

**ABS Oldenburg - Wilhelmshaven Ausbaustufe IIIb**

**Galeriebauwerk Marinefunkstation**

**Strecke 1552 Abzw. Weißer Floh – Ölweiche Whv Nord;  
1553 Abzw. Ölweiche – Gleisanschl. Whv Mobil Oil km 9,45 bis km 10,5**

**Planfeststellungsabschnitt 6**

## **Schalltechnische Untersuchung**

(Nur zur Information, keine Planfeststellungsunterlage)

Bearbeitet im Auftrag von:  
DB Netz AG

Garbsen, 30.07.2019

---

Bonk - Maire - Hoppmann PartGmbH

Beratende Ingenieure Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik  
Messstelle §29b BImSchG  
Rostocker Str. 22, 30823 Garbsen  
- 07260/6 -  
Bearbeitungsstand: 07/2019  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Krause  
Tel.: 05137-88950  
Fax: 05137-889595

Mess-Stelle nach § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe  
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissions-  
schutz Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Phys. Michael Krause  
ö.b.v. Sachverständiger  
für Wirkungen von Erschütterungen auf Ge-  
bäude Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann  
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz  
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Ing. Manfred Bonk bis 1995Dr.-Ing. Wolf Maire bis 2006Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann bis 2013Rostocker Straße 22  
30823 Garbsen  
05137/8895-0, -95Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Krause  
Durchwahl: 05137/8895-11  
s.krause@bonk-maire-hoppmann.de

30.07.2019

- 07260/6 -

## **Anlage 13.1**

### **Schalltechnische Stellungnahme**

**zur**

### **ABS Oldenburg - Wilhelmshaven Ausbaustufe IIIb**

### **Bau eines Galeriebauwerks**

**Strecke 1552 km 6,45 bis km 8,8**

### **Planfeststellungsabschnitt 6**

## **Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
<b>Anlagenverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Begriffe, Abkürzungen, Indizes</b>	<b>5</b>
<b>1. Aufgabenstellung</b>	<b>7</b>
<b>2. Örtliche Verhältnisse</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Vorhandene Situation</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Zukünftige Situation</b>	<b>8</b>
<b>3. Grundlagen der Untersuchung</b>	<b>9</b>
<b>4. Methodik</b>	<b>9</b>
<b>5. Emissionsberechnungen</b>	<b>9</b>
<b>6. Immissionsberechnungen</b>	<b>10</b>
<b>6.1 Berechnungsergebnisse</b>	<b>10</b>
<b>7. Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>11</b>
<b>7.1 16. BImSchV</b>	<b>11</b>
<b>7.2 Beurteilung der Geräuschemissionen</b>	<b>11</b>

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 13.1.1</b>	Textteil
<b>Anlage 13.1.2</b>	Übersichtsplan
<b>Anlage 13.1.3 Blatt 1 - 4</b>	Lagepläne Beurteilungspunkte
<b>Anlage 13.1.4</b>	Tabelle Immissionsberechnung Schiene

## Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- ☐ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30.06.2017 (BGBl. I S. 2193) m.W.v. 06.07.2017
- ☐ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 G vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- ☐ Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissions-schutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 18.12.2014, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014
- ☐ Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 1997 Teil I Nr. 8, vom 04.02.1997
- ☐ Akustik 23, Richtlinie für die Anwendung der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV – bei Schienenverkehrslärm, Deutsche Bahn AG, Ausgabe 1997
- ☐ Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie Magnetschwebbahnen – Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, v. 13.12.2012

## 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
dB	-	Dezibel
dB(A)	-	Dezibel (Frequenzbewertung A)
Diff.	-	Differenz
EG	-	Erdgeschoss
FGZ	-	Fernverkehrsgüterzug
G/GE	-	Gewerbegebiet
IC	-	Intercity
ICE	-	Intercity-Express
IGW	dB(A)	Immissionsgrenzwert Lärmvorsorge
L <sub>W'A</sub>	dB	A-bewerteter längenbezogener Schallleistungspegel zur Beschreibung der Schallemission einer Linienschallquelle
L <sub>r</sub>	dB	Beurteilungspegel
M/MI	-	Mischgebiet
NGZ	-	Nahverkehrsgüterzug
NZ	-	Nachtzug
OG	-	Obergeschoss

