



**Schalltechnische Stellungnahme
im Rahmen der Bauleitplanung
B-Plan Nr. 395 „Nördlich Thiel“,
Stadt Aurich**

Bericht-Nr.: 5243-24-L2

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung B-Plan Nr. 395 „Nördlich Thiel“, Stadt Aurich

Bericht-Nr.: 5243-24-L2

Auftraggeber: Kerker Tiefbau GmbH und Georg Janssen eGbR
Ol Streek 14
26607 Aurich

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0
E-Mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiterin: Sabine Schulz (Dipl. Phys.)
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 17 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 09. Oktober 2024



Messstelle nach § 29b BlmSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichts- nummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
5243-24-L1	17.06.2024	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht
5243-24-L2	09.10.2024	Schalltechnische Stellungnahme	Berücksichtigung von Fluglärm

Hinweise:

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1.	Einleitung und Aufgabenstellung.....	5
2.	Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien.....	5
3.	Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten.....	6
4.	Örtliche Beschreibung und betriebliche Beschreibung	7
5.	Schalltechnische Anforderungen.....	7
	5.1. Verkehrslärm	8
	5.1.1. Straßenverkehr	8
	5.1.2. Luftverkehr.....	8
	5.2. Gewerbelärm	8
6.	Schalltechnische Ausgangsdaten.....	9
	6.1. Verkehrslärm	9
	6.1.1. Straßenverkehrslärm.....	9
	6.1.2. Fluglärm	10
	6.2. Gewerbelärm	10
7.	Schallimmissionsprognose	12
	7.1. Verkehrslärm	12
	7.1.1. Straßenverkehr	12
	7.1.2. Luftverkehr.....	13
	7.2. Gewerbelärm	13
	7.3. Gesamtlärmbeurteilung.....	14
8.	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen.....	15
9.	Zusammenfassung	16

Anhang

- Übersichtskarte Verkehrslärm (1 Seite)
- Schallimmissionsraster Verkehrslärm EG und OG Tag/Nacht (4 Seiten)
- Übersichtskarte Flächen für Vorkehrungen (1 Seite)
- Detailkarte Tag-Schutzzonen, Karte 4 Blatt 22, Herausgeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Umweltschutz (1 Seite)
- Übersichtskarte Gewerbelärm (1 Seite)
- Schallimmissionsraster Gewerbelärm EG und OG Tag (2 Seiten)
- Datensatz (2 Seiten)
- Karte maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche (MALP / LPB) (1 Seite)
- Auszug aus der DIN 4109 (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Stadt Aurich im Ortsteil Middels (Landkreis Aurich) ist östlich der Westerlooger Straße (K122) die Erschließung einer Fläche als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und die Ausweisung einer benachbarten Fläche als „Mischgebiet (MI)“ geplant. Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan Nr. 395 „Nördlich Thiel“ aufgestellt werden. Im Rahmen der Bauleitplanung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz notwendig.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es auftragsgemäß, für das Plangebiet die Schallemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, definiert.

Des Weiteren sind die Gewerbelärmimmissionen ausgehend von einem bestehenden Gewerbebetrieb auf der zukünftigen Mischgebietsfläche zu berechnen und zu beurteilen, ob die Nutzung mit der Ausweisung der Fläche als Mischgebiet verträglich ist.

2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung des Berichts werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

BlmSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG) in der aktuellen Fassung
DIN 18005	„Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023
DIN 18005 Beiblatt 1	„Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
TA-Lärm	„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
DIN ISO 9613, Teil 2	„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
RLS-19	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau (2019)

1. FlugLSV Erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen - 1. FlugLSV) Ausfertigungsdatum: 27.12.2008
2. FlugLSV Zweite Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 2. FlugLSV) Ausfertigungsdatum: 08.09.2009
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau –Anforderungen und Nachweise, Ausgabe November 1989
- „Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007).
- „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Geländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 (16.05.1995).

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung dieser Ausarbeitung dienten folgende Unterlagen:

- 72. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Aurich, „Nördlich Thiel“ Bearbeitungsstand Juni 2024 (über Dipl.-Ing. Architekt Johann-Peter Schmidt per E-Mail vom 10.06.2024)
- Bebauungsplan Nr. 395 „Nördlich Thiel“, Städtebauliches Konzept, Bearbeitungsstand Juni 2024, (über Dipl.-Ing. Architekt Johann-Peter Schmidt per E-Mail vom 10.06.2024)
- Auswertung der Verkehrsdaten der K122 vom 03.02.2022, Landkreis Aurich Kreisstraßenmeisterei (über Dipl.-Ing. Architekt Johann-Peter Schmidt per E-Mail vom 21.02.2024)

- Überprüfung des Lärmschutzbereiches für den militärischen Flugplatz WITTMUNDHAFEN auf der Grundlage des DES ETNT 02/21 für die Prognose 2030“ der AVIA consult GmbH (Dezember 2021) (über Dipl.-Ing. Architekt Johann-Peter Schmidt per E-Mail vom 24.09.2024)
- Angaben zur Betriebsbeschreibung (über Dipl.-Ing. Architekt Johann-Peter Schmidt per E-Mail vom 17.04.2024)
- onmaps.de, Kartendienst der geoGLIS oHG (©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH <2024> ©Deutsche Post Direkt <2024>)

Weitere notwendige Informationen wurden telefonisch mit Herrn Busker, dem Inhaber des auf der Planfläche ansässigen Bauunternehmens, abgestimmt.

4. Örtliche Beschreibung und betriebliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in der Stadt Aurich im Ortsteil Middels, östlich der Westerlooger Straße (K122). Hier ist die Ausweisung von Flächen als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und als „Mischgebiet (MI)“ geplant. In diesem Zuge soll der Bebauungsplan Nr. 395 „Nördlich Thiel“ aufgestellt werden.

Innerhalb des geplanten Mischgebietes befindet sich der Betrieb „Bauunternehmen Busker“. Gemäß der Betriebsbeschreibung befinden sich auf dem Gelände der Firma eine Halle zur Lagerung von Baumaterialien, Gerüsten und Fahrzeugen sowie ein Büro. Auf dem Betriebsgelände werden täglich maximal zwei LKW und Transporter be- und entladen, dabei kommt ein Dieselstapler zum Einsatz.

Die Zufahrt erfolgt über die Westerlooger Straße. Ankommende Fahrzeuge werden auf der Nordseite der Halle be- oder entladen und umfahren dann das nördliche Nachbargebäude (Westerlooger Straße 17) um zur Straße zurück zu gelangen.

Geparkt werden die betriebszugehörigen Fahrzeuge derzeit auf dem Grundstück nördlich der Zufahrt. Dennoch wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ein Parkplatz sowie, für den Fall, dass die Möglichkeit der Nutzung des Nachbargrundstücks endet eine Wendemöglichkeit auf dem betriebseigenen Grundstück berücksichtigt.

5. Schalltechnische Anforderungen

Die vorliegende Stellungnahme umfasst zwei Betrachtungen: erstens die Auswirkungen des Verkehrslärms der auf das gesamte Plangebiet einwirkt (Verkehrslärm) und zweitens die Auswirkungen der Geräuschimmissionen ausgehend vom Betrieb „Bauunternehmen Busker“, die auf die umliegenden Flächen einwirken (Gewerbelärm).

Im Plangebiet sollen ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und ein „Mischgebiet (MI)“ festgesetzt werden.

5.1. Verkehrslärm

5.1.1. Straßenverkehr

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gelten im Rahmen der Bauleitplanung folgende Orientierungswerte

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

„Mischgebiet (MI)“

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	50 dB(A)

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die RLS-19 herangezogen.

Zur Beurteilung des Verkehrslärms werden die Ergebnisse flächendeckend als Schallimmissionsraster dargestellt (s. Anhang).

5.1.2. Luftverkehr

In Bezug auf den Luftverkehr verweist die DIN 18005 für militärische Flugplätze auf das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm. Im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm werden Lärmschutzbereiche festgesetzt. Innerhalb eines Lärmschutzbereichs bestehen Schutzzonen mit abgestuften Bau- und Nutzungsbeschränkungen.

5.2. Gewerbelärm

Für die schalltechnische Beurteilung sind folgende Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte der TA-Lärm (Gewerbe) heranzuziehen:

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	40 dB(A)

„Mischgebiet (MI)“

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

Gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023, sind die Beurteilungspegel von gewerblichen Anlagen nach TA-Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 zu berechnen und zu bewerten.

Zur Beurteilung des Gewerbelärms werden die Ergebnisse flächendeckend als Schallimmissionsraster dargestellt (s. Anhang).

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

6.1. Verkehrslärm

6.1.1. Straßenverkehrslärm

Basis der Berechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke M_t (tags), M_n (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil p (hier: SV / Schwerlastverkehr).

Vom Architekten wurde uns Daten einer Verkehrszählung der Kreisstraßenmeisterei des Landkreises Aurich aus dem Jahr 2022 auf dem relevanten Abschnitt der Kreisstraße 122 (Westerlooger Straße) zur Verfügung gestellt.

Die dort dargestellten Verkehrszahlen wurden auf die stündlichen Verkehrsstärken für die Tages- und die Nachtzeit gemäß RLS 19 umgerechnet und ausgehend von einer jährlichen Zunahme von 0,4 % auf das Jahr 2034 hochgerechnet.

