

Schalltechnische Stellungnahme zum Bauleitplanverfahren für Wohnbebauung an der Waldstraße in Schortens

- Überschlägige Prognose der Verkehrsgeräuschemissionen -

Projekt Nr.: 2082-13-a-mo

Oldenburg, 25.04.2013

Auftraggeber: IDB Oldenburg mbH & Co. KG
Herr Lars von Lienen
Berliner Platz 1
26123 Oldenburg

Ausführung: itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH
Monika Siepmann, Dipl.-Ing. (FH)
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Tel. 0441-57061-14
siepmann@itap.de

Berichtsumfang: 13 Seiten Text



Messstelle nach §26 BImSchG
für Geräusche und Erschütterungen

Akkreditiertes Prüflaboratorium nach
ISO/IEC 17025

Akkreditiert durch:



Telefon

(0441) 57061-0

Fax

(0441) 57061-10

Email

info@itap.de

Postanschrift

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Geschäftsführer

Dr. Manfred Schultz-von Glahn
Dipl. Phys. Hermann Remmers

Sitz

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
Kto.-Nr. 80 088 000
BLZ: 280 602 28

Inhaltsverzeichnis:**Seite**

1	Örtliche Gegebenheiten und das Planvorhaben	3
2	Verwendete Unterlagen	4
3	Beurteilungsgrundlagen.....	5
4	Abschirmung und Reflexion.....	6
5	Emissionsdaten Straßenverkehr.....	6
6	Ergebnisse der Immissionsberechnung	8
7	Passive Schallschutzmaßnahmen	10
8	Stellungnahme	13

1 Örtliche Gegebenheiten und das Planvorhaben

Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 2,2 ha und befindet sich am westlichen Ortsrand der Stadt Schortens. Das Vorhabengebiet ist unbebaut und wird als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Für das Vorhabengebiet ist bisher kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorhanden. Es ist Wohnbebauung auf dem Plangebiet vorgesehen, somit wird der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) für den Geltungsbereich festgelegt. Der nördliche Bereich des Plangebietes ist als Abstandsfläche, unter anderem zur Anlegung eines Regenrückhaltebeckens vorgesehen (Abbildung 1).

Die verkehrliche Erschließung erfolgt durch eine von Nordwesten in südöstliche Richtung verlaufende Straße, die im Nordwesten an die Kreisstraße K 332 (*Addernhausener Straße*) anschließt und im Südosten in eine Kreuzung einmündet, die sie mit der nordsüdlich verlaufenden *Waldstraße* und dem *Lebensborner Weg* bildet.

Verkehrsgeschwindigkeiten, die auf das Plangebiet einwirken, gehen von der nördlich des Plangebiets verlaufenden K 332 (*Addernhausener Straße*) aus.



Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes (gestrichelt umrandet), der Umgebung und der Addernhausener Straße (K 332) als Emissionsquelle der Verkehrsgeräuschimmissionsprognose.

2 Verwendete Unterlagen

Die Immissionsberechnungen sind auf der Grundlage folgender Richtlinien, Normen, Studien und Hilfsmitteln durchgeführt worden:

- a) Gesetze, Verordnungen
 - [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz), aktuelle Fassung.
- b) Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Orientierungswerte
 - [2] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.
- c) Schallausbreitung, Abschirmung
 - [3] **DIN ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- d) Anforderungen an den baulichen Schallschutz von Gebäuden
 - [4] **DIN 4109:** Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989.
- e) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel
 - [5] **IMMI 2012-2:** Behördlich anerkanntes Immissionsprognoseprogramm der Firma Wölfel, Höchberg, für die Erstellung der Lärmimmissionsprognosen.
 - [6] Lageplan des Plangebietes und der Umgebung als pdf-Datei und Prognoseverkehrszahlen aus dem Jahr 2008 für die Kreisstraße K 332 von der Verkehrsentwicklungsplanung der Stadt Schortens. Übermittelt per Email am 26.03.2013 von Herrn von Lienen, IDB Oldenburg mbH & Co. KG, Oldenburg.

3 Beurteilungsgrundlagen

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] festgelegt worden.

Für die zukünftige Wohnbebauung auf dem Plangebiet ist die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen.

Die im Beiblatt der DIN 18005 genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche von Industrie- und Gewerbeflächen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Die entsprechenden Orientierungswerte für Verkehrsgeräuschimmissionen im Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den ermittelten Beurteilungspegeln L_r am jeweiligen Immissionsort zu vergleichen.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Verkehrsgeräuschimmissionen im Tag- und Nachtzeitraum in allgemeinen Wohngebieten (WA) nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [2].

