Grünes Tal – Cottbuser Str.)	Q001	13.189	3,4	1,0	Asphalt	791,3 / 145,1	50 / 50	62,1 / 53,2
Hamburger Allee (Cottbuser Str. in Richtung Ost)	Q002	12.296	3,5	1,0	Asphalt	737,8 / 135,3	50 / 50	61,9 / 53,0
Cottbuser Straße	Q003	1.238	5,0	1,5	Asphalt	74,3 / 13,6	50 / 50	52,6 / 43,3
Talliner Straße	Q004	2.343	1,5	0,4	Asphalt	140,6 / 25,8	50 / 50	53,4 / 45,2
Am Grünen Tal (Hamburger Allee - EKZ)	Q005	25.300	5,8	5,8	Asphalt	1.518,0 / 278,3	50 / 50	66,1 / 58,7
Am Grünen Tal (Hamburger Allee - Wuppertaler Str.)	Q006	18.900	6,6	6,6	Asphalt	1.134,0 / 207,9	50 / 50	65,2 / 57,8

Entlang der Cottbuser Straße und der Hamburger Allee befinden sich öffentliche Parkplätze. Die Ermittlung der Emissionspegel der öffentlichen Parkplätze erfolgt nach den RLS-90 /6/ gemäß der Formel

$$L_{m,E}^* = 37 + 10 \log (N \cdot n) + D_p \text{ [dB(A)]}$$

- mit N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde
 n Anzahl der Stellplätze
 D_p Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 6 der RLS-90

Die zu betrachtende Pkw-Parkplätze ($D_p = 0$) dienen der öffentlichen Nutzung. Die Geräuschemissionen von öffentlichen Parkplätzen werden als Flächenschallquellen gemäß den RLS-90 modelliert. Die Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde N werden nach Tabelle 5 der RLS-90 für P + R-Parkplätze mit $N = 0,3$ tags und $N = 0,06$ nachts in Ansatz gebracht.

Die Berechnungsparameter für die öffentlichen Parkplätze sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Berechnungsparameter des öffentlichen Straßenverkehrs

Teilstück		Anzahl der Stellplätze n	Parkplatz-typ / D_p	Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde N	$L_{m,E}^*$
öffentliche Parkplätze	ID		in dB(A)	Tag / Nacht in dB(A)	Tag / Nacht in dB(A)
Parkplatz 1 Cottbuser Str.	Q011	20	Pkw / 0	0,30 / 0,06	44,8 / 37,8
Parkplatz 2 Cottbuser Str.	Q012	10	Pkw / 0	0,30 / 0,06	41,8 / 34,8
Parkplatz Hamburger Allee	Q013	25	Pkw / 0	0,30 / 0,06	45,8 / 38,8

5.3 Gewerbe

5.3.1 NETTO-Einkaufsmarkt

Nordöstlich des Plangebietes auf der gegenüberliegenden Straßenseite an der Hamburger Allee befindet sich ein NETTO-Einkaufsmarkt mit Parkplatz. Der Parkplatz liegt unmittelbar an der Straße. Die Anlieferzone befindet sich auf der Ostseite des Marktgebäudes, ist also vom Plangebiet abgewandt.

Als relevante Geräuschquelle wird daher nur der Parkplatz mit 90 Stellplätzen betrachtet. Der NETTO-Einkaufsmarkt hat in der Zeit von 7:00 Uhr bis 21:00 Uhr geöffnet. Im Sinne eines maximalen Ansatzes wird ein durchgängiger Betrieb auf dem Parkplatz im Tagzeitraum angenommen, um auch zukünftig längere Öffnungszeiten abzu prüfen. Die Lage des Parkplatzes kann in Anhang 1.3 eingesehen werden.

Die Ermittlung der Schallemissionen des zum NETTO-Einkaufsmarkt gehörigen Parkplatzes erfolgt im Sinne eines maximalen Ansatzes nach dem zusammengefassten Verfahren der 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmmstudie /10/. Die Berechnung erfolgt nach folgendem Ausdruck:

$$L_{WA,1h} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \log (B \cdot N) \text{ [dB(A)]}$$

- mit L_{W0} Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h (= 63 dB(A))
 K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart (vgl. Tab. 34 in /10/)
 K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit (vgl. Tab. 34 in /10/)

- K_D Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr
Berücksichtigung der Intensität der Nutzung (Fahrzeugbewegung je Stellplatz und Bezugsgröße)
 $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$, sonst $K_D = 0$
 f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (vgl. Kapitel 8.2.1 in /10/)
- B Bezugsgröße (zur Ermittlung der Bewegungshäufigkeit)
- Stellplatzanzahl für P+R- und Mitarbeiterparkplätze
- N Bewegungshäufigkeit (Anzahl der Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße pro Stunde – Anhaltswerte in Tab. 33 in /10/)
- $B \cdot N$ Anzahl der Bewegungen auf dem Parkplatz pro Stunde
- K_{StrO} Zuschlag für Fahrbahnoberflächen
- $f \cdot B$ Anzahl der Stellplätze entsprechend der Bezugsgröße.

Die Bewegungshäufigkeit N wird nach Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie für Discounter auf Grundlage von 800 m² Netto-Verkaufsfläche angenommen. Die Zuschläge für die Parkplatzart und die Impulshaltigkeit (K_{PA} und K_I) werden entsprechend Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie in Ansatz gebracht. Für einen Parkplatz an Einkaufszentren mit Standard-Einkaufswagen auf Pflaster werden $K_{PA} = 5$ dB(A) und $K_I = 4$ dB(A) in Ansatz gebracht.

Die Geräuschemissionen der Parkplätze werden als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände modelliert.

Tabelle 5: Schallleistungspegel des Parkplatzes am NETTO-Einkaufsmarkt

Emissionsquelle		B m ² Netto- verkaufs- fläche	K_{PA} in dB(A)	K_I in dB(A)	K_D in dB(A)	K_{StrO} in dB(A)	B x N pro Stunde Tag / Nacht	L_{WA} in dB(A) Tag / Nacht
ID	Bezeichnung							
Q101	Parkplatz NETTO	800	5	4	4,8	-	136 / -	98,1 / -

5.3.2 Recyclinghof „ALBA Nord“

Im südlichen Teil des Plangebiets befindet sich ein Recyclinghof, der der ALBA Nord GmbH zugehörig ist. Dort können von Privathaushalten Bioabfall sowie Grünschnitt, Elektroschrott, Verpackungsmüll, Glas, Papier und Pappe, Sonderabfall, Sperrmüll, Stahl und Metall und Textilien abgegeben werden. Sperrmüll und Textilien werden in Containern gesammelt, die ein Fassungsvermögen von zehn Kubikmetern aufweisen. Verpackungsmüll, Papier sowie Pappe und Restabfälle werden in Rollcontainern aus Plastik gesammelt. Die restlichen Abfälle werden entweder freistehend (beispielsweise Kühlschränke) oder in Rollcontainern mit einem Fassungsvermögen von etwa 30 m³ aufbewahrt.

Zur Abfuhr des Sperrmülls fährt täglich ein Müllfahrzeug mit Presswagen den Recyclinghof an und fährt den Sperrmüll aus bis zu drei Containern ab. Die Plastikcontainer werden drei Mal wöchentlich abgeholt. Außerdem werden wöchentlich ein Rollcontainer sowie ein Absetzcontainer abgeholt.

Außerhalb des Betriebsgeländes befinden sich Altglascontainer (siehe Abschnitt Maximalpegel).

Der Recyclinghof hat von Montag bis Freitag in der Zeit von 9:00 bis 19:00 Uhr geöffnet und samstags von 8:00 bis 13:00 Uhr.

Im Sinne eines maximalen Ansatzes werden pro Tag ein Müllfahrzeug mit Presscontainer, das drei Container mit Sperrmüll abholt, je ein Lkw, der einen Absetzcontainer beziehungsweise einen Rollcontainer abholt, und zwei Müllfahrzeuge, die Plastikcontainer abholen, betrachtet.

Die Geräuschemissionen der **Abholvorgänge** sind messtechnisch ermittelt worden. Die Schallleistungspegel werden nach der ISO 9613-2 über den Abstand ermittelt. Sie werden inklusive der messtechnisch ermittelten Impulshaltigkeit K_i in Ansatz gebracht.

Der Schallleistungspegel für die **Fahrten der Transportfahrzeuge** auf dem Betriebsgelände werden entsprechend /12/ ermittelt. Dieser Emissionsansatz führt zu einer Maximalabschätzung der Emissionen.

Für die Fahrt eines Fahrzeuges pro Stunde auf dem Betriebsgelände wird der längenbezogene Schallleistungspegel ($L_{WA',1h}$ in dB(A)/m) nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA',1h} = L_{W0'} + 10 \log n$$

mit $L_{W0'}$ - gemittelter Ausgangsschallleistungspegel für 1 Lkw-Vorbeifahrt pro Stunde und 1 m

mit $L_{W0'} = 63$ dB(A) für normale Fahrt

mit $L_{W0'} = 68$ dB(A) für Rangiertätigkeiten

n - Anzahl der Fahrzeuge einer Leistungsklasse pro Stunde.

Die Berechnungsparameter für den Lieferverkehr und die Verladetätigkeiten sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Tabelle 6: Emissionswerte Lkw-Verkehr und Abholtätigkeiten auf dem Recyclinghof

emissionsrelevante Vorgänge Bezeichnung	ID ¹⁾	Quellart ²⁾	Zeitraum	Schallleistungspegel
Lkw-Verkehr				
10 Lkw-Fahrten im Tagzeitraum	Q201	LQ	9 – 19 Uhr	63 dB(A)/m ³⁾
5 Lkw-Fahrten Rangieren im Tagzeitraum	Q202	LQ	9 – 19 Uhr	68 dB(A)/m ³⁾
Abholtätigkeit inkl. K_i				
Abholen Sperrmüll (30 min, $K_i = 5$)	Q211	FQ	9 – 19 Uhr	101 dB(A) ⁴⁾
Abholen Plastikcontainer (30 min, $K_i = 3$)	Q212	PQ	9 – 19 Uhr	100 dB(A) ⁴⁾
Abholen 10 m ³ Absetzcontainer (30 min, $K_i = 5$)	Q213	PQ	9 – 19 Uhr	103 dB(A) ⁴⁾
Abholen 30 m ³ Rollcontainer (3 min, $K_i = 8$)	Q214	PQ	9 – 19 Uhr	111 dB(A) ⁴⁾

¹⁾ ID – Identifikationscode für die Berechnungen

²⁾ Art der Digitalisierung der Quelle: PQ – Punktquelle, LQ – Linienquelle, FQ – Flächenquelle

³⁾ auf eine Stunde und 1 m Wegelement für eine Lkw-Vorbeifahrt bezogener Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ in dB(A)/m

⁴⁾ Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) inklusive Impulszuschlag K_i

6 Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen im Plangebiet

6.1 Immissionsorte und Orientierungswerte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes werden die Beurteilungsspiegel an vier Immissionsorten im Plangebiet und an zwei Immissionsorten außerhalb des Plangebiets berechnet.

In der aktuell vorliegenden Planung sind innerhalb des Baufensters 10 entlang der Cottbuser Straße bis zu fünf Vollgeschosse möglich und bis zu vier Geschosse in den Baufenstern 1 – 9. Durch die Wahl der Immissionsorte ist sichergestellt, dass bei Einhaltung der Beurteilungsmaßstäbe an diesen Immissionsorten, die Orientierungswerte an allen weiteren schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebietes ebenfalls eingehalten werden.

Da die genaue Lage der Baugrenzen sich nach Aussagen des Planers noch um einige Meter verschieben kann, werden in Absprache mit dem Planer die Immissionsorte innerhalb des Plangebiets um bis zu drei Meter in Richtung der Schallquellen verschoben.

Die Zuordnung der Schutzbedürftigkeit innerhalb des Plangebiets erfolgt auf Grundlage der geplanten Gebietsausweisungen (IO 1 - IO 4) als allgemeines Wohngebiet. Außerhalb des Plangebiets (IOA 1 und IOA 2) wird diese anhand der vorhandenen Nutzung und in Übereinstimmung mit dem Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin (Stand: September 2016) bestimmt.

Die Immissionsorte sind in Tabelle 7 mit der Geschosshöhe, der Gebietseinstufung sowie mit den gebietsspezifischen Orientierungswerten der DIN 18005 zusammengestellt. Die örtliche Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.2 gekennzeichnet.

Tabelle 7: Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Plangebiets, Geschosshöhe (GZ) und Orientierungswerte nach DIN 18005

Immissionsort		GZ	Gebiets- einstufung	Orientierungswerte in dB(A)	
Nr.	Lage			Tag	Nacht ¹⁾
Immissionsorte innerhalb des Plangebiets					
IO 1	WA 05, Nordseite	IV	WA	55	45 / 40
IO 2	WA 07, Nordseite	IV	WA	55	45 / 40
IO 3	WA 10, Nordseite	V	WA	55	45 / 40
IO 4	WA 10, Südseite	V	WA	55	45 / 40
Immissionsorte außerhalb des Plangebiets					
IOA 1	Cottbuser Straße 9, westl. Fassade	V	WA	55	45 / 40
IOA 2	Cottbuser Straße 3, westl. Fassade	V	WA	55	45 / 40

¹⁾ Niedrigerer ORW: Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen / höherer ORW: Verkehrsgeräuschimmissionen.

