

Stadt Bargteheide:

Lärmtechnische Stellungnahme zur Auswirkung der Änderungsmaßnahmen „Durchbruch des Schallschutz- und Landschaftswalls nördlich des Südrings“ und „Einbau einer Lichtsignalanlage für Fußgänger im Einmündungsbereich Südring / Zu d. Fischteichen“



Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §26, §28 BImSchG
(Geräuschmessungen)

Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Bargteheide beabsichtigt auf Höhe der Einmündung Südring / Zu den Fischteichen den im Zuge des Baus des Südrings nordöstlich angelegten Schallschutz- und Landschaftswall zu öffnen. Dadurch soll in diesem Bereich eine Verbindung der vor und hinter dem Wall vorhandenen Geh- und Radwege geschaffen werden. Des Weiteren ist im Einmündungsbereich Südring / Zu den Fischteichen der Einbau einer Lichtsignalanlage für Fußgänger (FLSA) geplant.

Im Rahmen einer Lärmtechnischen Stellungnahme sind die lärmtechnischen Auswirkungen auf die nächstliegende schützenwerte Bebauung zu untersuchen. Für die Änderungen am Schallschutz- und Landschaftswall ist die Schutzwirkung von 2 Ersatzmaßnahmen zu überprüfen.

Örtliche Situation

Die Maßnahmen sollen im Einmündungsbereich Südring / Zu den Fischteichen durchgeführt werden. Der nordöstlich des Südrings angelegte Schallschutz- und Landschaftswall hat in diesem Abschnitt eine Höhe von etwa 2,5 m über Straßengradient. Die nächstliegende schützenwerte Bebauung befindet sich im Bereich Nelkenweg (ca. 100 m nordöstlich des Südrings) und im Bereich Zu den Fischteichen (ca. 30 m südwestlich des Südrings). Die zu untersuchende Bebauung befindet sich im Geltungsbereich der Bebauungspläne Nelkenweg und Nr. 34 (Zu den Fischteichen). Die Bebauung nordöstlich des Südrings ist als allgemeines Wohngebiet (WA), die Bebauung unmittelbar südwestlich des Südrings ist als Mischgebiet (MI) eingestuft.

