

Bekanntgegeben als Stelle zur Ermittlung von Geräuschemissionen und -immissionen nach § 29b BImSchG

Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH,
Eckernförder Straße 315, 24119 Kronshagen



Amt Hüttener Berge
Herrn Amtsdirektor Betz
Mühlenstraße 8
24361 Wittensee

9 Seiten per E-Mail an:

betz@amt-huettener-berge.de

gero.neidlinger@t-online.de

Hoffmann@amt-huettener-berge.de

Ihr Zeichen / Ihre Anfrage vom

Ihr Auftrag vom 06.06.2019

Unser Zeichen

472919ehb02

Ort, Datum

Kronshagen, 16.08.2019

Prüfung der überlassenen schalltechnischen Gutachten zum Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke

Sehr geehrter Herr Betz,
sehr geehrte Herren,

wie gewünscht erhalten Sie beiliegend die auf Grundlage unserer Gespräche vom 08. und 15.08.2019 überarbeiteten Ergebnisse der Prüfung der oben genannten beiden schalltechnischen Gutachten.

1) Untersuchung zum Verkehrslärm

Geprüft wurde das schalltechnische Gutachten /5/ des Ingenieurbüros Bergmann Anhaus vom 30.01.2019. Die Darstellung der schalltechnischen Sachverhalte im Gutachten ist nachvollziehbar. Das Gutachten ist sorgfältig gegliedert und erarbeitet. Auf eigene Berechnungen wurde in Abstimmung mit Ihnen verzichtet.

Um die Anzahl der Tage mit Geschwindigkeitsbeschränkungen aufgrund von Starkwind und Sturm zu begrenzen, sind entlang der neuen Brücke Lärmschutzwände und als Lärmschutzwände ausgebildete Windabweiser mit Höhen zwischen 3 und 5 m geplant. Mit Hilfe dieser Wände können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /1/ den Berechnungen

zufolge eingehalten oder unterschritten werden. Zusätzliche passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden sind daher gemäß dem Gutachten /5/ nicht erforderlich.

Die in Bild 1 dargestellten autobahnnahen Gebäude am Treidelweg sind im Gutachten /5/ als Wohnbebauung im Außenbereich mit einer Schutzbedürftigkeit wie Mischgebiet berücksichtigt worden. Nach Einschätzung des Amtes Hüttener Berge handelt es sich jedoch abweichend vom Gutachten /5/ um einen Innenbereich gemäß § 34 BauGB /13/. Die Ortsbesichtigung zeigte, dass dort nahezu ausschließlich gewohnt wird. Aus Sicht des Amtes und der Gemeinde ist die Schutzbedürftigkeit der Wohngebäude am Treidelweg 14 bis 28 daher wie Wohngebiet einzustufen. Dort gelten damit die 5 dB niedrigeren Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tagsüber und 49 dB(A) nachts.

Die dem schalltechnischen Gutachten /5/ als Unterlage 17.1.2.2, Tab. 1, Seiten 19 bis 23 beiliegenden Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tagsüber unter Berücksichtigung der geplanten Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden soll. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts kann den Berechnungen zufolge jedoch um bis zu 3 dB überschritten werden. Für die Wohnräume mit nächtlichen Überschreitungen sind auf dieser Grundlage abweichend vom Gutachten /5/ passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.



Bild 1 Blick Richtung Westen über die Wohngebäude am Treidelweg unterhalb des Brückenbauwerkes, Aufnahme vom 27.06.2018

Gemäß dem Gutachten zum Baulärm /6/ wird die Brücke in zwei Abschnitten errichtet. Zunächst wird die Brücke für die Fahrtrichtung Norden gebaut. Anschließend erfolgt der Rückbau der bestehenden Brücke, danach der Neubau der Fahrtrichtung Süden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die geplanten Lärmschutzwände bereits in diesem ersten Bauabschnitt auf der Südseite

der nördlichen Fahrtrichtung oder erst nach Fertigstellung des zweiten Bauabschnittes auf der Südseite der Fahrtrichtung Süden errichtet werden. Aus Sicht der Anwohner wäre es vorteilhaft, wenn die Lärmschutzwände möglichst frühzeitig errichtet würden. Dies sollte mit dem Träger der Baulast geklärt werden.