6.2 Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt- und Rasterberechnungen nach Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware CadnaA, Version 2018 der Datakustik GmbH mit A-bewerteten Schallleistungspegeln. Es wird eine Temperatur von 10 °C und

eine relative Feuchte von 70 % angenommen. Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde nicht berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse gelten für eine Wetterlage, welche die Schallausbreitung begünstigt (Mitwindwetterlage bis 3 m/s und Temperaturinversion). Erfahrungsgemäß liegen Langzeitmittlungspegel unterhalb der berechneten Werte.

Der von einer Schallquelle in ihrem Einwirkungsbereich erzeugte Immissionspegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schallleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Schallquelle und Immissionsort zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Zur Berechnung der zu erwartenden Immissionssituation für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet wird die perspektivisch zu erwartende Emissionssituation auf ein hinreichend genaues Prognosemodell abgebildet.

Zusätzlich erfolgt in Rasterlärmkarten eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB. Die Berechnungen erfolgten für eine Höhe von 10 m (3. Obergeschoss) sowie unter Berücksichtigung der Abschirmungen und Reflexionen durch die vorhandenen Gebäude.

6.3 Beurteilungspegel

6.3.1 Straßenverkehr

Auf der Grundlage der Berechnungsparameter gemäß Nr. 5.2 werden an den Immissionsorten innerhalb des Plangebietes die Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum ermittelt. Berücksichtigt wird der Verkehrszustand nach der Besiedelung des Plangebietes.

Die Beurteilungspegel sind in Tabelle 8 zusammengestellt (vergl. auch Rasterlärmkarten in Anhang 3.1). Pegel mit Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Tabelle 8: Beurteilungspegel Straßenverkehr (aufgerundet, höchstes Geschoss)

Immissionsort		Gebiets- einstufung	ORW in dB(A)		L _r Straße in dB(A)	
Nr.	Lage		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsorte innerhalb des Plangebiets						
IO 1	WA 05, Nordseite	WA	55	45	63	54
IO 2	WA 07, Nordseite	WA	55	45	67	58
IO 3	WA 10, Nordseite	WA	55	45	64	55
IO 4	WA 10, Südseite	WA	55	45	58	49

An den freien Immissionsorten werden für den Verkehrszustand nach der Besiedelung des Plangebietes Beurteilungspegel tags von 58 bis 67 dB(A) und nachts von 49 bis 58 dB(A) hervorgerufen. Die Orientierungswerte werden durch den Beurteilungspegel um bis zu 12 dB tags und 13 dB nachts überschritten. Der Beurteilungspegel wird im nördlichen Bereich des Plangebiets durch die Hamburger Allee bestimmt, im südlichen Bereich durch die Cottbuser Straße.

6.3.2 Gewerbe

Anhand der in Nr. 5.3 aufgeführten Erläuterungen und Parameter werden die Geräuschimmissionen der Emittentenart Gewerbe im Plangebiet ermittelt. Da zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Untersuchung nicht geklärt war, ob der Betrieb des Recyclinghofes fortgeführt wird, werden die Beurteilungspegel für beide möglichen Szenarien (mit und ohne ALBA) ausgewiesen.

Die Ergebnisse der Einzelpunktrechnung sind für das jeweils lauteste Geschoss in Tabelle 9 dokumentiert (vergl. auch Rasterlärmkarten in Anhang 3.2). Pegel mit Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Tabelle 9: Ergebnisse der Einzelpunktrechnung innerhalb und außerhalb des Plangebietes – Gewerbe - für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss

Immissionsort		Gebiets- einstufung	ORW in dB(A)		L _r Gewerbe mit ALBA in dB(A)		L _r Gewerbe ohne ALBA in dB(A)	
Nr.	Lage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsorte innerhalb des Plangebiets								
IO 1	WA 05, Nordseite	WA	55	40	43	-	42	
IO 2	WA 07, Nordseite	WA	55	40	49	-	48	
IO 3	WA 10, Nordseite	WA	55	40	51	-	51	
IO 4	WA 10, Südseite	WA	55	40	55	-	44	
Immissionsorte außerhalb des Plangebiets								
IOA 1	Cottbuser Straße 9, westl. Fassade	WA	55	40	48	-	-	-
IOA 2	Cottbuser Straße 3, westl. Fassade	WA	55	40	46	-	-	-

Innerhalb des Plangebiets liegen die Beurteilungspegel im Tagzeitraum mit Berücksichtigung des Betriebes von ALBA zwischen 43 und 55 dB(A). Die Orientierungswerte werden an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten.

Außerhalb des Plangebietes liegen die Beurteilungspegel mit Berücksichtigung des Betriebes von ALBA zwischen 46 und 48 dB(A) im Tagzeitraum. Die maßgeblichen Geräuschimmissionen werden durch den Betrieb des Recyclinghofes hervorgerufen. Die Orientierungswerte werden an allen Immissionsorten unterschritten.

Ohne den Betrieb des Recyclinghofes werden die Orientierungswerte an allen Immissionsorten innerhalb des Plangebiets unterschritten.

Im Nachtzeitraum finden keine der TA Lärm zuzuordnenden Tätigkeiten statt, die Geräuschimmissionen an den betrachteten Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebiets hervorgerufen.

6.4 Spitzenpegel

An den Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebiets dürfen einzelne Geräuschspitzen nach Nr. 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Dies entspricht in allgemeinen Wohngebieten Pegeln von 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Nach der bayrischen Parkplatzlärmstudie /10/ können Spitzenpegel von 99,5 dB(A) durch Schlagen von Türen und Kofferraumklappen auf dem Parkplatz des Einkaufsmarktes hervorgerufen werden.

Durch die an der Betriebsgrenze des Recyclinghofes stehenden Altglascontainer können nach den „Schalltechnischen Hinweisen für die Aufstellung von Wertstoffcontainern“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /14/ durch absichtlich laute Einwürfe Spitzenpegel von 115 dB(A) hervorgerufen werden.

Durch das Aufnehmen der Rollcontainer entstehen entsprechend von eigenen Messergebnissen Spitzenpegel von 116 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen liegen im Tagzeitraum an allen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebiets unterhalb der zulässigen Werte. Durch laute Einwürfe in den Altglascontainer werden am Baufenster WA 01 Pegel von 82 dB(A) hervorgerufen. Weitere Geräuschspitzen liegen unterhalb von 82 dB(A).

7 Lärminderungsmaßnahmen

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel Verkehr tags um bis zu 12 dB und nachts um bis zu 13 dB an den Immissionsorten im Plangebiet überschritten werden. Immissionsbestimmend ist dabei die Hamburger Allee an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 und die Cottbuser Straße am Immissionsort IO 4.

Zur Konfliktvermeidung werden nachfolgend aktive Schallschutzmaßnahmen untersucht. Anschließend werden für passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm die Lärmpegelbereiche ausgewiesen.

7.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Lärminderung – Straßenverkehr

Schallschutzwand / -wall

Durch die Errichtung einer elf Meter hohen Schallschutzwand entlang der Hamburger Allee und einer neun Meter hohen Schallschutzwand entlang der Cottbuser Straße werden die Orientierungswerte vom Erdgeschoss bis zum 3. Obergeschoss weitgehend tags und nachts eingehalten. Dazu muss die Schallschutzwand auf der Höhe des Baugrundes über 191 m entlang der Hamburger Allee errichtet werden. Die Schallschutzwand an der Cottbuser Straße muss auf einer Länge von 75 m zwischen dem Baufenster WA 10 und den Parkplätzen errichtet werden. Im 4. Obergeschoss (Baufenster 10) werden dann die Beurteilungspegel noch um bis zu 2 dB überschritten. Ein Vollschutz ist hier, aufgrund der Straßenverläufe nicht ohne weiteres möglich.

Durch die Errichtung einer 3,50 m hohen Schallschutzwand entlang der Hamburger Allee und einer 2,50 m hohen Schallschutzwand entlang der Cottbuser Straße werden die Orientierungswerte im Erdgeschoss und innerhalb ebenerdiger Außenwohnbereiche weitgehend eingehalten. In den Obergeschossen kommt es weiterhin zu den in Nr. 6.3.1 ausgewiesenen Überschreitungen des Orientierungswertes um bis zu 13 dB. Dazu muss die Schallschutzwand auf der Höhe des Baugrundes über 191 m entlang der Hamburger Allee errichtet werden. Die Schallschutzwand an der Cottbuser Straße muss auf einer Länge von 75 m zwischen dem Baufenster WA 10 und den Parkplätzen errichtet werden.

Die Geräuschsituation mit einer 3,50 m / 2,50 m hohen Schallschutzwand ist für eine Berechnungshöhe von 2 Metern mit der Lage der Schallschutzwände in Anhang 4 für den Tagzeitraum dargestellt.

In dem Baufenster WA 10 kommt es im Bereich der Zufahrt in einer Höhe von 2 Metern weiterhin zu Überschreitungen von bis zu 1 dB.

Alternativ zu einer Schallschutzwand kann auch ein Wall oder eine Kombination aus Wall und Schallschutzwand errichtet werden.

Verbleibende Beeinträchtigungen in den Obergeschossen müssen bei dieser Variante durch bauliche Maßnahmen an den Fassaden kompensiert werden.

Abstandsvergrößerung

Die Orientierungswerte werden im Nachtzeitraum erst in der Nähe der Waldgrenze eingehalten. Eine Pegelminderung durch die Verschiebung der Baugrenzen ist also nicht zielführend (siehe Anhang 3.1N).

Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf der Cottbuser Straße und der Hamburger Allee

Durch eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf der Hamburger Allee werden an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 Pegelminderungen von 2 dB sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum erzielt. Am Immissionsort IO 4 kann tags und nachts eine Pegelminderung von 2 dB durch eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf Cottbuser Straße erzielt werden.

Durch Maßnahmen des Verkehrsmanagements zur Verkehrsberuhigung ist auf der Hamburger Allee eine LSA-Koordinierungsstrecke¹ mit Tempo 35 km/h eingerichtet. Bei Einhaltung der angestrebten 35 km/h durch die Verkehrsteilnehmer sind ebenfalls Pegelminderungen von bis zu 2 dB an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 im Plangebiet möglich.

Es verbleiben Überschreitungen der Orientierungswerte tags und nachts an den genannten Immissionsorten.

Lärmabgewandte Raumorientierung

Zum Schutz der geplanten Nutzungen kann auch eine lärmabgewandte Raumorientierung in Verbindung mit einer ausreichenden Schalldämmung der Fassaden beitragen.

Wohn- und Schlafräume sowie Außenwohnbereiche sind in den Baufenstern WA 01 bis WA 09 auf der von der Hamburger Allee abgewandten Seite anzuordnen. Im Baufenster WA 10 sind Wohn- und Schlafräume sowie Außenwohnbereiche auf der nordwestlichen Seite anzuordnen.

Ist eine lärmabgewandte Raumorientierung nicht möglich, ist der Schutz der Bewohner im Inneren der Gebäude durch bauliche (passive) Schallschutzmaßnahmen zu sichern. Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämmung der Gebäude werden in Nr. 7.2 die Lärmpegelbereiche auf der Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels berechnet.

¹ LSA – Lichtsignalanlage

Auf Terrassen und offene Balkone haben passive Schallschutzmaßnahmen keinen Einfluss. Der Schutz von Außenwohnbereichen ist deshalb nur über eine lärmabgewandte Raumorientierung möglich.

7.2 Lärmpegelbereiche

Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämmung werden die Lärmpegelbereiche auf der Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 /3/ berechnet. Maßgeblicher Beurteilungszeitraum ist der Nachtzeitraum. Die resultierenden Lärmpegelbereiche sind für eine Berechnungshöhe von 10 Metern im Anhang 5 dargestellt.

Die Lärmpegelbereiche werden für das unbebaute Plangebiet auf der Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels ohne aktive Schallschutzmaßnahmen berechnet. Dieser wird aus der energetischen Summe der um 13 dB erhöhten Straßenverkehrsimmissionen und dem um 10 dB erhöhten Richtwert der TA Lärm für den Nachtzeitraum ermittelt.

Die Baufenster der allgemeinen Wohngebiete WA 01 bis WA 10 befinden sich innerhalb der Lärmpegelbereiche III bis IV.

Nach Tabelle 8 der DIN 4109 sind demnach Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen, je nach Nutzung der Räume, mit den folgenden bewerteten resultierenden Schalldämm-Maßen zu realisieren.

