

Anlage 14.1

Schalltechnische Untersuchung

Unterlagen für ein Verfahren gemäß § 18 AEG

Neubau ICE Werk Köln-Nippes Strecke 2615, km 2,5 bis km 5,9

Anlage 14.1: Schalltechnische Untersuchungen (nur zur Information)

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Anhörungsverfahren §73 Abs. 3 Satz 1 VwVfg)

Der Plan hat satzungsgemäß ausgelegen in der Zeit

vom.....20

bis20

In der Gemeinde

Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich bekanntgegeben worden.

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Nach § 18 AEG planfestgestellt durch Beschluss

vom 20

EBA Außenstelle Köln

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde

Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 74Abs.4 VwVfg)

Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Plans haben satzungsgemäß ausgelegen in der Zeit

vom20

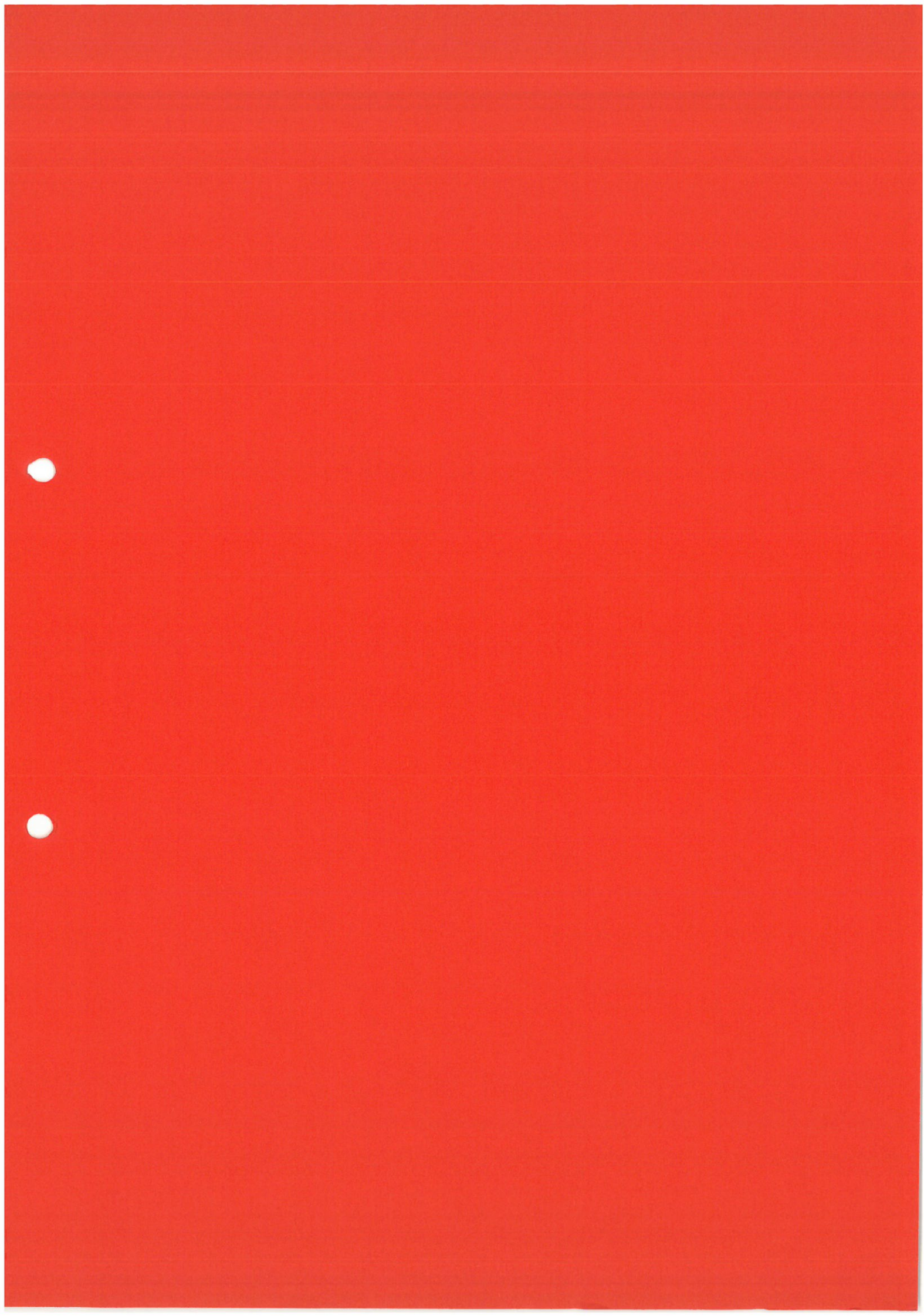
bis20

in der Gemeinde

Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich bekanntgegeben worden.

Gemeinde

Siegel



Anlage 14.1.1

Prüfung gemäß 16 BImSchV

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0713 - 406659 - 776**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes sowie die Gleisverlegung des HGK Gleises 177 im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes**

-Prüfungen gemäß 16.BImSchV-

Verfasser: **Dipl.-Ing. Norbert Sökeland**

Berichtsumfang: **37 Seiten**

Datum: **30.08.2013**

ACCON Köln GmbH
Rolslover Straße 45
51105 Köln
Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17
Messstelle nach § 26 BImSchG

Geschäftsführer
Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath
Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister
Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung
Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99
SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel: Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes sowie die Gleisverlegung des HGK Gleises 177 im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes
-Prüfungen gemäß 16.BImSchV-

Auftraggeber: DB International GmbH
vertreten durch:
Region Deutschland Mitte
Büro Frankfurt
Oskar-Sommer-Straße 15
60596 Frankfurt am Main

Auftrag vom: 15.04.2013

Berichtsnummer: ACB 0713 - 406659 - 776

Datum: 30.08.2013

Projektleiter: Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Zusammenfassung: Durch eine Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Im Rahmen der Planung für die neue ICE-Werkstatt sind die akustischen Auswirkungen der notwendigen Verlagerung der HGK-Güterzug-Strecke 177 sowie die Errichtung und den Betrieb der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleisanlagen sowie die hieraus ggf. resultierenden Maßnahmen zum Schallschutz zu untersuchen.

