



**Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan Nr. 363
der Stadt Aurich**

Untersuchungen durchgeführt im Auftrag:
Firmengruppe Christian + Andreas Janssen
Westerloogerstraße 3, 26607 Aurich

Planung:

BKI Beratungsgesellschaft für kommunale Infrastruktur mbH
Jülicher Straße 318-320, 52070 Aachen

Dieses Gutachten umfasst insgesamt 16 Seiten und
3 Seiten Anhang mit Karten.
Gutachten Nr.: 2019 / 0048

Oldenburg, 04. März 2019

Bearbeiter:

(M. Sc. Christian Schröder)

(Dr. rer. nat. Christian Nocke)



Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung und Zusammenfassung	2
2. Auftraggeber	2
3. Verwendete Normen, Richtlinien und Literatur	3
4. Plangebiet	4
5. Emissionsquellen	5
5.1. Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände	6
5.2. Aktivitäten auf dem Betriebsgelände	6
5.3. Weitere Schallquellen	8
6. Immissionsorte	8
6.1. Bewertungsgrundlage für Immissionen	8
7. Berechnung und Bewertung der Immissionen	10
7.1. Beurteilungspegel	11
8. Schallschutzmaßnahmen	13
9. Verkehrsimmissionen durch die K122 (Westerlooger Straße)	13
10. Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan	15
11. Qualität der Prognose	16
12. Anhang mit Karten	16



1. Aufgabenstellung und Zusammenfassung

Die Firmengruppe *Andreas und Carsten Janssen* beabsichtigt die Erweiterung ihres Betriebs in Aurich - Middels. Hierzu soll der Bebauungsplan Nr. 363 „Westerlooger Straße“ aufgestellt werden. Es sollen neue Bauflächen zur gewerblichen und Wohnnutzung ausgewiesen, sowie im Plangebiet vorhandene Nutzungen bedarfsgerecht ergänzt, bzw. erweitert werden. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 363 ist die schalltechnische Situation im Plangebiet zu untersuchen.

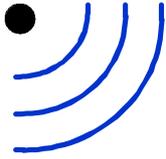
Das Plangebiet befindet sich nordwestlich in der Gemeinde Middels-Westerlooge, südöstlich der B210. Im Bebauungsplan Nr. 363 soll ein Gewerbegebiet (GE) und zwei Dorfgebiete (MD) im Plangebiet festgesetzt werden.

Auf der südöstlichen Dorfgebietsfläche ist nach [11] Wohnnutzung durch die Familie Janssen (Generationenhaus Janssen) vorgesehen.

Die Schallimmissionen durch die Westerlooger Straße halten die Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1 [5] für Misch- und Dorfgebiete (MD) tagsüber ab einem Abstand von 13 m und nachts ab einem Abstand von 11 m zur Fahrbahnmitte ein.

2. Auftraggeber

Firmengruppe Christian + Andreas Janssen, Westerloogerstraße 3, 26607 Aurich



3. Verwendete Normen, Richtlinien und Literatur

Zur Berechnung und Beurteilung wurden die folgenden Vorschriften und Richtlinien herangezogen:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm), Fassung vom 09.06.2017
- [3] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, 2016
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Teil1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002.
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [6] DIN ISO 9613, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen –RLS 90-, 1990
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 2, 2004
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 1, 2002

Als weitere Informationsquellen wurden verwendet:

- [10] Begründung zum vorhabenbezogenem Bebauungsplan Nr. 363 - Westerlooger Straße – der Stadt Aurich, *Beratungsgesellschaft für kommunale Infrastruktur mbH*, Stand: 18. Juni 2018



- [11] Lage- und Vermessungspläne des Plangebiets, *Firmengruppe Christian + Andreas Janssen Westerloogerstraße 3, 26607 Aurich*, sowie Angaben zum derzeitigen und geplanten Betrieb Stand 16. Januar 2017
- [12] Vorhabenbezogener Bebauungsplan 363 - Middels – Westerlooger – Vorentwurf, *BKI Beratungsgesellschaft für kommunale Infrastruktur mbH*, Stand 05.12.2018
- [13] Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, 61. Flächennutzungsplan Änderung, *Stadtverwaltung Aurich*, März 2016
- [14] E-Mail und Telefonate Herr Völker *Stadt Aurich*, Herr Schulz *BKI Aachen*, Stand: Januar 2019
- [15] Begründung zum Bebauungsplan Nr. 323 Westlich Sexter Weg, *Stadt Aurich*, Stand 23. 08 2018

4. Plangebiet

Das Plangebiet mit einer Größe von ca. 31.300 m² liegt nördlich der Westerlooger Straße und Alter Heerweg, südöstlich der B 210 im Ortsteil Middels-Westerloog der Stadt Aurich.

Es grenzt im Norden, Nordosten sowie z. T. im Nordwesten an unbebaute landwirtschaftlich genutzte Flächen. Südlich befindet sich ein Gebiet mit Wohnbebauung und südwestlich grenzt die Westerlooger Straße an das Plangebiet. Im südlichen Teil der Nordwestlichen Grenze schließt das *Middelpunkt Sporthotel* an das Plangebiet an.

