


Stadt Oldenburg  
Stadtplanungsamt  
Dipl. Phys. Hartmut Lübbers  
Industriestraße 1  
26121 Oldenburg



Stadtentwicklung und Bauleitplanung  
Industriestraße 1. | 26121 Oldenburg  
Gebäude C | Zimmer 231  
Telefon 0441 235-2736  
Telefax 0441 235-3025  
stadtplanung@stadt-oldenburg.de

30.11.2015

## **Schalltechnischer Bericht**

### **Vergleichende Berechnungen Soundplan 6.5 – IMMI 2015**

Planfeststellungsverfahren ABS Oldenburg – Wilhelmshaven, Strecke  
1522, Planfeststellungsabschnitt 1

Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70  
und  
Bereich Pferdemarkt bis Falklandstraße

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Vergleich Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 .....</b>	<b>4</b>
2.1	Übermittelte Daten der A.I.T. GmbH .....	4
2.2	Verkehrszahlen.....	7
2.3	Gebäudehöhen und Modellannahmen .....	8
2.4	Vergleichsrechnungen Soundplan 6.5 und IMMI.....	11
2.4.1	IMMI Berechnung mit A.I.T.-Daten ohne Lärmschutzwand .....	11
2.4.2	IMMI Berechnung mit städtischem Gebäudemodell ohne Lärmschutzwand.....	14
2.4.3	IMMI Berechnung mit A.I.T.-Daten mit Lärmschutzwand .....	16
2.4.4	IMMI Berechnung mit städtischem Gebäudemodell mit Lärmschutzwand.....	18
2.4.5	Ergebnisvergleich mit identischen Eingangswerten .....	19
2.4.6	Ergebnisvergleich mit unterschiedlichen Gebäudemodellen .....	20
<b>3</b>	<b>Vergleich Pferdemarkt bis Falklandstraße .....</b>	<b>21</b>
3.1	Übermittelte Daten der A.I.T. GmbH - Pferdemarkt.....	21
3.2	Verkehrszahlen - Pferdemarkt .....	23
3.3	Geländemodell - Pferdemarkt .....	23
3.4	Brückenbauwerk am Pferdemarkt.....	24
3.5	Vergleichsrechnungen Soundplan 6.5 und IMMI - Pferdemarkt .....	25
<b>4</b>	<b>Rasterberechnungen nach Schall 03 .....</b>	<b>31</b>
4.1	Rasterberechnungen – Pferdemarkt / Falklandstraße.....	32
4.2	Ermittlung des grundsätzlichen Lärmschutzanspruchs .....	34
<b>5</b>	<b>Vergleich Soundplan Version 6.5 mit 7.4 .....</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>38</b>

---

Anhang 1: Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 und 7.4 ohne Lärmschutzwand.....	39
Anhang 2: Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 und 7.4 mit Lärmschutzwand.....	46
Anhang 3: Schnittlärmkarten der Versionen Soundplan 6.5 und 7.4.....	55
Anhang 4: 3D-Ansicht Soundplan Abschnitt Bahnweg / Bürgerbuschweg .....	55
Anhang 5: Gebäudehöhen in Soundplan.....	55
Anhang 6: E-Mail von krenz@ait-ingenieure.de vom 23.06.2015 .....	56
Anhang 7: E-Mail von krenz@ait-ingenieure.de vom 10.08.2015 .....	58
Anhang 8: E-Mail von krenz@ait-ingenieure.de vom 13.08.2015 .....	59
Anhang 9: Ausschnitt.JPG.....	61
Anhang 10: E-Mail von krenz@ait-ingenieure.de vom 17.08.2015 .....	62
Anhang 11: E-Mail von kaiser@ait-ingenieure.de vom 13.10.2015.....	63
Anhang 12: IMMI Emissionsdaten der einzelnen Trassenabschnitte Bahnweg .....	64
Anhang 13: IMMI Emissionsdaten der einzelnen Trassenabschnitte Pferdemarkt.....	65

## 1 Allgemeines

Im Planfeststellungsverfahren ABS Oldenburg – Wilhelmshaven sind von der Stadt Oldenburg Schallimmissionsberechnungen mit dem Schallausbreitungsprogramm IMMI der Firma Wölfel Messsysteme-Software durchgeführt worden. Die städtischen Berechnungen stimmen zum Teil nicht mit den im Planfeststellungsverfahren vorgelegten Berechnungsergebnissen der A.I.T. GmbH überein. Die Berechnungen der A.I.T. GmbH sind im PFA 1 mit dem Programm Soundplan Version 6.5 der Braunstein & Berndt GmbH durchgeführt worden. Aus den Planfeststellungsunterlagen der A.I.T. GmbH ließen sich seinerzeit nur wenige Eingangsparameter konkret bestimmen, so dass die städtischen Berechnungen mit eigenen und zum Teil abweichenden Eingangsparametern durchgeführt wurden. Stichprobenhaft sind Immissionsberechnungen für die Gebäude Bahnweg 100, Bürgerbuschweg 70 und für einige Gebäude im Bereich des Pferdemarktes durchgeführt worden. Von der A.I.T. GmbH sind zwischenzeitlich die konkreten Eingangsparameter für den Bereich Bahnweg / Bürgerbuschweg und Pferdemarkt bis zur Falklandstraße / Tangastraße bereitgestellt worden, so dass die Programme IMMI und Soundplan mit den gleichen Eingangsparametern verglichen werden konnten.

## 2 Vergleich Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70

### 2.1 Übermittelte Daten der A.I.T. GmbH

Von der A.I.T. GmbH sind dbf-, shp- und shx-Daten des Softwareprogramms Soundplan zum Import in das Softwareprogramm IMMI per E-Mail am 17.06.2015 und 23.06.2015 für das Gebiet der Immissionsorte Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 bereitgestellt worden. Die erhaltenen Daten und die schriftliche Korrespondenz mit Herrn Krenz von der A.I.T. GmbH bezüglich einzelner Fragestellungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und größtenteils in den Anhängen dieses Dokuments einzusehen.

Der Anhang 1: Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 und 7.4 ohne Lärmschutzwand stellt für ausgewählte Immissionsorte die Berechnungsergebnisse ohne Lärmschutzwand mit unterschiedlichen Soundplan-Versionen gegenüber. Analog zeigt der Anhang 2 eine Gegenüberstellung beider Soundplanversionen mit einer möglichen Lärmschutzwand entlang der Bahntrasse.

Für den Bereich Bahnweg 100 bzw. Bürgerbuschweg 70 zeigt der Anhang 3: Schnittlärmkarten der Versionen Soundplan 6.5 und 7.4 in einer Gegenüberstellung.

Eine räumliche Darstellung des Geländemodells mit der vorhandenen Bebauung für den Bereich Bahnweg 100 bzw. Bürgerbuschweg 70 wird im Anhang 4: 3D-Ansicht Soundplan Abschnitt Bahnweg / Bürgerbuschweg vermittelt.

Datum	Dateiname	Erläuterung	Verweis
17.06.2015	Pegelliste ohne LSW.pdf	Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 mit 7.4 ohne Lärmschutzwand	Anhang 1
17.06.2015	Pegelliste mit LSW.pdf	Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 mit 7.4 mit Lärmschutzwand	Anhang 2
17.06.2015	6.5:7.4 Schnittlärmkarten Bürgerbuschweg 70.pdf	Vertikale Schallausbreitung für die Gebäude Bahnweg 96 und Bürgerbuschweg 70 im Vergleich Soundplan 6.5 und 7.4	Anhang 3
17.06.2015	07 Großer Bürgerbusch, BR-SW.png	Soundplan räumlicher Lageplan Insgesamt 10 Bilder von der Bahntrasse 1522 in unterschiedlichen Auflösungen	Abbildung 1
17.06.2015	3D-Ansicht Modell.JPG	Räumliche Ansicht Bereich Bahnweg / Bürgerbuschweg	Anhang 4
17.06.2015	2-7-7_und_3 Gebäudehöhen Schall 03+Skizze.pdf	Im Modell der A.I.T. GmbH pauschal angesetzte Gebäudehöhen	Anhang 5
17.06.2015	QSI_Export.zip	Zip-Datei dbf, shp, shx für den Datentransfer Soundplan-IMMI: Buildings Gebäudedaten NoiseBarriers Daten Lärmschutzwand RAIL_EMIS Zugmengerüst, etc. Railways Emissionspegel Trasse 1522 TerrainLines Höhenlinien Lärmschutzwand TerrainPnts Sockelhöhen Gebäude	
23.06.2015	E-Mail von A.I.T. GmbH	Berechnungsparameter: Reflexionen, Absorptionsgrad, Abschirmung, Immissionshöhen	Anhang 6
10.08.2015	E-Mail von A.I.T. GmbH	Aussagen zum Geländemodell, Gebäudehöhen, Gebäudesockel	Anhang 7
13.08.2015	E-Mail von A.I.T. GmbH	Aussagen zu Berechnungsparametern	Anhang 8

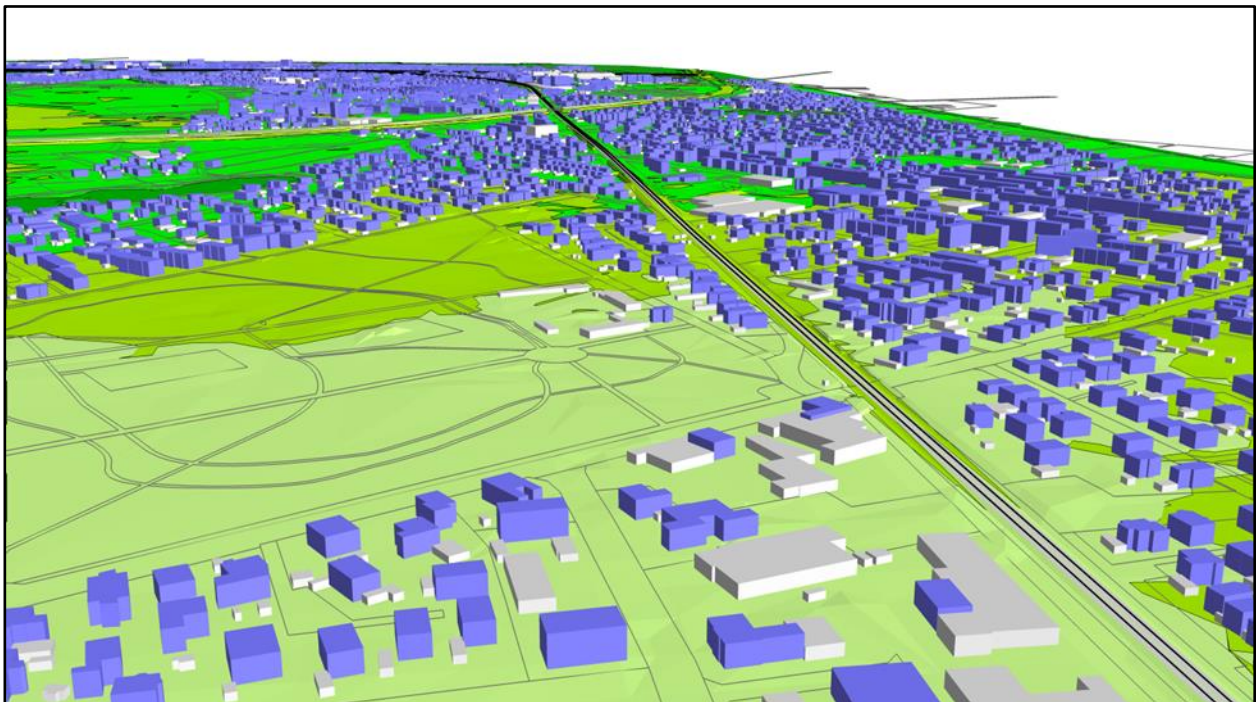
**Tabelle 1:** Übermittelte Unterlagen der A.I.T. GmbH für den Bereich am Bahnweg

Aus dem Anhang 5: Gebäudehöhen in Soundplan und dem Anhang 7: E-Mail von krenz@ait-ingenieure.de vom 10.08.2015 geht detailliert die von der A.I.T. GmbH gewählte Gebäudehöhe der Haupt- und Nebengebäude hervor.

Der Anhang 6 gibt Auskunft über die berücksichtigten Reflexions- und Absorptionsparameter, die Gebäudekubaturen die als Abschirmungen wirken und die grundsätzliche Höhe der Immissionsorte vor den einzelnen Gebäuden.

Im Anhang 8: E-Mail von krenz@ait-ingenieure.de vom 13.08.2015 finden sich Programmspezifische Erläuterungen.

Die Abbildung 1 zeigt eine mit Soundplan erstellte Visualisierung eines Bereichs südlich des Bürgerbuschwegs mit den Gebäuden Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70. Deutlich sichtbar wird in dieser Abbildung, dass alle Gebäude als rechtwinklige Kuben ins Modell eingestellt wurden. Grundlage der Gebäudeform ist jeweils der Grundriss eines jeden Gebäudes.



**Abbildung 1:** Visualisierung Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 aus Soundplan; Blickrichtung aus Nord; Quelle: A.I.T. Visualisierungsdatei 07 Großer Bürgerbusch, BR-SW.png

## 2.2 Verkehrszahlen

Die Immissionsprognose ist mit den in der Tabelle 2 angegebenen Verkehrsdaten der Bahnstrecke 1522 Oldenburg – Wilhelmshaven gerechnet worden. Die in IMMI eingelesenen Emissionsdaten der Bahntrasse 1522 sind dem Anhang 12 zu entnehmen.

Gleis ID	Anzahl Züge		Zugart	SB-Anteil (Scheibenbremsen) [%]	Geschw. $v_{max}$ [km/h]	Länge [m]	Fahrzeugart $D_{Fz}$ [dB(A)]
	Tag 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	Nacht 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup>					
0	23	16	GZ-E	0	100	700	0
	18	4	RBET	100	120	140	-2
1	23	15	GZ-E	0	100	700	0
	18	4	RBET	100	120	140	-2
	<b>82</b>	<b>39</b>	<b>Summe beide Richtungen</b>				

Quelle: A.I.T. GmbH Datei RAIL\_EMIS.DBF

Zuschläge:

Für das Gleisbett – Schotterbett mit Betonschwellen – wird ein Pegelzuschlag von 2 dB(A) berücksichtigt.

Für Bahnübergänge wird insgesamt ein Pegelzuschlag von 5 dB(A) berücksichtigt.

Quelle: A.I.T. GmbH Datei Railways.DBF

**Tabelle 2:** Verkehrsprognose 2025 der Strecke 1522 Oldenburg – Wilhelmshaven;

## 2.3 Gebäudehöhen und Modellannahmen

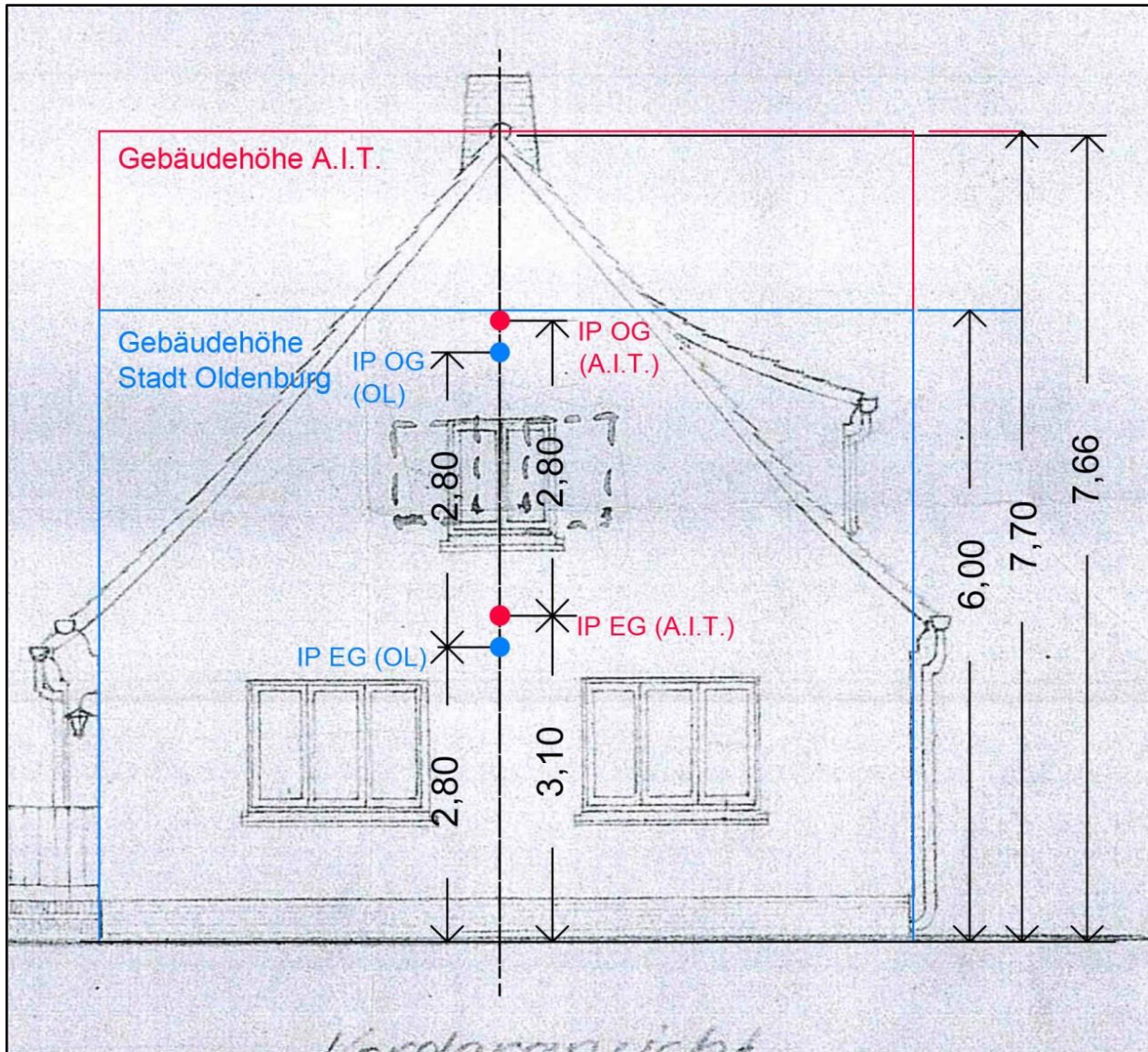
Bei der Immissionsberechnung nach alter Schall 03 werden Pegelminderungen durch Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg je nach Gegebenheit berücksichtigt. In Kap. 7 „Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg“ werden Schallschutzwände, Wälle, Damm- und Troglagen der Trasse, sowie lange geschlossene Häuserzeilen entlang der Bahntrasse gemäß Gleichung (12) der Schall 03 berücksichtigt. Hierbei wird eine geometrische Umweglänge  $z$  bei der Schallausbreitung berechnet, die maßgeblich die Höhe der Pegelminderung durch Hindernisse bestimmt. Da die alte Schall 03 keine seitliche Beugung um ein Gebäude berücksichtigt, gilt die Berechnung der Umweglänge  $z$  nach Gleichung (12) streng genommen nur für langgestreckte parallel zur Bahntrasse verlaufende Hindernisse. Für „Bebauung mit Lücken“ sieht die Schall 03 das Berechnungsverfahren nach Gl. (16) vor. Hier ist vorrangig die Bebauungsdichte die prägende Eingangsgröße.

Die Softwareprogramme Soundplan und IMMI nähern jegliche Gebäude standardmäßig als rechtwinklige Kuben an. Dabei dient der Grundriss eines Gebäudes jeweils als Grundlage für das im Berechnungsprogramm angesetzte Gebäudemodell. Das Berechnungsverfahren „Bebauung mit Lücken“ nach Gl. (16) weicht damit dem Berechnungsverfahren Schallschirm nach Gl. (12). Zu beachten ist nunmehr, dass die abschirmende Wirkung eines Gebäudes und die damit verbundene Pegelminderung der Lärmquelle maßgeblich von der Umweglänge  $z$  über das Gebäude bestimmt wird. Da die Softwareprogramme keine Satteldächer generieren, und stattdessen rechtwinklige Kuben erzeugen, wird die Umweglänge  $z$  durch diese Vereinfachung des Berechnungsmodells erhöht. Ein Ausgleich der überschätzten Umweglänge  $z$  wird generell durch eine niedrigere Gebäudehöhe ausgeglichen. Ein pragmatischer und im Allgemeinen anerkannter Ansatz wählt aus diesem Grund bei Satteldächern nicht die Firsthöhe als Gebäudehöhe, sondern nimmt für ein Satteldach ca. die halbe Dachhöhe an. Mit dieser Modellbildung kann einer Überschätzung der abschirmenden Wirkung eines spitzwinkligen Hindernisses entgegengewirkt werden.

Generell berücksichtigt die A.I.T. GmbH für Wohngebäude eine Gebäudehöhe von 0,7 m Sockel + 2,8 m pro Geschoss + 1,4 m Dachhöhe. Für ein zweigeschossiges Gebäude ergibt sich somit eine kubische Gebäudehöhe von 7,7 m. Für unbewohnte Nebengebäude rechnet die A.I.T. GmbH generell ohne Sockel mit einer pauschalen Gebäudehöhe von 2,5 m.

Die Abbildung 2 zeigt die Giebelansicht des Gebäudes Bahnweg 100 laut Bauakte mit einer Gebäudefirsthöhe von 7,66 m. Eingetragen sind außerdem die angenommenen Gebäudehöhen der Berechnungsmodelle Soundplan für die Gebäudehöhe nach A.I.T. mit 7,7 m und IMMI für die Gebäudehöhen nach dem städtischen Modell mit 6,0 m. Die Abbildung 3 stellt die Giebelansicht des Gebäudes Bürgerbuschweg 70 laut Bauakte mit einer Gebäudefirsthöhe von 8,0 m dar. Auch hier sind die Modelldaten nach A.I.T. mit 7,7 m und dem städtischen Modell mit 6,0 m eingetragen. Deutlich wird, dass für beide hier betrachteten Gebäude die angenommene kubische Gebäudehöhe der A.I.T. GmbH von 7,7 m zu einer massiven Überschätzung der Umweglänge  $z$  der Gebäudeabschirmung führt.



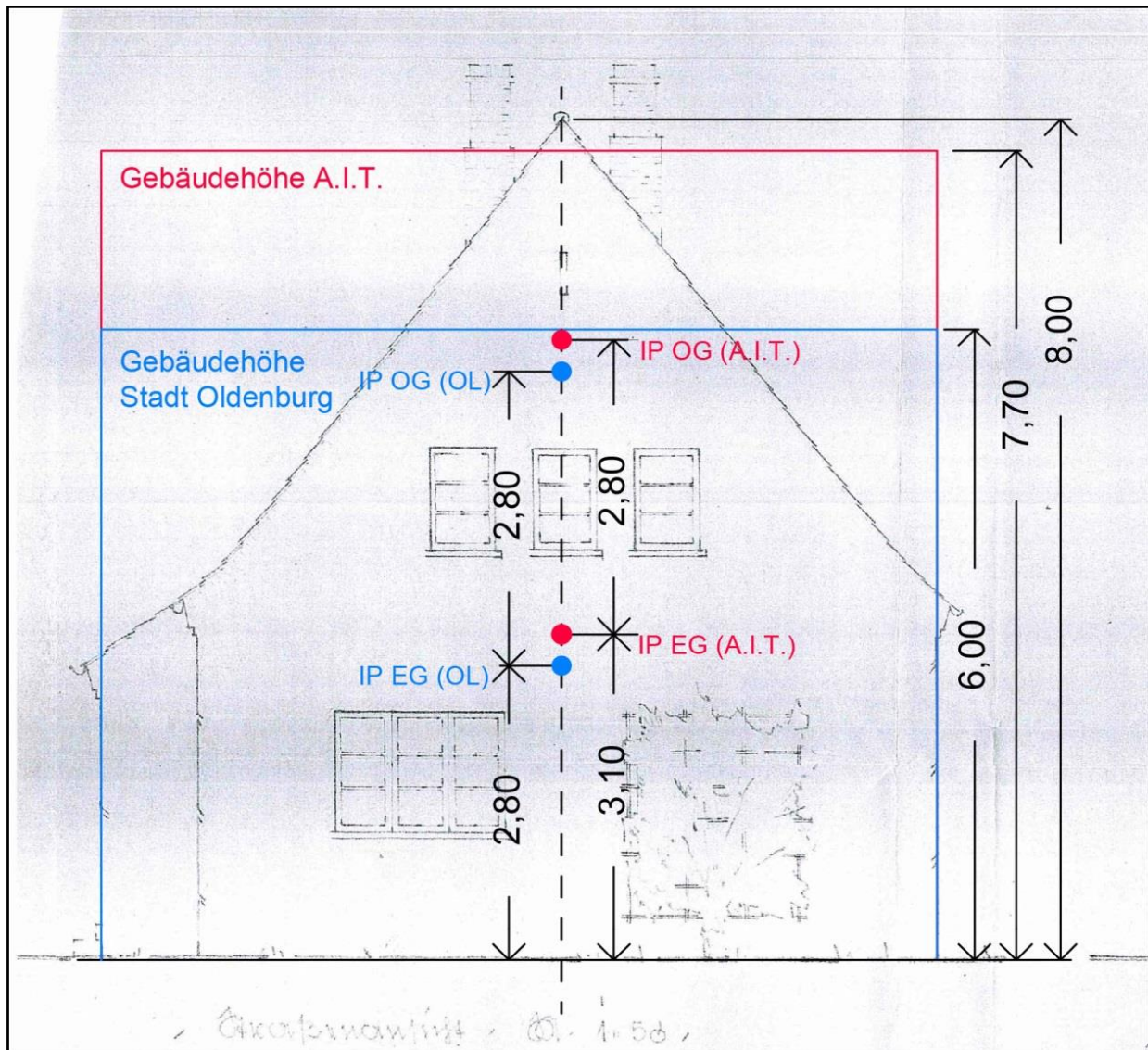


**Abbildung 2:** Gebäudehöhe Bahnweg 100 Auszug aus der Bauakte mit einer Firsthöhe des Gebäudes von 7,66 m über Boden. Eingetragen in rot ist die Modellannahme der kubischen Gebäudehöhe von 7,7 m der A.I.T GmbH und in blau die Modellhöhe von 6,0 m der Stadt Oldenburg. Die roten Punkte markieren die Immissionsorthöhen von 3,1 m (EG) und 5,9 m (1.OG) der A.I.T. GmbH und die blauen Punkte die Immissionsorthöhen des städtischen Modells von 2,8 m (EG) und 5,6 m (1.OG).

Eine Überschätzung der abschirmenden Wirkung eines Gebäudes führt bei der Immissionsberechnung für die Immissionsorte, die an der schallabgewandten Gebäudefassade liegen zu tendenziell zu geringen Beurteilungspegeln. Gebäude, die in zweiter oder dritter Reihe zur Bahntrasse liegen können aufgrund einer überschätzten Abschirmung der trassennahen Gebäude tatsächlich einer höheren Lärmbelastung ausgesetzt sein.

Gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) Anlage 1 liegt der maßgebende Immissionsort eines Gebäudes in Höhe der Geschossdecke des zu schützenden Raumes (Hilfsweise 0,2 m über der Fensteroberkante). Anhand der Abbildung 2 und der Abbildung 3 wird deutlich, dass beide Berechnungsmodelle A.I.T. GmbH und Stadt Oldenburg dieser Bedingung entsprechen, wobei die Immissionsorte von A.I.T. um 0,3 m höher liegen und damit auf der so-

genannten „sichern Seite“ liegen. Insbesondere bei Berücksichtigung einer Lärmschutzwand ergeben sich bei höher gelegenen Immissionsorten generell auch höhere Beurteilungspegel, da die abschirmende Wirkung der Lärmschutzwand mit der Höhe eines Immissionsortes abnimmt.