Das Bauvorhaben erfüllt das Anwendungskriterium nach § 1 der 16. BImSchV (Verkehrs-lärmschutzverordnung) [3] aufgrund des erheblichen baulichen Eingriffs durch die Gleisverlagerung sowie den getrennt hiervon zu betrachtenden erheblichen baulichen Eingriff durch den Bau der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleisanlagen.

Als Ergebnis der Untersuchungen gemäß der 16.BImSchV ist festzustellen, dass

- durch den Neubau der Gleise für die Zuführung und die Behandlung der ICE-Züge im Bereich der ICE-Werkstatt die Grenzwerte der 16.BImSchV an allen Immissionspunkten eingehalten werden
- durch die Verlagerung des HGK-Gleises an 21 Gebäuden das Kriterium der wesentlichen Änderung aufgrund der eintretenden Pegelerhöhung erfüllt ist und an allen Gebäuden die Grenzwerte der 16.BImSchV eingehalten werden

Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen werden demnach durch die beiden Vorhaben nicht ausgelöst.

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen der Beurteilung	5
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	5
2.2	Planungsunterlagen	6
2.3	Prüfung auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“	6
2.4	Ausdehnung des Lärmschutzbereichs	11
2.5	Grenzwerte nach der 16. BImSchV	12
2.6	Methodische Vorgehensweise	13
3	Örtliche Gegebenheiten	14
4	Berechnung der Geräuschimmissionen	16
4.1	Allgemeines	16
4.2	Zugaufkommen und Emissionspegel	16
4.3	Szenarien für die Beurteilung	22
4.4	Ergebnisse der Berechnungen	22
5	Zusammenfassung	37

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Die als Standort für die neue ICE-Werkstatt vorgesehene Fläche des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofes Köln-Nippes befindet sich westlich der Bahnstrecke Köln-Neuss zwischen den S-Bahn-Haltepunkten Köln Geldernstraße/Parkgürtel und Köln-Longerich. Die Bahnanlagen des Güter- und Rangierbahnhofes werden bereits seit Jahrzehnten nicht mehr für den Güterverkehr genutzt. Lediglich das Gleis 177, welches den Bahnhof in der Mitte in Längsrichtung durchzieht, ist noch in Betrieb. Auf diesem Gleis werden die Güterzüge der „Häfen- und Güterverkehr Köln GmbH“ (HGK) eingleisig durch den ehemaligen Güterbahnhof geführt.

Auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes befinden sich im Süden zwei genehmigte S-Bahn-Abstellanlagen (Gleis 103 bis 108 (bereits in Betrieb) und Gleis 111 bis 119 (genehmigt, aber noch nicht in Betrieb)) sowie nördlich der Abstellanlagen eine S-Bahn-Instandhaltungs- und Behandlungsanlage der DB Regio GmbH.

Im Rahmen der Planung für die neue ICE-Werkstatt sind die akustischen Auswirkungen der notwendigen Verlagerung der HGK-Güterzug-Strecke 177 sowie die Errichtung und den Betrieb der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleisanlagen sowie die hieraus ggf. resultierenden Maßnahmen zum Schallschutz zu untersuchen.

Das Bauvorhaben erfüllt das Anwendungskriterium nach § 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [3] aufgrund des erheblichen baulichen Eingriffs durch die Gleisverlagerung sowie den getrennt hiervon zu betrachtenden erheblichen baulichen Eingriff durch den Bau der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleisanlagen. Insofern ist auf das Vorliegen einer wesentlichen Änderung zu prüfen und festzustellen, ob Anspruchsvoraussetzungen auf Schallschutz dem „Grunde nach“ gegeben sind.

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), Neugefasst durch Bek. v. 26.9.2002 I 3830; zul. geändert durch Art. 2 G v. 27.6.2012 I 1421
- [2] DIN ISO 9613-2 E, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- [4] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) zul. geändert 23.9.1997 (BGBl. I S.2329)
- [5] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990, Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 4. April 1990 unter lfd. Nr. 133
- [6] DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", November 1989
- [7] VDI 2720 E, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Februar 1991
- [8] Hinweise zur Erstellung Schalltechnischer Untersuchungen in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung von Neu- oder Ausbaumaßnahmen von Schienenwegen (Fassung 01/2010), EBA
- [9] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen - Stand: Dezember 2012 - Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Dezember 2012
- [10] Grübmeier, Hinweise zur Handhabung der 16. BImSchV (int. Schreiben der DB vom 06.09.1993)
- [11] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997

2.2 Planungsunterlagen

Von der DB International GmbH Region Deutschland Mitte wurden uns folgende Unterlagen überlassen:

- [13] Planentwurf, digital, Stand 17.04.2013
- [14] Grundlagen für die Erstellung des digitalen Modells, digital
- [15] sonstige Planunterlagen, digital

Weiterhin wurde verwendet:

- [16] Schalltechnische Untersuchung zum Neubau der Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln, ACCON Bericht Nr. ACB 1110 - 406241 – 776 vom 23.11.2010
- [17] digitales Modell aus der Untersuchung [16], ACCON Köln GmbH
- [18] Ergebnis einer Besprechung mit dem Eisenbahnbundesamt Köln am 16.05.2013

Die örtlichen Gegebenheiten sind dem Unterzeichner bekannt, die Planungsabsichten wurden seitens der DB International GmbH dargelegt.

