

Rostock, 10.10.2018
TNUC

Schalltechnische Untersuchung
für den Bebauungsplan Nr. 97.16 „Wickendorf-West“ in Schwerin

Auftraggeber: Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungsges. mbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 667 465 / 918SST086

Umfang des Berichtes: 28 Seiten
5 Anhänge (20 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

Verzeichnis der Tabellen	3
Verzeichnis der Anhänge	3
Zusammenfassung	5
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	6
2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung	6
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik	7
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	8
4.1 DIN 18005-1	8
4.2 Anforderungen der DIN 4109	9
5 Geräuschemissionen	11
5.1 Maßgebliche Geräuschquellen	11
5.2 Verkehr	11
5.3 Freizeit	13
5.4 Gewerbe	14
6 Geräuschimmissionen	18
6.1 Immissionsorte	18
6.2 Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen	18
6.3 Beurteilungspegel – Verkehr	19
6.4 Beurteilungspegel – Freizeit	19
6.5 Beurteilungspegel – Gewerbe	20
6.6 Spitzenpegel	21
7 Diskussion der Ergebnisse	22
7.1 Lärmpegelbereiche	22
7.2 Vorschläge für textliche Festsetzungen	23
8 Geräuschimmissionen außerhalb des Plangebiets	23
8.1 Geräuschemissionen des Straßenverkehrs ohne Realisierung des Planvorhabens	23
8.2 Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs	24
8.3 Spitzenpegel	26
9 Geplante Ortsumgehung	26
Quellenverzeichnis	27

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005-1	8
Tabelle 2:	Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109:1989-11.....	10
Tabelle 3:	Zugzahlenliste für die Strecke 6441 im Bereich Schwerin, Wickendorf, für den Prognosehorizont 2025.....	11
Tabelle 4:	Emissionspegel Schiene L_w als Summenpegel	12
Tabelle 5:	Berechnungsparameter Straße – Prognosehorizont 2030 mit Besiedelung des Plangebiets	13
Tabelle 6:	Berechnungsparameter des Bolzplatzes	14
Tabelle 7:	Schallleistungspegel des Kita-Parkplatzes.....	15
Tabelle 8:	Schallleistungspegel des Parkplatzes der Freiwilligen Feuerwehr Wickendorf	16
Tabelle 9:	Emissionswert für Übungen der Freiwilligen Feuerwehr Wickendorf.....	17
Tabelle 10:	Immissionsorte mit Angabe der Gebietseinstufung und der Orientierungswerte der DIN 18005 für den Tag- und Nachtzeitraum.....	18
Tabelle 11:	Beurteilungspegel Verkehr (aufgerundet, höchstes Geschoss).....	19
Tabelle 12:	Beurteilungspegel Freizeit (höchstes Geschoss) - Tagzeitraum	20
Tabelle 13:	Beurteilungspegel Gewerbe (gerundet, höchstes Geschoss)	20
Tabelle 14:	Spitzenpegel des Bolzplatzes.....	21
Tabelle 15:	Spitzenpegel der Parkplätze und des Altglascontainers.....	22
Tabelle 16:	Erforderliche Schalldämm-Maße nach Tabelle 8 der DIN 4109	23
Tabelle 17:	Berechnungsparameter Straße – Prognosehorizont 2030 mit Besiedelung des Plangebiets.....	24
Tabelle 18:	Beurteilungspegel Straßenverkehr außerhalb des Plangebiets (aufgerundet, höchstes Geschoss)	24

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Lagepläne	4 Seiten
Anhang 1.1	Übersichtslageplan	M 1 : 15.000
Anhang 1.2	Darstellung der betrachteten Straßenabschnitte und der Schienenstrecke	M 1 : 7.500
Anhang 1.3	Darstellung der Immissionsorte innerhalb des Plangebiets und der Freizeit- und Gewerbe-Schallquellen	M 1 : 4.500
Anhang 1.4	Darstellung der Schallquellen mit möglichen Spitzenpegeln	M 1 : 1.500
Anhang 2	Berechnungsdokumentation	8 Seiten
Anhang 2.1	Freizeit – sonntags innerhalb der Ruhezeit	2 Seiten
Anhang 2.2	Gewerbe	6 Seiten

Anhang 3	Rasterlärmkarten	5 Seiten
Anhang 3.1T/N	Geräuschimmissionen Verkehr – tags / nachts	M 1 : 4.500
Anhang 3.2	Geräuschimmissionen Freizeit – Werktag außerhalb der Ruhezeit	M 1 : 1.500
Anhang 3.3	Geräuschimmissionen Freizeit – Sonntag innerhalb der Ruhezeit	M 1 : 1.500
Anhang 3.4	Geräuschimmissionen Gewerbe – Tagzeitraum	M 1 : 1.500
Anhang 4	Lärmpegelbereiche	1 Seite
Anhang 5	Immissionsorte außerhalb des Plangebiets	2 Seiten
Anhang 5.1	Zufahrt A	M 1 : 750
Anhang 5.2	Zufahrt B	M 1 : 750

Zusammenfassung

Die Stadt Schwerin beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 97.16 „Wickendorf-West“ zur Entwicklung eines Wohngebiets mit etwa 145 Baugrundstücken in Wickendorf. TÜV NORD Umweltschutz wurde von Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungsges. mbH beauftragt für das Planvorhaben eine Schallimmissionsprognose zu erarbeiten. Ziel der Untersuchungen ist es, die Geräuschimmissionen durch den Straßen- und Schienenverkehr, gewerbliche Einrichtungen im Plangebiet sowie durch den bestehenden Bolzplatz im Süden des Plangebiets zu ermitteln. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte werden Vorschläge für die Konfliktbehebung unterbreitet.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen für den Verkehr ergeben, dass die Beurteilungspegel im Plangebiet tags bei bis zu 46 dB(A) und nachts bei bis zu 45 dB(A) liegen. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden auf den noch unbebauten Flächen im Plangebiet tags und nachts eingehalten bzw. unterschritten.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind Flächen für eine mögliche gewerbliche Nutzung durch eine Kindertagesstätte freigehalten. Weiterhin befindet sich bereits das Gerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr Wickendorf im Plangebiet. Durch die gewerblichen Geräuschimmissionen werden an den nächstgelegenen Baufeldern Beurteilungspegel von maximal 50 dB(A) im Tagzeitraum hervorgerufen. Der Orientierungswert wird um mindestens 5 dB unterschritten. Im Nachtzeitraum finden keine gewerblichen Nutzungen statt.

Die Beurteilungspegel der Emittentenart „Freizeit“ (Bolzplatz) liegen im Plangebiet werktags außerhalb der Ruhezeiten bei maximal 54 dB(A). Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie werden unterschritten. Am immissionskritischeren Sonntag wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) für allgemeine Wohngebiete und 55 dB(A) für Mischgebiete innerhalb und außerhalb der Ruhezeit eingehalten beziehungsweise unterschritten.

Zur Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung der Fassaden wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 berechnet und Lärmpegelbereiche ausgewiesen. Es werden Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan unterbreitet.

Die Beurteilungspegel des Verkehrs außerhalb des Plangebietes liegen zwischen 52 und 61 dB(A) tags und zwischen 43 und 52 dB(A) nachts. Es kommt zu Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu 6 dB im Tagzeitraum und bis zu 7 dB im Nachtzeitraum. An den Wohngebäuden mit Überschreitungen der Orientierungswerte von mehr als 1 dB führt die Berücksichtigung des Planvorhabens zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels von maximal 2 dB. Maßnahmen zur Lärminderung werden diskutiert.



M.Sc. Nils Arbeiter



Dipl.-Ing. Doris Meister

TÜV NORD Umweltschutz

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwerin beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 97.16 „Wickendorf-West“ zur Entwicklung eines Wohngebiets mit etwa 145 Baugrundstücken in Wickendorf. TÜV NORD Umweltschutz wurde von Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungsges. mbH beauftragt für das Planvorhaben eine Schallimmissionsprognose zu erarbeiten. Ziel der Untersuchungen ist es, die Geräuschimmissionen durch den Straßen- und Schienenverkehr, gewerbliche Einrichtungen im Plangebiet sowie durch den bestehenden Bolzplatz im Süden des Plangebiets zu ermitteln. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte werden Vorschläge für die Konfliktbehebung unterbreitet.

Als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung wurden folgende vorhabenspezifische Unterlagen verwendet:

- Topografische Karte und Luftbilder /16/;
- Angaben zum Planvorhaben;
- Städtebaulicher Entwurf (Stand: 04.05.2018);
- Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand: 08.05.2018);
- Verkehrsuntersuchung (Stand: Juni 2018) /17/;
- Angaben der Deutschen Bahn zu der benachbarten Bahnstrecke;
- Ortsbesichtigung am 30.03.2017.

2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung

Die örtlichen Verhältnisse sind in den Lageplänen in Anhang 1 einsehbar.

Das Gebiet des Bebauungsplans Nr. 97.16 „Wickendorf-West“ der Landeshauptstadt Schwerin liegt westlich der Seehofer Straße. Der Geltungsbereich beinhaltet eine Gesamtfläche von etwa 200.000 m².

Das Plangebiet wird begrenzt

- durch die Gemarkungsgrenze des Landkreises Nordwestmecklenburg und Grünflächen im Norden;
- durch die Bebauung an der Seehofer Straße im Osten;
- durch bestehende Gartenanlagen im Süden;
- durch landwirtschaftliche Nutzflächen und in etwa 870 m Entfernung die Bahnstrecke zwischen Schwerin und Wismar im Westen.

Innerhalb des Geltungsbereichs sollen allgemeine Wohngebiete und ein Mischgebiet für etwa 145 Einfamilienhäuser ausgewiesen werden.

Im Süden des Plangebiets befinden sich ein Bolzplatz und ein Feuerwehrhaus der Freiwilligen Feuerwehr Wickendorf.

Die benachbarten Gebiete des Plangebiets sind im Osten überwiegend durch Wohnnutzung im Bebauungsplan Nr. 08.91.01/1 „Wickendorf – Östlicher Teilbereich“ und landwirtschaftliche Nutzflächen im Westen geprägt. In einem Abstand von etwa 870 Metern verläuft westlich die Bahnlinie zwischen Wismar und Schwerin.

Unmittelbar südlich des Plangebiets sind im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin Flächen für den Bau einer Ortsumfahrung freigehalten.

Das Wohngebiet Wickendorf-West wird für den Kfz-Verkehr an zwei Punkten an das Straßennetz - Seehofer Straße in Wickendorf - angebunden. Die erste Anbindung befindet sich am Knotenpunkt Seehofer Straße/ Paulsdammer Weg (Zufahrt A) am südlichen Ende des Ortsteils Wickendorf. Dazu wird der bestehende unbefestigte Weg in eine Straße mit einer Fahrbahnbreite 6,0 Meter ausgebaut.

Die zweite Anbindung (Zufahrt B) in der Ortsmitte zwischen den Einmündungen Wickendorfer Markt und Goldberg hat eine untergeordnete Bedeutung. Die Zufahrtsstraße soll eine Fahrbahnbreite von 4,75 Meter erhalten. Außerdem ist vorgesehen, durch Einbauten in der Straße (z.B. Pflanzkübel u.ä.) generell nur einen einspurigen Straßenquerschnitt zu ermöglichen.

Die Hauptzufahrt ist über die Zufahrt A vorgesehen.

Am Straßenrand der Zufahrt A im Bereich des Bolzplatzes sind Stellplätze für Wertstoffcontainer geplant.

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der für das Plangebiet maßgebenden Schallemitenten (Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe sowie Freizeit) erfolgt auf der Grundlage von Prognosen für die jeweilige Emittentenart.

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

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

4.1 DIN 18005-1

Die DIN 18005-1 /1/, /2/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /3/ 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 18005-1 aus dem Schallleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen 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.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005-1

Gebietsnutzungsart		Orientierungswerte [dB(A)]	
		Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
a)	Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	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 Verkehrsgläusche anzuwenden.

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 wegen 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 Lärmbelästigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen.

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. 1 Nr. 24 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist der Schutz durch Lärmschirme (Wände oder Wälle) anzustreben. Zum Schutz vor für Verkehrsgerauschemissionen sollten über die Ausweisung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 /3/ bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

4.2 Anforderungen der DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm müssen die Außenbauteile von Gebäuden bestimmten Mindestanforderungen an das Schalldämm-Maß genügen. Dazu sind die vorhandenen oder zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln. Auf dieser Grundlage wird die Schalldämmung nach der DIN 4109 ermittelt.

Im Januar 2018 ist eine überarbeitete Version der DIN 4109 /8/, /9/ veröffentlicht worden. Die bauaufsichtliche Einführung steht aktuell noch aus. Erst mit ihrer bauaufsichtlichen Einführung ist die neue DIN 4109 aus öffentlich-rechtlicher Sicht bindend.

Im Folgenden werden die Berechnungsvorschriften der aktuell bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109:1989-11 zusammengefasst.

Den ermittelten Außenlärmpegeln werden nach DIN 4109:1989-11 /4/ Lärmpegelbereiche und die erforderlichen resultierenden Mindest-Schalldämm-Maße zugeordnet (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109:1989-11

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich	Erforderliches gesamtes Bau-Schalldämm-Maß erf. $R^1_{w,ges}$ in dB		
		Krankenanstalten und Sanatorien	Wohnungen, Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume 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 4109:1989-11 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 Verkehrslärm wird der maßgebliche Außenlärmpegel in der Regel nach DIN 18005-1 bzw. den gleichwertigen RLS-90 /6/ und der Anlage 2 zur 16. BImSchV (Schall 03) /11/ als Beurteilungspegel tags (06.00 bis 22.00 Uhr) berechnet. Zu den berechneten Werten sind 3 dB gemäß DIN 4109:1989-11 (Pkt. 5.5.9) zu addieren.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach DIN 4109:1989-11 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 und sichert entsprechend DIN 4109:1989-11 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 Geräuschemissionen

5.1 Maßgebliche Geräuschquellen

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

Geräuschtyp Verkehr

- der Schienenverkehr
- Straßenverkehr auf der Seehofer Straße und dem Paulsdammer Weg
- der durch das Plangebiet hervorgerufene Fahrverkehr

Geräuschtyp Freizeit

- Bolzplatz im südlichen Bereich des Plangebiets

Geräuschtyp Gewerbe

- Fahrverkehr einer Kindertagesstätte, die im südlichen Bereich des Plangebiets geplant ist
- Freiwillige Feuerwehr im südlichen Bereich des Plangebiets

5.2 Verkehr

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden nach dem Teilstückverfahren der RLS 90 /6/ berechnet (örtliche Lage siehe Anhang 1.2). Die Geräuschemissionen des Schienenverkehrs werden nach den Richtlinien der Schall 03 /11/ berechnet.

5.2.1 Schienenverkehr

Die Emissionswerte des Schienenverkehrs beruhen auf den von der Deutschen Bahn AG übergebenen Zugzahlen. Die Zugzahlenliste für den Prognosehorizont 2025 ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Zugzahlenliste für die Strecke 6441 im Bereich Schwerin, Wickendorf, für den Prognosehorizont 2025

Anzahl		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband							
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug-kategorie	An-zahl	Fahrzeug-kategorie	An-zahl	Fahrzeug-kategorie	An-zahl	Fahrzeug-kategorie	An-zahl
30	15	GZ-E*	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z15	1
8	4	GZ-E*	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z15	1
9	3	RV-ET	120	5-Z5_A8	1						
32	4	RV-ET	120	5-Z5_A16	1						
11	1	RV-E	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	5				
15	1	IC-E	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	12				

Die sich daraus ergebenden Schallleistungspegel werden im Rechenprogramm CadnaA ermittelt und in nachfolgender Tabelle 4 als längenbezogener Schallleistungspegel L_w aufgeführt.