Es ergeben sich folgende, für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Parameter:

Verkehrszahlen (2022)	„Kreisstraße 122“
m_t [kfz/h]	113,5
$p_{1,t}$ [%]	4,7
$p_{2,t}$ [%]	1,1
$p_{Krad,t}$ [%]	
m_n [kfz/h]	10,5
$p_{1,n}$ [%]	4,8
$p_{2,n}$ [%]	3,8
$p_{Krad,n}$ [%]	

Prognose (2034)	„Kreisstraße 122“
m_t [kfz/h]	118,9
$p_{1,t}$ [%]	4,7
$p_{2,t}$ [%]	1,1
$p_{Krad,t}$ [%]	
m_n [kfz/h]	11,0
$p_{1,n}$ [%]	4,8
$p_{2,n}$ [%]	3,8
$p_{Krad,n}$ [%]	

Tabelle 1: Verkehrszahlen (Kreisstraße K122)

Die Straßendeckschicht der K122 wird als „nicht geriffelter Gußasphalt“ eingestuft. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS-19, Tabelle 4a kein Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp angesetzt ($D_{SD,SDT,FzG(v)} = 0$ dB).

Der relevante Straßenabschnitt wird mit einer Höchstgeschwindigkeit von $v = 50$ km/h (innerorts) berücksichtigt.

Die berücksichtigten Werte können dem Datensatz im Anhang entnommen werden.

6.1.2. Fluglärm

Der Lärmschutzbereich für den militärischen Flugplatz Wittmundhafen ist nach § 4 Abs. 5 FluLärmG überprüft worden. Als Ergebnis dieser Überprüfung wurde nach § 4 Abs. 1 Nr. 3 FluLärmG am 20.09.2023 ein neuer Lärmschutzbereich festgesetzt.

Dieser Lärmschutzbereich wurde jedoch noch nicht in das regionale Raumordnungsprogramm des Landkreis Aurich übernommen.

In Bezug auf den Fluglärm wird auf die Ergebnisse im Bericht „Überprüfung des Lärmschutzbereiches für den militärischen Flugplatz WITTMUNDHAFEN auf der Grundlage des DES ETNT 02/21 für die Prognose 2030“ der AVIA consult GmbH (Dezember 2021) zurückgegriffen.

6.2. Gewerbelärm

Vorab wurde die örtliche und die bauliche Situation des Bauunternehmen Busker beschrieben. Aus dieser Beschreibung lassen sich prinzipiell folgende für die Schallabstrahlung maßgeblichen Situationen unterscheiden:

- Schallemission des Parkplatzes
- Schallemission des Andienungsverkehrs
- Betriebsgeräusche des Dieselstaplers

Eine Übersichtskarte mit der Lage der Schallquellen und der Immissionspunkte ist dem Anhang zu entnehmen.

Nachfolgend sind einzelne zu erwartende Schallereignisse dargestellt. Diese Aufstellung dient zur Ermittlung des Maximalszenarios und stellt i. d. R. nicht den Normalfall dar. Zur Bewertung der Schallemission des Parkplatzes wird hierbei gemäß TA-Lärm rechnerisch derjenige Tag mit der höchsten Schallemission ermittelt und mit den Vorgaben, die sich aus der TA-Lärm ergeben, verglichen. Bei Einhaltung dieser Vorgaben ist es unerheblich, an wie vielen Tagen im Jahr diese Schallemission erreicht wird.

Parkplatz

Es wird von insgesamt vier Stellplätzen für PKW ausgegangen (siehe anliegende Übersichtskarte). Die Zu- und Abfahrt für die PKW-Stellplätze erfolgt über die Westerlooger Straße.

Die Ermittlung der Schallemission eines Parkplatzes erfolgt gemäß der allgemein anerkannten „Parkplatzlärmstudie“. Diese unterscheidet zwischen zwei Berechnungsarten. Dem „Normalfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.1 (zusammengefasstes Verfahren) und dem „Sonderfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.2 (sog. getrenntes Verfahren). Beim „Normalfall“ wird ein erhöhter Parkplatzsuchverkehr auf die Schallemission aufgeschlagen. Beim „Sonderfall“ sind die Fahrwege vorhersehbar (kein erhöhter Parkplatzsuchverkehr).

Vorliegend wird der Parkplatzlärm gemäß dem „Normalfall“ berücksichtigt.

Gemäß der „Parkplatzlärmstudie“ ergibt sich demnach die gesamte Schallemission wie folgt:

$$L_{WA} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg (B^*N)$$

L_{wo} = 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel
 K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart
 K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit
 B = Bezugsgröße; hier: Anzahl der berücksichtigten Stellplätze je Teilbereich
 N = Bewegungshäufigkeit, getrennt für Tag und Nacht.

Zur Ermittlung der notwendigen Zuschläge auf Grund der Parkplatzart werden „P + R - Parkplätzen“ bzw. „Mitarbeiterparkplätze“ der Parkplatzlärmstudie herangezogen.

Es wird vorausgesetzt, dass die Beschaffenheit der Parkplatzoberfläche (Fahrstraße) bezüglich der Schallemission mit der von „Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm“ vergleichbar ist. Dies entspricht gemäß Parkplatzlärmstudie der ungünstigsten Oberflächeneigenschaft von befestigten Oberflächen. Weiterhin wird gemäß der Parkplatzlärmstudie der Parkplatz als Flächenschallquelle in die Schallimmissionsprognose eingesetzt.

Angaben zur Nutzung liegen nicht vor. Es wird deshalb für die Tageszeit eine pauschale Bewegungshäufigkeit von 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Weiterhin wird vorausgesetzt, dass sich die Nutzung gleichmäßig über die gesamte Tageszeit verteilt.

Andienungsverkehr

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat es sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Fahrzeuge, sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel L_{wAr} eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L'_{wA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1m - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L'_{wA,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Stunde und 1 m
 n Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit T_r
 l Länge eines Streckenabschnittes
 T_r Beurteilungszeit in h

In der vorliegenden Stellungnahme wird mit $L'_{wA,1h} = 63 \text{ dB(A) / m}$ für LKW gerechnet. Dabei wird eine Fahrgeschwindigkeit von $v \leq 20 \text{ km/h}$ zugrunde gelegt.

Da der Andienungsverkehr z.T. mit leiseren Transportern erfolgt, ist dies als Maximalansatz zu bewerten.

Die hier beschriebenen Lösungsansätze sind dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, entnommen. Der „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25 (LUA NRW) verweist ebenfalls auf diese Lösungsansätze. Die Parkplatzlärmstudie beinhaltet vergleichbare Lösungsansätze.

Abweichend von der Betriebsbeschreibung wird in der Berechnung von täglich vier LKW ausgegangen, um auch eine eventuelle zukünftige Erhöhung des Arbeitsaufkommens abzudecken.

Weiterhin wird für die Ladevorgänge mit $L_{wAT,1h} = 82 \text{ dB(A)}$ für die zusätzlichen LKW-Geräusche (Anlassen, Türenschlagen, Betriebsbremse, Rangieren) gerechnet. Weitere Vorgänge im Rahmen der Be- und Entladung der LKW sind durch die Berücksichtigung des Dieselstaplers bereits abgedeckt.

Dieselstapler

Für die Fahrgeräusche des Dieselstaplers wird von einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ (mittlere Nutzlast) ausgegangen. Da der Stapler auf einer Fläche entlang der Halle eingesetzt wird, wird angenommen, dass sich die gesamte Schallleistung auf die komplette Fläche verteilt.

Es wird von einer Nutzungsdauer von 2 Stunden täglich ausgegangen, entsprechend einer halben Stunde je LKW, der be- oder entladen wird.

7. Schallimmissionsprognose

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6.1 und 6.2 werden zwei Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Programmsystem IMMI[®] (Version 2024 [551] vom 04.04.2024). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

7.1. Verkehrslärm

7.1.1. Straßenverkehr

Die Berechnungsergebnisse des Straßenverkehrslärms für die Immissionshöhen „Erdgeschoss“ (EG, 2 m) und „Obergeschoss“ (OG, 4,5 m) sind in Schallimmissionsrastern getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

Aus der Darstellung der Ergebnisse für die Tageszeit für die Immissionsorthöhen EG und OG wird ersichtlich, dass innerhalb der Teilstrecken „WA“ und „MI“ die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm für die Tageszeit von 55 dB(A)

(WA) bzw. 60 dB(A) (MI) größtenteils eingehalten bzw. unterschritten werden. Bereiche mit berechneten Überschreitungen befinden sich im Nahbereich der K122.

Aus der Darstellung der Ergebnisse für den Nachtzeitraum für die betrachteten Höhen wird ersichtlich, dass innerhalb der Teilflächen „WA“, und „MI“ die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) (WA) bzw. 50 dB(A) (MI) ebenfalls auf einem Streifen entlang der K122 überschritten werden.

7.1.2. Luftverkehr

Gemäß dem Bericht „Überprüfung des Lärmschutzbereiches für den militärischen Flugplatz WITTUNDHAFEN auf der Grundlage des DES ETNT 02/21 für die Prognose 2030“ der AVIA consult GmbH (Dezember 2021) liegt die Planfläche in der Lärmschutzzone 2 (Tag-Schutzzzone) des militärischen Flugplatzes Wittmundhafen. In der zweiten Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 2. FlugLSV) werden für die verschiedenen Schutzzonen passive Schallschutzmaßnahmen definiert.

Da auf der Planfläche im Tageszeitraum Straßen- und Fluglärm zusammenwirken, erfolgt anstelle der Übernahme der Vorgaben für den Fluglärm eine Gesamtbetrachtung des Verkehrslärms aus Straßen- und Flugverkehr.

Die bewirkten Schallimmissionen des Flugplatzes Wittmundhafen auf das Plangebiet liegen zwischen 59 dB(A) und 61 dB(A) (s. Anhang: Detailkarte Tag-Schutzzonen, Karte 4 Blatt 22). In den nachfolgenden Berechnungen wird für den Fluglärm innerhalb des Plangebietes flächendeckend ein mittlerer Wert von 60 dB(A) zu Grunde gelegt.

7.2. Gewerbelärm

Der Gewerbelärm durch den innerhalb der Teilfläche „MI“ bestehenden Betrieb „Bauunternehmen Busker“ wird mit dem Berechnungsmodell der DIN ISO 9613-2 berechnet und mit den Vorgaben der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ verglichen.