2.3 Prüfung auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“

Gemäß dem Umwelt-Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes (Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr) ist der Begriff des Schienenweges in § 1 der 16.BImSchV nicht funktions-, sondern trassenbezogen zu verstehen. Entscheidend dabei ist das räumliche Erscheinungsbild der Gleisanlagen im Gelände unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Gegebenheiten. Wenn alle Gleise optisch als Einheit auf einer Trasse in Erscheinung treten, sind auch die Emissionen unverändert bleibender Bestandsgleise zu berücksichtigen [9].

Dies ist jedoch im Fall des HGK-Gleises nicht der Fall. Nach der Überführung über den Mauenheimer Gürtel verlaufen die durchgehenden Streckengleise der Strecken 2610 und 2615 am nordwestlichen Rand des ehemaligen Güterbahnhofes und das Gleis 177 der HGK verschwenkt nach Westen und verläuft in einem Abstand von ca. 130 m bis 180 m zu den durchgehenden Gleisen der Strecken 2610 und 2615. Gemäß den Ergeb-

nissen der Besprechung beim Eisenbahn-Bundesamt sind daher bei der Prüfung gemäß der 16.BImSchV für die Verlagerung des HGK-Gleises die durchgehenden Strecken nicht mit zu berücksichtigen.

Für die Anbindung der ICE-Werkstatt ist der Neubau von Gleisen erforderlich. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um durchgehende Gleise. Gemäß Ziffer 4.4.2 in [9] ist eine Einbeziehung der S-Bahn- und Güterstreckengleise nicht geboten, da diese als „linienförmige“ Streckengleise in Erscheinung treten und mit der flächenhaften Anlage der Gleise für die ICE-Werkstatt keine optische Einheit im Sinne eines gemeinsamen Verkehrsweges bilden.

Für die geplante Verlegung der HGK-Güterzugstrecke wird „ein erheblicher baulicher Eingriff im Sinne der 16 BImSchV [3] erforderlich. Somit ist nach § 1 (2) 2. zu prüfen, ob die Änderung wesentlich ist. Eine Änderung ist dann wesentlich, wenn

„durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten“.

Im vorliegenden Fall wird das bestehende Gleis verschwenkt, der bauliche Eingriff ist erheblich ohne jedoch einen Neubau darzustellen. Zur besseren Veranschaulichung des Ablaufs der Prüfung kann die folgende Grafik dienen.