Tabelle 4: Emissionspegel Schiene L_w' als Summenpegel

Bezeichnung		Emissionspegel Schiene L _w ' Summenpegel in dB(A)	
	ID	Tag	Nacht
P2025_S6441	Q101	89,5	89,0

Im gesamten Streckenbereich sind Schwellengleise im Schotterbett, dies schließt Betonschwellen, Holzschwellen und Stahlschwellen ein, verbaut.

5.2.2 Straßenverkehr

Im Planungsverlauf ist von der brenner BERNARD ingenieure GmbH eine Verkehrsuntersuchung /17/ erstellt worden. In der Verkehrsuntersuchung wird durch die Anbindung des Plangebietes mit einer zusätzlichen Verkehrsmenge von knapp 1.000 Kfz/24h (inkl. acht Lkw) ausgegangen. Demnach soll der gesamte Verkehr des Plangebietes über die Zufahrt A am Knotenpunkt Seehofer Straße / Paulsdammer Weg am südlichen Ende des Ortsteils Wickendorf geleitet werden. Das zeigt sich im geplanten Ausbau dieser Zufahrt und auch in der Beziehung zur Kernstadt Schwerin. Entsprechend /17/ wird aus diesen Gründen das Verkehrsaufkommen des Bebauungsgebietes zu 2/3 aus oder in Richtung Süden und 1/3 aus oder in Richtung Norden aufgeteilt. Der Verkehr in und aus Richtung Süden wird an der Zufahrt gleichmäßig auf den Paulsdammer Weg und die Seehofer Straße verteilt.

Für die Zufahrt B in der Ortsmitte zwischen den Einmündungen Wickendorfer Markt und Goldberg wird nach /17/ ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 250 Kfz/24h angenommen. Das ist ein Zuschlag zu den Daten der Verkehrserzeugung, da nicht auszuschließen ist, dass weniger als 100 % des Verkehrs die Hauptzufahrt (Zufahrt A) nutzen. Weiterhin wird bei Nutzung der Zufahrt B davon ausgegangen, dass sich der Verkehr vorzugsweise aus und in Richtung Norden (2/3 Nord; 1/3 Süd) verteilt /17/.

Die Verkehrsbelastung auf der Seehofer Straße (Abschnitte Carlshöhe – Paulsdammer Weg und Paulsdammer Weg – Ortsausgang) und auf dem Paulsdammer Weg sind für das Jahr 2016 vom Amt für Verkehrsmanagement der Stadt Schwerin übergeben worden. Die Verkehrsmengen für das Jahr 2016 sind nachfolgend als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und Schwerverkehrsanteil (größer 3,5 t) p aufgeführt:

- Seehofer Straße
 - Carlshöhe – Paulsdammer Weg DTV = 4.200 Kfz/24h, p = 0,7 %;
 - Paulsdammer Weg – Ortsausgang DTV = 5.200 Kfz/24h, p = 0,6 %;
- Paulsdammer Weg DTV = 4.400 Kfz/24h, p = 0,1 %.

Die Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2030 wird in Absprache mit der Fachgruppe Verkehrsplanung der Landeshauptstadt Schwerin¹ nach der Verkehrsuntersuchung /17/ mit dem Faktor 1,2 angesetzt. Die Umrechnung des Schwerverkehrs von 3,5 t auf 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht erfolgt nach einem Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr über einen Faktor von 1,17 /12/.

¹ Telefonat mit Frau Wappler vom 29.06.2018

Die Aufteilung des Schwerverkehrs auf den Tag- und Nachtzeitraum erfolgt entsprechend der RB Lärm-92 /13/ für die jeweilige Straßengattung (Seehofer Straße: Kreisstraße; Paulsdammer Weg: Gemeindestraße).

Die vorhandene Fahrbahnoberfläche ist als Asphaltdecke ausgeführt ($D_{Stro} = 0$). Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden mit 30 km/h auf der Seehofer Straße, Abschnitt Paulsdammer Weg - Ortsausgang und Paulsdammer Weg und mit 50 km/h auf der Seehofer Straße, Abschnitt Carlshöhe – Paulsdammer Weg berücksichtigt. Lichtsignalanlagen sind nicht vorhanden. In Tabelle 5 sind die Berechnungsparameter nach den RLS-90 /6/ für den Prognosehorizont 2030 zusammengestellt.

Tabelle 5: Berechnungsparameter Straße – Prognosehorizont 2030 mit Besiedelung des Plangebiets

Teilstück	ID	DTV in Kfz/24h	p _T in %	p _N in %	Straßen- oberflä- che	M _{tags} / M _{nachts} in Kfz/h	v Pkw/Lkw in km/h	L _{m,E} Tag / Nacht in dB(A)
Seehofer Straße, Carlshöhe – Paulsdammer Weg	Q201	5.460	0,8	0,4	Asphalt	327,6 / 43,7	50 / 50	56,6 / 47,5
Seehofer Straße, Paulsdammer Weg – Zufahrt B	Q202	6.650	0,7	0,4	Asphalt	399,0 / 53,2	30 / 30	55,1 / 46,1
Seehofer Straße, Zufahrt B – Ortseingang	Q203	6.740	0,7	0,4	Asphalt	404,0 / 53,9	30 / 30	55,2 / 46,2
Paulsdammer Weg	Q204	5.700	0,1	0,0	Asphalt	342,0 / 62,7	30 / 30	54,0 / 46,5
Zufahrt A	Q205	1.000	0,8	0,0	Asphalt	60,0 / 11,0	30 / 30	46,9 / 39,0
Zufahrt B	Q206	250	0,0	0,0	Asphalt	15,0 / 2,8	30 / 30	40,3 / 32,9

5.3 Freizeit

Im südlichen Teil des Plangebiets liegt ein Bolzplatz mit zwei Toren. Hinter beiden Toren befindet sich entlang der Grundlinie des Fußballfeldes ein etwa 1,5 Meter hoher Erdwall auf dem ein etwa 3 Meter hoher Zaun mit Doppelstabmatten befestigt ist. Die Tore sind als Metallrohr ohne Netze ausgeführt. Das Spielfeld hat Ausmaße von etwa 35 m x 50 m. Pkw-Parkplätze für die Sporttreibenden sind nicht vorhanden.

Maßgebliche Geräuschquellen bei der Nutzung des Bolzplatzes mit Rückwirkung auf die schutzbedürftige Nutzung sind:

- das Rufen der Kinder und Jugendlichen beim Fußballspielen,
- der Aufprall des Balls auf die Torkonstruktion oder den angrenzenden Metallzaun.

Es werden je ein Lastfall für die werktägliche Nutzung und die Nutzung sonntags betrachtet. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird von einer vierstündigen Nutzung des Sportplatzes ausgegangen.

Werktags befindet sich die Nutzung außerhalb der Ruhezeit. Sonntags fällt eine Stunde der Nutzung in die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr. Für die nachfolgenden Berechnungen wird zur Berücksichtigung des Maximalfalles der Emissionsansatz für Fußballspielen (Bolzen) gemäß der VDI-Richtlinie 3770 /18/ für 14 jugendliche oder erwachsene Spieler gewählt. Die Anzahl der Spieler wird anhand der Spielfeldgröße abgeschätzt. Für den Spielbetrieb von Mannschaften mit je sechs Spielern ist eine Spielfeldgröße von 35 m x 55 m für E- und D-Junioren üblich. Der Betrieb auf einem Bolzplatz ist demnach Fußballspielen mit variierender Spieleranzahl, ohne oder mit wenigen Zuschauern und ohne Schiedsrichterpfiffe. Eine Beschallungsanlage wird nicht betrieben.

Die Berechnung der Schallleistungspegel des Bolzplatzes erfolgt gemäß den Angaben in der VDI-Richtlinie 3770 für Fußballspielen:

Schallleistungspegel aller Spieler ($n = 14$): $L_{WA} = 93,4 \text{ dB(A)}$.

Zur Berücksichtigung impulshaltiger Geräusche, z.B. durch Ballschüsse wird zusätzlich ein Impulzzuschlag von 10 dB vergeben. Geräuschemissionen des Spielfeldes werden als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,6 m modelliert.

Die stundenbezogenen Schallleistungspegel ($L_{WA,1h}$), die effektiven Einwirkzeiten (t_{eff}) sowie die beurteilten Schallleistungspegel ($L_{WA,r}$) der betrachteten Lastfälle sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Berechnungsparameter des Bolzplatzes

Emissionsquelle	ID	n	$L_{WA} \text{ [dB(A)]}$	$t_{eff} \text{ [h]}$ a.R. / i.R.	$L_{WA,r} \text{ [dB(A)]}$ a.R. / i.R.
Bolzplatz werktags	Q301	14	103,4	4 / 0	98,7 / -
Bolzplatz sonntags		14	103,4	3 / 1	98,7 / 100,5

5.4 Gewerbe

5.4.1 Kindertagesstätte

Im südlichen Bereich des Plangebiets in dem Baufenster unmittelbar nördlich des Bolzplatzes sollen Flächen für eine Kindertagesstätte vorgehalten werden. Die Fläche des Baufensters beträgt etwa 1.000 m². In Verbindung mit einer Grundflächenzahl von 0,4 und zwei Vollgeschossen als Höchstmaß ergeben sich etwa 800 m² Gesamtfläche für das Gebäude. Es wird abgeschätzt, dass dies abzüglich der Wände, Treppenhäuser und Flure etwa 600 m² Nutzfläche entspricht. Laut eines Schreibens des Sozialministeriums Mecklenburg-Vorpommern /19/ sind ohne Schlafräume für jedes Kind 5 m² für Gruppen- Sanitär- und Schlafräume vorzusehen. Damit kann die maximal mögliche Kapazität der Kindertagesstätte auf etwa 120 Kinder abgeschätzt werden. Im Sinne eines maximalen Ansatzes wird diese Anzahl für die nachfolgenden Berechnungen berücksichtigt.

Die Geräusche, die durch die spielenden Kinder hervorgerufen werden sind entsprechend § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz /3/ als sozialadäquat hinzunehmen.

Um Parkmöglichkeiten für das Bringen und Abholen der Kinder zu schaffen, wird ein Parkplatz mit 10 Stellflächen im Verhältnis zur Größe des Baufensters und in Übereinstimmung mit dem städtebaulichen Entwurf angenommen. Die Lage des Parklatzes wird für die Berechnungen zu dem nächstgelegenen Baufeld nördlich der Kita angenommen.

Die Ermittlung der Schallemissionen des Parkplatzes erfolgt im Sinne eines maximalen Ansatzes nach dem zusammengefassten Verfahren der 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /20/. Die Berechnung erfolgt nach folgendem Ausdruck:

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

- mit L_{W0} Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h (= 63 dB(A))
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart (vgl. Tab. 34 in /20/)
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit (vgl. Tab. 34 in /20/)
- 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 /20/)
- 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 /20/)
- $B \cdot N$ Anzahl der Bewegungen auf dem Parkplatz pro Stunde
- K_{StrO} Zuschlag für Fahrbahnoberflächen
- $f \cdot B$ Anzahl der Stellplätze entsprechend der Bezugsgröße.

Es wird aufgrund der Lage der Kindertagesstätte angenommen, dass etwa die Hälfte der Kinder zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem öffentlichen Nahverkehr zur Kindertagesstätte gebracht beziehungsweise abgeholt wird. Die Kinder werden in dem Zeitraum von 6:00 bis 9:00 Uhr gebracht und im Zeitraum von 15:00 bis 20:00 Uhr abgeholt. Daraus ergeben sich auf dem Parkplatz 40 Bewegungen in der Ruhezeit von 6:00 bis 7:00 Uhr und 200 Bewegungen in der Zeit von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr.

Die Zuschläge für die Parkplatzart und die Impulshaltigkeit (K_{PA} und K_I) werden entsprechend Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie entsprechend der Parkplatzart „P+R Parkplatz“ mit $K_{PA} = 0$ dB(A) und $K_I = 4$ dB(A) in Ansatz gebracht.

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

Tabelle 7: Schallleistungspegel des Kita-Parkplatzes

Emissionsquelle		B Stellplätze	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 i.R. / a.R. / Nacht	L_{WA} in dB(A) i.R. / a.R. / Nacht
ID	Bezeichnung							
Q401	Parkplatz Kita	10	0	4	0	0	13,33 / 15,38 / -	78,2 / 78,9 / -

5.4.2 Freiwillige Feuerwehr Wickendorf

Im südlichen Bereich des Plangebiets befindet sich ein Feuerwehrhaus der Freiwilligen Feuerwehr. Nach Auskunft der Feuerwehr gibt es durchschnittlich etwa einen Einsatz pro Monat. Die Martinshörner werden dabei erstmals im Bereich der Kreuzung Seehofer Straße – Paulsdammer Weg eingeschaltet.

Auf dem Gelände der Freiwilligen Feuerwehr und auf dem westlich gelegenen Bolzplatz werden durch die Freiwillige Feuerwehr Wickendorf und deren Jugendfeuerwehr Übungen und Ausbildungen durchgeführt. Die Übungen vermitteln typische Abläufe und den fachgerechten Umgang mit dem eingesetzten Material in der Theorie und der Praxis. Dazu werden beispielsweise die verwendeten Schläuche ein- und ausgerollt. Pumpen oder ähnliche Aggregate werden an diesem Standort nach Auskunft des Wehrführers² nicht eingesetzt. Der fachgerechte Umgang mit diesen Aggregaten wird an anderen Standorten in Schwerin geschult.

Die Übungen der Jugendfeuerwehr finden ein Mal pro Woche und die der Freiwilligen Feuerwehr zwei Mal pro Monat wochentags für maximal drei Stunden in dem Zeitraum von 16:00 bis 21:00 Uhr statt. An jeder Übung nehmen etwa 10 bis 20 Personen teil. Für die Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr befindet sich ein Parkplatz mit 18 Stellplätzen auf dem Gelände.

In Abstimmung mit der Fachgruppe Immissionsschutz und Umweltplanung der Landeshauptstadt Schwerin kann die weitere Betrachtung der Lärmimmissionen durch die Einsätze der Freiwilligen Feuerwehr Wickendorf aufgrund der geringen Einsatzzahlen vernachlässigt werden.

Als maßgebende Quellen verbleiben der Parkplatz und die Kommunikationsgeräusche der Mitglieder bei den Übungen im Freien.

Die Ermittlung der Schallemissionen des Parkplatzes erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /20/ (siehe Nr.5.4.1 Kindertagesstätte). Im Sinne eines maximalen Ansatzes wird angenommen, dass der gesamte Parkplatz einmal komplett belegt wird. Daraus ergeben sich jeweils 18 Bewegungen für den Anfahrtsverkehr und den Abfahrtsverkehr bis spätestens 22:00 Uhr.

Die Zuschläge für die Parkplatzart und die Impulshaltigkeit (K_{PA} und K_I) werden entsprechend Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie entsprechend der Parkplatzart „P+R Parkplatz“ mit $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ und $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht.