Im Anhang sind die Berechnungsergebnisse für den Gewerbelärm als flächendeckende Schallimmissionsraster für den Tageszeitraum dargestellt. Die Betriebszeiten des Bauunternehmens beschränken sich auf den Tageszeitraum.

Aus der Darstellung der Ergebnisse für die Immissionsorthöhen EG und OG wird ersichtlich, dass der zulässige Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbelärm für die Tageszeit von 55 dB(A) (WA) innerhalb der gesamten Teilfläche „WA“ um mindestens 6 dB unterschritten wird.

Innerhalb der Teilfläche „MI“ wird der zulässige Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbelärm für die Tageszeit von 60 dB(A) (MI) auf einer kleinen Fläche nordöstlich des Betriebsgeländes des Bauunternehmens überschritten.

Eine gestrichelte Linie in den Rasterlärmkarten im Anhang zeigt den Bereich an, außerhalb dessen der Tagesrichtwert für Mischgebiete um 3 dB unterschritten wird.

Werden bebaubare Bereiche nur außerhalb dieser Linie festgesetzt, sind gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt, und es besteht dabei noch eine Reserve zum Orientierungswert der DIN 18005, die durch weitere Gewerbebetriebe genutzt werden könnte.

7.3. Gesamtlärmbeurteilung

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte durch den Straßenverkehrslärm und aufgrund der Vorgaben der 2. FlugLSV sind Schallschutzmaßnahmen zu definieren, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen.

Da sich das gesamte Plangebiet innerhalb der Tag-Schutzone 2 des Flugplatzes Wittmundhafen befindet, müssen für das gesamte Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen definiert werden (siehe nächste Absätze und Abschnitte).

Zur Bestimmung von passiven Schallschutzmaßnahmen muss zunächst der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) ermittelt werden.

Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel aus Straßen-, Flug- und Gewerbelärm wurde vereinfachend von einer Ausschöpfung des Tagesrichtwertes durch den Gewerbelärm von 55 dB(A) für „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ im gesamten Plangebiet ausgegangen.

Aufgrund der Differenzen zwischen den Tag- und Nachtwerten von > 10 dB wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach den Vorgaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ - Teil 2 (Januar 2018) für den Tageszeitraum ermittelt. Dabei ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für den Tageszeitraum. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind weiteren Schallimmissionsrastern zu entnehmen (Maßgeblicher Außenlärmpegel - MALP).

Aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel lassen sich die bislang gängigen Lärmpegelbereiche ableiten. Es ergibt sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln für das Obergeschoss (die im Anhang dargestellt werden) auf einem schmalen Streifen entlang der Westerlooger Straße der Lärmpegelbereich IV, die überbaubaren Bereiche des Plangebietes liegen im Lärmpegelbereich III.

Eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen und Vorschläge für textliche Festsetzungen befindet sich im nachfolgenden Abschnitt 8.

8. Vorschlag für die textlichen Festsetzungen

Vorbemerkung:

Vereinfachend sollten grundsätzlich die Berechnungsergebnisse für das Obergeschoss zur Bestimmung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen herangezogen werden. Eine Ausnahme sollte für die Außenwohnbereiche gelten. Hier ist auf das Berechnungsergebnis für die Tageszeit für Erdgeschosshöhe zurückzugreifen.

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte muss die gesamte Planfläche als „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ definiert werden.

Innerhalb der Planfläche ist eine Abgrenzung für weitere Festsetzungen in Bezug auf „Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen, Balkone, Loggien)“ zu definieren. Die Grenzen dieser Bereiche können der Rasterkarte „Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00 Uhr) EG“ im Anhang entnommen werden.

Hinweis:

Der Vorschlag für die textlichen Festsetzungen bezieht sich auf die Formulierungen und Tabellen aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe November 1989), da die 2. FlugLSV ebenfalls auf diese Ausgabe verweist.

Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach den Vorgaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ - Teil 2 (Januar 2018) für den Tageszeitraum entspricht der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe November 1989).

Auch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß der DIN 4109 (1989) lassen sich analog aus DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (2018) herleiten.

Folgende Festsetzung wird empfohlen:

Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, die sich innerhalb der „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ befinden, müssen besondere Anforderungen an die Luftschalldämmung erfüllen. Der Nachweis kann wie folgt erfolgen.

Für die Lärmpegelbereiche auf Basis der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe November 1989) gilt:

Lärmpegelbereich III:

An allen Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Lärmpegelbereich III mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB III gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 3 entsprechen.

Allgemein gilt:

- a) Bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, ist gegebenenfalls durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Verglaste Vorbauten („Wintergärten“), Schiebeladen- und Spezialfensterkonstruktionen gewähren ausreichenden Schallschutz der Innenräume mitunter auch noch dann, wenn die Fenster zur Dauerlüftung etwas geöffnet (gekippt) bleiben. Diese Anforderungen können für Fassaden entfallen, für die rechnerisch nachgewiesen wird, dass ein Beurteilungspegel von < 45 dB(A) erreicht wird.
- b) Am westlichen Rand des Plangebietes wird der Orientierungswert von 55 dB(A) (WA) bzw. 60 dB(A) (MI) für den Tageszeitraum durch den Straßenverkehrslärm rechnerisch überschritten. Sofern in diesem Bereich Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen, Balkone, Loggien) errichtet werden sollen, sind sie auf der der Westerlooger Straße abgewandten Gebäudefront anzusiedeln oder durch massive bauliche Anlagen (Nebengebäude, Lärmschutzwände) gegen den Verkehrslärm zu schützen. Dabei ist sicherzustellen, dass der Orientierungswert für die Tageszeit von 55 dB(A) für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ bzw. 60 dB(A) für ein „Mischgebiet (MI)“ nicht überschritten wird.
- c) Auf den übrigen Teilflächen zeigen die Berechnungen des Straßenverkehrslärms keine Überschreitungen des jeweiligen Orientierungswertes für die Tageszeit von 55 dB(A) bzw. 60 dB(A). Die 2. FlugLSV sieht keine Schutzmaßnahmen für Außenbereiche vor. Daher sind auf diesen Flächen keine weiteren Schutzmaßnahmen in Bezug auf die Freiräume zum Aufenthalt von Menschen erforderlich.

Ein Auszug der Tabellen 8 - 10 aus der DIN 4109 (November 1989) ist dem Anhang zu entnehmen.

9. Zusammenfassung

In der Stadt Aurich im Ortsteil Middels (Landkreis Aurich) ist östlich der Westerlooger Straße (K122) die Erschließung einer Fläche als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und die Ausweisung einer benachbarten Fläche als „Mischgebiet (MI)“ geplant. Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan Nr. 395 „Nördlich Thiel“ aufgestellt werden. Im Rahmen der Bauleitplanung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz notwendig.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es auftragsgemäß, für das Plangebiet die Schallemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“,

Ausgabe Juli 2023 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, definiert.

In Abschnitt 8 dieser Ausarbeitung sind passive (Gebäudehülle) Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionschutzes Rechnung tragen können (hier: abgeleitet aus der Gesamtlärmbeurteilung, die Straßen-, Flug- und Gewerbelärm berücksichtigt).

Des Weiteren waren die Gewerbelärmmissionen ausgehend von einem bestehenden Gewerbebetrieb auf der zukünftigen Mischgebietsfläche zu berechnen und zu beurteilen, ob die Nutzung mit der Ausweisung der Fläche als Mischgebiet verträglich ist.

Sofern bebaubare Flächen nur in dem Bereich festgesetzt werden, außerhalb dessen der Tagesrichtwert für Mischgebiete um 3 dB unterschritten wird, sind gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt, und es besteht dabei noch eine Reserve zum Orientierungswert der DIN 18005, die durch weitere Gewerbebetriebe genutzt werden könnte (vgl. Kap. 7.2).

Voraussetzung hierfür sind die beschriebenen schalltechnischen Ausgangsdaten.

Berechnungsergebnisse und die Beurteilung gelten nur für die gewählte Konfiguration. Diese Stellungnahme (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 09.10.2024

Bericht verfasst durch

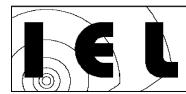


Sabine Schulz (Dipl. Phys.)
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)