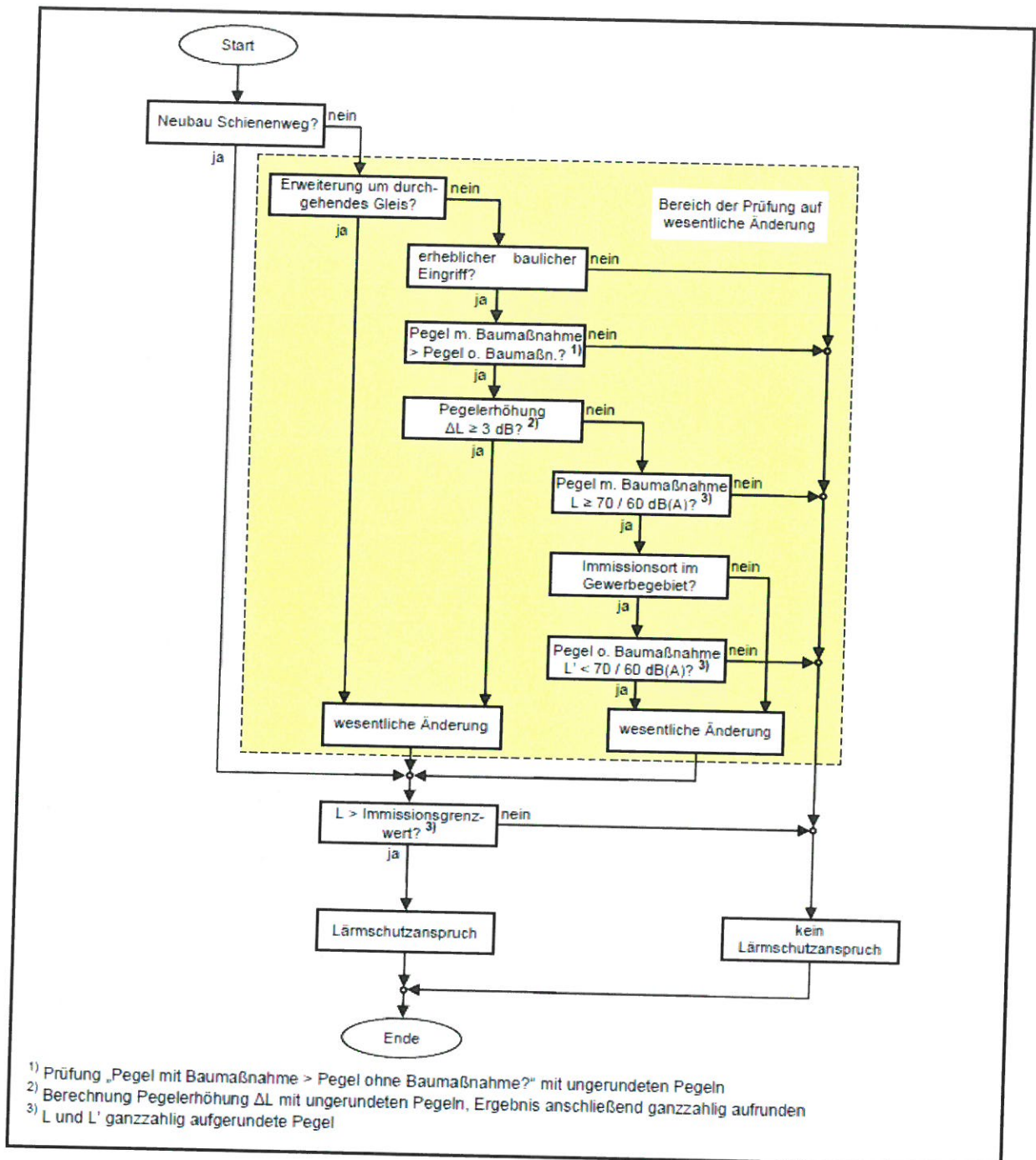


Abb. 2.3.1 Ablaufschema zur Prüfung, ob nach 16. BImSchV Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich sind [9]

Zunächst ist festzustellen, ob eine wesentliche Änderung im Sinne von § 1, Absatz 1 Satz 2 der 16. BImSchV vorliegt. Grundvoraussetzung für eine wesentliche Änderung muss immer eine Pegelerhöhung, ausgelöst durch den baulichen Eingriff sein. Trifft dies nicht zu, ist die Änderung nicht wesentlich.

Anschließend ist zu prüfen, ob eines der folgenden Kriterien erfüllt wird:

1. Die Pegelerhöhung beträgt mindestens 3 dB(A) und der Grenzwert wird entweder tags oder nachts überschritten
2. Der Beurteilungspegel wird auf mindestens 70 dB(A) am tags oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht
3. Der Pegel liegt vor dem Ausbau bereits über 70 dB(A) am Tage und / oder über 60 dB(A) in der Nacht und wird erhöht (jedoch nicht in Gewerbegebieten)

Die „wesentliche Änderung“ zur Anspruchsvoraussetzung auf Lärmschutz ist daher pegelabhängig. Dies bedeutet, dass je nach der Situation an einem Gebäude die Änderung wesentlich sein kann, in einem andern Fall jedoch nicht, mithin abhängig vom Immissionsort und vom Pegel, jedoch nicht generell entlang der gesamten Baumaßnahme.

In [9] wird im Abschnitt 4.2.3 ausgeführt:

Dem Wortlaut der 16. BImSchV ist keine Differenzierung der wesentlichen Änderung hinsichtlich der Beurteilungszeiträume Tag bzw. Nacht zu entnehmen. Insofern macht es keinen Unterschied, ob eine wesentliche Änderung nur am Tage oder nur in der Nacht oder am Tage und in der Nacht auftritt. Die Formulierung „(...) einen der folgenden Immissionsgrenzwerte (...)“ nimmt ebenfalls keine Trennung in die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht vor, sondern bezieht sich auf die unterschiedlichen Schutzkategorien entsprechend der genannten Gebiete einschließlich der zugehörigen Tag- und Nachtgrenzwerte. Eine andere Situation ergibt sich bei einer nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübten zu schützenden Nutzung, da nach § 2 Abs. 3 der 16. BImSchV dann nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden ist. Daraus folgt, dass die bei einem erheblichen baulichen Eingriff erforderliche Prüfung auf wesentliche Änderung ebenfalls nur für den Beurteilungszeitraum durchzuführen ist, für den eine schützenswerte Nutzung vorliegt.

So besteht für ganztägig genutzte Gebiete/bauliche Anlagen wie z. B. Wohngebäude, Hotels, Krankenhäuser und Sanatorien Anspruch auf Einhaltung der Tag- und Nachtgrenzwerte, wenn in mindestens einem der beiden Beurteilungszeiträume eine wesentliche Änderung auftritt. Hingegen löst eine ausschließlich nachts auftretende wesentliche Änderung für nur tagsüber genutzte Gebäude (z. B. Schule, Kindertagesstätte oder Büro) keine Lärmschutzansprüche aus. Gleiches gilt für Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone usw.), da diese nachts regelmäßig nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen

Die folgende Tabelle fasst die jeweiligen Anspruchsvoraussetzungen übersichtlich zusammen.

Tab. 2.3.1 Anspruch auf Lärmschutz entsprechend der Nutzung nach [8]

Nutzung	wes. Änderung		Grenzwertüberschreitung-		Anspruch auf Lärmschutz	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Schule, Kita. Büro Außenwohnbereich	ja	-	ja	-	ja	nein
	ja	-	nein	-	nein	nein
	nein	-	ja	-	nein	nein
	nein	-	nein	-	nein	nein
Wohngebäude Hotel Krankenhaus Kur und Altenheim	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	ja	nein	ja	ja	ja	ja
	ja	nein	ja	nein	ja	nein
	ja	nein	nein	ja	nein	ja
	ja	nein	nein	nein	nein	nein
	nein	ja	ja	ja	ja	ja
	nein	ja	ja	nein	ja	nein
	nein	ja	nein	ja	nein	ja
	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Eine Erhöhung des Beurteilungspegels ist nur dann von Bedeutung, wenn sie auf den erheblichen baulichen Eingriff zurückzuführen ist; d.h. die Lärmsteigerung muss ihre Ursache ausschließlich in der baulichen Maßnahme haben. Der Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung, für die der bauliche Eingriff nicht ursächlich ist, ist zu neutralisieren (vgl. OVG Münster, Urteil vom 20.12.1985 - 9 A 71 9/83 - NJW 1986, 2657ff; BVerwG, Beschluss vom 4.10.1991 - 4 B 162/91 - unveröffentlicht, vergl. hierzu auch [11]). Der zu erwartende Beurteilungspegel ist somit jeweils für denselben Prognosezeitpunkt für den Zustand mit und für den Zustand ohne baulichen Eingriff zu bestimmen.