**Abbildung 3:** Gebäudehöhe Bürgerbuschweg 70 Auszug aus der Bauakte mit einer Firsthöhe des Gebäudes von 8,0 m über Boden. Eingetragen in rot ist die Modellannahme der kubischen Gebäudehöhe von 7,7 m der A.I.T GmbH und in blau die Modellhöhe von 6,0 m der Stadt Oldenburg. Die roten Punkte markieren die Immissionsorthöhen von 3,1 m (EG) und 5,9 m (1.OG) der A.I.T. GmbH und die blauen Punkte die Immissionsorthöhen des städtischen Modells von 2,8 m (EG) und 5,6 m (1.OG).

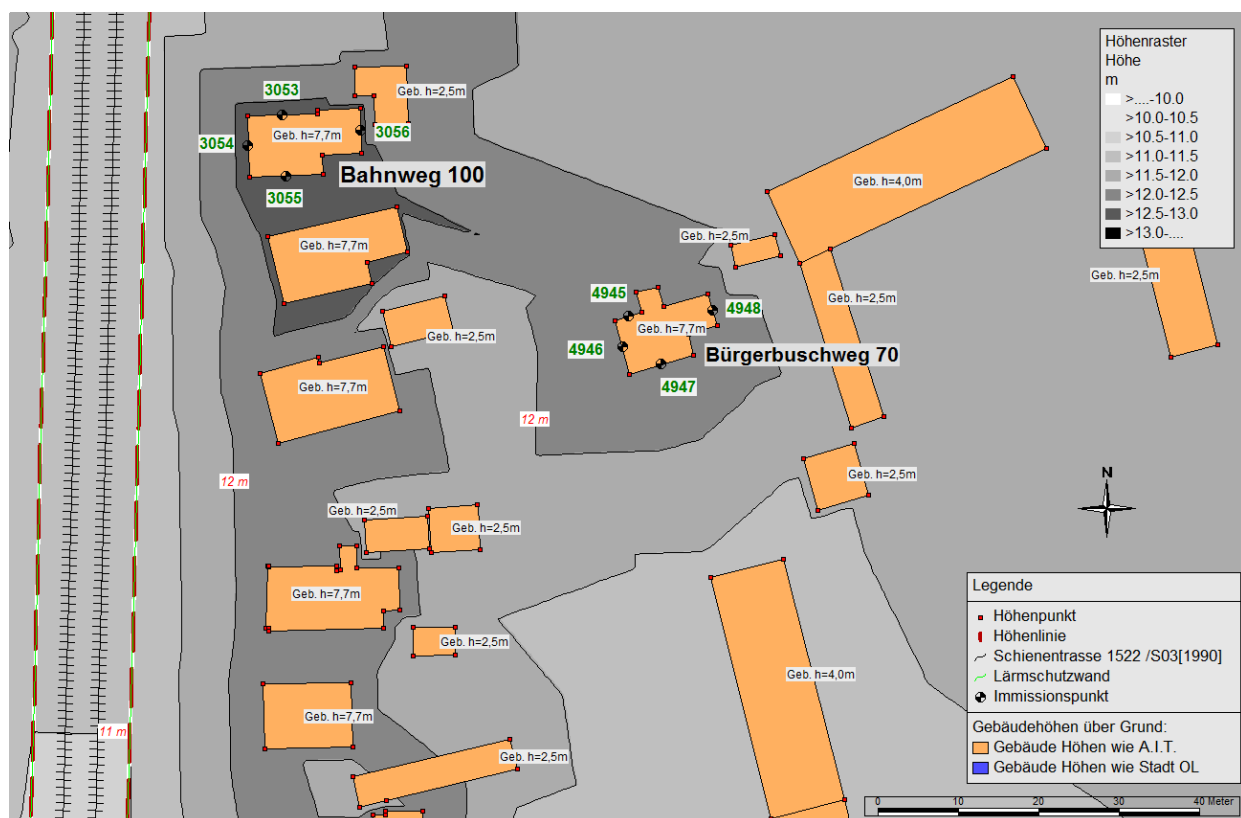
## 2.4 Vergleichsrechnungen Soundplan 6.5 und IMMI

In den folgenden Kapiteln werden die mit Soundplan 6.5 von der A.I.T. GmbH vom 30.05.2013 berechneten Beurteilungspegel des PFA 1 mit den Berechnungsergebnissen der Stadt Oldenburg, gerechnet mit dem Programm IMMI, verglichen. Die folgenden Berechnungen beziehen sich auf die Gebäude Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70.

Im Kap. 2.4.1 „ohne Lärmschutzwand“ sind die Eingangsdaten der A.I.T. GmbH exakt in das Programm IMMI übernommen worden. Im Kap. 2.4.2 sind lediglich die Gebäudehöhen an das städtische Modell angepasst worden. Mit Anwendung des städtischen Gebäudemodells sind die Immissionsorthöhen ebenfalls bei 2,8m fürs Erdgeschoss und 5,6m fürs 1. Obergeschoss festgelegt worden.

Im Kap. 2.4.3 „mit Lärmschutzwand“ sind die Eingangsdaten der A.I.T. GmbH unter Berücksichtigung einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand exakt in das Programm IMMI übernommen worden. Im Kap. 2.4.4 sind wiederum lediglich die Gebäude- und die Immissionsorthöhen an das städtische Modell angepasst worden.

### 2.4.1 IMMI Berechnung mit A.I.T.-Daten ohne Lärmschutzwand



**Abbildung 4:** Planausschnitt Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 mit Gebäudehöhen nach A.I.T.; Höhenraster nach Vorgabe A.I.T. über Höhenlinien und Höhenpunkte; Gebäudehöhen nach Vorgabe A.I.T. über Grund (z.B. Wohnhaus: Sockel=0,7 m + EG=2,8 m + 1.OG=2,8 m + Dach=1,4 m ergibt gesamte Gebäudehöhe von 7,7m); Immissionsorthöhen nach A.I.T. Erdgeschoss=3,1 m und Obergeschoss=5,9 m über Grund.

Die Abbildung 4 zeigt den Lageplan für die Gebäude Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 mit den Eingangsdaten, die die A.I.T. GmbH bei den Immissionsberechnungen angesetzt hat. Zur Ermittlung des Geländemodells sind parallel zur Bahntrasse zwei Höhenlinien berücksichtigt worden. Zusätzlich ist jede Hausecke mit einem Höhenpunkt kombiniert, so dass jede Gebäudehöhe exakt die in der Abbildung 4 angegebene Höhe über Grund aufweist. Alle Gebäude werden als rechtwinklige Kuben (also keine Satteldächer) in das Berechnungsprogramm eingestellt. Die Abbildung 4 stellt flächendeckend das berechnete Höhenraster dar, so wird deutlich, dass die Bahntrasse 1522 in diesem Bereich um 1,5 m niedriger liegt als das Gebäude Bahnweg 100. Die in der Abbildung 4 dargestellten Gebäudehöhen (Geb. h<sub>=</sub>) beinhalten bei Wohngebäuden generell einen Sockel von 0,7 m, pro Wohngeschoss eine Geschosshöhe von 2,8 m und einem Dachgeschoss mit einer Höhe von 1,4 m. In der Summe liegt ein zweigeschossiges Gebäude damit bei einer Gesamthöhe von 7,7 m über Grund. Für Nebengebäude ist in der Regel eine Gesamthöhe von 2,5 m angenommen worden.

Die Gebäude wurden als reflektierende Elemente mit einem Absorptionsverlust an den Wänden von 1,0 dB(A) festgelegt.

Die Immissionsorte sind für die Erdgeschosebene bei einer Höhe von 3,1 m über Grund und für das 1. Obergeschoss bei 5,9 m festgelegt worden. Der Abstand der Immissionsorte zur jeweiligen Gebäudefassade beträgt nur wenige Zentimeter.

Die Tabelle 3 zeigt eine Gegenüberstellung der mit Soundplan 6.5 und IMMI berechneten Beurteilungspegel ohne Lärmschutzwand für die Gebäude Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 unter Berücksichtigung der von der A.I.T. GmbH bereitgestellten Eingangsparameter. Die im Berechnungsmodell angesetzten Gebäudehöhen sind der Abbildung 4 zu entnehmen.

Für das Gebäude Bahnweg 100 zeigt die Vergleichsberechnung nahezu identische Berechnungsergebnisse. Die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel liegen an der schallabgewandten Ostfassade um 1 dB(A) höher als die mit dem Programm IMMI berechneten Pegel.

Für das zur Bahntrasse weiter entfernt liegende Gebäude Bürgerbuschweg 70 liegen die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel an den schallzugewandten Gebäudefassaden (Nord, West und Süd) tendenziell um bis zu 1 dB(A) niedriger als die mit IMMI berechneten Pegel. Für die schallabgewandte Ostfassade liegen die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel für das 1. Obergeschoss um 1 dB(A) bzw. 2 dB(A) höher.

Freie Schallausbreitung Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI									
Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmelsrichtung und Geschoss		Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungspegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
						Gebäudehöhen wie A.I.T. mit 7,7 m über Grund IP's wie A.I.T. EG = 3,1 m und OG = 5,9 m			
						Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3053	Bahnweg 100	Nord	EG	67	68	67 <sub>(66,5)</sub>	68 <sub>(67,8)</sub>	0	0
3053		Nord	1.OG	68	69	67 <sub>(67,0)</sub>	69 <sub>(68,3)</sub>	+1	0
3054		West	EG	71	72	71 <sub>(70,4)</sub>	72 <sub>(71,6)</sub>	0	0
3054		West	1.OG	71	72	71 <sub>(70,4)</sub>	72 <sub>(71,7)</sub>	0	0
3055		Süd	EG	66	67	66 <sub>(65,7)</sub>	67 <sub>(66,9)</sub>	0	0
3055		Süd	1.OG	67	68	67 <sub>(66,4)</sub>	68 <sub>(67,7)</sub>	0	0
3056		Ost	EG	49	50	48 <sub>(47,2)</sub>	49 <sub>(48,4)</sub>	+1	+1
3056		Ost	1.OG	51	52	50 <sub>(49,7)</sub>	51 <sub>(51,0)</sub>	+1	+1
4945	Bürgerbuschweg 70	Nord	EG	57	58	57 <sub>(56,9)</sub>	59 <sub>(58,2)</sub>	0	-1
4945		Nord	1.OG	58	59	59 <sub>(58,3)</sub>	60 <sub>(59,5)</sub>	-1	-1
4946		West	EG	58	59	59 <sub>(58,2)</sub>	60 <sub>(59,5)</sub>	-1	-1
4946		West	1.OG	59	60	60 <sub>(59,2)</sub>	61 <sub>(60,4)</sub>	-1	-1
4947		Süd	EG	54	55	55 <sub>(54,6)</sub>	56 <sub>(55,9)</sub>	-1	-1
4947		Süd	1.OG	55	56	56 <sub>(55,1)</sub>	57 <sub>(56,4)</sub>	-1	-1
4948		Ost	EG	49	50	49 <sub>(48,6)</sub>	50 <sub>(49,8)</sub>	0	0
4948		Ost	1.OG	48	49	46 <sub>(45,9)</sub>	48 <sub>(47,2)</sub>	+2	+1

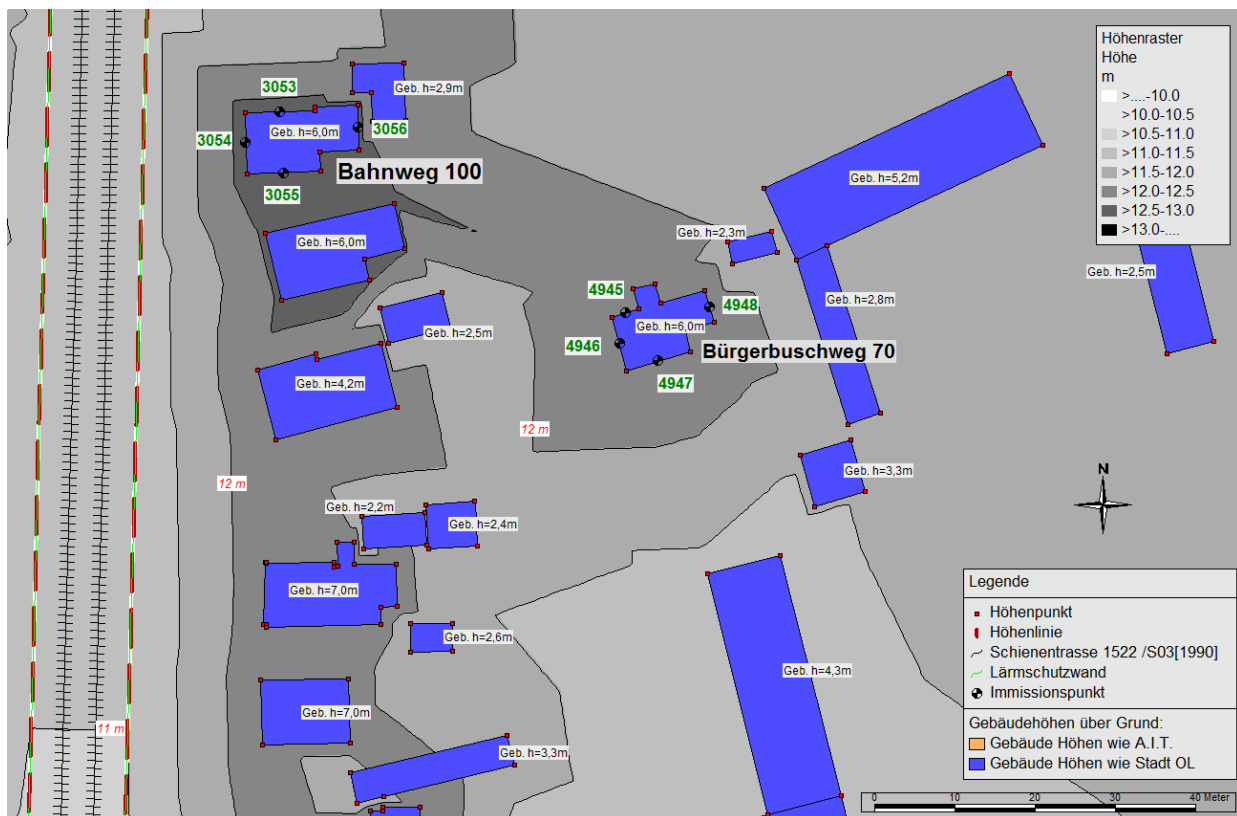
**Tabelle 3:** Vergleich der Beurteilungspegel Soundplan 6.5 – IMMI **ohne** Lärmschutzwand für die Gebäude Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 unter Berücksichtigung der von der A.I.T. GmbH bereitgestellten Randparameter. Eine positive Pegeldifferenz sagt aus, dass die mit Soundplan 6.5 berechneten Pegelwerte höher liegen als die mit IMMI berechneten Pegel.

## 2.4.2 IMMI Berechnung mit städtischem Gebäudemodell ohne Lärmschutzwand

Die Abbildung 5 zeigt den Lageplan analog zur Abbildung 4 allerdings mit veränderten Gebäudehöhen. Die in der Abbildung 5 dargestellten Gebäudehöhen stammen vom städtischen Gebäudemodell, das für Satteldächer eine mittlere Gebäudehöhe vorsieht. Für die Gebäude Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 liegen die Gebäudehöhen z. B. bei 6,0 m über Grund.

Das gewählte Geländemodell entspricht dem Modell des vorigen Kapitels. Die Gebäude wurden wiederum als reflektierende Elemente mit einem Absorptionsverlust an den Wänden von 1,0 dB(A) festgelegt.

Die Immissionsorte sind beim städtischen Modell für die Erdgeschosssebene bei einer Höhe von 2,8 m (A.I.T. bei 3,1 m) über Grund und für das 1. Obergeschoss bei 5,6 m (A.I.T. bei 5,9 m) festgelegt worden. Der Abstand der Immissionsorte zur jeweiligen Gebäudefassade beträgt nur wenige Zentimeter.



**Abbildung 5:** Planausschnitt Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 mit Gebäudehöhen nach Stadt Oldenburg; Höhenraster nach Vorgabe A.I.T. über Höhenlinien und Höhenpunkte; Gebäudehöhen nach Vorgabe Stadt Oldenburg über Grund digitales Gebäudemodell; Immissionsorthöhen nach Stadt Oldenburg Erdgeschoss=2,8 m und Obergeschoss=5,6 m über Grund.

Die Tabelle 4 zeigt analog zur Tabelle 3 eine Gegenüberstellung der mit Soundplan 6.5 und IMMI berechneten Beurteilungspegel, wobei die IMMI-Berechnungen mit den veränderten Gebäudehöhen und den niedrigeren Immissionsorthöhen durchgeführt wurden.

Für das Gebäude Bahnweg 100 zeigt die Vergleichsberechnung für die schallzugewandte Nord-, West- und Südfassade identische Berechnungsergebnisse. Erhebliche Abweichungen ergeben sich an der schallabgewandten Ostfassade, hier liegen die von der A.I.T. GmbH mit Soundplan 6.5 und den in Kap. 2.4.1 erläuterten und im PFA 1 angenommenen Gebäude- und Immissionsorthöhen berechneten Beurteilungspegel im 1. Obergeschoss um 3 dB(A) bzw. 4 dB(A) niedriger als die mit IMMI berechneten Pegel.

Freie Schallausbreitung Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI									
Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmelsrichtung	Geschoss	Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungspegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
						Gebäudehöhen Stadt OL IP's Stadt OL EG = 2,8 m und OG = 5,6 m			
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
[-]	[-]	[-]	[-]	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3053	Bahnweg 100	Nord	EG	67	68	67 <sub>(66,7)</sub>	68 <sub>(68,0)</sub>	0	0
3053		Nord	1.OG	68	69	68 <sub>(67,1)</sub>	69 <sub>(68,4)</sub>	0	0
3054		West	EG	71	72	71 <sub>(70,3)</sub>	72 <sub>(71,6)</sub>	0	0
3054		West	1.OG	71	72	71 <sub>(70,4)</sub>	72 <sub>(71,7)</sub>	0	0
3055		Süd	EG	66	67	66 <sub>(65,4)</sub>	67 <sub>(66,7)</sub>	0	0
3055		Süd	1.OG	67	68	67 <sub>(66,5)</sub>	68 <sub>(67,8)</sub>	0	0
3056		Ost	EG	49	50	49 <sub>(48,3)</sub>	50 <sub>(49,5)</sub>	0	0
3056		Ost	1.OG	51	52	54 <sub>(53,9)</sub>	56 <sub>(55,2)</sub>	-3	-4
4945	Bürgerbuschweg 70	Nord	EG	57	58	57 <sub>(57,0)</sub>	59 <sub>(58,3)</sub>	0	-1
4945		Nord	1.OG	58	59	59 <sub>(58,7)</sub>	60 <sub>(60,0)</sub>	-1	-1
4946		West	EG	58	59	59 <sub>(58,4)</sub>	60 <sub>(59,6)</sub>	-1	-1
4946		West	1.OG	59	60	60 <sub>(59,5)</sub>	61 <sub>(60,8)</sub>	-1	-1
4947		Süd	EG	54	55	55 <sub>(54,8)</sub>	57 <sub>(56,1)</sub>	-1	-2
4947		Süd	1.OG	55	56	56 <sub>(55,9)</sub>	58 <sub>(57,1)</sub>	-1	-2
4948		Ost	EG	49	50	50 <sub>(49,1)</sub>	51 <sub>(50,4)</sub>	-1	-1
4948		Ost	1.OG	48	49	51 <sub>(50,3)</sub>	52 <sub>(51,6)</sub>	-3	-3

**Tabelle 4:** Vergleich der Beurteilungspegel Soundplan 6.5 – IMMI ohne Lärmschutzwand. Für die städtischen Berechnungen mit IMMI ist das städtische Gebäudemodell mit den etwas geringeren Immissionsorthöhen herangezogen worden. Eine positive Pegeldifferenz sagt aus, dass die mit Soundplan 6.5 berechneten Pegelwerte höher liegen als die mit IMMI berechneten Pegel.

Für das zur Bahntrasse weiter entfernt liegende Gebäude Bürgerbuschweg 70 liegen die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel generell unter den Immissionsbelastungen des mit dem städtischen Gebäudemodell errechneten Pegeln. An den schallzugewandten Gebäudenord-, West- und Südfassaden liegen die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel um bis zu 2 dB(A) und an der schallabgewandten Ostfassade im 1. Obergeschoss um 3 dB(A) niedriger.

### 2.4.3 IMMI Berechnung mit A.I.T.-Daten mit Lärmschutzwand

Die Tabelle 5 zeigt die vergleichenden Immissionsberechnungen mit den Eingangsdaten der A.I.T. GmbH wie sie in der Abbildung 4 dargestellt sind. Die Berechnungen dieses und des folgenden Kapitels 2.4.4 wurden mit einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand entlang der Bahntrasse durchgeführt. Die Höhe und Lage der Lärmschutzwand orientiert sich an der Schienentrasse, so dass immer gewährleistet wird, dass die Höhe der Lärmschutzwand von 4,0 m über Schienenoberkante eingehalten wird. Ebenso verhält es sich mit dem Abstand der Lärmschutzwand zur Bahntrasse, der laut Aussage der A.I.T. GmbH bei den Immissionsberechnungen immer bei 4,0 m liegt.

Den Vergleich der Rechenergebnisse zeigt die Tabelle 5, für das Gebäude Bahnweg 100 liegen die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel tendenziell höher als die mit IMMI berechneten Pegel. Für die schallzugewandten Gebäudefassaden ergeben sich mit Soundplan 6.5 um 1 dB(A) bis 2 dB(A) höhere Immissionsbelastungen. An der schallabgewandten Ostfassade liegen die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel maximal um 1 dB(A) höher als die mit IMMI berechneten Pegel.

Für das Gebäude Bürgerbuschweg 70 ergeben sich lediglich Unterschiede von 1 dB(A), wobei die Ergebnisse mit Soundplan 6.5 tendenziell etwas höher ausfallen.



Rechnung mit 4,0 m hoher Schallschutzwand Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI									
Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmelsrichtung und Geschoss		Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungspegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
						Gebäudehöhen wie A.I.T. mit 7,7 m über Grund IP's wie A.I.T. EG = 3,1 m und OG = 5,9 m		Tag	Nacht
						Tag	Nacht		
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3053	Bahnweg 100	Nord	EG	54	55	53 <sub>(52,8)</sub>	54 <sub>(54,0)</sub>	+1	+1
3053		Nord	1.OG	57	58	55 <sub>(55,0)</sub>	57 <sub>(56,3)</sub>	+2	+1
3054		West	EG	57	59	56 <sub>(55,9)</sub>	58 <sub>(57,1)</sub>	+1	+1
3054		West	1.OG	61	62	59 <sub>(59,0)</sub>	61 <sub>(60,2)</sub>	+2	+1
3055		Süd	EG	53	54	52 <sub>(51,6)</sub>	53 <sub>(52,8)</sub>	+1	+1
3055		Süd	1.OG	56	58	55 <sub>(54,3)</sub>	56 <sub>(55,5)</sub>	+1	+2
3056		Ost	EG	47	48	46 <sub>(46,0)</sub>	48 <sub>(47,3)</sub>	+1	0
3056		Ost	1.OG	49	51	49 <sub>(48,5)</sub>	50 <sub>(49,8)</sub>	0	+1
4945	Bürgerbuschweg 70	Nord	EG	50	51	50 <sub>(49,2)</sub>	51 <sub>(50,4)</sub>	0	0
4945		Nord	1.OG	51	52	51 <sub>(50,1)</sub>	52 <sub>(51,4)</sub>	0	0
4946		West	EG	50	51	50 <sub>(49,3)</sub>	51 <sub>(50,6)</sub>	0	0
4946		West	1.OG	51	53	51 <sub>(50,3)</sub>	52 <sub>(51,5)</sub>	0	+1
4947		Süd	EG	47	48	46 <sub>(45,4)</sub>	47 <sub>(46,7)</sub>	+1	+1
4947		Süd	1.OG	48	49	47 <sub>(46,8)</sub>	48 <sub>(48,0)</sub>	+1	+1
4948		Ost	EG	44	45	43 <sub>(42,5)</sub>	44 <sub>(43,7)</sub>	+1	+1
4948		Ost	1.OG	45	47	44 <sub>(44,0)</sub>	46 <sub>(45,3)</sub>	+1	+1

**Tabelle 5:** Vergleich der Beurteilungspegel Soundplan 6.5 – IMMI mit Lärmschutzwand für die Gebäude Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 unter Berücksichtigung der von der A.I.T. GmbH bereitgestellten Randparameter. Eine positive Pegeldifferenz sagt aus, dass die mit Soundplan 6.5 berechneten Pegelwerte höher liegen als die mit IMMI berechneten Pegel.

#### 2.4.4 IMMI Berechnung mit städtischem Gebäudemodell mit Lärmschutzwand

Die Tabelle 6 zeigt analog zur Tabelle 4 den Vergleich der Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung des städtischen Gebäudemodells und der bei IMMI angesetzten geringeren Immissionsorthöhen.

Rechnung mit 4,0 m hoher Schallschutzwand Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI									
Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmelsrichtung und Geschoss		Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungspegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
						Gebäudehöhen Stadt OL			
						IP's Stadt OL EG = 2,8 m und OG = 5,6 m			
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3053	Bahnweg 100	Nord	EG	54	55	53 <sub>(52,8)</sub>	54 <sub>(54,0)</sub>	+1	+1
3053		Nord	1.OG	57	58	56 <sub>(55,6)</sub>	57 <sub>(56,8)</sub>	+1	+1
3054		West	EG	57	59	56 <sub>(55,6)</sub>	57 <sub>(56,8)</sub>	+1	+2
3054		West	1.OG	61	62	59 <sub>(58,6)</sub>	60 <sub>(59,8)</sub>	+2	+2
3055		Süd	EG	53	54	52 <sub>(51,8)</sub>	53 <sub>(53,0)</sub>	+1	+1
3055		Süd	1.OG	56	58	55 <sub>(55,0)</sub>	57 <sub>(56,2)</sub>	+1	+1
3056		Ost	EG	47	48	47 <sub>(47,0)</sub>	49 <sub>(48,2)</sub>	0	-1
3056		Ost	1.OG	49	51	52 <sub>(51,4)</sub>	53 <sub>(52,7)</sub>	-3	-2
4945	Bürgerbuschweg 70	Nord	EG	50	51	50 <sub>(49,8)</sub>	51 <sub>(51,0)</sub>	0	0
4945		Nord	1.OG	51	52	51 <sub>(51,0)</sub>	53 <sub>(52,2)</sub>	0	-1
4946		West	EG	50	51	50 <sub>(49,9)</sub>	52 <sub>(51,1)</sub>	0	-1
4946		West	1.OG	51	53	51 <sub>(50,8)</sub>	52 <sub>(52,0)</sub>	0	+1
4947		Süd	EG	47	48	46 <sub>(46,0)</sub>	48 <sub>(47,2)</sub>	+1	0
4947		Süd	1.OG	48	49	49 <sub>(48,3)</sub>	50 <sub>(49,5)</sub>	-1	-1
4948		Ost	EG	44	45	45 <sub>(44,2)</sub>	46 <sub>(45,5)</sub>	-1	-1
4948		Ost	1.OG	45	47	47 <sub>(47,0)</sub>	49 <sub>(48,3)</sub>	-2	-2

**Tabelle 6:** Vergleich der Beurteilungspegel Soundplan 6.5 – IMMI mit Lärmschutzwand. Für die städtischen Berechnungen mit IMMI ist das städtische Gebäudemodell mit den etwas geringeren Immissionsorthöhen herangezogen worden. Eine positive Pegeldifferenz sagt aus, dass die mit Soundplan 6.5 berechneten Pegelwerte höher liegen als die mit IMMI berechneten Pegel.

