

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Dipl.-Ing. Manfred Bonk <sup>bis 1995</sup>Dr.-Ing. Wolf Maire <sup>bis 2006</sup>

Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann

öffentlich bestellt und vereidigt IHK H-Hi:

Schall- und Schwingungstechnik

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe

öffentlich bestellt und vereidigt IngKN:

Schallimmissionsschutz

Dipl.-Phys. Michael Krause

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann

Rostocker Straße 22

30823 Garbsen

05137/8895-0, -95

Bearbeiter: Dipl.-Phys. J. Templin

Durchwahl: 05137/8895-20

j.templin@bonk-maire-hoppmann.de

16.09.2010

**- 09156/A -**

## **Ergänzende schalltechnische Untersuchung**

**zur**

### **Ertüchtigung des Knotens Bremen - SHHV**

Strecke 1740 – Bremen Hbf, Verlängerung Gleis 1 / Strecke 1500

hier: Wirkung durch Lärmschutzwände nördlich der Bahn

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis (Auszug)</b>	<b>2</b>
<b>Begriffe, Abkürzungen, Indizes</b>	<b>3</b>
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2 Berechnungsergebnisse</b>	<b>6</b>

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 1</b>	Übersichtsplan M 1:3000
<b>Anlage 2</b>	Lageplan Berechnungspunkte und Gebäudeseiten, M 1:1000
<b>Anlage 3</b>	Immissionsberechnungen für den Bereich nördlich der Bahn (Hohenlohestraße)

## **Quellen- und Grundlagenverzeichnis (Auszug)**

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 1990, Teil I Nr. 27 vom 12.06.1990
- Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 1997 Teil I Nr. 8, vom 04.02.1997
- Akustik 03 der DB, „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, SCHALL 03“, Ausgabe 1990
- Akustik 23, Richtlinie für die Anwendung der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV – bei Schienenverkehrslärm, Deutsche Bahn AG, Ausgabe 1997
- Akustik 19, Zuschläge für Brücken bei akustischen Berechnungen, aktuelle Information des ZTQ München, Ausgabe 11.03.1996

## Begriffe, Abkürzungen, Indizes

<u>Zeichen</u>	<u>Einheit</u>	<u>Bedeutung</u>
16. BImSchV	-	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)
24. BImSchV	-	24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung)
BauNVO	-	Baunutzungsverordnung Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
D	dB	Korrektur zu Berücksichtigung der Raumnutzung
D	-	D-Zug
dB	-	Dezibel
dB(A)	-	Dezibel (Frequenzbewertung A)
D <sub>Fb</sub>	dB	Korrektur zur Berücksichtigung unterschiedlicher Fahrbahnen
Diff.	-	Differenz
E	dB	Korrektur für bestimmte Verkehrswege
EG	-	Erdgeschoss
FGZ	-	Fernverkehrsgüterzug
GE	-	Gewerbegebiet
IC	-	Intercity
ICE	-	Intercity-Express
IGW	dB(A)	Immissionsgrenzwert Lärmsanierung
IR	-	Interregio

<b><u>Zeichen</u></b>	<b><u>Einheit</u></b>	<b><u>Bedeutung</u></b>
L <sub>m,E</sub>	dB(A)	Schallemissionspegel in 25 m Abstand
L <sub>r</sub>	dB(A)	Beurteilungspegel
MI	-	Mischgebiet
NGZ	-	Nahverkehrsgüterzug
NZ	-	Nachtzug
OG	-	Obergeschoss
RB	-	Regionalbahn
RE	-	Regionalexpress
S	dB	Korrektur zu Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms
SGZ	-	Schnellgüterzug
v	km/h	Geschwindigkeit
WA	-	Allgemeines Wohngebiet

## 1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der übergeordneten Maßnahme See-Hafen-Hinterland-Verkehr (SHHV) wird der Spurplan des Knotens Bremen optimiert.

Im Bereich des Bremer Hauptbahnhofes wird das Gleis 1 künftig in Richtung Süden verlängert und an die Strecke 1401 angeschlossen. Damit wird dieses Gleis gegenüber dem vorhandenen südlichen Gleis der Strecke 1401 um bis zu 43 m nach Süden verschoben, so dass eine entsprechende Verlagerung der Schallemissionen eines stark belasteten Gütergleises resultiert.

Daher sieht die Planung südlich der Bahnanlagen eine 4m hohe Lärmschutzwand vor, um die zu erwartende Pegelerhöhung durch die Verlagerung und Zunahme des Zugverkehrs zu kompensieren. Nördlich wird für die im Sinne einer Grenzwertüberschreitung betroffene Bebauung ausschließlich auf passive Lärmschutzmaßnahmen abgestellt.

Der DB AG liegen Einwendungen betroffener Bürger zum Planfeststellungsverfahren vor. Insbesondere wurden von den Anwohnern aus den Bereichen *Hohenlohestraße*, *Parkallee* und *Am Barkhof* Bedenken über unzureichende aktive Lärmschutzmaßnahmen nördlich der Bahn geäußert.

Aus diesem Grunde wird in der vorliegenden ergänzenden schalltechnischen Untersuchung auftragsgemäß zur Wirkung durch Lärmschutzwände nördlich<sup>1</sup> der Bahn Stellung genommen. Die örtliche Lage der betrachteten Lärmschutzwände ist dem Übersichtsplan (Anlage 1) zu entnehmen.