Für die Anbindung der ICE-Werkstatt ist der Neubau von Gleisen erforderlich. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um durchgehende Gleise. Gemäß Ziffer 4.4.2 in [9] ist eine Einbeziehung der S-Bahn- und Güterstreckengleise nicht geboten, da diese als „linienförmige“ Streckengleise in Erscheinung treten und mit der flächenhaften Anlage der Gleise für die ICE-Werkstatt keine optische Einheit im Sinne eines gemeinsamen Verkehrsweges bilden.

Nach dem Umweltleitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes [9] bestehen dann Ansprüche auf Lärmschutz dem Grunde nach, wenn die Beurteilungspegel, die auf die Fahrgeräu-

sche durch Zugein- und –ausfahrten bzw. Umsetzfahrten auf den geplanten Gleisen die nach der 16.BImSchV relevanten Immissionsgrenzwerte überschreiten.

2.4 Ausdehnung des Lärmschutzbereichs

Hierzu stellen die Hinweise [8] klar:

Bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche ist es nicht ausreichend, die Beurteilungspegel nur unter Berücksichtigung der vom Bauabschnitt ausgehenden Emissionen zu ermitteln und dabei die Emissionen der übrigen vorhandenen Strecke mit „Null“ anzusetzen (sog. „Baugrubenmodell“). Bei einer solchen Vorgehensweise werden u.U. Ansprüche am Ende des Bauabschnitts „abgeschnitten“, obwohl sich die Gebäude innerhalb des Bereichs der Baumaßnahme befinden (schraffiertes Gebäude in nachstehendem Bild).

Um zu vermeiden, dass für Gebäude unterschiedliche Schutzansprüche entstehen, je nachdem, ob sie sich in der Mitte oder kurz vor dem Ende des Bauabschnitts liegen, sind bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche die Beurteilungspegel folgendermaßen zu ermitteln (VGH München, Urteil vom 25.02.2003 - 22 A 02.40013 -, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97):

- *für Gebäude innerhalb des Bauabschnitts (Neubauabschnitt bzw. Abschnitt des erheblichen baulichen Eingriffs: → Berücksichtigung der Emissionen aus dem Bauabschnitt und der angrenzenden vorhandenen baulich nicht geänderten Strecke*
- *für Gebäude außerhalb des Bauabschnitts: → Berücksichtigung der Emissionen ausschließlich aus dem Bauabschnitt.*

Für die Dimensionierung erforderlicher Schallschutzmaßnahmen sind die Emissionen aus dem Bauabschnitt und der vorhandenen Strecke zu berücksichtigen.

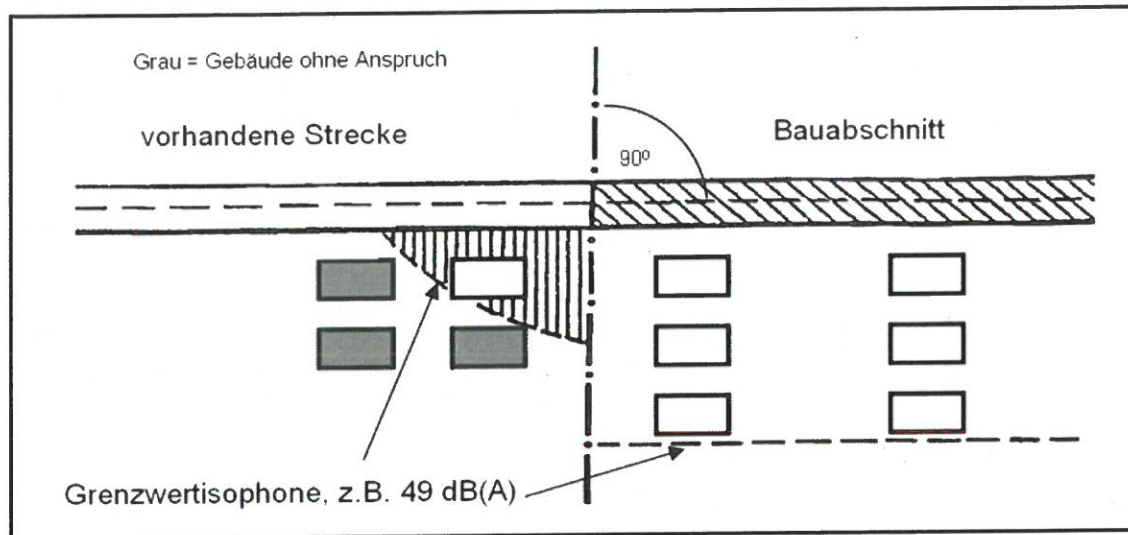


Abb. 2.4.1 Behandlung der Gebäude an den Grenzen des Bauabschnitts

Im vorliegenden Fall kann auf eine Untersuchung von Gebäuden außerhalb des Bauabschnittes verzichtet werden, da bereits innerhalb des Bauabschnittes keine Ansprüche auf Lärmschutz ermittelt werden und außerhalb des Bauabschnittes an den Grenzen keine Gebäude vorhanden sind, die näher an den Gleisanlagen liegen.

