

Bebauungsplan
Ohlendorf Nr. 12

Lärmtechnische Untersuchung

für die

Behr AG

Parkstraße 2
21220 Seevetal

Projektnummer: **27-008**

Stand: **19. März 2007**



M+O Immissionsschutz

Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

www.moingenieure.de
mo@moingenieure.de
Tel.: 040-713 004-0

Seite 1

27-008_Bericht.doc 19.03.2007

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	3
2. Anlass und Aufgabenstellung	4
3. Örtliche Situation/ Gebietsnutzungen	4
4. Planungsrechtliche Grundlagen	5
5. Emissionen Straßenverkehr	8
6. Immissionen Straßenverkehr	8
6.1 Allgemein	8
6.2 Ergebnisse	8
6.3 Aktive Lärmschutzmaßnahmen	11
6.4 Passive Lärmschutzmaßnahmen	11
Quellenverzeichnis	14

Abbildungen

Abbildung 1: Lageplan	5
Abbildung 2: Rasterlärmkarte, Situation Tag, Berechnungshöhe EG	9
Abbildung 3: Rasterlärmkarte, Situation Nacht, Berechnungshöhe EG	9
Abbildung 4: Rasterlärmkarte, Situation Tag, Berechnungshöhe 1. OG	10
Abbildung 5: Rasterlärmkarte, Situation Nacht, Berechnungshöhe 1. OG	10
Abbildung 6: Lärmpegelbereiche	12



1. Zusammenfassung

Das Unternehmen Behr AG plant auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche in der Nähe der BAB A7 im Bereich der Gemeinde Seevetal einen neuen Standort zu errichten. Zur planungsrechtlichen Absicherung ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans beabsichtigt.

In der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Verkehrslärmimmissionen der A7 gegenüber dem Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 12 untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für die hier vorliegende Nutzung von 64/54 dB(A) tags/nachts ohne weiteren Lärmschutz nicht eingehalten werden können. Z. B werden im Bereich der Wohnanlage ohne Lärmschutz die Grenzwerte in der Nacht um ca. 8 dB(A) überschritten.

Als aktive Lärmschutzmaßnahme wurde die Wirksamkeit eines Lärmschutzwalls untersucht. Am geeignetsten hat sich ein Wall mit folgenden Maßen ergeben:

- Höhe 7m über Ok Fahrbahn A7 (Standstreifen), Länge 570m,
- Abstand des Wallfußes zur Fahrbahnkante der A7 (Standstreifen) 12m,
- Neigung je 1:1,5, Kronenbreite 2m,

Die Immissionsgrenzwerte werden damit in Höhe des EG und des 1. OG an dem Gebäude im Bereich der Wohnanlage am Tag und in der Nacht überwiegend eingehalten. An den zur Autobahn gerichteten Seiten treten geringfügige Überschreitungen auf. In diesen Bereichen sind in der aktuellen Gebäudeplanung Nebenräume vorgesehen.

An den Gebäuden des nur am Tage genutzten Kindergartens und der Büros werden die Grenzwerte eingehalten.

Als passive Lärmschutzmaßnahme wird in den Bereichen, in denen die Immissionspegel die gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 überschreiten werden, „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ getroffen. Entsprechend DIN 4109 werden dafür sogenannte Lärmpegelbereiche für den passiven Schallschutz der Fassaden bestimmt.

Dieser Bericht LTU-27-008 umfasst insgesamt 14 Seiten und wurde erstellt durch:

Dipl.-Ing. G Wahlers

Telefon 040 / 71 30 04 - 37
Fax 040 / 71 30 04 - 10
E-Mail g.wahlers@moingenieure.de
Internet www.moingenieure.de



2. Anlass und Aufgabenstellung

Das Unternehmen Behr AG plant auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche in der Nähe der BAB A7 im Bereich der Gemeinde Seevetal einen neuen Standort zu errichten. Zur planungsrechtlichen Absicherung ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans beabsichtigt.

Auf dem neuen Standort soll im wesentlichen eine Logistikhalle, ein Gewächshaus oder eine Mehrzweckhalle, ein Büro, eine Wohnanlage für 640 Saison-Mitarbeiter und ein Kindergarten errichtet werden.

