

**INSTITUT FÜR UMWELT-  
SCHUTZ  
UND BAUPHYSIK**

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle für  
Güteprüfungen nach DIN 4109 –  
Messstelle nach § 26 BImSchG

# **Schalltechnische Untersuchung**

## **Variantenvergleich A 39 – Abschnitt 7**

Bauvorhaben: BAB A 39 – Abschnitt 7

Auftraggeber: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Projekt-Nr.: 16943

Datum: 17.08.2009

**OBERMEYER Planen + Beraten GmbH**  
Hauptsitz: Hansastr. 40 • 80686 München  
Tel.: +49 89 57 99-635 • Fax: +49 89 57 99-666  
E-Mail: [info@opb.de](mailto:info@opb.de) • [www.opb.de](http://www.opb.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung</b> .....	<b>2</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen .....	2
2.2	Berechnungsverfahren.....	3
2.3	Ablauf und Umfang der Untersuchung.....	3
2.4	Schutzmaßnahmen.....	3
2.5	Grundlagen der Untersuchung.....	4
<b>3</b>	<b>Schallemissionen</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Schallimmissionen</b> .....	<b>6</b>
4.1	Ergebnisse der Variante 1 .....	6
4.2	Ergebnisse der Variante 2 .....	7
4.3	Ergebnisse der Variante 3 .....	9
4.4	Ergebnisse der Variante 6 .....	10
4.5	Ergebnisse der Variante 7 .....	11
<b>5</b>	<b>Schalltechnischer Vergleich der Varianten</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>15</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>16</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV .....	2
Tab. 2 :	Immissionsgrenzwerte für Sondergebiete, die der Erholung dienen.....	3
Tab. 3 :	Emissionspegel A 39 – Abschnitt 7 .....	5
Tab. 4:	Schallschutzmaßnahmen für die Variante 1.....	7
Tab. 5:	Schallschutzmaßnahmen für die Variante 2.....	8
Tab. 6:	Schallschutzmaßnahmen für die Variante 3.....	9
Tab. 7:	Schallschutzmaßnahmen für die Variante 6.....	11
Tab. 8:	Schallschutzmaßnahmen für die Variante 7.....	12
Tab. 9:	Betroffene Gebäude mit Beurteilungspegel $\geq 45$ dB(A).....	14

## Anlage:

- Lageplan Variante 1: Isophonen mit und ohne Schallschutz (Maßstab 1 : 25 000)
- Lageplan Variante 2: Isophonen mit und ohne Schallschutz (Maßstab 1 : 25 000)
- Lageplan Variante 3: Isophonen mit und ohne Schallschutz (Maßstab 1 : 25 000)
- Lageplan Variante 6: Isophonen mit und ohne Schallschutz (Maßstab 1 : 25 000)
- Lageplan Variante 7: Isophonen mit und ohne Schallschutz (Maßstab 1 : 25 000)

## **1 Aufgabenstellung**

Im Rahmen eines Variantenvergleichs sollen für die A 39 im Planungsabschnitt 7 insgesamt 5 Varianten auf Ihre schalltechnischen Auswirkungen geprüft werden.

Nach § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1 ] ist beim Bau oder bei einer wesentlichen Änderung von Schienenwegen, Straßen oder Magnetschwebbahnen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik und mit vertretbarem wirtschaftlichen Aufwand vermeidbar sind.

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, festzustellen, welche Lärmsituation aufgrund obiger Baumaßnahme für die einzelnen Varianten zu erwarten ist und ob und in welchem Umfang die betroffenen Anwohner durch geeignete aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden können. Grundlage dieser Untersuchung ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [2 ]. Darüber hinaus soll die Grundlage für einen Vergleich der Varianten unter schalltechnischen Aspekten geschaffen werden.

## 2 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

Grundlage zur Beurteilung der Zumutbarkeit von Verkehrsgeräuschen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Hiernach gilt gemäß § 41 Abs.1: "... bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnet-schwebebahnen und Straßenbahnen ist ... sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind". § 41 Abs.2 BImSchG bestimmt, dass dies nicht gilt, soweit die Kosten für Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) [2] erlassen. Darin sind die folgenden Immissionsgrenzwerte geregelt:

	<b>Tag 6 bis 22 Uhr</b>	<b>Nacht 22 bis 6 Uhr</b>
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Tab. 1: Immissionsgrenzwerte 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.