<u>Zeichen</u>	<u>Einheit</u>	<u>Bedeutung</u>
RB	-	Regionalbahn
RE	-	Regionalexpress
SGZ	-	Schnellgüterzug
v	km/h	Geschwindigkeit
W/WA	-	Allgemeines Wohngebiet

## 1. Aufgabenstellung

Das Land Niedersachsen und die Freie und Hansestadt Bremen beabsichtigen einen Tiefwasserhafen für Großcontainerschiffe – den JadeWeserPort in Wilhelmshaven – zu bauen.

Der prognostizierte Schienenmehrverkehr soll u. a. über folgenden Streckenabschnitt abgeführt werden:

*Streckenabschnitt Sande – Abzweigstelle „Weißer Floh“; Teil der Strecke Sande – Jever - Esens, DB-Strecke Nr. 1540/ 1570 Streckenabschnitt Abzweigstelle „Weißer Floh“ – Wilhelmshaven Nord (Hafenbereich Nordstrecke); Teil des Industriestammgleises Wilhelmshaven-Nord, DB-Strecken Nr. 1552/1553.*

In der schalltechnischen Untersuchung (Bonk-Maire-Hoppmann -07260/4- v. 03.03.2015) wurde bereits die Maßnahme „Bau des Überholgleises (Ölweiche)“ als Teil der Ausbaustufe IIIb des Bundesverkehrswegeplans untersucht.

Das hier vorliegende schalltechnische Gutachten behandelt den Bau eines Galeriebauwerks zum Schutz der Marinefunkstation im Bereich von km 6,45 bis km 8,8 der Strecke 1552. Dabei sollen mögliche Änderungen der Schallimmissionssituation für die angrenzende Wohnbebauung infolge des Galeriebauwerks untersucht und bewertet.

## 2. Örtliche Verhältnisse

### 2.1 Vorhandene Situation

Die Strecke 1552 ist eine eingleisige Güterbahn und beginnt im Bereich der Weiche 101 der Strecke 1540 ca. in km 5,0. Sie ist 15,425 km lang und endet am Tarifpunkt Wilhelmshaven Nord. Von km 9,45 bis km 10,5 der Strecke 1552 ist südlich der Stammstrecke ein rd. 1.000 m langes Überholgleis, dass über zwei Weichenverbindungen angeschlossen ist. Die Streckengeschwindigkeit beträgt 80 km/h.



## 2.2 Zukünftige Situation

An der vorhandenen Verkehrsanlage werden keine Veränderungen vorgenommen. Aufgrund der Funkeinrichtung der nördlich liegenden Marinstation wird ein abschirmendes Galeriebauwerk bahnlinks von km 6,4+50 bis km 8,7+31, mit einer lichten Höhe von 7,95 m über SOK und eine Länge von ca. 2,3 km, einem Abstand zur Gleisachse von 4,8 m und einer halbseitigen Auskragung (Gefälle 5,5°) von 8,1 m über die Bahnstrecke geplant.

Das für die schalltechnische Berechnung verwendete Betriebsprogramm 2025 entspricht unverändert der schalltechnischen Untersuchung zum Bau des Überholgleises und ist in folgender Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1:** Betriebsprogramm 2025

		Anzahl Tag	Anzahl Nacht	Gesamt SGV
SPNV	SGV			
-	Güterzüge E-Traktion	41	30	71
-	<b>Summe</b>	<b>41</b>	<b>30</b>	<b>71</b>

SPNV: Schienenpersonen Nahverkehr

SGV: Schienengüterverkehr

Die nach vorliegenden Bebauungsplänen geltenden Gebietsausweisungen in der Nachbarschaft der Strecke 1552 sind dem Übersichtsplan der Anlage 13.1.2 zu entnehmen. Flächen, für die keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne vorliegen, wurden entsprechend ihrer tatsächlichen Nutzung unter Beachtung der Darstellung im Flächennutzungsplan eingeordnet.