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

Tabelle 8: Schalleistungspegel des Parkplatzes der Freiwilligen Feuerwehr Wickendorf

Emissionsquelle		B Stellplätze	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 i.R. / a.R. / Nacht	L_{WA} in dB(A) i.R. / a.R. / Nacht
ID	Bezeichnung							
Q501	Parkplatz FW	18	0	4	2,4	0	1,38 / 6,0 / -	77,2 / 70,8 / -

² Telefonat mit dem Wehrführer Maik Schröder am 08.10.2018

Die wesentlichen Geräuschemissionen während der Übungen sind die Kommunikationsgeräusche von Ausbildern und Übungsteilnehmern sowie gelegentliche Arbeitsgeräusche von kurzzeitig eingesetzten Geräten. Die Kommunikationsgeräusche werden nach Nr. 4 der VDI 3770 /18/ berechnet und als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,6 m über Gelände modelliert.

Der Schallleistungspegel der Kommunikationsgeräusche berechnet sich nach der Beziehung

$$L_{WA,1h} = L_{WAeq} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(k) \quad \text{dB(A)}$$

- mit L_{WAeq} - Schallleistungspegel einer sich äußernden Person
 65 dB(A) für normales Sprechen
 70 dB(A) für gehobenes Sprechen
 75 dB(A) für sehr lautes Sprechen
 80 dB(A) für normales Rufen
 n - Anzahl der Personen
 k - Gleichzeitigkeitsfaktor ($k = 0,5$; wenn unterstellt wird, dass mindestens eine Person zuhört, wenn eine andere Person spricht)

Während der Übung wird von sehr lautem Sprechen ($L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$) ausgegangen. Daraus ergibt sich für 20 Personen und einem Gleichzeitigkeitsfaktor von $k = 0,5$ ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$. Für die die Kommunikationsgeräusche (Ansagen des Ausbilders und Kommunikation der Feuerwehrfrauen und -männer untereinander) und sonstige Arbeitsgeräusche wird für die Impuls- und Informationshaltigkeit der Geräusche ein pauschaler Zuschlag von $K_I + K_{Inf} = 6 \text{ dB}$ vergeben. Die Berechnungsparameter sind in Tabelle 9 zusammengestellt.

Tabelle 9: Emissionswert für Übungen der Freiwilligen Feuerwehr Wickendorf

emissionsrelevante Vorgänge		Quellen- Art ²⁾	Einwirkdauer in h a.R. / i.R. / N ³⁾	$K_I + K_{Inf}$ in dB	Schallleistungs- pegel inkl. K_I
Bezeichnung	ID ¹⁾				
20 Personen / sehr lautes Sprechen ($L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$)	Q502	FQ	2 / 1 / 0	6,0	91,0

¹⁾ ID – Identifikationscode für die Berechnungen

²⁾ Art der Digitalisierung der Quelle: PQ – Punktquelle als L_{WA} digitalisiert, LQ – Linienquelle als $L_{WA',1h}$ digitalisiert, FQ – Flächenquelle als L_{WA} digitalisiert

³⁾ a.R. = tags außerhalb der Ruhezeiten, i.R. = tags innerhalb der Ruhezeiten, N = innerhalb der lautesten Nachtstunde

6 Geräuschemissionen

6.1 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen im Plangebiet werden insgesamt vier Immissionsorte an den geplanten Baufeldgrenzen betrachtet. Jedem Baufenster ist in der vorliegenden Planzeichnung des Vorentwurfs eine Nutzungsschablone zugeordnet. Die Nutzungsschablonen beziehen sich unter anderem auf die Geschossigkeit und die Gebietseinstufung. Für die Nutzungsschablonen Q1 bis Q3 wird ein allgemeines Wohngebiet und für die Nutzungsschablone Q5 ein Mischgebiet festgesetzt. Im gesamten Plangebiet werden zwei Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt. Die Zuordnung der Nutzungsschablonen zu den Baufenstern ist in Anhang 1.3 dargestellt. Im Süden des Plangebiets ist eine Kindertagesstätte geplant (Nutzungsschablone Q4). Aufgrund der umliegenden Nutzung und in Absprache mit der Fachgruppe Immissionsschutz, Fachdienst Umwelt der Landeshauptstadt Schwerin³ wird für die Kindertagesstätte (Immissionsort IO 3) eine Schutzbedürftigkeit gleich der eines allgemeinen Wohngebiets im Tagzeitraum angesetzt. Im Nachtzeitraum findet keine Nutzung statt.

Die Zusammenstellung der Immissionsorte erfolgt in Tabelle 10 mit der geplanten Gebietsausweisung (WA), der Anzahl der Vollgeschosse und den Orientierungswerten der DIN 18005.

Tabelle 10: Immissionsorte mit Angabe der Gebietseinstufung und der Orientierungswerte der DIN 18005 für den Tag- und Nachtzeitraum

Nr.	Immissionsort Bezeichnung	Fassade	Anzahl der Ge- schosse	Gebiets- einstufung	ORW [dB(A)]	
					Tag	Nacht *)
IO 1	Baufenster Q5	W	II	MI	60	50 / 45
IO 2	Südliches Baufenster Q1	SW	II	WA	55	45 / 40
IO 3	Kita Q4	S	II	WA	55	-
IO 4	Südliches Baufenster Q2	S	II	WA	55	45 / 40
IO 5	Nordwestliches Plangebiet Q2	W	II	WA	55	45 / 40

*) Der jeweils höhere Orientierungswert für den Nachtzeitraum gilt für die Beurteilung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen.

6.2 Ermittlung und Bewertung der Geräuschemissionen

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 MR 1 der Dataakustik 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.

³ Telefonat mit Frau Schütt am 05.07.2018

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 in Anhang 3 eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB. Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung der Abschirmungen und Reflexionen durch die vorhandenen Gebäude.

6.3 Beurteilungspegel – Verkehr

Auf der Grundlage der Berechnungsparameter gemäß Nr. 5.2 wurden an den Immissionsorten innerhalb des Plangebietes die Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum ermittelt.

Die Beurteilungspegel sind in Tabelle 11 zusammengestellt.

Tabelle 11: Beurteilungspegel Verkehr (aufgerundet, höchstes Geschoss)

Immissionsort		ORW in dB(A)	L _r Verkehr in dB(A)				L _r Verkehr (Schiene + Straße) in dB(A)	
Bezeichnung	Nr.		Schiene		Straße			
		Tag / Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Baufenster Q5	IO 1	MI: 60 / 50	43	42	44	35	46	43
Südliches Baufenster Q1	IO 2	WA: 55 / 45	43	42	43	35	46	43
Kita Q4	IO 3	WA: 55 / -	43	43	43	34	46	43
Südliches Baufenster Q2	IO 4	WA: 55 / 45	43	43	43	34	46	43
Nordwestliches Plangebiet Q2	IO 5	WA: 55 / 45	46	45	36	27	46	45

An den freien Immissionsorten auf den geplanten Bauflächen (IO 1 bis IO 5) werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 eingehalten beziehungsweise unterschritten.

6.4 Beurteilungspegel – Freizeit

Die Geräuschimmissionen des Typs Freizeit wurden auf der Grundlage der in Nr. 5.3 beschriebenen Lastfälle berechnet. Die Zusammenstellung der Beurteilungspegel erfolgt in Tabelle 12. Dargestellt werden die Immissionsorte im Plangebiet. Pegel mit Richtwertüberschreitungen sind fett markiert.

Eine Berechnungsdokumentation wurde exemplarisch für den IO 1 erstellt und kann in Anhang 2.1 und 2.2 (werktags außerhalb der Ruhezeit und sonntags innerhalb der Ruhezeit) eingesehen werden.

Tabelle 12: Beurteilungspegel Freizeit (höchstes Geschoss) - Tagzeitraum

IO- Bezeichnung	IRW [dB(A)]		L _r Freizeit in dB(A)	
	außerhalb Ruhezeit	innerhalb Ruhezeit	außerhalb Ruhezeit	innerhalb Ruhezeit
werktags				
IO 1	60	55	54	-
IO 2	55	50	48	-
IO 3	55	50	52	-
IO 4	55	50	45	-
IO 5	55	50	31	-
sonntags				
IO 1	55	55	54	55
IO 2	50	50	48	50
IO 3 (Kita)	keine Nutzung			
IO 4	50	50	45	47
IO 5	50	50	31	33

An allen Immissionsorten im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte außerhalb und innerhalb der Ruhezeit werktags und sonntags unterschritten oder eingehalten.

6.5 Beurteilungspegel – Gewerbe

Auf der Grundlage der Berechnungsparameter gemäß Nr. 5.4 wurden an den Immissionsorten innerhalb des Plangebietes die Beurteilungspegel für den Tagzeitraum ermittelt.

Im Sinne eines maximalen Ansatzes am maßgeblichen Immissionsort IO 4 wird das Gebäude der Kindertagesstätte als Reflexionskörper digitalisiert (siehe Anhang 3.4).

Eine Berechnungsdokumentation wurde exemplarisch für die Immissionsorte IO 1 und IO 4 erstellt und kann in Anhang 2.3 eingesehen werden.

Die Beurteilungspegel sind in Tabelle 11 zusammengestellt.

Tabelle 13: Beurteilungspegel Gewerbe (gerundet, höchstes Geschoss)

Immissionsort		ORW in dB(A)	L _r Kita in dB(A)		L _r Feuerwehr in dB(A)		L _r Gewerbe in dB(A)	
Bezeichnung	Nr.		Tag / Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
Baufenster Q5	IO 1	MI: 60 / 45	22,9	-	46,9	-	47	-
Südliches Baufenster Q1	IO 2	WA: 55 / 40	37,8	-	42,4	-	44	-
Kita Q4	IO3	WA: 55 / -	21,3	-	41,5	-	42	-
Südliches Baufenster Q2	IO 4	WA: 55 / 40	49,9	-	37,5	-	50	-
Nordwestliches Plangebiet Q2	IO 5	WA: 55 / 40	16,4	-	24,3	-	25	-

An den freien Immissionsorten auf den geplanten Bauflächen (IO 1, IO 2, IO 4 und IO 5) werden die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 um mindestens 5 dB unterschritten.

6.6 Spitzenpegel

Geräuschspitzen von bis zu 115 dB(A) können durch laute Schreie beim Sporttreiben auf dem Bolzplatz im Süden des Plangebietes hervorgerufen werden /18/. Weiterhin befinden sich im südlichen Bereich des Plangebiets neben der Ausfahrt zum Feuerwehrhaus Altglascontainer. Durch laute Einwüfe können nach den „Schalltechnischen Hinweisen für die Aufstellung von Wertstoffcontainern“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /21/ Spitzenpegel von 106 dB(A) hervorgerufen werden. Auf den Parkplätzen der Kindertagesstätte und der Feuerwehr können nach der bayrischen Parkplatzlärmstudie /20/ Spitzenpegel von 99,5 dB(A) durch Schlagen von Türen und Kofferraumklappen hervorgerufen werden.

Die Lage der Schallquellen ist in Anhang 1.4 dargestellt.

An den Immissionsorten werden dabei die in Tabelle 14 aufgeführten maximalen unbeurteilten Schalldruckpegel durch den Bolzplatz hervorgerufen.

Tabelle 14: Spitzenpegel des Bolzplatzes

Immissionsort	Bolzplatz			
	zulässige Werte gemäß Freizeitlärm-Richtlinie [dB(A)]		L _{pA,max} - Schreie [dB(A)]	
	außerhalb Ruhezeit	innerhalb Ruhezeit	außerhalb Ruhezeit	innerhalb Ruhezeit
IO1	90	85	74	74
IO2	85	80	65	65
IO3	85	80	71	71
IO4	85	80	61	61
IO5	85	80	47	47

Durch den Betrieb des bestehenden Bolzplatzes sind an den Immissionsorten im Plangebiet Geräuschspitzen von bis zu 74 dB(A) tags (außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten) zu erwarten. Die zulässigen Werte der TA Lärm werden an allen Immissionsorten im Plangebiet unterschritten.

In Tabelle 15 werden die maximalen unbeurteilten Schalldruckpegel durch Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm aufgeführt.

Tabelle 15: Spitzenpegel der Parkplätze und des Altglascontainers

Immissionsort	Spitzenpegel					
	zulässige Werte gemäß TA Lärm [dB(A)]		$L_{pA,max}$ – Einwürfe in Altglascontainer [dB(A)]		$L_{pA,max}$ – Türeenschlagen [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	90	65	59	59	61	-
IO2	85	60	57	57	59	-
IO3	85	60	59	59	-	-
IO4	85	60	54	54	68	-
IO5	85	60	40	40	33	-

Durch laute Einwürfe in den Altglascontainer sind an den Immissionsorten im Plangebiet Geräuschspitzen von bis zu 59 dB(A) tags und nachts zu erwarten. Der zulässige Wert wird tags und nachts an allen Immissionsorten innerhalb des Plangebiets unterschritten.

Durch das Türeenschlagen auf den Parkplätzen der Kindertagesstätte und der Feuerwehr werden im Tagzeitraum Spitzenpegel von bis zu 68 dB(A) hervorgerufen. Die zulässigen Werte werden an allen Immissionsorten im Plangebiet unterschritten.

7 Diskussion der Ergebnisse

7.1 Lärmpegelbereiche

Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämmung werden die Lärmpegelbereiche auf der Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 /4/ berechnet. Maßgeblicher Beurteilungszeitraum ist der Nachtzeitraum. Die resultierenden Lärmpegelbereiche sind für eine Berechnungshöhe von 5 Metern im Anhang 4 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 Verkehrsimmissionen (Straßenverkehr und Schienenverkehr) ermittelt.

Es ist zu erkennen, dass nahezu das gesamte Plangebiet in die Kategorie des Lärmpegelbereichs II einzuordnen ist.

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

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß des Außenbauteils $R'_{w,res}$ [dB]		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthalts- und Wohnräume	Büroräume und Ähnliches
II	56 bis 60	35	30	30

Für lärmabgewandte Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Pkt. 5.5.1 der DIN 4109 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Der Schutz vor Außenlärm durch baulichen Schallschutz behält seine volle Wirkung nur bei geschlossenen Fenstern. Es ist deshalb zu berücksichtigen, dass ein normales Fenster in Kippstellung nur noch ein bewertetes Schalldämm-Maß von ca. 15 dB aufweist.

7.2 Vorschläge für textliche Festsetzungen

Nachfolgend werden Vorschläge für textliche Festsetzungen unterbreitet.

Bei der Sanierung oder Neuerrichtung von Gebäuden im Plangebiet sind folgende Punkte zu beachten:

1. Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 (Schlafräume, Wohnräume etc.) sind innerhalb der ausgewiesenen Lärmpegelbereiche entsprechend ihrer Nutzung so auszuführen, dass die erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße von Tabelle 8 der DIN 4109 eingehalten werden.
2. 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. 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 2 abgewichen werden.

8 Geräuschemissionen außerhalb des Plangebiets

8.1 Geräuschemissionen des Straßenverkehrs ohne Realisierung des Planvorhabens

Wie bereits in Nr. 5.2.2 erläutert wird mit einer Zunahme des Verkehrs von 20 % für den Prognosehorizont 2030 ausgegangen. Der Schwerverkehrsanteil wird mit dem Faktor 1,17 von 3,5 t auf 2,8 t hochgerechnet. Daraus ergeben sich die in Tabelle 17 zusammengestellten Berechnungsparameter für den Straßenverkehr ohne Realisierung des Planvorhabens.