2.5 Grenzwerte nach der 16. BImSchV

Nach § 2 der 16. BImSchV sind im Falle eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung folgende Grenzwerte einzuhalten:

in Gewerbegebieten

tags 69 dB(A) und
 nachts 59 dB(A)

in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags 64 dB(A) und
 nachts 54 dB(A)

in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten

tags 59 dB(A) und
 nachts 49 dB(A)

2.6 Methodische Vorgehensweise

Zunächst wurde anhand der prognostizierten Belastungszahlen durch überschlägige Berechnungen der sichere Bereich ermittelt, in dem ggf. Überschreitungen der Grenzwerte nach der 16. BImSchV möglich sind.

Anhand der zur Verfügung stehenden Unterlagen wurde der jeweilige Schutzbedarf gem. § 2 der 16. BImSchV festgelegt. Dabei erfolgte die Einstufung entsprechend einer Aufstellung der Stadt Köln über die Gebietskategorien bzw. Nutzungen im Umfeld des geplanten ICE-Werkes.

Die Bedingungen zur Prüfung auf eine wesentliche Änderung und Anspruchsvoraussetzungen zum Schallschutz „dem Grunde nach“ wurden in den vorangegangenen Abschnitten detailliert dargelegt und sind hier noch einmal zusammengefasst:

HGK-Gleis:

1. Zunahme des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A), wobei als Prognose-Null-Fall der bisherige Streckenverlauf mit den Prognose-Zugzahlen angesetzt wurde (Berücksichtigung des Umstands, dass die bauliche Maßnahme ursächlich für die Pegelerhöhung sein muss, nicht jedoch die allgemeine Verkehrszunahme) und eine ggf. daraus resultierende Grenzwertüberschreitung tags oder nachts.
2. Zunahme der Immissionspegel bei gleichzeitiger Überschreitung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts. Liegen die Beurteilungspegel im Prognose-0-Fall bereits über 70 dB(A) tags / 60 dB(A) und liegt das Gebäude in einem GE-Gebiet, so liegt keine wesentliche Änderung vor.

ICE-Werkstatt:

Prüfung, ob durch die Zugein- und -ausfahrten bzw. Umsetzfahrten auf den geplanten Gleisen die nach der 16. BImSchV relevanten Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

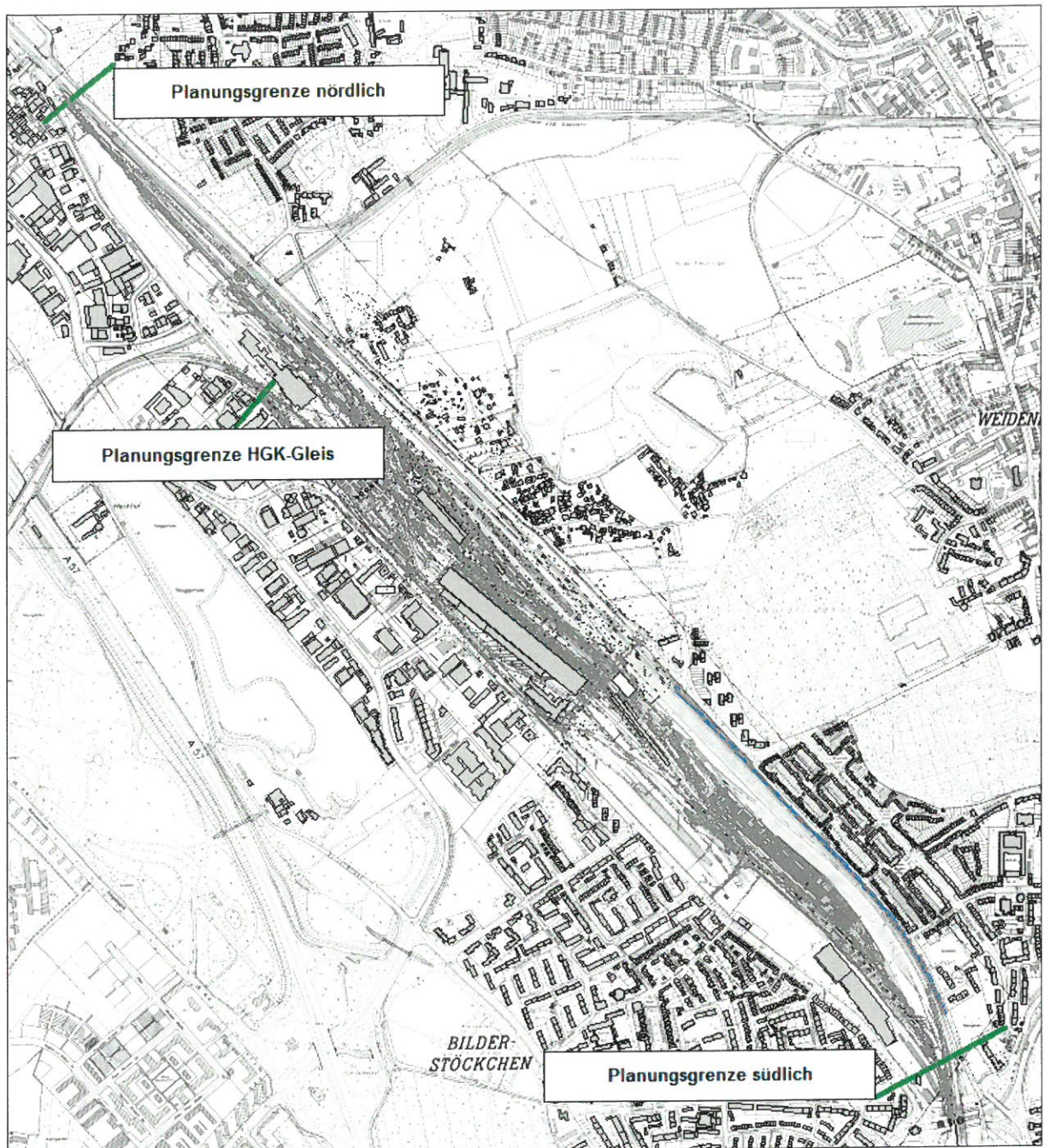
Die Berechnungen erfolgten stockwerks- und fassadenweise. Nebengebäude, die nicht dem Wohnen dienen, können so von der Berechnung ausgeschlossen werden.