Für das Gebäude Bahnweg 100 zeigt die Immissionsberechnung mit Soundplan 6.5 für die schallzugewandte Nord-, West- und Südfassade um 1 dB(A) bis 2 dB(A) höhere Beurteilungspegel. Für die schallabgewandte Ostfassade ergeben die mit IMMI und dem städtischen Gebäudemodell gerechneten Werte im 1. Obergeschoss um bis zu 3 dB(A) höhere Immissionsbelastungen.

Für das Gebäude Bürgerbuschweg 70 weichen die berechneten Beurteilungspegel auf den schallzugewandten Gebäudefassaden um maximal 1 dB(A) voneinander ab, wobei die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel sowohl höher als auch niedrigere ausfallen. An der schallabgewandten Ostfassade ergeben die mit IMMI und dem städtischen Gebäudemodell berechneten Werte im 1. Obergeschoss um 2 dB(A) höhere Immissionsbelastungen.

#### 2.4.5 Ergebnisvergleich mit identischen Eingangswerten

In den Kapiteln 2.4.1 und 2.4.3 sind die Berechnungsergebnisse mit dem Programm Soundplan 6.5 und IMMI unter Berücksichtigung identischer Eingangswerte dargestellt.

Für das Gleisnahe Gebäude Bahnweg 100 ergeben sich bei der Berechnung ohne Lärmschutzwand nahezu identische Ergebnisse, wobei die Berechnung mit Soundplan 6.5 tendenziell geringfügig höhere Beurteilungspegel liefert. Die Berechnungen mit einer parallel zur Bahntrasse verlaufenden 4,0 m hohen Lärmschutzwand ergeben mit Soundplan 6.5 ebenfalls höhere Beurteilungspegel, die bis zu 2 dB(A) über den mit IMMI berechneten Pegelwerten liegen.

Für das ca. 70 m zur Bahntrasse gelegene Gebäude Bürgerbuschweg 70 ergeben sich ohne Lärmschutzwand an den schallzugewandten Gebäudefassaden mit Soundplan 6.5 um bis zu 1 dB(A) niedrigere Beurteilungspegel. Für den schallabgewandte Immissionsort im 1. Obergeschoss ergibt die Berechnung mit Soundplan 6.5 einen um 2 dB(A) höheren Beurteilungspegel. Bei der Berechnung mit einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand ergeben sich nur geringe Abweichungen zwischen den beiden Berechnungsprogrammen. Die mit Soundplan 6.5 berechneten Beurteilungspegel liegen tendenziell etwas höher als die mit IMMI berechneten Pegel.

Der exemplarische Vergleich der beiden Softwareprogramme Soundplan 6.5 mit IMMI hat bei gleichen Eingangsparametern Unterschiede von bis zu 2 dB(A) in den Berechnungsergebnissen geliefert.

Ein Grund für die hier ermittelten Abweichungen der Berechnungsergebnisse könnte ggf. durch unterschiedliche Geländemodelle der beiden Softwareprogramme erklärt werden. Das Geländemodell bei der Berechnung mit IMMI ist aus den, von der A.I.T. GmbH mitgelieferten, Höhenpunkten und Höhenlinien gebildet worden, da ein Austausch von Höhenmodellen zwischen Soundplan und IMMI nicht möglich ist.

Differenzen in den Berechnungsergebnissen können jedoch auch durch unterschiedliche Berechnungsalgorithmen der beiden Programme entstehen. So kann die Wahl der einzelnen Punktschallquellen (Anzahl der Quellen und Orte der jeweiligen Einzelquellen) einer Linienschallquelle (Bahntrasse) einen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse haben, insbesondere wenn ein komplexes Gebäude- oder Geländemodell berücksichtigt werden muss.

## 2.4.6 Ergebnisvergleich mit unterschiedlichen Gebäudemodellen

Die A.I.T. GmbH und die Stadt Oldenburg haben ihre Immissionsberechnungen mit unterschiedlichen Gebäudemodellen durchgeführt. Der Unterschied liegt im Wesentlichen in den angenommenen Gebäudehöhen der als rechteckige Kuben nachgebildeten Häuser. Die A.I.T. GmbH nimmt für eingeschossige Wohngebäude eine Höhe von 4,9 m, für zweigeschossige Wohngebäude eine Höhe von 7,7 m, also pro Geschoss eine Gebäudeerhöhung um 2,8 m, an. Das städtische Gebäudemodell bemisst die jeweilige Gebäudehöhe unter Berücksichtigung der Dachform. Somit wird bei einem Satteldach nur die halbe Dachhöhe berücksichtigt, damit die abschirmende bzw. reflektierende Fläche eines Gebäudes nicht überschätzt wird. Die Unterschiede in den Gebäudemodellen sind aus der Abbildung 4 für das A.I.T.-Modell und aus der Abbildung 5 für das städtische Modell ersichtlich. Da es sich in dem hier abgebildeten Abschnitt überwiegend um Gebäude mit Satteldach handelt, sind die von der A.I.T. GmbH gewählten Gebäudehöhen zum Teil erheblich höher als die im städtischen Modell berücksichtigten Gebäudehöhen. In Kap. 2.3 sind die tatsächliche und die beiden Modellhöhen von Soundplan und IMMI der Gebäude Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 dargestellt.

Die Tabelle 4 zeigt den Vergleich der Berechnungsergebnisse mit den unterschiedlichen Gebäudemodellen ohne Lärmschutzwand. Aufgrund der unterschiedlichen Gebäudehöhen und der damit verbundenen abschirmenden Wirkung ergeben sich auf den schallabgewandten Gebäudeseiten Pegelunterschied von bis zu 4 dB(A). Ähnliche Ergebnisse liefert auch die Berechnung unter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand. Auch hier ergeben sich, wie die Tabelle 6 zeigt, auf der schallabgewandten Gebäudefassade Pegelunterschied von bis zu 3 dB(A).

Anmerkung: Das Berechnungsmodell der alten Schall 03 berücksichtigt bei Hindernissen im Kap. 7.5 keine seitliche Beugung. Es werden somit ausschließlich Umweglängen über das Hindernis berücksichtigt. Bei der Immissionsberechnung für Immissionsorte hinter einem Gebäude werden damit ggf. günstigere Schallwege unberücksichtigt gelassen, so dass die tatsächliche Lärmbelastung höher ausfallen kann als die nach alter Schall 03 berechnete Immissionsbelastung.

### 3 Vergleich Pferdemarkt bis Falklandstraße

#### 3.1 Übermittelte Daten der A.I.T. GmbH - Pferdemarkt

Von der A.I.T. GmbH sind dbf-, shp-, shx- und txt-Daten des Softwareprogramms Soundplan zum Import in das Softwareprogramm IMMI per E-Mail am 17.08.2015 und 13.10.2015 für das Gebiet Pferdemarkt bereitgestellt worden. Die erhaltenen Daten und die schriftliche Korrespondenz mit Herrn Krenz und Herrn Kaiser von der A.I.T. GmbH bezüglich einzelner Fragestellungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und größtenteils in den Anhängen dieses Dokuments einzusehen.

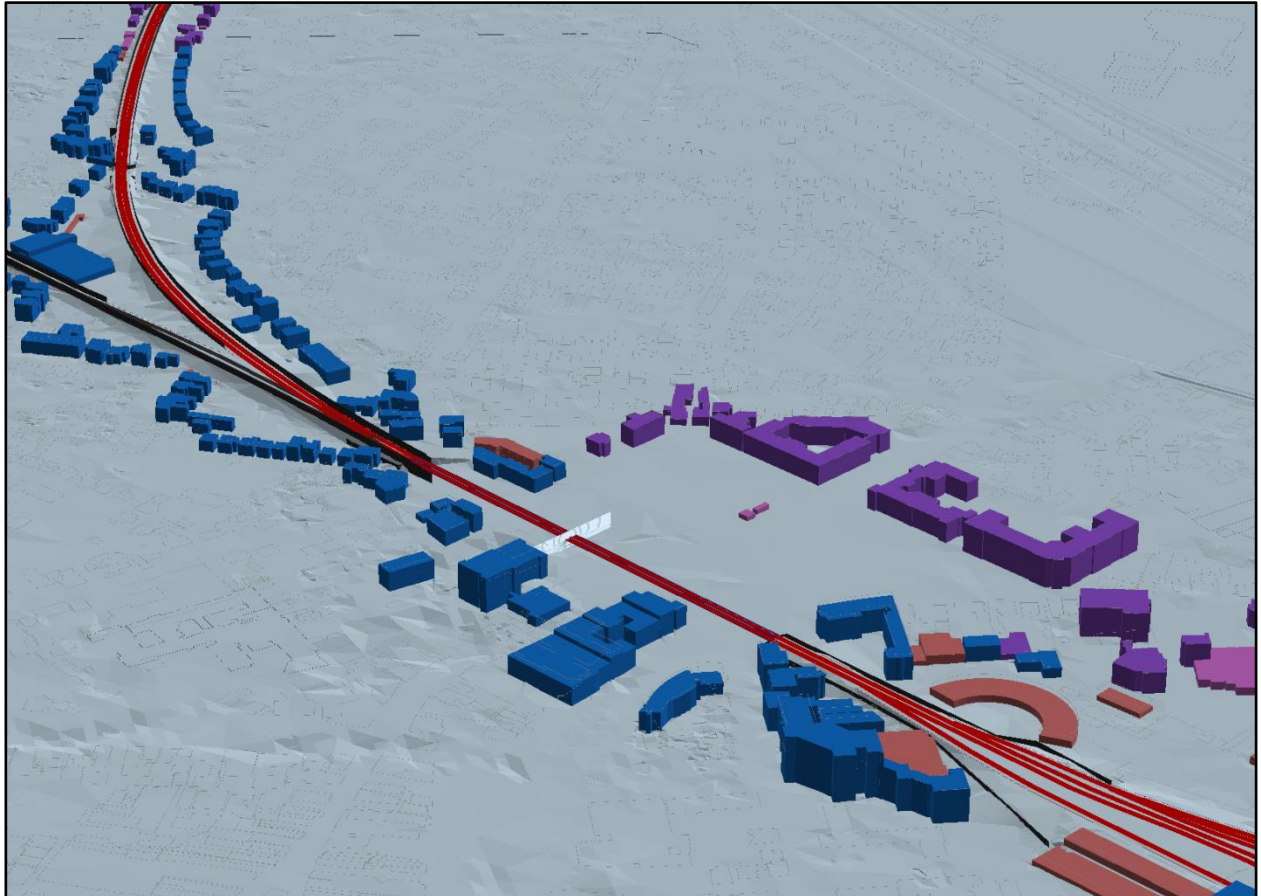
Datum	Dateiname	Erläuterung	Verweis
17.08.2015	Ausschnitt.JPG	Bereich für die übermittelten dbf-, shp- und shx-Dateien des Datentransfers	Anhang 9
17.08.2015	QSI_Export.zip	Zip-Datei dbf, shp, shx für den Datentransfer Soundplan-IMMI: Buildings Gebäudedaten NoiseBarriers Daten Lärmschutzwand RAIL_EMIS Zugmengengerüst, etc. Railways Emissionspegel aller Trassen TerrainLines Höhenlinien Lärmschutzwand TerrainPnts Sockelhöhen Gebäude	
17.08.2015	E-Mail von A.I.T. GmbH	Datenbereitstellung Pferdemarkt und Margaretenstr.	Anhang 10
13.10.2015	DGM1.txt und DGM2.txt	- DGM1.txt: Höhenexport für den Abschnitt Bürgerbuschweg/Bahnweg - DGM2.txt: Höhenexport für den Abschnitt Pferdemarkt und Margaretenstr.	
13.10.2015	E-Mail von A.I.T. GmbH	DGM-Export	Anhang 11

**Tabelle 7:** Übermittelte Unterlagen der A.I.T. GmbH für den Bereich Pferdemarkt

Der Anhang 9 stellt den zur Verfügung gestellten Bereich Pferdemarkt/Hauptbahnhof bis Falklandstraße/Tangastraße dar.

Der Anhang 10 gibt Hinweise zum Zugprogramm. Die Emissionsdaten der einzelnen Trassenabschnitte werden mit den shape-Dateien übertragen.

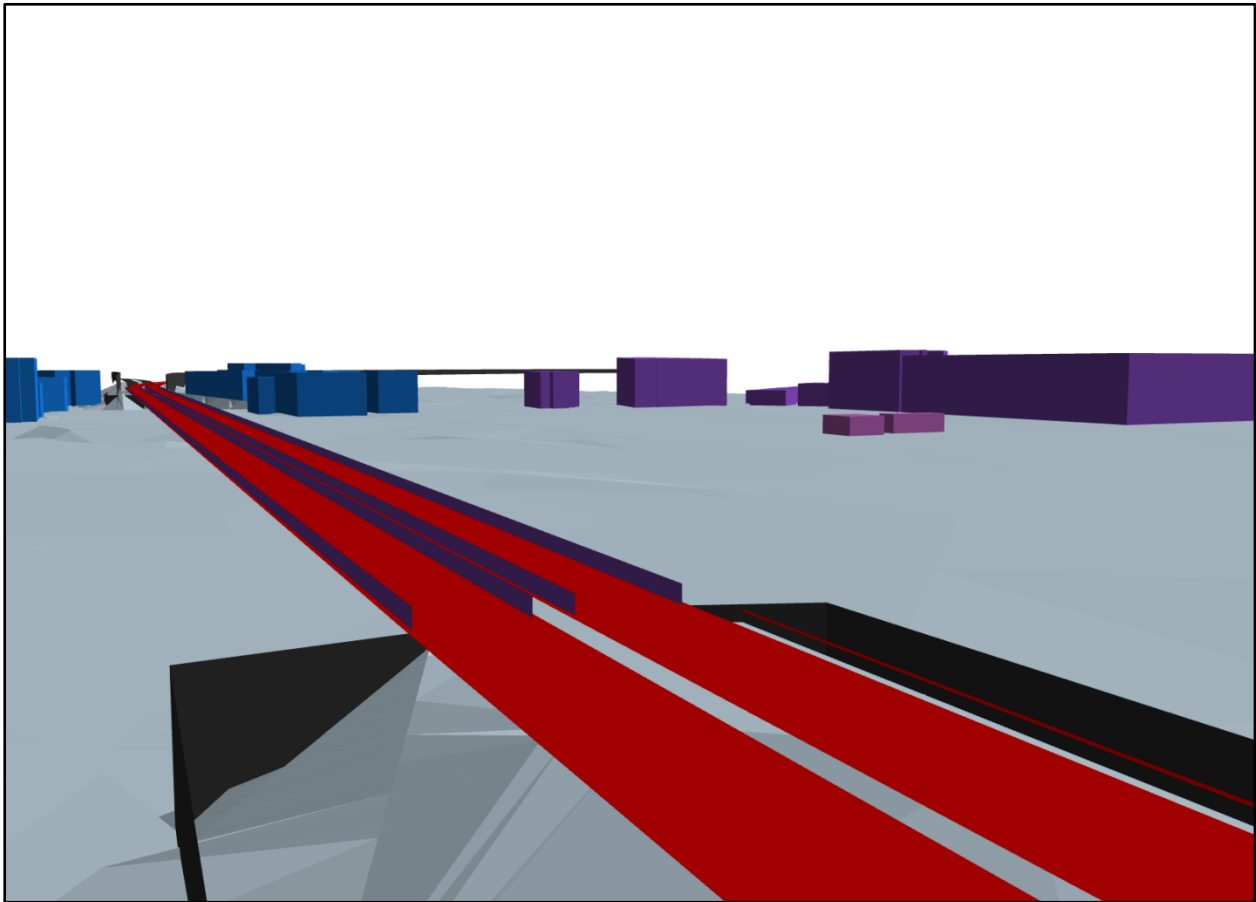
Der Anhang 11 gibt Auskunft über das Geländemodell entlang der untersuchten Bahntrassen. Die von Soundplan exportierten Höhenpunkte im ASCII-Format können in IMMI als Höhenpunkte eingelesen werden. IMMI berechnet anhand der Höhendaten ein eigenes digitales Geländemodell.



**Abbildung 6:** Visualisierung aus IMMI; Pferdemarkt bis Falklandstraße unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzwände und der ersten Gebäudereihe entlang der Bahntrassen.

Die Abbildung 6 zeigt eine mit IMMI erstellte Visualisierung des Pferdemarktes mit den Eingangsdaten der von der A.I.T GmbH bereitgestellten Dateien zur Bahntrasse, zu den Gebäuden und zum Geländemodell. In der rechten unteren Ecke ist der Einfahrtsbereich zum Hauptbahnhof mit dem Ringlokschuppen zu erkennen.

Die Abbildung 7 zeigt die Pferdemarktbrücke mit der von der A.I.T. GmbH in Ansatz gebrachten 0,7 m hohen Brückenkappe (die als Lärmschutzwand in die Berechnungen eingeht) auf dem Brückenbauwerk. Im Hintergrund zur Pferdemarktbrücke sind das Standesamt und das Gebäude der Stadtverwaltung (lilafarben) zu erkennen.



**Abbildung 7:** Visualisierung aus IMMI; Pferdemarktbrücke mit einer 0,7 m über Gleise hohen Brückenkappe beidseitig für beide Bahntrassen – Blickrichtung Pferdemarkt.

### 3.2 Verkehrszahlen - Pferdemarkt

Die Verkehrsdaten der Trassen 1500, 1520 und 1522 für den Bereich Pferdemarkt sind von der A.I.T. GmbH als Emissionspegel Lm (25) getrennt für den Tag- und Nachtwert bereitgestellt worden. Insgesamt gliedert die A.I.T. GmbH die Bahntrassen für den hier betrachteten Bereich in 40 Einzelabschnitte. Eine Liste aller Trassenabschnitte ist dem Anhang 13 zu entnehmen.

Die einzelnen Zuschläge nach alter Schall 03 für die Fahrbahnart, die Bahnübergänge und die Brücken mussten in IMMI manuell eingegeben werden. Die Zuschläge von 2 dB(A) für Betonschwellen sowie von 3 dB(A) für Brücken und Bahnübergänge stimmen mit denen im A.I.T. Gutachten angegebenen Zuschlägen überein.

### 3.3 Geländemodell - Pferdemarkt

Von der A.I.T. GmbH sind für den Bereich Pferdemarkt Höhenpunkte und Höhenlinien zur Generierung des Geländemodells bereitgestellt worden. Die Abbildung 8 zeigt das mit IMMI be-

rechnete Geländemodell unter Berücksichtigung der von der A.I.T. GmbH bereitgestellten Höhendaten.

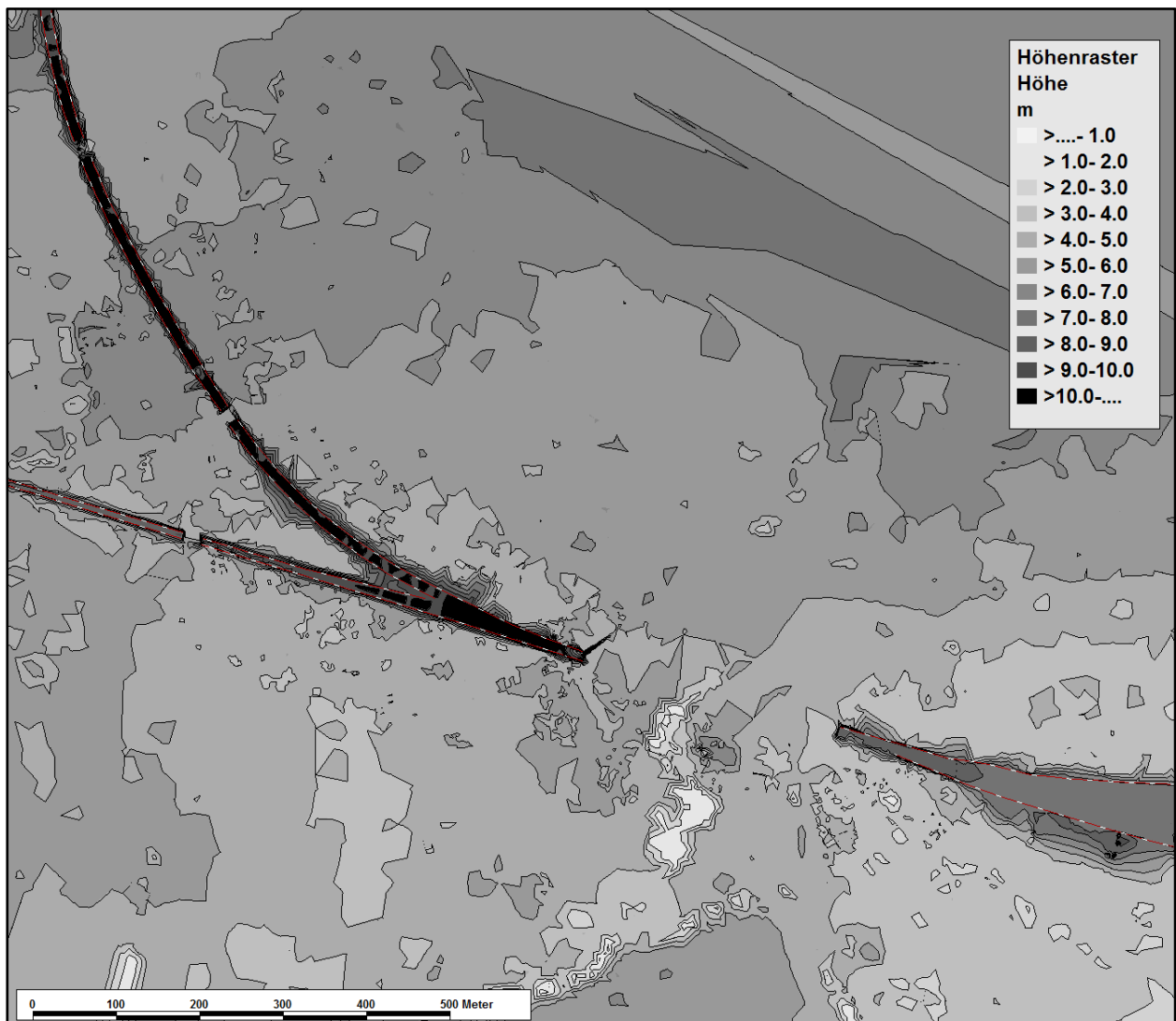


Abbildung 8: Geländemodell im Bereich Pferdemarkt.

### 3.4 Brückenbauwerk am Pferdemarkt

Die Brückenkonstruktion im Bereich des Pferdemarktes konnte zwischen Soundplan und IMMI nicht mittels shape-Dateien ausgetauscht werden. Die Lage der Pferdemarktbrücke ist somit anhand der Koordinaten für die Bahntrasse nachgebildet worden. Da in IMMI ein Brückenelement nur in einer Ebene generiert werden kann, ist das Brückenbauwerk am Pferdemarkt durch zwei Koordinaten (Anfangs- und Endpunkt der Brücke) erstellt worden. Da sich hierdurch geringfügige Abweichungen zum Trassenverlauf ergeben haben, ist die Bahntrasse an das Brückenbauwerk angepasst worden. Im Ergebnis kann damit ein konstanter Abstand des Brückenbodens zur Bahntrasse von 0,1 m festgelegt werden. Auch der Abstand der Lärmschutzwände zur Bahntrasse lässt sich somit genau auf jeweils 1,80 m bestimmen. Die Brückenkappen auf dem Brückenbauwerk wurden mit 0,8 m festgelegt, so dass der Abstand Schienenoberkante zur Oberkante der Brückenkappe 0,7 m beträgt. Auf der Brücke befinden sich zwei Gleise für die



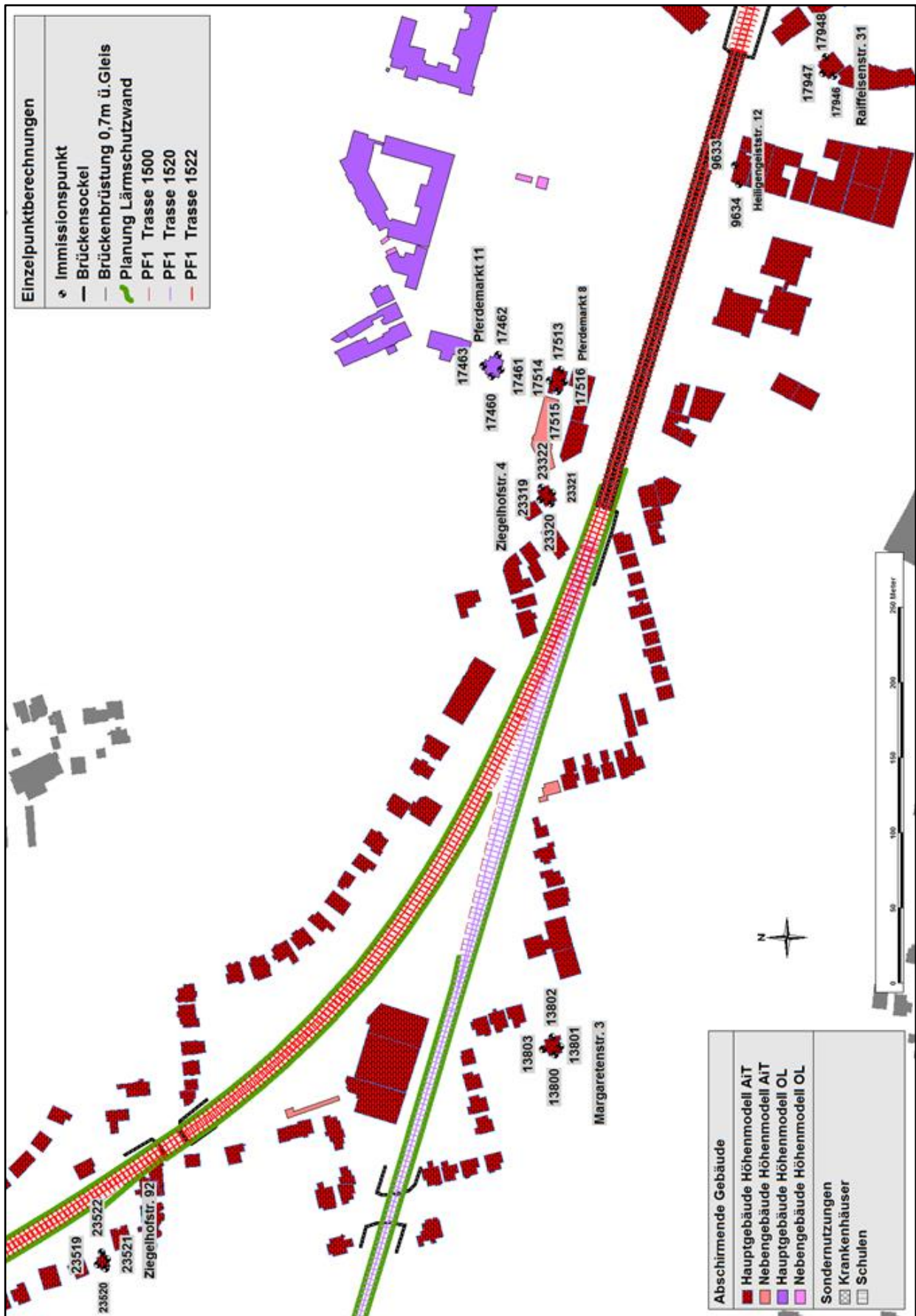
jeweils die gleiche Brückenkonstruktion erstellt wurde. Eine Visualisierung des Brückenbauwerks am Pferdemarkt zeigt die Abbildung 7.

