



**Schalltechnische Stellungnahme
im Rahmen der Bauleitplanung
für den Bebauungsplan Nr. 234
„Esenser Straße / Alter Weg“
Aurich-Plaggenburg / Verkehrslärm**

Bericht-Nr.: 4325-21-L1

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 234 „Esenser Straße / Alter Weg“ Aurich-Plaggenburg / Verkehrslärm

Bericht-Nr.: 4325-21-L1

Auftraggeber: Stadt Aurich
Bürgermeister-Hippen-Platz 1
26603 Aurich

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

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

Bearbeiter: Alex Porjadinski (B. Eng.)
(Projektbearbeiter Schallschutz)

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

Textteil: 11 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 17. Februar 2021



Messstelle nach § 29b BImSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

| Berichtsnummer | Datum | Titel | Gegenstand / Inhaltliche Änderungen |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------|--|
| 4325-21-L1 | 17.02.2021 | Schalltechnische Stellungnahme | Erstbericht |

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 | 6 |
| 5. Schalltechnische Anforderungen | 6 |
| 6. Schalltechnische Ausgangsdaten | 7 |
| 7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung | 7 |
| 8. Vorschläge für textliche Festsetzungen | 8 |
| 9. Zusammenfassung | 11 |

Anhang

Übersichtskarte (1 Seite)

Verkehrslärm:

Schallimmissionsraster Verkehr Tag / Nacht (2 Seiten)

Verkehrslärm:

Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) (1 Seite)

Verkehrslärm:

Passiver Schallschutz, Lärmpegelbereiche (LPB) (1 Seite)

Datensatz (1 Seite)

Auszug aus der DIN 4109-1989 (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Stadt Aurich soll der Bebauungsplan Nr. 234 „Esenser Straße / Alter Weg“ mit der Ausweisung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ aufgestellt werden. Das Plangebiet liegt südlich der „Esenser Straße (B 210)“ und nördlich der Straße „Alter Weg“. Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten. Abhängig von dem Ergebnis des Verkehrslärms sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu definieren.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es auftragsgemäß, für das Plangebiet die durch den Straßenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, definiert.

2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung der Ausarbeitung 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:

BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert am 8. April 2019

DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002

DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau (1990)

DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989

DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, Januar 2018

DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2, Januar 2018

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung der Stellungnahme dienten die im Folgenden aufgeführten Unterlagen:

- B-Plan Vorentwurf (über Planungsbüro Johann-Peter Schmidt, per E-Mail vom 11.11.2020, Stand Oktober 2020)
- ALK im dxf-Format (über Auftraggeber, per E-Mail vom 20.02.2019)
- Daten zum Verkehrsaufkommen auf der Bundesstraße B 210 / Esenser Straße (per E-Mail vom 19.02.2019 über Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Aurich)

Weitere notwendige Informationen wurden mit dem Planungsbüro Johann-Peter Schmidt und der Stadt Aurich abgestimmt. Weiterhin wurde eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

4. Örtliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in der Stadt Aurich, im Ortsteil Plaggenburg, südlich der „Esenser Straße (B 210)“ und nördlich der Straße „Alter Weg“. Hier soll ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ ausgewiesen werden. Zur Realisierung des Vorhabens wird der Bebauungsplan Nr. 234 „Esenser Straße / Alter Weg“ aufgestellt. Die genaue Lage des Plangebietes kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden.

5. Schalltechnische Anforderungen

Für das Plangebiet wird die Schutzbedürftigkeit eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ zugrunde gelegt. Für die schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung sind gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“ folgende Orientierungswerte (Verkehr) heranzuziehen:

Verkehr

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

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird hierbei die RLS-90 herangezogen.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

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).

Die Schallimmissionsberechnung wird auf der Basis von Verkehrszählungsergebnissen durchgeführt. Zur Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen des Kfz-Verkehrs der Bundesstraße liegen uns Verkehrszahlen für das Jahr 2015 (Quelle: Niedersächsisches Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Zählstelle 2411 0441) vor. Die Zahlen wurden jeweils auf das Jahr 2036 (ausgehend von einer jährlichen Zunahme von 0,4 %) hochgerechnet.