Ihrer Auskunft nach wird zwischen den beiden Fahrtrichtungen ein ca. 10 cm breiter Spalt im Brückenbauwerk verbleiben. Es stellt sich die Frage, ob die über diesen Spalt abgestrahlte Schallenergie in den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt wurde. Nach sachverständiger Einschätzung sind relevante Geräusche von diesem Spalt im Nahfeld des Brückenbauwerkes am Treidelweg zu erwarten. Näheres sollte geprüft werden, gegebenenfalls sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Bei der Ortsbesichtigung waren insbesondere bei den in Bild 1 dargestellten Wohngebäuden am Treidelweg direkt unter der Brücke neben den durch Luftschall übertragenen Geräuschen von den auf der Brücke fahrenden Fahrzeugen auch vom Bauwerk selbst abgestrahlte Geräusche relevant wahrnehmbar. Diese Geräusche sind bauartbedingt und werden im Berechnungsverfahren gemäß RLS-90 /2/ bzw. Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /1/ nicht berücksichtigt. Daher sollte das neue Brückenbauwerk so ausgeführt werden, dass von ihm kein durch Körperschalleintrag verursachter sekundärer Luftschall abgestrahlt wird. Dies wäre zum Beispiel bei einer schweren Stahlbetonkonstruktion zu erwarten. Bei einer vergleichsweise leichten Stahlkonstruktion wäre nach sachverständiger Erfahrung hingegen sekundärer Luftschall zu erwarten und somit zu berücksichtigen. Näheres sollte geprüft werden.

Die Verwendung von sogenanntem Flüsterasphalt könnte eine zusätzliche Pegelminderung bewirken. Dies gilt natürlich nur, sofern nicht im Gegenzug z. B. aus Kostengründen die Höhe der Lärmschutzwände vermindert wird. Durch entsprechende Reinigungs- und Unterhaltungsmaßnahmen ist dann jedoch sicherzustellen, dass der offenporige Flüsterasphalt dauerhaft wirksam bleibt.

2) Untersuchung zum Baulärm

Geprüft wurde das schalltechnische Gutachten /6/ des Ingenieurbüros Bergmann Anhaus vom 30.01.2019.

2.1) Untersuchte Bauphasen

Gemäß dem der Präsentation /11/ beiliegenden Bauzeitenplan der DEGES ist mit einer ca. sechs Jahre andauernden Bauphase zu rechnen. Zunächst wird die Brücke für die Fahrtrichtung Norden gebaut, anschließend erfolgt der Rückbau der bestehenden Brücke sowie der Neubau der Fahrtrichtung Süden. Da hier die höchsten Lärmemissionen zu erwarten seien, wurde in der Schallprognose /6/ nur der Rückbau der Brücke berücksichtigt.

Aus sachverständiger Sicht sind jedoch zumindest im Nahfeld der Baustelle bei den Wohngebäuden am Treidelweg auch in den anderen beiden Bauphasen erhebliche Geräuschemissionen zu erwarten. Da die Dauer und Häufigkeit der in den verschiedenen Bauphasen einwirkenden Beurteilungspegel für die Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen und die Abstimmung mit den Anwohnern von Bedeutung ist, sind aus sachverständiger Sicht sämtliche Bauphasen zu untersuchen. Es wird daher empfohlen, das schalltechnische Gutachten zum Baulärm entsprechend zu ergänzen.

2.2) Schutzbedürftigkeit der Wohnbebauung

Im schalltechnischen Gutachten zum Baulärm /6/ wird die Schutzbedürftigkeit der umliegenden Wohngebäude entsprechend der im Gutachten zum Verkehrslärm /5/ festgestellten Schutzansprüchen eingestuft. Für die Wohngebäude am Treidelweg wird dabei von Wohnen im Außenbereich mit einem Schutzanspruch wie Mischgebiet ausgegangen.

Gemäß Nr. 3.2.3 der AVV Baulärm /4/ ist, sofern kein Bebauungsplan vorhanden ist, von der tatsächlichen baulichen Nutzung auszugehen. Bei den durch Baulärm am stärksten belasteten Wohngrundstücken am Treidelweg ist damit die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde zu legen. Es handelt sich Ihre Einschätzung nach um einen Innenbereich gemäß § 34 BauGB /13/. Gemäß dem Eindruck des Unterzeichners aus der Ortsbesichtigung wird in den Gebäuden am Treidelweg nahezu ausschließlich gewohnt. Die Immissionsrichtwerte sind damit gemäß Punkt 3.1.1 der AVV Baulärm /4/ für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, mit tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) anzusetzen.