Beurteilungs- zeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für Verkehrsgeräuschimmissionen
	Allgemeines Wohngebiet (WA)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	55 dB(A)
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	45 dB(A)

Der Orientierungswert gilt tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden und nachts für 8 Stunden.

4 Abschirmung und Reflexion

Bei den Immissionsprognosen ist eine freie Schallausbreitung nach der Berechnungsvorschrift der DIN 18005 ohne Abschirmung und Reflexion durch Gebäude berücksichtigt worden.

5 Emissionsdaten Straßenverkehr

Für die überschlägige Verkehrsprognose liegen diesem Gutachten für die *Addernhausener Straße (K 332)* Verkehrszähldaten aus dem Jahr 2008 vor [6].

In der Regel wird für den bauleitplanerischen Abwägungsprozess eine Hochrechnung für die nächsten 15 Jahre zu Grunde gelegt. Im vorliegenden Fall wird für die *Addernhausener Straße* ein Anstieg des Verkehrsaufkommens von 1 % pro Jahr bzw. 22 % für den Zeitraum 2008 bis 2028 angesetzt. Es wird vorausgesetzt, dass der prozentuale Lkw-Anteil im Prognosezeitraum unverändert bleibt.

Anhand der durchschnittlichen Verkehrsstärke (DTV) für die Jahre 2008 und 2028 wurde im verwendeten Immissionsprognoseprogramm IMMI 2012-2 [5] jeweils die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M und der prozentuale Lkw-Anteil p entsprechend der ausgewählten Straßengattung nach Tabelle 3 der RLS-90 ermittelt (siehe Tabelle 2).

Die *Addernhausener Straße* ist im Bereich des Plangebiets mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h befahrbar [6]. Die Fahrbahn hat eine nicht geriffelte Gussasphaltoberfläche. Die angesetzten verkehrsbedingten Geräuschemissionen gehen als RLS-90-Linienschallquelle in die Prognose ein.

Tabelle 2: Verkehrswerte der *Addernhausener Straße* von 2008 und prognostizierte Verkehrswerte für 2028.

	DTV [Kfz/Tag]	M_{tags} [Kfz/h]	p_{tags} [%]	M_{nachts} [Kfz/h]	p_{nachts} [%]
Zählung von 2008	5.600	336	20	45	10
Prognose für das Jahr 2028	6.833	410	20	55	10

Bei einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 70 km/h und einer Steigung von unter 5 % ergeben sich für die *Addernhausener Straße* folgende Emissionspegel:

$$\begin{aligned} L_{m \text{ E tags}} &= 66,1 \text{ dB(A)} \\ L_{m \text{ E nachts}} &= 55,2 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

6 Ergebnisse der Immissionsberechnung

Die Immissionsprognose kommt zu folgenden Ergebnissen bezüglich des Straßenverkehrslärms:

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden im Plangebiet im Tagzeitraum im braun gekennzeichneten Bereich eingehalten und in den orange und rot gekennzeichneten Bereichen überschritten (siehe Abbildung 2). Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte im grün gekennzeichneten Bereich eingehalten und in den gelb, braun und orange gekennzeichneten Bereichen überschritten (Abbildung 3).



Abbildung 2: Immissionsraster in Bezug auf Straßenverkehrsgeräusche für den Tagzeitraum. Die Bezugshöhe ist das 1. Obergeschoss (4,80 m).



Abbildung 3: Immissionsraster in Bezug auf Straßenverkehrsgeräusche für den Nachtzeitraum. Die Bezugshöhe ist das 1. Obergeschoss (4,80 m).

7 Passive Schallschutzmaßnahmen

Aus städtebaulichen Gründen können die Konflikte durch Abschirmmaßnahmen an der Quelle allein nicht beseitigt werden. Es kann das Ergebnis eines sorgfältigen Abwägungsprozesses sein, dass trotz der Orientierungswertüberschreitung der Bau von Wohnungen in den kritischen Gebieten zugelassen wird. In diesem Fall ist durch passive Schallschutzmaßnahmen sicher zu stellen, dass innerhalb der Wohnungen und in den Außenbereichen in Bezug auf Geräuschimmissionen gesunde Wohnverhältnisse herrschen.

