
**Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 11, 2. Änderung
der Stadt Bargteheide**

Projektnummer: 11210

2. Dezember 2011

Auftrag:

Stadt Bargteheide
Rathausstraße 26
22941 Bargteheide

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen.....	2
3.1.	Allgemeines.....	2
3.2.	Möglichkeiten zur Konfliktvermeidung.....	4
4.	Lärmbelastung des Plangebiets.....	5
4.1.	Belastungen des Straßenverkehrs und Emissionspegel	5
5.	Immissionen	7
5.1.	Ergebnisse (Beurteilungspegel).....	7
5.2.	Lärmschutzmaßnahmen	7
6.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	8
6.1.	Begründung.....	8
6.2.	Festsetzungen.....	9
	Quellenverzeichnis	10
7.	Anlagenverzeichnis	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 der Stadt Bargteheide sollen in einem Gebiet südlich der Straße Kamp die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nachverdichtung mit Wohnbauung geschaffen werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist die zu erwartende Lärmbelastung für das Plangebiet der 2. Änderung zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Gebietes erforderlich sind.

2. Örtliche Situation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11 befindet sich im Westen der Stadt Bargteheide. Das für die Nachverdichtung in Aussicht genommene Grundstück befindet sich im Mittelabschnitt der Straße Kamp und wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Straße Kamp und ggf. geringfügig durch die Geräusche des Straßenverkehrs auf der Jersbeker Straße und der Kruthorst belastet. Auf Grund der Entfernung der DB-Strecke Lübeck-Hamburg (über 1 km) ist der Einfluss der Belastungen bzw. von Belastungsänderungen (derzeitig liegt eine Prognose für das Jahr 2025 vor) aus Schienenverkehr für das Plangebiet bzw. das Grundstück nicht relevant.

Von der Gebietseinstufung her ist für den Bereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) geplant.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005, Teil 1 [4] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [5] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [5] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt:

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

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume)) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des WA-Tages-Immissionsgrenzwertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Der Umfang des Lärmschutzbereiches orientiert sich danach für die Festsetzungen an Beurteilungspegeln um 58 dB(A) am Tage. Danach ist eine Überschreitung des Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen innerhalb allgemeiner Wohngebiete von maximal 3 dB(A) zulässig.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtende Nutzungsart legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrslärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5] (Immissionsgrenzwert 16. BImSchV)	
	tags	nachts
	dB(A)	
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50 (59)	40 (49)
allgemeine Wohngebiete (WA) , Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55 (59)	45 (49)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 (-)	55 (-)

Fortsetzung von Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5] (Immissionsgrenzwert 16. BImSchV)	
	tags	nachts
	dB(A)	
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60 (64)	50 (54)
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65 (MK:64/GE:69)	55 (MK:54/GE:59)
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 (57)	35 bis 65 (47)

3.2. Möglichkeiten zur Konfliktvermeidung

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- aktive Schallschutzmaßnahmen,
- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [6].

4. Lärmbelastung des Plangebiets

4.1. Belastungen des Straßenverkehrs und Emissionspegel

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm sind Straßenverkehrsbelastungen für einen ausreichenden Prognosehorizont (2025/30) zu verwenden. Für die Straße Kamp liegen Angaben zu Verkehrszahlen (*durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h] und Lkw-Anteil > 2,8 t*) aus einer schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 16 a der Stadt Bargteheide aus dem Jahr 2004 [11] vor. Die Belastungen auf der Straße Kamp haben sich im Vergleich zu den schalltechnischen Ermittlungen [11] im Jahr 2004 nicht geändert. Daher kann die im Rahmen der Lärmuntersuchung zum B-Plan 16 a verwendete Verkehrsprognose (Prognosehorizont 2015/20) auch als Prognose des Straßenverkehrs für die aktuellen schalltechnischen Ermittlungen zum B-Plan Nr. 11 (Prognosehorizont 2025/30) verwendet werden.

Eine Zusammenfassung der für die Untersuchung verwendeten Prognoseverkehrsbelastungen zeigt folgende Übersicht.

Tabelle 2: Verkehrsbelastungen für den Straßenverkehr für den Netzfall mit Bau der innerörtlichen Verbindungsstraße

Straßenabschnitt	Prognose-Verkehrsbelastungen	
	DTV _{2025/30}	Lkw-Anteil (p _{vn}) tags / nachts
	[Kfz/24]	[%]
Kamp • zwischen Jersbeker Straße und Kruthorst	760	3 / 1
Kruthorst • zwischen Kaffeegang und Kamp • zwischen Kamp und Roßallee	950 250	3 / 1 3 / 1
Jersbeker Straße • zwischen Alte Landstraße und Kamp • zwischen Kamp und Roßallee	4.600 4.600	6 / 3 6 / 3

Für die Emissionspegelberechnung aus dem Straßenverkehr sind folgende, weitere Eingangsdaten zu beachten (*Angaben für den Bereich des Untersuchungsgebietes gemäß [8]*):

