



Zu erwartende Verkehrsbelastung - Waldweg:

Zählung Dezember 1991 (4h) x 3	
582 x 3	1.746 Kfz/Tag
Zuschlag für künftige Verkehrsentwicklung unter Berücksichtigung möglicher großräumiger Veränderungen:	
ca. 30 % DTV 1991 = 1.746 x 0,3 =	524 Kfz/Tag
Zuschlag aufgrund innerörtlicher Entwicklung der Stadt Bargteheide	
ca. 20 % DTV 1991 = 1.746 x 0,2 =	349 Kfz/Tag
<hr/>	
Zu erwartende Verkehrsbelastung "Waldweg"	2.619 Kfz/Tag
<hr/>	

Der Schwerlastverkehrsanteil ist nach den vorliegenden Unterlagen nicht gesondert gezählt worden. Zur Sicherheit wird von einem Schwerlastverkehrsanteil von 10 % als Tag- und Nachtanteil ausgegangen;  $p = p_T = p_N = 10 \%$ .

### Struhbarg

Die nachfolgenden Ermittlungen für das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 17 B - 3. Änderung werden nach Beispiel 6.1.1 der DIN 18005 mit den Gleichungen 24 und 25 durchgeführt. Hierdurch ergeben sich für das Abwägungsgebiet der Stadt genauere Ergebnisse. Folgende Annahmen liegen dieser Ermittlung nunmehr zugrunde:

$$DTV_{\text{prog}} = 5.004 \text{ Kfz/Tag}$$

Zweispurige Straße

Fahrbahnbelag in Asphaltbeton

Zulässige Geschwindigkeit 50 km/h

Steigung der Straße unter 5 %

Abstand der zu untersuchenden Punkte zur Fahrbahnachse nach entsprechender Einzelfestlegung, bzw. Ermittlung der Grenzen zwischen den einzelnen Lärmpegelbereichen.

$$L_T = L_{m,E} = \Delta L_{s,-} + \Delta L_k$$

$$\text{mit } L_{m,E} = L_m^{(25)} + \Delta L_{\text{Str0}} + \Delta L_v + \Delta L_{\text{Stg}}$$

Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M nach Tabelle 4 DIN 18005:

$$\text{tags: } 0,06 \times DTV = 0,06 \times 5.004 = 300 \text{ Kfz/h}$$

$$\text{nachts: } 0,011 \times DTV = 0,011 \times 5.004 = 55 \text{ Kfz/h}$$

Mittelungspegel für Straßenverkehr nach Bild 3 DIN 18005:

$$\text{tags: } L_{m,T}^{(25)} = 64,6 \text{ dB}$$

$$\text{nachts: } L_{m,N}^{(25)} = 57,2 \text{ dB}$$

Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 2, Zeile 2 der DIN 18005:

$$\Delta L_{\text{Str0}} = - 0,5 \text{ dB}$$

Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit vom LKW-Anteil bei  $v = 50 \text{ km/h}$  und  $p = 10 \%$  nach Bild DIN 18005:

$$\Delta L_v = - 4,1 \text{ dB}$$

Zuschlag für Steigungen nach Tabelle 2, Zeile 1 der DIN 18005:

$$\Delta L_{\text{Stg}} = 0,0 \text{ dB}$$

Emissionspegel nach Gleichung 25 der DIN 18005:

$$L_{m,E,T} = 64,6 \text{ dB} - 0,5 \text{ dB} - 4,1 \text{ dB} - 0,0 \text{ dB} = 60,0 \text{ dB}$$

$$L_{m,E,N} = 57,2 \text{ dB} - 0,5 \text{ dB} - 4,1 \text{ dB} - 0,0 \text{ dB} = 52,6 \text{ dB}$$

Nachfolgend werden die Abschnitte der Lärmpegelbereiche IV, III und II nach DIN 4109 sowie die Grenzen der für die Maßnahmen nach § 9(1)24 BauGB zu berücksichtigenden Flächen über Bild 19 für Allgemeine Wohngebiete der DIN 18005 sowie des Beiblattes hierzu bestimmt.

Die Grenze zwischen Lärmpegelbereich IV - III wird bei 65,5 dB und für Lärmpegelbereich III - II wird bei 60,5 dB und für Lärmpegelbereich II - I wird bei 55,5 dB des tags-Wertes festgelegt. Für die Bestimmung der Grenzen der für Maßnahmen nach § 9(1)24 BauGB zu berücksichtigenden Flächen werden diese über den nachts-Wert bei 45,0 dB für vorbelastete Allgemeine Wohngebiete bestimmt.