In der näheren Umgebung außerhalb des Bebauungsplanes ist keine Wohnbebauung vorhanden. In dieser Untersuchung werden daher die Lärmimmissionen im Bereich der Wohnanlage und der Büros beurteilt. Maßgebliche Schallquelle ist in diesem Zusammenhang der Verkehrslärm der A 7. Die Emissionen des Gewerbebetriebes auf die Wohnanlage werden nicht betrachtet, da es sich hierbei nicht um nachbarschaftlichen Lärm im Sinn des BImSchG handelt.

Die durch die A 7 verursachten Immissionen werden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes flächenhaft ermittelt und entsprechend der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV beurteilt.

Zum Schutz der Aufenthaltsräume der geplanten neuen (Wohn-) Bebauung gegen Außenlärm (Verkehrslärm) werden gemäß DIN 4109, anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel, sogenannte Lärmpegelbereiche zugeordnet.

3. Örtliche Situation/ Gebietsnutzungen

In der folgenden Abbildung ist ein Übersichtslageplan mit den örtlichen Gegebenheiten dargestellt.

Die örtliche Gelände-Topografie kann als leicht uneben bezeichnet werden, die Geländehöhen wurden vor Ort vermessen und im Berechnungsmodell berücksichtigt.



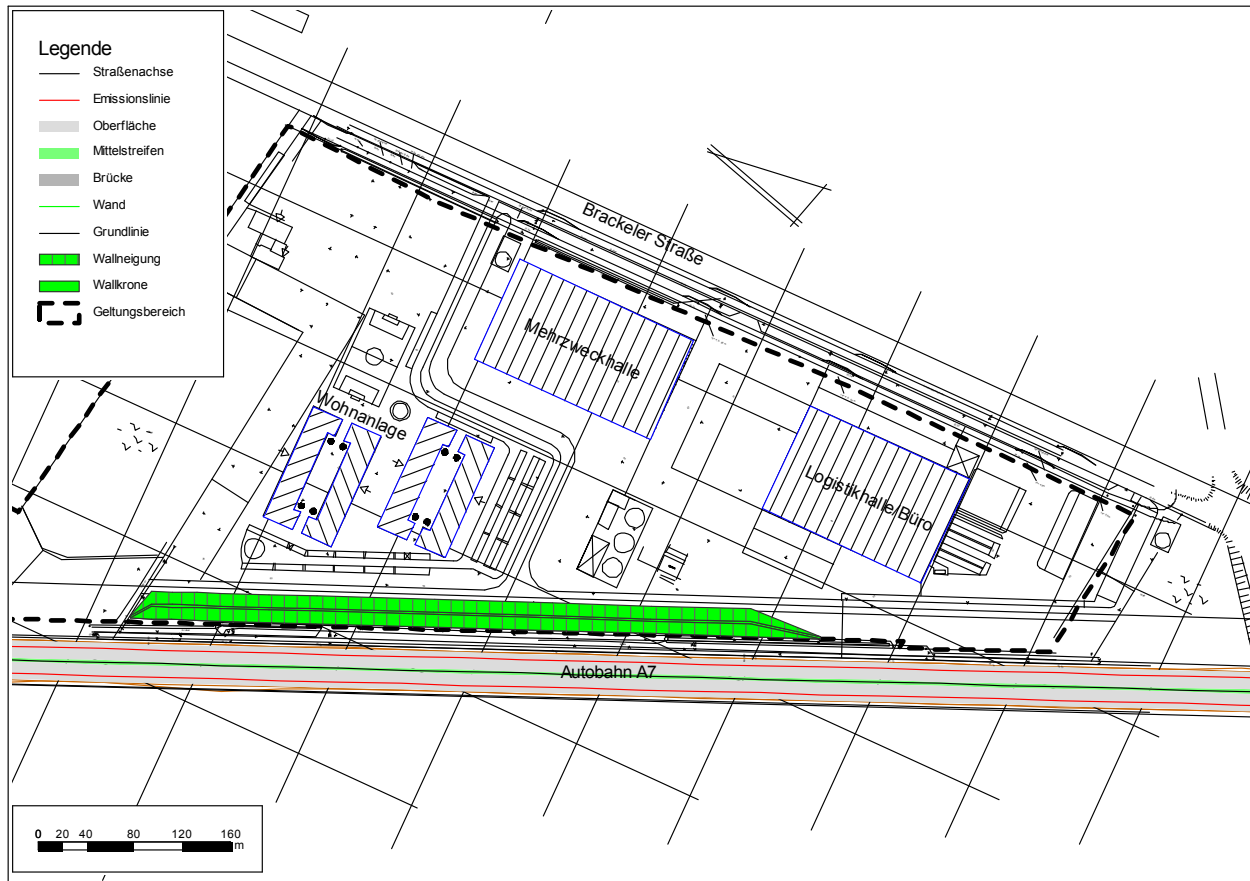


Abbildung 1: Lageplan

4. Planungsrechtliche Grundlagen

Allgemeines

Nach § 1 Absatz 6, Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die schalltechnische Beurteilung erfolgt in der Regel auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1.

Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Nach § 1 Absatz 6, Ziffer 7 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächennutzung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
- Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (beim Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Für die städtebauliche Planung sind in Beiblatt 1 zur DIN 18005 die schalltechnischen Orientierungswerte, je Gebietsausweisung getrennt für den Tageszeitraum bzw. den Nachtzeitraum, angegeben. Die Beurteilungszeiträume umfassen die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts. In nachfolgender Tabelle 1 sind die Orientierungswerte für reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und sonstige Sondergebiete (SO) aufgeführt.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

1 Gebietsnutzung	2	3	4
	Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) nach DIN 18005 / Beiblatt 1		
	tags	nachts *)	
reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete (WR)	50	40	35
allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete (WA)	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen -	55	55	
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
Dorfgebiete, Mischgebiete (MD, MI)	60	50	45
Kerngebiete, Gewerbegebiete (MK, GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart (SO)	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

*) Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Zur Handhabung der Orientierungswerte heißt es in Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 u.a.:

„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht eingehalten. 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.“

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) BauGB [2]) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem

gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z.B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist.) Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch die des Immissionsschutzes - als gleich wichtig zu betrachten. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen.

Hilfsweise kann man als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Verordnung insoweit nicht strittig ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV sind in nachfolgender Tabelle 2 für Altenheime, WR- und WA-Gebiet zusammengestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte gemäß 16.BImSchV

1 Gebietsnutzung ^{a)}	2	3
	Immissionsgrenzwert ^{b)} in dB(A)	
	tags	nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime -	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete (WR, WA)	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59
<p>^{a)} § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV: „Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete</p> <p>^{b)} § 2 Absatz 3 der 16. BImSchV: „Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.“</p>		

Anwendung auf den vorliegenden Fall

In der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Verkehrslärmimmissionen der A7 gegenüber dem Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 12 untersucht.

Die Immissionen werden flächenhaft in Form sogenannter (Raster-) Lärmkarten getrennt für den Tages- und den Nachtzeitraum in Höhe des EG (2,8m ü.G.) und des 1.OG (5,6m ü.G.) ermittelt und anhand der gebietsabhängigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV beurteilt.

Da die 16. BImSchV den Grenzwert für Sondergebiete von der Nutzungsart abhängig macht, werden wir in der vorliegenden Untersuchung vergleichsweise den Grenzwert für Mischgebiete von 64/ 54 dB(A) tags/ nachts zugrunde legen.

5. Emissionen Straßenverkehr

Die Verkehrsmengen und die prozentuale Lkw-Verteilung auf der A7 werden entsprechend der Verkehrsmengenkarte 2005 des Niedersächsischen Landesamtes für Straßenbau berücksichtigt.

Eine Zusammenfassung der in der Lärmuntersuchung verwendeten Verkehrsmengen und die daraus analog zu den Rechenvorschriften der RLS-90 [10] errechneten Emissionspegel zeigt die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

Die Eingangsdaten für die Emissionspegelberechnung sind:

- 3289 Kfz/h Tag mit 12,9 % Lkw-Anteil, 832 Kfz/h Nacht mit 31,9 % Lkw-Anteil
- Steigung/Gefälle für alle Straßenabschnitte $g < 5 \%$,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken für alle Straßenabschnitte:
tags: 0,060 x DTV
nachts: 0,011 x DTV
- Für die Straßenabschnitte mit zulässiger Höchstgeschwindigkeit $v > 60 \text{ km/h}$ kann von einem Belag (Asphaltbeton) mit $D_{\text{StrO}} = - 2 \text{ dB(A)}$, entsprechend dem Stand der Technik, gemäß „Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991“ ausgegangen werden.