Im Plangebiet ist nach [12] die Ausweisung einer Gewerbegebietsfläche- und zweier Dorfgebietsflächen mit Gewerbe- und Wohnnutzung zur Unterbringung von „Kommunaltechnik und Lohnunternehmen“ vorgesehen, das GE im Norden, MD 1 im Südwesten und MD 2 mit Wohnnutzung durch den Betriebsinhaber im Südosten (Siehe Anhang A).



Die beiden Dorfgebiete sind nach [10] mit einer Fläche von ca. 3.100 m² bzw. 3.500 m² geplant, für das Gewerbegebiet ist nach [10] eine Fläche von ca. 24.600 m² im Plangebiet vorgesehen.

Im Anhang A ist ein Lageplan des Plangebiets dargestellt.

5. Emissionsquellen

Nach vorliegender Betriebsbeschreibung [11] für das Jahr 2022 sollen die Regel-Betriebszeiten der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* an Werktagen im Zeitraum zwischen 08:00 Uhr und 17:00 Uhr inklusive einer Ruhepause von einer Stunde liegen. In dieser Zeit ist nach Angaben des Auftraggebers [11] mit Geräuschen durch Fahrzeugbewegungen von PKWs, Kleintransportern und Speditions-LKWs sowie durch die Aktivitäten auf dem Betriebsgelände zu rechnen. Im Nachtzeitraum der TA Lärm [2] zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen findet nach [11] in der Regel kein Betrieb auf dem Betriebsgelände statt. Im Nachtzeitraum der TA Lärm [2] ist gelegentlich nur mit Schallimmissionen durch Winterdienst-Einsatzfahrten auf der Zufahrt zu rechnen.

Die Quellen für Schallimmissionen in die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung durch den erweiterten Betrieb der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* teilen sich in die folgenden Bereiche auf:

- Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände
- Aktivitäten auf dem Betriebsgelände

Die Lage der im Folgenden aufgeführten Emissionsquellen ist im Lageplan im Anhang A dargestellt.



5.1. Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände

Nach vorliegenden Planunterlagen [11] befindet sich auf dem Betriebsgelände eine Zu- und Abfahrt für die Mitarbeiter und den Lieferverkehr sowie zu der Fuhrparkhalle.

Der vordere Teil der Zufahrt wird dabei von allen Fahrzeugen genutzt, während der hintere Teil nur von den LKW befahren wird.

Die Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgelände werden als Linienschallquellen gemäß Rechenvorschrift der RLS90 [7] in der Prognose berücksichtigt (siehe Anhang A).

Aus den Angaben des Auftraggebers [11] zu den täglichen Fahrzeugbewegungen ergeben sich die in Tabelle 3 in Übersicht dargestellten stündlichen Verkehrsstärken auf dem vorderen und hinteren Teil der Zufahrt. Nachts findet nach [11] nur gelegentlich Fahrzeugverkehr durch den Winterdienst auf dem Gelände statt. Dieser wird zur Absicherung Prognose berücksichtigt

Tabelle 1: Schalleistungspegel und Eingangparameter der Zufahrten

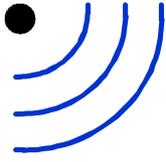
Bezeichnung	L _{m,E}		Genauere Zählzeiten				V _{max}	Straßenoberfl.		Steig.
	Tag	Nacht	M		P (%)			Dstro	Art	
	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h			dB
Zufahrt vorderer Teil	48,0	48,8	15,3	10,0	25,0	50,0	30	0	1	0
Zufahrt hinterer Teil	34,6	30,3	5,0	5,0	100	100	30	0	1	0

5.2. Aktivitäten auf dem Betriebsgelände

Nach Angaben des Auftraggebers [11] werden im nördlichen Abschnitt des Betriebsgeländes täglich zwei Radlader betrieben. Entsprechend ist während der Betriebszeiten werktags zwischen 08:00 Uhr und 17:00 Uhr mit Geräuschen durch diese Fahrzeuge zu rechnen. Des Weiteren soll einmal im Monat an der nordöstlichen Grundstücksgrenze ein Holzschredder betrieben werden.

Geräusche durch Radlader

Für den Betrieb eines Radladers wird gemäß Ziffer 4.3 aus dem technischen Bericht des HLU [8] ein Schalleistungspegel von L_{WA} = 104,4 dB(A) angesetzt. Nach Angaben des Auftraggebers [11] beträgt die tägliche Betriebsdauer beider Radlader



120 - 180 min. tagsüber. Zur Absicherung der Prognose wurde in der Rechnung eine Betriebsdauer von 180 min. angesetzt. Daraus resultiert ein immissionswirksamer Schalleistungspegel von

$$L_{WA_r} = 104,4 \text{ dB(A)} + 104,4 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(180\text{min}/960\text{min}) = 100,1 \text{ dB(A)}.$$

Die Radlader wird durch eine Flächenschallquelle im nördlichen Bereich des Betriebshofs in der Schallausbreitungsrechnung repräsentiert (siehe Anhang A).