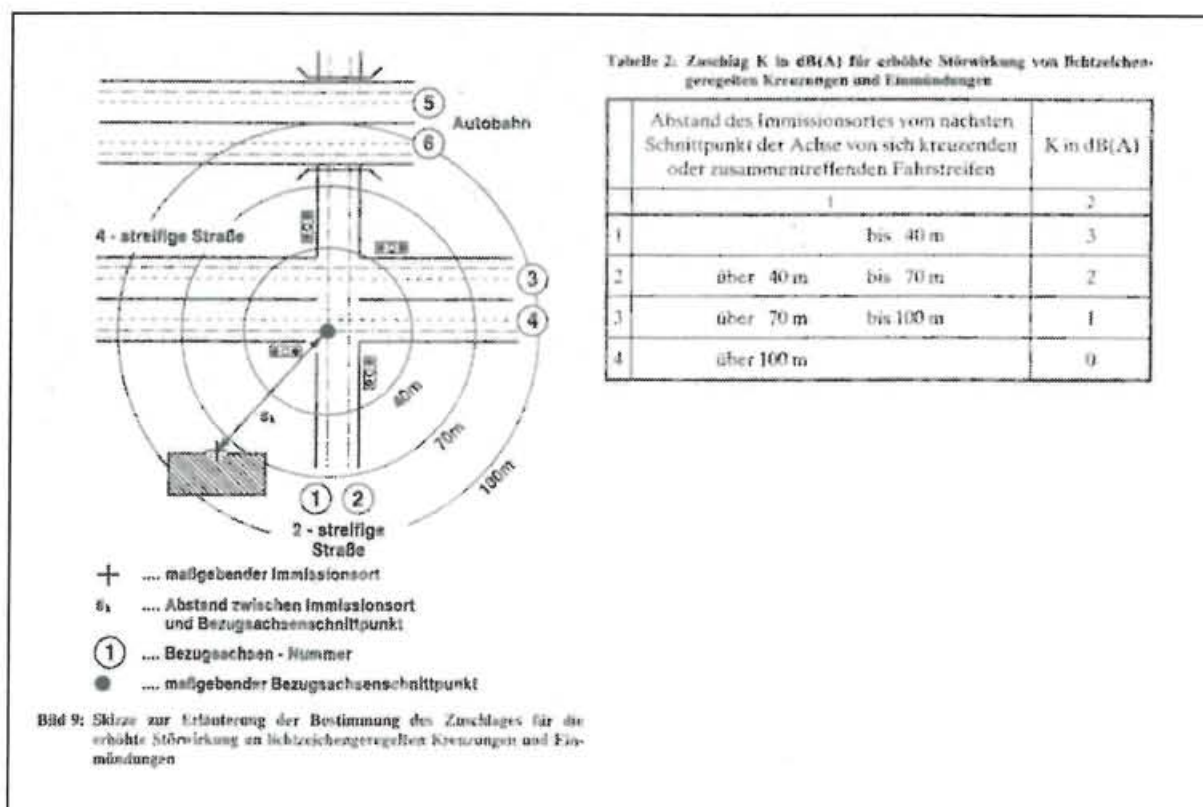
Beurteilungsgrundlagen

Schallschutz- und Landschaftswall

Durch die geplante Änderung des Schallschutz- und Landschaftswall soll sich im Vergleich zum heutigen Schallschutz keine gravierende Veränderung der Lärmsituation für die betroffenen Gebäude nordöstlich des Südrings ergeben. Ziel ist die Umsetzung einer von der Schallschutzwirkung her gleichwertigen Ersatzlösung.

Einbau einer Lichtsignalanlage für Fußgänger [6]

Der vom Straßenverkehrslärm hervorgerufene Immissionspegel (*Beurteilungspegel*) ist abhängig von dem Emissionspegel der Straße, dem Abstand der Straße von der Bebauung und den topographischen und baulichen Gegebenheiten zwischen der Straße und der Bebauung. Das empirisch entwickelte Rechenverfahren RLS-90 (*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*) dient zur Ermittlung der Lärmimmissionen. Zur Berechnung werden für die jeweiligen Einwirkungszeiträume tags und nachts die über alle Tage des Jahres prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (*DTV-Werte*) und die Zusammensetzung der Verkehrsströme (*Pkw- und Lkw-Anteile mit einem Gesamtgewicht über 2,8t*) zugrunde gelegt. Die den Lärmpegel mitbestimmenden Einflüsse wie Straßenoberfläche, Abstand und Höhe von Emissionsquelle zum Immissionsort, Steigung und Gefälle im Straßenverlauf oder auch die zulässige Höchstgeschwindigkeit gehen mit in die Berechnung des Beurteilungspegels ein. Bei Vorhandensein von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen werden Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt. Sie dienen der Charakterisierung der Störwirkung bestimmter Betriebszustände des Verkehrs, die keine Emissionsänderung kennzeichnen und auch nicht messbar sind. Sie werden daher den Immissionen zugeschlagen.



Der im vorliegende Fall geplante Einbau einer Lichtsignalanlage für Fußgänger (FLSA) erfüllt die Abschnitt 4.2 (Tabelle 2, Bild 9) der RLS-90 angegebenen Kriterien für eine lichtzeichengeregelte Kreuzung oder Einmündung nicht, da die Anlage nicht der Regelung des Kfz-Verkehrs dient. Zuschläge für die maßgebenden Immissionsorte insbesondere südwestlich des Südrings sind deshalb nicht zu berücksichtigen. Auf weitere rechnerische Ermittlungen wird daher verzichtet.

Belastungen und Emissionspegel des Straßenverkehrs

Für die durchzuführenden lärmtechnischen Berechnungen werden die Prognose-Verkehrsbelastungen (Südring) aus der Lärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 34 „Areal Gärtnerei Neubert“ der Stadt Bargteheide [9] verwendet. Eine Zusammenfassung der berücksichtigten Emissionsabschnitte zeigt folgende Übersicht.

Tabelle 1: Straßenverkehrsbelastungen

Straße	Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2015	
	DTV ₂₀₂₀ [Kfz/24]	Lkw-Anteil (p_{tn}) tags / nachts [%]
Südring		
• westlicher Abschnitt	15.840	7,0
• mittlerer Abschnitt	15.560	7,0
• östlicher Abschnitt	15.360	7,0

Für die Emissionspegelberechnung sind folgende weitere Eingangsdaten zu beachten (Angaben für den Bereich des Untersuchungsgebietes):

- zulässige Höchstgeschwindigkeit für Südring: $v = 50 \text{ km/h}$,
- Straßenoberfläche für Südring: Asphaltbeton, Zuschlag $D_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$,
- Steigung/Gefälle für Südring: $g < 5 \%$,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken tags / nachts nach Tab. 3, RLS-90 für Südring: $0,06/0,011 \cdot DTV$.