6. Immissionen Straßenverkehr

6.1 Allgemein

Die Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehrslärm erfolgte mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPlan Version 6.4, nach dem in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS – 90) [10] beschriebenen Rechenverfahren.

Die Beurteilungspegel wurden getrennt für den Tageszeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) in Höhe des EG (2,8m ü.G.) und des 1.OG (5,6m ü.G.) berechnet.

6.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der flächenhaften Immissionspegelberechnungen (Rasterlärmkarten) sind im Folgenden für die Situation mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen aufgeführt.

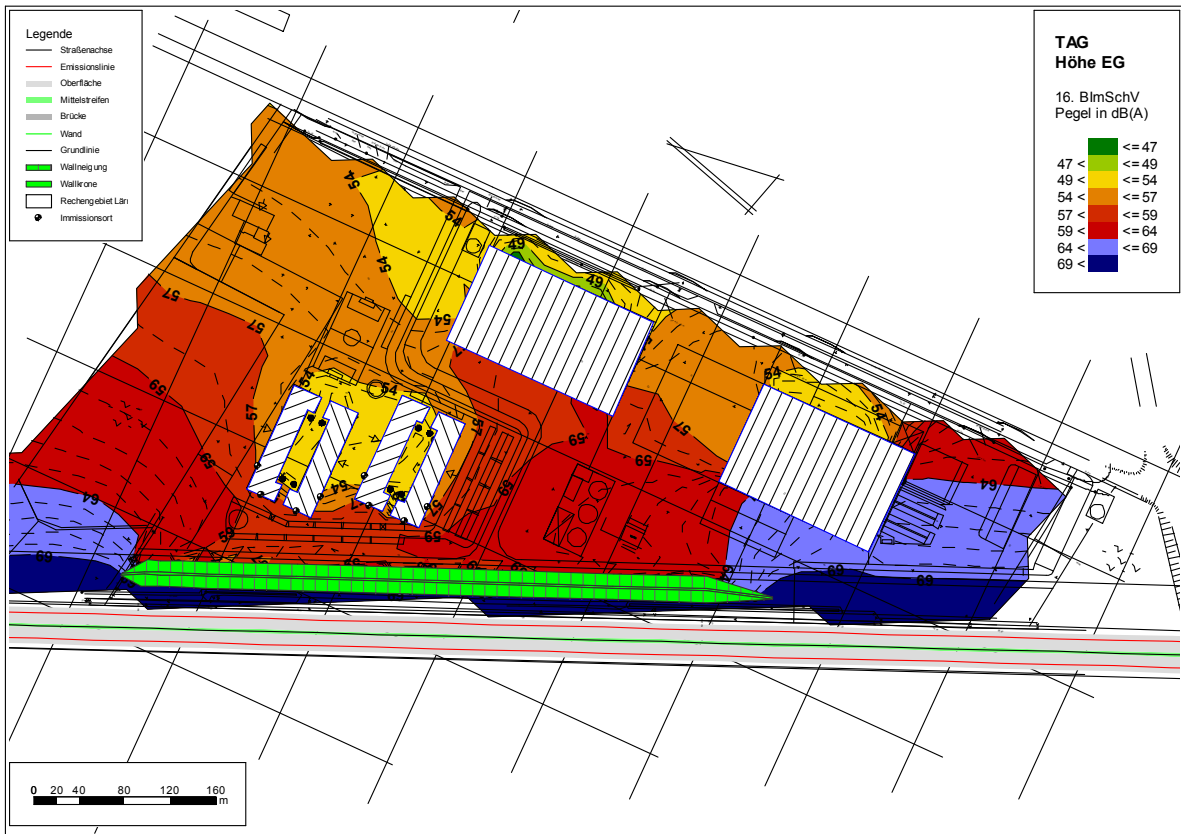


Abbildung 2: Rasterlärmkarte, Situation Tag, Berechnungshöhe EG