Bei unbeplanten bebauten Gebieten werden die Kriterien der Baunutzungsverordnung – BauNVO [5] zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit herangezogen. Für Sondergebiete nach § 10 BauNVO haben sich in der Verwaltungspraxis, gestützt durch Verwaltungsgerichtsentscheidungen [6], folgende Immissionsgrenzwerte durchgesetzt:

	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
Kleingartengebiete (wie Kern-, Dorf- und Mischgebiete)	64 dB(A)	-
Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete (wie Kern-, Dorf- und Mischgebiete)	64 dB(A)	54 dB(A)

Tab. 2 : Immissionsgrenzwerte für Sondergebiete, die der Erholung dienen

Für Parkanlagen, Erholungswald, Sport- und Grünflächen, Friedhöfe oder ähnliche Flächen kann nach der 16. BImSchV kein Lärmschutz gewährt werden. Hier fehlt das Merkmal der Nachbarschaft, d.h. die Zuordnung zu einem bestimmten Personenkreis mit regelmäßigem und nicht nur vorübergehendem Aufenthalt.

Bei der A 39 im Abschnitt 7 handelt es sich um einen Neubau, so dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ohne Einschränkung heranzuziehen sind.

## 2.2 Berechnungsverfahren

Die mit den o.g. Grenzwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel werden bei Straßenverkehrswegen nach der Anlage 1 zur 16. BImSchV [2 ] und, wenn das darin beschriebene vereinfachte Verfahren nicht anwendbar ist, nach der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [3 ]“ berechnet.

Da sich die Planung der A 39 im bewegten Gelände befindet, müssen die Berechnungen nach der RLS-90 im Teilstückverfahren durchgeführt werden.

## 2.3 Ablauf und Umfang der Untersuchung

Die im Rahmen des Variantenvergleichs untersuchten Trassen wurden in ein vereinfachtes dreidimensionales Berechnungsmodell übernommen und die Isophonen ohne Schallschutzmaßnahmen in Höhe des 1.OG (6,3 m über Gelände) berechnet. Wo die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an der Bebauung überschritten wurden, wurden aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden ausgewiesen, um die Grenzwerte einzuhalten.

## 2.4 Schutzmaßnahmen

Um schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm zu vermeiden, ist es bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV notwendig, geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Folgende Schutzmaßnahmen stehen grundsätzlich zur Verfügung:

#### Maßnahmen am Fahrbahnbelag

- Einsatz eines lärmindernden Fahrbahnbelages

#### aktive Schallschutzmaßnahmen

- Schallschutzwände
- Schallschutzwälle
- Schallschutzwall-Wand-Kombinationen

#### passive Schallschutzmaßnahmen

Dem aktiven Schallschutz ist gegenüber dem passiven Schallschutz der Vorzug zu geben. Der aktive Schallschutz muss aber städtebaulich bzw. landschaftsgestalterisch vertretbar und baulich realisierbar sein. Außerdem müssen die Kosten des aktiven Schallschutzes in einem angemessenen Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

## **2.5 Grundlagen der Untersuchung**

- Planung der Varianten 1, 2, 3, 6 und 7 in Lage und Höhe
- bauliche Nutzungen der betroffenen Gemeinden
- digitale Grundkarten mit Gebäuden
- Verkehrszahlen von SSP-Consult vom 21.04.2009

### 3 Schallemissionen

Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel sind die Emissionspegel. Die Emissionspegel sind definiert als Mittelungspegel über die Beurteilungszeiträume - tags bzw. nachts - in 25 m Abstand seitlich von der Achse des betrachteten Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung, in einer festgelegten Höhe. Der Emissionspegel ist ein Maß für die Schallbelastung, die von einer Strecke ausgeht, unabhängig von der Topographie und den örtlichen Gegebenheiten. Er wird wesentlich bestimmt durch die Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge.