Im Gutachten zum Baulärm /6/ ist mit 60 dB(A) tagsüber der Immissionsrichtwert für gemischte Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen zugrunde gelegt worden. Das Gutachten sollte entsprechend überarbeitet werden.

2.3) Zeitkorrektur

Gemäß Punkt 4.1 der schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm /6/ wird davon ausgegangen, dass die jeweils eingesetzten Baumaschinen grundsätzlich nicht mehr als 8 Stunden am Tag betrieben werden. Dies entspricht der im Verfahren bereits geäußerten Forderung der Gemeinde Borgstedt. Gemäß den Regeln der AVV Baulärm /4/ führt ein bis zu 8-stündiger Betrieb zu einer pauschalen Zeitkorrektur von -5 dB. Diese Zeitkorrektur wurde im Gutachten /6/ zugrunde gelegt. Bei einer Betriebsdauer der Baustelle von mehr als 8 Stunden am Tag würde diese Zeitkorrektur jedoch entfallen.

Aus sachverständiger Sicht erscheint eine zumindest gelegentliche Maschineneinsatzzeit von mehr als 8 Std. in der Praxis nicht auszuschließen. Die Berechnung würden dann 5 dB höhere Beurteilungspegel ergeben. Es erscheint aus sachverständiger Sicht daher sinnvoll, die schalltechnische Beurteilung zumindest alternativ auch ohne die Zeitkorrektur von - 5 dB durchzuführen. Die Beurteilungspegel könnten dann für Maschineneinsatzzeiten von bis zu 8 und

mehr als 8 Stunden täglich vergleichend dargestellt werden. So wäre transparent, welche Beurteilungspegel bei einer tägliche Einsatzdauer der Baumaschinen von bis zu 13 Stunden zu erwarten sind. Eine derartige Verlängerung der täglichen Einsatzdauer könnte zum Beispiel im Falle von Bauzeitverzögerungen zum Tragen kommen. Zu prüfen ist, ob und in welchem Umfang dann Schallschutzmaßnahmen anzupassen sind.

2.4) Nachweis der zugrunde gelegten Schalleistungspegel

Die den Berechnungen im schalltechnischen Gutachten /6/ zugrunde gelegten Schalleistungspegel für die Asphaltfräse ($L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$) und die Seilsäge ($L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$) sind nicht durch für uns nachprüfbar Quellen belegt. Es wird nicht deutlich, ob die Werte aus eigenen Messungen stammen oder Literaturangaben entnommen wurden. Die angesetzten Werte erscheinen eher niedrig. Da uns zur Zeit leider keine Vergleichswerte vorliegen, können diese Werte z. Z. nicht verifiziert werden.

Gemäß der Baulärmstudie /9/ kann der für den Abbruchbagger mit Spitzmeißel angesetzte Schalleistungspegel von $L_{WA} = 122 \text{ dB(A)}$ auch um ca. 3 dB übertroffen werden.

Es wird vorgeschlagen, hierzu mit dem Sachverständigen Kontakt aufzunehmen und die Richtigkeit der angesetzten Schalleistungspegel zu klären.

2.5) Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) am Treidelweg in Borgstedt

Die Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich in direkter Nachbarschaft der nächstgelegenen Wohngebäude. Im schalltechnischen Gutachten /6/ wird davon ausgegangen, dass auf dieser Fläche ein Radlader mittlerer Leistungsklasse mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ täglich für bis zu 8 Stunden betrieben wird. Sofern hier z. B. größere Bauteile gehandhabt werden oder Bauschutt verladen oder gelagert werden sollte, können bei Einsatz entsprechender Maschinen auch höhere Schalleistungspegel auftreten.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob zeitgleich nicht mit anderen immissionsrelevante Geräusche erzeugenden Tätigkeiten am Brückenbauwerk selbst zu rechnen sein wird. Da die direkt benachbarten Häuser zum Teil stark mit Geräuschen belastet sind, sollte der zu erwartende Betrieb auf der Baustelleneinrichtungsfläche vollumfänglich berücksichtigt werden.

2.6) Betrieb auf der Baustraße am Treidelweg

Der für den Betrieb auf der Baustraße angesetzte Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ für Lkw, Tieflader, Sattelschlepper, Transportbetonmischer und Radlader erscheint angesichts des wahrscheinlich eingesetzten Großgerätes auf dem für Baustraßen üblichen unebenen Untergrund zu niedrig. Der Wert von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ gilt gemäß der Studie /8/ für Lkw-Verkehr auf asphaltierten Straßen. Die Einrichtung der Baustraße selbst wurde nicht untersucht.