Die Berechnung des Emissionspegels ($L_{m,E}$) auf dem Südring sowie der Immissionspegel (*Beurteilungspegel* L_i) erfolgt mit dem Rechenprogramm Cadna/A [7] auf Grundlage der in der RLS-90 [5] angegebenen Rechenverfahren. Danach ergeben sich für die einzelnen Abschnitt folgende Emissionspegel.

Tabelle 2: Emissionspegel

Straße	Emissionspegel tags / nachts in dB(A)
Südring • westlicher Abschnitt • mittlerer Abschnitt • östlicher Abschnitt	 64,5 / 57,2 64,5 / 57,1 64,4 / 57,0

Ergebnisse

Die Beurteilungspegel für die Zustände ohne Durchbruch des Schallschutz- und Landschaftswalls sowie mit Durchbruch jeweils ohne und mit Berücksichtigung von Ersatzmaßnahmen sind in Anlage 3 zusammengefasst. Die Lage der Immissionsorte kann den Anlagen 1 und 2 entnommen werden.

Folgendes lässt sich festhalten:

Durch den Durchbruch des vorhandenen Schallschutz- und Landschaftswalls ergibt sich an der nächstgelegenen schützenswerten Bebauung im Bereich Nelkenweg im Vergleich zum Zustand ohne Durchbruch eine Erhöhung der Beurteilungspegel von bis zu 0,6 dB(A) am Tage und in der Nacht. Selbst ohne eine Lärmschutz-Ersatzmaßnahme liegt diese Erhöhung unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Des Weiteren lässt sich festhalten, dass trotz der Pegelerhöhung die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete tags von 59 dB(A) und nachts von 49 dB(A) eingehalten werden. Ersatzmaßnahmen bezüglich der Herstellung der bisherigen Schutzwirkung des Schallschutz- und Landschaftswalls wären somit nicht zwingend erforderlich.

Aus dem Vergleich der untersuchten Ersatzvarianten ergibt sich, dass sich mit der Variante 2 (*Ersatz durch h=2,5m hohe Lärmschutzwandelemente*) die Ausgangssituation bezüglich der Schutzwirkung des Schallschutz- und Landschaftswalls wieder herstellen lässt. Dies ist vor allem durch die Abwinkelung des Durchgangsweges bedingt.

Hammor, den 10. Oktober 2005

B. Heichen

(Björn Heichen)



Thomas

(Michael Thomas)

Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830) zuletzt geändert am 24. Juni 2005 durch Artikel 1 des Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (BGBl. I Nr. 38 vom 29.06.2005 S. 1794);
- [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 (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I S. 466);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 1990;
- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR 97;
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [6] Lärmschutz an Straßen, Stefan Strick, Carl Heymanns Verlag KG Köln, Berlin, Bonn, München, 1998