Unter Berücksichtigung der in Kap. 2.5 beschriebenen Grundlagen, wurden die Emissionspegel nach der RLS-90 für den Abschnitt 7 der A 39 berechnet.

Für die Berechnung wurde für die A 20 ein Wert von  $D_{\text{StrO}} = -2 \text{ dB(A)}$  (entsprechend der Fahrbahnart „Asphaltbetone  $\leq 0/11$  und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung“, s. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau 14/1991 [9 ]) angesetzt.

Für den Lkw-Anteil gemäß RLS-90 wurde der Schwerverkehrsanteil mit 1,1 multipliziert und entsprechend dem Verhältnis Tag-Nacht der RLS-90 umgerechnet.

Folgende Grundlagen wurden berücksichtigt:

- DTV 25.900 Kfz/24 h
- Schwerverkehrs-Anteil 30 % in 24 h
- $p_t = 28,4 \%$  (Lkw-Anteil abgeleitet)
- $p_n = 51,2 \%$  (Lkw-Anteil abgeleitet)
- Straßenbelag:  $D_{\text{StrO}} = -2 \text{ dB(A)}$
- Geschwindigkeit  $v_{\text{max}} = 130 \text{ km/h}$  (Lkw = 80 km/h)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse dieser Berechnung dargestellt.

Straße	Abschnitt	Ausgangsdaten					zul. Geschw.		Korrektur/Zuschl.			Lm,E	
		DTV [Kfz/24h]	M [Kfz/h]		p [% Lkw]		Pkw	Lkw	Dstro	Dstg	DE	Tag	Nacht
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
BAB A 39	nach Norden	12950	777.0	181.3	28.4	51.2	130	80	-2	0.0	0.0	70.3	65.4
BAB A 39	nach Süden	12950	777.0	181.3	28.4	51.2	130	80	-2	0.0	0.0	70.3	65.4

Tab. 3 : Emissionspegel A 39 – Abschnitt 7

## 4 Schallimmissionen

Für die Varianten der A 39 wurden Isophonen in Höhe des 1.OG berechnet. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden ausgewiesen. Die Ergebnisse der Berechnungen wurden teilweise mit Einzelpunktberechnungen überprüft. Dabei wurden topographische Gegebenheiten und vorhandene Hindernisse berücksichtigt.

### 4.1 Ergebnisse der Variante 1

In Ehra sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

In Lessien wird bei Realisierung der Variante 1 ein geplantes Wohngebiet komplett von Grenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum betroffen.

Im Außenbereich Wolfsberg von Barwedel ist ein Gebäude im Außenbereich von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nachts betroffen.

In der Ortschaft Barwedel sind die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten. Im Außenbereich von Barwedel entlang des Sandweg und des Heideweg werden die Immissionsgrenzwerte für Wohngebäude im Außenbereich überschritten. In diesem Bereich befinden sich zusätzlich noch 2 Wohngebäude. Eines der Gebäude wird direkt überfahren und das andere steht am Fußpunkt des Autobahndamms in ca. 12 m Entfernung. Es wird angenommen, dass beide Gebäude bei dieser Variante entfallen.

Ebenfalls in Seenborn einem Teil von Jembke sind die Immissionsgrenzwerte an 5 Gebäuden überschritten. Die Schutzbedürftigkeit entspricht einem Mischgebiet bzw. Wohngebäuden im Außenbereich. In Jembke selbst sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Die Ergebnisse der Isophonenberechnung zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Tappenbeck bei ca. 100 Gebäuden überschritten sind. Bei der betroffenen Bebauung handelt es sich überwiegend um ein Wohngebiet.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wurden für die Variante 1 folgende Schallschutzwände vorgesehen:

Schallschutzwand		Höhe über FOK in m	Länge in m in m	Betroffene Ortschaft
von km	bis km			
93+900	94+700	3	800	Lessien
-	-	-	-	Außenbereich Wolfsberg Einzelgebäude
97+700	97+900	3	200	Außenbereich Heideweg/Sandweg
97+900	98+200	4	300	Außenbereich Heideweg/Sandweg
102+400	102+700	3	300	Sweenborn / Jembke