Passive Schallschutzmaßnahmen können in Abhängigkeit von den Lärmpegelbereichen (LPB) nach DIN 4109 [4] angeordnet werden. Zur Bestimmung der LPB werden die Beurteilungspegel für den Tagzeitraum herangezogen (siehe Abbildung 4).



Abbildung 4: Lärmpegelbereiche in Bezug auf Straßenverkehrsgeräusche. Rel. Höhe 1. Obergeschoss (4,80 m).

Anmerkung:

Im Lärmpegelbereich V ist keine Wohnbebauung sondern als Schallschutzmaßnahme eine Abstandsfläche zur Straße vorgesehen. Somit kann diese Fläche bei der Betrachtung passiver Schallschutzmaßnahmen unberücksichtigt bleiben.

Durch Lärmschutzwände, -wälle oder durch geschlossene Bebauung (z. B. Garagenzeile) als Abschirmeinrichtungen kann der „maßgebliche Außenlärmpegel“ auf dem Plangebiet gemindert werden [2], wenn die Maßnahme nahe der Schallquelle umgesetzt wird (aktiver Lärmschutz).

Folgendes ist aus Sicht des Schallschutzes zu berücksichtigen:

- In den Lärmpegelbereichen III bis IV sind an die Außenbauteile der schutzbedürftigen Wohnräume erhöhte Anforderungen bezüglich des Schallschutzes zu stellen. In Abhängigkeit von den in der Abbildung 4 dargestellten Lärmpegelbereichen sollten die in der Tabelle 4 aufgeführten resultierenden Luftschalldämm-Maße für die Außenbauteile nicht unterschritten werden.

Tabelle 4: Anforderungen an die Luftschalldämmung der lärmquellenzugewandten Außenbauteile.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile in dB(A)
		Wohnräume
I	< 55	30
II	56 - 60	30
III	61 - 65	35
IV	66 - 70	40

Die Berechnung der konkreten Dämmwerte im Genehmigungsverfahren erfolgt unter Berücksichtigung der Tabellen 9 und 10 der DIN 4109 [4].

- Werden Schlafräume auf der lärmquellenzugewandten Gebäudeseite in den Lärmpegelbereichen III und IV errichtet, muss die erforderliche Gesamtschalldämmung der Außenfassaden auch im Lüftungszustand sichergestellt werden (z. B. durch schallgedämmte Lüftungssysteme oder Belüftungen über die lärmabgewandte Fassadenseite).
- In den Lärmpegelbereichen III und IV sind Terrassen, Loggien und Balkone nur auf der lärmquellenabgewandten Gebäudeseite im direkten Schallschatten des Hauses zulässig. Alternativ sind sie zulässig, sofern sie durch eine mindestens 2 m hohe Abschirmmaßnahme (z.B. Wand oder Nebengebäude) geschützt sind. Anmer-

kung: Der Orientierungswert von 55 dB(A) im Tagzeitraum von 6:00 bis 22:00 Uhr ist grundsätzlich in den Außenwohnbereichen einzuhalten.

- Für Außenbauteile (Fenster, Dächer und Wände) von schutzbedürftigen Räumen, die an der lärmquellenabgewandten Seite eines Gebäudes angeordnet sind, können um 5 dB(A) verminderte Außenlärmpegel angesetzt werden. Das bedeutet eine Reduzierung des Lärmpegelbereichs um eine Stufe. Bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen können um 10 dB verminderte Außenlärmpegel festgelegt werden.

8 Stellungnahme

Die Berechnung der straßenverkehrsbedingten Geräuschemissionen auf dem Plangebiet ergab folgendes Ergebnis:

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden im Plangebiet im Tagzeitraum auf einer ca. 120 m breiten Fläche, gemessen von der Straßenmitte, überschritten sowie im Nachtzeitraum auf einer ca. 105 m breiten Fläche.

Wenn trotz der Orientierungswertüberschreitungen der Bau von Wohnungen in den kritischen Gebieten zugelassen wird, ist durch Maßnahmen am Baukörper und bei der Planung der Außenbereiche sicher zu stellen, dass gesunde Wohnverhältnisse herrschen.

Die entsprechend den Lärmpegelbereichen durchzuführenden Schallschutzmaßnahmen sind in Kapitel 7 dieser Stellungnahme dargestellt.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in dieser Stellungnahme aufgeführten Unterlagen.

Oldenburg, 25. April 2013

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'M. Siepmann', is written over a horizontal dotted line.

Monika Siepmann, Dipl. Ing. (FH)