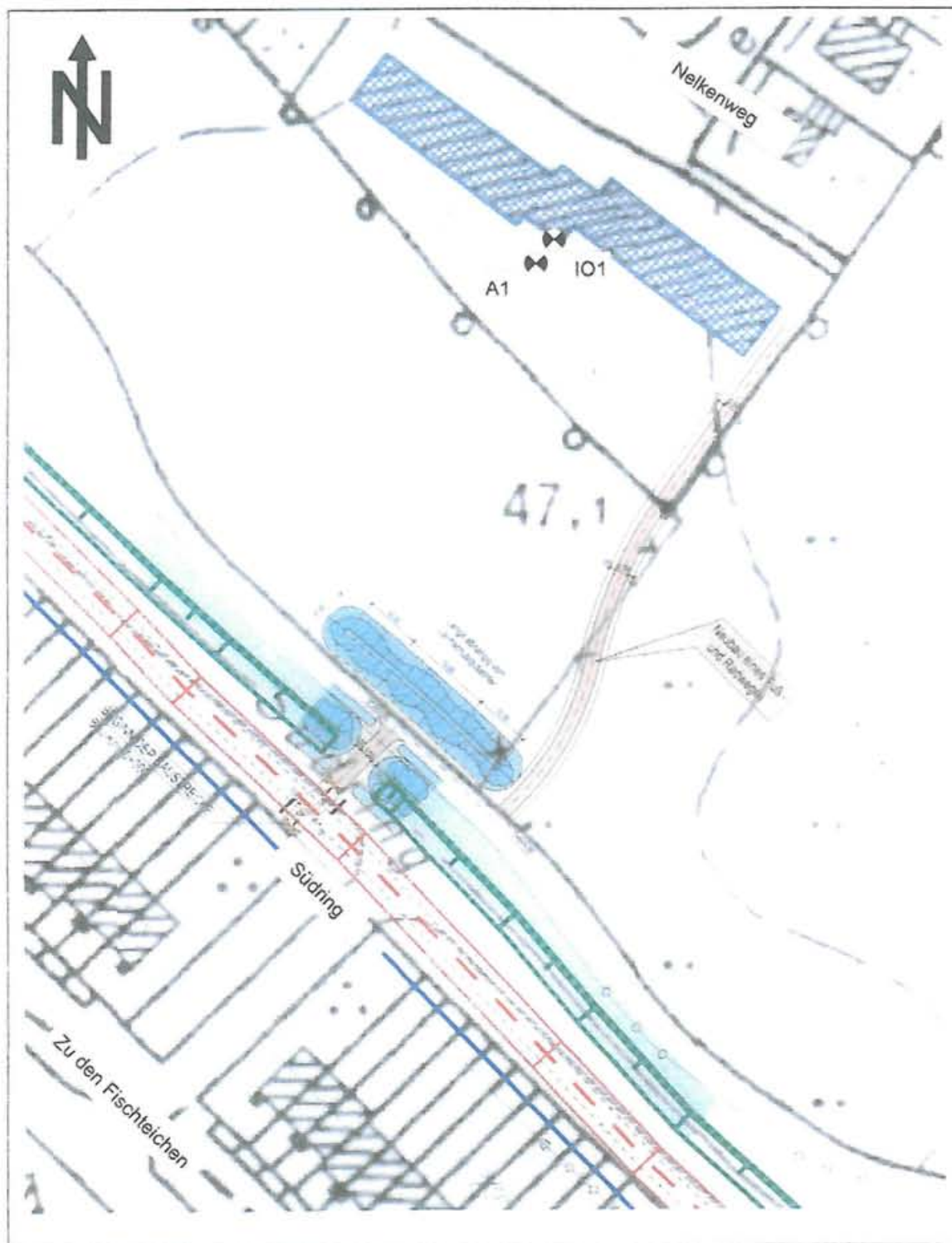
Immissionsberechnung

- [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 3.4.109 (32-Bit), 28. Juni 2004;