Tabelle 17: Berechnungsparameter Straße – Prognosehorizont 2030 mit Besiedelung des Plan-
gebiets

Teilstück	ID	DTV in Kfz/24h	p _T in %	p _N in %	Straßen- oberflä- che	M _{tags} / M _{nachts} in Kfz/h	v Pkw/Lkw in km/h	L _{m,E} Tag / Nacht in dB(A)
Seehofer Straße, Carlshöhe – Paulsdammer Weg	Q501	5.040	0,8	0,4	Asphalt	302,4 / 40,3	50 / 50	56,2 / 47,1
Seehofer Straße, Paulsdammer Weg – Ortseingang	Q502	6.240	0,7	0,4	Asphalt	374,4 / 49,9	30 / 30	54,8 / 45,9
Paulsdammer Weg	Q503	5.280	0,1	0,0	Asphalt	316,8 / 58,1	30 / 30	53,6 / 46,2

8.2 Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs

Für Geräuschimmissionen außerhalb des Plangebiets, die durch das Planvorhaben hervorgerufen werden, werden stellvertretend die Immissionspunkte IOA1 bis IOA11 betrachtet. Diese Immissionsorte liegen an den Zufahrten A und B ins Plangebiet. Sie sind in Anhang 5 dargestellt. Dort ist die Belastung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen außerhalb des Plangebiets am größten.

Die Beurteilungspegel werden für den Verkehrszustand sowohl ohne als auch mit Realisierung des Planvorhabens für den Prognosehorizont 2030 ausgewiesen. Zur Darstellung der Änderung der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen an der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebiets erfolgt eine Ermittlung der diesbezüglichen Pegelerhöhungen.

Die Beurteilungspegel sind in Tabelle 18 zusammengestellt. Pegel mit Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Tabelle 18: Beurteilungspegel Straßenverkehr außerhalb des Plangebiets (aufgerundet, höchstes Geschoss)

Immissionsort			ORW in dB(A)	L _r Straße in dB(A)				ΔL _r in dB	
Nr.	Bezeichnung	Fassade		Prognose 2030 ohne Vorhaben		Prognose 2030 mit Vorhaben		Pegeländerung durch Vorhaben	
			Tag / Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IOA1	Seehofer Straße 1	S	WA: 55 / 45	57	48	59	50	+2	+2
IOA2	Seehofer Straße 1	O	WA: 55 / 45	61	52	61	52	0	0
IOA3	Seehofer Straße 1a	S	WA: 55 / 45	47	38	55	46	+8	+8
IOA4	Seehofer Straße 10	N	WA: 55 / 45	49	40	52	43	+3	+3
IOA5	Seehofer Straße 10	O	WA: 55 / 45	52	43	54	45	+2	+2
IOA6	Seehofer Str. 10a	N	WA: 55 / 45	54	45	56	47	+2	+2
IOA7	Seehofer Str. 10a	O	WA: 55 / 45	59	50	60	51	+1	+1
IOA8	Seehofer Straße 11	S	WA: 55 / 45	55	46	56	48	+1	+2
IOA9	Seehofer Straße 11	O	WA: 55 / 45	59	50	60	51	+1	+1
IOA10	Seehofer Straße 42	W	WA: 55 / 45	59	50	60	51	+1	+1
IOA11	Seehofer Straße 43	W	WA: 55 / 45	59	50	60	51	+1	+1

Der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs wird nach Realisierung des Planvorhabens an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets zwischen 0 dB und 8 dB erhöht.

Im Tagzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005-1 durch den Beurteilungspegel an den Immissionsorten IOA1, IOA2, IOA7 und IOA9 bis IOA11 bereits ohne die Realisierung des Planvorhabens um bis zu 6 dB überschritten. Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch das Planvorhaben generiert wird, erhöht sich der Beurteilungspegel an diesen Immissionsorten, mit Ausnahme der Ostfassade des Gebäudes Seehofer Straße 1, um 1 bis 2 dB. An der Ostfassade des Gebäudes Seehofer Straße 1 ergibt sich keine Veränderung zum bestehenden Pegel.

An den Immissionsorten IOA6 und IOA8 wird der Beurteilungspegel ebenfalls um 1 bis 2 dB erhöht und der Orientierungswert erstmalig um 1 dB überschritten. An den Immissionsorten IOA3 bis IOA5 wird der Beurteilungspegel um bis zu 8 dB erhöht. Der Orientierungswert wird auch nach der Realisierung des Planvorhabens eingehalten beziehungsweise unterschritten.

Nachts wird der Orientierungswert durch den Beurteilungspegel an den Immissionsorten IOA1, IOA2 und IOA7 bis IOA11 bereits ohne die Realisierung des Planvorhabens um bis zu 7 dB überschritten. Durch das Planvorhaben erhöht sich der Beurteilungspegel an diesen Immissionsorten um 1 bis 2 dB. An den Immissionsorten IOA3 bzw. IOA6 wird der Beurteilungspegel ebenfalls erhöht (um 8 dB beziehungsweise 2 dB) und der Orientierungswert erstmalig um bis zu 2 dB überschritten.

An den Immissionsorten IOA4 und IOA5 wird der Beurteilungspegel um bis zu 3 dB erhöht. Der Orientierungswert wird auch nach der Realisierung des Planvorhabens eingehalten beziehungsweise unterschritten.

Zum Schutz der vorhandenen Nutzungen außerhalb des Plangebietes werden nachfolgend aktive Schallschutzmaßnahmen diskutiert. Die Erschließung des Plangebiets an einer anderen Stelle ist mit Verweis auf die Begründung zum Bebauungsplan nicht möglich. Ein Schutz der betrachteten Immissionsorte außerhalb des Plangebiets durch eine Wand ist aufgrund der Erschließung der einzelnen Wohngebäude ebenfalls schwierig zu realisieren.

Wenn unterstellt wird, dass der passive Schallschutz an dem bestehenden Wohngebäude ausreichend gegen die bereits vorhandenen Überschreitungen der Orientierungswerte dimensioniert ist, kann für die Immissionsorte IOA1, IOA2 und IOA6 bis IOA11 davon ausgegangen werden, dass die Erhöhung der Beurteilungspegel zu keinen erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz führt. Bezogen auf den maßgeblichen Nachtzeitraum befinden sich diese Immissionsorte vor und nach Besiedelung des Plangebiets innerhalb des Lärmpegelbereichs III. Somit wäre der Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gewährleistet.

Die Immissionsorte IOA3 bis IOA5 liegen ohne Plangebiet innerhalb des Lärmpegelbereichs I und nach der Realisierung des Planvorhabens innerhalb des Lärmpegelbereichs II. Die Anforderungen an die bauliche Schalldämmung in den Lärmpegelbereichen I und II sind für Wohngebäude identisch. Deshalb ergeben sich hieraus keine erhöhten Anforderungen.

Für den Neubau und die wesentliche Änderung von Straßen sind Schallschutzmaßnahmen dann zu treffen, wenn die Beurteilungsmaßstäbe der 16. BImSchV überschritten werden. Im vorliegenden Fall betrifft dies u.a. den Neubau der Zufahrten ins Plangebiet und den Ausbau von Knotenpunkten. Dazu ist eine detaillierte schalltechnische Untersuchung nach der 16. BImSchV durchzuführen.

8.3 Spitzenpegel

Innerhalb des Plangebietes wird in der Nähe des aktuellen Standorts westlich der Einfahrt der Freiwilligen Feuerwehr ein Altglascontainer installiert. An der Westfassade des Wohngebäudes der Seehofer Straße 1a werden durch laute Einwürfe Spitzenpegel von 60 dB(A) hervorgerufen. Der zulässige Wert der TA Lärm für Spitzenpegel liegt tags bei 85 dB(A) und nachts bei 60 dB(A). Im Tagzeitraum unterschreitet der Spitzenpegel den zulässigen Wert um 22 dB, nachts wird der zulässige Wert eingehalten.

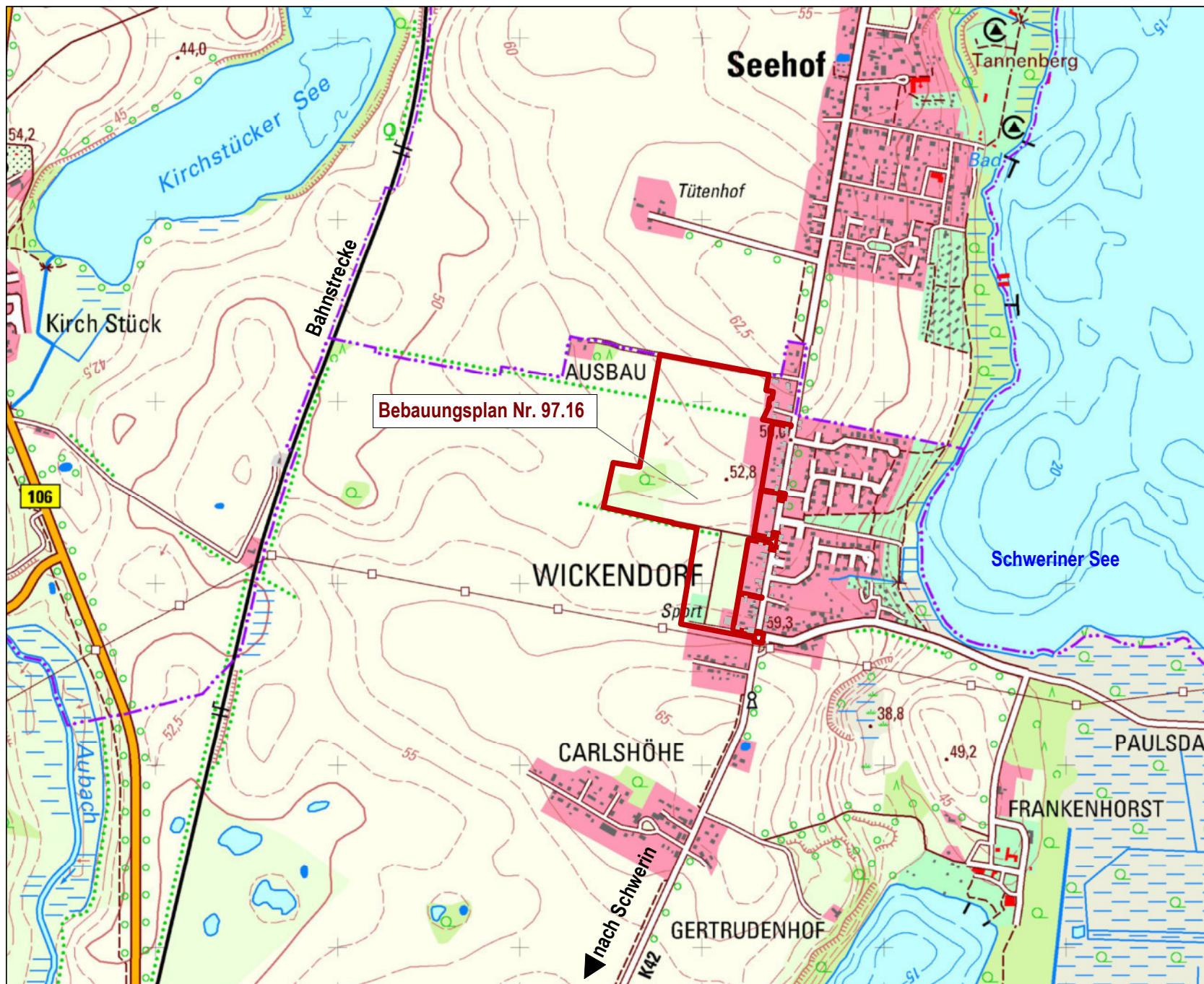
9 Geplante Ortsumgehung

Im Bereich südlich der Ortslage Wickendorf sind gemäß dem Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin (Stand: April 2012) Flächen für eine Ortsumgehung frei zu halten. Auf Nachfrage beim Straßenbauamt Schwerin befinden sich die dazu gehörigen Untersuchungen aktuell in der Überarbeitung. Eine verfestigte Planung liegt für die Ortsumgehung bisher nicht vor.

Quellenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1:2002-07, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /2/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 – Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- /3/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2017
- /4/ DIN 4109:1989-11, Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise
- /5/ DIN ISO 9613-2:1999-08, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- /6/ Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, 1990
- /7/ TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, 28.08.1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01.06.2017, in Kraft getreten am 09.06.2017
- /8/ DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- /9/ DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /10/ Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014 (BGBl Teil I Nr. 61, S. 2269 – 2313 vom 23.12.2014).
- /11/ Neufassung der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Schall 03 [2014], vgl. Anlage 2 in /9/
- /12/ Bundesministerium für Verkehr: Verkehrserhebung – Umrechnungsfaktoren für Lkw 2,8 t/3,5 t BMV RS v. 18.7.96, StB 13/20.40.60/67 BASt 96, 18.07.1996.
- /13/ Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RB Lärm-92)
- /14/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern: Aktualisierung der Prognosefaktoren im Straßennetz in MV, Stand: 2002 und Schreiben vom 22.10.2009.
- /15/ Bosserhoff, D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung - Teil 2; Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, 2005
- /16/ Geoportal Mecklenburg Vorpommern: <http://www.gaia-mv.de/>
- /17/ brenner BERNARD ingenieure GmbH: Landeshauptstadt Schwerin, Bebauungsplan Nr. 97.16 Wickendorf-West – Verkehrsuntersuchung, Auftragsnr. M0926, Magdeburg, April 2018, Ausgabestand: Juni 2018
- /18/ Verein Deutscher Ingenieure: Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport und Freizeitanlagen (VDI 3770), Beuth-Verlag Berlin, September 2012
- /19/ Sozialministerium Mecklenburg-Vorpommern: Handreichung zur Erlaubniserteilung für den Betrieb von Kindertageseinrichtungen vom 6. Oktober 2006.
- /20/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007.

/21/ Bayrisches Landesamt für Umweltschutz: Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), München 1993.