Im Nachtzeitraum der TA Lärm [2] zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr sind nach Angaben des Auftraggebers [11] keine Fahrten der Radlader vorgesehen.

Geräusche durch das Zerkleinern von Holz

Neben den Fahrzeugbewegungen ist nach Angaben des Auftraggebers [11] einmal im Monat während der Betriebszeiten werktags zwischen 08:00 Uhr und 17:00 Uhr im Außenbereich des Betriebsgeländes mit Geräuschen durch das Zerkleinern von Bäumen und Sträuchern mittels eines Holzschredders zu rechnen. Zur Absicherung der Prognose werden diese Geräusche gleichzeitig zusammen mit den übrigen Schallemissionen berücksichtigt. Es werden im vorliegenden Gutachten somit die nach [11] maximal auftretenden Schallemissionen durch den Betrieb der *Lohnunternehmen Janssen GbR* in der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Nach [9] ruft ein Holzschredder einen Schalleistungspegel von ca. $L_{WA} = 118 \text{ dB(A)}$ hervor. Es wird eine Einwirkdauer von 5 Stunden nach [11] berücksichtigt.

Daraus ergibt sich ein immissionswirksamer Schalleistungspegel der Kettensäge von:

$$L_{WA_r} = 118 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(300\text{min}/960\text{min}) \approx 112,9 \text{ dB(A)}.$$

Der Holzschredder ist als Linienschallquelle entlang der nordöstlichen Grundstücksgrenze in der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigt (siehe Anhang A).



5.3. Weitere Schallquellen

Weitere relevante Schallquellen, insbesondere an der Außenseite der Gebäude installierte Aggregate, sind nach Durchführung des beschriebenen Bauvorhabens [11] nicht vorgesehen. Eine gesonderte Betrachtung des anlagenbezogenen Verkehrs ist nicht notwendig, da sich der Verkehr an der Grundstücksgrenze mit dem Verkehr auf der Westerlooger Straße vermischt.

6. Immissionsorte

Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen dient dem Schutz der in der Umgebung der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* lebenden Personen. Hierfür sind geeignete maßgebliche Immissionsorte zu bestimmen, die repräsentativ für die betroffene Umgebung sind.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung wurden insgesamt 17 maßgebliche Immissionsorte bestimmt, die repräsentativ für die betroffene Umgebung sind. Die Immissionsorte befinden sich an Wohngebäuden auf benachbarten Liegenschaften, sowie im Falle der Immissionsorte IO 01 – IO 06 und IO 08 – IO 11 entlang der Baugrenze unbebauter Flächen, gemäß [13] als gemischte Bauflächen eingestufte Flächen, in 3 m Abstand zur Grenze des Plangebiets.

Die Höhe der Immissionsorte beträgt 5,0 m entsprechend dem Dachgeschoss bei eingeschossiger Bauweise.

Die Lage der Immissionsorte ist im Lageplan im Anhang A dargestellt.

6.1. Bewertungsgrundlage für Immissionen

Die Bewertung der Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung erfolgt nach Ziffer 1.2 der DIN 18005 [4] unter der Abwägung zwischen den Anforderungen des Immissionsschutzes an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung bzw. bebau-



baren Flächen, auf denen schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 [3] errichtet werden dürfen, und anderen Belangen.

In Abhängigkeit von der speziellen örtlichen Situation kann sowohl eine Unterschreitung der Orientierungswerte sinnvoll sein (z.B. zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen) als auch, besonders in vorbelasteten Gebieten, eine Überschreitung. Hierzu wird unter Ziffer 1.2 des Bbl. 1 zu DIN 18005 [5] ausgeführt:

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange [...] zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen. [...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei [...] bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage zwischen Wohn- und Gewerbegebieten, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei der Würdigung einer Überschreitung sollte auch der Hinweis der DIN 18005 [3] mitberücksichtigt werden, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Nach vorliegenden Planunterlagen [11], [12] befinden sich alle Immissionsorte im Außenbereich. Ihr Schutzbedarf ist somit wie der eines Dorf- oder Mischgebiets (MD/MI) einzustufen. Nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [5] betragen die Orientierungswerte für Misch- (MI) und Dorfgebiete (MD)



- 60 dB(A) bezogen auf 16 Stunden in der Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Tagzeit).
- 45 dB(A) bezogen auf die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel in der Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (Nachtzeit).

Diese Orientierungswerte stellen einen Anhaltspunkt für die Beurteilung von Schallimmissionen in der Bauleitplanung dar. Die Orientierungswerte sind anzuwenden

- bei der Planung von Neubauten mit schutzbedürftigen Nutzungen (Wohn-, Büro und Verwaltungsgebäuden u.ä.),
- bei der Neuplanung von Flächen und Einrichtungen, von denen Schallemissionen ausgehen, die auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Aufgabenstellung gemäß des zweiten der beiden Punkte.

7. Berechnung und Bewertung der Immissionen

Sämtliche Berechnungen zur Schallausbreitung werden mit einer kommerziell erhältlichen Prognosesoftware (*CadnaA*, Firma *Datakustik*, München, Version 2019) durchgeführt. Dieses Rechenprogramm arbeitet richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Rechenmodells. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden z.T. mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle wird daher üblicherweise verzichtet.