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

| Verkehrszahlen (2015) | Esenser Straße (B 210) |
|------------------------------|-------------------------------|
| m_t [kfz/h] | 494 |
| m_n [kfz/h] | 88 |
| p_t [%] | 5,9 |
| p_n [%] | 6,8 |
| Prognose (2036) | Esenser Straße (B 210) |
| m_t [kfz/h] | 536 |
| m_n [kfz/h] | 96 |
| p_t [%] | 5,9 |
| p_n [%] | 6,8 |

Tabelle 1: Verkehrszahlen (Esenser Straße (B 210))

Für die einzelnen Straßenabschnitte der Bundesstraße B 210 gelten unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten (100 / 50 km/h). Die berücksichtigten Werte können dem Daten-satz im Anhang entnommen werden.

Für die Straßenoberflächen werden gemäß RLS-90 keine zusätzlichen Zuschläge vergeben ($D_{Str} = 0$ dB). Die Kategorisierung der Straßenoberflächen erfolgt gemäß der RLS-90.

**Kategorisierung nach RLS-90

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge p: SV-Anteil in % m: stündliche Verkehrsstärke Index t: Tag und n: Nacht

7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6 wird eine Verkehrslärberechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN 18005-1 mit dem Programmsystem IMMIO[®] (Version 2020 [482], vom 20.10.2020). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die RLS-90 herangezogen. Die Berechnungsergebnisse sind in Schallimmissionsrastern getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

Aus der Darstellung für die Tageszeit wird ersichtlich, dass innerhalb der Baugrenzen die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm um bis zu 9 dB überschritten werden. Ab einem Abstand von ca. 118 m zur Straßenmitte werden die zulässigen Orientierungswerte während der Tageszeit eingehalten. Aus der Darstellung für die Nachtzeit wird ersichtlich, dass die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 innerhalb der Baugrenzen gänzlich überschritten werden.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu definieren, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Errichtung eines Lärmschutzwalles oder einer Lärmschutzwand) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu realisieren. Deshalb müssen passive Maßnahmen eingeleitet werden.

Zur Bestimmung von passiven Schallschutzmaßnahmen muss zunächst der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) ermittelt werden. 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 die Nachtzeit ermittelt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind einem weiteren Schallimmissionsraster zu entnehmen (Maßgeblicher Außenlärmpegel - MALP).

Aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel lassen sich die bislang gängigen Lärmpegelbereiche ableiten. Es ergeben sich innerhalb der Baugrenze für Bereiche mit Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte die Lärmpegelbereiche II, III und IV.

Eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen und Vorschläge für textliche Festsetzungen befindet sich im nachfolgenden Abschnitt 8. Als alternativer Vorschlag für textliche Festsetzungen werden neben den textlichen Festsetzungen für den MALP ebenso Vorschläge für die bislang gebräuchlichen Lärmpegelbereiche aufgeführt.

8. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte muss der in der Planzeichnung dargestellte Bereich als „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ definiert werden.

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 entweder detailliert (Vorgehensweise 1) oder pauschal (Vorgehensweise 2) erfolgen.

Für die Vorgehensweise 1 gilt:

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1, Abschnitt 7 (Ausgabe Januar 2018) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Mit

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (Ausgabe Januar 2018);

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
 $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
 $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und
 $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und ähnliches;

Auf die weiteren Ausführungen der DIN 4109-1, Nr. 7.1 wird verwiesen.

Für die Vorgehensweise 2 gilt:

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

Lärmpegelbereich IV:

An allen der Bundesstraße „Esenser Straße (B 210)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB IV gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 4 entsprechen. An allen der „Esenser Straße“ abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB III DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 3, entsprechen.

Lärmpegelbereich III:

An allen der Bundesstraße „Esenser Straße (B 210)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen 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. An allen der „Esenser Straße“ abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB II DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2, entsprechen.

Lärmpegelbereich II:

An allen der Bundesstraße „Esenser Straße (B 210)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB II gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2 entsprechen.

Allgemein gilt:

- a) Die Anforderungen an den passiven Schallschutz können verringert werden, wenn rechnerisch nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind. Dies gilt insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudefronten.
- b) Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.
- c) Die Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen, Balkone, Loggien) innerhalb der „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ sind auf der der „Esenser Straße (B 210)“ abgewandten Gebäudefront anzuordnen 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)“ nicht überschritten wird.