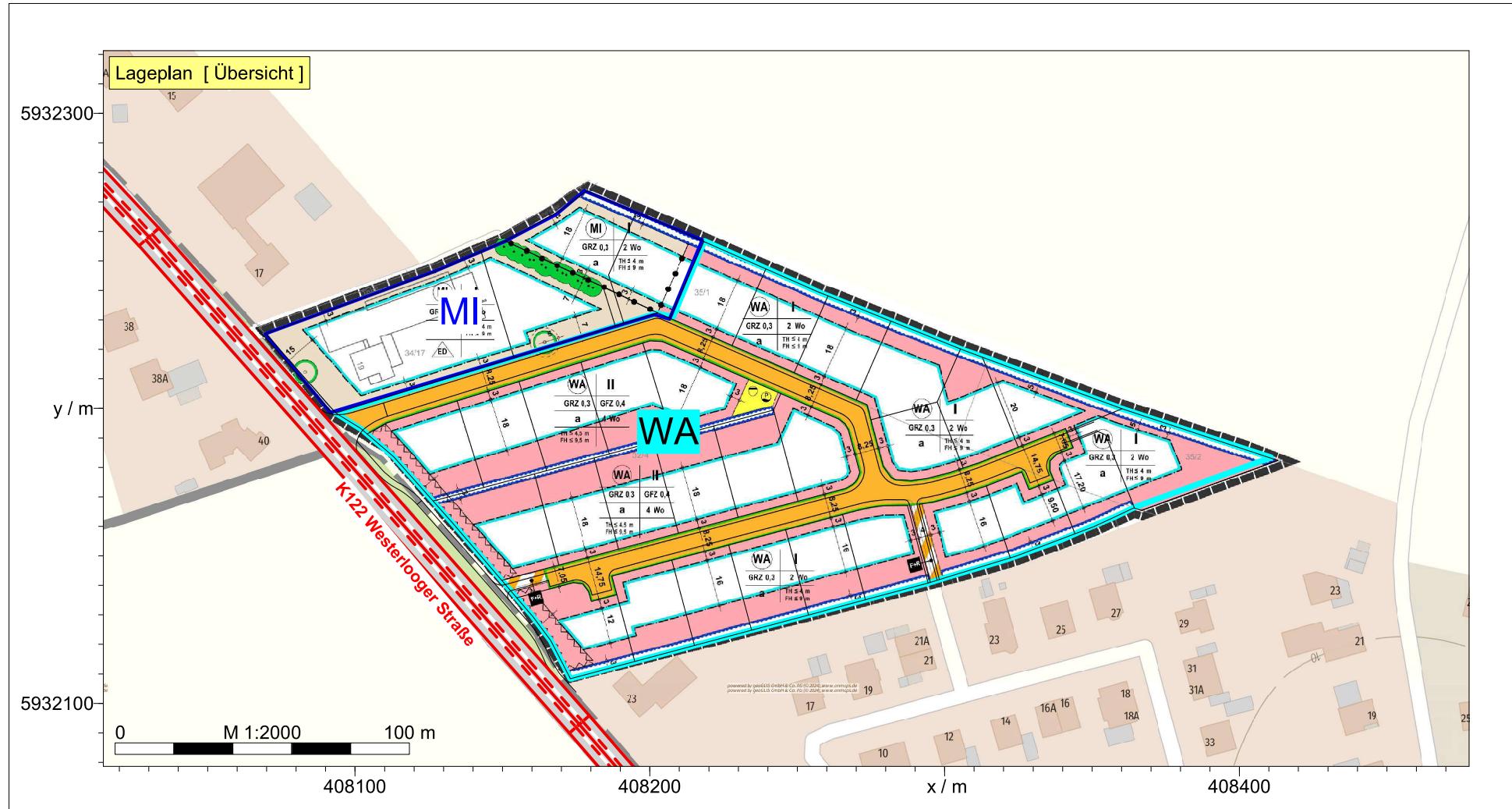
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel"
Aurich



Übersichtskarte Verkehrslärm



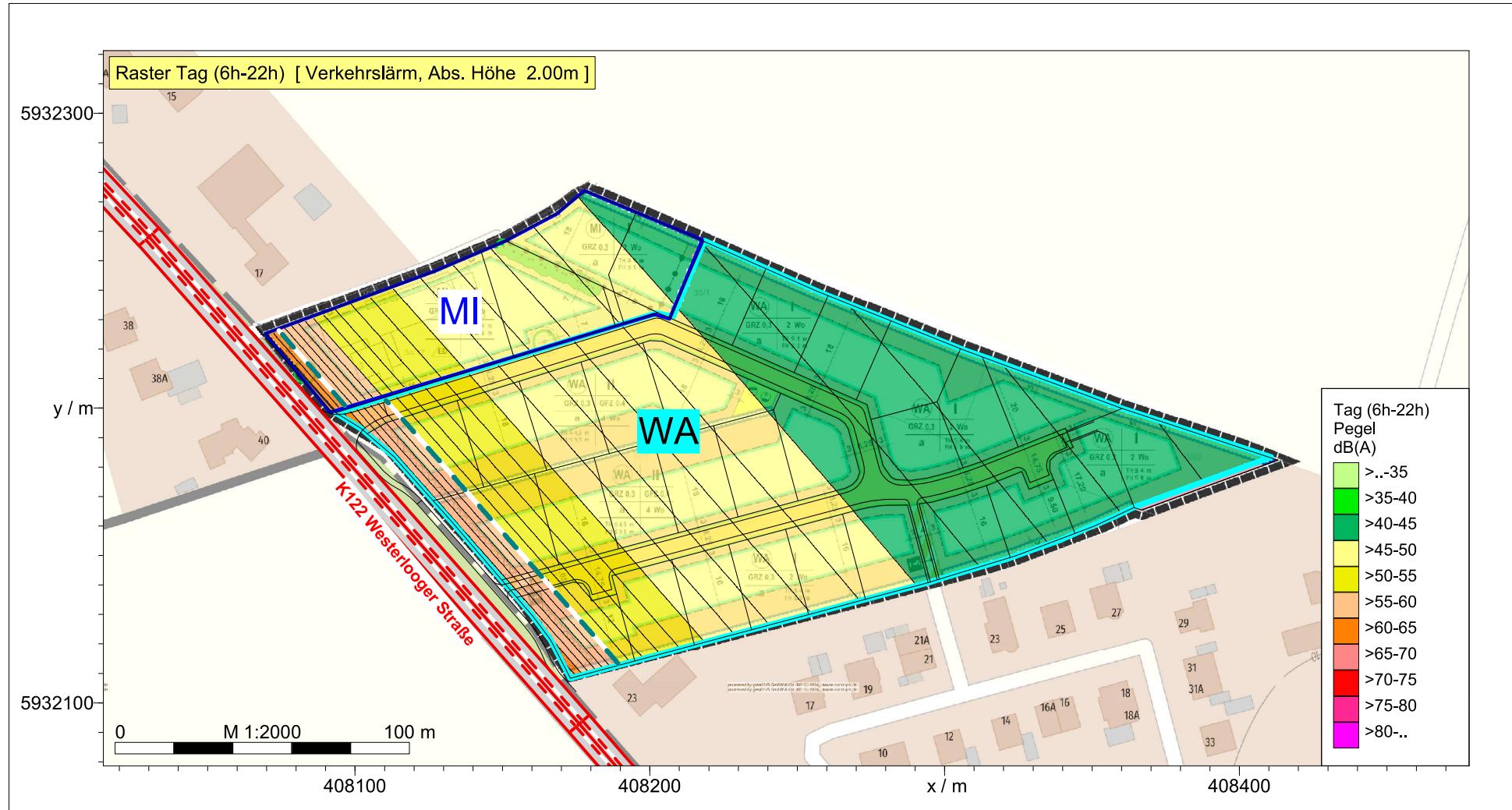
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Verkehr.IPR

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel"
Aurich



Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00), EG



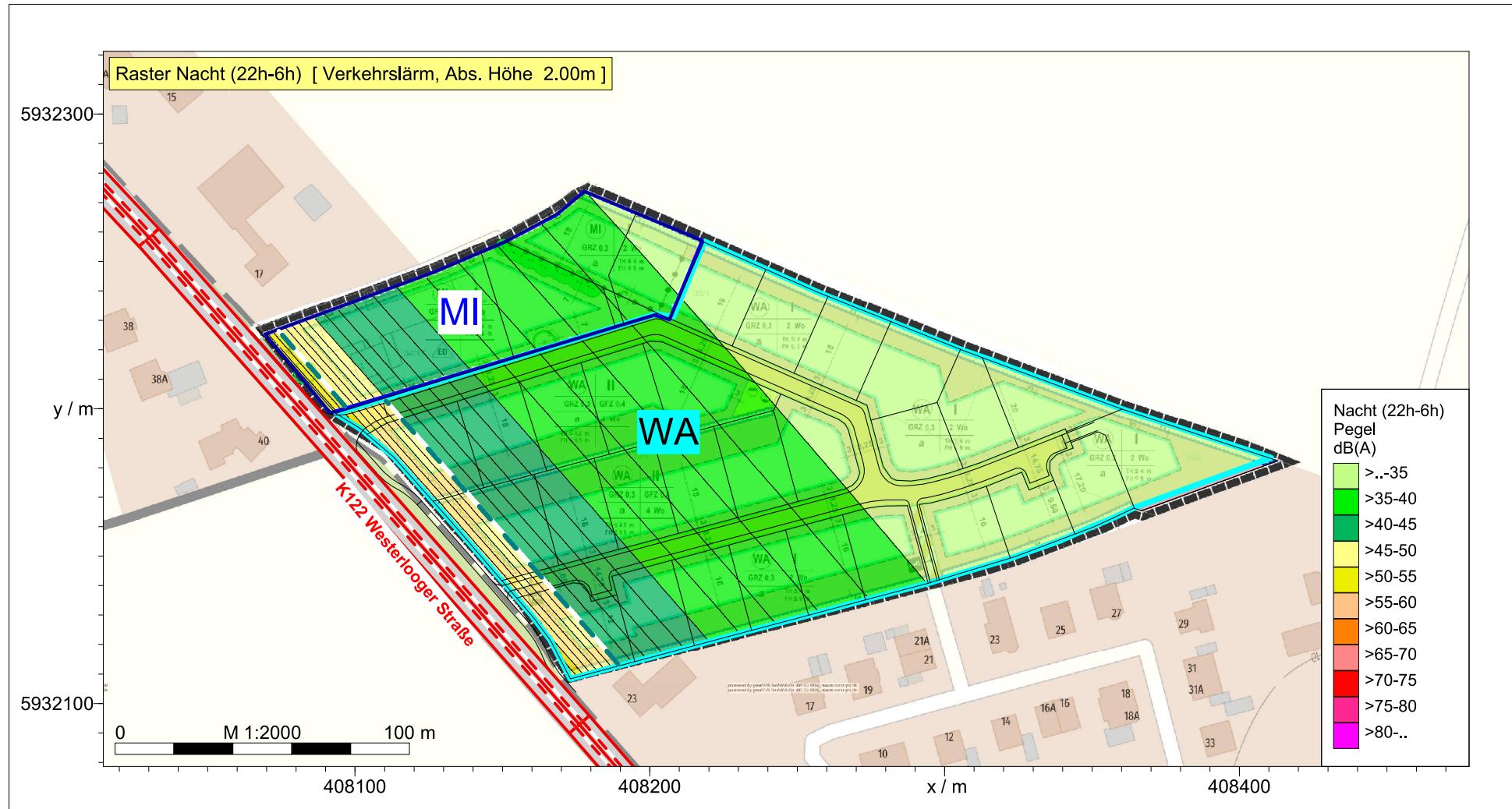
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Verkehr.IPR