Schallschutzwand		Höhe über FOK in m	Länge in m in m	Betroffene Ortschaft
von km	bis km			
104+400	105+000	3	600	Tappenbeck
105+000	105+100	4	100	Tappenbeck
105+100	105+400	5	300	Tappenbeck
105+400	105+700	6	300	Tappenbeck
105+700	105+900	5	200	Tappenbeck

Tab. 4: Schallschutzmaßnahmen für die Variante 1

Durch die ausgewiesenen Schallschutzmaßnahmen können die Immissionsgrenzwerte bis auf 1 Gebäude in Sweenborn und ca. 5 bis 6 Gebäude in Tappenbeck eingehalten werden. Eine zusätzliche Erhöhung der Schallschutzmaßnahmen erscheint im Rahmen des Variantenvergleichs unverhältnismäßig. Der maximale Beurteilungspegel in Tappenbeck beträgt ca. 50 dB(A) nachts.

Ob die Kosten für die ausgewiesenen aktiven Schallschutzmaßnahmen in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen, muss für den RE-Entwurf unter Berücksichtigung der tatsächlichen Betroffenheiten geprüft werden. Dies trifft vor allem auf die Schallschutzwand im Bereich Heideweg/Sandweg zu, da dort nur 5 Gebäude auf einer Länge von 500 m betroffen sind. Für den Bereich Sweenborn erscheint die dortige Schallschutzwand als verhältnismäßig, da die Bebauung sich relativ geschlossen darstellt.

Die Isophonenberechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen wurde ohne die Schallschutzwand im Bereich Heideweg/Sandweg durchgeführt.

## 4.2 Ergebnisse der Variante 2

In Ehra sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

In Lessien wird bei Realisierung der Variante 2 ein geplantes Wohngebiet komplett von Grenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum betroffen. Von der bestehenden Bebauung werden ca. 20 Gebäude im Wohngebiet von Grenzwertüberschreitungen betroffen sein.

Im Außenbereich Wolfsberg von Barwedel sind 3 Gebäude im Außenbereich von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nachts betroffen.

In der Ortschaft Barwedel sind die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten. Im Außenbereich von Barwedel entlang des Sandwegs und des Heidewegs werden die Immissionsgrenzwerte für Wohngebäude im Außenbereich an 2 Gebäuden überschritten.

In Seenborn einem Teil von Jembke sind die Immissionsgrenzwerte an 1 Gebäude im Außenbereich überschritten. In Jembke selbst sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Die Ergebnisse der Isophonenberechnung zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Tappenbeck bei ca. 100 Gebäuden überschritten sind. Bei der betroffenen Bebauung handelt es sich überwiegend um ein Wohngebiet.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wurden für die Variante 2 folgende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen:

Schallschutzwand		Höhe über FOK in m	Länge in m in m	Betroffene Ortschaft
von km	bis km			
93+600	93+800	4	200	Lessien
93+800	94+000	5	200	Lessien
94+000	94+100	5.5	100	Lessien
94+100	94+300	5	200	Lessien
96+100	96+400	3	300	Außenbereich Wolfsberg
97+300	97+700	3	400	Außenbereich Heideweg/Sandweg
-	-	-	-	Sweenborn / Jembke Einzelgebäude
104+400	105+000	3	600	Tappenbeck
105+000	105+100	4	100	Tappenbeck
105+100	105+400	5	300	Tappenbeck
105+400	105+700	6	300	Tappenbeck
105+700	105+900	5	200	Tappenbeck

Tab. 5: Schallschutzmaßnahmen für die Variante 2

Durch die ausgewiesenen Schallschutzmaßnahmen können die Immissionsgrenzwerte bis auf 1 Gebäude jeweils im Bereich Wolfsberg, Bereich Heideweg/Sandweg, Bereich Sweenborn und ca. 5 bis 6 Gebäude in Tappenbeck eingehalten werden. Eine zusätzliche Erhöhung der Schallschutzmaßnahmen erscheint im Rahmen des Variantenvergleichs unverhältnismäßig. Der maximale Beurteilungspegel in Tappenbeck beträgt ca. 50 dB(A) nachts.