Die Rückrechnung über das Bild 19 der DIN 18005 ergibt folgendes Ergebnis:

Grenze des Lärmpegelbereiches IV - III bei 65,5 dB  
 $60,0 \text{ dB} + 5,5 \text{ dB} = 65,5 \text{ dB}$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei der Erhöhung um 5,5 dB bei ca. 7,0 m

Grenze des Lärmpegelbereiches III - II bei 60,5 dB  
 $60,0 \text{ dB} + 0,5 \text{ dB} = 60,5 \text{ dB}$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei einer Erhöhung um 0,5 dB bei ca. 22,0 m.

Grenze des Lärmpegelbereiches II - I bei 55,5 dB  
 $60,0 \text{ dB} - 4,5 \text{ dB} = 55,5 \text{ dB}$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei einer Erniedrigung von 4,5 dB bei ca. 55,0 m

Der schalltechnische Orientierungswert nachts für Allgemeine Wohngebiete wird nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für vorbelastete Bereiche mit 45,0 dB angesetzt.

$$52,6 \text{ dB} - 7,6 \text{ dB} = 45,0 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze des Orientierungswertes bei einer Erniedrigung um 7,6 dB bei ca. 92,0 m

#### Waldweg

Folgende Annahmen liegen dieser Ermittlung zugrunde:

$$DTV_{\text{prog}} = 2.619 \text{ Kfz/Tag}$$

Zweispurige Straße

Fahrbahnbelag in Asphaltbeton

Zulässige Geschwindigkeit 50 km/h

Steigung der Straße unter 5 %

Abstand der zu untersuchenden Punkte zur Fahrbahnachse nach entsprechender Einzelfestlegung, bzw. Ermittlung der Grenzen zwischen den einzelnen Lärmpegelbereichen.

$$L_T = L_{m,E} = \Delta L_{s,-} + \Delta L_k$$

$$\text{mit } L_{m,E} = L_m^{(25)} + \Delta L_{\text{Str}0} + \Delta L_v + \Delta L_{\text{Stg}}$$

Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M nach Tabelle 4 DIN 18005:

$$\text{tags: } 0,06 \text{ DTV} = 0,06 \times 2.619 = 157 \text{ Kfz/h}$$

$$\text{nachts: } 0,011 \text{ DTV} = 0,011 \times 2.619 = 29 \text{ Kfz/h}$$

Mittelungspegel für Straßenverkehr nach Bild 3 DIN 18005:

$$\text{tags: } L_{m,T}^{(25)} = 61,7 \text{ dB}$$

$$\text{nachts: } L_{m,N}^{(25)} = 54,4 \text{ dB}$$

Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 2, Zeile 2 der DIN 18005:

$$\blacktriangle L_{\text{Str}0} = - 0,5 \text{ dB}$$

Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit vom LKW-Anteil bei  $v = 50 \text{ km/h}$  und  $p = 10 \%$  nach Bild DIN 18005:

$$\blacktriangle L_v = - 4,1 \text{ dB}$$

Zuschlag für Steigungen nach Tabelle 2, Zeile 1 der DIN 18005:

$$\blacktriangle L_{\text{Stg}} = 0,0 \text{ dB}$$

Emissionspegel nach Gleichung 25 der DIN 18005:

$$L_{m,E,T} = 61,7 \text{ dB} - 0,5 \text{ dB} - 4,1 \text{ dB} - 0,0 \text{ dB} = 57,1 \text{ dB}$$

$$L_{m,E,N} = 54,4 \text{ dB} - 0,5 \text{ dB} - 4,1 \text{ dB} - 0,0 \text{ dB} = 49,8 \text{ dB}$$

Nachfolgend werden die Abschnitte der Lärmpegelbereiche IV, III und II nach DIN 4109 sowie die Grenzen der für die Maßnahmen nach § 9(1)24 BauGB zu berücksichtigenden Flächen über Bild 19 für Allgemeine Wohngebiete der DIN 18005 sowie des Beiblattes hierzu bestimmt.

Die Grenze zwischen Lärmpegelbereich IV - III wird bei 65,5 dB und für Lärmpegelbereich III - II wird bei 60,5 dB und für Lärmpegelbereich II - I wird bei 55,5 dB des tags-Wertes festgelegt. Für die Bestimmung der Grenzen der für Maßnahmen nach § 9(1)24 BauGB zu berücksichtigenden Flächen werden diese über den nachts-Wert bei 45,0 dB für vorbelastete Allgemeine Wohngebiete bestimmt.