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel" Aurich



Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00), EG



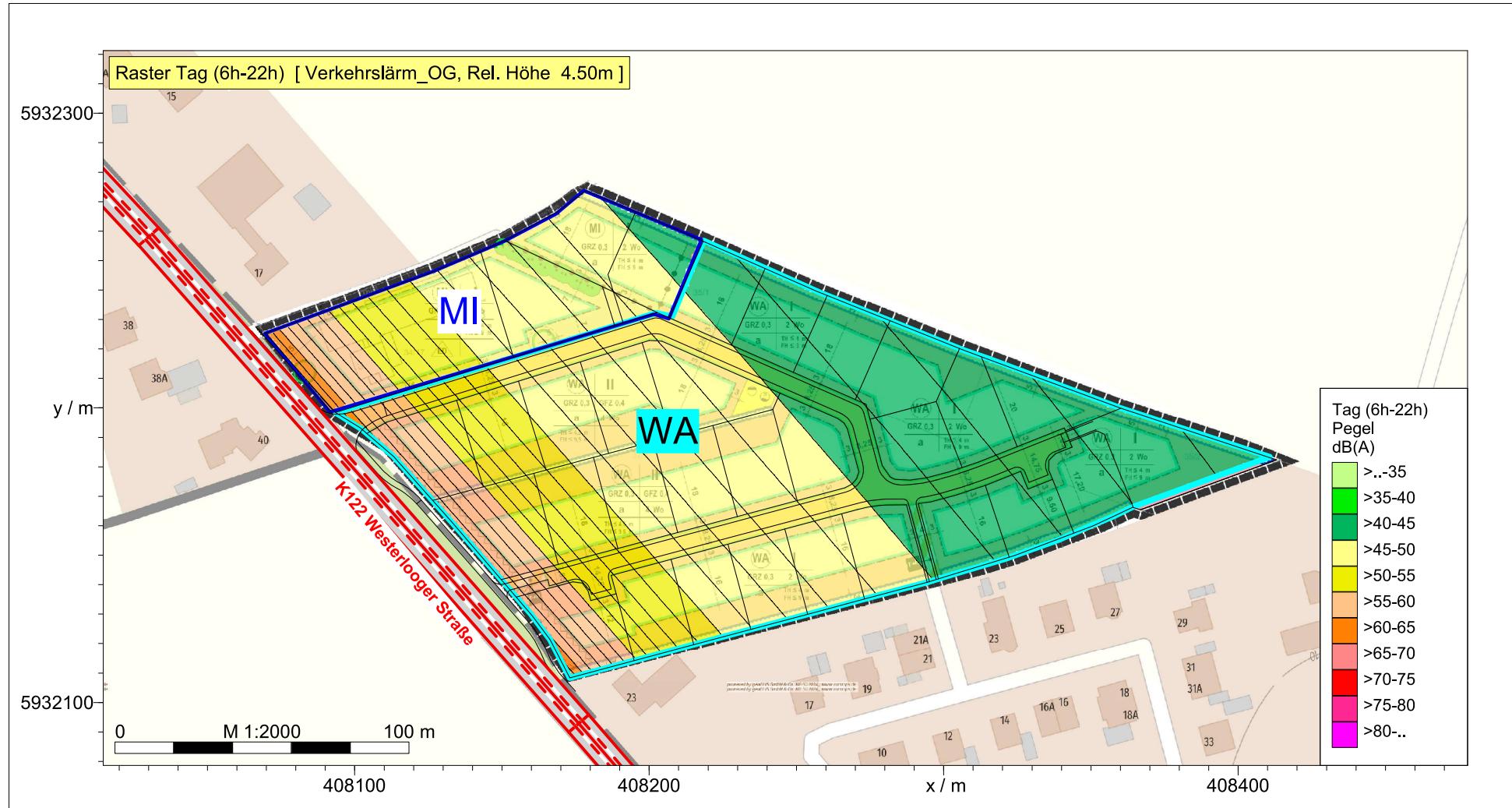
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Verkehr.IPR

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel"
Aurich



Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00), OG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

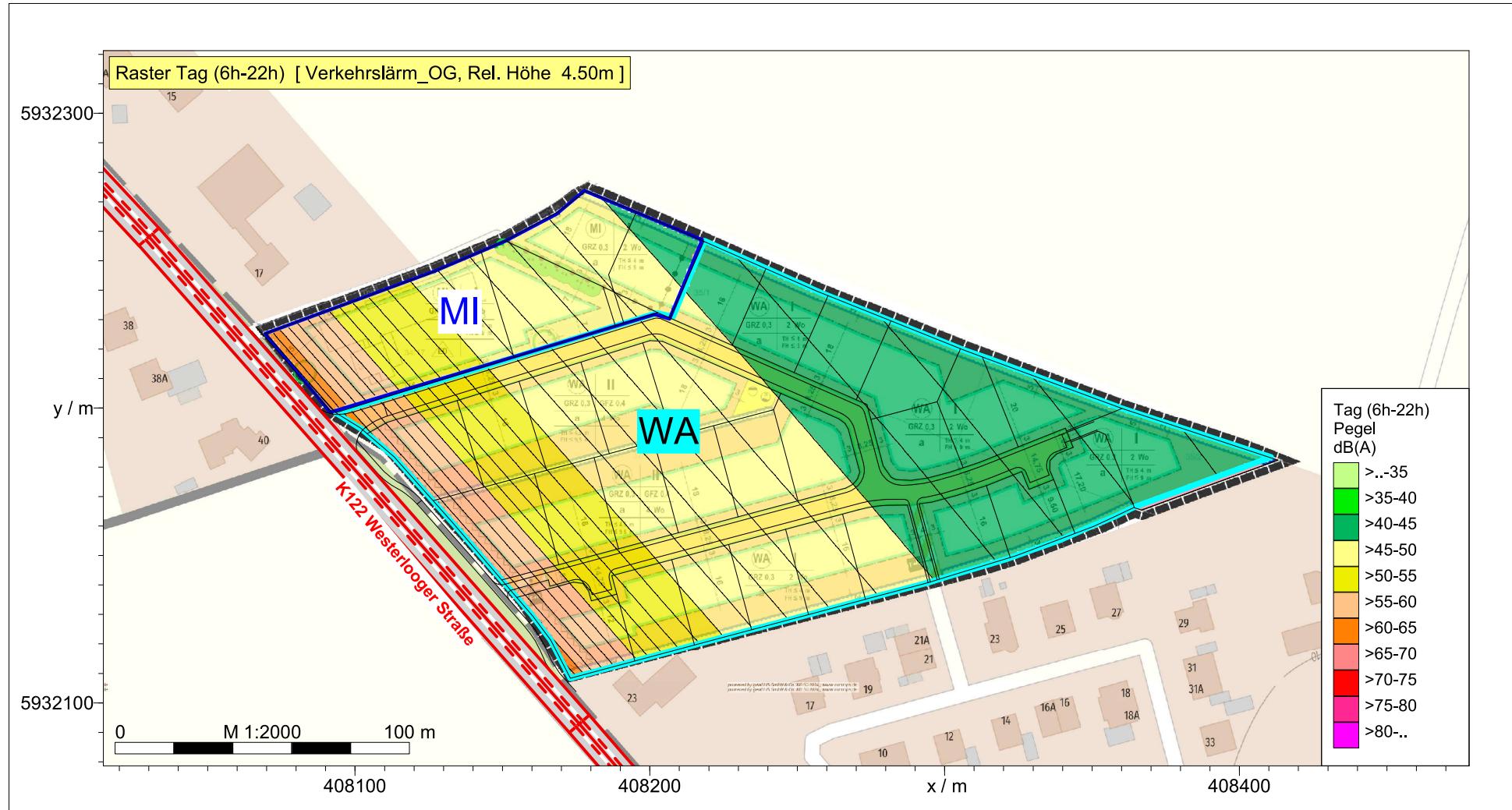
U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Verkehr.IPR

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel"