Die Berechnung erfolgt in Anlehnung an die DIN 18005 [4]. Für den Bebauungsplan Nr. 363 wird die geplante Erweiterung der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* einbezogen. Es werden daher bei der Schallausbreitungsrechnung die Abschirmung



oder Pegelminderungen durch Bebauung (auch vorhandene Gebäude), Bewuchs, etc. berücksichtigt. Die Berechnungen der Schallemissionen durch die geplante Erweiterung der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* basieren auf den Angaben des Auftraggebers [11].

Zur Bewertung der Beaufschlagung durch Schallimmissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109 [3] im Plangebiet werden nachfolgend die Orientierungswerte für die Städtebauliche Planung aus Bbl. 1 der DIN 18005 [5], herangezogen (siehe Ziffer 5 dieses Gutachtens).

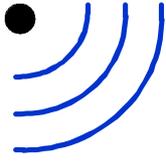
7.1. Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten ergeben sich aus der Summe aller unter Ziffer 5 beschriebenen Quellen.

Tabelle 2: Beurteilungspegel verursacht durch die Schallemissionen der geplanten Erweiterung der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* an den Immissionsorten IO 01 bis IO 17 im Vergleich mit den Orientierungswerten nach Bbl.1 der DIN 18005 [5].

Bezeichnung	Beurteilungspegel L _r		Richtwert nach Bbl.1 der DIN 18005 [5]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO_01	53	33	60	45
IO_02	57	36	60	45
IO_03	58	31	60	45
IO_04	50	20	60	45
IO_05	46	16	60	45
IO_06	43	21	60	45
IO_07 Alter Heerweg 6	37	27	60	45
IO_08	39	30	60	45
IO_09	39	31	60	45
IO_10	36	23	60	45
IO_11	38	32	60	45
IO_12 Westerlooger Str. 14	45	44	60	45
IO_13 Westerlooger Str. 10	45	40	60	45
IO_14 Westerlooger Str. 8	43	36	60	45
IO_15 Westerlooger Str.6A	41	33	60	45
IO_16 Westerlooger Str.6	39	32	60	45
IO_17 Westerlooger Straße 1	47	40	60	45

Die durch die geplante Erweiterung der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* zu erwartenden Schallimmissionen an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung



unterschreiten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] und die Orientierungswerte nach Bbl. 1 der DIN 18005 [5] tagsüber um mindestens 2 dB(A).

Im Nachtzeitraum der TA Lärm [2] zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] und die Orientierungswerte nach Bbl. 1 der DIN 18005 [5] um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Bei den Rechnungen wurde der ungünstigste Zustand mit den in [11] angegebenen maximalen Anzahlen an Fahrzeugbewegungen inklusive Radlader-Betrieb sowie der Einsatz des Holzschredders im Nordosten des Betriebsgeländes berücksichtigt. Dieses Verfahren dient der Absicherung der Prognose. Die tatsächlich auftretenden Schallimmissionen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit niedriger ausfallen, so dass im Regelbetrieb der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* von einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] bzw. der Orientierungswerte nach Bbl. 1 der DIN 18005 [5] ausgegangen werden kann.

Weil die berechneten Immissionen durch die geplante Nutzung die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] um weniger als 6 dB(A) unterschreiten, wäre eine Betrachtung eventueller Vorbelastungen durch weitere Anlagen im Sinne der TA Lärm [2] notwendig. Das Plangebiet ist nach derzeitigem Planstand nicht durch Gewerbelärm anderer Betriebe vorbelastet.

Die Lärmkarten mit den Immissionsrastern, der durch die geplante Erweiterung der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* zu erwartenden Schallimmissionen in der Umgebung tagsüber sowie im Nachtzeitraum, befinden sich in den Anhängen B und C.



8. Schallschutzmaßnahmen

Die auf den vorliegenden Planunterlagen[11] beruhenden Rechenergebnisse zeigen, dass durch Regelbetrieb der Firma *Lohnunternehmen Janssen GbR* zu erwartenden Schallimmissionen keine Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Bbl. 1 [5] bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets zu erwarten sind. Schallschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Sofern aus Vorhaben auf den gewerblich genutzten Teilflächen GE und MD 1 einzelne pegelbestimmende Schallquellen resultieren, sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume sowie hausnahe Außenbereiche im MD 2 so errichtet werden, dass sie durch die Anordnung der Bebauung von diesen Schallquellen abgeschirmt sind.

9. Verkehrslärmimmissionen durch die K122 (Westerlooger Straße)

Gemäß Vorgaben der Stadt Aurich [14] sind die Lärmimmissionen durch die Westerlooger Straße (K 122) im Geltungsbereich des Bebauungsplan 363 zu untersuchen.