### **3.5 Vergleichsrechnungen Soundplan 6.5 und IMMI - Pferdemarkt**

Unter Berücksichtigung der von der A.I.T. GmbH bereitgestellten Daten für den Bereich Pferdemarkt sind vergleichende Immissionsberechnungen mit dem Programm IMMI durchgeführt worden. Die Abbildung 9 zeigt die untersuchten Immissionsorte für den Bereich Pferdemarkt bis Ziegelhofstraße. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die sieben Gebäude zeigt die Tabelle 8. Die Immissionsorthöhen sind gemäß des A.I.T. Gutachtens bei 3,1 m für das Erdgeschoss, bei 5,9 m für das 1. Obergeschoss und bei 8,7 m für das 2. Obergeschoss angenommen worden.

In der Tabelle 8 sind die mit Soundplan 6.5 von der A.I.T. GmbH vom 30.05.2013 berechneten Beurteilungspegel des PFA 1 mit den Berechnungsergebnissen der Stadt Oldenburg, gerechnet mit dem Programm IMMI, gegenübergestellt. Für den Bereich Pferdemarkt ergeben sich, auch unter Berücksichtigung gleicher Eingangsparameter, erhebliche Abweichungen der berechneten Beurteilungspegel von bis zu 7 dB(A).

Im Verlauf der Bahntrasse 1522 ergeben die Vergleichsberechnungen geringere Abweichungen. In Höhe Ziegelhofstraße 92 ergeben sich maximale Abweichungen von 2 dB(A). Ähnlich verhält es sich südlich der Trasse 1520; am Gebäude Margaretenstraße 3 liegen die Abweichungen ebenfalls bei maximal 2 dB(A).



**Abbildung 9:** Untersuchte Immissionsorte im Bereich Ziegelhofstraße, Margaretenstraße, Pferdemarkt Heiligengeiststraße und Raiffeisenstraße.

**Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI****Schallausbreitung mit Lärmschutzwänden entlang den Trassen 1520 und 1522.****Pferdemarktbrücke mit Brückenkappen (wie Lärmschutzwände);****Brückenkappen effektive Höhe 0,7 m.**

Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmels- richtung und Geschoss		Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungs- pegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
						IP´s wie A.I.T. EG = 3,1 m 1.OG = 5,9 m 2.OG = 8,7 m			
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
17513	Pferdemarkt 8	Ost	EG	56	58	61,2	62,7	-6	-5
17513		Ost	1.OG	57	59	62,5	64,1	-6	-6
17513		Ost	2.OG	58	59	63,5	65,1	-6	-7
17514		Nord/Ost	EG	49	50	50,8	52,3	-2	-3
17514		Nord/Ost	1.OG	49	51	52,0	53,5	-3	-3
17514		Nord/Ost	2.OG	51	52	54,5	56,0	-4	-4
17515		West	EG	46	48	51,8	53,3	-6	-6
17515		West	1.OG	49	50	54,7	56,3	-6	-7
17515		West	2.OG	53	55	58,8	60,3	-6	-6
17516		Süd	EG	49	51	53,0	54,5	-4	-4
17516		Süd	1.OG	51	52	55,5	57,1	-5	-6
17516		Süd	2.OG	54	55	59,5	61,0	-6	-6
17460		Pferdemarkt 11	West	EG	48	50	51,6	53,1	-4
17460	West		1.OG	49	51	53,6	55,1	-5	-5
17460	West		2.OG	51	52	56,1	57,6	-6	-6
17461	Süd		EG	54	55	59,6	61,1	-6	-7
17461	Süd		1.OG	55	56	60,4	62,0	-6	-6
17461	Süd		2.OG	55	57	61,4	62,9	-7	-6
17462	Ost		EG	55	56	60,0	61,5	-5	-6

**Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI****Schallausbreitung mit Lärmschutzwänden entlang den Trassen 1520 und 1522.****Pferdemarktbrücke mit Brückenkappen (wie Lärmschutzwände);****Brückenkappen effektive Höhe 0,7 m.**

Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmels- richtung und Geschoss		Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungs- pegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
17462		Ost	1.OG	55	57	60,8	62,3	-6	-6
17462		Ost	2.OG	56	57	61,5	63,0	-6	-6
17463		Nord	EG	50	52	51,6	53,1	-2	-2
17463		Nord	1.OG	51	52	52,4	53,9	-2	-2
17463		Nord	2.OG	52	53	54,7	56,2	-3	-4
23319	Ziegelhof- straße 4	Nord/West	EG	47	49	48,4	49,9	-2	-1
23319		Nord/West	1.OG	49	51	50,8	52,3	-2	-2
23319		Nord/West	2.OG	52	54	54,0	55,4	-2	-2
23320		Süd/West	EG	54	56	54,5	55,9	-1	0
23320		Süd/West	1.OG	56	57	58,5	60,1	-3	-4
23320		Süd/West	2.OG	57	59	60,0	61,5	-3	-3
23321		Süd/Ost	EG	57	59	57,8	59,3	-1	-1
23321		Süd/Ost	1.OG	59	60	62,9	64,4	-4	-5
23321		Süd/Ost	2.OG	60	61	63,9	65,4	-4	-5
23322		Nord/Ost	EG	54	56	55,0	56,5	-1	-1
23322		Nord/Ost	1.OG	56	57	58,4	59,9	-3	-3
23322		Nord/Ost	2.OG	57	58	60,3	61,8	-4	-4
17946	Raiffeisenstra-	Süd/West	EG	49	51	51,5	53,0	-3	-2

**Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI****Schallausbreitung mit Lärmschutzwänden entlang den Trassen 1520 und 1522.****Pferdemarktbrücke mit Brückenkappen (wie Lärmschutzwände);****Brückenkappen effektive Höhe 0,7 m.**

Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmels- richtung und Geschoss		Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungs- pegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
17946	ße 31	Süd/West	1.OG	51	52	53,6	55,1	-3	-4
17947		Nord/Ost	EG	57	58	60,9	62,4	-4	-5
17947		Nord/Ost	1.OG	59	60	63,2	64,7	-5	-5
17948		Nord	EG	58	60	60,0	61,5	-2	-2
17948		Nord	1.OG	60	62	62,1	63,5	-3	-2
23519	Ziegelhofstra- ße 92	Nord/West	EG	49	50	48,6	50,0	0	0
23519		Nord/West	1.OG	50	52	50,1	51,4	-1	0
23519		Nord/West	2.OG	53	54	52,2	53,6	0	0
23520		West	EG	47	48	48,2	50,0	-2	-2
23520		West	1.OG	48	49	48,8	50,6	-1	-2
23520		West	2.OG	50	51	50,3	52,0	-1	-1
23521		Süd/Ost	EG	50	51	50,2	51,8	-1	-1
23521		Süd/Ost	1.OG	51	52	51,3	52,8	-1	-1
23521		Süd/Ost	2.OG	53	54	53,1	54,6	-1	-1
23522		Ost	EG	52	53	51,4	52,7	0	0
23522		Ost	1.OG	53	54	52,9	54,3	0	-1
23522		Ost	2.OG	55	57	55,0	56,3	0	0
13800		Margareten-	West	EG	43	44	41,2	42,8	1

<b>Vergleich Soundplan 6.5 mit IMMI</b>									
<b>Schallausbreitung mit Lärmschutzwänden entlang den Trassen 1520 und 1522.</b>									
<b>Pferdemarktbrücke mit Brückenkappen (wie Lärmschutzwände);</b>									
<b>Brückenkappen effektive Höhe 0,7 m.</b>									
Bezeichnung Gutachten (A.I.T.)	Adresse	Himmelsrichtung und Geschoss		Soundplan Version 6.5 A.I.T. Anlage 15.5 vom 30.05.2013		IMMI Stadt Oldenburg Beurteilungspegel		Pegeldifferenz A.I.T. – Stadt OL	
						IP's wie A.I.T.			
						EG = 3,1 m	1.OG = 5,9 m	2.OG = 8,7 m	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
13800	straße 3	West	1.OG	44	45	42,9	44,4	1	0
13800		West	2.OG	46	47	45,0	46,5	1	0
13801		Süd/Ost	EG	43	44	42,2	43,7	0	0
13801		Süd/Ost	1.OG	44	45	44,5	46,0	-1	-1
13801		Süd/Ost	2.OG	46	47	46,9	48,4	-1	-2
13802		Ost	EG	47	48	47,1	48,6	-1	-1
13802		Ost	1.OG	48	50	49,3	50,7	-2	-1
13802		Ost	2.OG	50	51	50,7	52,2	-1	-2
13803		Nord	EG	45	46	45,5	47,0	-1	-1
13803		Nord	1.OG	46	48	47,0	48,5	-1	-1
13803		Nord	2.OG	48	49	48,5	50,0	-1	-1
9633		Heiligengeiststr 12	Nord	EG	63	65	63,8	65,3	-1
9633	Nord		1.OG	66	67	70,8	72,2	-5	-6
9633	Nord		2.OG	71	73	72,5	73,9	-2	-1
9634	West		EG	60	61	60,1	61,6	-1	-1
9634	West		1.OG	62	63	66,7	68,2	-5	-6
9634	West		2.OG	66	67	68,2	69,7	-3	-3

**Tabelle 8:** Vergleichsberechnungen Soundplan 6.5 und IMMI im Bereich Pferdemarkt unter Berücksichtigung der von der A.I.T. GmbH bereitgestellten Eingangsdaten.

## 4 Rasterberechnungen nach Schall 03

Für den Bereich Pferdemarkt bis Falklandstraße wurde eine Immissionsberechnung mit Lärmschutzwänden und erster Gebäudereihe entlang der Bahntrasse durchgeführt. Anhand der Ergebnisse dieser Berechnung wird der grundsätzliche Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen gemäß 16. BImSchV festgestellt. Entsprechend der jeweiligen Gebietskategorie der angrenzenden Bebauung besteht für Wohngebiete bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags oder 49 dB(A) nachts und bei Mischgebieten von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts ein grundsätzlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen.

Der Ansatz lediglich die erste Gebäudereihe entlang der Bahntrasse zu berücksichtigen, ergibt sich aus der Schall 03 Kap. 7.5:

„Bei einer Bebauung mit Lücken wird nur die Abschirmung durch die der Bahn- oder Betriebsanlage nächste Gebäudereihe berücksichtigt und die Pegeldifferenz nach (Gl. 16) berechnet.“

Das Softwareprogramm IMMI rechnet nicht mit der Gl. 16 der Schall 03. Alternativ wird der Schallschirm jedes Gebäudes gemäß Gl. 12 der Schall 03 berücksichtigt.

Gemäß Schall 03 Kap. 7.5 darf bei gleichzeitiger Abschirmung durch Lärmschutzwände und Gebäude regelkonform nur eine Abschirmung berücksichtigt werden:

„Falls Bebauung und Abschirmung gleichzeitig wirken, ist allein die jeweils größere Pegeldifferenz anzusetzen.“

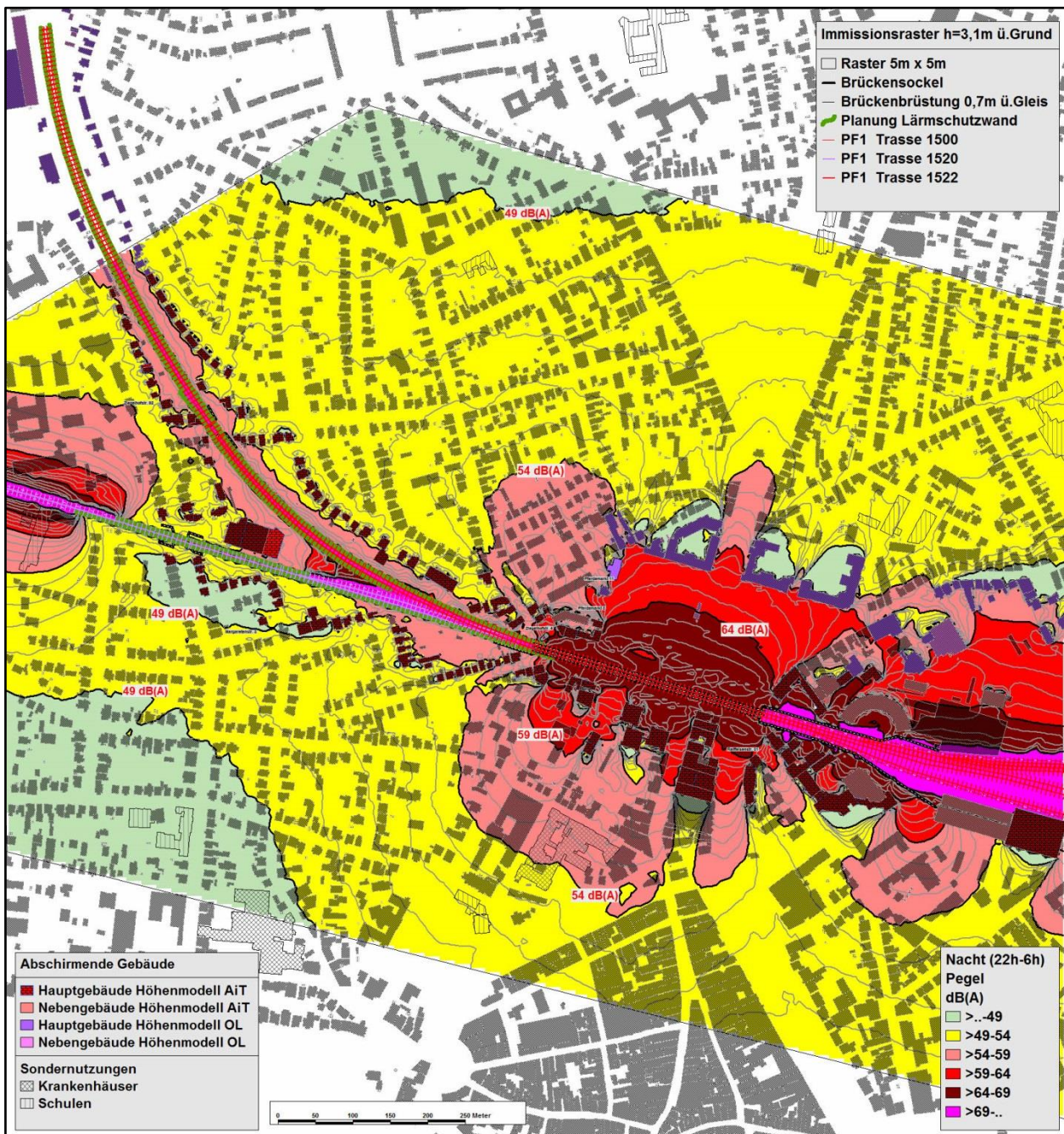
Die Berechnungen der A.I.T. GmbH berücksichtigen die Lärmschutzwände und darüber hinaus die gesamte Bebauung im Untersuchungsraum (s. Abbildung 1).

Die Eingangsparameter der Rasterberechnung sind von der A.I.T. GmbH mittels shape-Dateien zur Verfügung gestellt worden. Für einige Gebäude lagen die Daten nicht vor, so dass hier die Gebäudekubaturen des städtischen Gebäudemodells berücksichtigt wurden. In den nachfolgenden Rasterkarten sind die entsprechenden Gebäude in der Farbe lila dargestellt. Die Pferdemarktbrücke wurde, wie in Kapitel 3.4 erläutert, berücksichtigt.

Die mit IMMI durchgeführten und im Folgenden beschriebenen Rasterberechnungen berücksichtigen die geplanten Lärmschutzwände und die vorhandene erste Gebäudereihe entlang der Bahntrassen.

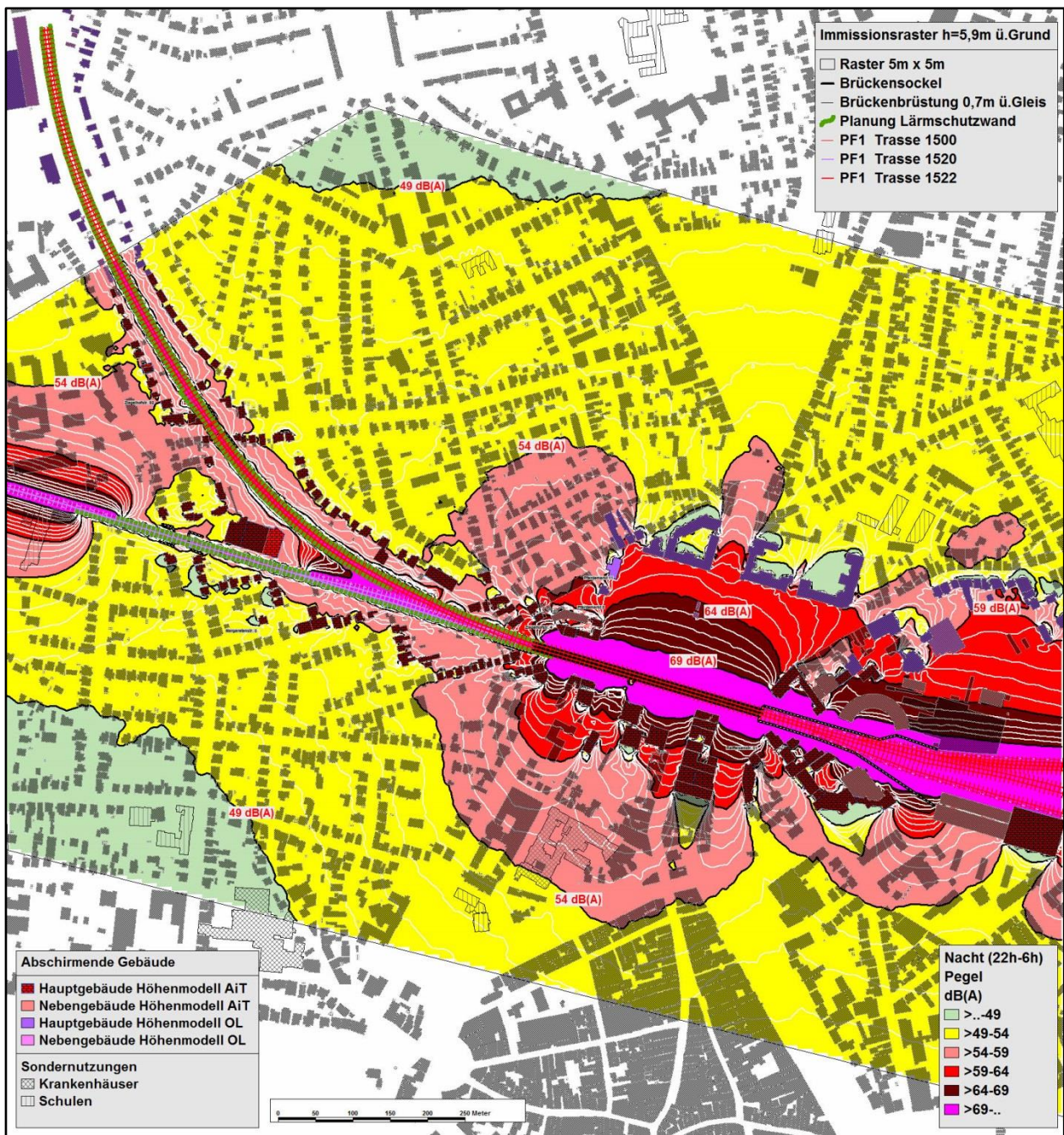
#### 4.1 Rasterberechnungen – Pferdemarkt / Falklandstraße

Die nachfolgenden drei Rasterlärmkarten zeigen die berechneten Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum in drei unterschiedlichen Höhen über Grund. Die Abbildung 10 stellt die Lärmbelastungen für eine Immissionsorthöhe von 3,1 m, die Abbildung 11 bei 5,9 m und die Abbildung 12 bei 8,7 m über Grund dar. Die Isophonen von 49 dB(A) und 54 dB(A) zeigen den Bereich, für den ein Schallschutzanspruch dem Grunde nach für Wohn- bzw. Mischgebietsnutzungen besteht.

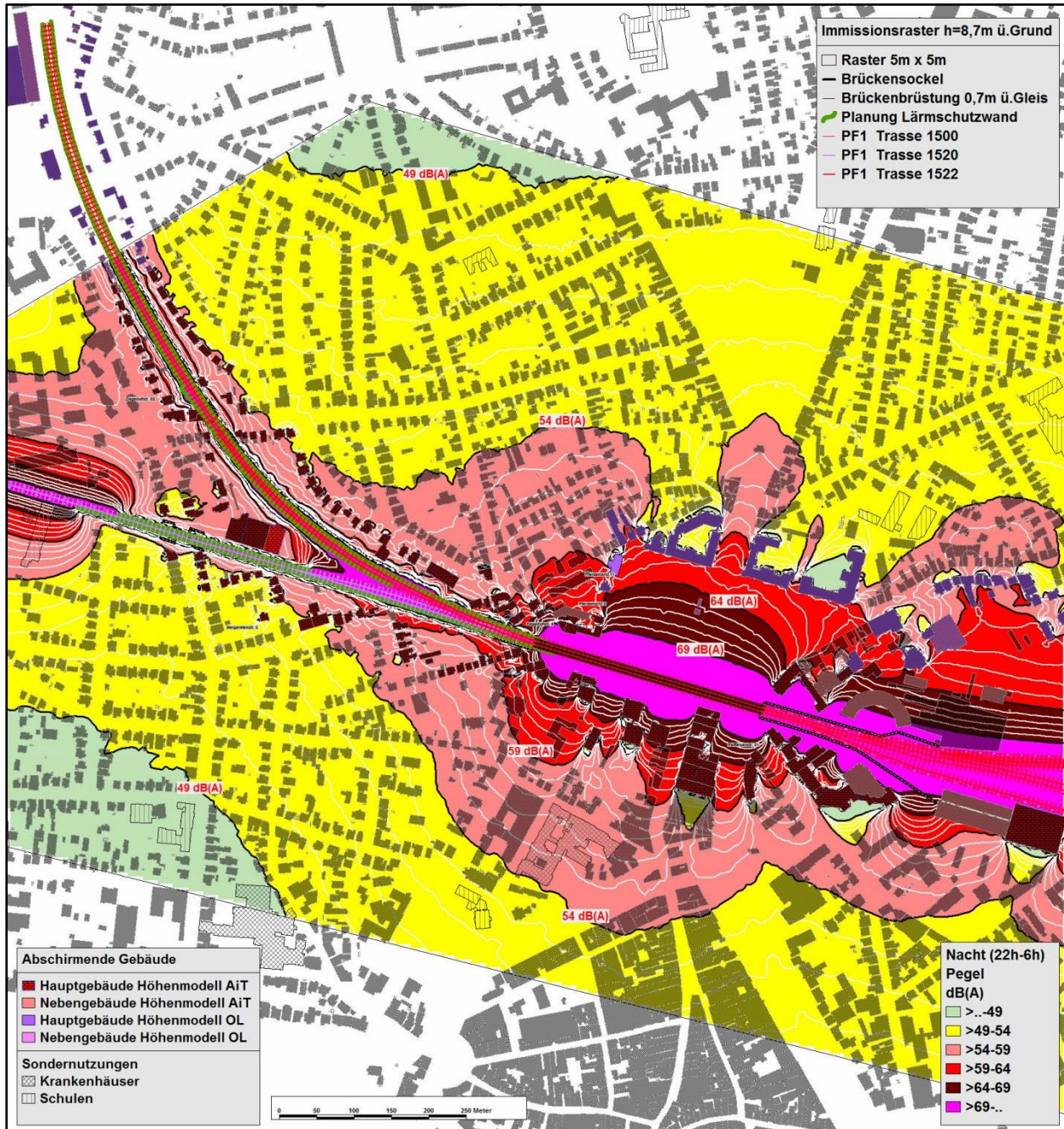


**Abbildung 10:** Rasterberechnung Nacht; Bereich Pferdemarkt für eine Immissionsorthöhe von 3,1 m über Grund. Mit Abschirmung durch Lärmschutzwände und erste Gebäudereihe.





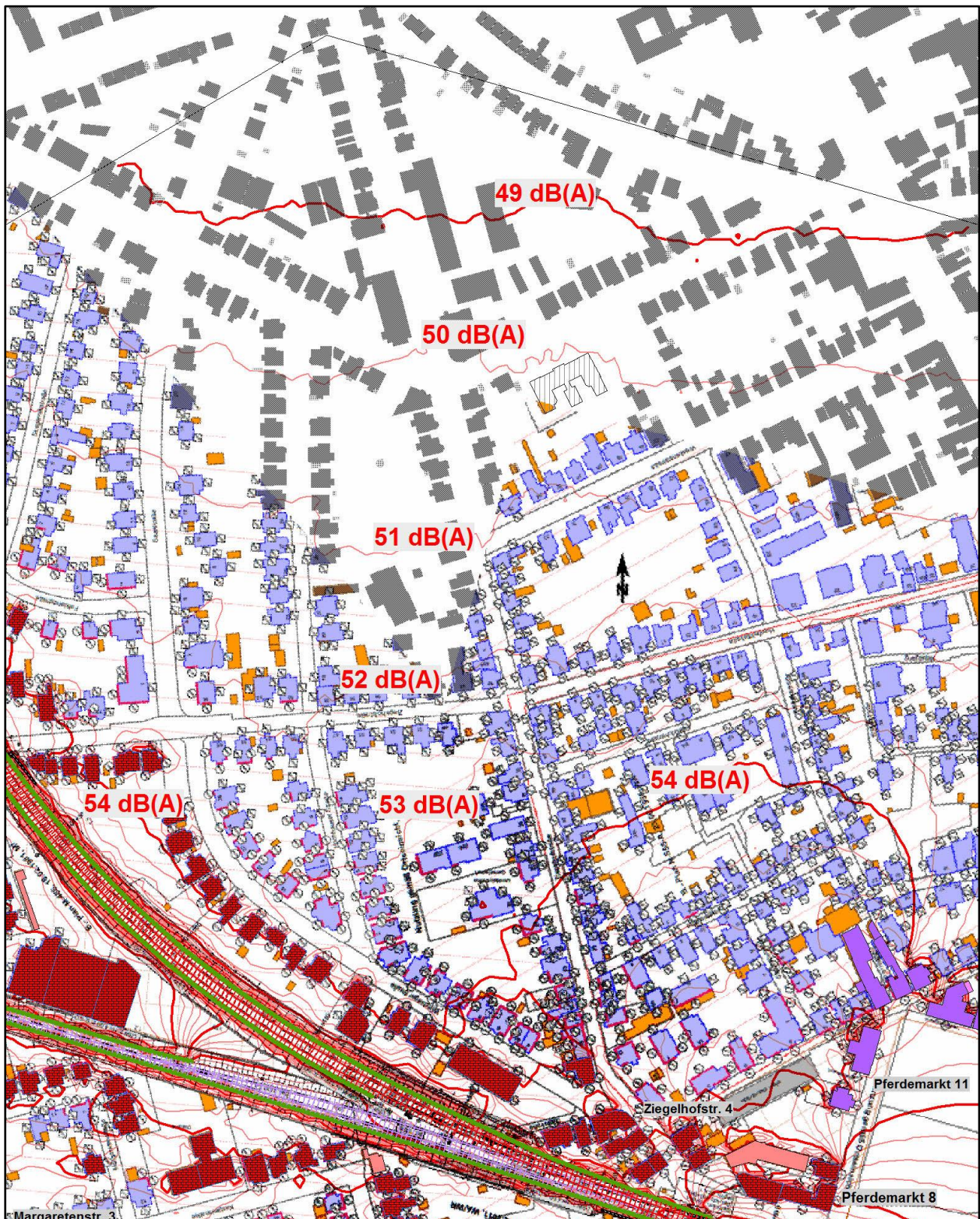
**Abbildung 11:** Rasterberechnung Nacht; Bereich Pferdemarkt für eine Immissionsorthöhe von 5,9 m über Grund. Mit Abschirmung durch Lärmschutzwände und erste Gebäudereihe.