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

9. Zusammenfassung

In der Stadt Aurich soll der Bebauungsplan Nr. 234 „Esenser Straße / Alter Weg“ mit der Ausweisung als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ aufgestellt werden. Das Plangebiet liegt südlich der „Esenser Straße (B 210)“ und nördlich der Straße „Alter Weg“. Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten. Abhängig von dem Ergebnis des Verkehrslärms sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu treffen.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es auftragsgemäß, für das Plangebiet die durch den Straßenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, definiert.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass während der Tageszeit, innerhalb der Baugrenzen, die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm um bis zu 9 dB überschritten werden. Ab einem Abstand von ca. 118 m zur Straßenmitte werden die zulässigen Orientierungswerte während der Tageszeit eingehalten. Während der Nachtzeit werden die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 innerhalb der Baugrenzen gänzlich überschritten.

In Abschnitt 8 dieser Ausarbeitung sind passive (Gebäudehülle) Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können (hier: abgeleitet aus den Schallimmissionen des Verkehrslärms).

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

Aurich, 17. Februar 2021

Bericht verfasst durch



Alex Porjadinski (B. Eng.)
(Projektbearbeiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



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



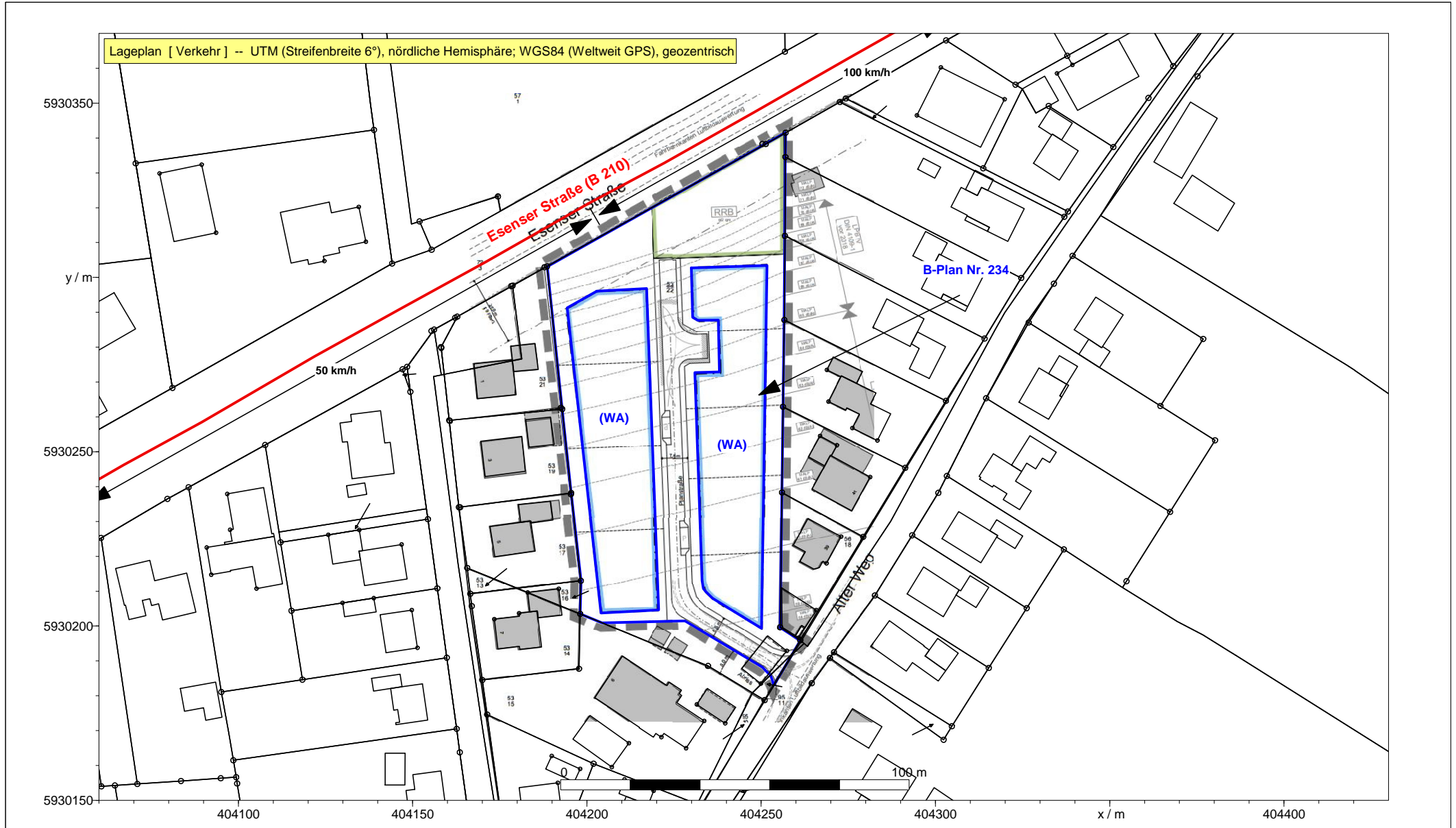
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Übersichtskarte:



Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 234, Aurich - Plaggenburg



Kartenquelle: Stadt Aurich

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00 Uhr)



Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 234, Aurich - Plaggenburg



Kartenquelle: Stadt Aurich

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)



Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 234, Aurich - Plaggenburg



Kartenquelle: Stadt Aurich

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP)



Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 234, Aurich - Plaggenburg

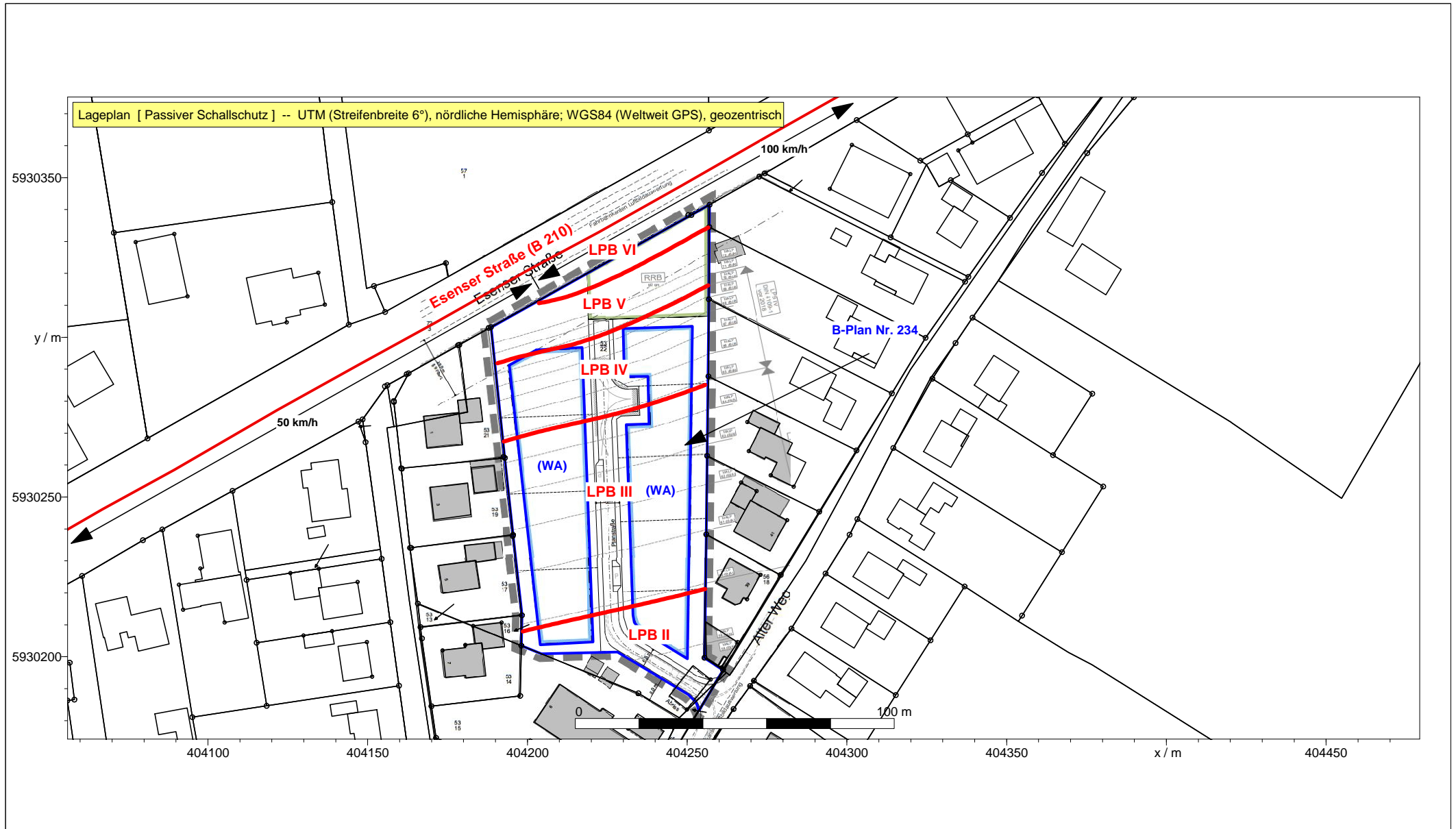


Kartenquelle: Stadt Aurich

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, Lärmpegelbereiche (LPB)



Verkehrslärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 234, Aurich - Plaggenburg



Kartenquelle: Stadt Aurich

| Straße /RLS-90 (2) | | | | | | | | Verkehr | |
|--------------------|--|-------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| STRb001 | Bezeichnung | Esenser Straße (B 210) / West | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | Verkehr | | | Mehrf. Refl. Dreifl /dB | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 13 | | | Steigung max. % (aus z-Koord.) | | | 0,00 | |
| | Länge /m | 417,57 | | | d/m(Emissionslinie) | | | 1,38 | |
| | Länge /m (2D) | 417,57 | | | Straßenoberfläche | | | Nicht geriffelter Gußasphalt | |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | |
| | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h | p / % | v Pkw /km/h | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A) | Lm,E /dB(A) | |
| | Tag | 0,00 | 536,00 | 5,90 | 50,00 | 50,00 | 66,31 | 61,62 | |
| | Nacht | 0,00 | 96,00 | 6,80 | 50,00 | 50,00 | 59,05 | 54,51 | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | Extra-Zuschlag | | |
| | DIN 18005 | - | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- | Lm,E /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lm,Er /dB(A) | |