Die Westerlooger Straße verfügt über zwei Fahrstreifen, mit einer Oberfläche aus nicht-geriffeltem Gussasphalt. Das Gefälle der Fahrbahn liegt unter 5%. Eine Kreuzung mit Ampelanlage ist im Plangebiet nicht vorhanden. Die Höchstgeschwindigkeit ist auf 50 km/h begrenzt. [15]

Für die Misch- und Dorfgebiete MD 1 und MD 2 im Plangebiet liegen die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Bbl. 1 bei 60 dB(A) tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und 50 dB(A) nachts (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr). Für das Gewerbegebiet GE liegen die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Bbl. 1 bei 65 dB(A) tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und 55 dB(A) nachts (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr).

In Anlehnung an die Begründung zum Bebauungsplan Nr. 323 der *Stadt Aurich* [15] wird für die Berechnung der Schallimmissionen eine maßgebende Verkehrsstärke M



von 120 Kfz/h am Tag und 16 Kfz/h in der Nacht angenommen. Der berücksichtigte Anteil von Schwerlastverkehr beträgt tags 9% und nachts 4%.

Mittels der unter Ziffer 7 genannten Prognosesoftware wurden die Abstände zur Fahrbahnmitte ermittelt, bei denen die Beurteilungspegel, die Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1 [5] einhalten. Die Schalleistungspegel der Westerlooger Straße, sowie die Eingangsparameter der Berechnung gemäß RLS 90 [7] sind in der folgenden Tabelle in Übersicht dargestellt.

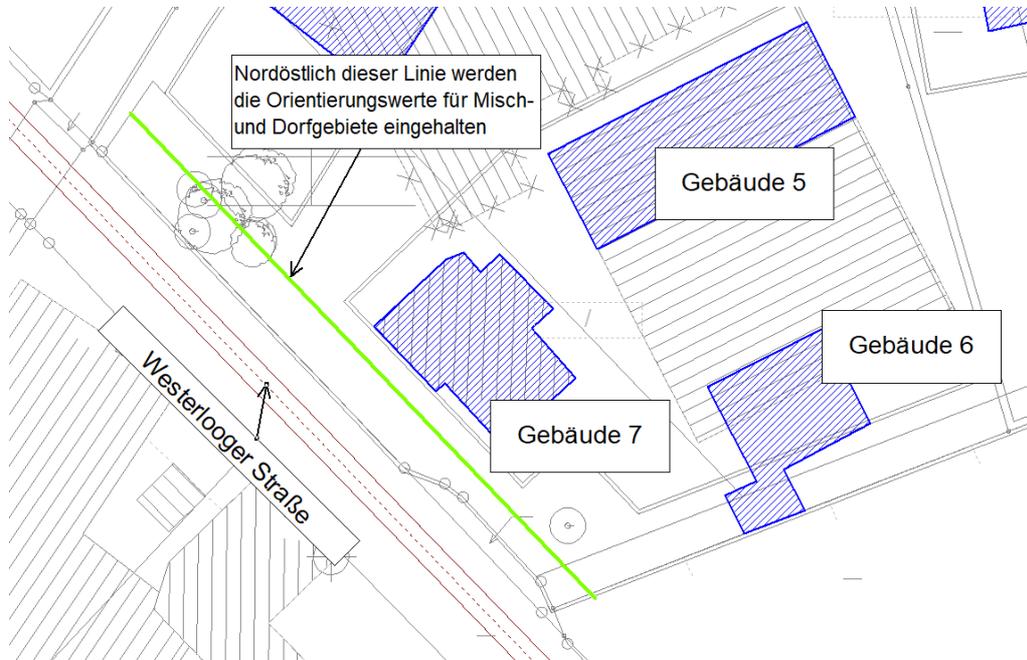
Tabelle 3: Schalleistungspegel und Eingangsparameter der Westerlooger Straße nach [15]

Bezeichnung	L _{m,E}		Genauere Zählzeiten				V _{max}	Straßenoberfl.		Steig.
	Tag	Nacht	M		P (%)			Dstro	Art	
	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	dB	(%)	
Westerlooger Straße	56,2	45,5	120,0	16,0	9,0	4,0	50	0	1	0

Die Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1 [5] für Misch- und Dorfgebiete (MD) werden tagsüber ab einem Abstand von 13 m und nachts ab einem Abstand von 11 m zur Fahrbahnmitte eingehalten bzw. unterschritten. Die Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1 [5] für Gewerbegebiete (GE) werden tagsüber ab einem Abstand von 5 m und nachts ab einem Abstand von 4 m zur Fahrbahnmitte eingehalten bzw. unterschritten.



Abbildung 1: Mindestabstand zur Fahrbahnmitte der Westerlooger Straße zur Einhaltung der Orientierungswerte gemäß Bbl. 1 der DIN 18005-1 [5]



Anhand der Abbildung 1 ist ersichtlich, dass alle geplanten Gebäude sowie alle weiteren überbaubaren Bereiche frei von unzumutbaren Lärmbelastungen sind. Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm sind daher nicht erforderlich.

10. Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Basierend auf den unter Ziffer 7 dargestellten Ergebnissen sind die folgenden Formulierungen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 363 aufzunehmen:

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens muss im Baugenehmigungsverfahren nach TA Lärm erfolgen. Hierbei muss sichergestellt werden, dass für schutzbedürftige Räume die Grenzwerte eingehalten werden. Dies gilt für schutzbedürftige Räume innerhalb und außerhalb des Plangebietes.