Auf einer Baustraße erwarten wir für die dort eingesetzten Muldenkipper, auch verursacht durch impulshaltige Geräusche beim Überfahren von Unebenheiten usw., ca. 3 dB bis 5 dB höhere Schalleistungspegel.

2.7) Abbruch der Pfeiler am Treidelweg

Beim Abbruch der Pfeiler werden die Beurteilungspegel durch die Seilsäge und den Abbruchbagger mit Spitzmeißel bestimmt. Vor diesen pegelbestimmenden Schallquellen ist der Lkw-Verkehr sowie die Beladung von Lkw mit Radlader oder ähnlichem nahezu vernachlässigbar. Durch das Beladen der Lkw mit großen Betonbrocken werden jedoch ebenfalls impulshaltige Geräusche mit Schalleistungspegeln von $L_{WA} \geq 120$ dB(A) auftreten können.

Es stellt sich die Frage, ob die die Betonbrocken in direkter Nähe der Wohnhäuser am Treidelweg möglicherweise durch Einsatz von Quellsprengstoffen und Hydraulikzangen mit entsprechend geringeren Geräuschpegeln zerkleinert werden können. In diesem Fall würden auch der Lkw-Verkehr sowie die Beladung von Lkw relevant werden. Näheres wäre zu prüfen.

2.8) Herstellen der Anlegestelle am Treidelweg

Der angesetzte Schalleistungspegel von ca. 125 dB(A) für die Vibrationsramme erscheint schlüssig. Angesichts der in dieser Bauphase auftretenden Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) stellt sich die Frage, wie realistisch der Abschlag von 5 dB für die maximal achtstündige Betriebszeit ist. Die Geräusche von eingesetzten Wasserfahrzeugen wurden nicht berücksichtigt.

2.9) Reflexionen von der oberhalb der Gebäude verlaufenden Brückenkonstruktion

Die Fahrbahn der neuen und der alten Brücke verläuft direkt oberhalb der durch die Baumaßnahmen am meisten betroffenen Wohngebäude am Treidelweg. Für diese Gebäude sind pegelerhöhende Reflexionen von den oberhalb der Gebäude verlaufenden Fahrbahnen zu befürchten. Dem Gutachten /6/ ist nicht zu entnehmen, ob dies in den Berechnungen berücksichtigt wurde.

3) Weiteres Vorgehen

Der Neubau der Rader Hochbrücke ist von erheblichem Interesse für die Allgemeinheit. Eine Verzögerung der Baustelle durch Klagen könnte zu lange andauernden Verkehrsbehinderungen führen. Eine Verlängerung der Bauzeit erscheint vor diesem Hintergrund nicht wünschenswert. Aus Sicht der Anwohner ist es jedoch wichtig und notwendig, dass an Wochenenden und Feiertagen keine Arbeiten mit relevanten Schallimmissionen durchgeführt werden.

Grundsätzlich erscheint es uns zumindest für Wohngebäude, bei denen häufiger Beurteilungspegel von 70 dB(A) und mehr einwirken, zweifelhaft, ob diese beim Betrieb der Baustelle noch bewohnbar bleiben. Am Treidelweg in unmittelbarer Nähe zur Baustelle werden Beurteilungspegel von teilweise

bis zu 80 dB(A) ermittelt. Bei Maschineneinsatzzeiten von mehr als 8 Stunden pro Tag würden diese Beurteilungspegel nochmals um 5 dB höher ausfallen.

Es erscheint zudem denkbar, dass nicht nur jeweils eine Baumaschine eingesetzt wird. Der Einsatz von z. B. zwei Baumaschinen würde zu einer Pegelerhöhung um 3 dB führen. Andererseits würde jedoch auch die Bauzeit verkürzt werden können.

Auch sich ungünstig kumulierende Bauphasen können zu höheren Beurteilungspegeln führen.