**Abbildung 12:** Rasterberechnung Nacht; Bereich Pferdemarkt für eine Immissionsorhöhe von 8,7 m über Grund. Mit Abschirmung durch Lärmschutzwände und erste Gebäudereihe.

## 4.2 Ermittlung des grundsätzlichen Lärmschutzanspruchs

Die Abbildung 13 stellt die mit IMMI durchgeführte Immissionsberechnung unter Berücksichtigung der Lärmschutzwände und der ersten Gebäudereihe in Bezug auf die im PFA 1 ermittelten, dem Grunde nach anspruchsberechtigten Gebäuden dar. Bei der Berücksichtigung nur der Lärmschutzwände und der ersten Gebäudereihe ergibt sich ein erheblich größerer Einwirkungsbereich und Anspruchsbereich auf ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen entlang der Bahntrasse als dies in den bisherigen Planfeststellungsunterlagen der Fall ist.



**Abbildung 13:** Rasterberechnung Nacht; Bereich Würzburger Straße / Falklandstraße für eine Immissionshöhe von 5,9 m über Grund. Die blau markierten Gebäude stellen die im PFA 1 untersuchten Gebäude dar. Für die rot markierten Fassaden an den Gebäuden ist ein grundsätzlicher Anspruch auf Lärmschutz ermittelt worden.

## 5 Vergleich Soundplan Version 6.5 mit 7.4

Von der A.I.T. GmbH sind Listen mit Vergleichsberechnungen der Soundplanversionen 6.5 und 7.4 für das PFA 1 Projekt „ABS Oldenburg – Wilhelmshaven“ zur Verfügung gestellt worden. Für einen Teil der betroffenen Wohngebäude in Oldenburg sind die Beurteilungspegel mit den beiden Versionen 6.5 und 7.4 berechnet worden. Die Listen beinhalten außerdem die jeweils aufgetretene Differenz der beiden Versionen. Im Anhang 1: Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 und 7.4 ohne Lärmschutzwand ergeben sich Differenzen von -2,1 dB(A) (Ziegelhofstraße 73) bis +2,3 dB(A) (Falklandstraße 12). Eine negative Differenz bedeutet, dass die Soundplanversion 6.5 höhere Beurteilungspegel berechnet. Entsprechend sind bei positiven Differenzen die mit Soundplan 7.4 berechneten Pegel höher.

Die Abweichungen zwischen den beiden Versionen können somit schon beträchtlich hoch, hier bis zu 2,3 dB(A), betragen. Ob auch noch höhere Abweichungen möglich sind, ist dem Dokument nicht zu entnehmen. Angegeben ist eine durchschnittliche Pegeländerung von 0,3 dB(A), woraus sich ableiten lässt, dass die mit Version 7.4 berechnete Beurteilungspegel im Mittel um 0,3 dB(A) höher liegen. Die Varianz, die ein Maß der Streubreite darstellt, ist nicht angegeben.

Auffällig ist im Anhang 2, dass die Version 7.4 bis auf einen Wert nur positive Differenzen ermittelt. Dieser Sachverhalt lässt auf eine systematische Veränderung bei der Version 7.4 schließen. Im Mittel wird im Dokument eine durchschnittliche Pegelerhöhung von 0,7 dB(A) angegeben. Die höchsten Pegeldifferenzen sind für die Gebäude Auguststraße 67 mit 1,9 dB(A) und Skagerrakstr. 5 sowie Falklandstr. 12 mit 1,8 dB(A) angegeben. Somit können sich auch bei Immissionsberechnungen mit einer Lärmschutzwand mit der Soundplanversion 7.4 beträchtlich höhere Belastungen ergeben.

## 6 Zusammenfassung

Das im Planfeststellungsverfahren ABS Oldenburg – Wilhelmshaven von der A.I.T. GmbH mit dem Softwareprogramm Soundplan 6.5 erstellte Lärmgutachten ist im Rahmen der städtischen Einwendungen in einigen Punkten kritisiert worden. Für die Immissionsorte an den Gebäuden Bahnweg 100 und Bürgerbuschweg 70 sowie im Bereich des Pferdemarktes sind von der Stadt Oldenburg mit dem Softwareprogramm IMMI Vergleichsrechnungen durchgeführt worden. Die mit IMMI berechneten Immissionsbelastungen lagen an einigen Immissionsorten erheblich über den mit Soundplan 6.5 berechneten Pegelwerten.

Aus den Planfeststellungsunterlagen der A.I.T. GmbH ließen sich seinerzeit nur wenige Eingangsparameter konkret bestimmen, so dass die städtischen Berechnungen mit eigenen und zum Teil abweichenden Eingangsparametern durchgeführt wurden. Aus diesem Grund sind die konkreten Eingangsdaten, die von der A.I.T. GmbH in Ansatz gebracht wurden, in das Programm IMMI mittels sogenannter shape-Dateien übertragen worden. Unterschiede zeigten sich im Geländemodell, das mit den Daten der A.I.T. GmbH sehr viel genauer abgebildet werden konnte. Insbesondere im Trassenabschnitt im Bereich des Bahnwegs 100 verläuft die Bahnstrecke in einer Senke, die im städtischen Modell nicht berücksichtigt wurde. Hierdurch lassen sich Abweichungen der Rechenergebnisse zum Teil erklären.

Noch verbleibende Abweichungen der Rechenergebnisse der beiden Softwareprogramme mit identischen Eingangsparametern liegen im Bereich Bahnweg / Bürgerbusweg bei bis zu 2 dB(A).

Größere Abweichungen der Ergebnisse ergeben sich unter Berücksichtigung des städtischen Gebäudemodells. Die in diesem Bereich vorwiegend anzutreffenden Gebäude mit Satteldach sind von der A.I.T. GmbH mit Standardgebäudehöhen von 7,7 m für zweigeschossige Gebäude angenommen worden. Diese Annahme überschätzt die abschirmende Wirkung der Gebäude, so dass auf den schallabgewandten Gebäudeseiten bzw. in zweiter Reihe zur Bahntrasse von der A.I.T. GmbH tendenziell zu niedrige Beurteilungspegel berechnet wurden. Im Bereich Bahnweg / Bürgerbusweg ergeben sich mit dem städtischen Gebäudemodell um bis zu 4 dB(A) höhere Beurteilungspegel.

Die Vergleichsrechnungen mit IMMI im Bereich des Pferdemarktes mit den von der A.I.T. GmbH zur Verfügung gestellten Daten führt nicht zu einer Übereinstimmung der im PFA 1 genannten Beurteilungspegel. Die mit IMMI berechneten Beurteilungspegel im Bereich des Pferdemarktes liegen um bis zu 7 dB(A) über den mit Soundplan 6.5 ermittelten Beurteilungspegeln.

Für den Bereich Würzburger Straße / Falklandstraße sind Immissionsberechnungen unter Berücksichtigung der Lärmschutzwände und der ersten Gebäudereihe entlang der Bahntrassen entsprechend den Vorgaben der Schall 03 Kap. 7.5 durchgeführt worden. Die so ermittelten Beurteilungspegel führen zu einer erheblich höheren Zahl von betroffenen Gebäuden, die dem Grunde nach einen Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen haben, da der nächtliche Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) für Wohngebiete bzw. 54 dB(A) für Mischgebiete überschritten wird.

Von der A.I.T. GmbH sind Vergleichsrechnungen der Soundplanversionen 6.5 und 7.4 für das PFA 1-Gebiet erstellt worden. Die im Planfeststellungsverfahren angewandte Version 6.5 berechnet zum Teil erheblich geringere Beurteilungspegel als die Version 7.4. Anhand der zur Verfügung gestellten Listen können die Pegelwerte mit der Version 7.4 um 2,3 dB(A) höher ausfallen als im PFA 1 angegeben.

Die hier durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass die im PFA 1 ermittelten Immissionsbelastungen durchaus höher liegen können. Als Ursachen sind das Gebäudemodell, die Berechnungsalgorithmen (Unterschiede zwischen den Versionen Soundplan 6.5 und 7.4) und die Auslegung der Schall 03 zu nennen.

Oldenburg, den 30.11.2015



---

Dipl. Phys. Hartmut Lübbers

Stadt Oldenburg


## 7 Literatur

- [1] Beratungspapier 03, Bericht-Nr. 13013\_sct\_bep03\_140311, IBK Ingenieur- und Beratungsbüro Dipl.-Ing., 11.03.2014; Modul der Einwendungen der Stadt Oldenburg im PFA 1 Oldenburg – Rastede vom 31.03.2014
- [2] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung; BGBl. IS. 1036; 12.07.1990
- [3] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03; information Deutsche Bahn Akustik 03; Ausgabe 1990

**Anhang 1: Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 und 7.4 ohne Lärmschutzwand**

Richtlinie : Schall 03	<b>ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1</b> <b>Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4</b> <b>Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen</b>	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	--	--------------------------

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Bahn-km	Bezugsachse Str. 1522
2	Aus-	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	Geschoß	Stockwerk
4	Gebiets-	Gebietsnutzung
5	Abstand	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg
6-7	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
8-9	Version 6.5	Beurteilungspegel Version 6.5 tags/nachts
10-11	Version 7.4	Beurteilungspegel Version 7.4 tags/nachts
12-13	Differenz	Pegeländerung zwischen Version 6.5 und 7.4 tags/nachts

 <b>A.I.T.</b> <small>Ingenieure im Bauwesen</small>	A.I.T. GmbH - Ingenieure im Bauwesen Estenfelder Straße 17 97222 Rimpar	1 von 8
---	---	---------

Richtlinie :  
Schall 03

## ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1 Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4 Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen

Anlage 3.2  
28.05.2015

Bahn-km	Aus- richtung Fassade	Geschoß	Gebiets- nutzung	Abstand zum Gleis in m	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Am Karuschenteich 1</b>													
105+790	W	EG	WA	106,0	59	49	48,0	49,3	48,8	50,1	0,8	0,8	ja N
105+790	W	1.OG	WA	106,0	59	49	49,3	50,5	50,2	51,4	0,9	0,9	ja N
105+790	O	EG	WA	93,7	59	49	52,3	53,5	52,9	54,1	0,6	0,6	ja N
105+790	O	1.OG	WA	93,7	59	49	53,7	54,9	54,3	55,5	0,6	0,6	ja N
<b>Am Karuschenteich 13</b>													
105+790	W	EG	WA	39,9	59	49	53,9	55,1	52,8	54,0	-1,1	-1,1	ja N
105+790	W	1.OG	WA	39,9	59	49	55,4	56,6	54,4	55,6	-1,0	-1,0	ja N
105+790	O	EG	WA	27,7	59	49	68,9	70,1	68,3	69,5	-0,6	-0,6	ja T/N
105+790	O	1.OG	WA	27,7	59	49	69,1	70,3	69,1	70,3	0,0	0,0	ja T/N
<b>Am Karuschenteich 5</b>													
105+790	W	EG	WA	84,0	59	49	48,1	49,3	49,3	50,5	1,2	1,2	ja N
105+790	W	1.OG	WA	84,0	59	49	50,2	51,4	51,8	52,8	1,4	1,4	ja N
105+790	O	EG	WA	71,8	59	49	54,5	55,7	54,9	56,1	0,4	0,4	ja N
105+790	O	1.OG	WA	71,8	59	49	56,7	57,9	56,8	58,0	0,1	0,1	ja N
<b>Am Karuschenteich 9</b>													
105+790	W	EG	WA	61,9	59	49	50,3	51,5	50,7	51,9	0,4	0,4	ja N
105+790	W	1.OG	WA	61,9	59	49	52,7	53,9	52,7	53,9	0,0	0,0	ja N
105+790	O	EG	WA	49,7	59	49	59,3	60,5	58,6	59,8	-0,7	-0,7	ja N
105+790	O	1.OG	WA	49,7	59	49	60,7	61,9	60,2	61,4	-0,5	-0,5	ja T/N
<b>An der Südbäke 8</b>													
102+973	NW	EG	WA	84,4	59	49	56,1	57,3	55,9	57,1	-0,2	-0,2	ja N
102+973	NW	1.OG	WA	84,4	59	49	56,9	58,1	56,7	58,0	-0,2	-0,1	ja N
102+973	NW	2.OG	WA	84,4	59	49	57,8	59,0	57,7	58,9	-0,1	-0,1	ja N
102+972	NO	EG	WA	95,7	59	49	46,9	48,1	47,4	48,6	0,5	0,5	nein
102+972	NO	1.OG	WA	95,7	59	49	48,0	49,2	48,5	49,7	0,5	0,5	ja N
102+972	NO	2.OG	WA	95,7	59	49	50,0	51,2	50,5	51,7	0,5	0,5	ja N
<b>Auguststraße 67</b>													
101+254	N	EG	WA	171,7	59	49	39,0	40,5	39,8	41,3	0,8	0,8	nein
101+254	N	1.OG	WA	171,7	59	49	41,8	43,3	42,6	44,0	0,8	0,7	nein
101+254	N	2.OG	WA	171,7	59	49	46,0	47,4	46,7	48,1	0,7	0,7	nein
101+254	N	3.OG	WA	171,7	59	49	49,5	50,9	50,2	51,6	0,7	0,7	ja N
101+250	S	EG	WA	187,0	59	49	47,2	48,8	48,2	49,7	1,0	0,9	ja N
101+250	S	1.OG	WA	187,0	59	49	48,6	50,2	49,9	51,4	1,3	1,2	ja N
101+250	S	2.OG	WA	187,0	59	49	50,0	51,5	51,4	52,8	1,4	1,3	ja N
101+250	S	3.OG	WA	187,0	59	49	47,8	49,3	49,5	50,9	1,7	1,6	ja N
<b>Auguststraße 69</b>													
101+256	NO	EG	WA	163,8	59	49	55,4	57,2	55,8	57,6	0,4	0,4	ja N
101+256	NO	1.OG	WA	163,8	59	49	56,7	58,5	56,8	58,6	0,1	0,1	ja N
101+256	NO	2.OG	WA	163,8	59	49	58,2	59,9	58,5	60,2	0,3	0,3	ja N
101+256	NO	3.OG	WA	163,8	59	49	60,0	61,7	60,4	62,1	0,4	0,4	ja T/N
101+254	S	EG	WA	170,7	59	49	44,4	45,9	45,5	46,9	1,1	1,0	nein
101+254	S	1.OG	WA	170,7	59	49	46,1	47,6	47,0	48,4	0,9	0,8	nein
101+254	S	2.OG	WA	170,7	59	49	48,6	50,0	49,4	50,8	0,8	0,8	ja N
101+254	S	3.OG	WA	170,7	59	49	50,7	52,2	51,5	52,9	0,8	0,7	ja N
<b>Auguststraße 74</b>													
101+262	W	EG	WA	135,3	59	49	55,9	57,8	56,2	58,1	0,3	0,3	ja N
101+262	W	1.OG	WA	135,3	59	49	57,4	59,2	57,2	59,0	-0,2	-0,2	ja N
101+262	W	2.OG	WA	135,3	59	49	60,3	62,1	60,4	62,3	0,1	0,2	ja T/N
101+265	N	EG	WA	124,4	59	49	61,6	63,5	62,0	63,9	0,4	0,4	ja T/N
101+265	N	1.OG	WA	124,4	59	49	66,2	68,1	66,2	68,1	0,0	0,0	ja T/N
101+265	N	2.OG	WA	124,4	59	49	66,4	68,3	66,5	68,4	0,1	0,1	ja T/N



Richtlinie : **ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1** Anlage 3.2  
 Schall 03 28.05.2015  
**Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4**  
**Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen**

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW in dB (A) 6   7		Version 6.5 in dB (A) 8   9		Version 7.4 in dB (A) 10   11		Differenz 6.5-7.4 Tag   Nacht 12   13		Passiv ja/nein 14
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
<b>Auguststraße 80A</b>													
101+279	S	EG	MI	66,4	64	54	58,7	60,4	58,4	60,2	-0,3	-0,2	ja N
101+279	S	1.OG	MI	66,4	64	54	60,9	62,7	60,0	61,7	-0,9	-1,0	ja N
101+283	N	EG	MI	51,7	64	54	61,0	62,2	61,0	62,3	0,0	0,1	ja N
101+283	N	1.OG	MI	51,7	64	54	63,7	64,9	62,0	63,2	-1,7	-1,7	ja N
<b>Bahnweg 100</b>													
104+185	O	EG	WA	30,7	59	49	48,3	49,6	48,0	49,2	-0,3	-0,4	ja N
104+185	O	1.OG	WA	30,7	59	49	50,6	51,8	50,4	51,6	-0,2	-0,2	ja N
104+184	W	EG	WA	16,7	59	49	70,6	71,8	70,3	71,8	-0,3	-0,2	ja T/N
104+184	W	1.OG	WA	16,7	59	49	70,6	71,8	70,6	71,8	0,0	0,0	ja T/N
<b>Bahnweg 52</b>													
103+843	SW	EG	WA	110,9	59	49	52,8	54,0	53,1	54,3	0,3	0,3	ja N
103+843	NO	EG	WA	122,4	59	49	44,7	46,0	45,3	46,5	0,6	0,5	nein
<b>Bahnweg 52A</b>													
103+843	SO	EG	WA	109,0	59	49	52,5	53,7	52,9	54,1	0,4	0,4	ja N
103+843	SW	EG	WA	102,1	59	49	53,5	54,7	54,1	55,3	0,6	0,6	ja N
<b>Bahnweg 53</b>													
103+840	O	EG	WA	29,4	59	49	58,0	59,2	58,3	59,5	0,3	0,3	ja N
103+840	O	1.OG	WA	29,4	59	49	61,7	62,9	60,9	62,1	-0,8	-0,8	ja T/N
103+840	O	2.OG	WA	29,4	59	49	62,0	63,2	62,1	63,4	0,1	0,2	ja T/N
103+839	W	EG	WA	19,9	59	49	70,0	71,2	69,3	70,6	-0,7	-0,6	ja T/N
103+839	W	1.OG	WA	19,9	59	49	70,0	71,3	69,9	71,2	-0,1	-0,1	ja T/N
103+839	W	2.OG	WA	19,9	59	49	69,9	71,2	69,9	71,1	0,0	-0,1	ja T/N
<b>Bahnweg 55</b>													
103+840	W	EG	WA	36,1	59	49	59,3	60,5	59,4	60,7	0,1	0,2	ja T/N
103+840	W	1.OG	WA	36,1	59	49	61,8	63,0	61,7	62,9	-0,1	-0,1	ja T/N
103+840	SO	EG	WA	43,5	59	49	58,1	59,3	58,0	59,2	-0,1	-0,1	ja N
103+840	SO	1.OG	WA	43,5	59	49	59,2	60,4	59,2	60,4	0,0	0,0	ja T/N
<b>Bahnweg 96</b>													
104+148	W	EG	WA	21,2	59	49	69,3	70,5	68,4	69,7	-0,9	-0,8	ja T/N
104+148	W	1.OG	WA	21,2	59	49	69,6	70,8	69,5	70,8	-0,1	0,0	ja T/N
104+153	O	EG	WA	36,1	59	49	49,0	50,3	49,1	50,3	0,1	0,0	ja N
104+153	O	1.OG	WA	36,1	59	49	51,3	52,5	51,4	52,6	0,1	0,1	ja N
<b>Banater Weg 43</b>													
103+837	SW	EG	WA	52,1	59	49	54,1	55,3	54,0	55,2	-0,1	-0,1	ja N
103+837	SW	1.OG	WA	52,1	59	49	55,0	56,2	55,0	56,2	0,0	0,0	ja N
103+837	SO	EG	WA	38,2	59	49	63,2	64,4	62,4	63,6	-0,8	-0,8	ja T/N
103+837	SO	1.OG	WA	38,2	59	49	65,2	66,4	65,0	66,2	-0,2	-0,2	ja T/N
<b>Bürgerbuschweg 70</b>													
104+161	W	EG	WA	63,3	59	49	57,5	58,7	57,7	58,9	0,2	0,2	ja N
104+161	W	1.OG	WA	63,3	59	49	58,8	60,0	58,8	60,0	0,0	0,0	ja N
104+165	O	EG	WA	74,8	59	49	49,1	50,3	49,2	50,4	0,1	0,1	ja N
104+165	O	1.OG	WA	74,8	59	49	47,4	48,6	46,6	47,8	-0,8	-0,8	nein
<b>Falklandstraße 12</b>													
101+512	NO	EG	WA	70,8	59	49	48,2	49,4	50,4	51,7	2,2	2,3	ja N
101+512	NO	1.OG	WA	70,8	59	49	50,3	51,6	52,6	53,9	2,3	2,3	ja N
101+512	SW	EG	WA	63,5	59	49	55,6	56,9	55,8	57,0	0,2	0,1	ja N
101+512	SW	1.OG	WA	63,5	59	49	57,1	58,3	57,1	58,3	0,0	0,0	ja N

Richtlinie : Schall 03	<b>ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1</b> <b>Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4</b> <b>Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen</b>	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	--	--------------------------

Bahn-km	Aus- richtung Fassade	Geschoß	Gebiets- nutzung	Abstand zum Gleis in m	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein
					Tag in dB (A)	Nacht in dB (A)	Tag in dB (A)	Nacht in dB (A)	Tag in dB (A)	Nacht in dB (A)	Tag	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Falklandstraße 13</b>													
101+511	NO	EG	WA	38,6	50	49	50,2	51,4	51,4	52,7	1,2	1,3	ja N
101+511	NO	1.OG	WA	38,6	50	49	50,7	52,0	52,3	53,6	1,6	1,6	ja N
101+511	NO	2.OG	WA	38,6	50	49	51,9	53,1	53,4	54,7	1,5	1,6	ja N
101+511	SW	EG	WA	29,3	50	49	65,2	66,5	64,9	66,1	-0,3	-0,4	ja T/N
101+511	SW	1.OG	WA	29,3	50	49	68,5	69,7	67,2	68,5	-1,3	-1,2	ja T/N
101+511	SW	2.OG	WA	29,3	50	49	68,6	69,9	68,6	69,9	0,0	0,0	ja T/N
<b>Gabelweg 20</b>													
106+760	NW	EG	WA	37,2	50	49	55,6	56,8	55,8	57,0	0,2	0,2	ja N
106+760	NW	1.OG	WA	37,2	50	49	56,3	57,5	56,6	57,8	0,3	0,3	ja N
106+760	SO	EG	WA	28,1	50	49	68,6	69,7	67,7	68,8	-0,9	-0,9	ja T/N
106+760	SO	1.OG	WA	28,1	50	49	69,0	70,2	68,9	70,1	-0,1	-0,1	ja T/N
<b>Gersteweg 1</b>													
107+394	O	EG	WA	104,7	50	49	46,2	47,4	46,9	48,1	0,7	0,7	nein
107+394	O	1.OG	WA	104,7	50	49	49,0	50,2	49,5	50,7	0,5	0,5	ja N
107+394	W	EG	WA	96,7	50	49	53,7	54,9	53,8	55,1	0,1	0,2	ja N
107+394	W	1.OG	WA	96,7	50	49	56,1	57,3	56,0	57,2	-0,1	-0,1	ja N
<b>Gersteweg 3</b>													
107+396	O	EG	WA	128,8	50	49	46,6	47,9	47,6	48,8	1,0	0,9	nein
107+396	O	1.OG	WA	128,8	50	49	49,0	50,2	49,9	51,2	0,9	1,0	ja N
107+395	W	EG	WA	115,9	50	49	50,0	51,3	50,9	52,1	0,9	0,8	ja N
107+395	W	1.OG	WA	115,9	50	49	53,0	54,2	53,8	55,0	0,8	0,8	ja N
<b>Gersteweg 5</b>													
107+397	NO	EG	WA	155,5	50	49	46,4	47,6	46,5	47,7	0,1	0,1	nein
107+397	NO	1.OG	WA	155,5	50	49	49,0	50,2	49,3	50,5	0,3	0,3	ja N
107+396	W	EG	WA	138,8	50	49	50,1	51,4	51,0	52,2	0,9	0,8	ja N
107+396	W	1.OG	WA	138,8	50	49	52,7	53,9	53,5	54,7	0,8	0,8	ja N
<b>Gersteweg 7</b>													
107+398	SW	EG	WA	162,3	50	49	48,2	49,4	48,7	49,9	0,5	0,5	ja N
107+398	SW	1.OG	WA	162,3	50	49	51,2	52,4	51,8	53,0	0,6	0,6	ja N
107+398	NO	EG	WA	173,2	50	49	46,1	47,3	46,9	48,1	0,8	0,8	nein
107+398	NO	1.OG	WA	173,2	50	49	48,7	49,9	49,5	50,8	0,8	0,9	ja N
<b>Gleisweg 8</b>													
108+547	O	EG	WA	64,4	50	49	57,0	58,3	58,6	57,8	-0,4	-0,5	ja N
108+547	O	1.OG	WA	64,4	50	49	58,4	59,6	58,0	59,2	-0,4	-0,4	ja N
108+546	W	EG	WA	72,0	50	49	44,9	46,1	44,7	46,0	-0,2	-0,1	nein
108+546	W	1.OG	WA	72,0	50	49	47,8	49,0	48,0	49,2	0,2	0,2	ja N
<b>Gleisweg 9</b>													
108+551	O	EG	WA	27,1	50	49	69,0	70,2	68,0	69,2	-1,0	-1,0	ja T/N
108+551	O	1.OG	WA	27,1	50	49	69,1	70,3	69,0	70,2	-0,1	-0,1	ja T/N
108+549	W	EG	WA	38,6	50	49	51,2	52,5	51,4	52,6	0,2	0,1	ja N
108+549	W	1.OG	WA	38,6	50	49	53,4	54,6	53,6	54,8	0,2	0,2	ja N
<b>Hagelmannsweg 64</b>													
104+729	O	EG	WA	115,9	50	49	53,9	55,2	54,1	55,3	0,2	0,1	ja N
104+729	O	1.OG	WA	115,9	50	49	55,3	56,5	55,5	56,7	0,2	0,2	ja N
104+726	W	EG	WA	128,3	50	49	45,8	47,0	45,5	46,7	-0,3	-0,3	nein
104+726	W	1.OG	WA	128,3	50	49	45,4	46,6	45,5	46,7	0,1	0,1	nein
<b>Hagelmannsweg 64A</b>													
104+739	W	EG	WA	67,5	50	49	50,2	51,4	50,5	51,7	0,3	0,3	ja N
104+742	O	EG	WA	53,7	50	49	63,2	64,4	62,1	63,3	-1,1	-1,1	ja T/N

Richtlinie :  
Schall 03

## ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1 Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4 Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen

Anlage 3.2  
28.05.2015

Bahn-km	Aus- richtung Fassade	Geschoß	Gebiets- nutzung	Abstand zum Gleis in m	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein
					Tag in dB (A)	Nacht in dB (A)	Tag in dB (A)	Nacht in dB (A)	Tag in dB (A)	Nacht in dB (A)	Tag	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Hagelmannsweg 64B</b>													
104+733	W	EG	WA	97,3	59	49	47,4	48,6	48,0	49,2	0,6	0,6	ja N
104+733	W	1.OG	WA	97,3	59	49	48,8	50,1	49,3	50,5	0,5	0,4	ja N
104+735	O	EG	WA	87,9	59	49	56,3	57,6	56,2	57,4	-0,1	-0,2	ja N
104+735	O	1.OG	WA	87,9	59	49	58,4	59,6	58,4	59,6	0,0	0,0	ja N
<b>Hermannstädter Straße 31</b>													
102+989	NW	EG	WA	48,2	59	49	57,0	58,3	57,6	58,9	0,6	0,6	ja N
102+989	NW	1.OG	WA	48,2	59	49	57,8	59,0	58,4	59,6	0,6	0,6	ja N
102+989	NW	2.OG	WA	48,2	59	49	56,9	58,1	57,4	58,7	0,5	0,6	ja N
102+988	SO	EG	WA	35,0	59	49	67,0	68,2	66,9	68,1	-0,1	-0,1	ja T/N
102+988	SO	1.OG	WA	35,0	59	49	68,1	69,3	68,1	69,3	0,0	0,0	ja T/N
102+988	SO	2.OG	WA	35,0	59	49	68,1	69,3	68,1	69,3	0,0	0,0	ja T/N
<b>Hermannstädter Straße 34</b>													
102+994	SO	EG	WA	82,9	59	49	56,5	57,7	56,7	57,9	0,2	0,2	ja N
102+994	SO	1.OG	WA	82,9	59	49	57,3	58,5	57,4	58,6	0,1	0,1	ja N
102+994	SO	2.OG	WA	82,9	59	49	58,0	59,3	58,1	59,3	0,1	0,0	ja N
102+994	SO	3.OG	WA	82,9	59	49	59,0	60,2	59,0	60,2	0,0	0,0	ja N
102+995	SW	EG	WA	94,7	59	49	48,0	49,2	49,3	50,5	1,3	1,3	ja N
102+995	SW	1.OG	WA	94,7	59	49	48,9	50,2	49,9	51,1	1,0	0,9	ja N
102+995	SW	2.OG	WA	94,7	59	49	49,9	51,1	50,5	51,7	0,6	0,6	ja N
102+995	SW	3.OG	WA	94,7	59	49	50,9	52,2	51,1	52,3	0,2	0,1	ja N
<b>Im Dreieck 22</b>													
102+979	O	EG	WA	38,7	59	49	50,6	51,8	50,4	51,6	-0,2	-0,2	ja N
102+979	O	1.OG	WA	38,7	59	49	51,6	52,8	51,6	52,9	0,0	0,1	ja N
102+979	O	2.OG	WA	38,7	59	49	52,9	54,2	53,1	54,3	0,2	0,1	ja N
102+980	W	EG	WA	28,9	59	49	67,0	68,3	66,7	67,9	-0,3	-0,4	ja T/N
102+980	W	1.OG	WA	28,9	59	49	68,4	69,6	68,3	69,5	-0,1	-0,1	ja T/N
102+980	W	2.OG	WA	28,9	59	49	68,4	69,6	68,4	69,6	0,0	0,0	ja T/N
<b>Klausenburger Straße 11</b>													
102+998	NO	EG	WA	115,2	59	49	52,9	54,1	54,1	55,3	1,2	1,2	ja N
102+998	NO	1.OG	WA	115,2	59	49	53,8	55,0	55,3	56,5	1,5	1,5	ja N
102+998	NO	2.OG	WA	115,2	59	49	54,2	55,4	55,7	56,9	1,5	1,5	ja N
103+000	NW	EG	WA	129,1	59	49	51,7	52,9	53,3	54,5	1,6	1,6	ja N
103+000	NW	1.OG	WA	129,1	59	49	52,7	53,9	54,5	55,7	1,8	1,8	ja N
103+000	NW	2.OG	WA	129,1	59	49	52,4	53,6	54,4	55,6	2,0	2,0	ja N
<b>Koopmannweg 25</b>													
107+391	W	EG	WA	59,8	59	49	62,9	64,2	61,6	62,8	-1,3	-1,4	ja T/N
107+391	W	1.OG	WA	59,8	59	49	63,7	64,9	62,7	63,9	-1,0	-1,0	ja T/N
107+392	O	EG	WA	68,9	59	49	49,8	51,0	50,6	51,8	0,8	0,8	ja N
107+392	O	1.OG	WA	68,9	59	49	51,6	52,8	52,4	53,6	0,8	0,8	ja N
<b>Neusüdender Straße 159B</b>													
108+543	O	EG	WA	97,2	59	49	51,8	53,0	51,8	53,0	0,0	0,0	ja N
108+543	O	1.OG	WA	97,2	59	49	53,5	54,7	53,6	54,8	0,1	0,1	ja N
108+543	W	EG	WA	107,1	59	49	47,5	48,7	47,4	48,7	-0,1	0,0	nein
108+543	W	1.OG	WA	107,1	59	49	49,3	50,5	49,5	50,7	0,2	0,2	ja N
<b>Neusüdender Weg 49B</b>													
106+756	O	EG	WA	37,6	59	49	49,4	50,6	49,2	50,4	-0,2	-0,2	ja N
106+756	O	1.OG	WA	37,6	59	49	51,9	53,1	51,8	53,1	-0,1	0,0	ja N
106+757	W	EG	WA	28,5	59	49	67,4	68,6	66,2	67,4	-1,2	-1,2	ja T/N
106+757	W	1.OG	WA	28,5	59	49	67,7	69,0	67,6	68,8	-0,1	-0,2	ja T/N
<b>Neusüdender Weg 51</b>													
106+752	W	EG	WA	118,1	59	49	51,9	53,2	52,1	53,3	0,2	0,1	ja N
106+752	W	1.OG	WA	118,1	59	49	53,7	54,9	54,0	55,2	0,3	0,3	ja N
106+752	O	EG	WA	128,6	59	49	44,8	46,0	45,1	46,3	0,3	0,3	nein
106+752	O	1.OG	WA	128,6	59	49	47,1	48,3	47,5	48,7	0,4	0,4	nein

Richtlinie : **ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1** Anlage 3.2  
 Schall 03 28.05.2015  
**Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4**  
**Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen**

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein 14
					Tag 6	Nacht 7	Tag in dB (A) 8	Nacht in dB (A) 9	Tag in dB (A) 10	Nacht in dB (A) 11	Tag 12	Nacht 13	
<b>Neusüdender Weg 51B</b>													
108+755	SO	EG	WA	64,7	59	49	48,9	50,1	49,4	50,8	0,5	0,5	ja N
108+755	SO	1.OG	WA	64,7	59	49	50,9	52,1	51,3	52,5	0,4	0,4	ja N
<b>Neusüdender Weg 51C</b>													
108+756	NW	EG	WA	47,7	59	49	56,7	57,9	56,7	57,9	0,0	0,0	ja N
108+756	NW	1.OG	WA	47,7	59	49	57,7	58,9	57,8	59,0	0,1	0,1	ja N
<b>Neusüdender Weg 55</b>													
108+753	O	EG	WA	105,1	59	49	46,7	47,9	46,5	47,7	-0,2	-0,2	nein
108+753	O	1.OG	WA	105,1	59	49	48,5	49,7	48,5	49,7	0,0	0,0	ja N
108+753	W	EG	WA	94,8	59	49	55,2	56,4	55,3	56,5	0,1	0,1	ja N
108+753	W	1.OG	WA	94,8	59	49	56,4	57,7	56,4	57,6	0,0	-0,1	ja N
<b>Ofenerdieker Straße 34</b>													
105+791	O	EG	MI	74,4	64	54	50,2	51,4	50,9	52,1	0,7	0,7	nein
105+791	O	1.OG	MI	74,4	64	54	52,0	53,2	52,7	53,9	0,7	0,7	nein
105+791	W	EG	MI	60,9	64	54	62,6	63,9	62,3	63,5	-0,3	-0,4	ja N
105+791	W	1.OG	MI	60,9	64	54	63,4	64,6	63,1	64,3	-0,3	-0,3	ja N
<b>Ofenerdieker Straße 34A</b>													
105+791	W	EG	WA	136,8	59	49	52,5	53,7	52,6	53,8	0,1	0,1	ja N
105+792	O	EG	WA	150,0	59	49	48,3	49,5	49,1	50,3	0,8	0,8	ja N
<b>Ofenerdieker Straße 34C</b>													
105+791	O	EG	WA	104,8	59	49	47,4	48,6	48,4	49,6	1,0	1,0	ja N
105+791	O	1.OG	WA	104,8	59	49	49,1	50,3	50,6	51,9	1,5	1,6	ja N
105+791	W	EG	WA	95,3	59	49	56,0	57,2	56,2	57,4	0,2	0,2	ja N
105+791	W	1.OG	WA	95,3	59	49	57,8	59,0	58,0	59,2	0,2	0,2	ja N
<b>Querweg 2C</b>													
108+761	SO	EG	WA	45,8	59	49	58,9	60,1	58,9	60,1	0,0	0,0	ja N
108+761	SO	1.OG	WA	45,8	59	49	61,1	62,3	61,0	62,2	-0,1	-0,1	ja T/N
108+761	W	EG	WA	54,5	59	49	52,0	53,2	52,3	53,5	0,3	0,3	ja N
108+761	W	1.OG	WA	54,5	59	49	53,2	54,4	53,5	54,8	0,3	0,4	ja N
<b>Querweg 4</b>													
108+762	NO	EG	WA	76,0	59	49	55,7	56,9	55,9	57,1	0,2	0,2	ja N
108+763	NW	EG	WA	84,5	59	49	50,9	52,1	51,4	52,6	0,5	0,5	ja N
<b>Querweg 6</b>													
108+763	SO	EG	WA	90,8	59	49	49,8	51,0	50,3	51,5	0,5	0,5	ja N
108+763	SO	1.OG	WA	90,8	59	49	55,5	56,7	55,8	57,0	0,3	0,3	ja N
108+763	NW	EG	WA	102,1	59	49	48,9	48,1	48,1	49,3	1,2	1,2	ja N
108+763	NW	1.OG	WA	102,1	59	49	48,8	50,0	50,0	51,2	1,2	1,2	ja N
<b>Schulkamp 1</b>													
108+534	W	EG	WA	194,6	59	49	43,8	45,1	44,3	45,5	0,5	0,4	nein
108+534	W	1.OG	WA	194,6	59	49	45,0	46,2	45,7	46,9	0,7	0,7	nein
108+535	O	EG	WA	179,7	59	49	49,7	50,9	49,7	50,9	0,0	0,0	ja N
108+535	O	1.OG	WA	179,7	59	49	51,7	53,0	51,8	53,0	0,1	0,0	ja N
<b>Schulkamp 3</b>													
108+537	W	EG	WA	162,3	59	49	46,4	47,6	47,0	48,2	0,6	0,6	nein
108+537	W	1.OG	WA	162,3	59	49	47,4	48,6	48,3	49,5	0,9	0,9	ja N
108+538	O	EG	WA	151,1	59	49	49,6	50,8	49,8	51,1	0,2	0,3	ja N
108+538	O	1.OG	WA	151,1	59	49	51,3	52,5	51,6	52,8	0,3	0,3	ja N
<b>Schulkamp 5</b>													
108+540	W	EG	WA	134,3	59	49	46,6	47,8	47,2	48,4	0,6	0,6	nein
108+540	W	1.OG	WA	134,3	59	49	48,5	49,7	49,3	50,5	0,8	0,8	ja N
108+541	O	EG	WA	123,5	59	49	50,1	51,3	50,4	51,6	0,3	0,3	ja N
108+541	O	1.OG	WA	123,5	59	49	51,8	53,0	52,1	53,4	0,3	0,4	ja N

Richtlinie : **ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1** Anlage 3.2  
 Schall 03 28.05.2015  
**Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4**  
**Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen**

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW Tag   Nacht in dB (A) 6   7		Version 6.5 Tag   Nacht in dB (A) 8   9		Version 7.4 Tag   Nacht in dB (A) 10   11		Differenz 6.5-7.4 Tag   Nacht 12   13		Passiv ja/nein 14
					8	9	10	11	12	13			
<b>Skagerrakstraße 5</b>													
101+513	O	EG	WA	106,4	59	49	49,6	50,9	50,5	51,8	0,9	0,9	ja N
101+513	O	1.OG	WA	106,4	59	49	51,7	53,0	52,9	54,2	1,2	1,2	ja N
101+513	S	EG	WA	97,1	59	49	51,1	52,3	52,2	53,5	1,1	1,2	ja N
101+513	S	1.OG	WA	97,1	59	49	53,2	54,5	54,6	55,8	1,4	1,3	ja N
<b>Sreenweg 11</b>													
104+779	W	EG	MI	123,5	64	54	55,8	57,1	55,9	57,1	0,1	0,0	ja N
104+779	W	1.OG	MI	123,5	64	54	57,0	58,2	57,0	58,3	0,0	0,1	ja N
104+782	O	1.OG	MI	136,9	64	54	49,1	50,3	50,7	51,9	1,6	1,6	nein
<b>Sreenweg 15</b>													
104+772	W	EG	MI	86,8	64	54	57,9	59,1	58,0	59,2	0,1	0,1	ja N
104+772	W	1.OG	MI	86,8	64	54	59,2	60,5	59,0	60,3	-0,2	-0,2	ja N
104+774	O	EG	MI	97,7	64	54	48,5	49,7	49,1	50,3	0,6	0,6	nein
104+774	O	1.OG	MI	97,7	64	54	49,9	51,1	50,6	51,9	0,7	0,8	nein
<b>Sreenweg 21</b>													
104+784	W	EG	MI	49,5	64	54	64,9	66,1	63,2	64,4	-1,7	-1,7	ja N
104+784	W	1.OG	MI	49,5	64	54	65,4	66,6	64,1	65,3	-1,3	-1,3	ja T/N
104+787	O	EG	MI	63,3	64	54	51,3	52,5	51,6	52,8	0,3	0,3	nein
104+787	O	1.OG	MI	63,3	64	54	52,4	53,6	52,9	54,1	0,5	0,5	ja N
<b>Theodor-Pekol-Straße 24</b>													
103+835	NO	EG	WA	91,1	59	49	55,1	56,3	55,2	56,4	0,1	0,1	ja N
103+835	NO	1.OG	WA	91,1	59	49	56,4	57,6	56,5	57,7	0,1	0,1	ja N
103+835	SW	EG	WA	100,0	59	49	50,6	51,8	51,0	52,3	0,4	0,5	ja N
103+835	SW	1.OG	WA	100,0	59	49	52,0	53,2	52,6	53,8	0,6	0,6	ja N
<b>Ziegelhofstraße 100</b>													
101+509	W	EG	MI	38,9	64	54	51,2	52,5	51,6	52,8	0,4	0,3	nein
101+509	W	1.OG	MI	38,9	64	54	52,4	53,6	52,6	53,9	0,2	0,3	nein
101+509	W	2.OG	MI	38,9	64	54	53,8	55,1	54,3	55,5	0,5	0,4	ja N
101+509	O	EG	MI	27,7	64	54	66,1	67,3	65,6	66,8	-0,5	-0,5	ja T/N
101+509	O	1.OG	MI	27,7	64	54	69,6	70,8	68,7	69,9	-0,9	-0,9	ja T/N
101+509	O	2.OG	MI	27,7	64	54	69,7	70,9	69,7	70,9	0,0	0,0	ja T/N
<b>Ziegelhofstraße 101</b>													
101+507	NO	EG	MI	87,6	64	54	50,5	51,8	50,4	51,7	-0,1	-0,1	nein
101+507	NO	1.OG	MI	87,6	64	54	51,2	52,5	51,3	52,5	0,1	0,0	nein
101+507	NO	2.OG	MI	87,6	64	54	52,6	53,9	53,1	54,3	0,5	0,4	ja N
101+507	NO	3.OG	MI	87,6	64	54	54,6	55,8	55,3	56,6	0,7	0,8	ja N
101+507	SW	EG	MI	101,4	64	54	44,8	46,3	45,0	46,6	0,2	0,3	nein
101+507	SW	1.OG	MI	101,4	64	54	46,0	47,6	46,4	48,0	0,4	0,4	nein
101+507	SW	2.OG	MI	101,4	64	54	47,2	48,8	47,7	49,4	0,5	0,6	nein
101+507	SW	3.OG	MI	101,4	64	54	49,1	50,8	50,0	51,6	0,9	0,8	nein
<b>Ziegelhofstraße 73</b>													
101+318	O	EG	WA	46,6	59	49	57,0	58,3	57,3	58,6	0,3	0,3	ja N
101+318	O	1.OG	WA	46,6	59	49	58,6	59,8	58,5	59,8	-0,1	0,0	ja N
101+313	S	EG	WA	34,0	59	49	63,7	64,9	63,5	64,7	-0,2	-0,2	ja T/N
101+313	S	1.OG	WA	34,0	59	49	67,2	68,4	65,1	66,3	-2,1	-2,1	ja T/N

Richtlinie : Schall 03	<b>ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1</b> <b>Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4</b> <b>Berechnung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen</b>	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	--	--------------------------


Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW in dB (A)		Version 6.5 in dB (A)		Version 7.4 in dB (A)		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein 14
					Tag 6	Nacht 7	Tag 8	Nacht 9	Tag 10	Nacht 11	Tag 12	Nacht 13	
<b>Ziegelhofstraße 99-1</b>													
101+508	O	EG	WA	59,9	59	49	58,0	59,2	57,7	59,0	-0,3	-0,2	ja N
101+508	O	1.OG	WA	59,9	59	49	59,3	60,6	58,9	60,1	-0,4	-0,5	ja N
101+508	O	2.OG	WA	59,9	59	49	60,5	61,7	60,6	61,8	0,1	0,1	ja T/N
101+508	O	3.OG	WA	59,9	59	49	61,6	62,8	61,8	63,0	0,2	0,2	ja T/N
101+508	W	EG	WA	74,1	59	49	49,1	50,4	49,6	50,8	0,5	0,4	ja N
101+508	W	1.OG	WA	74,1	59	49	50,1	51,4	50,6	51,9	0,5	0,5	ja N
101+508	W	2.OG	WA	74,1	59	49	51,1	52,4	51,7	53,0	0,6	0,6	ja N
101+508	W	3.OG	WA	74,1	59	49	52,6	54,0	53,4	54,7	0,8	0,7	ja N

Duchschnittliche Pegeländerung (Tag): 0,3 dB(A)  
 Duchschnittliche Pegeländerung (Nacht): 0,3 dB(A)

**Anhang 2:** Vergleichsrechnung Soundplan Version 6.5 und 7.4 mit Lärmschutzwand

Richtlinie : Schall 03	ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1 Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4 Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	---	--------------------------

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Bahn-km	Bezugsachse Str. 1522
2	Aus-	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	Geschoß	Stockwerk
4	Gebiets-	Gebietsnutzung
5	Abstand	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg
6-7	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
8-9	Version 6.5	Beurteilungspegel Version 6.5 tags/nachts
10-11	Version 7.4	Beurteilungspegel Version 7.4 tags/nachts
12-13	Differenz	Pegeländerung zwischen Version 6.5 und 7.4 tags/nachts

	A.I.T. GmbH - Ingenieure im Bauwesen Esterfelder Straße 17 97222 Rimpar	1 von 8
---	---	---------

Richtlinie : Schall 03	<b>ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1</b> <b>Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4</b> <b>Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen</b>	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	--	--------------------------

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein 14
					Tag in dB (A) 6	Nacht in dB (A) 7	Tag in dB (A) 8	Nacht in dB (A) 9	Tag in dB (A) 10	Nacht in dB (A) 11	Tag 12	Nacht 13	
<b>Am Karuschenteich 1</b>													
105+790	W	EG	WA	108,0	59	49	43,7	44,9	43,5	44,7	-0,2	-0,2	nein
105+790	W	1.OG	WA	106,0	59	49	45,3	46,6	45,4	46,6	0,1	0,0	nein
105+790	O	EG	WA	93,7	59	49	47,5	48,8	48,2	49,4	0,7	0,6	ja N
105+790	O	1.OG	WA	93,7	59	49	49,2	50,4	49,8	51,1	0,6	0,7	ja N
<b>Am Karuschenteich 13</b>													
105+790	W	EG	WA	39,9	59	49	47,1	48,3	47,2	48,4	0,1	0,1	nein
105+790	W	1.OG	WA	39,9	59	49	49,5	50,7	49,6	50,8	0,1	0,1	ja N
105+790	O	EG	WA	27,7	59	49	54,8	56,1	55,0	56,2	0,2	0,1	ja N
105+790	O	1.OG	WA	27,7	59	49	57,4	58,6	57,5	58,8	0,1	0,2	ja N
<b>Am Karuschenteich 5</b>													
105+790	W	EG	WA	84,0	59	49	43,7	44,9	45,5	46,7	1,8	1,8	nein
105+790	W	1.OG	WA	84,0	59	49	45,9	47,1	47,3	48,5	1,4	1,4	nein
105+790	O	EG	WA	71,8	59	49	48,2	49,4	48,7	49,9	0,5	0,5	ja N
105+790	O	1.OG	WA	71,8	59	49	50,2	51,4	50,7	51,9	0,5	0,5	ja N
<b>Am Karuschenteich 9</b>													
105+790	W	EG	WA	61,9	59	49	45,4	46,7	46,4	47,7	1,0	1,0	nein
105+790	W	1.OG	WA	61,9	59	49	47,6	48,8	48,5	49,7	0,9	0,9	ja N
105+790	O	EG	WA	49,7	59	49	50,3	51,5	50,9	52,1	0,6	0,6	ja N
105+790	O	1.OG	WA	49,7	59	49	52,3	53,5	53,0	54,2	0,7	0,7	ja N
<b>An der Südbäke 8</b>													
102+973	NW	EG	WA	84,4	59	49	46,2	47,4	46,5	47,7	0,3	0,3	nein
102+973	NW	1.OG	WA	84,4	59	49	47,2	48,4	47,8	48,8	0,4	0,4	nein
102+973	NW	2.OG	WA	84,4	59	49	48,6	49,8	49,1	50,3	0,5	0,5	ja N
102+972	NO	EG	WA	95,7	59	49	42,0	43,2	42,2	43,4	0,2	0,2	nein
102+972	NO	1.OG	WA	95,7	59	49	43,1	44,3	43,3	44,5	0,2	0,2	nein
102+972	NO	2.OG	WA	95,7	59	49	45,0	46,2	45,3	46,5	0,3	0,3	nein
<b>Auguststraße 67</b>													
101+254	N	EG	WA	171,7	59	49	38,1	39,6	39,0	40,5	0,9	0,9	nein
101+254	N	1.OG	WA	171,7	59	49	40,1	41,6	41,2	42,6	1,1	1,0	nein
101+254	N	2.OG	WA	171,7	59	49	42,6	44,1	43,8	45,2	1,2	1,1	nein
101+254	N	3.OG	WA	171,7	59	49	45,4	46,9	46,6	48,1	1,2	1,2	nein
101+250	S	EG	WA	187,0	59	49	42,0	43,4	43,4	44,9	1,4	1,5	nein
101+250	S	1.OG	WA	187,0	59	49	43,0	44,4	44,6	46,1	1,6	1,7	nein
101+250	S	2.OG	WA	187,0	59	49	43,6	45,1	45,5	47,0	1,9	1,9	nein
101+250	S	3.OG	WA	187,0	59	49	44,0	45,5	45,9	47,4	1,9	1,9	nein
<b>Auguststraße 69</b>													
101+256	NO	EG	WA	163,8	59	49	45,1	46,7	45,8	47,4	0,7	0,7	nein
101+256	NO	1.OG	WA	163,8	59	49	46,6	48,2	47,5	49,0	0,9	0,8	nein
101+256	NO	2.OG	WA	163,8	59	49	48,4	49,9	49,3	50,8	0,9	0,9	ja N
101+256	NO	3.OG	WA	163,8	59	49	49,4	50,9	50,3	51,8	0,9	0,9	ja N
101+254	S	EG	WA	170,7	59	49	39,7	41,2	40,5	42,0	0,8	0,8	nein
101+254	S	1.OG	WA	170,7	59	49	41,2	42,8	42,0	43,5	0,8	0,7	nein
101+254	S	2.OG	WA	170,7	59	49	43,2	44,7	44,0	45,5	0,8	0,8	nein
101+254	S	3.OG	WA	170,7	59	49	45,7	47,2	46,4	48,0	0,7	0,8	nein
<b>Auguststraße 74</b>													
101+262	W	EG	WA	135,3	59	49	45,5	47,3	46,1	47,8	0,6	0,5	nein
101+262	W	1.OG	WA	135,3	59	49	47,1	48,8	47,7	49,4	0,6	0,6	ja N
101+262	W	2.OG	WA	135,3	59	49	49,1	50,8	49,7	51,4	0,6	0,6	ja N
101+265	N	EG	WA	124,4	59	49	47,5	49,3	47,9	49,7	0,4	0,4	ja N
101+265	N	1.OG	WA	124,4	59	49	49,5	51,3	50,0	51,7	0,5	0,4	ja N
101+265	N	2.OG	WA	124,4	59	49	52,2	54,0	52,6	54,4	0,4	0,4	ja N



Richtlinie :  
Schall 03

## ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1 Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4 Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen

Anlage 3.2  
28.05.2015

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW in dB (A) 6   7		Version 6.5 in dB (A) 8   9		Version 7.4 in dB (A) 10   11		Differenz 6.5-7.4 Tag   Nacht 12   13		Passiv ja/nein 14
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
<b>Auguststraße 80A</b>													
101+279	S	EG	MI	66,4	64	54	46,8	48,4	48,3	49,8	1,5	1,4	nein
101+279	S	1.OG	MI	66,4	64	54	49,0	50,5	50,5	52,0	1,5	1,5	nein
101+283	N	EG	MI	51,7	64	54	47,7	49,0	48,5	49,8	0,8	0,8	nein
101+283	N	1.OG	MI	51,7	64	54	49,0	50,4	50,0	51,3	1,0	0,9	nein
<b>Bahnweg 100</b>													
104+185	O	EG	WA	30,7	59	49	46,5	47,7	46,7	47,9	0,2	0,2	nein
104+185	O	1.OG	WA	30,7	59	49	49,0	50,2	49,3	50,5	0,3	0,3	ja N
104+184	W	EG	WA	16,7	59	49	57,0	58,2	57,2	58,4	0,2	0,2	ja N
104+184	W	1.OG	WA	16,7	59	49	60,7	61,8	60,8	61,9	0,1	0,1	ja T/N
<b>Bahnweg 52</b>													
103+843	SW	EG	WA	110,9	59	49	45,9	47,1	46,2	47,4	0,3	0,3	nein
103+843	NO	EG	WA	122,4	59	49	42,7	43,9	43,5	44,7	0,8	0,8	nein
<b>Bahnweg 52A</b>													
103+843	SO	EG	WA	109,0	59	49	45,3	46,5	45,7	46,9	0,4	0,4	nein
103+843	SW	EG	WA	102,1	59	49	46,6	47,8	47,1	48,3	0,5	0,5	nein
<b>Bahnweg 53</b>													
103+840	O	EG	WA	29,4	59	49	48,8	50,0	49,3	50,5	0,5	0,5	ja N
103+840	O	1.OG	WA	29,4	59	49	49,8	51,0	50,3	51,5	0,5	0,5	ja N
103+840	O	2.OG	WA	29,4	59	49	50,1	51,3	50,7	51,9	0,6	0,6	ja N
103+839	W	EG	WA	19,9	59	49	53,7	54,9	54,0	55,2	0,3	0,3	ja N
103+839	W	1.OG	WA	19,9	59	49	56,3	57,5	56,5	57,7	0,2	0,2	ja N
103+839	W	2.OG	WA	19,9	59	49	59,6	60,7	59,6	60,8	0,0	0,1	ja T/N
<b>Bahnweg 55</b>													
103+840	W	EG	WA	36,1	59	49	49,3	50,5	50,1	51,3	0,8	0,8	ja N
103+840	W	1.OG	WA	36,1	59	49	50,9	52,1	51,6	52,8	0,7	0,7	ja N
103+840	SO	EG	WA	43,5	59	49	48,1	49,3	48,3	49,5	0,2	0,2	ja N
103+840	SO	1.OG	WA	43,5	59	49	49,8	51,0	50,0	51,2	0,2	0,2	ja N
<b>Bahnweg 96</b>													
104+148	W	EG	WA	21,2	59	49	55,2	56,4	55,5	56,7	0,3	0,3	ja N
104+148	W	1.OG	WA	21,2	59	49	58,4	59,6	58,6	59,8	0,2	0,2	ja N
104+153	O	EG	WA	36,1	59	49	44,9	46,1	45,2	46,4	0,3	0,3	nein
104+153	O	1.OG	WA	36,1	59	49	48,2	49,4	48,6	49,8	0,4	0,4	ja N
<b>Banater Weg 43</b>													
103+837	SW	EG	WA	52,1	59	49	46,9	48,1	47,4	48,6	0,5	0,5	nein
103+837	SW	1.OG	WA	52,1	59	49	48,7	49,9	49,3	50,5	0,6	0,6	ja N
103+837	SO	EG	WA	38,2	59	49	49,3	50,5	49,9	51,2	0,6	0,7	ja N
103+837	SO	1.OG	WA	38,2	59	49	51,8	53,0	52,4	53,6	0,6	0,6	ja N
<b>Bürgerbuschweg 70</b>													
104+161	W	EG	WA	63,3	59	49	49,8	51,0	50,5	51,7	0,7	0,7	ja N
104+161	W	1.OG	WA	63,3	59	49	50,9	52,1	51,5	52,7	0,6	0,6	ja N
104+165	O	EG	WA	74,8	59	49	43,7	44,9	43,8	45,0	0,1	0,1	nein
104+165	O	1.OG	WA	74,8	59	49	44,9	46,1	45,3	46,5	0,4	0,4	nein
<b>Falklandstraße 12</b>													
101+512	NO	EG	WA	70,8	59	49	44,4	45,7	46,2	47,5	1,8	1,8	nein
101+512	NO	1.OG	WA	70,8	59	49	46,4	47,7	48,2	49,5	1,8	1,8	ja N
101+512	SW	EG	WA	63,5	59	49	47,5	48,8	48,7	50,0	1,2	1,2	ja N
101+512	SW	1.OG	WA	63,5	59	49	48,9	50,2	50,3	51,5	1,4	1,3	ja N