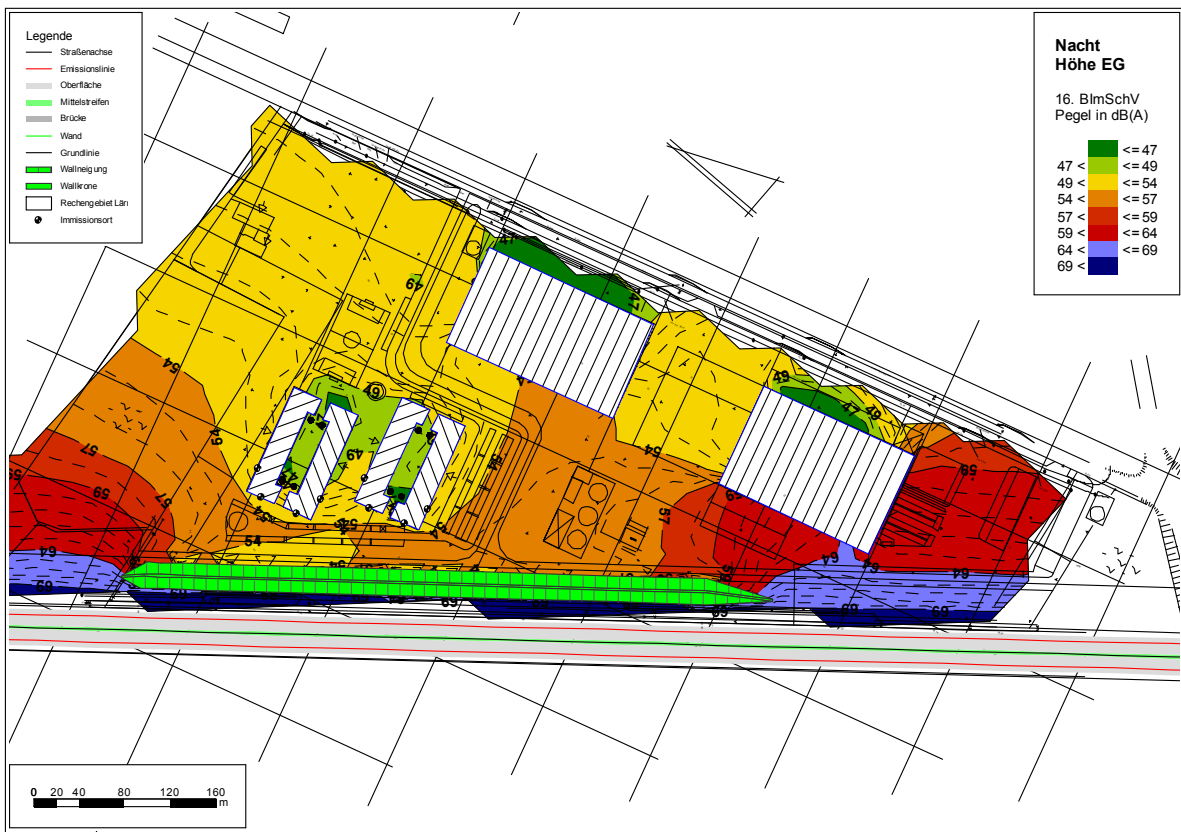


Abbildung 3: Rasterlärmkarte, Situation Nacht, Berechnungshöhe EG

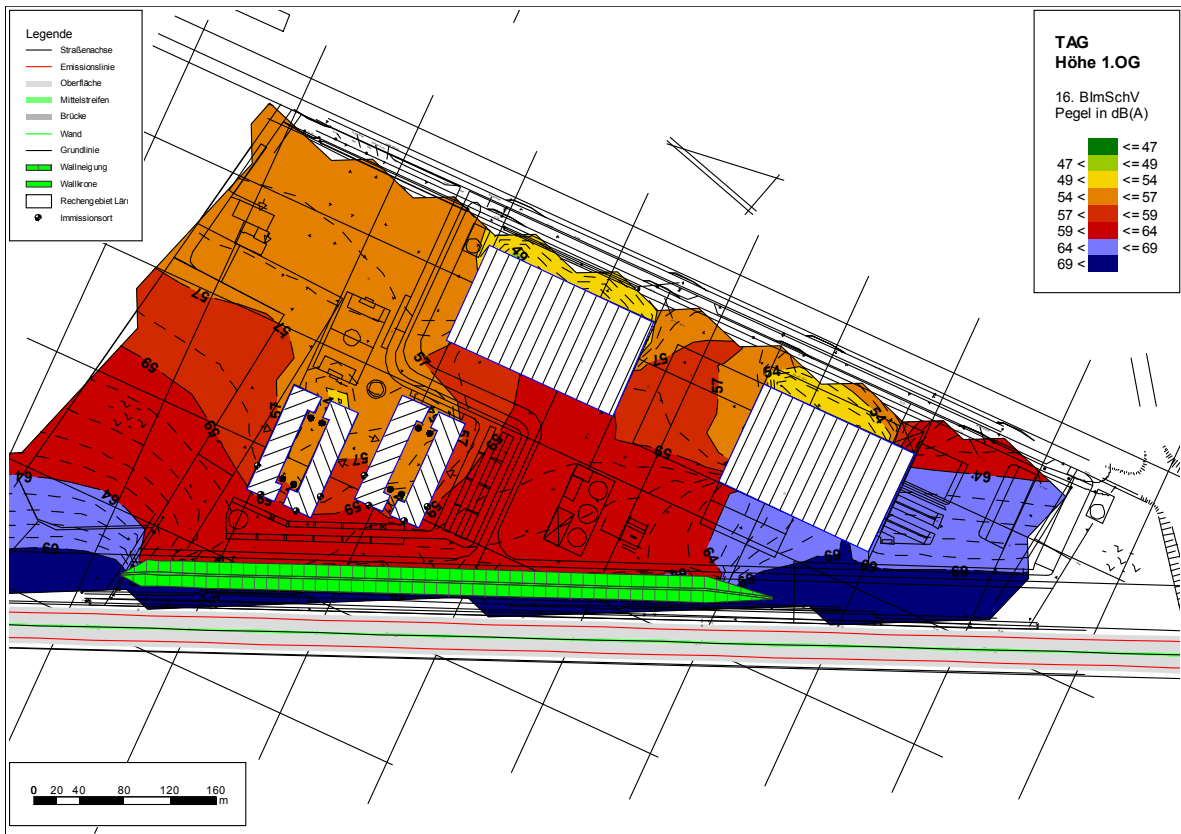


Abbildung 4: Rasterlärnkarte, Situation Tag, Berechnungshöhe 1. OG

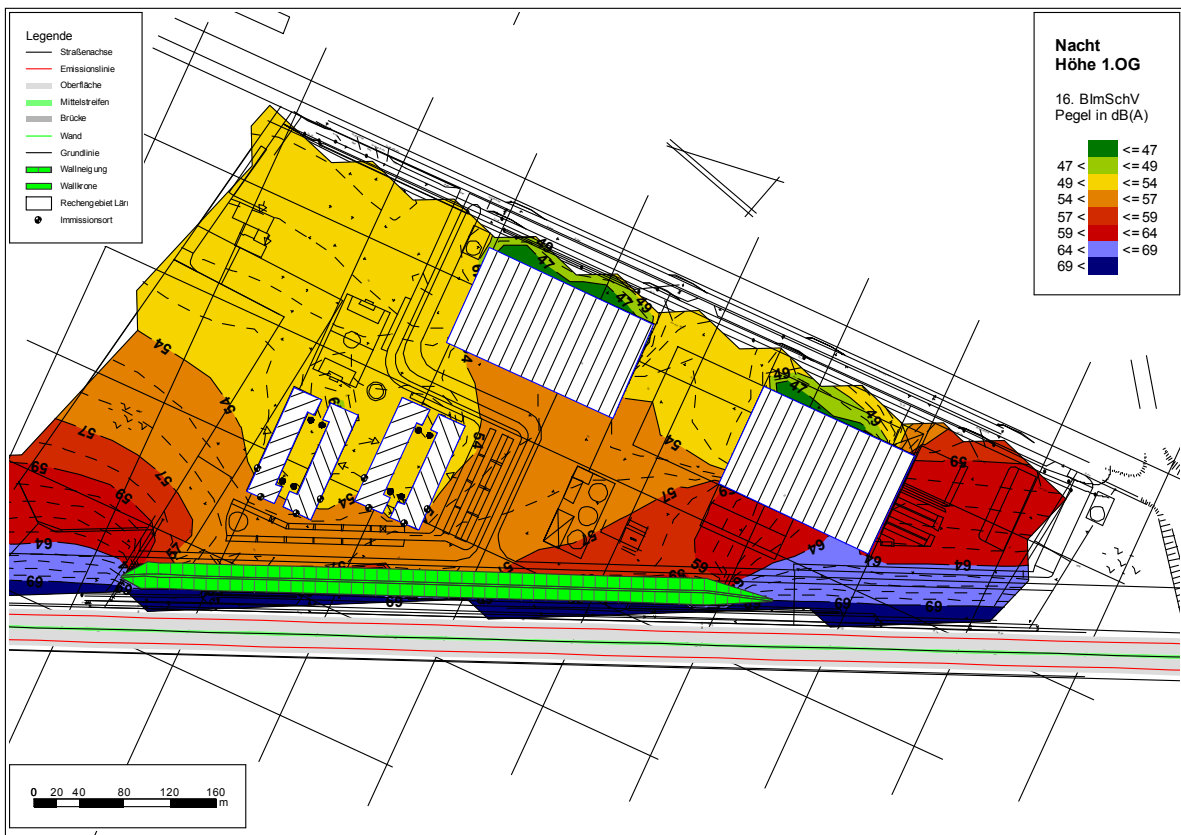


Abbildung 5: Rasterlärnkarte, Situation Nacht, Berechnungshöhe 1. OG

Die Ergebnisse (nicht dargestellt) zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für die hier vorliegende Nutzung von 64/54 dB(A) tags/nachts ohne weiteren Lärmschutz nicht eingehalten werden können.

Z. B werden im Bereich der Wohnanlage ohne Lärmschutz die Grenzwerte in der Nacht um ca. 8 dB(A) überschritten.

6.3 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktive Lärmschutzmaßnahme wurde die Wirksamkeit eines Lärmschutzwalls untersucht. Am geeignetsten hat sich ein Wall mit folgenden Maßen ergeben:

- Höhe 7m über Ok Fahrbahn A7 (Standstreifen), Länge 570m,
- Abstand des Wallfußes zur Fahrbahnkante der A7 (Standstreifen) 12m,
- Neigung je 1:1,5, Kronenbreite 2m,

Der Abstand zur Fahrbahn kann auch geringer sein, dies ist dann schalltechnisch besser.

Die Immissionsgrenzwerte werden damit in Höhe des EG und des 1. OG an dem Gebäude im Bereich der Wohnanlage am Tag und in der Nacht überwiegend eingehalten. An den zur Autobahn gerichteten Seiten treten geringfügige Überschreitungen auf. In diesen Bereichen sind in der aktuellen Gebäudeplanung Nebenräume vorgesehen.

An den Gebäuden des nur am Tage genutzten Kindergartens und der Büros werden die Grenzwerte eingehalten.

6.4 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der geplanten (Wohn-) Bebauung ist eine geeignete Grundrissgestaltung sowie ergänzender passiver Schallschutz zu empfehlen. Die zur Zeit geplanten U-förmigen Grundrisse stellen eine gute Lösung dar.

Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109

In den Bereichen in denen die Immissionspegel die gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 überschreiten, sind „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ zu treffen. Entsprechend DIN 4109 werden dafür sogenannte Lärmpegelbereiche für den passiven Schallschutz der Fassaden bestimmt.

Die Lärmpegelbereiche werden anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel, die sich bei Verkehrslärm durch einen Zuschlag von 3 dB(A) zum errechneten Beurteilungspegel ergeben, ermittelt.

Die Lage der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 wird in nachfolgender Abbildung beschrieben.