- zulässige Höchstgeschwindigkeit für:
 - *Kamp*: $v = 30 \text{ km/h}$,
 - *Kruthorst*: $v = 30 \text{ km/h}$,
 - *Jersbeker Straße zw. Alte Landstraße und Kamp*: $v_{PKW} = 50 \text{ km/h} / v_{LKW} = 30 \text{ km/h}$,
 - *Jersbeker Straße zw. Kamp und Roßallee*: $v_{PKW} = 50 \text{ km/h} / v_{LKW} = 30 \text{ km/h}$.
- Straßenoberfläche für alle Straßenabschnitte:
Asphaltbeton, Zuschlag $D_{StO} = 0 \text{ dB(A)}$,
- Steigung/Gefälle für alle Straßenabschnitte : $g \leq 5 \%$,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken tags / nachts gemäß RLS-90 [8] für alle Straßenabschnitte: $0,06/0,011 \cdot DTV$.

Die Berechnung der Emissionspegel ($L_{m,E}$) für den Straßenverkehrslärm erfolgt mit dem Programm Cadna/A [7] auf Grundlage der in der RLS-90 [8] angebenen Berechnungsverfahren.

Tabelle 3: Emissionspegel für den Straßenverkehr für den Netzfall mit Bau der innerörtlichen Verbindungsstraße

Straßenabschnitt	Emissionspegel ($L_{m,E}$) in dB(A)...	
	tags	nachts
Kamp • zwischen Jersbeker Straße und Kruthorst	47,1	38,5
Kruthorst • zwischen Kaffeegang und Kamp	48,1	39,5
• zwischen Kamp und Roßallee	42,3	33,7
Jersbeker Straße • zwischen Alte Landstraße und Kamp	57,3	49,0
• zwischen Kamp und Roßallee	57,3	49,0

5. Immissionen

5.1. Ergebnisse (Beurteilungspegel)

Die Berechnung der Immissionspegel (Beurteilungspegel) erfolgt mit dem Programm Cadna/A V 4.1.137 [7] auf Grundlage der in der RLS-90 angebenen Rechenverfahren. Die ermittelten Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt sind der Anlage 1.1 für ebenerdige Außenwohnbereiche und den Anlagen 1.2 und 1.3 für die geplanten Baugrenzen im lautesten Geschoss zu entnehmen.

Folgendes lässt sich festhalten:

Während des Tagesabschnitts (6 – 22 Uhr) führen die Emissionen durch den Straßenverkehr im Plangebiet (B-Plan Nr. 11, 2. Änderung) selbst bei freier Schallausbreitung innerhalb ebenerdiger bzw. höher liegender Außenwohnbereiche (Terrassen, Loggien, Balkone) sowie im Bereich der geplanten Baugrenzen zur Einhaltung des Orientierungswertes (OW) für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A).

Nachts führt die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr bei freier Schallausbreitung im Bereich der Baugrenzen der 1. Baureihe südlich der Straße Kamp zur Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005/1 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A). Die Ausdehnung des Lärmschutzbereiches mit Überschreitung des nächtlichen WA-Orientierungswertes fällt mit einem Abstand von bis zu 12 m von der Straße Kamp (*Angabe für lautestes Geschoss, gemessen von der Straßenmitte*) jedoch gering aus.

Die hilfswise für die Beurteilung heranziehbaren Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tage und 49 dB(A) Nacht werden im gesamten Planbereich der 2. Änderung des B-Planes Nr. 11 eingehalten bzw. zum großen Teil deutlich unterschritten.

5.2. Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der von Orientierungswert-Überschreitungen betroffenen Bereiche sind auf Grund der Erschließung der Grundstücke über die Straße Kamp nicht möglich (Belegenheitsgründe) bzw. stehen auf Grund des Umfangs der ermittelten Überschreitung des WA-Orientierungswertes in der Nacht außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck.

Ersatzweise kann der Schutz der geplanten Bebauung durch passive Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile sicher gestellt werden. Durch die Lärmbelastung des Straßenverkehrs ergeben für das Plangebiet (B-Plan Nr. 11, 2. Änderung) Anforderungen an den passiven Schallschutz die dem Lärmpegelbereich I und II gemäß DIN 4109 entsprechen. Auf Grund der Vorgaben der Wärmeschutzverordnung ist eine Festsetzung der Lärmpegelbereiche I und II nicht erforderlich.

Jedoch sind dort, wo nächtliche Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten werden, zum Schutz der Nachtruhe schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann. Dies betrifft im vorliegenden Fall alle nördlichen Fronten von Baukörpern innerhalb der geplanten Baugrenzen in einem Abstand von 12 m von der Mitte der Straße Kamp.

6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11 befindet sich im Westen der Stadt Bargteheide. Das für die Nachverdichtung in Aussicht genommene Grundstück befindet sich im Mittelabschnitt der Straße Kamp und wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Straße Kamp und geringfügig durch die Geräusche des Straßenverkehrs auf der Jersbeker Straße und der Kruthorst belastet. Die Lärmimmissionen von der DB-Strecke Lübeck-Hamburg haben auf Grund der Entfernung der Strecke zum B-Plan Nr. 11 von über 1 km keinen Einfluss auf die Lärmbelastung des Plangebietes.