Tabelle 10: Erforderliche Schalldämm-Maße nach Tabelle 8 der DIN 4109

maßgeblicher Außenlärmpegel in dB (A)	Lärmpegel- bereich	Erforderliches resultierendes Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ in dB		
		Krankenanstalten und Sanatorien	Wohnungen, Beher- bergungsstätten, Un- terrichtsräume u.ä.	Büroräume und ähnliches
61 bis 65	III	40	35	30
66 bis 70	IV	45	40	35

Im Juli 2016 ist die überarbeitete DIN 4109 /4/, /5/ veröffentlicht worden. Die bauaufsichtliche Einführung steht seitdem noch aus. Erst mit ihrer Einführung ist die neue DIN 4109 aus öffentlich-rechtlicher Sicht bindend.

Die Lärmpegelbereiche ändern sich in dem hier betrachteten Fall durch die Berechnung nach der neuen DIN 4109 /4/, /5/ jedoch nicht wesentlich.

8 Vorschläge für textliche Festsetzung

8.1 Passiver Schallschutz

Aus städtebaulicher Sicht ist in Abstimmung mit dem Planer passiver Schallschutz vorzusehen. Für den Fall, dass für die schutzbedürftigen Nutzungen im Bebauungsplan nur auf passiven Schallschutz abgestellt wird, sind nachfolgend Vorschläge für die textlichen Festsetzungen formuliert.

- (1) Innerhalb der Lärmpegelbereiche III und IV sind Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer entweder nur auf der von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite zulässig

oder durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen zu schützen, die mit einem dem Schalldämm-Maß der Fenster entsprechenden Einfügungsdämpfungsmaß ausgestattet sind. Für die Baufenster WA 01 bis WA 09 ist die maßgebliche Lärmquelle die Hamburger Allee, für das Baufenster WA 10 ist die maßgebliche Lärmquelle die Cottbuser Straße.

- (2) Gebäudeseiten und Dachflächen von Wohn- und Schlafzimmern innerhalb der ausgewiesenen Lärmpegelbereiche sind so auszuführen, dass die erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße von Tabelle 8 der DIN 4109 eingehalten werden.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

bei offener Bebauung um 5 dB(A) und

bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden.

- (3) Terrassen und Außenwohnbereiche innerhalb des Lärmpegelbereiche III und IV sind sofern sie nicht durch eine Schallschutzwand oder einen Wall geschützt werden nur auf der von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite zulässig. Für die Baufenster WA 01 bis WA 09 ist die maßgebliche Lärmquelle die Hamburger Allee, für das Baufenster WA 10 ist die maßgebliche Lärmquelle die Cottbuser Straße.
- (4) Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche gelten für das unbebaute Plangebiet. Wird durch ergänzende Schalluntersuchungen für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel z.B. infolge der Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper vermindert, so kann von den Festsetzungen in den Punkten 1 bis 3 abgewichen werden.

8.2 Aktiver Schallschutz

Sofern der Schallschutz innerhalb des Plangebietes durch eine Kombination aktiver Schallschutzmaßnahmen (Wall bzw. Wand) und baulicher Schallschutzmaßnahmen erfolgt, muss die Wand in Länge, Höhe und Absorptionsgrad festgesetzt werden. Die Höhe der verbleibenden Beeinträchtigungen und die erforderlichen baulichen Schallschutzmaßnahmen (Lärmpegelbereiche) müssen dann aktualisiert werden.

9 Zusätzliches Verkehrsaufkommen

Durch das Planvorhaben wird nach der verkehrstechnischen Untersuchung /7/ ein Verkehrsaufkommen von 616 Kfz-Fahrten und 24 Lkw-Fahrten pro Tag erzeugt. Die Fahrten erzeugen bei gleicher Verteilung in beide Richtungen auf der Hamburger Allee einen Mittelungspegel von 52,0 dB(A) tags und 43,3 dB(A) nachts. Die dadurch hervorgerufenen Beurteilungspegel an den Wohnhäusern in der Nachbarschaft führen nicht dazu, dass die Geräuschemissionen der Hamburger Allee weiter erhöht werden.

Auf der Grundlage der Berechnungsparameter gemäß Nr. 5.2 werden an den Immissionsorten außerhalb des Plangebietes in der Cottbuser Straße die Beurteilungspegel Straße mit und ohne Besiedelung des Plangebiets tags und nachts ermittelt. Dabei werden auch die Reflexionen an der geplanten Bebauung im Plangebiet berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel sowie die Pegeländerung durch die Besiedelung des Plangebiets sind in Tabelle 11 zusammengestellt.

Tabelle 11: Beurteilungspegel Straßenverkehr außerhalb des Plangebiets (aufgerundet, höchstes Geschoss)

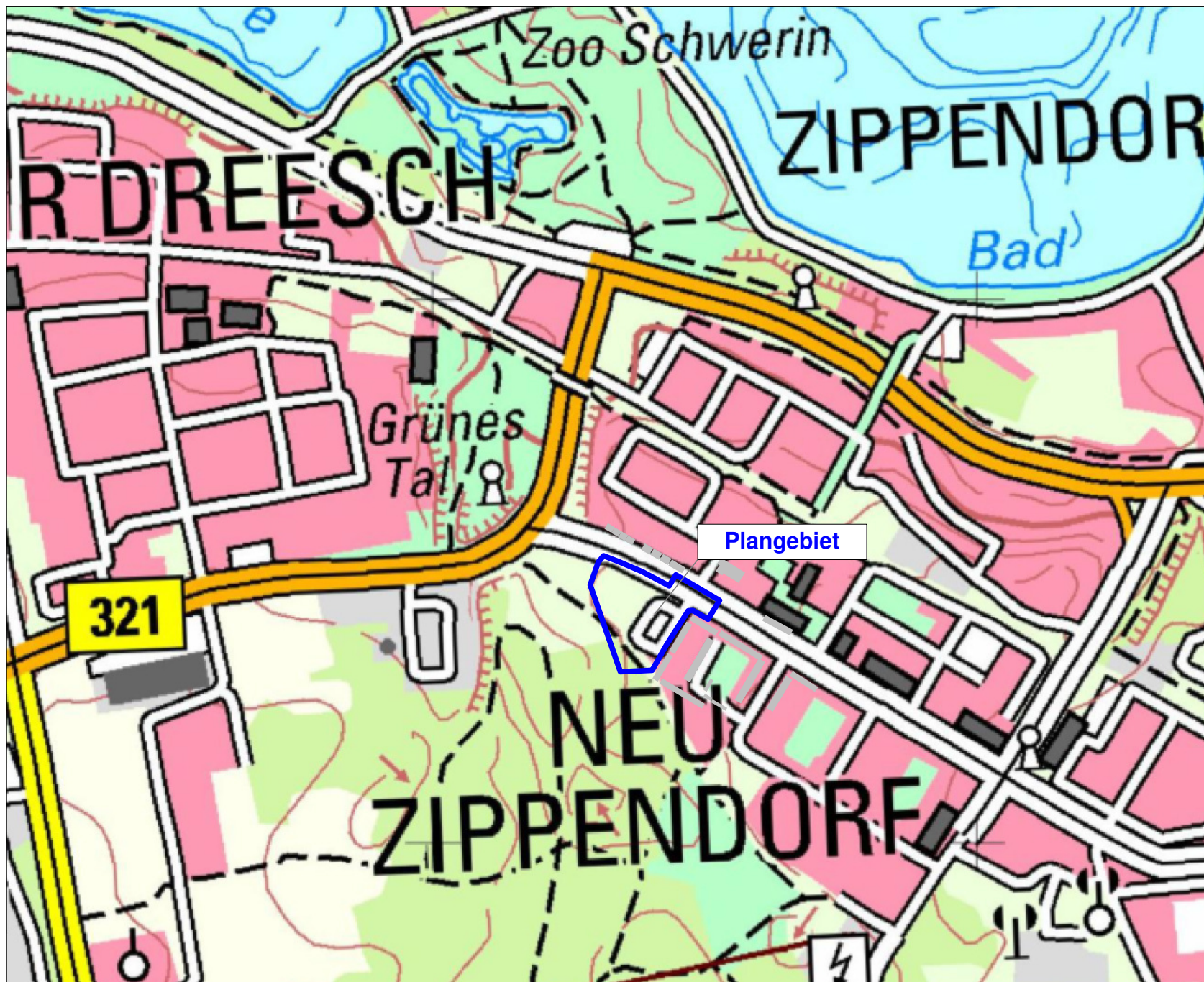
Immissionsort		ORW in dB(A) Tag / Nacht	L _r Verkehr in dB(A)				ΔL _r in dB	
Bezeichnung	Nr.		Prognose 2030 ohne Planvorhaben		Prognose 2030 mit Planvorhaben		Pegeländerung durch Planvorhaben	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Cottbuser Str. 9, W	IOA 1	WA: 55 / 45	55	46	56	47	+1	+1
Cottbuser Str. 3, W	IOA 2	WA: 55 / 45	57	49	58	50	+1	+1

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete liegen an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets tags zwischen 55 und 57 dB(A) und nachts zwischen 46 und 49 dB(A). Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen erhöht sich der Beurteilungspegel im Tagzeitraum um 1 dB am Immissionsort IOA 2.

Pegelerhöhungen von bis zu 1 dB können als unwesentlich eingestuft werden, weil das menschliche Gehör Pegeldifferenzen kleiner oder gleich 1 dB nicht unterscheiden kann.

Quellenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002.
- /2/ Bbl. 1 zu DIN 18005, Teil 1 - Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- /3/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, 1989.
- /4/ DIN 4109-1:2016-07: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen .- Beuth Verlag, 2016
- /5/ DIN 4109-2:2016-07: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen .- Beuth Verlag, 2016
- /6/ Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90; Ausgabe 1990.
- /7/ Ingenieurbüro Klaeser: Bebauungsplan Nr. 99.17 Anbindung eines neuen Wohngebietes im Bereich Cottbuser Straße – Verkehrstechnische Unterlagen, August 2017.
- /8/ Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RB Lärm-92).
- /9/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern: Aktualisierung der Prognosefaktoren im Straßennetz in MV, Stand: 2002 und Schreiben vom 22.10.2009.
- /10/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007.
- /11/ LK Argus GmbH: Landeshauptstadt Schwerin – Lärmaktionsplanung der 2. Stufe, März 2013.
- /12/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, 2005.
- /13/ Geoportal Mecklenburg Vorpommern: <http://www.gaia-mv.de/> (Stand: 29.09.2017)
- /14/ Bayrisches Landesamt für Umweltschutz: Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), München 1993.



Darstellung

Übersichtslageplan



Auftrag: 917SST044
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 20.11.2017
Maßstab: 1 : 10000

Anhang 1.1

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

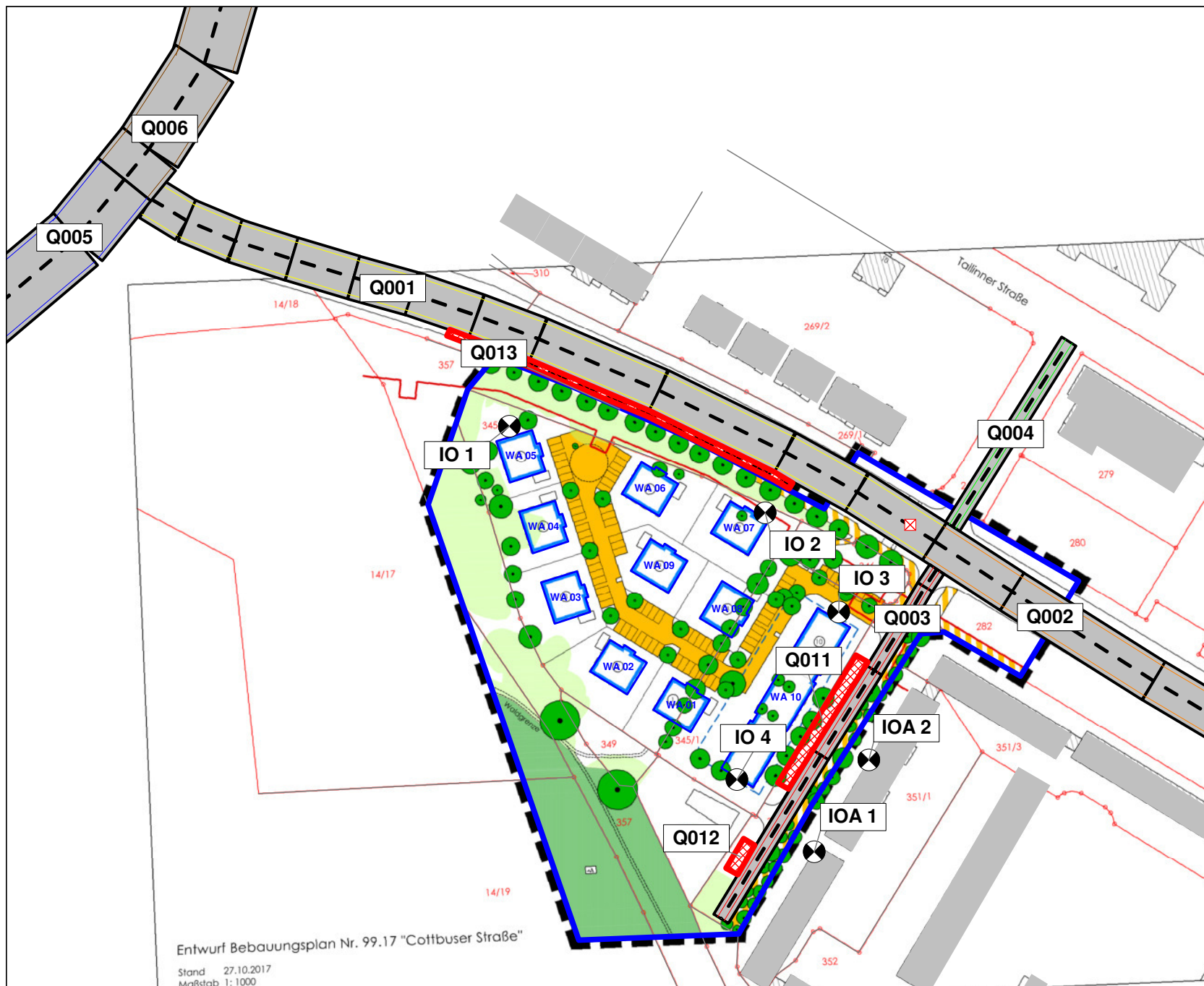
Bebauungsplan Nr. 99.17
der Stadt Schwerin