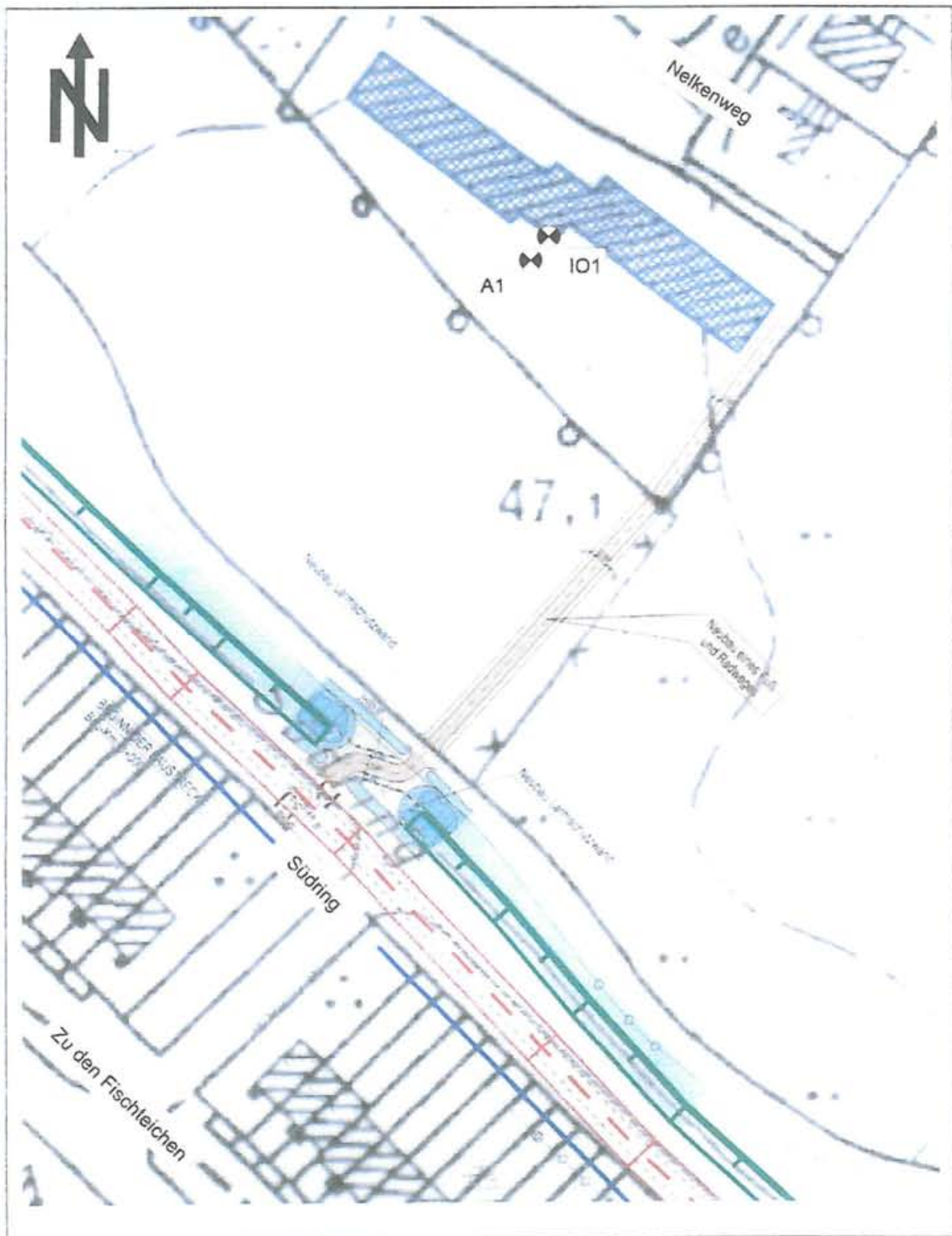
Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [8] Lageplan „Stadt Bargteheide, Anlage FGü – L89 An den Fischteichen, Blatt 1 und 2“, Gosch – Schreyer – Partner, Beratende Ingenieure VBI, Bad Segeberg, Stand August 2005;
- [9] Straßenverkehrsbelastungen: Lärmtechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 34 „Areal Gärtnerei Neubert“ der Stadt Bargteheide, Masuch + Olbrisch GmbH, Stand März 1997.

**Anlage 1: Ersatzvariante 1 für den Durchbruch des Schallschutz-
und Landschaftswalls**



**Anlage 2: Ersatzvariante 2 für den Durchbruch des Schallschutz-
und Landschaftswalls**



Stadt Bargteheide

Schalltechnische Stellungnahme zur Auswirkung der Änderungsmaßnahmen „Durchbruch des Schallschutz- und Landschaftswalls nördlich des Südrings“ und „Einbau einer Lichtsignalanlage für Fußgänger im Einmündungsbereich Südring / Zu den Fischteichen“

Vergleich der Beurteilungspegel ohne Durchbruch des Schallschutz- und Landschaftswalls sowie mit Durchbruch jeweils ohne und mit Berücksichtigung von Ersatzmaßnahmen

Adresse (Strasse / Haus-Nr.)	IO-Nr.	Geschoss	Haus- seite	Nutzung	IGW	Beurteilungspegel (dB(A)) für den Zustand ...								Differenzpegel (dB(A))					
						ohne Durchbruch		mit Durchbruch des Schallschutz- und Landschaftswalls						[2] - [1]		[3] - [1]		[4] - [1]	
						[1]		[2]		[3]		[4]		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
						tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts						
Nelkenweg 19	A1	Terr.	SW	WA	59 / -	52,4	-	52,9	-	52,5	-	52,4	-	0,5	-	0,1	-	0,0	-
	A1	Balk./ Logg.	SW	WA	59 / -	53,6	-	53,9	-	53,7	-	53,6	-	0,3	-	0,1	-	0,0	-
	A1	Balk./ Logg.	SW	WA	59 / -	54,5	-	54,8	-	54,7	-	54,5	-	0,3	-	0,2	-	0,0	-
	1	EG	SW	WA	59 / 49	53,7	46,4	54,3	47,0	53,8	46,5	53,7	46,4	0,6	0,6	0,1	0,1	0,0	0,0
	1	1.OG	SW	WA	59 / 49	55,2	47,9	55,6	48,3	55,4	48,1	55,2	47,9	0,4	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0
	1	2.OG	SW	WA	59 / 49	56,2	48,9	56,5	49,2	56,4	49,1	56,2	48,9	0,3	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0