Ob die Kosten für die ausgewiesenen aktiven Schallschutzmaßnahmen in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen, muss für den RE-Entwurf unter Berücksichtigung der tatsächlichen Betroffenheiten geprüft werden. Dies trifft vor allem auf die Schallschutzwand im Bereich Wolfsberg und den Bereich Heideweg/Sandweg zu, da dort nur 3 bzw. 2 Gebäude auf einer Länge von 300 m bzw. 400 m betroffen sind.

Die Isophonenberechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen wurde ohne die Schallschutzwände im Bereich Wolfsberg und Bereich Heideweg/Sandweg durchgeführt.

### 4.3 Ergebnisse der Variante 3

In Ehra sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

In Lessien wird bei Realisierung der Variante 3 ein geplantes Wohngebiet komplett von Grenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum betroffen. Von der bestehenden Bebauung werden ca. 20 Gebäude im Wohngebiet von Grenzwertüberschreitungen betroffen sein.

Im Außenbereich Wolfsberg von Barwedel sind 3 Gebäude im Außenbereich von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nachts betroffen.

In der Ortschaft Barwedel sind die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten. Im Außenbereich von Barwedel entlang des Sandwegs und des Heidewegs werden die Immissionsgrenzwerte für Wohngebäude im Außenbereich an 2 Gebäuden überschritten.

In Seenborn, einem Teil von Jembke, sind die Immissionsgrenzwerte an 1 Gebäude im Außenbereich überschritten. In Jembke selbst sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Die Ergebnisse der Isophonenberechnung zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Tappenbeck bei ca. 100 Gebäuden überschritten sind. Bei der betroffenen Bebauung handelt es sich überwiegend um ein Wohngebiet.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wurden für die Variante 3 folgende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen:

Schallschutzwand		Höhe über FOK in m	Länge in m in m	Betroffene Ortschaft
von km	bis km			
93+500	93+700	4	200	Lessien
93+700	93+900	5	200	Lessien
93+900	94+000	5.5	100	Lessien
94+000	94+200	5	200	Lessien
96+050	96+350	3	300	Außenbereich Wolfsberg
-	-	-	-	Außenbereich Heideweg/Sandweg Einzelgebäude
-	-	-	-	Sweenborn / Jembke Einzelgebäude
104+400	105+000	3	600	Tappenbeck
105+000	105+100	4	100	Tappenbeck
105+100	105+400	5	300	Tappenbeck
105+400	105+700	6	300	Tappenbeck
105+700	105+900	5	200	Tappenbeck

Tab. 6: Schallschutzmaßnahmen für die Variante 3

Durch die ausgewiesenen Schallschutzmaßnahmen können die Immissionsgrenzwerte bis auf 1 Gebäude jeweils im Bereich Wolfsberg, Bereich Heideweg/Sandweg, Bereich Sweenborn und ca. 5 bis 6 Gebäude in Tappenbeck eingehalten werden. Eine zusätzliche Erhö-

hung der Schallschutzmaßnahmen erscheint im Rahmen des Variantenvergleichs unverhältnismäßig. Der maximale Beurteilungspegel in Tappenbeck beträgt ca. 50 dB(A) nachts.

Ob die ausgewiesenen aktiven Schallschutzmaßnahmen in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen, muss für den RE-Entwurf unter Berücksichtigung der tatsächlichen Betroffenheiten geprüft werden. Dies trifft vor allem auf die Schallschutzwand im Bereich Wolfsberg zu, da dort nur 3 Gebäude auf einer Länge von 300 m betroffen sind.

Im Rahmen der Isophonenberechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen wurde ohne die Schallschutzwand im Bereich Wolfsberg durchgeführt.

#### 4.4 Ergebnisse der Variante 6

In Ehra sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

In Lessien wird bei Realisierung der Variante 6 ein geplantes Wohngebiet komplett von Grenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum betroffen. Von bestehenden Bebauung werden ca. 20 Gebäude im Wohngebiet von Grenzwertüberschreitungen betroffen sein.