Aurich



Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00), OG



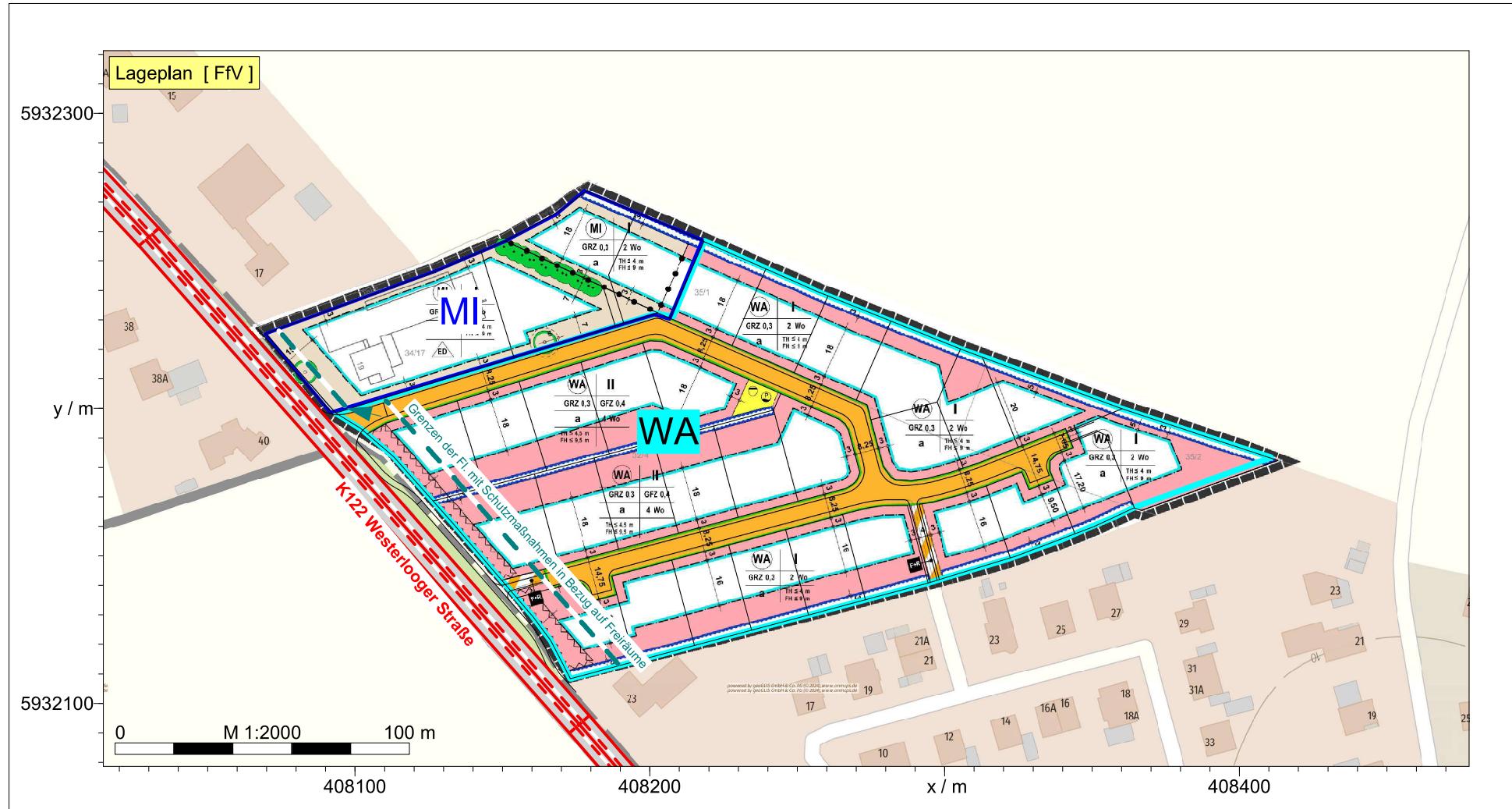
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Verkehr.IPR

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel" Aurich

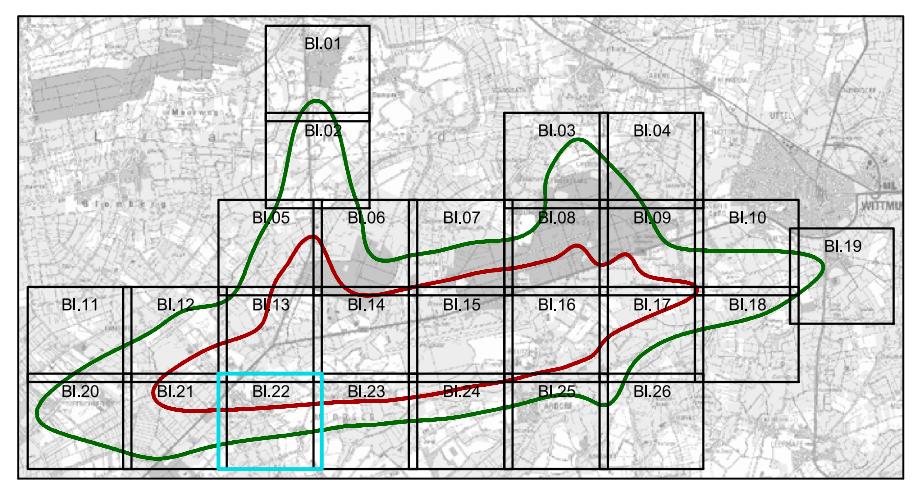
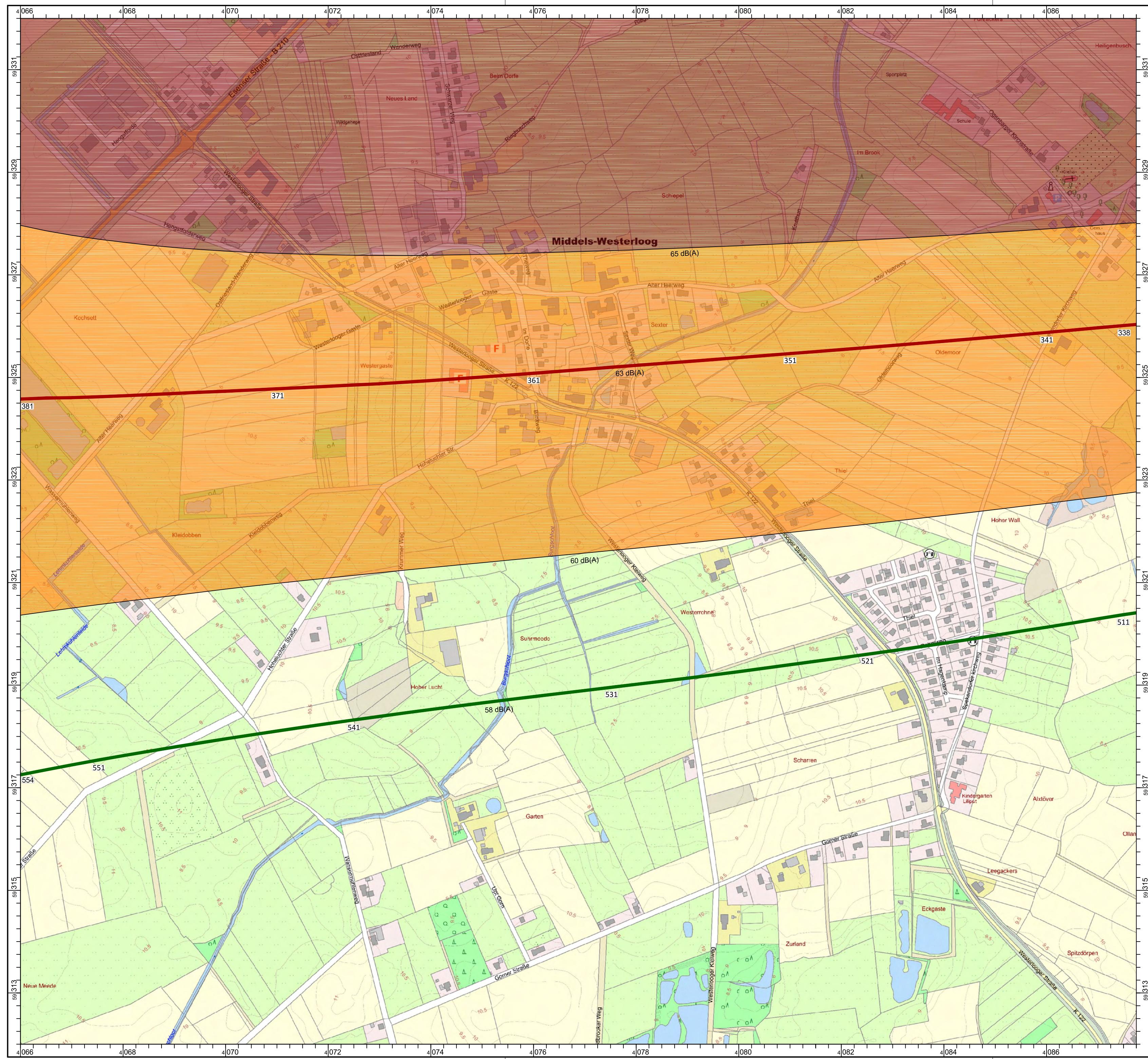


Flächen mit Schutzmaßnahmen in Bezug auf die Freiräume zum Aufenthalt von Menschen



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Verkehr.IPR



Erstellt im Rahmen der 1. Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 27.12.2008