Die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr führt innerhalb des Bereiches der 2. Änderung des B-Planes Nr. 11 nur während des Nachtabschnittes in einem geringem Umfang zur Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005/1 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A). Der WA-Orientierungswert von 55 dB(A) sowie die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden dagegen im gesamten Planbereich der 2. Änderung des B-Planes Nr. 11 eingehalten bzw. zum großen Teil deutlich unterschritten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der von Orientierungswert-Überschreitungen betroffenen Bereiche sind auf Grund der Erschließung der Grundstücke über die Straße Kamp nicht möglich (Belegenheitsgründe) bzw. stehen auf Grund des Umfangs der ermittelten Überschreitung des WA-Orientierungswertes in der Nacht außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck.

Ersatzweise kann der Schutz der geplanten Bebauung durch passive Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile sicher gestellt werden. Durch die Lärmbelastung des Straßenverkehrs ergeben für das Plangebiet (B-Plan Nr. 11, 2. Änderung) Anforderungen an den passiven Schallschutz die dem Lärmpegelbereich I und II gemäß DIN 4109 entsprechen. Auf Grund der Vorgaben der Wärmeschutzverordnung ist eine Festsetzung der Lärmpegelbereiche I und II nicht erforderlich.

6.2. Festsetzungen

Zum Schutz des Plangeltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 11, 2. Änderung der Stadt Bargteheide vor Straßenverkehrslärm werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- **Schallgedämmte Lüftungen**

Zum Schutz der Nachtruhe sind für Schlaf- und Kinderzimmer an allen nördlichen Fronten von Baukörpern innerhalb der Baugrenzen in einem Abstand von 12 m von der Mitte der Straße Kamp schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

Die Maßnahmen sind bei Neubau-, Umbau und Erweiterungsmaßnahmen durchzuführen.

Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

Es wird empfohlen, folgenden Text mit in den Textteil „Festsetzungen“ aufzunehmen:

„Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.“

Hammoor, den 2. Dezember 2011

(Dipl.-Ing. Michael Thomas)



(Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt)

Quellenverzeichnis

Basis der vorliegenden Stellungnahme sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [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 Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert am 21. Juli 2011 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Anpassung der Rechtsgrundlagen für die Fortentwicklung des Emissionshandels (BGBl. I Nr. 38 vom 27.07.2011 S. 1475);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitions-erleichterungs- und Wohnbaulandgesetz); (BGBl. I S. 466);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 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;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.1.137 (32-Bit), Dezember 2010;
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [9] Lageplan, Satzung der Stadt Bargteheide, Kreis Stormarn, über den Bebauungsplan Nr. 11- 2. Änderung, Gebiet: nördlich Augusta-Stolberg-Strasse, zwischen gerade Nummern 38 und 44 sowie Kamp 12 a, ML-Planung, Gesellschaft für Bauleitplanung mbH Lübeck, Unterlagen per E-Mail vom 18.11.2011;
- [10] Vermessung des Plangebiets, Vermessungsbüro Teetzmann und Sprick Ahrensburg, Unterlagen per E-Mail vom 18.11.2011;
- [11] Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 16 a der Stadt Bargteheide – Teilbereich nordöstlich Jersbeker Straße / nördlich Kamp –, erstellt durch LAIRM CONSULT GmbH Hammoor, 19. November 2004.

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	II
A 1.1	Tagesabschnitt (6-22 Uhr) in ebenerdigen Außenwohnbereichen (IO-Höhe 2 m über Gelände, ohne Berücksichtigung von Baukörpern innerhalb des Plangebietes)	II
A 1.2	Tagesabschnitt (6-22 Uhr) im lautesten Geschoss (1.OG).....	III
A 1.3	Nachtsabschnitt (22-6 Uhr) im lautesten Geschoss (1.OG)	IV
A 2	Maßgeblicher Außenlärmpegel, im lautesten Geschoss (1.OG) gemäß DIN 4109: maßgeblicher Außenlärmpegel = Beurteilungspegel tags + 3 dB(A)	V

A 1 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 1.1 Tagesabschnitt (6-22 Uhr) in ebenerdigen Außenwohnbereichen (IO-Höhe 2 m über Gelände, ohne Berücksichtigung von Baukörpern innerhalb des Plangebietes)



A 1.2 Tagesabschnitt (6-22 Uhr) im lautesten Geschoss (1.OG)



A 1.3 Nachtabschnitt (22-6 Uhr) im lautesten Geschoss (1.OG)



A 2 Maßgeblicher Außenlärmpegel, im lautesten Geschoss (1.OG)
gemäß DIN 4109: maßgeblicher Außenlärmpegel = Beurteilungspegel tags + 3 dB(A)