Im Außenbereich Wolfsberg/Zollhausweg von Barwedel ist 1 Gebäude östlich und 2 Gebäude westlich der A 39 im Außenbereich von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nachts betroffen.

In der Ortschaft Barwedel sind die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten. Im Außenbereich von Barwedel entlang des Sandwegs und des Heidewegs werden die Immissionsgrenzwerte für Wohngebäude im Außenbereich an 2 Gebäuden überschritten. In diesem Bereich wird zusätzlich eines der Gebäude von A 39 direkt überfahren. Es wird angenommen, dass das Gebäude entfällt.

In Seenborn, einem Teil von Jembke, sind die Immissionsgrenzwerte an 1 Gebäude im Außenbereich überschritten. In Jembke selbst sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Die Ergebnisse der Isophonenberechnung zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Tappenbeck bei ca. 100 Gebäuden überschritten sind. Bei der betroffenen Bebauung handelt es sich überwiegend um ein Wohngebiet.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wurden für die Variante 6 folgende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen:

Schallschutzwand		Höhe über FOK in m	Länge in m in m	Betroffene Ortschaft
von km	bis km			
93+800	94+000	4	200	Lessien
94+000	94+200	5	200	Lessien
94+200	94+300	5.5	100	Lessien
94+300	94+500	5	200	Lessien
95+950	96+300	5	350	Außenbereich

Schallschutzwand von km bis km		Höhe über FOK in m	Länge in m in m	Betroffene Ortschaft
				Wolfsberg/Zollhausweg 2 Gebäude westlich A 39
-	-	-	-	Außenbereich Wolfsberg/Zollhausweg 1 Gebäude östlich A 39
97+850	98+050	5	200	Außenbereich Heideweg/Sandweg
-	-	-	-	Sweenborn / Jembke Einzelgebäude
104+400	105+000	3	600	Tappenbeck
105+000	105+100	4	100	Tappenbeck
105+100	105+400	5	300	Tappenbeck
105+400	105+700	6	300	Tappenbeck
105+700	105+900	5	200	Tappenbeck

Tab. 7: Schallschutzmaßnahmen für die Variante 6

Durch die ausgewiesenen Schallschutzmaßnahmen können die Immissionsgrenzwerte bis auf 1 Gebäude jeweils im Bereich Zollhausweg westlich A 39 und Bereich Wolfsberg, Bereich Heideweg/Sandweg, Bereich Sweenborn und ca. 5 bis 6 Gebäude in Tappenbeck eingehalten werden. Eine zusätzliche Erhöhung der Schallschutzmaßnahmen erscheint im Rahmen des Variantenvergleichs unverhältnismäßig. Der maximale Beurteilungspegel in Tappenbeck beträgt ca. 50 dB(A) nachts.

Ob die Kosten für die ausgewiesenen aktiven Schallschutzmaßnahmen in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen, muss für den RE-Entwurf unter Berücksichtigung der tatsächlichen Betroffenheiten geprüft werden. Dies trifft vor allem auf die Schallschutzwand im Bereich Zollhausweg und Heideweg/Sandweg zu, da dort nur 2 Gebäude auf einer Länge von 350 m bzw. 200 m betroffen sind.

Die Isophonenberechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen wurde ohne die Schallschutzwand im Bereich Zollhausweg und Heideweg/Sandweg durchgeführt.

#### 4.5 Ergebnisse der Variante 7

In Ehra sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

In Lessien wird bei Realisierung der Variante 7 ein geplantes Wohngebiet komplett von Grenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum betroffen. Von der bestehenden Bebauung werden ca. 20 Gebäude im Wohngebiet von Grenzwertüberschreitungen betroffen sein.

Im Außenbereich Wolfsberg/Zollhausweg von Barwedel sind 1 Gebäude östlich und 2 Gebäude westlich der A 39 im Außenbereich von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nachts betroffen.