Darstellung

Übersichtslageplan



Auftrag: 918SST086
 Bearbeiter: N. Arbeiter
 Datum: 10.10.2018
 Maßstab: 1 : 15000

Anhang 1.1

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

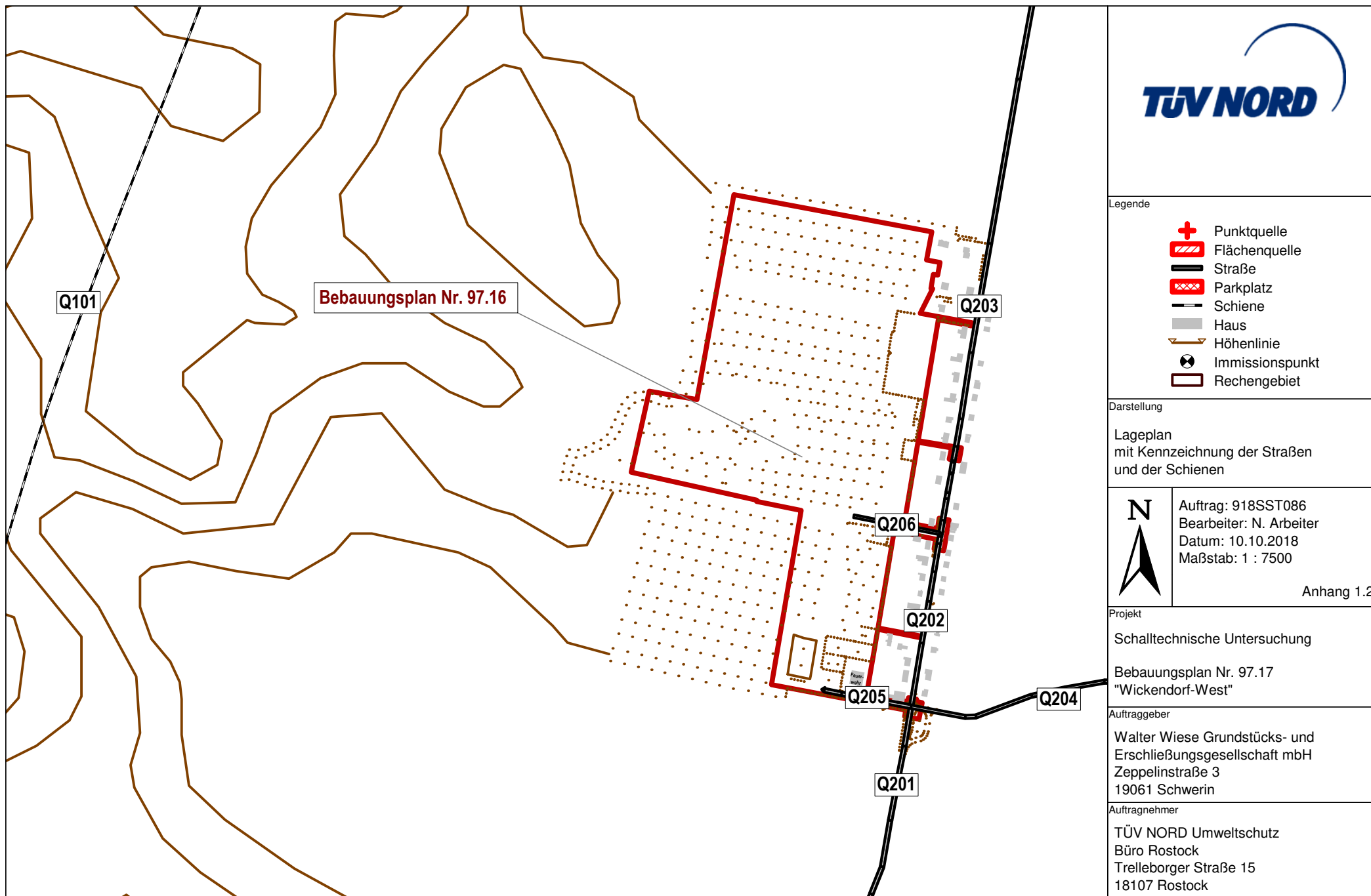
Bebauungsplan Nr. 97.17
 "Wickendorf-West"

Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und
 Erschließungsgesellschaft mbH
 Zeppelinstraße 3
 19061 Schwerin

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
 Büro Rostock
 Trelleborger Straße 15
 18107 Rostock



Legende

- Punktquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Schiene
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Darstellung

Lageplan
mit Kennzeichnung der Straßen
und der Schienen



Auftrag: 918SST086
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 10.10.2018
Maßstab: 1 : 7500

Anhang 1.2

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

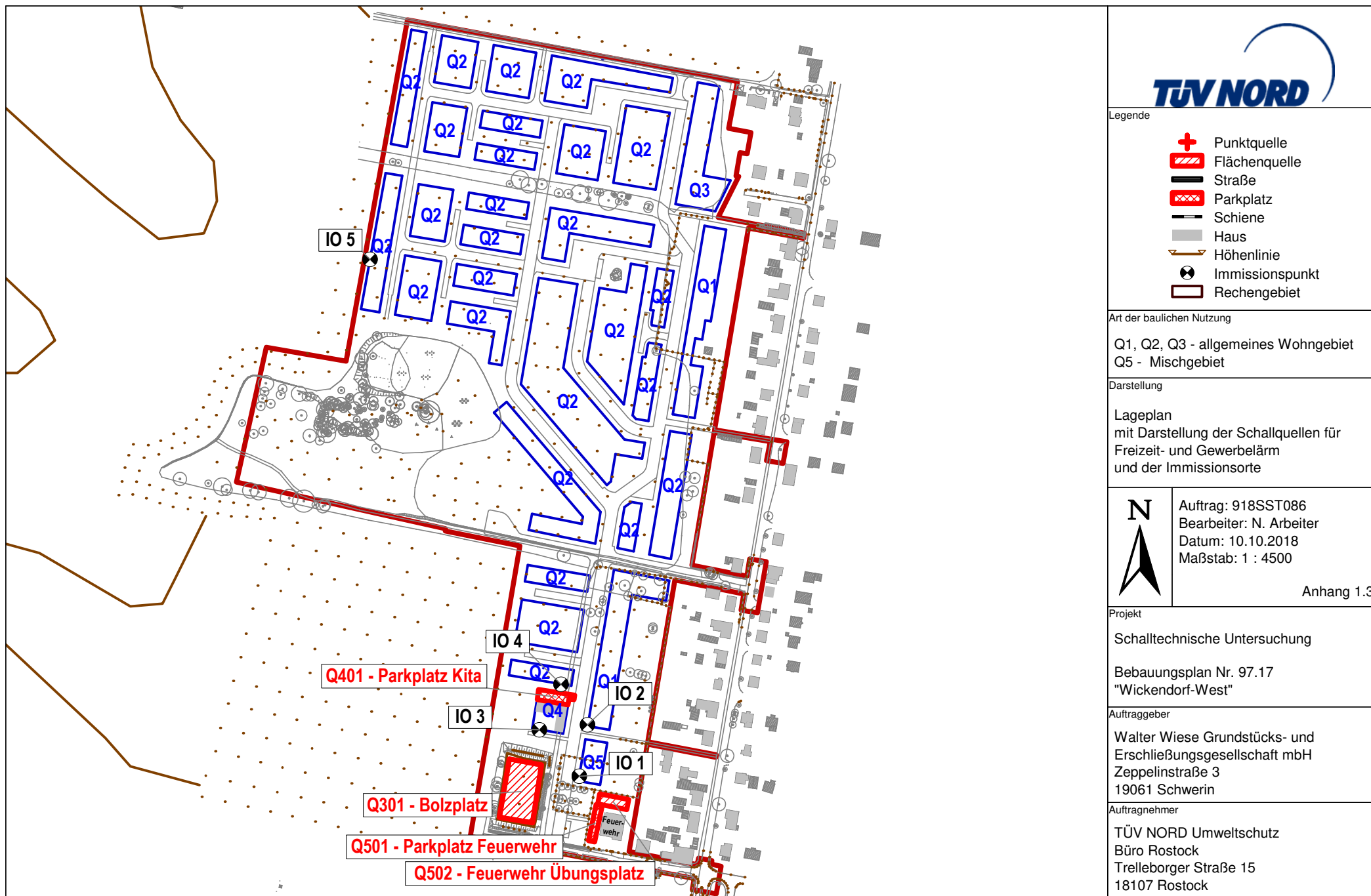
Bebauungsplan Nr. 97.17
"Wickendorf-West"

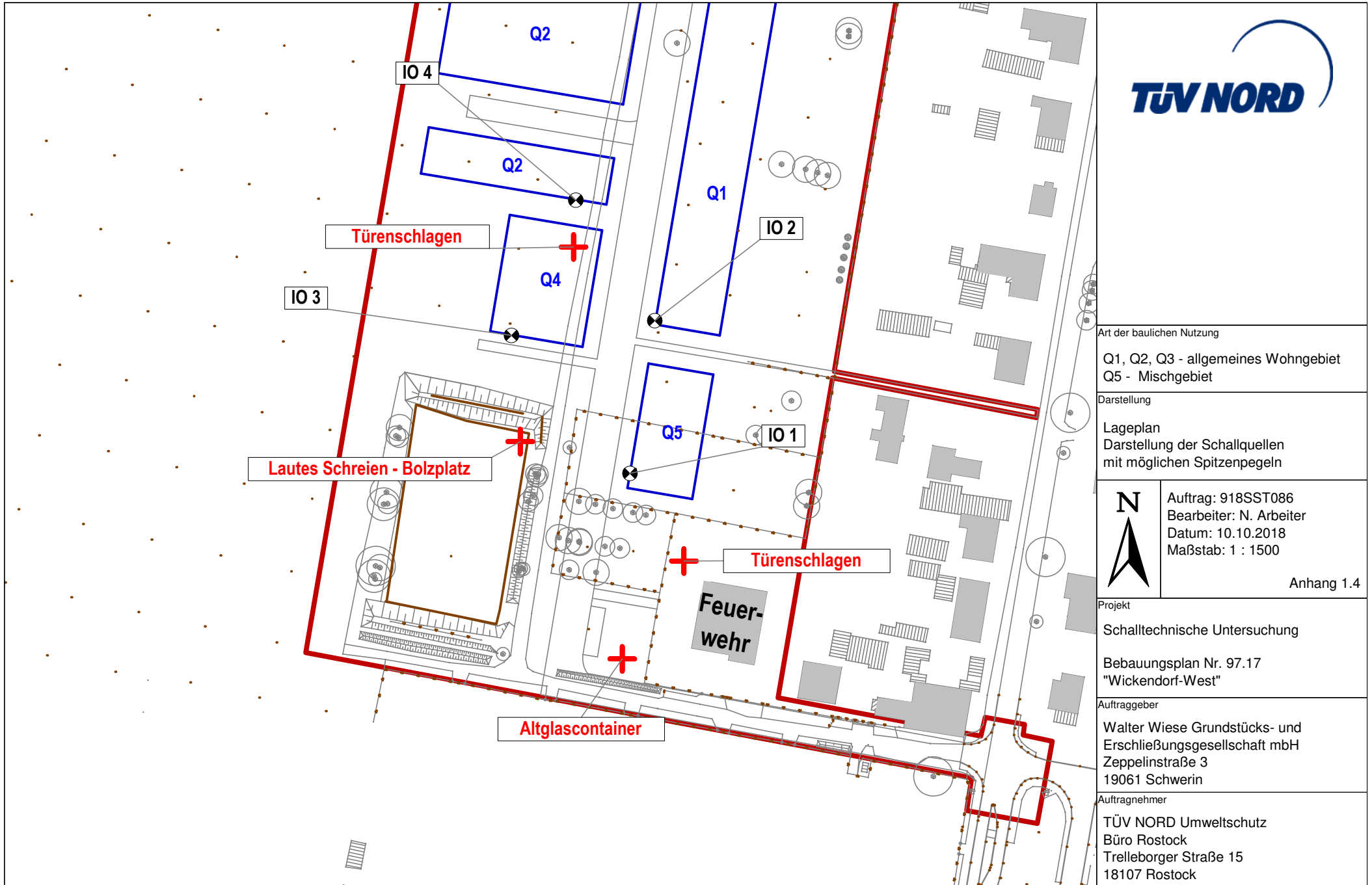
Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und
Erschließungsgesellschaft mbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock





Art der baulichen Nutzung	
Q1, Q2, Q3 - allgemeines Wohngebiet Q5 - Mischgebiet	
Darstellung	
Lageplan Darstellung der Schallquellen mit möglichen Spitzenpegeln	
	Auftrag: 918SST086 Bearbeiter: N. Arbeiter Datum: 10.10.2018 Maßstab: 1 : 1500
	Anhang 1.4
Projekt	
Schalltechnische Untersuchung	
Bebauungsplan Nr. 97.17 "Wickendorf-West"	
Auftraggeber	
Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungsgesellschaft mbH Zeppelinstraße 3 19061 Schwerin	
Auftragnehmer	
TÜV NORD Umweltschutz Büro Rostock Trelleborger Straße 15 18107 Rostock	

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	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)	0.00
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 (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Immissionspunkt
Bez.: Q4
ID: !0700!IO1
X: 33264042,28 m
Y: 5953944,33 m
Z: 61,94 m

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Sportplatz", ID: "!080101!Q302"

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	33263991,25	5953950,89	58,50	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	45,2	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
1	33263991,25	5953950,89	58,50	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	45,2	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8
2	33263999,22	5953953,96	58,51	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	43,9	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0
2	33263999,22	5953953,96	58,51	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	43,9	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7
8	33263985,51	5953954,18	58,50	0	D	500	71,4	19,9	-4,8	3,0	0,0	46,2	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7
8	33263985,51	5953954,18	58,50	0	E	500	71,4	19,9	-3,0	3,0	0,0	46,2	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5
9	33263993,01	5953946,06	58,50	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	44,9	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5
9	33263993,01	5953946,06	58,50	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	44,9	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3
10	33264000,98	5953949,13	58,50	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	43,4	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7
10	33264000,98	5953949,13	58,50	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	43,4	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5
11	33263990,78	5953939,70	58,50	0	D	500	71,4	19,9	-4,8	3,0	0,0	45,3	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9
11	33263990,78	5953939,70	58,50	0	E	500	71,4	19,9	-3,0	3,0	0,0	45,3	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
12	33263997,40	5953934,00	58,49	0	D	500	71,4	19,9	-4,8	3,0	0,0	44,3	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4
12	33263997,40	5953934,00	58,49	0	E	500	71,4	19,9	-3,0	3,0	0,0	44,3	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1
13	33264002,94	5953937,51	58,50	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	43,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2
13	33264002,94	5953937,51	58,50	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	43,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0
14	33264004,29	5953946,28	58,50	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	42,6	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
14	33264004,29	5953946,28	58,50	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	42,6	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7
15	33263996,04	5953925,23	58,49	0	D	500	71,4	19,9	-4,8	3,0	0,0	45,0	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3
15	33263996,04	5953925,23	58,49	0	E	500	71,4	19,9	-3,0	3,0	0,0	45,0	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0
19	33264000,23	5953919,96	58,49	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	44,8	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6
19	33264000,23	5953919,96	58,49	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	44,8	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4
21	33263998,88	5953911,19	58,48	0	D	500	71,4	16,9	-4,8	3,0	0,0	45,8	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2
21	33263998,88	5953911,19	58,48	0	E	500	71,4	16,9	-3,0	3,0	0,0	45,8	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9
35	33263986,45	5953913,37	58,47	0	D	500	71,4	26,1	-4,8	3,0	0,0	47,1	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6
35	33263986,45	5953913,37	58,47	0	E	500	71,4	26,1	-3,0	3,0	0,0	47,1	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3
36	33263977,93	5953923,89	58,47	0	D	500	71,4	23,1	-4,8	3,0	0,0	47,6	0,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9
36	33263977,93	5953923,89	58,47	0	E	500	71,4	23,1	-3,0	3,0	0,0	47,6	0,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
37	33263982,67	5953936,63	58,49	0	D	500	71,4	20,1	-4,8	3,0	0,0	46,6	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2
37	33263982,67	5953936,63	58,49	0	E	500	71,4	20,1	-3,0	3,0	0,0	46,6	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
38	33263979,16	5953946,28	58,49	0	D	500	71,4	20,1	-4,8	3,0	0,0	47,0	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7
38	33263979,16	5953946,28	58,49	0	E	500	71,4	20,1	-3,0	3,0	0,0	47,0	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	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 - Impkt	2000.00 2000.00
Min. Abstand Impkt - 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 (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Immissionspunkt
Bez.: Q4
ID: !0700!IO1
X: 33264042,28 m
Y: 5953944,33 m
Z: 61,94 m