Auftraggeber

Projektentwicklung Nord
GmbH & Co. KG
Kuckucksallee 3
19065 Pinnow

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock



Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ⊞ Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Darstellung

Lageplan
mit Kennzeichnung der Immissionsorte



Auftrag: 917SST044
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 20.11.2017
Maßstab: 1 : 2000

Anhang 1.2

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

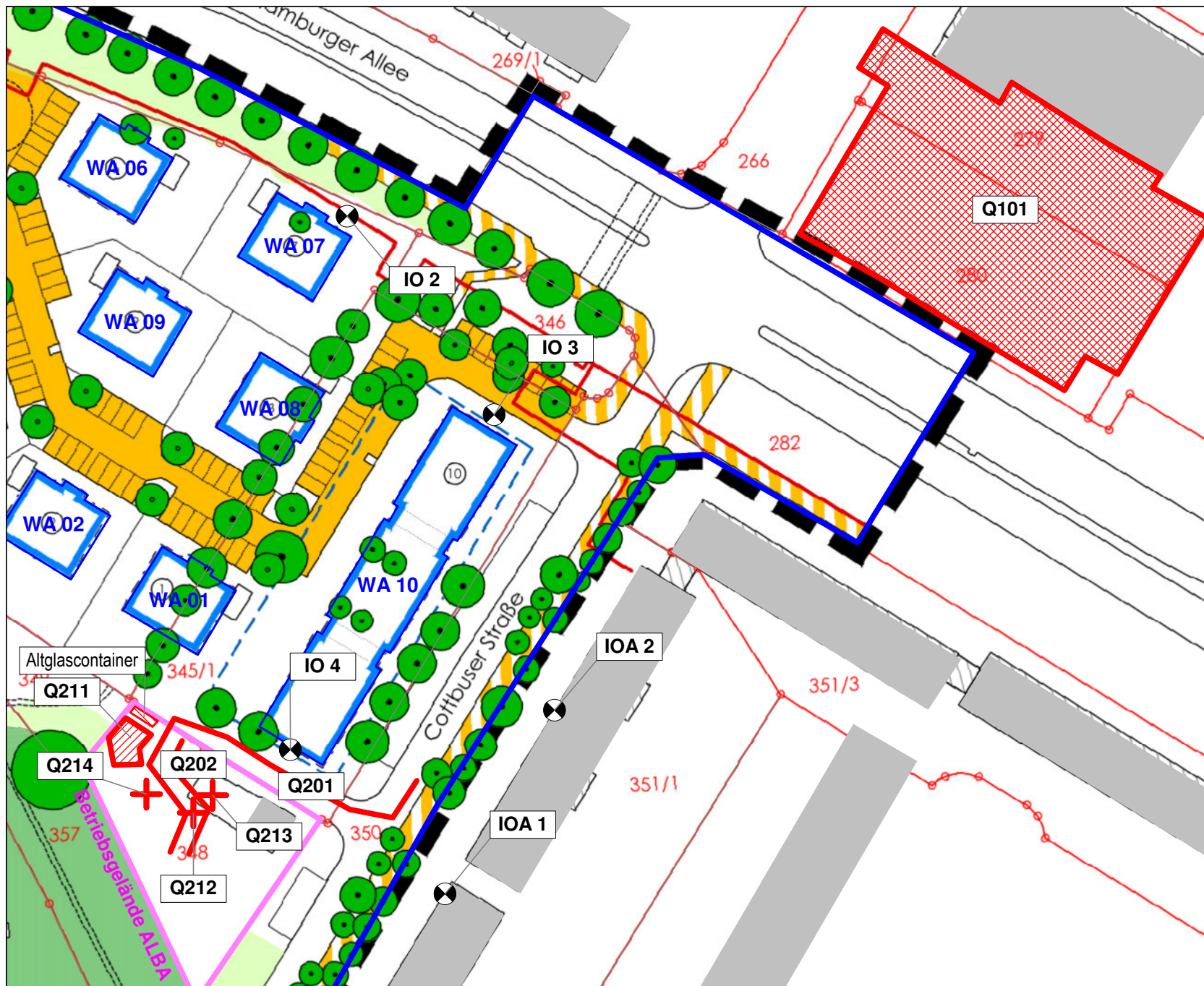
Bebauungsplan Nr. 99.17
der Stadt Schwerin

Auftraggeber

Projektentwicklung Nord
GmbH & Co. KG
Kuckucksallee 3
19065 Pinnow

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock



Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ⊞ Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Darstellung

Lageplan
mit Darstellung der Schallquellen



Auftrag: 917SST044
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 20.11.2017
Maßstab: 1 : 1000

Anhang 1.3

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 99.17
der Stadt Schwerin

Auftraggeber

Projektentwicklung Nord
GmbH & Co. KG
Kuckucksallee 3
19065 Pinnow

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	780.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	200.00
Reflektor-Suchradius um Imm	200.00
Max. Abstand Quelle - Impunkt	2000.00 2000.00
Min. Abstand Impunkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Immissionspunkt
 Bez.: IO 1
 ID: !05!IO1
 X: 4463321,67
 Y: 5941505,02
 Z: 73,58

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Rollcontainer", ID: "!070200!Q214"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
64	4463378,60	5941367,58	63,83	0	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	54,5	1,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
66	4463378,60	5941367,58	63,83	1	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	56,1	1,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	25,7
68	4463378,60	5941367,58	63,83	1	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	58,9	2,0	4,0	0,0	0,0	1,5	0,0	1,1	22,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Absetzcontainer", ID: "!070200!Q213"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
130	4463390,69	5941367,38	64,06	0	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	54,8	1,1	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
132	4463390,69	5941367,38	64,06	1	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	55,5	1,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	24,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Plastikcontainer", ID: "!070200!Q212"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
190	4463387,20	5941364,19	64,01	0	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	54,8	1,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5
194	4463387,20	5941364,19	64,01	1	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	55,7	1,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	20,7

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Sperrmüll", ID: "!070200!Q211"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
107	4463374,91	5941376,81	63,84	0	D	A	84,7	12,3	-14,1	3,0	0,0	53,9	1,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
145	4463373,04	5941377,48	63,80	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	53,8	1,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
157	4463377,19	5941378,66	63,87	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	53,8	1,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
206	4463375,87	5941373,98	63,74	0	D	A	84,7	8,7	-14,1	3,0	0,0	54,1	1,2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "!070201!Q101"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1	4463535,86	5941454,97	62,82	0	D	500	63,9	20,0	0,0	3,0	0,0	57,9	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
1	4463535,86	5941454,97	62,82	0	E	500	63,9	20,0	0,0	3,0	0,0	57,9	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
2	4463523,87	5941471,41	62,80	0	D	500	63,9	27,6	0,0	3,0	0,0	57,2	0,4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
2	4463523,87	5941471,41	62,80	0	E	500	63,9	27,6	0,0	3,0	0,0	57,2	0,4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
17	4463533,63	5941478,88	62,59	0	D	500	63,9	26,3	0,0	3,0	0,0	57,6	0,4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
17	4463533,63	5941478,88	62,59	0	E	500	63,9	26,3	0,0	3,0	0,0	57,6	0,4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
21	4463532,27	5941478,12	62,60	1	D	500	63,9	22,5	0,0	3,0	0,0	63,1	0,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,2
21	4463532,27	5941478,12	62,60	1	E	500	63,9	22,5	0,0	3,0	0,0	63,1	0,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,2
23	4463529,95	5941488,28	62,58	1	D	500	63,9	22,6	0,0	3,0	0,0	63,3	0,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,1
23	4463529,95	5941488,28	62,58	1	E	500	63,9	22,6	0,0	3,0	0,0	63,3	0,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,1
30	4463543,69	5941486,08	62,55	0	D	500	63,9	20,1	0,0	3,0	0,0	58,0	0,4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
30	4463543,69	5941486,08	62,55	0	E	500	63,9	20,1	0,0	3,0	0,0	58,0	0,4	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
32	4463549,72	5941480,94	62,52	0	D	500	63,9	16,3	0,0	3,0	0,0	58,2	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
32	4463549,72	5941480,94	62,52	0	E	500	63,9	16,3	0,0	3,0	0,0	58,2	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
34	4463550,65	5941469,14	62,56	0	D	500	63,9	25,8	0,0	3,0	0,0	58,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
34	4463550,65	5941469,14	62,56	0	E	500	63,9	25,8	0,0	3,0	0,0	58,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
37	4463555,89	5941477,70	62,49	1	D	500	63,9	20,3	0,0	3,0	0,0	58,7	0,5	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,2
37	4463555,89	5941477,70	62,49	1	E	500	63,9	20,3	0,0	3,0	0,0	58,7	0,5	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,2
44	4463548,28	5941471,11	62,57	1	D	500	63,9	24,7	0,0	3,0	0,0	62,7	0,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,8
44	4463548,28	5941471,11	62,57	1	E	500	63,9	24,7	0,0	3,0	0,0	62,7	0,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,8
49	4463507,62	5941466,53	63,14	0	D	500	63,9	15,6	0,0	3,0	0,0	56,6	0,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
49	4463507,62	5941466,53	63,14	0	E	500	63,9	15,6	0,0	3,0	0,0	56,6	0,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
53	4463508,25	5941478,11	62,93	0	D	500	63,9	23,4	0,0	3,0	0,0	56,5	0,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
53	4463508,25	5941478,11	62,93	0	E	500	63,9	23,4	0,0	3,0	0,0	56,5	0,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
75	4463564,05	5941465,20	62,42	0	D	500	63,9	23,0	0,0	3,0	0,0	58,8	0,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
75	4463564,05	5941465,20	62,42	0	E	500	63,9	23,0	0,0	3,0	0,0	58,8	0,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
94	4463519,40	5941500,46	62,50	0	D	500	63,9	19,3	0,0	3,0	0,0	56,9	0,4	3,6	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	22,5

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "!070201!Q101"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
94	4463519,40	5941500,46	62,50	0	E	500	63,9	19,3	0,0	3,0	0,0	56,9	0,4	3,6	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	22,5
116	4463556,38	5941456,89	62,54	0	D	500	63,9	20,5	0,0	3,0	0,0	58,6	0,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
116	4463556,38	5941456,89	62,54	0	E	500	63,9	20,5	0,0	3,0	0,0	58,6	0,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
125	4463540,95	5941447,63	62,77	0	D	500	63,9	19,4	0,0	3,0	0,0	58,1	0,4	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
125	4463540,95	5941447,63	62,77	0	E	500	63,9	19,4	0,0	3,0	0,0	58,1	0,4	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
139	4463529,55	5941454,56	62,94	0	D	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	57,6	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
139	4463529,55	5941454,56	62,94	0	E	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	57,6	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
164	4463550,50	5941486,45	62,53	0	D	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	58,2	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
164	4463550,50	5941486,45	62,53	0	E	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	58,2	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw - Rangieren", ID: "!070200!Q202"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw", ID: "!070200!Q201"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)

Immissionspunkt
 Bez.: IO 2
 ID: !05!IO2
 X: 4463415,27
 Y: 5941473,33
 Z: 74,33

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Rollcontainer", ID: "!070200!Q214"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
115	4463378,60	5941367,58	63,83	0	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	52,0	1,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
117	4463378,60	5941367,58	63,83	1	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	55,8	1,5	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	27,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Absetzcontainer", ID: "!070200!Q213"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
155	4463390,69	5941367,38	64,06	0	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	51,8	0,8	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
159	4463390,69	5941367,38	64,06	1	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	55,2	1,1	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Plastikcontainer", ID: "!070200!Q212"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
243	4463387,20	5941364,19	64,01	0	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	52,1	1,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
245	4463387,20	5941364,19	64,01	1	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	55,4	1,3	3,5	0,0	0,0	2,7	0,0	1,1	20,0