In der Ortschaft Barwedel sind die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten. Im Außenbereich von Barwedel entlang des Sandweg und des Heideweg werden die Immissions-

grenzwerte für Wohngebäude im Außenbereich an 2 Gebäuden überschritten. In diesem Bereich wird zusätzlich eines der Gebäude von A 39 direkt überfahren. Es wird angenommen, dass das Gebäude entfällt.

In Seenborn, einem Teil von Jembke, sind die Immissionsgrenzwerte an 3 Gebäuden im Mischgebiet und Außenbereich überschritten. In Jembke selbst sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Die Ergebnisse der Isophonenberechnung zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Tappenbeck bei ca. 100 Gebäuden überschritten sind. Bei der betroffenen Bebauung handelt es sich überwiegend um ein Wohngebiet.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wurden für die Variante 6 folgende Schallschutzmaßnahmen vorgesehen:

Schallschutzwand		Höhe über FOK in m	Länge in m in m	Betroffene Ortschaft
von km	bis km			
93+700	93+900	4	200	Lessien
93+900	94+100	5	200	Lessien
94+100	94+200	5.5	100	Lessien
94+200	94+400	5	200	Lessien
95+900	96+250	5	350	Außenbereich Wolfsberg/Zollhausweg 2 Gebäude westlich A 39
-	-	-	-	Außenbereich Wolfsberg/Zollhausweg 1 Gebäude östlich A 39
97+750	98+000	5	250	Außenbereich Heideweg/Sandweg
102+500	102+750	3	250	Sweenborn / Jembke
104+400	105+000	3	600	Tappenbeck
105+000	105+100	4	100	Tappenbeck
105+100	105+400	5	300	Tappenbeck
105+400	105+700	6	300	Tappenbeck
105+700	105+900	5	200	Tappenbeck

Tab. 8: Schallschutzmaßnahmen für die Variante 7

Durch die ausgewiesenen Schallschutzmaßnahmen können die Immissionsgrenzwerte bis auf 1 Gebäude jeweils im Bereich Zollhausweg westlich A 39 und Bereich Wolfsberg, Bereich Sweenborn und ca. 5 bis 6 Gebäude in Tappenbeck eingehalten werden. Eine zusätzliche Erhöhung der Schallschutzmaßnahmen erscheint im Rahmen des Variantenvergleichs unverhältnismäßig. Der maximale Beurteilungspegel in Tappenbeck beträgt ca. 50 dB(A) nachts.

Ob die Kosten für die ausgewiesenen aktiven Schallschutzmaßnahmen in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen, muss für den RE-Entwurf unter Berücksichtigung der tatsächlichen Betroffenheiten geprüft werden. Dies trifft vor allem auf die Schallschutz-

wand im Bereich Zollhausweg, Bereich Heideweg/Sandweg und Sweenborn zu, da dort nur 2 bis 3 Gebäude auf einer Länge von 350 m bzw. 250 m betroffen sind.

Die Isophonenberechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen wurde ohne die Schallschutzwand im Bereich Zollhausweg, Heideweg/Sandweg und Sweenborn durchgeführt.

## 5 Schalltechnischer Vergleich der Varianten

Betrachtet man die Ergebnisse der Berechnungen, so kann man feststellen, dass alle untersuchten Varianten unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen zu einer Schallsituation führen, die schädliche Umwelteinflüsse durch Lärm weitestgehend vermeiden.

Trotz der ausgewiesenen Schallschutzmaßnahmen verbleiben, je nach Variante, ca. 10 Gebäude mit Anspruch auf ergänzenden passive Schallschutzmaßnahmen.