Lärm-Schutzbereich für den militärischen Flugplatz Wittmundhafen

Detailkarte Tag-Schutzzonen

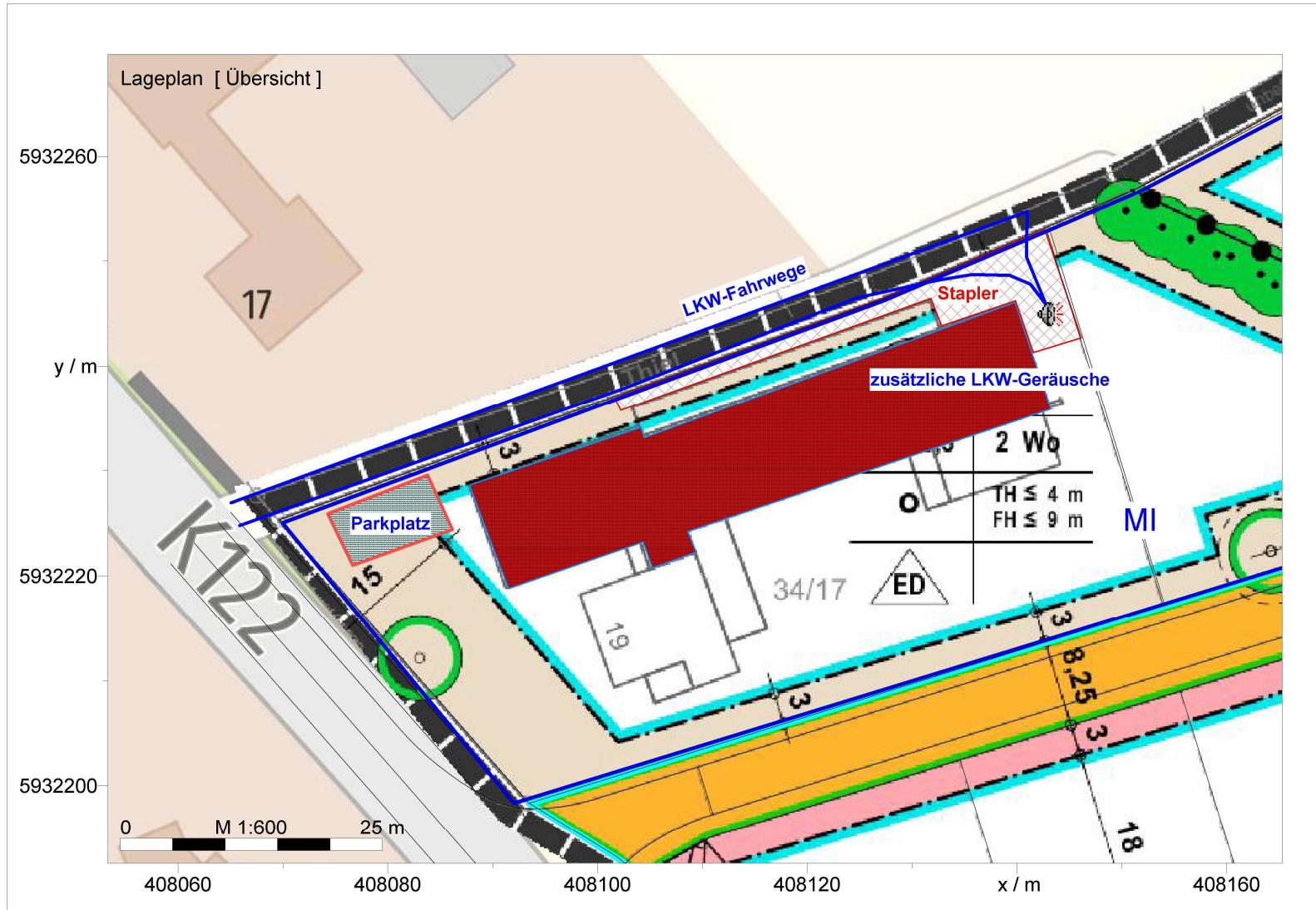
Karte 4 Blatt 22 gemäß 8.5.5 AzB

Legende:
≥ 60 - 65 dB(A)
≥ 65 - 70 dB(A)
≥ 70 - 75 dB(A)
≥ 75 dB(A)
Tag-Schutzzonen 1: $L_{Aeq\ Tag} = 63\ dB(A)$
Tag-Schutzzonen 2: $L_{Aeq\ Tag} = 58\ dB(A)$
Kurvenpunkte
0 50 100 200 300 Meter
Maßstab 1 : 5 000
Projektion: UTM Zone 32, Ellipsoid GRS 80, Datum ETRS 89
Kartengrundlage: AK5
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Messungs- und Katasterverwaltung
© 2021 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
Herausgeber: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
Stand: 02.02.2022

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel" Aurich



Übersichtskarte Gewerbe



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

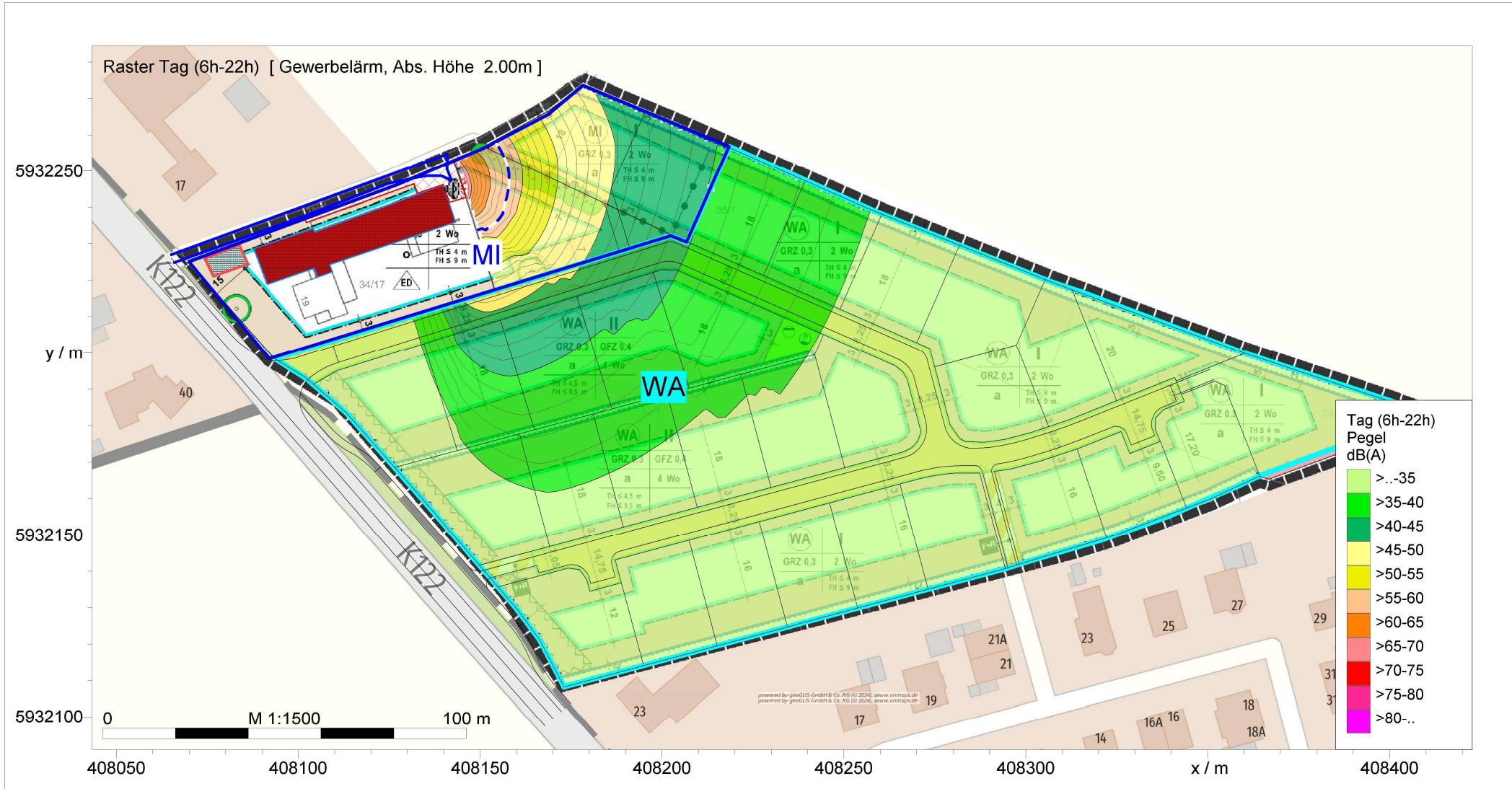
U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Gewerbe.IPR

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel"

Aurich



Schallimmissionsraster Gewerbelärm, Tag (06.00 - 22.00), EG



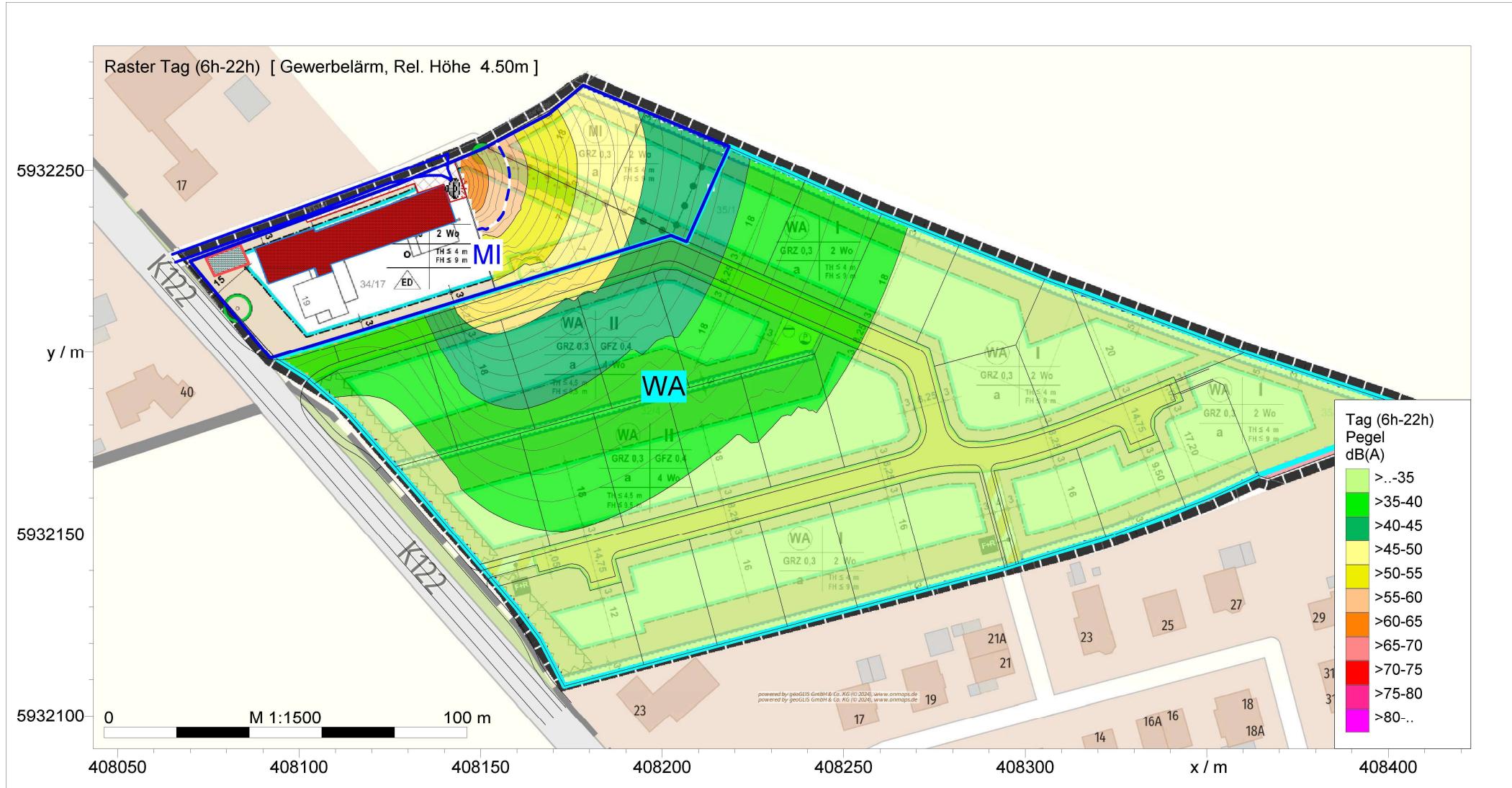
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24\L2\5243-24\L2_Gewerbe.IPR