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Feuerwehr Übungsplatz", ID: "!080001!Q502"

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)	Ahaus (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1	33264064,38	5953922,84	59,77	0	D	500	67,0	18,0	-8,1	2,9	0,0	40,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,9
1	33264064,38	5953922,84	59,77	0	E	500	67,0	18,0	-4,8	2,9	0,0	40,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3
2	33264069,34	5953925,06	59,59	0	D	500	67,0	15,0	-8,1	3,0	0,0	41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
2	33264069,34	5953925,06	59,59	0	E	500	67,0	15,0	-4,8	3,0	0,0	41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
8	33264078,12	5953923,39	59,60	0	D	500	67,0	15,0	-8,1	3,0	0,0	43,4	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
8	33264078,12	5953923,39	59,60	0	E	500	67,0	15,0	-4,8	3,0	0,0	43,4	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
13	33264082,98	5953923,17	59,56	1	E	500	67,0	8,1	-4,8	3,0	0,0	46,7	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,5
25	33264081,93	5953919,50	59,68	0	D	500	67,0	18,0	-8,1	3,0	0,0	44,4	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7
25	33264081,93	5953919,50	59,68	0	E	500	67,0	18,0	-4,8	3,0	0,0	44,4	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
27	33264076,96	5953917,28	59,82	0	D	500	67,0	14,9	-8,1	3,0	0,0	43,9	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
27	33264076,96	5953917,28	59,82	0	E	500	67,0	14,9	-4,8	3,0	0,0	43,9	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8
31	33264068,18	5953918,95	59,91	0	D	500	67,0	14,9	-8,1	3,0	0,0	42,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
31	33264068,18	5953918,95	59,91	0	E	500	67,0	14,9	-4,8	3,0	0,0	42,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
35	33264078,80	5953919,61	59,73	1	D	500	67,0	15,4	-8,1	3,0	0,0	45,9	0,1	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,7
35	33264078,80	5953919,61	59,73	1	E	500	67,0	15,4	-4,8	3,0	0,0	45,9	0,1	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	31,0
37	33264082,75	5953917,77	59,71	1	D	500	67,0	16,7	-8,1	3,0	0,0	46,3	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	28,5
37	33264082,75	5953917,77	59,71	1	E	500	67,0	16,7	-4,8	3,0	0,0	46,3	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	31,8

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Feuerwehr", ID: "!080001!Q501"

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)	Ahaus (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
53	33264059,18	5953912,59	59,14	0	D	500	48,1	16,7	0,0	3,0	0,0	42,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
53	33264059,18	5953912,59	59,14	0	E	500	54,4	16,7	0,0	3,0	0,0	42,1	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
55	33264059,88	5953906,75	59,26	0	E	500	54,4	13,7	0,0	3,0	0,0	43,4	0,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
59	33264057,61	5953895,84	59,51	0	E	500	54,4	13,7	0,0	3,0	0,0	45,1	0,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
61	33264059,11	5953904,32	59,32	1	E	500	54,4	13,4	0,0	3,0	0,0	44,7	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,5
63	33264057,47	5953896,40	59,50	1	E	500	54,4	13,4	0,0	3,0	0,0	45,8	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,0
80	33264054,64	5953890,77	59,63	0	E	500	54,4	16,7	0,0	3,0	0,0	45,8	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
84	33264053,94	5953896,60	59,50	0	E	500	54,4	13,7	0,0	3,0	0,0	44,8	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
86	33264056,21	5953907,52	59,25	0	D	500	48,1	13,7	0,0	3,0	0,0	42,9	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1
86	33264056,21	5953907,52	59,25	0	E	500	54,4	13,7	0,0	3,0	0,0	42,9	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
91	33264054,58	5953896,08	59,51	1	E	500	54,4	17,7	0,0	3,0	0,0	46,2	0,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,9

Immissionspunkt
Bez.: Q2
ID: !0700!IO4
X: 33264025,75 m
Y: 5954027,71 m
Z: 60,70 m

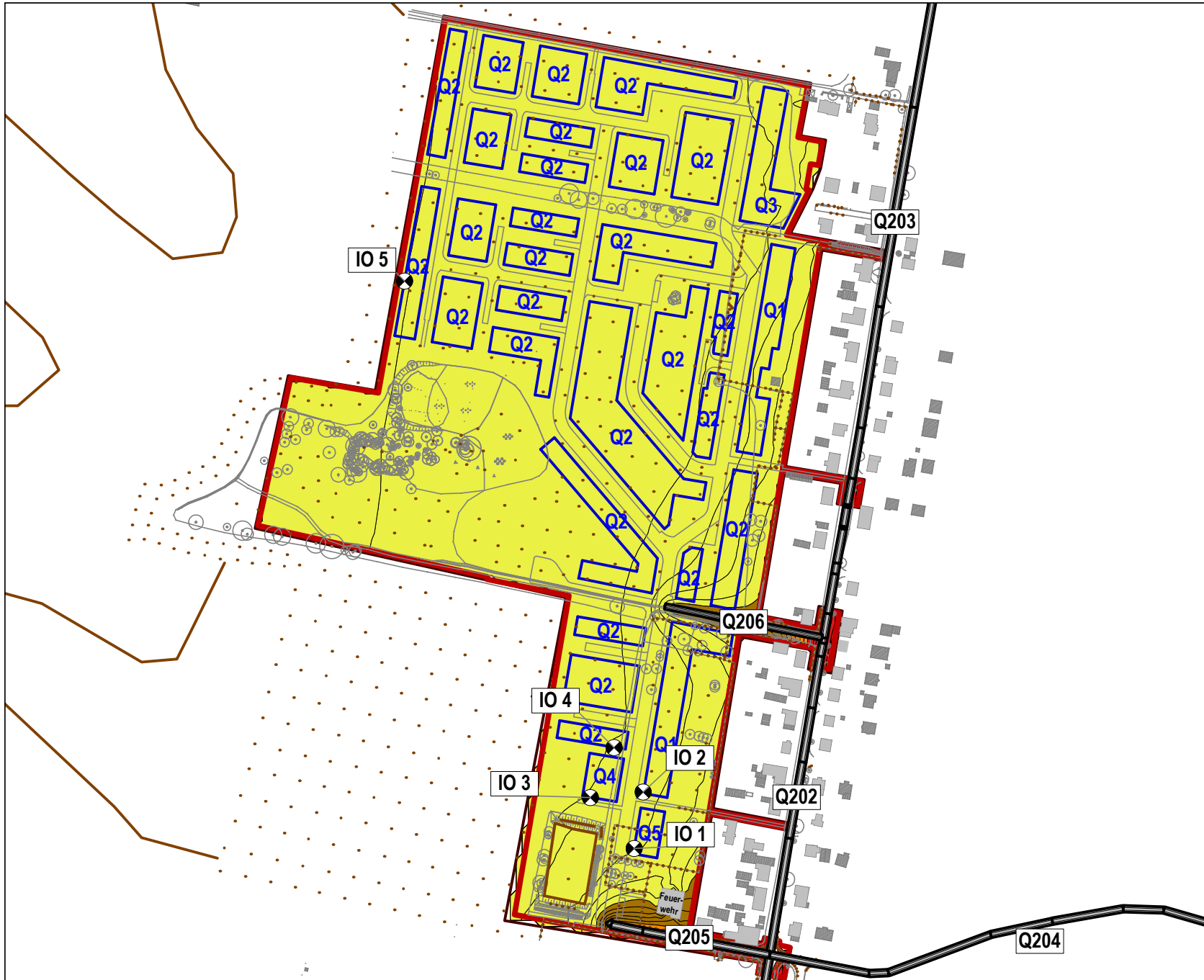
Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Kita", ID: "I080000!Q401"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
3	33264011,58	5954016,95	56,81	0	D	500	54,3	9,8	0,0	2,9	0,0	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
3	33264011,58	5954016,95	56,81	0	E	500	53,7	9,8	0,0	2,9	0,0	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
4	33264008,54	5954015,08	56,88	0	D	500	54,3	9,8	0,0	3,0	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
4	33264008,54	5954015,08	56,88	0	E	500	53,7	9,8	0,0	3,0	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
5	33264014,41	5954017,28	56,75	0	D	500	54,3	9,8	0,0	2,9	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
5	33264014,41	5954017,28	56,75	0	E	500	53,7	9,8	0,0	2,9	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
6	33264015,61	5954015,91	56,74	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
6	33264015,61	5954015,91	56,74	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
7	33264018,43	5954016,24	56,68	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
7	33264018,43	5954016,24	56,68	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
11	33264009,17	5954019,70	56,83	0	D	500	54,3	12,9	0,0	3,0	0,0	36,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6
11	33264009,17	5954019,70	56,83	0	E	500	53,7	12,9	0,0	3,0	0,0	36,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
15	33264006,14	5954017,83	56,90	0	D	500	54,3	12,9	0,0	3,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
15	33264006,14	5954017,83	56,90	0	E	500	53,7	12,9	0,0	3,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5
18	33264020,06	5954017,95	56,64	0	D	500	54,3	9,8	0,0	2,9	0,0	32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4
18	33264020,06	5954017,95	56,64	0	E	500	53,7	9,8	0,0	2,9	0,0	32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
21	33264018,85	5954019,32	56,65	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
21	33264018,85	5954019,32	56,65	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
23	33264016,03	5954018,99	56,70	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
23	33264016,03	5954018,99	56,70	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
24	33264014,83	5954020,36	56,72	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
24	33264014,83	5954020,36	56,72	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
26	33264016,29	5954020,92	56,68	0	D	500	54,3	3,8	0,0	2,9	0,0	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
26	33264016,29	5954020,92	56,68	0	E	500	53,7	3,8	0,0	2,9	0,0	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
29	33264019,01	5954020,48	56,64	0	D	500	54,3	3,8	0,0	2,8	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
29	33264019,01	5954020,48	56,64	0	E	500	53,7	3,8	0,0	2,8	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
32	33264012,10	5954020,80	56,76	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
32	33264012,10	5954020,80	56,76	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
33	33264009,49	5954022,01	56,80	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
33	33264009,49	5954022,01	56,80	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
34	33264024,09	5954016,91	56,57	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
34	33264024,09	5954016,91	56,57	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	32,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
36	33264026,91	5954017,24	56,51	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
36	33264026,91	5954017,24	56,51	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
39	33264023,64	5954018,75	56,56	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,8	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
39	33264023,64	5954018,75	56,56	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,8	0,0	31,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
41	33264022,13	5954017,81	56,60	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
41	33264022,13	5954017,81	56,60	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
44	33264028,43	5954018,18	56,48	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,8	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
44	33264028,43	5954018,18	56,48	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,8	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
47	33264027,18	5954019,17	56,49	0	D	500	54,3	3,8	0,0	2,8	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
47	33264027,18	5954019,17	56,49	0	E	500	53,7	3,8	0,0	2,8	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
51	33264024,45	5954019,60	56,54	0	D	500	54,3	3,8	0,0	2,8	0,0	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
51	33264024,45	5954019,60	56,54	0	E	500	53,7	3,8	0,0	2,8	0,0	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
54	33264031,15	5954017,74	56,43	0	D	500	54,3	6,8	0,0	2,9	0,0	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
54	33264031,15	5954017,74	56,43	0	E	500	53,7	6,8	0,0	2,9	0,0	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
56	33264032,62	5954018,29	56,39	0	D	500	54,3	3,8	0,0	2,9	0,0	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
56	33264032,62	5954018,29	56,39	0	E	500	53,7	3,8	0,0	2,9	0,0	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
58	33264035,34	5954017,85	56,35	0	D	500	54,3	3,8	0,0	2,9	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
58	33264035,34	5954017,85	56,35	0	E	500	53,7	3,8	0,0	2,9	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2
67	33264011,58	5954016,95	56,81	1	D	500	54,3	9,8	0,0	3,0	0,0	39,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,4
67	33264011,58	5954016,95	56,81	1	E	500	53,7	9,8	0,0	3,0	0,0	39,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,8
69	33264008,54	5954015,08	56,88	1	D	500	54,3	9,8	0,0	3,0	0,0	39,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	26,6

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Kita", ID: "!080000!Q401"

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Kita", ID: "I080000!Q401"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agf	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))
172	33264008,77	5954013,50	56,89	1	D	500	54,3	6,5	0,0	3,0	0,0	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,8
172	33264008,77	5954013,50	56,89	1	E	500	53,7	6,5	0,0	3,0	0,0	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,2
174	33264029,69	5954012,71	56,50	1	D	500	54,3	12,5	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,2
174	33264029,69	5954012,71	56,50	1	E	500	53,7	12,5	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	29,6
176	33264026,80	5954011,83	56,57	1	D	500	54,3	9,5	0,0	3,0	0,0	37,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,9
176	33264026,80	5954011,83	56,57	1	E	500	53,7	9,5	0,0	3,0	0,0	37,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,3
178	33264022,96	5954013,39	56,62	1	D	500	54,3	9,5	0,0	3,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,7
178	33264022,96	5954013,39	56,62	1	E	500	53,7	9,5	0,0	3,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	27,1
180	33264031,78	5954010,98	56,48	1	D	500	54,3	7,4	0,0	3,0	0,0	38,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,3
180	33264031,78	5954010,98	56,48	1	E	500	53,7	7,4	0,0	3,0	0,0	38,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,6
188	33264035,02	5954016,51	56,36	0	D	500	54,3	7,7	0,0	2,9	0,0	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
188	33264035,02	5954016,51	56,36	0	E	500	53,7	7,7	0,0	2,9	0,0	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
189	33264032,19	5954016,18	56,42	0	D	500	54,3	7,7	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
189	33264032,19	5954016,18	56,42	0	E	500	53,7	7,7	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
190	33264029,94	5954015,46	56,47	0	D	500	54,3	7,7	0,0	2,9	0,0	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
190	33264029,94	5954015,46	56,47	0	E	500	53,7	7,7	0,0	2,9	0,0	33,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
192	33264027,38	5954016,08	56,51	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
192	33264027,38	5954016,08	56,51	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
193	33264024,56	5954015,74	56,57	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	33,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
193	33264024,56	5954015,74	56,57	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	33,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
195	33264024,71	5954015,07	56,57	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	33,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
195	33264024,71	5954015,07	56,57	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	33,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
196	33264027,48	5954014,59	56,52	0	D	500	54,3	1,7	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
196	33264027,48	5954014,59	56,52	0	E	500	53,7	1,7	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
197	33264029,88	5954014,64	56,47	0	D	500	54,3	1,7	0,0	2,9	0,0	34,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
197	33264029,88	5954014,64	56,47	0	E	500	53,7	1,7	0,0	2,9	0,0	34,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
198	33264020,68	5954014,71	56,65	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6
198	33264020,68	5954014,71	56,65	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
199	33264023,09	5954014,76	56,60	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
199	33264023,09	5954014,76	56,60	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
200	33264018,90	5954015,08	56,68	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
200	33264018,90	5954015,08	56,68	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
201	33264016,08	5954014,75	56,74	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
201	33264016,08	5954014,75	56,74	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
202	33264014,24	5954014,30	56,78	0	D	500	54,3	4,7	0,0	2,9	0,0	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
202	33264014,24	5954014,30	56,78	0	E	500	53,7	4,7	0,0	2,9	0,0	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
203	33264009,43	5954014,20	56,87	0	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
203	33264009,43	5954014,20	56,87	0	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
207	33264035,02	5954016,51	56,36	1	D	500	54,3	7,7	0,0	3,0	0,0	40,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,4
207	33264035,02	5954016,51	56,36	1	E	500	53,7	7,7	0,0	3,0	0,0	40,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,7
208	33264032,19	5954016,18	56,42	1	D	500	54,3	7,7	0,0	3,0	0,0	39,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,0
208	33264032,19	5954016,18	56,42	1	E	500	53,7	7,7	0,0	3,0	0,0	39,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,4
209	33264029,94	5954015,46	56,47	1	D	500	54,3	7,7	0,0	3,0	0,0	39,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	24,5
209	33264029,94	5954015,46	56,47	1	E	500	53,7	7,7	0,0	3,0	0,0	39,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,9
210	33264027,38	5954016,08	56,51	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	39,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,6
210	33264027,38	5954016,08	56,51	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	39,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,0
211	33264024,56	5954015,74	56,57	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,9
211	33264024,56	5954015,74	56,57	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,3
212	33264024,71	5954015,07	56,57	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,1
212	33264024,71	5954015,07	56,57	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,5
215	33264020,68	5954014,71	56,65	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	38,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,5
215	33264020,68	5954014,71	56,65	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	38,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8
216	33264023,09	5954014,76	56,60	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,4
216	33264023,09	5954014,76	56,60	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,7
217	33264018,90	5954015,08	56,68	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,3
217	33264018,90	5954015,08	56,68	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,7
219	33264016,08	5954014,75	56,74	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,3
219	33264016,08	5954014,75	56,74	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,7
220	33264014,24	5954014,30	56,78	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,4
220	33264014,24	5954014,30	56,78	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8
222	33264009,43	5954014,20	56,87	1	D	500	54,3	4,7	0,0	3,0	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,9
222	33264009,43	5954014,20	56,87	1	E	500	53,7	4,7	0,0	3,0	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,2
224	33264036,26	5954015,39	56,35	0	D	500	54,3	9,5	0,0	2,9	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	0,				