Die Rückrechnung über das Bild 19 der DIN 18005 ergibt folgendes Ergebnis:

Grenze des Lärmpegelbereiches IV - III bei 65,5 dB

$$57,1 \text{ dB} + 8,4 \text{ dB} = 65,5 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei der Erhöhung um 8,4 dB bei ca. 3,0 m

Grenze des Lärmpegelbereiches III - II bei 60,5 dB

$$57,1 \text{ dB} + 3,4 \text{ dB} = 60,5 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei einer Erhöhung um 3,4 dB bei ca. 14,0 m

Grenze des Lärmpegelbereiches II - I bei 55,5 dB

$$57,1 \text{ dB} - 1,6 \text{ dB} = 55,5 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei einer Erniedrigung von 1,6 dB bei ca. 34,0 m

Der schalltechnische Orientierungswert nachts für Allgemeine Wohngebiete wird nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für vorbelastete Bereiche mit 45,0 dB angesetzt.

$$49,8 \text{ dB} - 4,8 \text{ dB} = 45,0 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze des Orientierungswertes bei einer Erniedrigung um 4,8 dB bei ca. 58,0 m

ERGEBNIS:

Die vorliegende Ermittlung zeigt, daß die Beurteilungspegel der Kfz-Geräusche im Bereich des Plangebietes teilweise erheblich über den schalltechnischen Orientierungswerten für vorbelastete Bereiche nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Ziffer 1.1 für Allgemeine Wohngebiete liegen.

EMPFEHLUNG:

Aufgrund der Gegebenheiten des Plangebietes, der im überwiegenden Teil abgeschlossenen Altbebauung sowie der einzeiligen zusätzlichen Neubebauung sind aktive Schallschutzmaßnahmen unter der Berücksichtigung der Vertretbarkeit nicht mehr zu realisieren. Die Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte auch bei Berücksichtigung vorbelasteter Bereiche tags wie auch nachts in nahen Abstandsbereichen zu den Straßenachsen der Straßen Struhbarg und Waldweg sind als vertretbar anzusehen, da es nicht empfehlenswert ist, für die belasteten Bereiche eine andere Nutzung mit höheren zulässigen schalltechnischen Orientierungswerten festzusetzen. Vielmehr sollten passive Schallschutzmaßnahmen zu einer vertretbaren Verbesserung führen.

Es sind für die betroffenen Grundstücke entsprechend der zu dieser Ermittlung gehörenden Übersicht M 1 : 1.000 aufgrund der Ergebnisse der Ermittlung Flächen für Vorkehrungen zum Schutze vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nach § 9(1) 24 BauGB festzusetzen.

Für die in der Übersicht bezeichneten Flächen sind nach § 9(1) 24 Baugesetzbuch passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 vom November 1989, Tabellen 8, 9 und 10 für die Lärmpegelbereiche III und II entsprechend der vorliegenden Ermittlung festzusetzen. Diese Maßnahmen sind bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauvorhaben zu treffen und gelten im Lärmpegelbereich II nur für die der Straße Struhbarg zugewandten Gebäudeseiten. Im Lärmpegelbereich III auch für die seitlichen Gebäudeseiten.

Weiter sind für diese Flächen die Unzulässigkeit der Anordnung von Fenstern und Türen von Schlafräumen auf der der Straße Struhbarg zugewandten Gebäudeseite festzusetzen, sofern die Fenster und Türen nicht mit Dauerlüftungsanlagen versehen sind, die die Anforderungen hinsichtlich der Schalldämmung der Fenster erfüllen. Die Maßnahmen sind bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauvorhaben zu treffen, bei Umbauvorhaben jedoch auch nur insoweit, wie Schlafräume von dem Bauvorhaben betroffen sind.

Weitere Maßnahmen sind nicht zu treffen.

Tabelle 8. Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume <sup>1)</sup> und ähnliches
		dB(A)	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

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.  
2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9. Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis  $S_{(W+F)}/S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

$S_{(W+F)}$ : Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m<sup>2</sup>  
 $S_G$ : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m<sup>2</sup>.

Tabelle 10. Erforderliche Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w,res}$  von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10%	20%	30%	40%	50%	60%
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	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.