Der Neubau der Brücke ist im Gutachten /6/ bislang nicht untersucht und bei der Würdigung der Überschreitungen und ihrer Häufigkeit insoweit auch nicht berücksichtigt worden. Die der schalltechnischen Bewertung und den Empfehlungen des Gutachtens /6/ zugrunde gelegten Häufigkeiten der Geräuschbelastungen sind insoweit nicht vollständig. Dies könnte im Klagefall durch ein Gericht gerügt werden. Inwieweit es dadurch zu bislang nicht kalkulierten Verlängerungen der Bauzeit kommen kann, vermag der Sachverständige nicht einzuschätzen. Es wird jedoch geraten, dass Gutachten an dieser Stelle zu ergänzen.

Aus sachverständiger Sicht erscheint es vor Beginn der Bauarbeiten sinnvoll, für die o. g. besonders betroffenen Wohngebäude in direkter Nähe der Baustelle für die gesamte Bauphase akzeptable Lösungen abzustimmen und festzulegen.

Das geprüfte Gutachten /6/ war für das Planfeststellungsverfahren erstellt worden. Aus Sicht des Unterzeichners sollte dem beauftragten Bauunternehmen mit der Ausschreibung die Erarbeitung eines Lärmschutzkonzeptes auferlegt werden. Erst in dieser Phase lässt sich unserer Erfahrung nach seriös einschätzen, welche und wie viele Baumaschinen wo eingesetzt werden. Die im geprüften Gutachten vorgeschlagenen Schallpegelmessungen während der Bauzeit mögen aufklärenden Charakter haben. Angesichts der Kurzfristigkeit lauter Bauphasen sind die Messergebnisse jedoch für die Planung von geeigneten Schallschutzmaßnahmen wahrscheinlich nur von untergeordneter Bedeutung.

Im Gutachten /6/ sind zum Schutz der Wohngebäude am Treidelweg 2,5 m hohe Lärmschutzwände vorgesehen. Diese sind jedoch so angelegt, dass das Wohngebäude Treidelweg 23 hiervon bislang nicht geschützt wird ¹. Zum wirkungsvollen Schutz der Obergeschossfenster wären aus unserer Sicht höhere Lärmschutzwände erforderlich. Der Verlauf und die Höhe der Lärmschutzwände sollte unter Beteiligung der Anwohner optimiert werden. Die festgestellten Beurteilungspegel liegen oberhalb der durch den BGH festgestellten Schwelle für den enteignungsgleichen Eingriff und können insofern sogar gesundheitsschädlich sein. Daher sollten auch ansonsten in derartigen Fällen unübliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Einhausungen oder den Bau einer Halle um den Brückenkopf geprüft werden. Angesichts der sehr hohen prognostizierten Lärmpegel kann aus

¹ Sie hatten mitgeteilt, dass mit dem Eigentümer dieses Gebäudes Verhandlungen zum Ankauf und Abriss laufen sollen.

sachverständiger Sicht im Extremfall auch der Ankauf und Abriss der Wohngebäude oder zumindest doch die zeitweilige Aufgabe der Wohnnutzung erforderlich werden.

Die aufgeworfenen schalltechnischen Fragen könnten, das Einverständnis des Auftraggebers und der Planfeststellungsbehörde vorausgesetzt, ggf. im direkten Fachgespräch der Sachverständigen geklärt werden.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Ich verbleibe mit Dank für Ihren Auftrag und mit freundlichen Grüßen,

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
BUSCH GmbH



(Dipl.-Ing. Henning Busch)



Quellen

- /1/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 06/90, geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014,
- /2/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 08/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff mit Änderung und Korrektur von 2017,
- /4/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen-AVV Baulärm) vom 19. August 1970,
- /5/ Ingenieurbüro Bergann Anhaus, lärmtechnische Untersuchung A7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke, Verkehrslärm, Projektnummer 1700422 vom 30.01.2019,
- /6/ Ingenieurbüro Bergann Anhaus, lärmtechnische Untersuchung A7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke, zu den baubedingten Auswirkungen (Baulärm), Projektnummer 1805121 vom 30.01.2019,
- /7/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995,
- /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiteren typischen Geräuschen insbesondere von

- Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005,
- /9/ Hessische Landesanstalt für Umwelt, technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Nummer L 3552, 30. Dezember 1997,
- /10/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, 2004,
- /11/ Ministerium für Wirtschaftsarbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein, Präsentation der DEGES, A7 Ersatzbauwerk Rader Hochbrücke, 4. Informationsgespräch mit Kommunen, Wirtschaft und Logistik, Rendsburg, 04.10.2017,
- /12/ Carl Heymanns Verlag, Stefan Strick, Lärmschutz an Straßen, 2006,
- /13/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).