Da Auswirkungen durch Schallimmissionen auch unterhalb der Immissionsgrenzwerte gesehen werden können, wurde zusätzlich für die geschlossenen Ortbereiche von Lessien, Ehra, Barwedel und Jemke ausgewertet, wie viele Wohngebäude innerhalb der 45 dB(A) Nachtisophone liegen. Als Zielpegel hierfür wurde der Nachtpegel von 45 dB(A) zur Beurteilung herangezogen. Der Zielpegel von 45 dB(A) entspricht dem Orientierungswert der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau und wird im Rahmen der Bauleitplanung für allgemeine Wohngebiete angestrebt. Für Tappenbeck wurde keine Auswertung vorgenommen, da die Varianten im Bereich Tappenbeck identisch sind. Die nachfolgenden Tabelle das Ergebnis dieser Auswertung:

Ortschaft	Nutzung	Anzahl der betroffenen Gebäude				
		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 6	Variante 7
Ehra	Mischgebiet	10	15 – 20	10 – 15	20 - 25	15 – 20
Lessien	Wohngebiet	25-30	40-45	40-45	40-45	40-45
Lessien	Wohngebiet geplant	überschritten	überschritten	überschritten	überschritten	überschritten
Lessien	Mischgebiet	25 - 30	30 - 35	30 - 35	30-35	30-35
Barwedel	Mischgebiet	-	5 - 10	10 - 15	-	-
Jembke	Mischgebiet	30 - 35	10 – 15	15 – 20	10 – 15	10 - 15
<b>Summe</b>		<b>90 – 105</b>	<b>100 – 115</b>	<b>105 - 130</b>	<b>100 – 120</b>	<b>95 - 115</b>

Tab. 9: Betroffene Gebäude mit Beurteilungspegel  $\geq 45$  dB(A)

Wie die obige Tabelle zeigt, ist Variante 1 für Ehra-Lessien am günstigsten. Für Barwedel und Jembke bringen die Varianten 6 und 7 etwas geringere Immissionen im Bereich der geschlossenen Bebauung. Für die Außenwohnbereiche sind diese Varianten jedoch von Nachteil, da sie sich den Gebäuden stark annähern.

Falls man die Varianten 1 (Nordbereich) und 2 (Südbereich) oder 3 (Südbereich) miteinander kombiniert, so kann die Betroffenheit durch Schall insgesamt minimiert werden.



## 6 Zusammenfassung

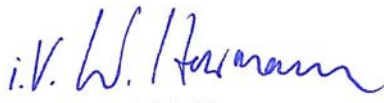
Im Rahmen eines Variantenvergleichs sollen für die A 39 im Planungsabschnitt 7 insgesamt 5 Varianten auf Ihre schalltechnischen Auswirkungen geprüft werden.

Für alle Varianten wurden die Isophonen ohne Schallschutz im 1.OG berechnet und bei Überschreitung der Grenzwerte entsprechende aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden bestimmt. Falls diese Schutzmaßnahmen nicht ausreichen, wurde die Anzahl der verbleibenden Gebäude mit Anspruch auf passiven Schallschutz abgeschätzt.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass alle untersuchten Varianten unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen zu einer Schallsituation führen, die schädliche Umwelteinflüsse durch Lärm weitestgehend vermeiden. Die Schallimmissionen von Beurteilungspegel  $\geq 45$  dB(A) nachts ist bei allen Varianten als gering anzusehen.

Eine Kombination aus Variante 1 für den nördlichen Bereich und Variante 3 für den südlichen Bereich des Planungsabschnitts scheint aus schalltechnischer Sicht die geringste Betroffenheit auszulösen.

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH  
**Institut für Umweltschutz und Bauphysik**

  
Dr. rer. nat. W. Herrmann

  
Dipl.-Ing. (FH) M. Schweiger

## Literaturverzeichnis

- 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung
- 2 Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, 24. BImSchV - Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung
- 3 „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ - RLS 90; Ausgabe 1990
- 4 Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)
- 5 Kleingartengebiete: BVerwG 4 B 230.91, Beschluss vom 17. März 1992
- 6 Wochenendhausgebiete: BVerwG 4 B 170/93, Beschluss vom 20. Oktober 1993
- 7 Campingplatzgebiete: OVG Lüneburg 7 K3383/92, Urteil vom 15. April 1993
- 8 Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 vom 02.06.1997, Bundesminister für Verkehr, Az. StB 15/14.80.13-65/11 Va 97, Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997
- 9 Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 vom 25.04.1991, Bundesminister für Verkehr, Az. StB 11/26/14.86.22 – 01/27 Va 91