Parkplatz nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz Kita", ID: "!080000!Q401"																				
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)
224	33264036,26	5954015,39	56,35	0	E	500	53,7	9,5	0,0	2,9	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
225	33264035,58	5954015,46	56,36	1	D	500	54,3	6,9	0,0	3,0	0,0	40,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,9
225	33264035,58	5954015,46	56,36	1	E	500	53,7	6,9	0,0	3,0	0,0	40,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,2

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Feuerwehr Übungsplatz", ID: "!080001!Q502"																				
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)
230	33264069,05	5953923,53	59,68	0	D	500	67,0	21,0	-8,1	3,0	0,0	52,0	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1
230	33264069,05	5953923,53	59,68	0	E	500	67,0	21,0	-4,8	3,0	0,0	52,0	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
231	33264078,38	5953923,23	59,60	1	E	500	67,0	14,6	-4,8	3,0	0,0	53,9	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,7
232	33264077,25	5953918,81	59,77	0	D	500	67,0	21,0	-8,1	3,0	0,0	52,6	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
232	33264077,25	5953918,81	59,77	0	E	500	67,0	21,0	-4,8	3,0	0,0	52,6	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
234	33264077,85	5953919,19	59,76	1	D	500	67,0	18,8	-8,1	3,0	0,0	53,7	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,8
234	33264077,85	5953919,19	59,76	1	E	500	67,0	18,8	-4,8	3,0	0,0	53,7	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,2
235	33264084,12	5953917,51	59,70	1	E	500	67,0	14,3	-4,8	3,0	0,0	53,9	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,5



Legende

...	$\leq 35.0 \text{ dB(A)}$
35.0 < ...	$\leq 40.0 \text{ dB(A)}$
40.0 < ...	$\leq 45.0 \text{ dB(A)}$
45.0 < ...	$\leq 50.0 \text{ dB(A)}$
50.0 < ...	$\leq 55.0 \text{ dB(A)}$
55.0 < ...	$\leq 60.0 \text{ dB(A)}$
60.0 < ...	$\leq 65.0 \text{ dB(A)}$
65.0 < ...	$\leq 70.0 \text{ dB(A)}$

Darstellung

Rasterlärmkarte - Verkehr
Tagzeitraum



Auftrag: 918SST086
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 10.10.2018
Maßstab: 1 : 4500
Berechnungshöhe: 5 m

Anhang 3.1T

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

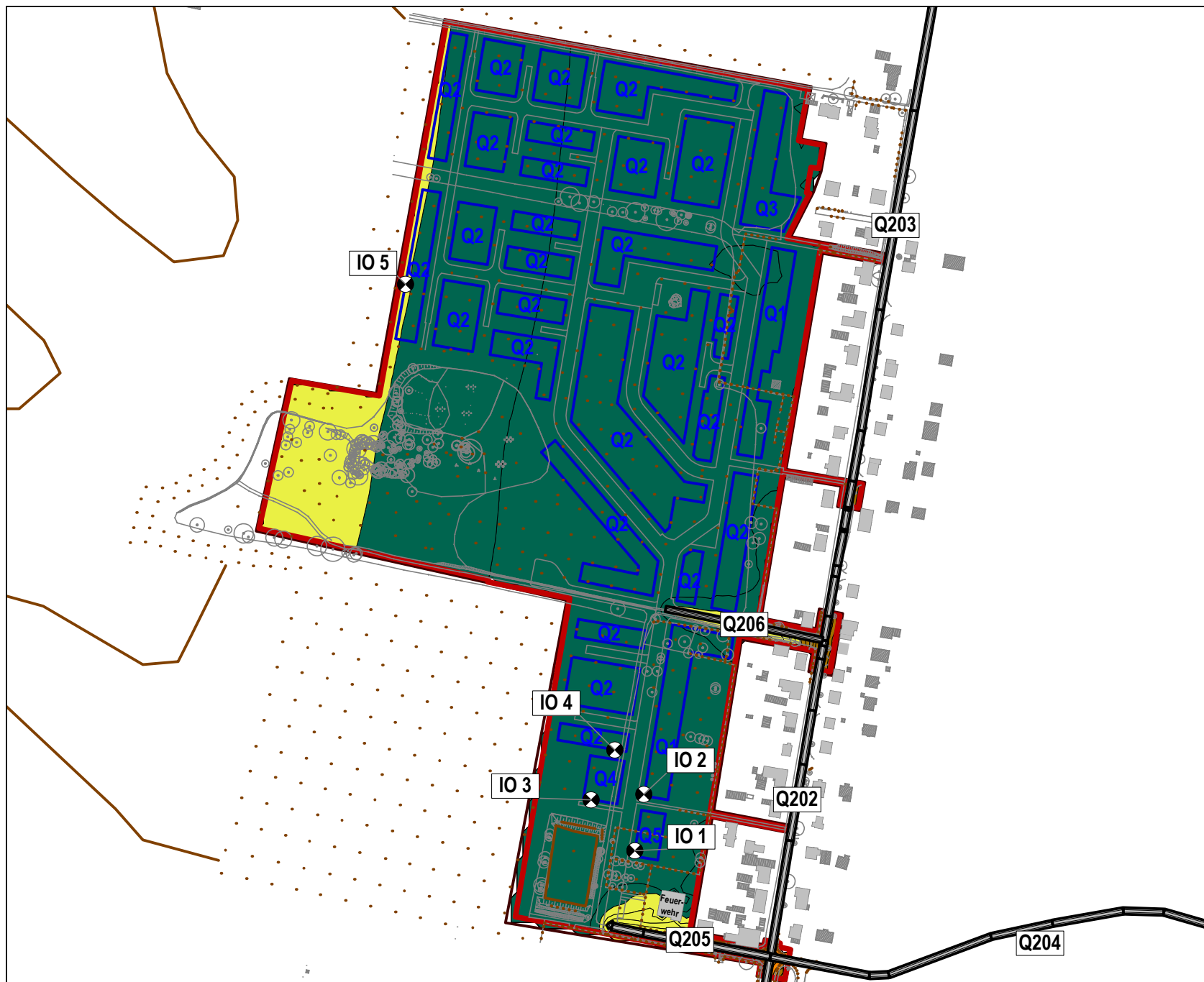
Bebauungsplan Nr. 97.17
"Wickendorf-West"

Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und
Erschließungsgesellschaft mbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock



Legende

...	≤ 35.0 dB(A)
35.0 < ...	≤ 40.0 dB(A)
40.0 < ...	≤ 45.0 dB(A)
45.0 < ...	≤ 50.0 dB(A)
50.0 < ...	≤ 55.0 dB(A)
55.0 < ...	≤ 60.0 dB(A)
60.0 < ...	≤ 65.0 dB(A)
65.0 < ...	≤ 70.0 dB(A)

Darstellung

Rasterlärmkarte - Verkehr
Nachtzeitraum



Auftrag: 918SST086
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 10.10.2018
Maßstab: 1 : 4500
Berechnungshöhe: 5 m

Anhang 3.1N

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

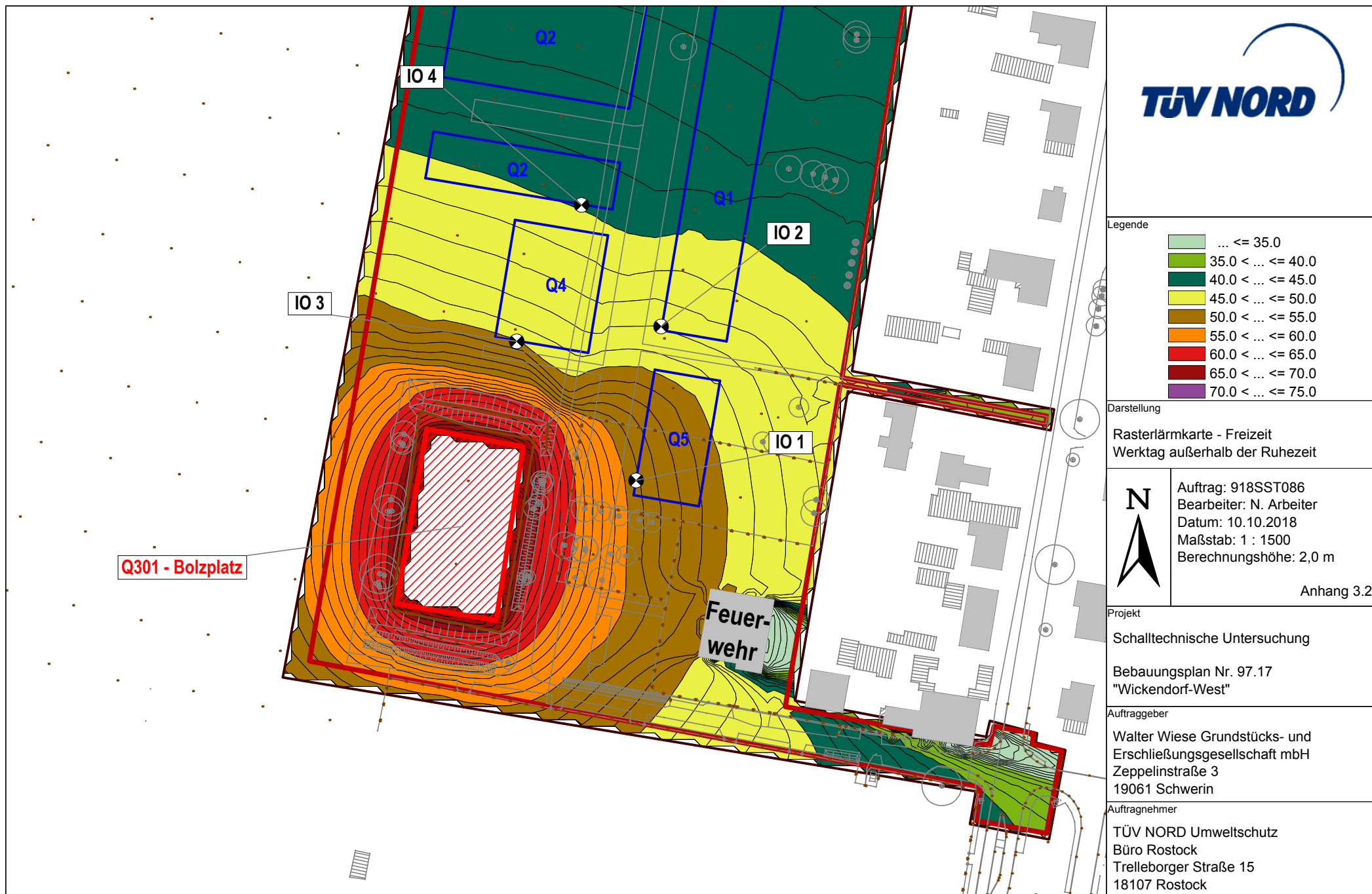
Bebauungsplan Nr. 97.17
"Wickendorf-West"

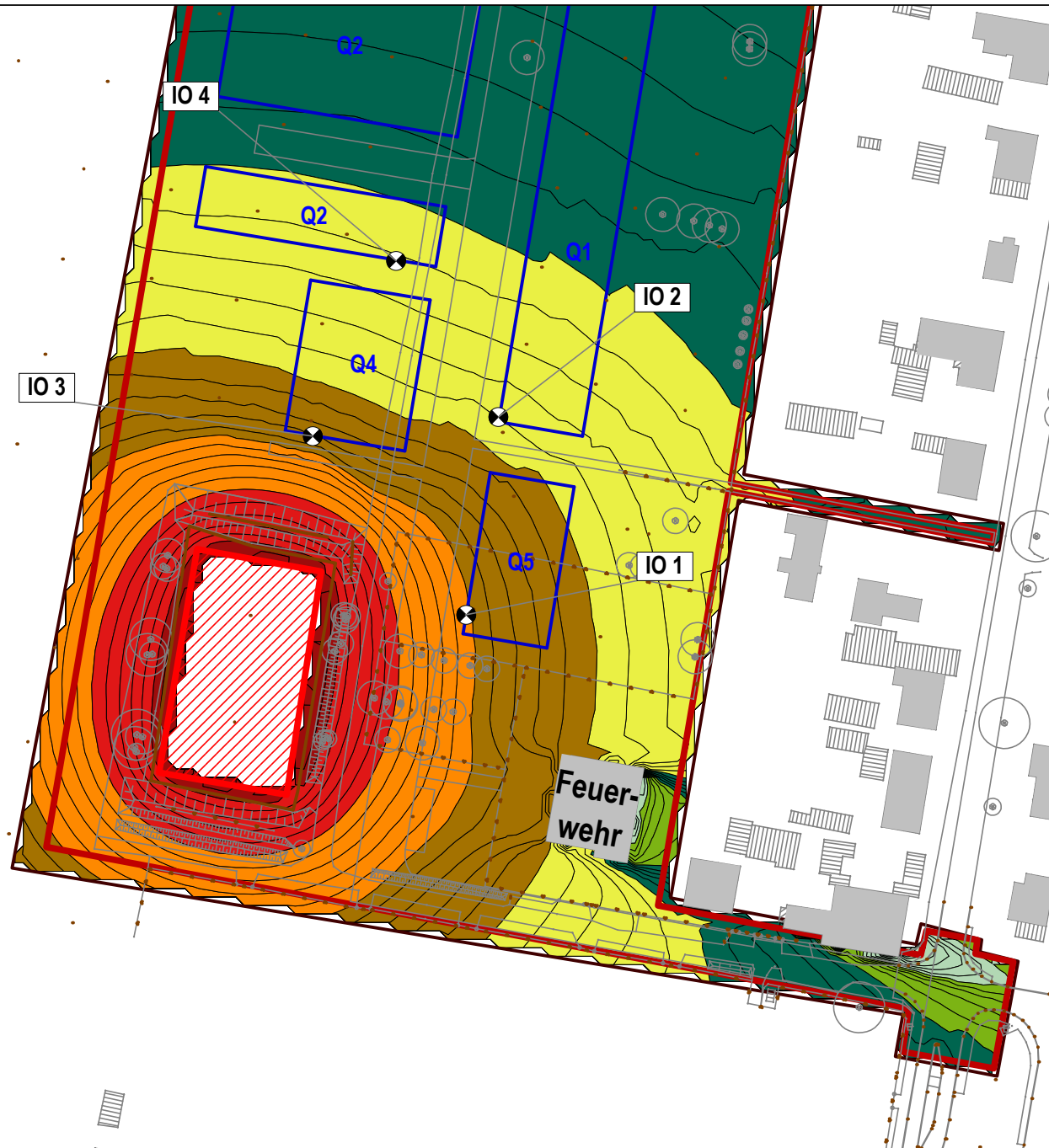
Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und
Erschließungsgesellschaft mbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