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Sperrmüll", ID: "!070200!Q211"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
165	4463374,91	5941376,81	63,84	0	D	A	84,7	12,3	-14,1	3,0	0,0	51,4	0,9	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
166	4463374,91	5941376,81	63,84	1	D	A	84,7	12,3	-14,1	3,0	0,0	56,0	1,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,8
224	4463373,04	5941377,48	63,80	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	51,4	0,9	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
227	4463373,04	5941377,48	63,80	1	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	56,0	1,4	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,1
232	4463377,19	5941378,66	63,87	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	51,2	0,9	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
235	4463377,19	5941378,66	63,87	1	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	55,8	1,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,3
248	4463375,87	5941373,98	63,74	0	D	A	84,7	8,7	-14,1	3,0	0,0	51,6	0,9	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9
249	4463375,87	5941373,98	63,74	1	D	A	84,7	8,7	-14,1	3,0	0,0	55,9	1,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,2

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "!070201!Q101"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
5	4463531,60	5941460,81	62,81	0	D	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7
5	4463531,60	5941460,81	62,81	0	E	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7
7	4463519,59	5941477,33	62,79	0	D	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	51,4	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0
7	4463519,59	5941477,33	62,79	0	E	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	51,4	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0
16	4463527,07	5941487,90	62,58	0	D	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	52,1	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4
16	4463527,07	5941487,90	62,58	0	E	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	52,1	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4
18	4463539,09	5941471,38	62,60	0	D	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	52,9	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
18	4463539,09	5941471,38	62,60	0	E	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	52,9	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
22	4463526,55	5941486,48	62,58	1	D	500	63,9	14,9	0,0	3,0	0,0	53,1	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,5
22	4463526,55	5941486,48	62,58	1	E	500	63,9	14,9	0,0	3,0	0,0	53,1	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,5
26	4463532,02	5941478,44	62,59	1	D	500	63,9	22,1	0,0	3,0	0,0	60,7	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,7
26	4463532,02	5941478,44	62,59	1	E	500	63,9	22,1	0,0	3,0	0,0	60,7	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,7
28	4463529,98	5941488,08	62,58	1	D	500	63,9	22,7	0,0	3,0	0,0	60,9	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,0
28	4463529,98	5941488,08	62,58	1	E	500	63,9	22,7	0,0	3,0	0,0	60,9	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,0
36	4463508,18	5941476,54	62,96	0	D	500	63,9	24,1	0,0	3,0	0,0	50,4	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1
36	4463508,18	5941476,54	62,96	0	E	500	63,9	24,1	0,0	3,0	0,0	50,4	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1
45	4463544,69	5941484,48	62,54	0	D	500	63,9	21,8	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
45	4463544,69	5941484,48	62,54	0	E	500	63,9	21,8	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
50	4463550,83	5941478,94	62,52	0	D	500	63,9	15,4	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
50	4463550,83	5941478,94	62,52	0	E	500	63,9	15,4	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
54	4463551,03	5941468,01	62,56	0	D	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
54	4463551,03	5941468,01	62,56	0	E	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
67	4463557,56	5941476,75	62,49	1	D	500	63,9	18,7	0,0	3,0	0,0	54,6	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,4
67	4463557,56	5941476,75	62,49	1	E	500	63,9	18,7	0,0	3,0	0,0	54,6	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,4

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "I070201!Q101"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
69	4463548,22	5941470,92	62,57	1	D	500	63,9	24,4	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,5
69	4463548,22	5941470,92	62,57	1	E	500	63,9	24,4	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,5
76	4463520,75	5941499,60	62,51	0	D	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	51,8	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
76	4463520,75	5941499,60	62,51	0	E	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	51,8	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
82	4463526,36	5941497,41	62,54	1	D	500	63,9	14,5	0,0	3,0	0,0	52,3	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,0
82	4463526,36	5941497,41	62,54	1	E	500	63,9	14,5	0,0	3,0	0,0	52,3	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,0
96	4463564,05	5941465,20	62,42	0	D	500	63,9	23,0	0,0	3,0	0,0	54,5	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8
96	4463564,05	5941465,20	62,42	0	E	500	63,9	23,0	0,0	3,0	0,0	54,5	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8
110	4463564,90	5941469,55	62,41	1	D	500	63,9	16,0	0,0	3,0	0,0	55,1	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,1
110	4463564,90	5941469,55	62,41	1	E	500	63,9	16,0	0,0	3,0	0,0	55,1	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,1
112	4463566,92	5941471,75	62,38	1	D	500	63,9	15,5	0,0	3,0	0,0	55,0	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,6
112	4463566,92	5941471,75	62,38	1	E	500	63,9	15,5	0,0	3,0	0,0	55,0	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,6
114	4463562,34	5941461,10	62,45	1	D	500	63,9	20,0	0,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,7
114	4463562,34	5941461,10	62,45	1	E	500	63,9	20,0	0,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,7
119	4463529,55	5941454,56	62,94	0	D	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	52,3	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
119	4463529,55	5941454,56	62,94	0	E	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	52,3	0,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
133	4463540,95	5941447,63	62,77	0	D	500	63,9	19,4	0,0	3,0	0,0	53,2	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
133	4463540,95	5941447,63	62,77	0	E	500	63,9	19,4	0,0	3,0	0,0	53,2	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
140	4463556,38	5941456,89	62,54	0	D	500	63,9	20,5	0,0	3,0	0,0	54,1	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
140	4463556,38	5941456,89	62,54	0	E	500	63,9	20,5	0,0	3,0	0,0	54,1	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
171	4463550,50	5941486,45	62,53	0	D	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
171	4463550,50	5941486,45	62,53	0	E	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
183	4463546,16	5941488,67	62,55	1	D	500	63,9	13,8	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,6
183	4463546,16	5941488,67	62,55	1	E	500	63,9	13,8	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,6
195	4463512,15	5941501,78	62,49	0	D	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	51,1	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
195	4463512,15	5941501,78	62,49	0	E	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	51,1	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
208	4463541,89	5941492,87	62,55	0	D	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	53,2	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
208	4463541,89	5941492,87	62,55	0	E	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	53,2	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
216	4463542,61	5941492,67	62,55	1	D	500	63,9	15,4	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,7
216	4463542,61	5941492,67	62,55	1	E	500	63,9	15,4	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,7
269	4463560,30	5941482,10	62,48	1	D	500	63,9	12,1	0,0	3,0	0,0	54,3	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,1
269	4463560,30	5941482,10	62,48	1	E	500	63,9	12,1	0,0	3,0	0,0	54,3	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,1

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw - Rangieren", ID: "I070200!Q202"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
281	4463386,41	5941368,88	62,97	0	D	500	75,0	10,3	-11,1	3,0	0,0	51,7	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
307	4463388,16	5941360,79	63,05	0	D	500	75,0	9,5	-11,1	3,0	0,0	52,3	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw", ID: "I070200!Q201"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
272	4463408,58	5941368,84	63,39	0	D	500	73,0	12,2	-11,1	3,0	0,0	51,4	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
296	4463388,50	5941379,73	63,58	0	D	500	73,0	10,1	-11,1	3,0	0,0	50,8	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
317	4463381,36	5941377,20	63,19	0	D	500	73,0	9,8	-11,1	3,0	0,0	51,2	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
336	4463382,44	5941368,49	62,90	0	D	500	73,0	10,5	-11,1	3,0	0,0	51,9	0,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3

Immissionspunkt
 Bez.: IO 3
 ID: !05!IO3
 X: 4463442,19
 Y: 5941437,02
 Z: 76,62

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Rollcontainer", ID: "!070200!Q214"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
131	4463378,60	5941367,58	63,83	0	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	50,6	0,8	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5
134	4463378,60	5941367,58	63,83	1	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	53,4	1,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	31,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Absetzcontainer", ID: "!070200!Q213"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
154	4463390,69	5941367,38	64,06	0	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	49,8	0,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9
158	4463390,69	5941367,38	64,06	1	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	52,6	0,9	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Plastikcontainer", ID: "!070200!Q212"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
229	4463387,20	5941364,19	64,01	0	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	50,3	0,8	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
231	4463387,20	5941364,19	64,01	1	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	52,9	1,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,4

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Sperrmüll", ID: "!070200!Q211"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
162	4463374,91	5941376,81	63,84	0	D	A	84,7	12,3	-14,1	3,0	0,0	50,2	0,8	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
163	4463374,91	5941376,81	63,84	1	D	A	84,7	12,3	-14,1	3,0	0,0	53,5	1,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,3
238	4463377,19	5941378,66	63,87	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	49,9	0,8	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
244	4463377,19	5941378,66	63,87	1	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	53,3	1,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,9
258	4463373,04	5941377,48	63,80	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	50,3	0,8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
263	4463373,04	5941377,48	63,80	1	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	53,6	1,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,6
270	4463375,87	5941373,98	63,74	0	D	A	84,7	8,7	-14,1	3,0	0,0	50,3	0,8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2
274	4463375,87	5941373,98	63,74	1	D	A	84,7	8,7	-14,1	3,0	0,0	53,5	1,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,7

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "!070201!Q101"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
3	4463531,60	5941460,81	62,81	0	D	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	50,4	0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
3	4463531,60	5941460,81	62,81	0	E	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	50,4	0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
9	4463519,59	5941477,33	62,79	0	D	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	49,9	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,5
9	4463519,59	5941477,33	62,79	0	E	500	63,9	25,3	0,0	3,0	0,0	49,9	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,5
19	4463508,18	5941476,54	62,96	0	D	500	63,9	24,1	0,0	3,0	0,0	48,9	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8
19	4463508,18	5941476,54	62,96	0	E	500	63,9	24,1	0,0	3,0	0,0	48,9	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8
29	4463527,07	5941487,90	62,58	0	D	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	51,0	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2
29	4463527,07	5941487,90	62,58	0	E	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	51,0	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2
31	4463539,09	5941471,38	62,60	0	D	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	51,3	0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7
31	4463539,09	5941471,38	62,60	0	E	500	63,9	23,5	0,0	3,0	0,0	51,3	0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7
46	4463527,00	5941487,93	62,58	1	D	500	63,9	21,7	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	32,5
46	4463527,00	5941487,93	62,58	1	E	500	63,9	21,7	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	32,5
48	4463532,52	5941483,55	62,59	1	D	500	63,9	17,1	0,0	3,0	0,0	52,6	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,6
48	4463532,52	5941483,55	62,59	1	E	500	63,9	17,1	0,0	3,0	0,0	52,6	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,6
58	4463546,04	5941481,87	62,54	0	D	500	63,9	23,7	0,0	3,0	0,0	52,1	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
58	4463546,04	5941481,87	62,54	0	E	500	63,9	23,7	0,0	3,0	0,0	52,1	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
60	4463552,38	5941475,53	62,52	0	D	500	63,9	13,0	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
60	4463552,38	5941475,53	62,52	0	E	500	63,9	13,0	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
62	4463551,73	5941465,93	62,56	0	D	500	63,9	24,3	0,0	3,0	0,0	52,2	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4
62	4463551,73	5941465,93	62,56	0	E	500	63,9	24,3	0,0	3,0	0,0	52,2	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4
70	4463552,20	5941479,92	62,51	1	D	500	63,9	22,5	0,0	3,0	0,0	59,2	0,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,0
70	4463552,20	5941479,92	62,51	1	E	500	63,9	22,5	0,0	3,0	0,0	59,2	0,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,0
74	4463554,31	5941470,60	62,53	1	D	500	63,9	23,8	0,0	3,0	0,0	53,9	0,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	32,6
74	4463554,31	5941470,60	62,53	1	E	500	63,9	23,8	0,0	3,0	0,0	53,9	0,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	32,6