---

<sup>1</sup> Im Hinblick auf Projekte mit vergleichbarer (einseitiger) Gleisverschiebung und örtlicher Gegebenheiten konnte im vorliegenden Fall nicht von vornherein davon ausgegangen werden, dass sich durch Lärmschutzwände nördlich der Bahn eine nennenswerte Pegelminderung im Bereich der Wohnbebauung *Hohenlohestraße*, *Parkallee* und *Am Barkhof* erreichen lässt. Aus diesem Grunde wurde im schalltechnischen Gutachten vom 24.11.2009 nördlich der Bahn keine Lärmschutzwände untersucht.

## 2 Berechnungsergebnisse

### Vorbemerkung:

Bei der Ermittlung der Kosten für Schallschutzwände unterschiedlicher Höhe sind die besonderen örtlichen Gegebenheiten zu beachten. Die mögliche Lage einer Lärmschutzwand im Bereich „LSW1“ (vgl. Anlage 1) macht es aufgrund der vorhandenen Böschungslage erforderlich, zur Realisierung einer Wandhöhe von x m über Schienenoberkante (die Höhe über SO ist die Grundlage jeder schalltechnischen Berechnung) Wände mit einer Höhe von x + 1,5 m bis x + 2 m herzustellen. Da andererseits aus den Ausschreibungsergebnissen aktueller Bauprojekte der DB bekannt ist, dass die Kosten für Schallschutzwände mit mehr als 4 m Höhe überproportional ansteigen, weist die Kosten-/ Nutzen Analyse im betrachteten Fall ein Minimum bei einer Wandhöhe von 3 m über SO (d.h. rd. 4,5 bis 5 m Gesamthöhe) aus. Da sich die betrachtete Wand darüber hinaus südlich der betroffenen Grundstücke befindet und die Bahnanlagen hier auf einem Damm verlaufen, trägt eine Wandhöhe von **3 m** über SO auch den Gesichtspunkten einer möglichen Verschattung und der städtebaulichen Vertretbarkeit Rechnung.

Für die Beurteilung der Wirkung der Lärmschutzwände ist die Lage der zu untersuchenden Bebauung zur geplanten Ausbaustrecke von entscheidender Bedeutung. Die Bebauung im Bereich der *Hohenlohestraße* wird durch die untersuchte Lärmschutzwand Nr. 1 abgeschirmt und befindet sich vollständig innerhalb der Baustrecke. Dem gegenüber liegt die Bebauung im Bereich der Straße *Am Barkhof*, die durch die Lärmschutzwände Nr. 2 bzw. Nr. 3 abgeschirmt werden, größtenteils außerhalb der Baustrecke.

Aus den Rechenergebnisse (vgl. hierzu Anlage 3) geht hervor, dass mit einer 3 m hohen Lärmschutzwand Nr. 1 im Bereich der schienenzugewandten Fassaden der Bebauung südlich der *Hohenlohestraße* – insbesondere für niedrige Immissionshöhen (Erdgeschoss und 1. Obergeschoss) - wirksame Pegelminderung um rd. 3 – 9 dB(A) erreicht werden

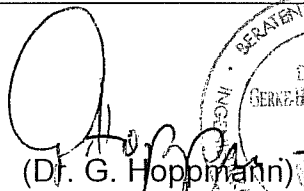
können (vgl. hierzu Anlage 3). Die genaue Lage der Lärmschutzwand Nr. 1 und der Immissionsorte sind in der Anlage 2 dargestellt.

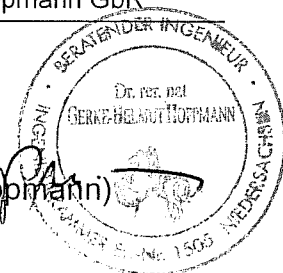
Von der Lärmschutzwand Nr. 1 würde im geringeren Maße auch die Wohnbebauung in der 2. Baureihe nördlich der *Hohenlohestraße* profitieren. Diese positiven Effekte werden – ebenso wie eventuelle Einflüsse auf die entfernter gelegene Bebauung nördlich der Bahn - nach Festlegung der Lärmschutzvariante in einem abschließenden schalltechnischen Gutachten dargestellt.

Entsprechend den Ergebnissen einer umfangreichen Variantenuntersuchung lassen sich selbst mit einer 6 m hohen Außenwand Nr. 2 bzw. 4m hohen Mittelwand Nr. 3 keine ausreichenden Pegelminderungen im Bereich der Wohnbebauung *Am Barkhof* erreichen. Dies erklärt sich auch aus der Lage der im Sinne einer Grenzwertüberschreitung betroffenen Bebauung (außerhalb der Baustrecke), so dass ein Anspruch auf Lärmschutz überwiegend in den oberen Geschossen festgestellt wurde, in denen die Lärmschutzwände Nr. 2 und Nr. 3 ohnehin keine nennenswerte Pegelminderung erreichen können. Daraus resultiert für die Lärmschutzwände Nr. 2 und Nr. 3 ein erheblich ungünstigeres Kosten-Nutzen-Verhältnis als für die Lärmschutzwand Nr. 1.


Aus den o.g. Gründen kommt eine Realisierung der Lärmschutzwände Nr. 2 und Nr. 3 nicht in Betracht.

Bonk-Maire-Hoppmann GbR

  
(Dr. G. Hoppmann)



Sachbearbeiter

  
(Dipl.-Phys. J. Templin)