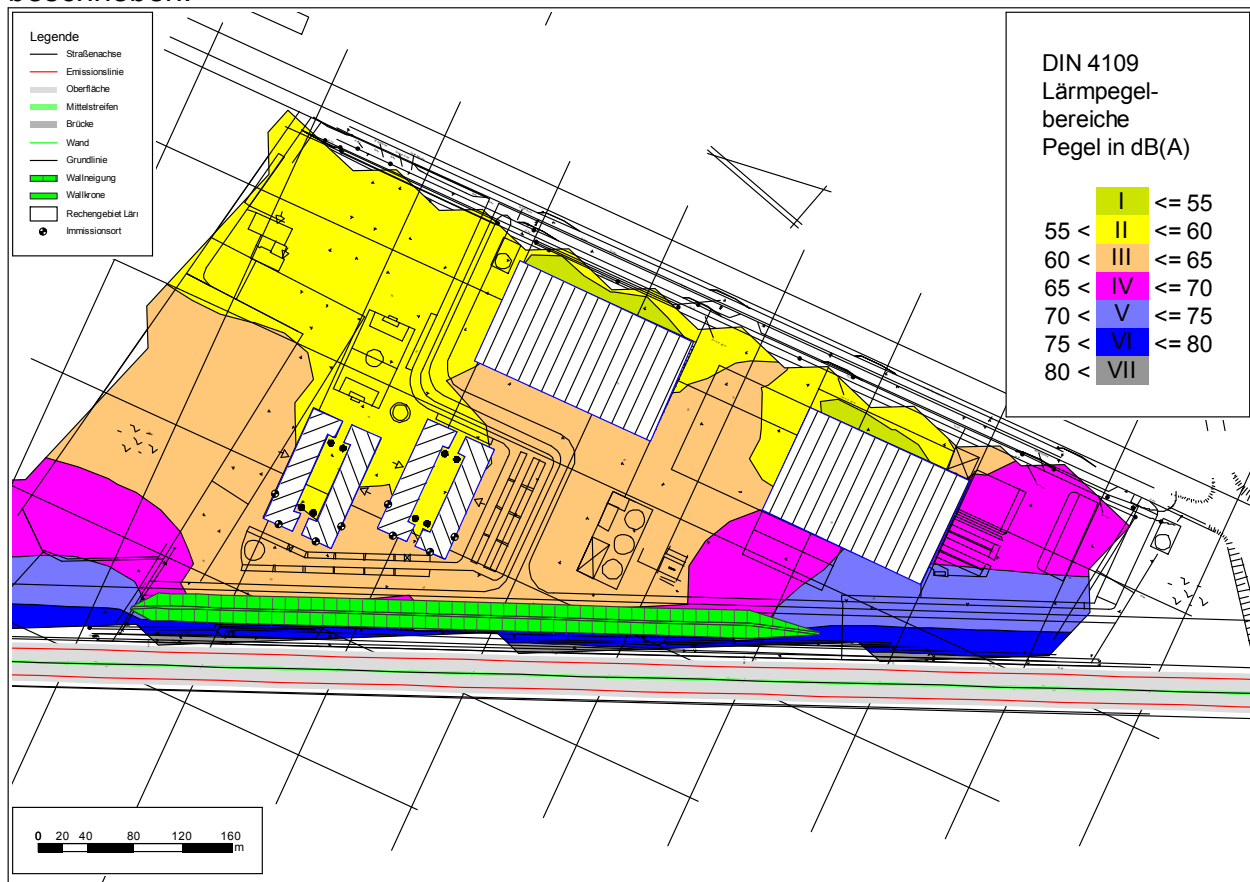


Abbildung 6: Lärmpegelbereiche

1	2
Lärmpegelbereich (LPB) DIN 4109	"maßgeblicher Außenlärmpegel" in dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

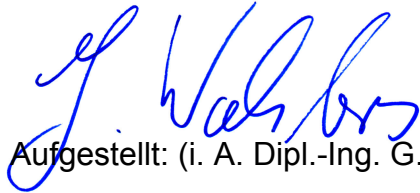
Lüftungsgeräte

Zum Schutz der Bebauung wird weiterhin empfohlen, dort wo Schlafen bei teilweise geöffneten Fenstern (Kippstellung) aufgrund der ermittelten Lärmbelastung nicht möglich ist, schallgedämmte Lüftungen zur Gewährleistung des notwendigen Luftaustausches in der Nacht vorzusehen. Betroffen sind alle Gebäudeseiten.

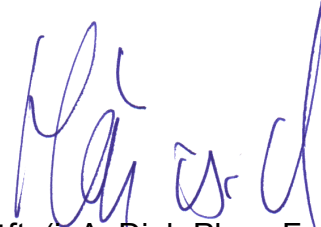
Bemerkung:

Für dem Schlafen dienende Räume (Schlaf- und Kinderzimmer) sind dort, wo der nächtliche Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten wird, zum Schutz der Nachtruhe, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeignete, Weise sichergestellt werden kann, schallgedämmte Lüftungen festzusetzen.

Oststeinbek, den 19. März 2007



Aufgestellt: (i. A. Dipl.-Ing. G. Wahlers)



Geprüft: (i. A. Dipl.-Phys. F. Hänisch)

Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830);
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997;
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990;
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [5] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036);
- [8] VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988;
- [9] VDI-Richtlinie 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Blatt 1, März 1997;
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [11] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPlan Version 6.4, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung, Stand 02.03.2007;
- [12] Entwurf des Lageplanes, digital zur Verfügung gestellt durch das Büro Kröger Stand 05-03-2007;
- [13] Katasterplan des Untersuchungsgebietes;