3 Örtliche Gegebenheiten

Die Lage des Ausbaubereichs ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Kern der Maßnahme ist der Neubau der ICE-Werkstatt mit den hierfür erforderlichen Gleisen sowie die Verlegung der HGK-Strecke 177 in südwestliche Richtung, um die erforderlichen Freiräume für die notwendigen Gleise der geplanten ICE-Werkstatt zu schaffen.

Für die Verschwenkung des HGK-Gleises bedeutet dies, dass nordöstlich der Strecke eine Pegelerhöhung direkt ausgeschlossen werden kann. Die im Abschnitt 2.3 beschriebenen Prüfungen können sich daher auf die südwestlich der Bahnstrecke liegenden Gebiete beschränken.

Für die Prüfung gemäß der 16.BImSchV für den Neubau der Gleisanlagen für die ICE-Werkstatt erfolgt die Prüfung für die Bebauung beidseitig des Vorhabens.



4 Berechnung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wurde das EDV-Programm „CADNA/A, Version 4.3.144 der Firma DataKustik eingesetzt. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgte weitgehend durch den Import der vorliegenden Datenbestände und Pläne. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten streng richtlinienkonform. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen an Gebäudeflächen wurden die Beurteilungspegel bestimmt.

4.2 Zugaufkommen und Emissionspegel

4.2.1 Datengrundlage

In [9] wird ausgeführt:

Die in Schalltechnischen Untersuchungen durchzuführende Prüfung auf Lärmschutzansprüche sowie die Dimensionierung ggf. erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen erfolgen auf der Grundlage einer vom Vorhabenträger zur Verfügung zu stellenden Betriebsprognose.

In diesem Zusammenhang ist Folgendes zu beachten:

- *Der für den Bau oder die wesentliche Änderung eines Schienenweges ggf. erforderliche Lärmschutz bemisst sich nicht an der technisch möglichen Spitzenbelastung (Vollauslastung), sondern an einer vorausschätzbaren Durchschnittsbelastung im Sinne einer realistischen Betriebsprognose.*
- *Die an eine Prognose zu stellenden Anforderungen sind gesetzlich nicht geregelt. Eine der Verkehrslärmberechnung zugrunde liegende Verkehrsprognose wird vom Gericht nur dahingehend geprüft, ob sie mit den zum Zeitpunkt ihrer Erstellung zur Verfügung stehenden Erkenntnismitteln methodengerecht erstellt wurde.*
- *Für die Wahl des Prognosezeitpunktes fehlen ebenfalls normative Vorgaben. In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass bei Vorhaben, die im gesetzlich festgelegten Bedarfsplan des Bundes als "vordringlicher Bedarf" dargestellt sind, zumindest auf den Zeitraum der verkehrlichen Entwicklung*

abzustellen ist, an dem sich dieser Bedarfsplan orientiert. Jedoch ist zu beachten, dass die Beschränkung auf einen Prognosehorizont unsachgemäß ist, wenn für den Zeitpunkt der Planfeststellung bereits abzusehen ist, dass das Vorhaben erst nach dem Prognosezeit-punkt fertig gestellt und in Betrieb genommen wird.

- *Im Jahre 2010 wurde durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Überprüfung der Bedarfspläne für die Bundes-schienenwege und die Bundesfernstraßen auf der Grundlage der Verkehrsprognosen 2025 abgeschlossen. Der Bericht hierzu wurde im November 2010 veröffentlicht. Die endgültigen Umlegungsergebnisse des Zielnetzes 2025 wurden der DB Netz AG als Grundlage aller weiteren Planungen durch das BMVBS zur Verfügung gestellt. Aus den genannten Gründen ist im Rahmen Schalltechnischer Untersuchungen derzeit der Prognosehorizont 2025 zu berücksichtigen.*

Insgesamt werden täglich 16 ICE-Züge der unterschiedlichen Baureihen behandelt. Vom Vorhabenträger wurden für die Zu- und Abführungen auf den geplanten Gleisen der ICE-Werkstatt die folgenden Angaben gemacht

Tabelle 4.2.1.1 Prognostizierte Zu- und Abführungen pro Tag ICE-Werkstatt

Baureihe	Zuglänge	Zu- und Abführungen	
		6.00 bis 22.00 Uhr	22.00 bis 6.00 Uhr
ICE 3, BR 403	200 m	5	9
ICE 3, BR 406	200 m	3	1
ICE 3, BR 407	200 m	2	0
ICT, BR 411	185 m	1	1
Icx-K3N	200 m	0	2
Icx-K3S	348 m	5	3
ICE 3, BR 406 *	200 m	0	2 *

* außerplanmäßige Zuführung

Aus den oben aufgeführten Zugmengen ergibt sich tags eine durchschnittliche Zuglänge von 245 m und nachts eine durchschnittliche Zuglänge von 223 m.

Dabei ist nach Angaben des Vorhabenträgers im Regelbetrieb davon auszugehen, dass die Züge über die südliche Vorstellgruppe zugeführt werden und auch wieder nach Süden abgeführt werden. Zur Maximalbetrachtung wird davon ausgegangen, dass alle zu behandelnden Züge über die südliche Einfahrtgruppe der ICE-Werkstatt zugeführt werden, danach in die Innenreinigungsanlage fahren, nach der Innenreinigung die Außenreinigungsanlage durchfahren und danach wieder nach Süden in das Streckennetz zurückgeführt werden.