| | Tag (6h-22h) | 16,00 | Tag | 61,6 | 1,00 | 16,00000 | 0,00 | 61,6 | |
| | Nacht (22h-6h) | 8,00 | Nacht | 54,5 | 1,00 | 8,00000 | 0,00 | 54,5 | |
| STRb002 | Bezeichnung | Esenser Straße (B 210) / Ost | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | Verkehr | | | Mehrf. Refl. Dreifl /dB | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 16 | | | Steigung max. % (aus z-Koord.) | | | 0,00 | |
| | Länge /m | 432,52 | | | d/m(Emissionslinie) | | | 1,38 | |
| | Länge /m (2D) | 432,52 | | | Straßenoberfläche | | | Nicht geriffelter Gußasphalt | |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | |
| | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h | p / % | v Pkw /km/h | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A) | Lm,E /dB(A) | |
| | Tag | 0,00 | 536,00 | 5,90 | 100,00 | 80,00 | 66,31 | 66,25 | |
| | Nacht | 0,00 | 96,00 | 6,80 | 100,00 | 80,00 | 59,05 | 58,99 | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | Extra-Zuschlag | | |
| | DIN 18005 | - | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- | Lm,E /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lm,Er /dB(A) | |
| | Tag (6h-22h) | 16,00 | Tag | 66,2 | 1,00 | 16,00000 | 0,00 | 66,2 | |
| | Nacht (22h-6h) | 8,00 | Nacht | 59,0 | 1,00 | 8,00000 | 0,00 | 59,0 | |

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

| Zeile | Lärmpegelbereich | „Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A) | Raumart | | |
|-------|------------------|--|--|---|-------------------------|
| | | | Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien | Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches | Büroräume und ähnliches |
| | | | | | |
| 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 m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

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