Richtlinie : Schall 03	<b>ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1</b> <b>Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4</b> <b>Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen</b>	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	--	--------------------------

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein 14
					Tag in dB (A) 6	Nacht in dB (A) 7	Tag in dB (A) 8	Nacht in dB (A) 9	Tag in dB (A) 10	Nacht in dB (A) 11	Tag 12	Nacht 13	
<b>Falklandstraße 13</b>													
101+511	NO	EG	WA	38,6	59	49	46,0	47,2	47,4	48,6	1,4	1,4	nein
101+511	NO	1.OG	WA	38,6	59	49	46,2	47,4	48,0	49,3	1,8	1,9	ja N
101+511	NO	2.OG	WA	38,6	59	49	47,8	49,1	49,5	50,8	1,7	1,7	ja N
101+511	SW	EG	WA	29,3	59	49	51,3	52,5	51,8	53,0	0,5	0,5	ja N
101+511	SW	1.OG	WA	29,3	59	49	52,7	53,9	53,2	54,5	0,5	0,6	ja N
101+511	SW	2.OG	WA	29,3	59	49	54,5	55,7	55,0	56,2	0,5	0,5	ja N
<b>Gabelweg 20</b>													
106+760	NW	EG	WA	37,2	59	49	48,6	49,8	49,3	50,6	0,7	0,8	ja N
106+760	NW	1.OG	WA	37,2	59	49	50,6	51,8	51,4	52,6	0,8	0,8	ja N
106+760	SO	EG	WA	28,1	59	49	53,7	54,9	54,0	55,2	0,3	0,3	ja N
106+760	SO	1.OG	WA	28,1	59	49	56,1	57,4	56,4	57,6	0,3	0,2	ja N
<b>Gersteweg 1</b>													
107+394	O	EG	WA	104,7	59	49	42,2	43,4	42,6	43,8	0,4	0,4	nein
107+394	O	1.OG	WA	104,7	59	49	44,3	45,5	44,8	46,0	0,5	0,5	nein
107+394	W	EG	WA	96,7	59	49	47,2	48,4	47,6	48,8	0,4	0,4	nein
107+394	W	1.OG	WA	96,7	59	49	48,6	49,8	49,0	50,2	0,4	0,4	ja N
<b>Gersteweg 3</b>													
107+396	O	EG	WA	128,8	59	49	42,7	43,9	43,1	44,3	0,4	0,4	nein
107+396	O	1.OG	WA	128,8	59	49	44,4	45,6	44,9	46,0	0,5	0,4	nein
107+395	W	EG	WA	115,9	59	49	45,7	46,9	46,5	47,7	0,8	0,8	nein
107+395	W	1.OG	WA	115,9	59	49	47,7	48,9	48,5	49,7	0,8	0,8	ja N
<b>Gersteweg 5</b>													
107+397	NO	EG	WA	155,5	59	49	42,1	43,3	42,6	43,8	0,5	0,5	nein
107+397	NO	1.OG	WA	155,5	59	49	44,1	45,3	44,7	45,8	0,6	0,5	nein
107+396	W	EG	WA	138,8	59	49	45,2	46,4	45,8	47,0	0,6	0,6	nein
107+396	W	1.OG	WA	138,8	59	49	46,7	47,9	47,3	48,5	0,6	0,6	nein
<b>Gersteweg 7</b>													
107+398	SW	EG	WA	162,3	59	49	43,5	44,7	44,2	45,4	0,7	0,7	nein
107+398	SW	1.OG	WA	162,3	59	49	45,3	46,5	46,1	47,3	0,8	0,8	nein
107+398	NO	EG	WA	173,2	59	49	40,9	42,1	41,6	42,8	0,7	0,7	nein
107+398	NO	1.OG	WA	173,2	59	49	42,9	44,1	43,7	44,9	0,8	0,8	nein
<b>Gleisweg 8</b>													
108+547	O	EG	WA	64,4	59	49	48,8	50,0	49,0	50,2	0,2	0,2	ja N
108+547	O	1.OG	WA	64,4	59	49	50,0	51,2	50,2	51,4	0,2	0,2	ja N
108+546	W	EG	WA	72,0	59	49	42,6	43,8	42,9	44,2	0,3	0,4	nein
108+546	W	1.OG	WA	72,0	59	49	45,5	46,7	46,1	47,3	0,6	0,6	nein
<b>Gleisweg 9</b>													
108+551	O	EG	WA	27,1	59	49	53,1	54,4	53,2	54,5	0,1	0,1	ja N
108+551	O	1.OG	WA	27,1	59	49	55,3	56,5	55,3	56,6	0,0	0,1	ja N
108+549	W	EG	WA	38,6	59	49	46,5	47,7	46,9	48,2	0,4	0,5	nein
108+549	W	1.OG	WA	38,6	59	49	49,0	50,3	49,6	50,9	0,6	0,6	ja N
<b>Hagelmannsweg 64</b>													
104+729	O	EG	WA	115,9	59	49	46,4	47,6	47,1	48,4	0,7	0,8	nein
104+729	O	1.OG	WA	115,9	59	49	47,8	49,0	48,5	49,7	0,7	0,7	ja N
104+726	W	EG	WA	128,3	59	49	41,1	42,3	41,5	42,7	0,4	0,4	nein
104+726	W	1.OG	WA	128,3	59	49	42,2	43,4	43,0	44,2	0,8	0,8	nein
<b>Hagelmannsweg 64A</b>													
104+739	W	EG	WA	67,5	59	49	45,5	46,7	46,1	47,4	0,6	0,7	nein
104+742	O	EG	WA	53,7	59	49	50,8	52,1	51,0	52,3	0,2	0,2	ja N



Richtlinie : Schall 03	<b>ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1</b> <b>Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4</b> <b>Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen</b>	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	--	--------------------------

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein 14
					Tag in dB (A) 6	Nacht in dB (A) 7	Tag in dB (A) 8	Nacht in dB (A) 9	Tag in dB (A) 10	Nacht in dB (A) 11	Tag 12	Nacht 13	
<b>Hagelmannsweg 64B</b>													
104+733	W	EG	WA	97,3	59	49	43,0	44,2	43,6	44,8	0,6	0,6	nein
104+733	W	1.OG	WA	97,3	59	49	44,6	45,8	45,3	46,5	0,7	0,7	nein
104+735	O	EG	WA	87,9	59	49	48,2	49,5	48,9	50,2	0,7	0,7	ja N
104+735	O	1.OG	WA	87,9	59	49	49,4	50,6	50,1	51,3	0,7	0,7	ja N
<b>Hermannstädter Straße 31</b>													
102+989	NW	EG	WA	48,2	59	49	46,7	47,9	47,6	48,8	0,9	0,9	nein
102+989	NW	1.OG	WA	48,2	59	49	47,9	49,1	48,8	50,0	0,9	0,9	ja N
102+989	NW	2.OG	WA	48,2	59	49	49,4	50,6	50,1	51,3	0,7	0,7	ja N
102+988	SO	EG	WA	35,0	59	49	51,3	52,5	51,7	52,9	0,4	0,4	ja N
102+988	SO	1.OG	WA	35,0	59	49	52,7	53,9	53,0	54,3	0,3	0,4	ja N
102+988	SO	2.OG	WA	35,0	59	49	54,6	55,8	54,8	56,0	0,2	0,2	ja N
<b>Hermannstädter Straße 34</b>													
102+994	SO	EG	WA	82,9	59	49	45,3	46,5	46,1	47,3	0,8	0,8	nein
102+994	SO	1.OG	WA	82,9	59	49	46,2	47,4	47,0	48,2	0,8	0,8	nein
102+994	SO	2.OG	WA	82,9	59	49	47,3	48,5	48,0	49,2	0,7	0,7	ja N
102+994	SO	3.OG	WA	82,9	59	49	48,6	49,8	49,2	50,5	0,6	0,7	ja N
102+995	SW	EG	WA	94,7	59	49	41,8	43,1	42,5	43,7	0,7	0,6	nein
102+995	SW	1.OG	WA	94,7	59	49	42,9	44,1	43,4	44,7	0,5	0,6	nein
102+995	SW	2.OG	WA	94,7	59	49	44,0	45,3	44,5	45,8	0,5	0,5	nein
102+995	SW	3.OG	WA	94,7	59	49	45,1	46,3	45,6	46,9	0,5	0,6	nein
<b>im Dreieck 22</b>													
102+979	O	EG	WA	38,7	59	49	43,9	45,1	44,3	45,5	0,4	0,4	nein
102+979	O	1.OG	WA	38,7	59	49	45,2	46,4	45,6	46,8	0,4	0,4	nein
102+979	O	2.OG	WA	38,7	59	49	47,3	48,5	47,7	48,9	0,4	0,4	nein
102+980	W	EG	WA	28,9	59	49	52,1	53,3	52,4	53,6	0,3	0,3	ja N
102+980	W	1.OG	WA	28,9	59	49	53,7	54,8	53,9	55,1	0,2	0,3	ja N
102+980	W	2.OG	WA	28,9	59	49	55,5	56,7	55,7	56,9	0,2	0,2	ja N
<b>Klausenburger Straße 11</b>													
102+998	NO	EG	WA	115,2	59	49	45,2	46,4	46,0	47,2	0,8	0,8	nein
102+998	NO	1.OG	WA	115,2	59	49	46,1	47,3	46,8	48,1	0,7	0,8	nein
102+998	NO	2.OG	WA	115,2	59	49	46,9	48,1	47,5	48,8	0,6	0,7	nein
103+000	NW	EG	WA	129,1	59	49	43,6	44,8	44,4	45,7	0,8	0,9	nein
103+000	NW	1.OG	WA	129,1	59	49	44,4	45,7	45,2	46,5	0,8	0,8	nein
103+000	NW	2.OG	WA	129,1	59	49	44,5	45,7	45,3	46,6	0,8	0,9	nein
<b>Koopmannweg 25</b>													
107+391	W	EG	WA	59,8	59	49	50,0	51,2	50,1	51,3	0,1	0,1	ja N
107+391	W	1.OG	WA	59,8	59	49	51,2	52,4	51,4	52,6	0,2	0,2	ja N
107+392	O	EG	WA	68,9	59	49	43,9	45,1	44,8	46,0	0,9	0,9	nein
107+392	O	1.OG	WA	68,9	59	49	45,6	46,8	46,8	48,0	1,2	1,2	nein
<b>Neusüdender Straße 159B</b>													
108+543	O	EG	WA	97,2	59	49	46,9	48,1	47,1	48,4	0,2	0,3	nein
108+543	O	1.OG	WA	97,2	59	49	48,3	49,6	48,6	49,9	0,3	0,3	ja N
108+543	W	EG	WA	107,1	59	49	43,5	44,8	43,9	45,2	0,4	0,4	nein
108+543	W	1.OG	WA	107,1	59	49	45,4	46,6	46,1	47,3	0,7	0,7	nein
<b>Neusüdender Weg 49B</b>													
106+756	O	EG	WA	37,6	59	49	45,7	46,9	46,3	47,5	0,6	0,6	nein
106+756	O	1.OG	WA	37,6	59	49	48,1	49,3	48,6	49,8	0,5	0,5	ja N
106+757	W	EG	WA	28,5	59	49	53,1	54,3	53,4	54,5	0,3	0,2	ja N
106+757	W	1.OG	WA	28,5	59	49	55,2	56,4	55,4	56,6	0,2	0,2	ja N
<b>Neusüdender Weg 51</b>													
106+752	W	EG	WA	118,1	59	49	45,6	46,8	46,7	47,9	1,1	1,1	nein
106+752	W	1.OG	WA	118,1	59	49	47,2	48,4	48,3	49,5	1,1	1,1	ja N
106+752	O	EG	WA	128,6	59	49	41,3	42,5	41,9	43,1	0,6	0,6	nein
106+752	O	1.OG	WA	128,6	59	49	43,2	44,4	44,0	45,2	0,8	0,8	nein



Richtlinie :  
Schall 03

## ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1

### Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4

#### Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen

Anlage 3.2  
28.05.2015

Bahn-km	Aus- richtung Fassade	Geschloß	Gebiets- nutzung	Abstand zum Gleis in m	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Neusüdender Weg 51B</b>													
108+755	SO	EG	WA	64,7	59	49	44,8	45,8	45,2	46,3	0,6	0,5	nein
108+755	SO	1.OG	WA	64,7	59	49	46,9	48,1	47,5	48,7	0,6	0,6	nein
<b>Neusüdender Weg 51C</b>													
108+756	NW	EG	WA	47,7	59	49	49,5	50,7	50,1	51,3	0,6	0,6	ja N
108+756	NW	1.OG	WA	47,7	59	49	51,3	52,5	51,9	53,1	0,6	0,6	ja N
<b>Neusüdender Weg 55</b>													
108+753	O	EG	WA	105,1	59	49	41,8	43,0	42,6	43,8	0,8	0,8	nein
108+753	O	1.OG	WA	105,1	59	49	44,0	45,2	44,8	46,0	0,8	0,8	nein
108+753	W	EG	WA	94,8	59	49	47,8	49,0	48,4	49,6	0,6	0,6	ja N
108+753	W	1.OG	WA	94,8	59	49	48,9	50,1	49,6	50,7	0,7	0,6	ja N
<b>Ofenerdieker Straße 34</b>													
105+791	O	EG	MI	74,4	64	54	42,8	44,0	44,5	45,7	1,7	1,7	nein
105+791	O	1.OG	MI	74,4	64	54	44,9	46,1	46,6	47,8	1,7	1,7	nein
105+791	W	EG	MI	80,9	64	54	50,5	51,7	50,7	51,9	0,2	0,2	nein
105+791	W	1.OG	MI	80,9	64	54	51,4	52,6	51,7	52,9	0,3	0,3	nein
<b>Ofenerdieker Straße 34A</b>													
105+791	W	EG	WA	136,8	59	49	46,2	47,4	47,2	48,4	1,0	1,0	nein
105+792	O	EG	WA	150,0	59	49	43,5	44,7	44,4	45,6	0,9	0,9	nein
<b>Ofenerdieker Straße 34C</b>													
105+791	O	EG	WA	104,8	59	49	43,2	44,4	44,4	45,6	1,2	1,2	nein
105+791	O	1.OG	WA	104,8	59	49	44,8	46,0	46,7	47,9	1,9	1,9	nein
105+791	W	EG	WA	95,3	59	49	47,4	48,6	48,6	49,8	1,2	1,2	ja N
105+791	W	1.OG	WA	95,3	59	49	49,0	50,2	50,3	51,5	1,3	1,3	ja N
<b>Querweg 2C</b>													
108+761	SO	EG	WA	45,8	59	49	49,7	51,0	50,4	51,6	0,7	0,6	ja N
108+761	SO	1.OG	WA	45,8	59	49	51,9	53,1	52,5	53,7	0,6	0,6	ja N
108+761	W	EG	WA	54,5	59	49	46,8	48,0	47,4	48,7	0,6	0,7	nein
108+761	W	1.OG	WA	54,5	59	49	48,6	49,8	49,3	50,6	0,7	0,8	ja N
<b>Querweg 4</b>													
108+762	NO	EG	WA	76,0	59	49	48,0	49,3	48,8	50,1	0,8	0,8	ja N
108+763	NW	EG	WA	84,5	59	49	46,7	47,9	47,3	48,6	0,6	0,7	nein
<b>Querweg 6</b>													
108+763	SO	EG	WA	90,8	59	49	46,0	47,2	46,9	48,1	0,9	0,9	nein
108+763	SO	1.OG	WA	90,8	59	49	48,2	49,5	49,1	50,3	0,9	0,8	ja N
108+763	NW	EG	WA	102,1	59	49	43,4	44,6	44,5	45,7	1,1	1,1	nein
108+763	NW	1.OG	WA	102,1	59	49	45,2	46,4	46,3	47,5	1,1	1,1	nein
<b>Schoolkamp 1</b>													
108+534	W	EG	WA	194,6	59	49	41,3	42,6	42,1	43,3	0,8	0,7	nein
108+534	W	1.OG	WA	194,6	59	49	42,2	43,4	42,9	44,1	0,7	0,7	nein
108+535	O	EG	WA	179,7	59	49	45,4	46,6	45,6	46,8	0,2	0,2	nein
108+535	O	1.OG	WA	179,7	59	49	47,0	48,2	47,2	48,4	0,2	0,2	nein
<b>Schoolkamp 3</b>													
108+537	W	EG	WA	162,3	59	49	42,5	43,7	43,0	44,3	0,5	0,6	nein
108+537	W	1.OG	WA	162,3	59	49	43,7	44,9	44,4	45,6	0,7	0,7	nein
108+538	O	EG	WA	151,1	59	49	45,6	46,9	46,0	47,3	0,4	0,4	nein
108+538	O	1.OG	WA	151,1	59	49	47,0	48,2	47,4	48,6	0,4	0,4	nein
<b>Schoolkamp 5</b>													
108+540	W	EG	WA	134,3	59	49	42,5	43,8	43,0	44,2	0,5	0,4	nein
108+540	W	1.OG	WA	134,3	59	49	44,1	45,4	44,9	46,1	0,8	0,7	nein
108+541	O	EG	WA	123,5	59	49	46,6	47,9	47,1	48,3	0,5	0,4	nein
108+541	O	1.OG	WA	123,5	59	49	47,7	48,9	48,1	49,4	0,4	0,5	ja N

Richtlinie :  
Schall 03

## ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1 Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4 Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen

Anlage 3.2  
28.05.2015

Bahn-km	Aus- richtung Fassade	Geschoß	Gebiets- nutzung	Abstand zum Gleis in m	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Skagerrakstraße 5</b>													
101+513	O	EG	WA	106,4	59	49	44,9	46,2	46,3	47,7	1,4	1,5	nein
101+513	O	1.OG	WA	106,4	59	49	46,4	47,7	48,0	49,3	1,6	1,6	ja N
101+513	S	EG	WA	97,1	59	49	45,8	47,0	47,4	48,6	1,6	1,6	nein
101+513	S	1.OG	WA	97,1	59	49	47,3	48,6	49,1	50,4	1,8	1,8	ja N
<b>Spreenweg 11</b>													
104+779	W	EG	MI	123,5	64	54	47,9	49,1	48,4	49,6	0,5	0,5	nein
104+779	W	1.OG	MI	123,5	64	54	48,6	49,8	49,2	50,4	0,6	0,6	nein
104+782	O	1.OG	MI	136,9	64	54	43,1	44,3	44,3	45,4	1,2	1,1	nein
<b>Spreenweg 15</b>													
104+772	W	EG	MI	86,8	64	54	49,1	50,3	49,5	50,7	0,4	0,4	nein
104+772	W	1.OG	MI	86,8	64	54	50,2	51,4	50,7	51,8	0,5	0,4	nein
104+774	O	EG	MI	97,7	64	54	42,2	43,4	43,2	44,4	1,0	1,0	nein
104+774	O	1.OG	MI	97,7	64	54	44,0	45,2	45,0	46,2	1,0	1,0	nein
<b>Spreenweg 21</b>													
104+764	W	EG	MI	49,5	64	54	51,6	52,8	52,0	53,2	0,4	0,4	nein
104+764	W	1.OG	MI	49,5	64	54	52,8	54,0	53,2	54,4	0,4	0,4	ja N
104+767	O	EG	MI	63,3	64	54	43,9	45,1	44,7	45,9	0,8	0,8	nein
104+767	O	1.OG	MI	63,3	64	54	46,0	47,2	46,7	47,9	0,7	0,7	nein
<b>Theodor-Pekol-Straße 24</b>													
103+835	NO	EG	WA	91,1	59	49	46,7	47,9	47,6	48,8	0,9	0,9	nein
103+835	NO	1.OG	WA	91,1	59	49	49,3	49,5	49,2	50,4	0,9	0,9	ja N
103+835	SW	EG	WA	100,0	59	49	45,3	46,5	45,7	47,0	0,4	0,5	nein
103+835	SW	1.OG	WA	100,0	59	49	46,8	48,0	47,4	48,6	0,6	0,6	nein
<b>Ziegelhofstraße 100</b>													
101+509	W	EG	MI	38,9	64	54	45,8	47,1	46,8	48,1	1,0	1,0	nein
101+509	W	1.OG	MI	38,9	64	54	47,2	48,5	48,2	49,4	1,0	0,9	nein
101+509	W	2.OG	MI	38,9	64	54	49,3	50,6	50,2	51,5	0,9	0,9	nein
101+509	O	EG	MI	27,7	64	54	51,3	52,5	51,6	52,9	0,3	0,4	nein
101+509	O	1.OG	MI	27,7	64	54	53,0	54,3	53,4	54,8	0,4	0,3	ja N
101+509	O	2.OG	MI	27,7	64	54	55,5	56,7	55,8	57,1	0,3	0,4	ja N
<b>Ziegelhofstraße 101</b>													
101+507	NO	EG	MI	87,6	64	54	43,5	44,9	44,4	45,8	0,9	0,9	nein
101+507	NO	1.OG	MI	87,6	64	54	45,1	46,5	46,1	47,4	1,0	0,9	nein
101+507	NO	2.OG	MI	87,6	64	54	47,1	48,5	48,2	49,5	1,1	1,0	nein
101+507	NO	3.OG	MI	87,6	64	54	49,2	50,6	50,4	51,7	1,2	1,1	nein
101+507	SW	EG	MI	101,4	64	54	43,2	44,8	43,7	45,3	0,5	0,5	nein
101+507	SW	1.OG	MI	101,4	64	54	44,2	45,8	44,8	46,5	0,6	0,7	nein
101+507	SW	2.OG	MI	101,4	64	54	45,2	46,9	45,9	47,6	0,7	0,7	nein
101+507	SW	3.OG	MI	101,4	64	54	46,9	48,7	47,7	49,4	0,8	0,7	nein
<b>Ziegelhofstraße 73</b>													
101+318	O	EG	WA	46,6	59	49	48,1	49,4	48,8	50,1	0,7	0,7	ja N
101+318	O	1.OG	WA	46,6	59	49	49,9	51,2	50,6	52,0	0,7	0,8	ja N
101+313	S	EG	WA	34,0	59	49	50,2	51,5	51,0	52,3	0,8	0,8	ja N
101+313	S	1.OG	WA	34,0	59	49	51,8	53,1	52,7	54,0	0,9	0,9	ja N

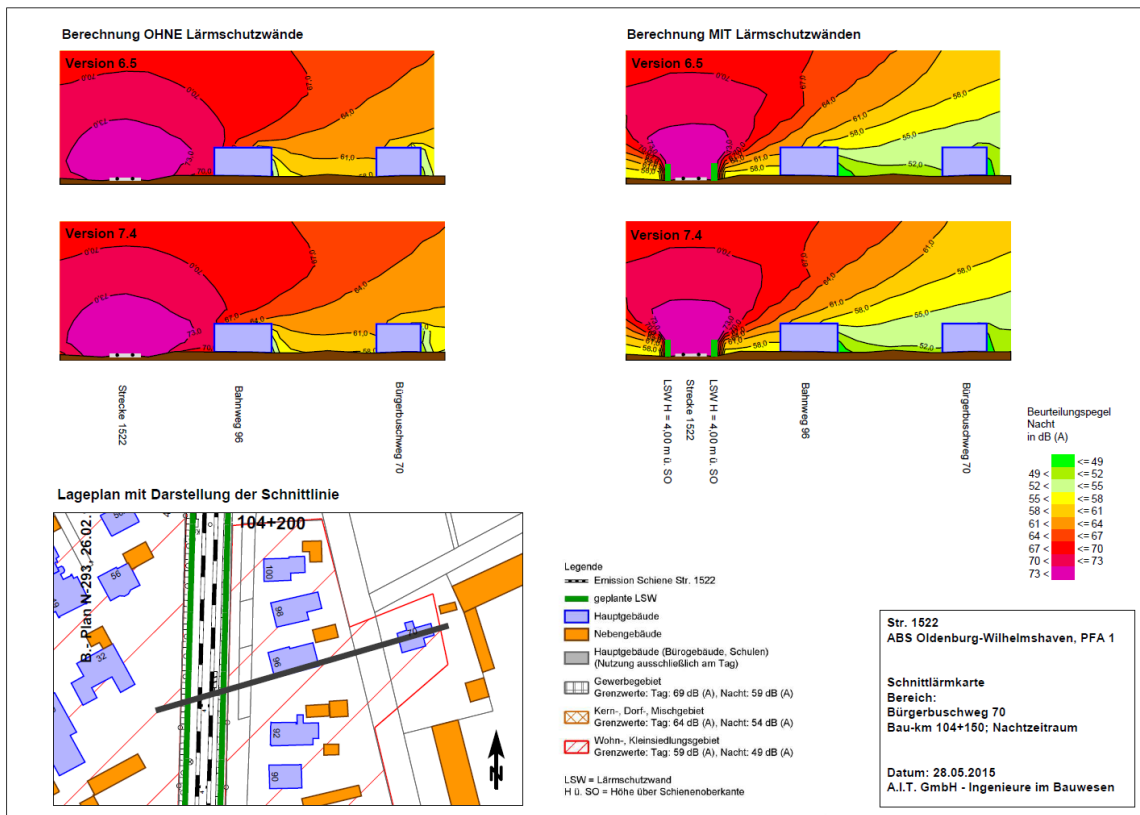
Richtlinie : Schall 03	<b>ABS Oldenburg - Wilhelmshaven, PFA 1</b> <b>Vergleich SoundPLAN Version 6.5 mit 7.4</b> <b>Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen</b>	Anlage 3.2 28.05.2015
---------------------------	--	--------------------------