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 - Freizeit
Sonntag innerhalb der Ruhezeit



Auftrag: 918SST086
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 10.10.2018
Maßstab: 1 : 1500
Berechnungshöhe: 2,0 m

Anhang 3.3

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 97.17
"Wickendorf-West"

Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und
Erschließungsgesellschaft mbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

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

Darstellung

Rasterlärmkarte - Gewerbe
Tagzeitraum



Auftrag: 918SST086
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 10.10.2018
Maßstab: 1 : 1500
Berechnungshöhe: 2,0 m

Anhang 3.4

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

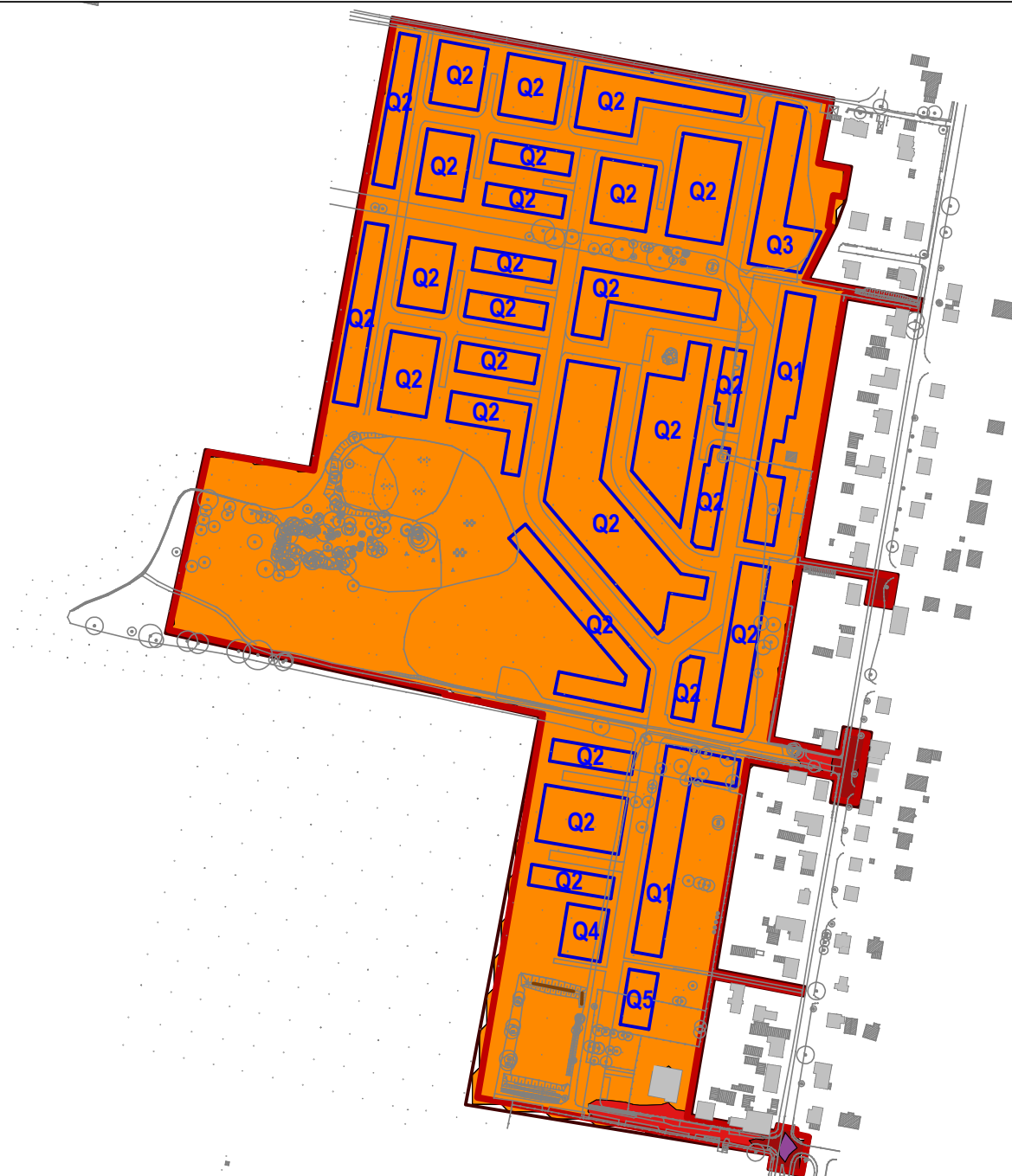
Bebauungsplan Nr. 97.17
"Wickendorf-West"

Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und
Erschließungsgesellschaft mbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock



	< 55 dB(A) (LPB I)
	56 bis 60 dB(A) (LPB II)
	61 bis 65 dB(A) (LPB III)
	66 bis 70 dB(A) (LPB IV)
	71 bis 75 dB(A) (LPB V)
	76 bis 80 dB(A) (LPB VI)
	> 80 dB(A) (LPB VII)

Darstellung

Lärmpegelbereiche



Auftrag: 918SST086
 Bearbeiter: N. Arbeiter
 Datum: 10.10.2018
 Maßstab: 1 : 4500
 Berechnungshöhe: 5 m

Anhang 4

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

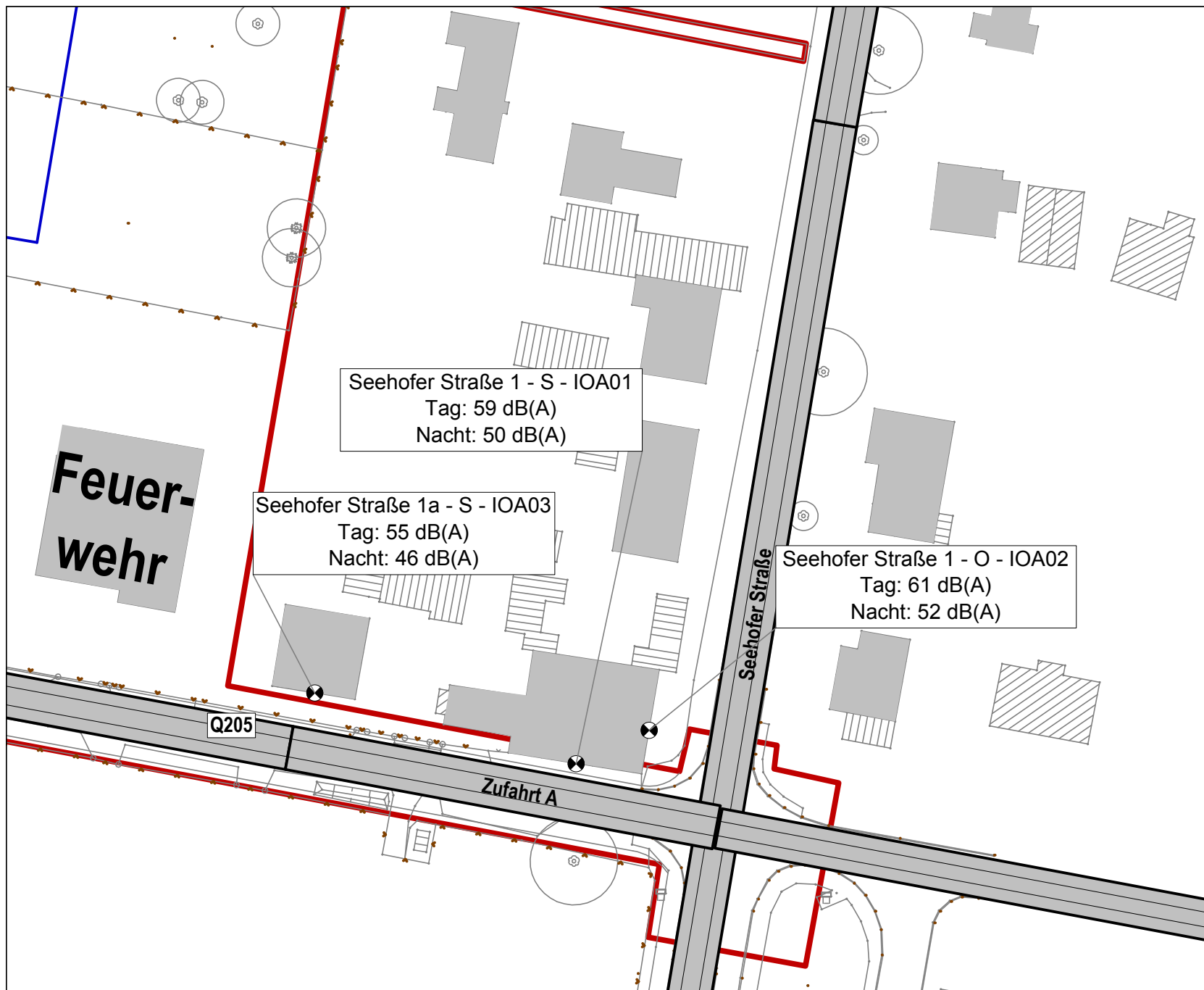
Bebauungsplan Nr. 97.17
 "Wickendorf-West"

Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und
 Erschließungsgesellschaft mbH
 Zeppelinstraße 3
 19061 Schwerin

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
 Büro Rostock
 Trelleborger Straße 15
 18107 Rostock



Darstellung

Darstellung der Immissionsorte außerhalb des Plangebiets an Zufahrt A mit den Verkehrspegeln nach Realisierung des Planvorhabens



Auftrag: 918SST086
Bearbeiter: N. Arbeiter
Datum: 10.10.2018
Maßstab: 1 : 750

Anhang 5.1

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

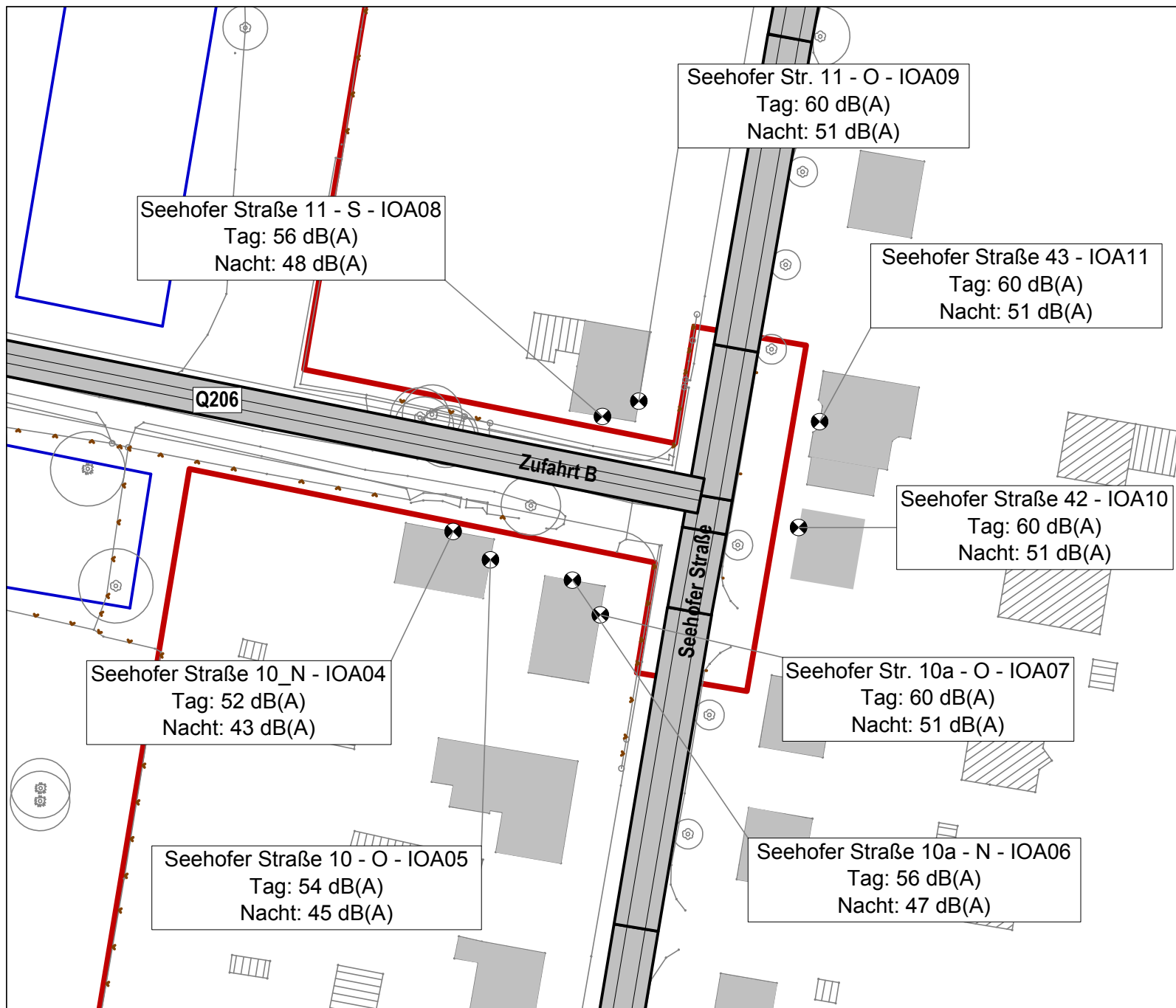
Bebauungsplan Nr. 97.17
"Wickendorf-West"

Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungsgesellschaft mbH
Zeppelinstraße 3
19061 Schwerin

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Straße 15
18107 Rostock



Darstellung

Darstellung der Immissionsorte außerhalb des Plangebiets an Zufahrt B mit den Verkehrspegeln nach Realisierung des Planvorhabens



Auftrag: 918SST086
 Bearbeiter: N. Arbeiter
 Datum: 10.10.2018
 Maßstab: 1 : 750

Anhang 5.2

Projekt

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 97.17
 "Wickendorf-West"

Auftraggeber

Walter Wiese Grundstücks- und Erschließungsgesellschaft mbH
 Zeppelinstraße 3
 19061 Schwerin

Auftragnehmer

TÜV NORD Umweltschutz
 Büro Rostock
 Trelleborger Straße 15
 18107 Rostock