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel" Aurich



Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00), OG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Gewerbe.IPR

Datensatz

Verkehrslärm

Straße /RLS-19 (1)							Verkehrslärm_OG	
SR19001	Bezeichnung	K122 Westerlooger Straße		Wirkradius /m			99999,00	
Gruppe	Straße			Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
Knotenzahl	14			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Länge /m	993,25			Tag	74,90	-	-	104,87
Länge /m (2D)	993,25			Nacht	65,07	-	-	74,90
Fläche /m ²	—	Steigung max. % (aus z-Koord.)			95,04			
					65,07			
					0,00			
					2 Richt. /Rechtsverkehr			
					1,50			
					d/m(Emissionslinie)			
					1,50			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Krad %			
Tag	-	118,90	4,70	1,10	0,00			
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
	-	50,00	50,00	50,00	50,00			
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 %	p2 %	p Krad %			
Nacht	-	11,00	4,80	3,80	0,00			
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
		0,00	0,00	0,00	0,00			
		v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
	-	50,00	50,00	50,00	50,00			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
16. BImSchV (2021)	-	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	74,9	1,00	16,00000	0,00	74,9	
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	65,1	1,00	8,00000	0,00	65,1	
Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt							

Gewerbelärm

Parkplatzlärmstudie (1)							Gewerbelärm		
PRKL001	Bezeichnung	Schallquelle		Wirkradius /m		99999,00			
Gruppe	Betrieb Busker			Lw (Tag) /dB(A)		68,00			
Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		68,00			
Länge /m	31,43			Lw" (Tag) /dB(A)		50,50			
Länge /m (2D)	31,43			Lw" (Nacht) /dB(A)		50,50			
Fläche /m ²	56,30	Konstante Höhe /m			0,00				
					Berechnung				
					Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)				
					Parkplatz				
					P+R - Parkplatz				
					Modus				
					Normalfall (zusammengefasst)				
					Kpa /dB				
					0,00				
					Ki /dB				
					4,00				
					Oberfläche				
					Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm				
					4,00				
					B				
					4,00				
					f				
					1,00				
					N (Tag)				
					0,25				
					N (Nacht)				
					0,25				
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	50,5	1,00	16,00000	0,00	50,5		
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	50,5	0,00	8,00000	-99,00	-		

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)							Gewerbelärm
EZQi001	Bezeichnung	Sonstige LKW Geräusche	Wirkradius /m				99999,00
Gruppe	Betrieb Busker		D0				0,00
Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein
Länge /m	—		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)
Länge /m (2D)	—		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
Fläche /m ²	—			dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	82,00	-	-	82,00
			Nacht	82,00	-	-	82,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lwr /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	82,0	4,00	1,00000	-6,02	76,0
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	82,0	0,00	8,00000	-99,00	-

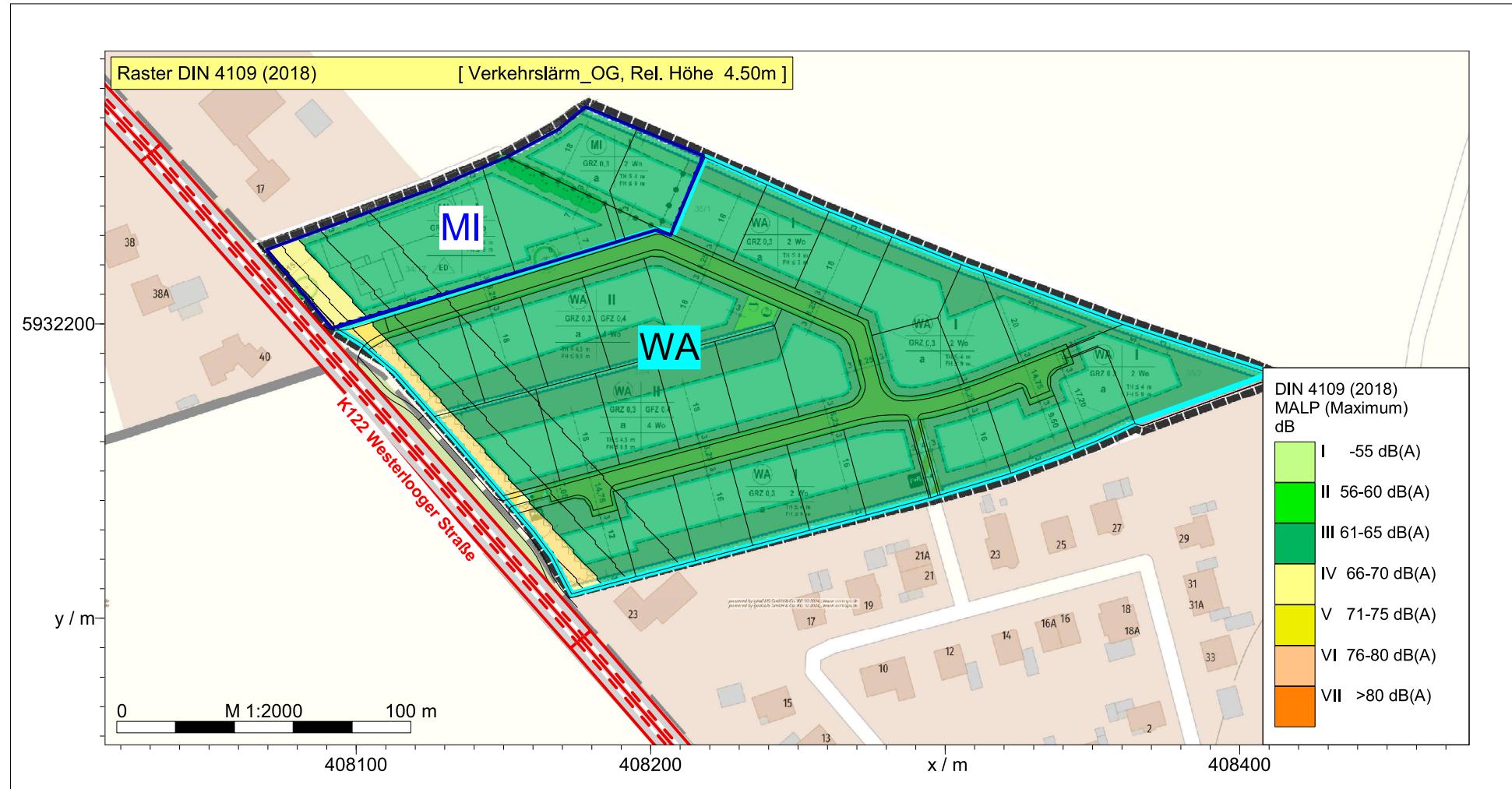
Linien-SQ /ISO 9613 (1)							Gewerbelärm
LIQi001	Bezeichnung	Fahrweg	Wirkradius /m				99999,00
Gruppe	Betrieb Busker		D0				0,00
Knotenzahl	12		Hohe Quelle				Nein
Länge /m	172,27		Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
Länge /m (2D)	172,27		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
Fläche /m ²	—			dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	63,00	-	-	85,36
			Nacht	63,00	-	-	85,36
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lwr' /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	63,0	4,00	1,00000	-6,02	57,0
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	63,0	0,00	8,00000	-99,00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)							Gewerbelärm
FLQi001	Bezeichnung	Dieselstapler	Wirkradius /m				99999,00
Gruppe	Betrieb Busker		D0				0,00
Knotenzahl	10		Hohe Quelle				Nein
Länge /m	107,88		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)
Länge /m (2D)	107,88		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
Fläche /m ²	133,88			dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	100,00	-	-	100,00
			Nacht	100,00	-	-	100,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lw"r /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	78,7	1,00	2,00000	-9,03	69,7
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	78,7	0,00	0,00000	-99,00	-

B-Plan Nr. 395 "Nördlich Thiel" Aurich



Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereiche (LPB), OG Straßen- und Flug- und Gewerbelärm



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5243 Aurich - B-Plan Nr. 395 Nördlich Thiel\5243-24-L2\5243-24-L2_Verkehr.IPR

Zur weiteren Information werden nachfolgend auszugsweise die Tabellen 8, 9 und 10 der DIN 4109 (Jahrgang 1989) aufgeführt:

Zeile	Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Raumart		
			Bettenräume in Kranken- anstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	>80	2)	2)	50

Auszug „Tabelle 8 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G$

$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3
$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbereiches eines Aufenthaltsraumes in m^2									
S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m^2 .									

Auszug „Tabelle 9 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maß für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	--

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von - 2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Auszug „Tabelle 10 der DIN 4109“ Jahrgang 1989