Bahn-km 1	Aus- richtung Fassade 2	Geschoß 3	Gebiets- nutzung 4	Abstand zum Gleis in m 5	IGW		Version 6.5		Version 7.4		Differenz 6.5-7.4		Passiv ja/nein 14
					Tag in dB (A) 6	Nacht in dB (A) 7	Tag in dB (A) 8	Nacht in dB (A) 9	Tag in dB (A) 10	Nacht in dB (A) 11	Tag 12	Nacht 13	
<b>Ziegelhofstraße 99-1</b>													
101+508	O	EG	WA	59,9	59	49	48,7	50,0	49,5	50,7	0,8	0,7	ja N
101+508	O	1.OG	WA	59,9	59	49	49,9	51,2	50,8	52,1	0,9	0,9	ja N
101+508	O	2.OG	WA	59,9	59	49	51,3	52,6	52,2	53,5	0,9	0,9	ja N
101+508	O	3.OG	WA	59,9	59	49	52,6	53,8	53,3	54,6	0,7	0,8	ja N
101+508	W	EG	WA	74,1	59	49	43,5	44,9	44,3	45,7	0,8	0,8	nein
101+508	W	1.OG	WA	74,1	59	49	44,7	46,1	45,6	47,0	0,9	0,9	nein
101+508	W	2.OG	WA	74,1	59	49	46,0	47,5	46,9	48,4	0,9	0,9	nein
101+508	W	3.OG	WA	74,1	59	49	48,1	49,7	49,1	50,6	1,0	0,9	ja N

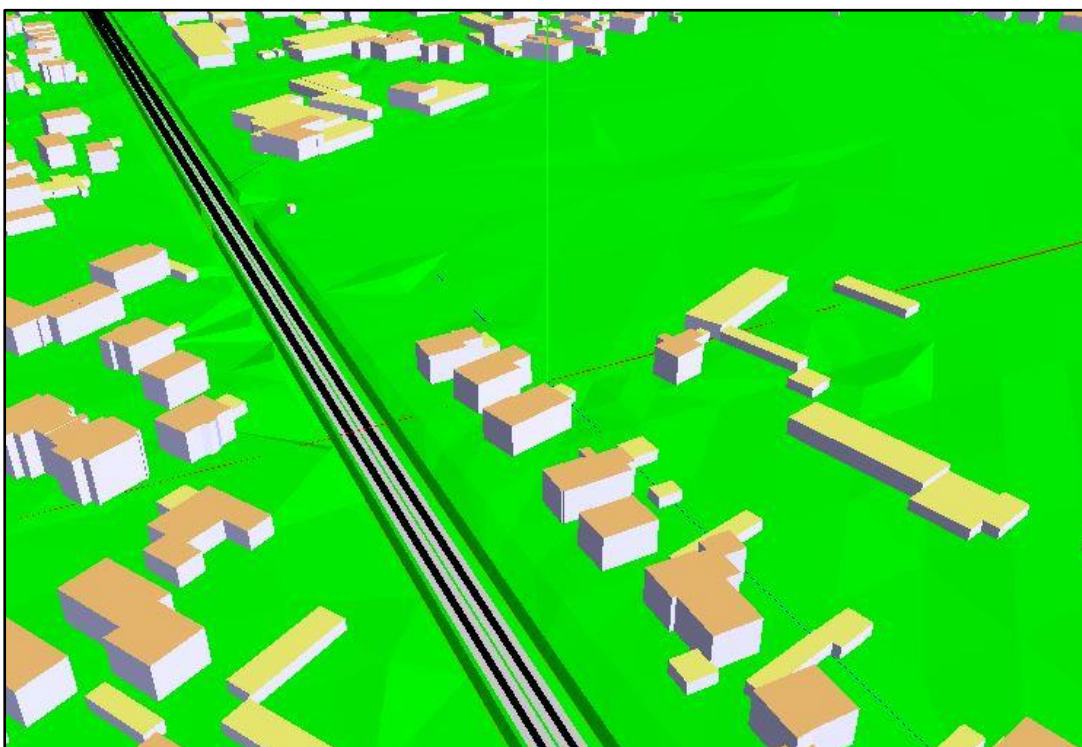
Durchschnittliche Pegeländerung (Tag): 0,7 dB(A)

Durchschnittliche Pegeländerung (Nacht): 0,7 dB(A)

### Anhang 3: Schnittlärmkarten der Versionen Soundplan 6.5 und 7.4



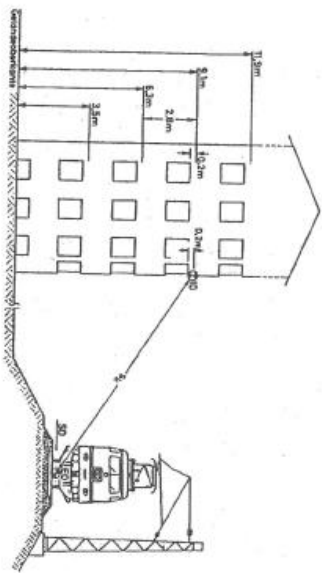
### Anhang 4: 3D-Ansicht Soundplan Abschnitt Bahnweg / Bürgerbuschweg



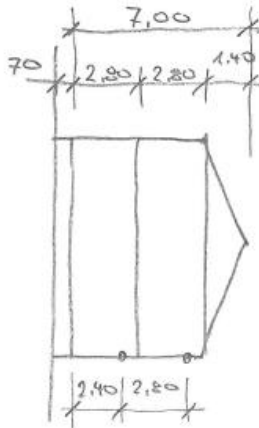
Anhang 5: Gebäudehöhen in Soundplan

16

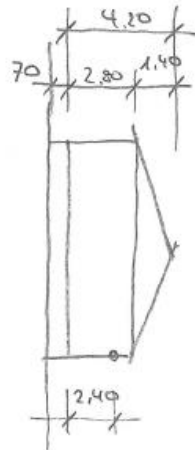
Bild 1: Darstellung der Geschöbshöhen von Häusern



SCHALL 03



höher als  $0,01 \cdot s_k$  zu nicht mehr verbieten mit  $s_k > 5000$  m



ner Strecke festgeräusche bei Radien gemäß Kap. 5.8 vorläufigen Aufträgen durch zusätzliche 1 - in Ansatz zu

SCHALL 03

17

5.8 Einfluß der Kurven

Treden beim Befahren enger Kurvenradien Quietschgeräusche auf, so sind - soweit sie nicht durch technische Maßnahmen ausgeschlossen werden können - folgende Korrekturwerte  $D_{Ra}$  für den gesamten Kurvenabschnitt nach Tabelle 6 in Ansatz zu bringen.

Tabelle 6: Einfluß der Kurven

Spalte zelle	a Kurvenradius	b $D_{Ra}$
1	< 300 m	8
2	von 300 m bis < 500 m	3
3	≥ 500 m	0

6. Berechnung des Beurteilungspegels

Zur Berechnung des Beurteilungspegels werden die Gleise bzw. Bereiche in Teilstücke  $k$  zerlegt. Die Teilstücklänge  $l_k$  ist gemäß (5) zu wählen:

$$0,01 \cdot s_k \leq l_k \leq 0,5 \cdot s_k \quad (5)$$

Darin ist

$s_k$  der Abstand des Immissionsortes vom Mittelpunkt der Teilstrecke  $k$ .

Emissionsort ist der Mittelpunkt des jeweiligen Teilstücks.

Über die Länge der Teilstücke müssen  $L_{m,p,k}$  und die einzelnen Einflusgrößen nach Kap. 7 annähernd konstant sein.

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels  $L_{T,qes}$  in unbebauten Gelände ist als Höhe des Immissionsortes  $3,5$  m über Gelände anzunehmen, bei Gebäuden  $0,2$  m über den Oberkanten der Fenster des betrachteten Geschosses. Ist die Geschöbshöhe nicht bekannt, soll mit folgenden Werten gerechnet werden (s. a. Bild 1):

- 3,5 m über Gelände für das Erdgeschoss
- 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschöb.



**Anhang 6: E-Mail von [krenz@ait-ingenieure.de](mailto:krenz@ait-ingenieure.de) vom 23.06.2015**

Sehr geehrter Herr Lübbers,

anbei der Auszug aus unserem Rechenmodell für die oben genannten Bereiche.

Bezüglich der Gebäudehöhen anbei der Auszug meiner Antwort zum „BaratungsPapier Kohnen 04“

-----  
Die *Berechnungen* wurden wie folgt durchgeführt:

- Berechnung mit Reflexionen
- die erste Reflexion wurde berücksichtigt
- Absorptionsgrad Gebäudeflächen: 1 „schallhart“

*Abschirmung:*

Die mittlere Gebäudehöhe wurde wie folgt angesetzt:

0,70 m Gebäudesockel + 2,80 m je Etage mit Immissionsort + 1,40 m Dachfläche/2. Geneigte Dachflächen wurden somit nicht in ihrer vollen Höhe berücksichtigt.

*Immissionsorthöhe:*

Erdgeschoss: 2,40 m über Fußboden

Folgegeschosse: jeweils + 2,80 m

-----  
Für Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Geogr. Christian Krenz

Beratender Ingenieur

Leitung Umweltplanung, Prokurist

A.I.T. GmbH - Ingenieure im Bauwesen

Estenfelder Str. 17

97222 Rimpar

Tel.: 09365-8090-12 - Fax: 09365-809090

---

**Anhang 7: E-Mail von [krenz@ait-ingenieure.de](mailto:krenz@ait-ingenieure.de) vom 10.08.2015**

Sehr geehrter Herr Lübbers,

Danke der Nachfrage, ich habe Sie gerade telefonisch nicht erreicht .

Wegen der zusandten Parameter möchte ich gerne mit Ihnen telefonieren. Dies ist einfacher.

Zu den „Modellfragen“:

Aus den „Laserscandaten für die Trasse Oldenburg Wilhelmshaven: DGM5-V-500, DXF; Boden- und Vegetationspunkte im GK-System (Datensätze der LGN vom Mai 2009, vorhanden für die gesamte Strecke) wurden Höhenlinien bzw. ein DGM IN SoundPLAN generiert. Alle Gebäude sitzen auf diesem DGM. Folgende Gebäudehöhen nach SCHALL 03 wurden (als „Kuben“ ohne Dach) in Ansatz gebracht: 0,7 m Gebäudesockel (der Sockel ist immer da, nur nicht bei „Nebengebäuden“)+ 2,80 m je Etage mit Immissionsort + 1,4 m Dachfläche/2. (2,8 m + 2,8 m + 1,4 m = 7 m + Sockel = 7,7 m)

Die Ausschnitte Pferdemarkt und Margaretenstr. Lasse ich Ihnen gerne zukommen. Auch hier können wir ja telefonisch die Ausschnittgröße definieren.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Geogr. Christian Krenz

Beratender Ingenieur

Leitung Umweltplanung, Prokurist

A.I.T. GmbH - Ingenieure im Bauwesen

Estenfelder Str. 17

97222 Rimpar

Tel.: 09365-8090-12 - Fax: 09365-809090

---

Hauptsitz der Gesellschaft: Rimpar

Handelsregister Würzburg: HRB-Nr. 7853

Geschäftsführer: Dipl.-Ing.(FH) German Hufner

Einzelprokura: Dipl.-Geogr. Christian Krenz, Dipl.-Ing. (FH) Henning Prüßner

---

**Anhang 8: E-Mail von [krenz@ait-ingenieure.de](mailto:krenz@ait-ingenieure.de) vom 13.08.2015**

Sehr geehrter Herr Lübbers,

wir haben nachgesehen aus welchen SoundPLAN Eingabekomponenten /-masken die noch unklaren Abkürzungen in den Shape Dateien stammen:

Bei den Gebäuden:

„DWELL\_N“ steht für die Anzahl der Wohnungen, die sich statistisch in einem Haus befinden. Wir verwenden diese Angabe u.a. für die Auswertung der Schutzfälle bei der Variantendiskussion der LSW's. Für Berechnungsergebnisse ist dies nicht relevant.

„RES\_N“: Steht für die Anzahl der Einwohner / Bewohner je Haus. Dies besitzt Relevanz bei städtebaulichen Fragen der Lärmkartierung / des Umgebungslärms. Wird beim Projekt „ABS“ nicht genutzt.

Bei den Lärmschutzwänden:

„RL-R“: Sollte entweder „8“: hochabsorbierend oder „1“ schallhart sein. Der Wert „200“ im Bereich des BÜ (Höhe LSW hier ist Null) wurde vom System beim Export von SP 6.5 nach 7.4. generiert. Er ist nicht Bestandteil der Berechnungen

Sockel: Die Gebäude sitzen bei der Konstruktion auf dem DGM (Schritt 1) Zur „Erstellung“ des Sockels von 0,7 m wird in Soundplan der Befehl: „H 1 = +0,7“ durchgeführt. Dies können wir nicht exportieren. Der Pegel für das EG eines jeden Wohngebäudes sitzt somit auf 0,7 m + 2,4 m = 3,10 m; Folgegeschoss: jeweils + 2,8 m.

Das DGM können wir über „QSI“ nicht exportieren. Gerne senden ir Ihnen die Soundplan DGM Datei!

Zur Troglage im Bereich Bürgerbuschweg / Bahnweg:

Im Modell sind folgende Höhen enthalten: Km 104,170: Schienenoberkante: 11,69 ü. NN; Böschung: (Grundlinie für LSW, wie gestern besprochen):11,19 m ü NN. Geländehöhe Bahnweg 100: 12,65 m ü. NN Geländehöhe Bürgerbuschweg 70: 12,30 m ü. NN. Von einem „Trog“ würde ich daher nicht sprechen. Die Diff. liegt nur bei einem Meter

Daten Bhf./Pferdemarkt/Margaretenstr. folgen bis Montag.

Rufen Sie mich bei weiteren Fragen gerne an

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Geogr. Christian Krenz

Beratender Ingenieur

Leitung Umweltplanung, Prokurist

A.I.T. GmbH - Ingenieure im Bauwesen

Estenfelder Str. 17

97222 Rimpar

Tel.: 09365-8090-12 - Fax: 09365-809090

---

Hauptsitz der Gesellschaft: Rimpar

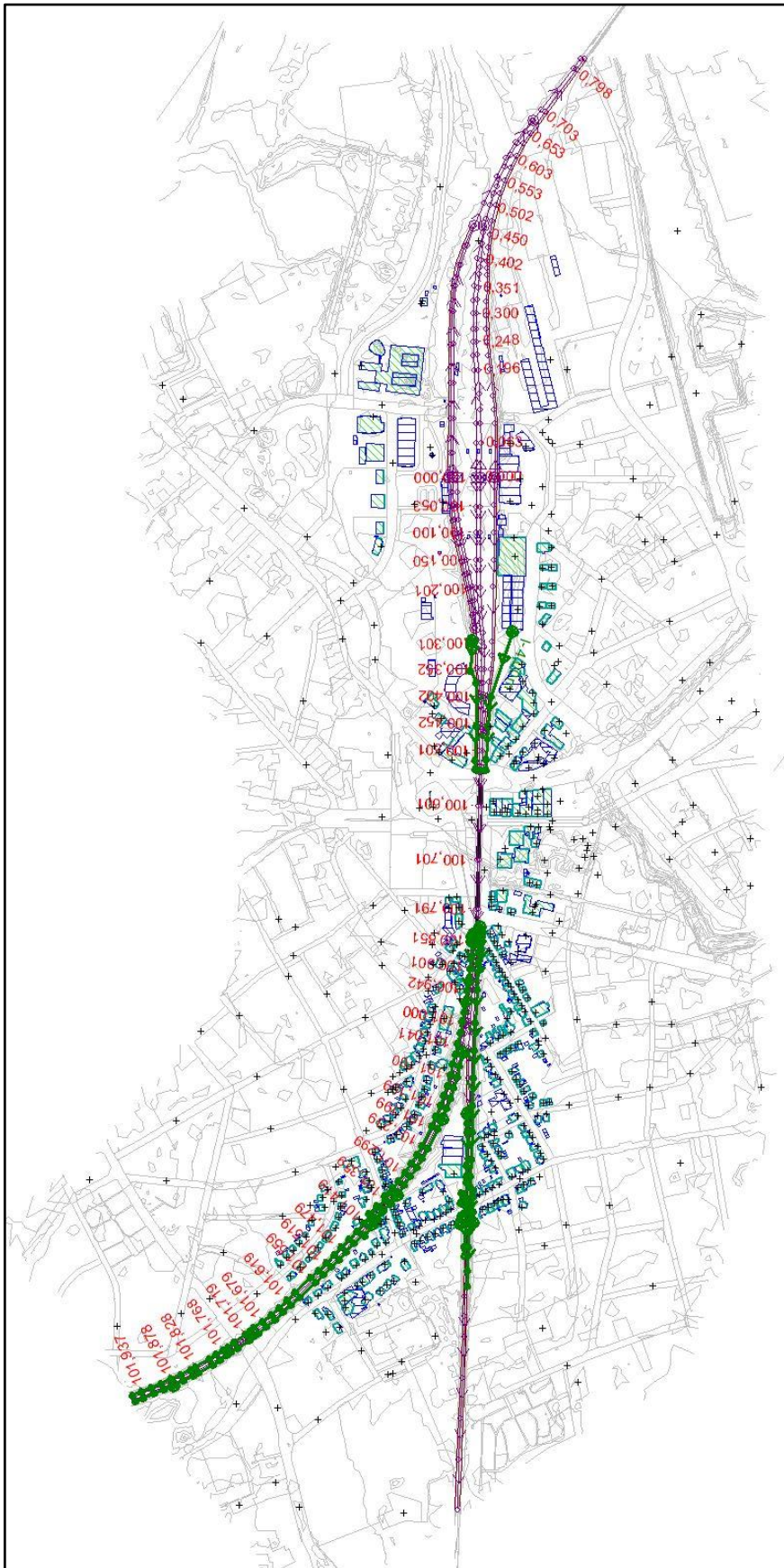
Handelsregister Würzburg: HRB-Nr. 7853

Geschäftsführer: Dipl.-Ing.(FH) German Hufner

Einzelprokura: Dipl.-Geogr. Christian Krenz, Dipl.-Ing. (FH) Henning Prüßner

---

### Anhang 9: Ausschnitt.JPG



**Anhang 10: E-Mail von [krenz@ait-ingenieure.de](mailto:krenz@ait-ingenieure.de) vom 17.08.2015**

**Von:** Christian Krenz [<mailto:krenz@ait-ingenieure.de>]

**Gesendet:** Montag, 17. August 2015 11:07

**An:** 'Luebbers, Hartmut'

**Cc:** [detlev.knauer@deutschebahn.com](mailto:detlev.knauer@deutschebahn.com); [kaiser@ait-ingenieure.de](mailto:kaiser@ait-ingenieure.de)

**Betreff:** Datenbereitstellung Pferdemarkt und Margaretenstr.

Sehr geehrter Herr Lübbers,

anbei die gewünschten Daten, wie vergangene Woche besprochen. Das DGM haben wir ebenfalls beigefügt.

Beim Erstellen der „Shapes“ bleibt Belegung der Gleise (Zugprogramm) erhalten. Das „Original“-Zugprogramm und die Verteilung im Ausfahrbereich des Hbf's liegt dennoch bei.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Geogr. Christian Krenz

Beratender Ingenieur

Leitung Umweltplanung, Prokurist

A.I.T. GmbH - Ingenieure im Bauwesen

Estenfelder Str. 17

97222 Rimpar

Tel.: 09365-8090-12 - Fax: 09365-809090

---

Hauptsitz der Gesellschaft: Rimpar

Handelsregister Würzburg: HRB-Nr. 7853

Geschäftsführer: Dipl.-Ing.(FH) German Hüfner

Einzelprokura: Dipl.-Geogr. Christian Krenz, Dipl.-Ing. (FH) Henning Prüßner

---

**Anhang 11: E-Mail von [kaiser@ait-ingenieure.de](mailto:kaiser@ait-ingenieure.de) vom 13.10.2015**

Sehr geehrter Herr Lübbers,

wie mit Herrn Krenz besprochen, erhalten Sie hiermit die gewünschten Höheninformationen im ASCII-Format.

- DGM1.txt: Höhenexport für den Abschnitt Bürgerbuschweg/Bahnweg (Mail vom 23.06.2015)
- DGM2.txt: Höhenexport für den Abschnitt Pferdemarkt und Margaretenstr. (Mail vom 17.08.2015)

Die ASCII-Dateien wurden direkt aus den SoundPLAN-DGM-Dateien (Mail vom 17.08.2015) exportiert.

Das Original-DGM basiert auf Laserscandaten für die Trasse Oldenburg Wilhelmshaven: DGM5-V-500, DXF; Boden- und Vegetationspunkte im GK-System (Datensätze der LGN vom Mai 2009, vorhanden für die gesamte Strecke). Sämtliche Informationen zur Lage- und Höhensituation der Gleise entstammen den Infrastrukturdaten (IvI- und Ivmg-Plänen) der DB.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Frank Kaiser

Dipl.-Geogr.

A.I.T. GmbH  
Ingenieure im Bauwesen  
Estenfelder Straße 17  
97222 Rimpar  
Tel.: 09365/8090-24  
Fax: 09365/8090-90  
email: [kaiser@ait-ingenieure.de](mailto:kaiser@ait-ingenieure.de)

---

Hauptsitz der Gesellschaft: Rimpar

Handelsregister Würzburg: HRB-Nr. 7853

Geschäftsführer: Dipl.-Ing.(FH) German Hüfner

Einzelprokura: Dipl.-Ing. (FH) Henning Prüßner, Dipl.-Geogr. Christian Krenz

---

## Anhang 12: IMMI Emissionsdaten der einzelnen Trassenabschnitte Bahnweg

Die Raumkoordinaten der Bahntrassen und die Emissionspegel Lm (25) der einzelnen Trassenabschnitte stammen von der A.I.T. GmbH und sind mittels shape-Dateien in IMMI eingelesen worden.

### Streckenlängen und Emissionspegel Lm (25) der einzelnen Trassenabschnitte

Schiene /S03[1990]							AiT mit Lärmschutz	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm25 /dB(A) Tag	Lm25 /dB(A) Nacht	Länge /m	
SCHd001	Strecke 1522	AiT 1522 Prognose	0	Schiene	68,1	69,5	688,29	
SCHd002	Strecke 1522	AiT 1522 Prognose	0	Schiene	68,1	69,5	25,88	
SCHd003	Strecke 1522	AiT 1522 Prognose	0	Schiene	68,1	69,5	385,84	
SCHd004	Strecke 1522	AiT 1522 Prognose	0	Schiene	68,1	69,2	684,80	
SCHd005	Strecke 1522	AiT 1522 Prognose	0	Schiene	68,1	69,2	26,91	
SCHd006	Strecke 1522	AiT 1522 Prognose	0	Schiene	68,1	69,2	388,30	

### Zuschläge für Fahrbahnart, Bahnübergänge und Brücken

Schiene /S03[1990]								AiT mit Lärmschutz			
Element	Bezeichnung	Zuschlags- variante	Zuschlag Fahrbahn /dB	Zuschlag Brücke /dB	Zuschlag Bahn- überg. /dB	Zuschlag Kurve /dB	Zuschlag Sonst. /dB	Gesamt- zuschlag /dB	Drefl /dB	h /m	w /m
SCHd001	Strecke 1522	Zuschlag 0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
		Betonschwellen +2dB	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd002	Strecke 1522	Zuschlag 0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
		Bahnübergang +5dB	0,0	0,0	5,0	0,0		5,0			
SCHd003	Strecke 1522	Zuschlag 0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
		Betonschwellen +2dB	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd004	Strecke 1522	Zuschlag 0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
		Betonschwellen +2dB	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd005	Strecke 1522	Zuschlag 0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
		Bahnübergang +5dB	0,0	0,0	5,0	0,0		5,0			
SCHd006	Strecke 1522	Zuschlag 0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
		Betonschwellen +2dB	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			



### Anhang 13: IMMI Emissionsdaten der einzelnen Trassenabschnitte Pferdemarkt

Die Raumkoordinaten der Bahntrassen und die Emissionspegel Lm (25) der einzelnen Trassenabschnitte stammen von der A.I.T. GmbH und sind mittels shape-Dateien in IMMI eingelesen worden.

#### Streckenlängen und Emissionspegel Lm (25) der einzelnen Trassenabschnitte

Schiene /S03[1990]				- AiT mit Wand + Geb			
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräuschtyp	Lm25 /dB(A) Tag	Lm25 /dB(A) Nacht	Länge /m
SCHd001	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	50,7	48,5	458,72
SCHd002	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	50,7	48,5	463,36
SCHd003	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	53,7	51,5	214,40
SCHd004	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	67,7	66,7	142,75
SCHd005	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	66,2	63,9	466,13
SCHd006	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	67,5	66,6	219,98
SCHd012	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	63,5	67,1	816,66
SCHd013	Strecke 1500	AiT 1500 abs.	13	Schiene	61,7	63,3	465,88
SCHd011	Strecke 1520	AiT 1520 abs.	14	Schiene	61,3	63,6	316,07
SCHd007	Strecke 1520	AiT 1520 abs.	14	Schiene	62,1	63,6	325,65
SCHd008	Strecke1520	AiT 1520 abs.	14	Schiene	64,7	66,7	125,11
SCHd009	Strecke 1520	AiT 1520 abs.	14	Schiene	64,7	66,7	25,00
SCHd010	Strecke 1520	AiT 1520 abs.	14	Schiene	64,7	66,7	541,51
SCHd014	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	51,0	47,5	461,70
SCHd015	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	69,0	70,3	73,57
SCHd017	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	69,0	70,3	30,14
SCHd018	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,2	120,51
SCHd019	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,2	100,34
SCHd020	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,2	260,84
SCHd021	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,2	19,91
SCHd022	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,2	340,52
SCHd023	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,2	24,81
SCHd024	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,2	211,47
SCHd025	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	51,0	47,5	401,57
SCHd026	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,8	70,5	133,48
SCHd028	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,8	70,5	30,47
SCHd029	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,5	119,50
SCHd030	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,5	100,05
SCHd031	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,5	259,18
SCHd032	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,5	20,04
SCHd033	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,5	339,31
SCHd034	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,5	24,78
SCHd035	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	68,1	69,5	211,24
SCHd036	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	69,0	67,4	279,86
SCHd037	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	70,4	70,0	126,01
SCHd038	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	64,4	66,4	280,60
SCHd039	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	66,3	70,7	465,37
SCHd040	Strecke 1522	AiT 1522 abs.	0	Schiene	55,0	48,9	297,86
SCHd041	Pferd S 1522 linear	1522 Pferd S konst	0	Schiene	69,0	70,3	316,09
SCHd042	Pferd N 1522 linear	1522 Pferd N konst	0	Schiene	68,8	70,5	315,92

## Zuschläge für Fahrbahnart, Bahnübergänge und Brücken

Schiene /S03[1990]								- AiT mit Wand + Geb			
Element	Bezeichnung	Zuschlags- variante	Zuschlag Fahrbahn /dB	Zuschlag Brücke /dB	Zuschlag Bahn- überg. /dB	Zuschlag Kurve /dB	Zuschlag Sonst. /dB	Gesamt- zuschlag /dB	Drefl /dB	h /m	w /m
SCHd001	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd002	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd003	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd004	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd005	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd006	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd012	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd013	Strecke 1500	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd011	Strecke 1520	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd007	Strecke 1520	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd008	Strecke 1520	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd009	Strecke 1520	Betonsch. + Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0			
SCHd010	Strecke 1520	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd014	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd015	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd017	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd018	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd019	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd020	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd021	Strecke 1522	Betonsch. + Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0			
SCHd022	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd023	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
		Betonsch+Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0			
SCHd024	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd025	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd026	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd028	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd029	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd030	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd031	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd032	Strecke 1522	Betonsch. + Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0			
SCHd033	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd034	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
		Betonsch+Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0			
SCHd035	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd036	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd037	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd038	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd039	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd040	Strecke 1522	Betonschwellen	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0			
SCHd041	Pferd S 1522 linear	Betonsch. + Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0			
SCHd042	Pferd N 1522 linear	Betonsch. + Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0			