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "I070201Q101"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
77	4463545,07	5941475,63	62,57	1	D	500	63,9	24,6	0,0	3,0	0,0	53,6	0,3	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	33,8
77	4463545,07	5941475,63	62,57	1	E	500	63,9	24,6	0,0	3,0	0,0	53,6	0,3	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	33,8
80	4463529,55	5941454,56	62,94	0	D	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	50,1	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
80	4463529,55	5941454,56	62,94	0	E	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	50,1	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
91	4463564,05	5941465,20	62,42	0	D	500	63,9	23,0	0,0	3,0	0,0	53,0	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
91	4463564,05	5941465,20	62,42	0	E	500	63,9	23,0	0,0	3,0	0,0	53,0	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
98	4463564,88	5941468,51	62,41	1	D	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	58,6	0,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,3
98	4463564,88	5941468,51	62,41	1	E	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	58,6	0,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,3
108	4463564,85	5941468,90	62,41	1	D	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	54,1	0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,1
108	4463564,85	5941468,90	62,41	1	E	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	54,1	0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,1
113	4463540,95	5941447,63	62,77	0	D	500	63,9	19,4	0,0	3,0	0,0	51,0	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
113	4463540,95	5941447,63	62,77	0	E	500	63,9	19,4	0,0	3,0	0,0	51,0	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
118	4463520,75	5941499,60	62,51	0	D	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	51,1	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7
118	4463520,75	5941499,60	62,51	0	E	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	51,1	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7
126	4463527,71	5941496,70	62,55	1	D	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	51,7	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,9
126	4463527,71	5941496,70	62,55	1	E	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	51,7	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,9
128	4463523,06	5941498,46	62,53	1	D	500	63,9	10,9	0,0	3,0	0,0	51,6	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,7
128	4463523,06	5941498,46	62,53	1	E	500	63,9	10,9	0,0	3,0	0,0	51,6	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,7
138	4463556,38	5941456,89	62,54	0	D	500	63,9	20,5	0,0	3,0	0,0	52,3	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
138	4463556,38	5941456,89	62,54	0	E	500	63,9	20,5	0,0	3,0	0,0	52,3	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
172	4463550,50	5941486,45	62,53	0	D	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	52,6	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
172	4463550,50	5941486,45	62,53	0	E	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	52,6	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
192	4463547,78	5941487,95	62,55	1	D	500	63,9	15,4	0,0	3,0	0,0	52,8	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,6
192	4463547,78	5941487,95	62,55	1	E	500	63,9	15,4	0,0	3,0	0,0	52,8	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,6
196	4463557,03	5941482,84	62,50	1	D	500	63,9	11,7	0,0	3,0	0,0	53,1	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,5
196	4463557,03	5941482,84	62,50	1	E	500	63,9	11,7	0,0	3,0	0,0	53,1	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,5
199	4463541,89	5941492,87	62,55	0	D	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	52,2	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
199	4463541,89	5941492,87	62,55	0	E	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	52,2	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
215	4463542,43	5941492,67	62,55	1	D	500	63,9	16,2	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,9
215	4463542,43	5941492,67	62,55	1	E	500	63,9	16,2	0,0	3,0	0,0	52,4	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,9
218	4463512,15	5941501,78	62,49	0	D	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	50,7	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
218	4463512,15	5941501,78	62,49	0	E	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	50,7	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
293	4463559,84	5941482,55	62,49	0	D	500	63,9	11,3	0,0	3,0	0,0	53,1	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
293	4463559,84	5941482,55	62,49	0	E	500	63,9	11,3	0,0	3,0	0,0	53,1	0,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
309	4463560,30	5941482,10	62,48	1	D	500	63,9	12,1	0,0	3,0	0,0	53,2	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8
309	4463560,30	5941482,10	62,48	1	E	500	63,9	12,1	0,0	3,0	0,0	53,2	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw - Rangieren", ID: "I070200Q202"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
312	4463386,41	5941368,88	62,97	0	D	500	75,0	10,3	-11,1	3,0	0,0	50,0	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
315	4463386,41	5941368,88	62,97	1	D	500	75,0	10,3	-11,1	3,0	0,0	52,9	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,2
353	4463388,16	5941360,79	63,05	0	D	500	75,0	9,5	-11,1	3,0	0,0	50,5	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
388	4463384,01	5941375,10	62,89	0	D	500	75,0	7,0	-11,1	3,0	0,0	49,7	0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw", ID: "I070200Q201"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
278	4463408,58	5941368,84	63,39	0	D	500	73,0	12,2	-11,1	3,0	0,0	48,7	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
285	4463408,58	5941368,84	63,39	1	D	500	73,0	12,2	-11,1	3,0	0,0	51,2	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,2
321	4463425,84	5941366,67	63,53	0	D	500	73,0	9,1	-11,1	3,0	0,0	48,3	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
324	4463425,84	5941366,67	63,53	1	D	500	73,0	9,1	-11,1	3,0	0,0	49,8	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,1
333	4463388,50	5941379,73	63,58	0	D	500	73,0	10,1	-11,1	3,0	0,0	49,0	0,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
342	4463397,38	5941375,45	63,41	0	D	500	73,0	9,8	-11,1	3,0	0,0	48,8	0,1	1,4	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	21,0
366	4463381,36	5941377,20	63,19	0	D	500	73,0	9,8	-11,1	3,0	0,0	49,7	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
375	4463419,70	5941364,04	63,52	0	D	500	73,0	9,0	-11,1	3,0	0,0	48,8	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
379	4463419,70	5941364,04	63,52	1	D	500	73,0	9,0	-11,1	3,0	0,0	50,5	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,2
385	4463382,44	5941368,49	62,90	0	D	500	73,0	10,5	-11,1	3,0	0,0	50,3	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
396	4463384,39	5941360,51	62,98	0	D	500	73,0	8,8	-11,1	3,0	0,0	50,7	0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5

Immissionspunkt
 Bez.: IO 4
 ID: !05!IO4
 X: 4463404,91
 Y: 5941375,75
 Z: 76,63

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Absetzcontainer", ID: "!070200!Q213"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
136	4463390,69	5941367,38	64,06	0	D	A	103,0	0,0	-18,9	2,8	0,0	37,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,3
137	4463390,69	5941367,38	64,06	1	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	49,7	0,7	1,5	0,0	0,0	4,4	0,0	1,0	29,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Rollcontainer", ID: "!070200!Q214"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
142	4463378,60	5941367,58	63,83	0	D	A	111,0	0,0	-24,1	2,9	0,0	40,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8
144	4463378,60	5941367,58	63,83	1	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	50,7	0,9	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	35,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Plastikcontainer", ID: "!070200!Q212"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
198	4463387,20	5941364,19	64,01	0	D	A	100,0	0,0	-18,9	2,8	0,0	38,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8
200	4463387,20	5941364,19	64,01	1	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	49,9	0,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,8

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Sperrmüll", ID: "!070200!Q211"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
169	4463374,91	5941376,81	63,84	0	D	A	84,7	12,3	-14,1	2,9	0,0	41,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,1
173	4463374,45	5941375,31	63,77	1	D	A	84,7	9,0	-14,1	3,0	0,0	51,3	0,9	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,1
250	4463377,19	5941378,66	63,87	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	2,9	0,0	40,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
318	4463373,04	5941377,48	63,80	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	2,9	0,0	41,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1
323	4463372,66	5941376,00	63,73	1	D	A	84,7	6,6	-14,1	3,0	0,0	51,5	0,9	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,5
340	4463375,87	5941373,98	63,74	0	D	A	84,7	8,7	-14,1	2,9	0,0	41,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7
341	4463376,55	5941374,41	63,75	1	D	A	84,7	6,2	-14,1	3,0	0,0	51,1	0,9	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,5
343	4463374,99	5941373,42	63,73	1	D	A	84,7	5,1	-14,1	3,0	0,0	51,2	0,9	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,3

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw - Rangieren", ID: "!070200!Q202"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
361	4463386,41	5941368,88	62,97	0	D	500	75,0	10,3	-11,1	3,0	0,0	38,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5
372	4463388,16	5941360,79	63,05	0	D	500	75,0	9,5	-11,1	3,0	0,0	39,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9
374	4463387,70	5941359,73	63,05	1	D	500	75,0	8,2	-11,1	3,0	0,0	49,7	0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,4
423	4463384,01	5941375,10	62,89	0	D	500	75,0	7,0	-11,1	3,0	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw", ID: "!070200!Q201"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
25	4463412,17	5941366,83	63,46	0	D	500	73,0	9,2	-11,1	3,0	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1
27	4463406,79	5941369,85	63,35	0	D	500	73,0	6,1	-11,1	3,0	0,0	34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7
33	4463403,20	5941371,86	63,27	0	D	500	73,0	6,1	-11,1	3,0	0,0	33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1
84	4463399,39	5941374,16	63,32	0	D	500	73,0	6,8	-11,1	3,0	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
86	4463395,36	5941376,74	63,50	0	D	500	73,0	6,8	-11,1	3,0	0,0	35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4
308	4463388,50	5941379,73	63,58	0	D	500	73,0	10,1	-11,1	3,0	0,0	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
397	4463419,70	5941364,04	63,52	0	D	500	73,0	9,0	-11,1	3,0	0,0	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7
412	4463382,44	5941368,49	62,90	0	D	500	73,0	10,5	-11,1	3,0	0,0	39,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
436	4463381,36	5941377,20	63,19	0	D	500	73,0	9,8	-11,1	3,0	0,0	39,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
449	4463425,84	5941366,67	63,53	0	D	500	73,0	9,1	-11,1	3,0	0,0	39,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
451	4463425,84	5941366,67	63,53	1	D	500	73,0	9,1	-11,1	3,0	0,0	45,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,0
456	4463384,39	5941360,51	62,98	0	D	500	73,0	8,8	-11,1	3,0	0,0	40,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
458	4463384,36	5941360,43	62,98	1	D	500	73,0	8,7	-11,1	3,0	0,0	50,1	0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,4

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "I070201Q101"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
10	4463528,50	5941463,70	62,83	0	D	500	63,9	25,2	0,0	3,0	0,0	54,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
10	4463528,50	5941463,70	62,83	0	E	500	63,9	25,2	0,0	3,0	0,0	54,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
12	4463518,68	5941478,57	62,79	0	D	500	63,9	24,6	0,0	3,0	0,0	54,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
12	4463518,68	5941478,57	62,79	0	E	500	63,9	24,6	0,0	3,0	0,0	54,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
51	4463546,95	5941479,84	62,55	0	D	500	63,9	24,9	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
51	4463546,95	5941479,84	62,55	0	E	500	63,9	24,9	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
57	4463552,93	5941468,81	62,54	0	D	500	63,9	20,6	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
57	4463552,93	5941468,81	62,54	0	E	500	63,9	20,6	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
59	4463551,66	5941459,61	62,58	0	D	500	63,9	19,5	0,0	3,0	0,0	55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	21,4
59	4463551,66	5941459,61	62,58	0	E	500	63,9	19,5	0,0	3,0	0,0	55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	21,4
78	4463556,32	5941469,49	62,52	1	D	500	63,9	20,9	0,0	3,0	0,0	57,2	0,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,7
78	4463556,32	5941469,49	62,52	1	E	500	63,9	20,9	0,0	3,0	0,0	57,2	0,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,7
79	4463547,02	5941474,62	62,56	1	D	500	63,9	26,0	0,0	3,0	0,0	57,0	0,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,9
79	4463547,02	5941474,62	62,56	1	E	500	63,9	26,0	0,0	3,0	0,0	57,0	0,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,9
100	4463524,26	5941491,77	62,58	0	D	500	63,9	20,8	0,0	3,0	0,0	55,5	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
100	4463524,26	5941491,77	62,58	0	E	500	63,9	20,8	0,0	3,0	0,0	55,5	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
103	4463535,37	5941477,04	62,60	0	D	500	63,9	24,8	0,0	3,0	0,0	55,4	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
103	4463535,37	5941477,04	62,60	0	E	500	63,9	24,8	0,0	3,0	0,0	55,4	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
120	4463522,99	5941491,37	62,58	1	D	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	56,2	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,8
120	4463522,99	5941491,37	62,58	1	E	500	63,9	17,9	0,0	3,0	0,0	56,2	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,8
122	4463529,77	5941486,60	62,59	1	D	500	63,9	19,5	0,0	3,0	0,0	56,4	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,2
122	4463529,77	5941486,60	62,59	1	E	500	63,9	19,5	0,0	3,0	0,0	56,4	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,2
127	4463508,18	5941476,54	62,96	0	D	500	63,9	24,1	0,0	3,0	0,0	54,2	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
127	4463508,18	5941476,54	62,96	0	E	500	63,9	24,1	0,0	3,0	0,0	54,2	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
151	4463564,34	5941474,37	62,42	0	D	500	63,9	15,2	0,0	3,0	0,0	56,5	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
151	4463564,34	5941474,37	62,42	0	E	500	63,9	15,2	0,0	3,0	0,0	56,5	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
273	4463520,75	5941499,60	62,51	0	D	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
273	4463520,75	5941499,60	62,51	0	E	500	63,9	20,2	0,0	3,0	0,0	55,6	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
288	4463524,22	5941497,96	62,53	1	D	500	63,9	14,8	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,0
288	4463524,22	5941497,96	62,53	1	E	500	63,9	14,8	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,0
294	4463530,33	5941453,92	62,93	0	D	500	63,9	11,7	0,0	3,0	0,0	54,4	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
294	4463530,33	5941453,92	62,93	0	E	500	63,9	11,7	0,0	3,0	0,0	54,4	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
297	4463522,55	5941457,25	63,05	0	D	500	63,9	14,4	0,0	3,0	0,0	54,2	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
297	4463522,55	5941457,25	63,05	0	E	500	63,9	14,4	0,0	3,0	0,0	54,2	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
386	4463550,50	5941486,45	62,53	0	D	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	56,3	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
386	4463550,50	5941486,45	62,53	0	E	500	63,9	16,9	0,0	3,0	0,0	56,3	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
389	4463547,49	5941488,11	62,55	1	D	500	63,9	15,2	0,0	3,0	0,0	56,4	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,8
389	4463547,49	5941488,11	62,55	1	E	500	63,9	15,2	0,0	3,0	0,0	56,4	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,8
392	4463541,89	5941492,87	62,55	0	D	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	56,1	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
392	4463541,89	5941492,87	62,55	0	E	500	63,9	16,5	0,0	3,0	0,0	56,1	0,3	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
395	4463542,19	5941492,76	62,55	1	D	500	63,9	16,3	0,0	3,0	0,0	56,3	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,1
395	4463542,19	5941492,76	62,55	1	E	500	63,9	16,3	0,0	3,0	0,0	56,3	0,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,1
405	4463512,15	5941501,78	62,49	0	D	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	55,4	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
405	4463512,15	5941501,78	62,49	0	E	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	55,4	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0