Ausrichtung schutzbedürftiger Räume

Schutzbedürftige Aufenthaltsräume sowie hausnahe Außenbereiche im MD 2 sollten so errichtet werden, dass sie durch die Anordnung der Bebauung von pegelbestimmenden Schallquellen auf den Teilflächen MD 1 und GE abgeschirmt sind.

11. Qualität der Prognose

Die Prognoseungenauigkeiten durch meteorologische Einflüsse für Entfernungen bis 100 Meter werden gemäß ISO 9613-2 [6] mit ± 1 dB abgeschätzt.

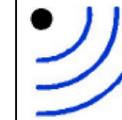
Bei den Rechnungen wurde der ungünstigste Zustand mit den in [11] angegebenen maximalen Anzahlen an Fahrzeugbewegungen inklusive Radlader-Betrieb sowie der Einsatz des Holzschredders im Nordosten des Betriebsgeländes berücksichtigt. Dieses Vorgehen wurde zur Absicherung der Prognose und zur Erhöhung der Qualität gewählt.

12. Anhang mit Karten

Anhang A – Lageplan

Anhang B – Lärmkarte, tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Anhang C – Lärmkarte, nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)



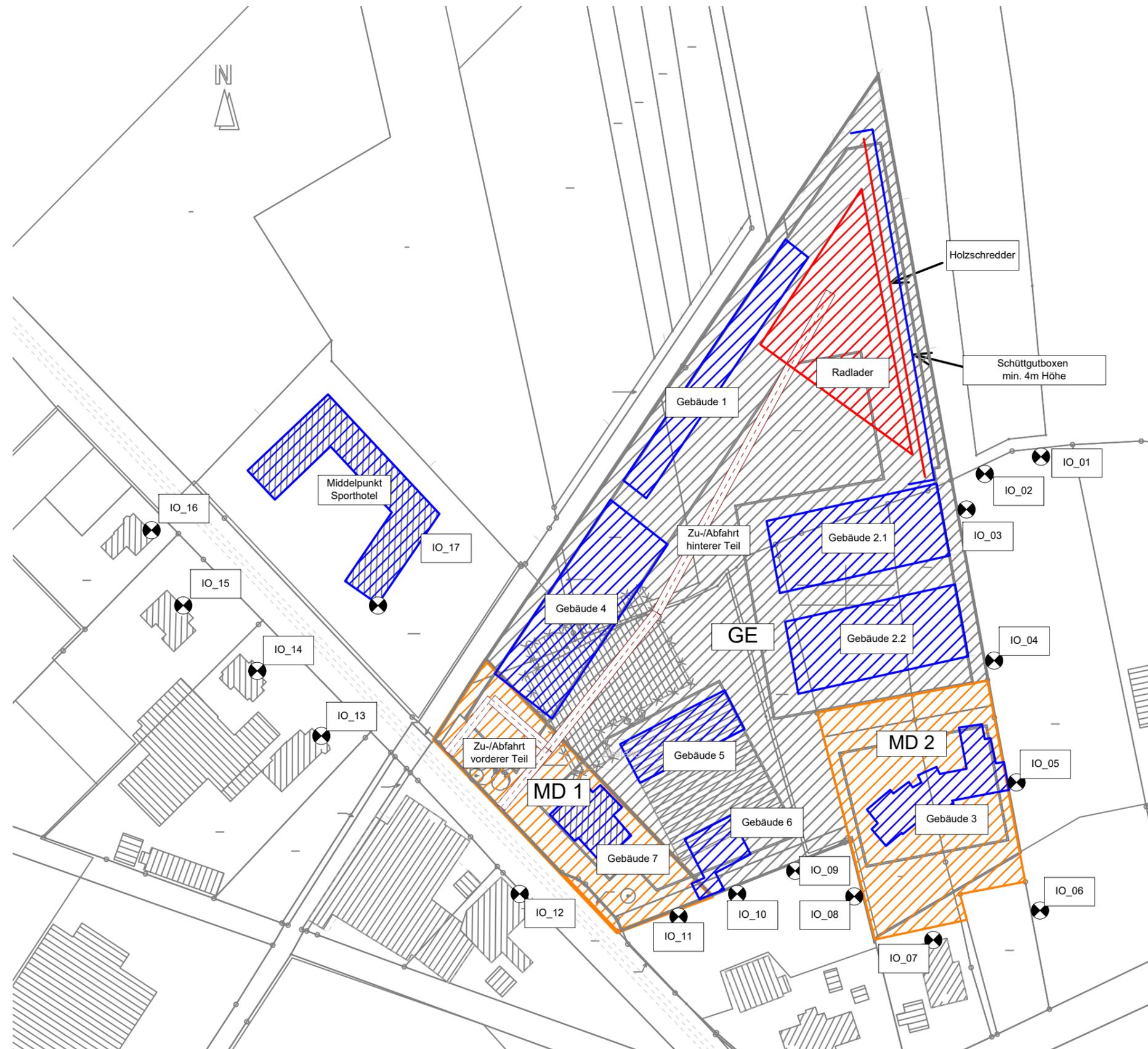
Akustikbüro Oldenburg
 Dr. Christian Nocke
 Sophienstr. 7
 26121 Oldenburg
 phone +49 441 957993 10
 fax +49 441 957993 21
 www.akustikbuero.info