Im zu untersuchenden Korridor des betrachteten Streckenabschnitts befinden sich BEBAUUNGEN IM AUßENBEREICH (Einstufung entsprechend einem Mischgebiet).

### 3. Grundlagen der Untersuchung

Die betriebstechnischen Parameter (Betriebsprogramm) für den Prognosezustand, sowie Lage-/ Detailpläne/ Querprofile des Galeriebauwerks wurden von der DB Netz AG zur Verfügung gestellt.

Als weitere Grundlage diente das digitale Rechenmodell aus der schalltechnischen Untersuchung von 2015.

### 4. Methodik

Die Ermittlung von Schienenverkehrslärmimmissionen erfolgt ausschließlich rein rechnerisch nach den in der *Schall 03*<sup>i</sup> (vgl. auch Anlage 2 zur 16. BImSchV) beschriebenen Verfahren. Hierbei sind Messungen von Verkehrslärm gemäß vorgenanntem Regelwerk nicht vorgesehen. Berechnet werden jeweils die durch die o.g. Geräuschquelle verursachten Mittelungspegel getrennt für die Beurteilungszeiten von 06.00 - 22.00 Uhr (tags) und 22.00 - 06.00 Uhr (nachts). Das entsprechende Regelwerk ist in der hier verwendeten Berechnungssoftware *SoundPLAN*<sup>ii</sup> hinterlegt.

Die Immissionsorte, für die eine Berechnung für sämtliche Etagen durchgeführt wurde, sind in der **Anlage 13.1.3 Blatt 1 - 4** dargestellt.

### 5. Emissionsberechnungen

Die Zugzahlen und die abgestimmten Parameter der Berechnung wurden durch den Auftraggeber DB Netz AG (Juni 2019) vorgegebenen.

Die Schallemissionen bzw. der Emissionspegel von Zügen werden in Abhängigkeit folgender Faktoren und auf Grundlage der *SCHALL 03* berechnet:

- Fahrzeugart /-zusammensetzung
- Anzahl der Achsen
- Fahrbahnart, z.B. Feste Fahrbahn, Bahnübergang
- Geschwindigkeit
- Kurvenradius sofern dieser kleiner als 500 m ist
- Brückentypen.

Aus diesen Parametern wird die Schallemission der Zügeinheiten als frequenzabhängiger (von 63 Hz bis 8000 Hz) längenbezogener Schallleistungspegel berechnet, der den Immissionsberechnungen zugrunde gelegt wird.

Für Schienenverkehrsgeräusche wird gem. Schall 03 die Quelle in Höhe der Schienenoberkante angesetzt, d.h. i.d.R.

$$h_Q = 0,6 \text{ m über Bahndamm.}$$

Die Berechnung wird in drei Quellhöhen, eine auf Schienenoberkante in 0 m Höhe (Roll- bzw. Antriebsgeräusche), in 4 m Höhe (aerodynamische Geräusche/ Aggregatgeräusche) und in 5 m Höhe (aerodynamische Geräusche) durchgeführt.

Die entsprechenden Eingangswerte aus den Vorgaben der Schall 03 sind im Rechenprogramm *SoundPLAN*® (Version 8.1, SoundPLAN GmbH) eingebunden. Die Standard-Fahrbahn als Ausgangsgröße ohne Korrektur beinhaltet folgende Fahrbahnarten:

- Holzschwelle im Schotterbett
- Betonschwelle im Schotterbett
- Stahlschwellen im Schotterbett

Für alle anderen Oberbauformen sind entsprechende Korrekturen (Zu-/Abschläge) zu berücksichtigen. Für den Untersuchungsbereich wurde die Standard-Fahrbahn (Betonschwelle im Schotterbett) berücksichtigt.

## 6. Immissionsberechnungen

Für die Durchführung der Immissionsberechnung wurde wie bereits oben beschrieben, das aktualisierte Rechenmodell aus dem schalltechnischen Gutachten von 2015 verwendet.