Immissionspunkt
 Bez.: IOA 1
 ID: !05!IOA1
 X: 4463433,18
 Y: 5941349,36
 Z: 78,20

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Rollcontainer", ID: "!070200!Q214"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
439	4463378,60	5941367,58	63,83	0	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	46,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Absetzcontainer", ID: "!070200!Q213"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
444	4463390,69	5941367,38	64,06	0	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	44,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Plastikcontainer", ID: "!070200!Q212"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
477	4463387,20	5941364,19	64,01	0	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	45,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Sperrmüll", ID: "!070200!Q211"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
478	4463374,95	5941380,68	64,04	0	D	A	84,7	-2,5	-14,1	3,0	0,0	47,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
479	4463375,33	5941378,19	63,90	0	D	A	84,7	8,6	-14,1	3,0	0,0	47,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
480	4463374,57	5941375,50	63,78	0	D	A	84,7	9,6	-14,1	3,0	0,0	47,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
509	4463376,47	5941380,29	63,97	0	D	A	84,7	0,7	-14,1	3,0	0,0	47,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
510	4463377,28	5941379,37	63,90	0	D	A	84,7	3,9	-14,1	3,0	0,0	47,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
511	4463377,31	5941378,01	63,84	0	D	A	84,7	7,5	-14,1	3,0	0,0	47,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2
539	4463372,66	5941375,98	63,73	0	D	A	84,7	6,5	-14,1	3,0	0,0	47,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8
540	4463373,33	5941378,73	63,86	0	D	A	84,7	6,7	-14,1	3,0	0,0	47,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
543	4463375,87	5941373,98	63,74	0	D	A	84,7	8,7	-14,1	3,0	0,0	47,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw", ID: "!070200!Q201"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
485	4463408,58	5941368,84	63,39	0	D	500	73,0	12,2	-11,1	3,0	0,0	41,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
488	4463425,84	5941366,67	63,53	0	D	500	73,0	9,1	-11,1	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4
494	4463419,70	5941364,04	63,52	0	D	500	73,0	9,0	-11,1	3,0	0,0	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
570	4463397,38	5941375,45	63,41	0	D	500	73,0	9,8	-11,1	3,0	0,0	44,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
573	4463382,44	5941368,49	62,90	0	D	500	73,0	10,5	-11,1	3,0	0,0	46,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
576	4463388,50	5941379,73	63,58	0	D	500	73,0	10,1	-11,1	3,0	0,0	46,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
581	4463384,26	5941360,18	62,98	0	D	500	73,0	8,3	-11,1	3,0	0,0	45,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
582	4463382,44	5941379,19	63,37	0	D	500	73,0	7,1	-11,1	3,0	0,0	46,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
583	4463380,14	5941374,96	62,99	0	D	500	73,0	6,6	-11,1	3,0	0,0	46,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw - Rangieren", ID: "!070200!Q202"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
546	4463385,97	5941369,38	62,96	0	D	500	75,0	9,7	-11,1	3,0	0,0	45,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
548	4463389,49	5941365,39	63,05	0	D	500	75,0	1,2	-11,1	3,0	0,0	44,8	0,1	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	20,5
558	4463389,38	5941363,63	63,06	0	D	500	75,0	4,4	-11,1	3,0	0,0	44,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
560	4463387,61	5941359,53	63,05	0	D	500	75,0	7,9	-11,1	3,0	0,0	44,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
585	4463384,64	5941376,36	62,89	0	D	500	75,0	3,3	-11,1	3,0	0,0	46,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
587	4463383,53	5941374,14	62,89	0	D	500	75,0	4,5	-11,1	3,0	0,0	46,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "!070201!Q101"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
355	4463516,51	5941484,54	62,74	0	D	500	63,9	17,6	0,0	3,0	0,0	55,1	0,3	3,1	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	21,0
355	4463516,51	5941484,54	62,74	0	E	500	63,9	17,6	0,0	3,0	0,0	55,1	0,3	3,1	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	21,0
357	4463515,25	5941491,31	62,65	0	D	500	63,9	14,1	0,0	3,0	0,0	55,3	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "!070201!Q101"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
357	4463515,25	5941491,31	62,65	0	E	500	63,9	14,1	0,0	3,0	0,0	55,3	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
447	4463503,78	5941478,96	62,92	0	D	500	63,9	12,6	0,0	3,0	0,0	54,4	0,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
447	4463503,78	5941478,96	62,92	0	E	500	63,9	12,6	0,0	3,0	0,0	54,4	0,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
448	4463507,63	5941480,22	62,89	0	D	500	63,9	21,3	0,0	3,0	0,0	54,6	0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
448	4463507,63	5941480,22	62,89	0	E	500	63,9	21,3	0,0	3,0	0,0	54,6	0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
450	4463509,15	5941473,36	63,01	0	D	500	63,9	18,4	0,0	3,0	0,0	54,3	0,3	2,9	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	22,8
450	4463509,15	5941473,36	63,01	0	E	500	63,9	18,4	0,0	3,0	0,0	54,3	0,3	2,9	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	22,8
519	4463518,91	5941499,87	62,51	0	D	500	63,9	16,2	0,0	3,0	0,0	55,8	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
519	4463518,91	5941499,87	62,51	0	E	500	63,9	16,2	0,0	3,0	0,0	55,8	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
520	4463515,25	5941503,10	62,46	0	D	500	63,9	13,8	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
520	4463515,25	5941503,10	62,46	0	E	500	63,9	13,8	0,0	3,0	0,0	55,9	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
575	4463512,15	5941501,78	62,49	0	D	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	55,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
575	4463512,15	5941501,78	62,49	0	E	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	55,7	0,3	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8

Immissionspunkt
 Bez.: IOA 2
 ID: !05!IOA2
 X: 4463453,21
 Y: 5941382,97
 Z: 78,37

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Rollcontainer", ID: "!070200!Q214"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
501	4463378,60	5941367,58	63,83	0	D	A	111,0	0,0	-24,1	3,0	0,0	48,8	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Absetzcontainer", ID: "!070200!Q213"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
502	4463390,69	5941367,38	64,06	0	D	A	103,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	47,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Plastikcontainer", ID: "!070200!Q212"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
544	4463387,20	5941364,19	64,01	0	D	A	100,0	0,0	-18,9	3,0	0,0	47,9	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Sperrmüll", ID: "!070200!Q211"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
542	4463374,91	5941376,81	63,84	0	D	A	84,7	12,3	-14,1	3,0	0,0	49,0	0,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
567	4463377,19	5941378,66	63,87	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	48,8	0,7	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
572	4463373,04	5941377,48	63,80	0	D	A	84,7	9,7	-14,1	3,0	0,0	49,2	0,7	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
577	4463375,87	5941373,98	63,74	0	D	A	84,7	8,7	-14,1	3,0	0,0	49,0	0,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "NETTO Parkplatz", ID: "!070201!Q101"

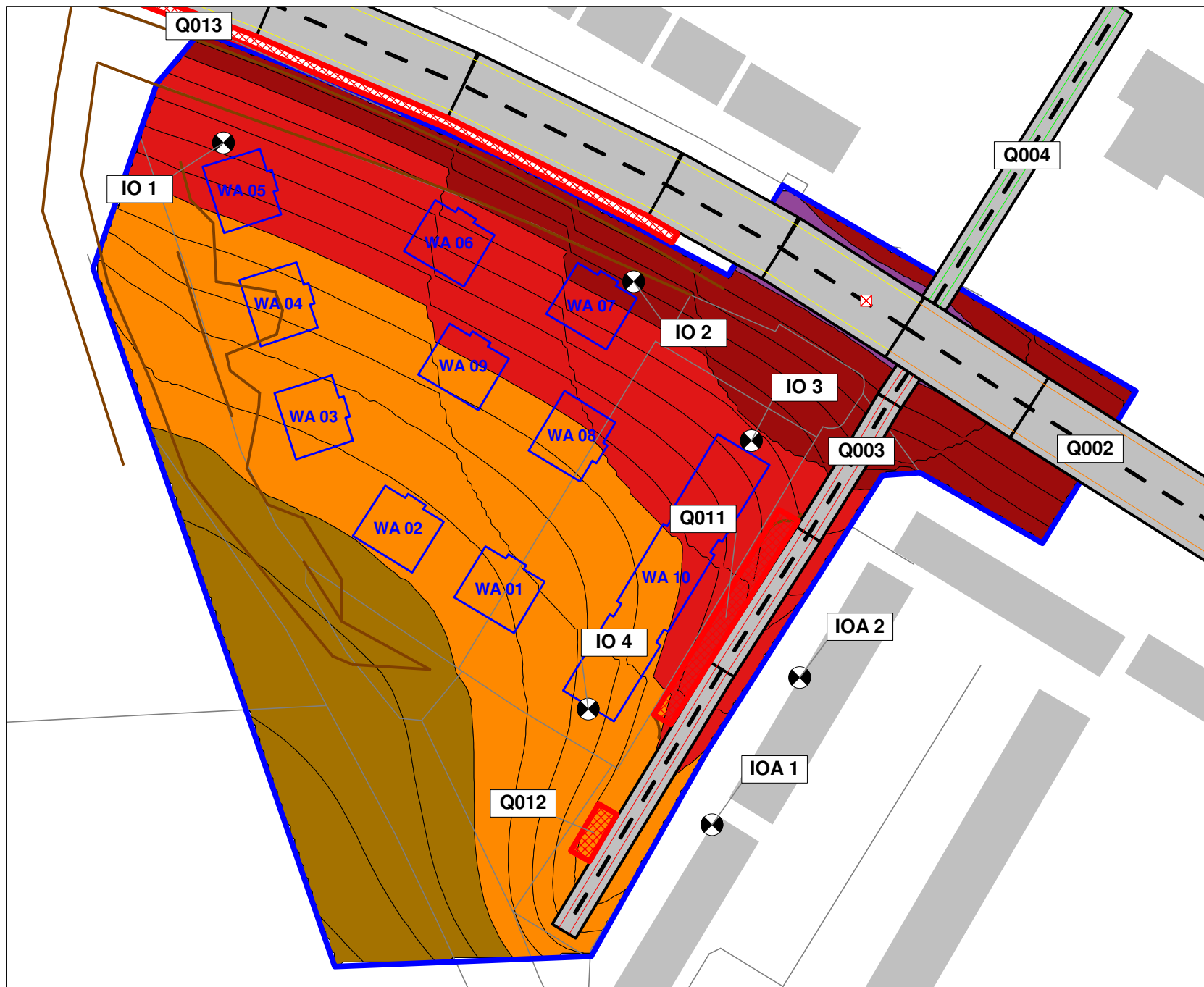
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
406	4463528,63	5941464,35	62,82	0	D	500	63,9	26,3	0,0	3,0	0,0	52,0	0,2	2,1	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	21,3
406	4463528,63	5941464,35	62,82	0	E	500	63,9	26,3	0,0	3,0	0,0	52,0	0,2	2,1	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	21,3
408	4463518,98	5941473,72	62,87	0	D	500	63,9	18,0	0,0	3,0	0,0	52,1	0,2	2,2	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	21,5
408	4463518,98	5941473,72	62,87	0	E	500	63,9	18,0	0,0	3,0	0,0	52,1	0,2	2,2	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	21,5
410	4463517,29	5941481,11	62,78	0	D	500	63,9	21,3	0,0	3,0	0,0	52,5	0,2	2,3	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	27,2
410	4463517,29	5941481,11	62,78	0	E	500	63,9	21,3	0,0	3,0	0,0	52,5	0,2	2,3	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	27,2
413	4463515,22	5941491,46	62,65	0	D	500	63,9	13,8	0,0	3,0	0,0	53,0	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
413	4463515,22	5941491,46	62,65	0	E	500	63,9	13,8	0,0	3,0	0,0	53,0	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
459	4463517,47	5941495,25	62,57	0	D	500	63,9	11,2	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
459	4463517,47	5941495,25	62,57	0	E	500	63,9	11,2	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
461	4463524,25	5941491,27	62,58	0	D	500	63,9	19,6	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	2,6	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	24,3
461	4463524,25	5941491,27	62,58	0	E	500	63,9	19,6	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	2,6	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	24,3
489	4463503,88	5941478,90	62,92	0	D	500	63,9	13,7	0,0	3,0	0,0	51,8	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
489	4463503,88	5941478,90	62,92	0	E	500	63,9	13,7	0,0	3,0	0,0	51,8	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
491	4463507,76	5941480,36	62,89	0	D	500	63,9	21,0	0,0	3,0	0,0	52,0	0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
491	4463507,76	5941480,36	62,89	0	E	500	63,9	21,0	0,0	3,0	0,0	52,0	0,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
492	4463509,53	5941471,90	63,04	0	D	500	63,9	20,0	0,0	3,0	0,0	51,5	0,2	2,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	27,8
492	4463509,53	5941471,90	63,04	0	E	500	63,9	20,0	0,0	3,0	0,0	51,5	0,2	2,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	27,8
547	4463525,79	5941497,29	62,54	0	D	500	63,9	15,8	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	2,7	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	20,7
547	4463525,79	5941497,29	62,54	0	E	500	63,9	15,8	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	2,7	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	20,7
549	4463518,82	5941499,92	62,51	0	D	500	63,9	16,2	0,0	3,0	0,0	53,6	0,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
549	4463518,82	5941499,92	62,51	0	E	500	63,9	16,2	0,0	3,0	0,0	53,6	0,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
550	4463515,23	5941503,11	62,46	0	D	500	63,9	13,7	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
550	4463515,23	5941503,11	62,46	0	E	500	63,9	13,7	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
557	4463518,51	5941499,90	62,51	1	D	500	63,9	14,9	0,0	3,0	0,0	55,5	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8
557	4463518,51	5941499,90	62,51	1	E	500	63,9	14,9	0,0	3,0	0,0	55,5	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8
592	4463512,15	5941501,78	62,49	0	D	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	53,5	0,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
592	4463512,15	5941501,78	62,49	0	E	500	63,9	14,2	0,0	3,0	0,0	53,5	0,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw - Rangieren", ID: "I070200!Q202"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
593	4463386,41	5941368,88	62,97	0	D	500	75,0	10,3	-11,1	3,0	0,0	47,9	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
597	4463387,71	5941359,77	63,05	0	D	500	75,0	8,3	-11,1	3,0	0,0	48,0	0,1	0,6	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	23,2
604	4463384,01	5941375,10	62,89	0	D	500	75,0	7,0	-11,1	3,0	0,0	48,1	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "10 Fahrten Lkw", ID: "I070200!Q201"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
569	4463425,84	5941366,67	63,53	0	D	500	73,0	9,1	-11,1	3,0	0,0	41,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
574	4463408,58	5941368,84	63,39	0	D	500	73,0	12,2	-11,1	3,0	0,0	44,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
586	4463419,70	5941364,04	63,52	0	D	500	73,0	9,0	-11,1	3,0	0,0	43,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
594	4463397,38	5941375,45	63,41	0	D	500	73,0	9,8	-11,1	3,0	0,0	46,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
599	4463388,50	5941379,73	63,58	0	D	500	73,0	10,1	-11,1	3,0	0,0	47,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
600	4463382,44	5941368,49	62,90	0	D	500	73,0	10,5	-11,1	3,0	0,0	48,4	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
601	4463381,36	5941377,20	63,19	0	D	500	73,0	9,8	-11,1	3,0	0,0	48,3	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
606	4463384,13	5941359,86	62,98	0	D	500	73,0	7,9	-11,1	3,0	0,0	48,4	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4