Anhang A

Schalltechnisches Gutachten
 zum Bebauungsplan Nr. 363
 der Stadt Aurich

Lageplan

mit Schallquellen & Immissionsorten



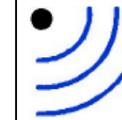
Legende:

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Schirm
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Datei: 190301_AUR_Janssen_LP_neu_02_AnhangA.cna

Datum: 04.03.19

Maßstab 1 : 1500



Akustikbüro Oldenburg
Dr. Christian Nocke
Sophienstr. 7
26121 Oldenburg
phone +49 441 957993 10
fax +49 441 957993 21
www.akustikbuero.info

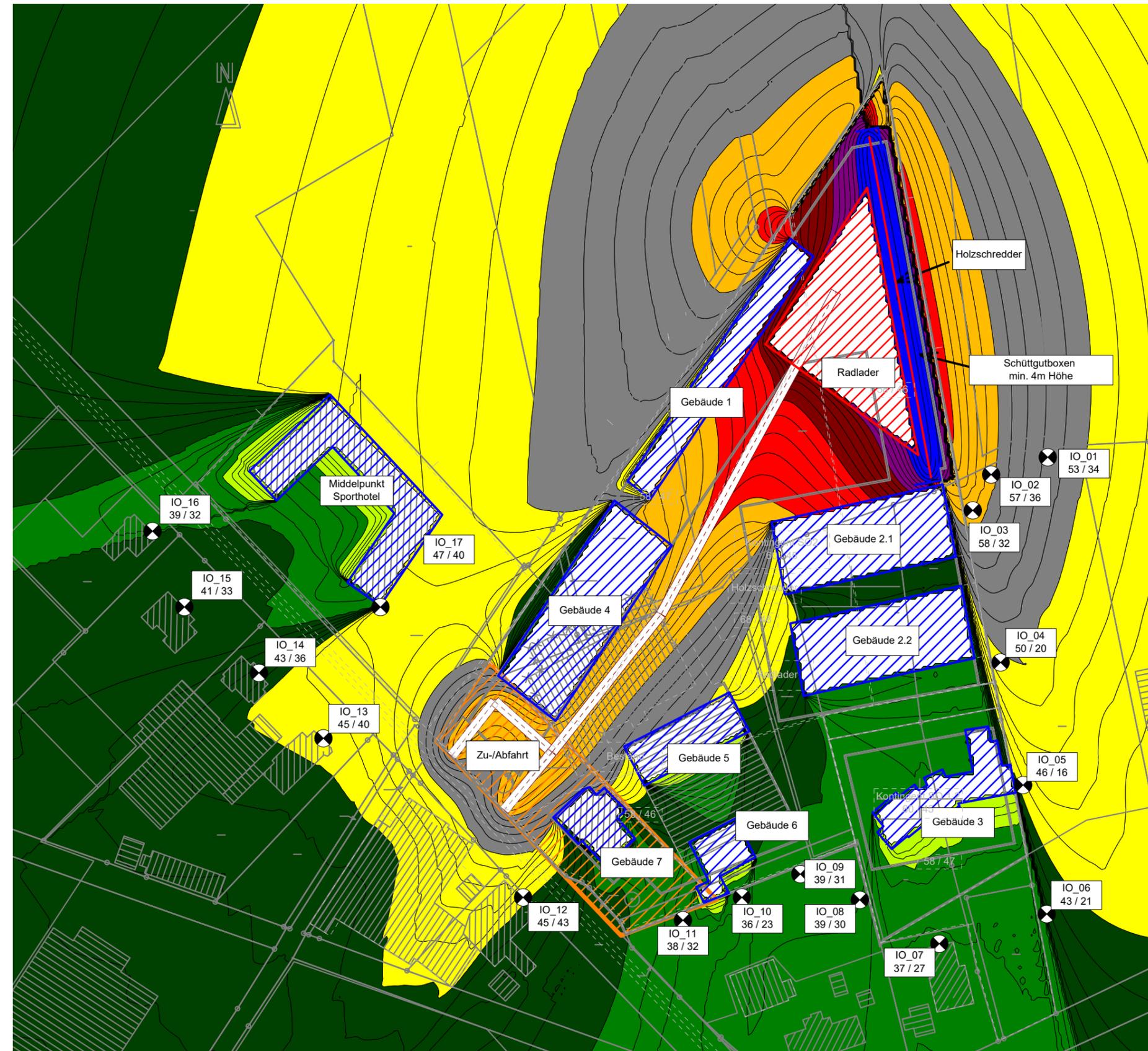
Anhang B

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan Nr. 363
der Stadt Aurich

Schallimmissionen

Schallimmissionsraster,
Höhe 5,0 Meter

Beurteilungszeitraum
nach TA-Lärm: Tag (6 h - 22 h)