Für jedes Gebäude wird intern eine laufende Nummer vergeben, die aus den Lageplänen der **Anlage 13.1.3** ersichtlich sind.

### 6.1 Berechnungsergebnisse

Die berechneten Beurteilungspegel sind in der **Anlage 13.1.4** als Tabelle zusammengestellt. Darin wurde die schalltechnische Berechnung unter Berücksichtigung des Galeriebauwerks, sowie aufgrund der Immissionsgrenzwert-Überschreitung nachts, vergleichend mit aktivem Schallschutz (Schallschutzwand) dargestellt.

## 7. Beurteilungsgrundlagen

### 7.1 16. BImSchV

Grundlage der Beurteilung von Verkehrsräuschen ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432). 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 Verkehrsräusche 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.

Am 13.06.1990 ist die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung-16. BImSchV) in Kraft getreten und regelt die technischen Details hinsichtlich des Immissionsschutzes. Im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23. Dezember 2014, wurde mit der Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 18. Dezember 2014 die 16. BImSchV geändert.

Unter § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV (Anwendungsbereich) ist festgelegt, dass die 16. BImSchV nur für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen gilt.

Der § 2 stellt die Immissionsgrenzwerte (IGW) auf, bei deren Überschreitung Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen sind. Diese sind wie folgt festgelegt:

<u>Tag</u>	<u>Nacht</u>
an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	
57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten	
59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorf- und Mischgebieten	
64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten und Industriegebieten	
69 dB(A)	59 dB(A)

Der § 2 Absatz 2 wird folgendes aufgeführt:

„Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen“.

Der § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV definiert den Begriff „wesentliche Änderung“ wie folgt:

*„Die Änderung ist wesentlich, wenn*

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder auf 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.“*

Die Immissionsgrenzwerte sind nach der genannten Verordnung als Grenzwerte zu verstehen, bei deren Überschreitung ein Anspruch auf Lärmschutz ausgelöst wird.

Soweit qualifizierte Bebauungspläne bestehen, ergibt sich die Art der zu beurteilenden Baugebiete (und damit der jeweils maßgebliche Immissionsgrenzwert) aus diesen Plänen. Bei nicht vorhandenen Bebauungsplänen wird der anzuwendende Grenzwert im Einzelfall anhand der tatsächlichen Nutzung der betreffenden Gebäude, unter Beachtung der Darstellung im Flächennutzungsplan, festgelegt.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird von der genehmigenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (verkehrsseitigen) Lärmschutz, z.B. in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen wird hierbei der Vorrang eingeräumt.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktiven Maßnahmen nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, so steht dem Eigentümer der betroffenen Anlage eine Erstattung der Kosten für die notwendigen Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) am Gebäude zu. Die erforderlichen notwendigen Aufwendungen werden in einer Vereinbarung zwischen dem Baulastträger und dem Eigentümer der betroffenen Anlage festgelegt.

## 7.2 Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen wurde für die jeweiligen Stockwerke der schutzwürdigen Bebauung durchgeführt.

Aus der geplanten Maßnahme des Galeriebauwerks zum Schutz der Marinefunkstation errechnen sich für das nächstgelegene Gebäude (I-Ort 19, Anzetel 1) Immissionsgrenzwert-Überschreitungen nachts um bis zu 3,5 dB, s. Anlage 13.1.4. Zur Einhaltung des anzusetzenden IGW nachts von 54 dB(A) wurde eine 450 m lange Schallschutzwand mit einer Höhe von 3 m ü.SOK dimensioniert.

---

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH

---

(Dipl.-Phys. M. Krause)

Sachbearbeiterin

(Dipl.-Ing. S. Krause)

© 2019 Bonk - Maire - Hoppmann PartGmbH, Rostocker Straße 22, D-30823 Garbsen

---

i Anlage 2 zu § 4 der Verordnung zur Änderung der Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes „Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen – Schall 03“, vom 18.12.2014, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014

ii SoundPLAN GmbH, Backnang, Version 8.1