Legende

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0
75.0 < ...	≤ 80.0

Darstellung

Rasterlärmkarte
Straßenverkehr, Tagzeitraum



Auftrag: 917SST044
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 20.11.2017
Maßstab: 1 : 1250
Berechnungshöhe: 10 m

Anhang 3.1T

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 99.17
der Stadt Schwerin

Auftraggeber

Projektentwicklung Nord
GmbH & Co. KG
Kuckucksallee 3
19065 Pinnow

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock



Legende

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0
75.0 < ...	≤ 80.0

Darstellung

Rasterlärmkarte
Straßenverkehr, Nachtzeitraum



Auftrag: 917SST044
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 20.11.2017
Maßstab: 1 : 1250
Berechnungshöhe: 10 m

Anhang 3.1N

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

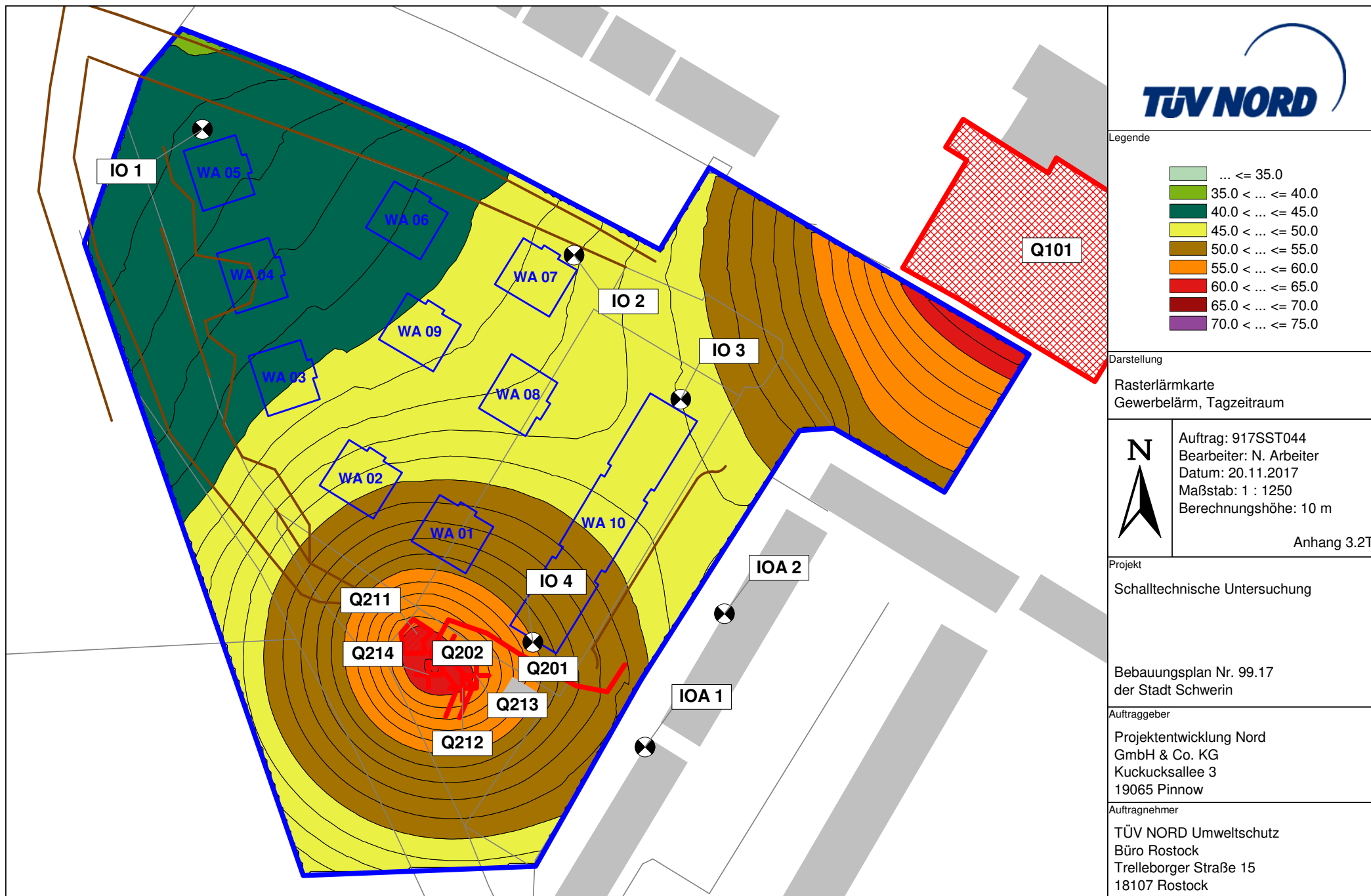
Bebauungsplan Nr. 99.17
der Stadt Schwerin

Auftraggeber

Projektentwicklung Nord
GmbH & Co. KG
Kuckucksallee 3
19065 Pinnow

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock





Legende

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0

Darstellung

Rasterlärmkarte
Straßenverker, Nachtzeitraum



Auftrag: 917SST044
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 20.11.2017
Maßstab: 1 : 1250
Berechnungshöhe: 2 m

Anhang 4

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

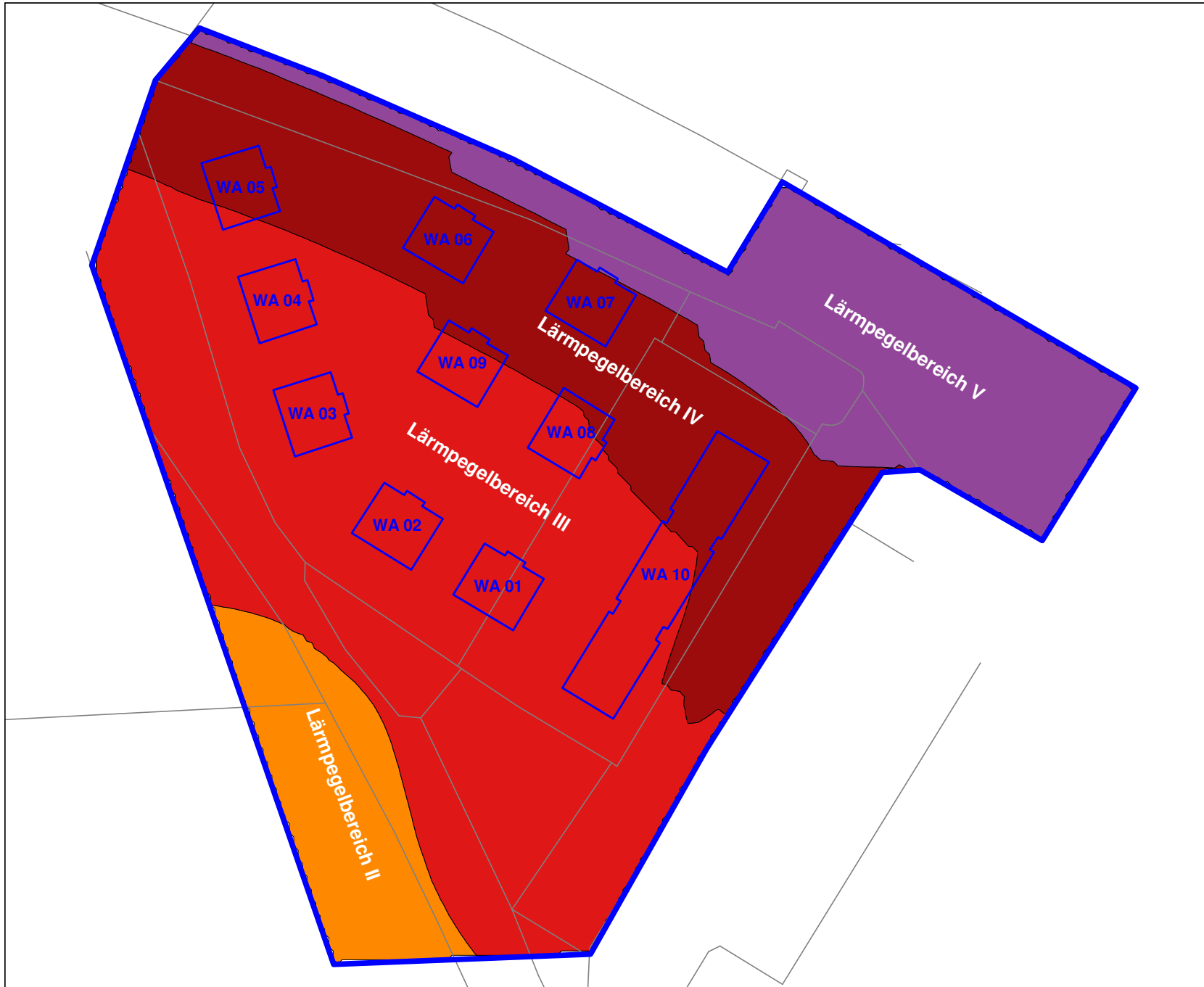
Bebauungsplan Nr. 99.17
der Stadt Schwerin

Auftraggeber

Projektentwicklung Nord
GmbH & Co. KG
Kuckucksallee 3
19065 Pinnow

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock



Darstellung

Lärmpegelbereiche



Auftrag: 917SST044
 Bearbeiter: N. Arbeiter
 Datum: 20.11.2017
 Maßstab: 1 : 1250

Anhang 5

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 99.17
 der Stadt Schwerin

Auftraggeber

Projektentwicklung Nord
 GmbH & Co. KG
 Kuckucksallee 3
 19065 Pinnow

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
 Büro Rostock
 Trelleborger Straße 15
 18107 Rostock