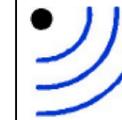
Legende:

> 35.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)
> 80.0 dB(A)
> 85.0 dB(A)

Datei: 190301_AUR_Janssen_LP_neu_02.cna

Datum: 04.03.19

Maßstab 1 : 1500



Akustikbüro Oldenburg
 Dr. Christian Nocke
 Sophienstr. 7
 26121 Oldenburg
 phone +49 441 957993 10
 fax +49 441 957993 21
 www.akustikbuero.info

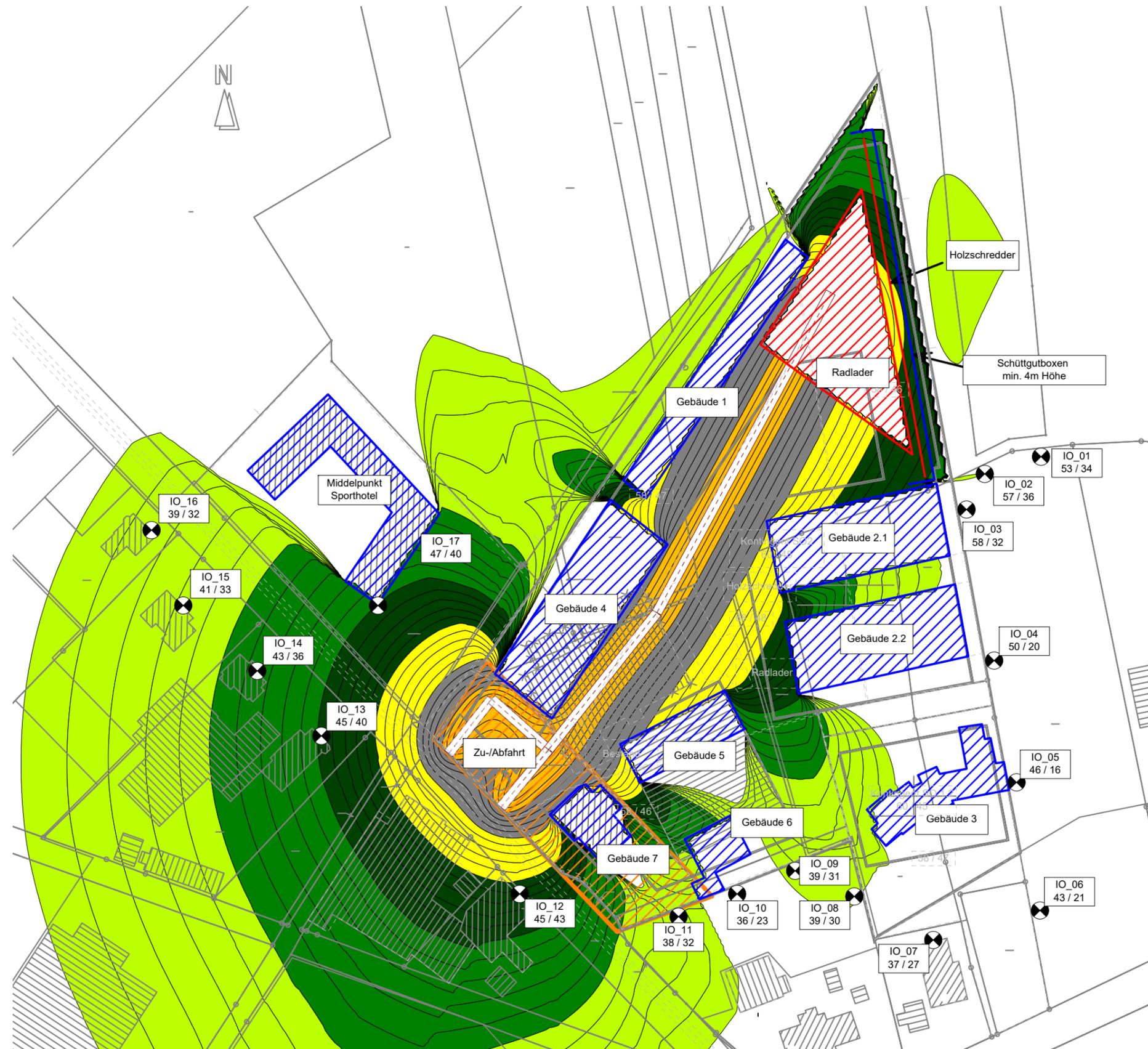
Anhang C

Schalltechnisches Gutachten
 zum Bebauungsplan Nr. 363
 der Stadt Aurich

Schallimmissionen

Schallimmissionsraster,
 Höhe 5,0 Meter

Beurteilungszeitraum
 Nach TA-Lärm: Nachts (22 h - 6 h,
 lauteste Stunde)



Legende:

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

Datei: 190301_AUR_Janssen_LP_neu_02.cna

Datum: 04.03.19

Maßstab 1 : 1500