Für die Belegung des HGK-Gleises wurden vom Vorhabenträger die folgenden Angaben gemacht:

Tabelle 4.2.1.2 Prognostizierte Zugzahl pro Tag HGK-Gleis

Wochentag	Eingang (Fahrtrichtung Nord)	Ausgang (Fahrtrichtung Süd)
Montag	2	7
Dienstag	6	5
Mittwoch	3	4
Donnerstag	4	6
Freitag	5	7
Samstag	1	1
Sonntag	1	1

Alle Fahrten finden innerhalb der Tagzeit zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr statt. Die Zuglängen der HGK-Züge schwanken nach den vorliegenden Angaben stark, wobei eine maximale Zuglänge von 500 m erreicht wird. Bei den weiteren Berechnungen wird von einer durchschnittlichen Zuglänge von 400 m bei 8 Zügen pro Tag ausgegangen.

4.2.2 Emissionspegel

Verkehrslärmimmissionen von Schienenwegen werden allgemein nach Schall 03 [5] berechnet. In diesem Regelwerk ist das Verfahren detailliert beschrieben, so dass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt.

Ausgangsgröße für die Berechnung von Bahnstrecken nach dem Verfahren der Schall 03 der Emissionspegel $L_{m,E}$. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet sich für jede Zugklasse i nach folgender Beziehung:

$$L_{m,E} = 10 \cdot \left[\sum_i 10^{0,1 \cdot (51 + D_{Fz} + D_D + D_l + D_v)} \right] + D_{Fb} + D_{Br} + D_{Bü} + D_{Ra}$$

Darin bedeuten:

$L_{m,E}$: Der Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A) ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand, 3,5 m Höhe über Schienenoberkante von der Achse des betrachteten Gleises

D_{Fz} : Korrektur zur Berücksichtigung der Fahrzeugart

D_D : Korrektur zur Berücksichtigung der Bremsbauart

D_l : Korrektur zur Berücksichtigung der Anzahl und Längen der Züge

D_v : Korrektur zur Berücksichtigung der Geschwindigkeit

D_{Fb} : Korrektur zur Berücksichtigung der Fahrbahnart

D_{Br} : Korrektur zur Berücksichtigung von Brücken

$D_{Bü}$: Korrektur zur Berücksichtigung von Bahnübergängen

D_{Ra} : Korrektur zur Berücksichtigung enger Kurven (Quietschgeräusche)

Diese Korrekturgrößen beschreiben die Abweichung zum auf eine Stunde bezogenen Mittelungspegel („Grundwert“) in 25 m Abstand zum Gleis, 3,5 m Höhe über Schienenoberkante, wenn bei durchschnittlich gutem Schienenzustand pro Stunde ein 100 % schiebengebremsster Zug von 100 m Länge mit 100 km/h vorbeifährt. Der Emissionspegel ist nicht mit dem Beurteilungspegel L_r an den Fassaden der Gebäude zu verwechseln.

Die folgenden Tabellen enthalten die sich mit den Angaben über das Zugaufkommen in den zu betrachtenden Streckenabschnitten ergebenden Emissionsparameter.

Der in den Tabellen angegebene Wert $L_{m(25)}$ stellt den Emissionspegel eines geraden Gleises mit Schotterbett und Holzschwellen ohne Brücken und Bahnübergänge unter Berücksichtigung der jeweiligen Zugzahlen dar. Die gleisspezifischen Parameter D_{Fb} , D_{Br} , $D_{Bü}$ und D_{Ra} werden beiden später folgenden Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt

und können je nach Teilstück variieren.

In diesen Tabellen ist der so genannte „Schienenbonus“ in den entsprechenden Spalten noch nicht mit berücksichtigt. Dieser Abschlag von 5 dB(A) soll die gegenüber dem Straßenverkehr geringere subjektive Lästigkeit berücksichtigen. Der Schienenbonus wird im vorliegenden Fall nur bei dem durchgehenden Streckengleis der HGK-Bahn zum Ansatz gebracht. Gemäß [9] ist bei der Beurteilung der Geräuschemissionen fahrender Züge in Abstell- und Behandlungsanlagen der Schienenbonus nicht zu berücksichtigen.

Für alle Gleise ist der Korrekturwert $D_{FB} = +2 \text{ dB(A)}$ für die Fahrbahnart Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen.

Die folgenden Tabellen enthalten die jeweiligen Emissionspegel. Der sogenannte Schienenbonus S nach Gl. 2 der Richtlinie Schall 03 [5] und [3] wird bei den Berechnungen der Beurteilungspegel durch die HGK-Strecke vom verwendeten Rechenprogramm¹ automatisch berücksichtigt.

¹ CADNA, Version 4.3.144, DataKustik GmbH Greifenberg

4.3 Szenarien für die Beurteilung

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt für nachstehend beschriebenen Szenarien:

Gleise der ICE-Werkstatt:

Prognose-Fall:

Geplante Gleisführung der Zuführ- und Behandlungsgleise mit den prognostizierten Zugzahlen

Das Kriterium der wesentlichen Änderung ist erfüllt, wenn die Grenzwerte der 16.BImSchV überschritten werden

HGK-Strecke:

Planungs-Null-Fall:

bisherige Streckenführung mit den prognostizierten Zugzahlen. Der Einfluss durch die Änderung des Zugaufkommens wird somit neutralisiert, d.h. allein der Einfluss der baulichen Maßnahme bestimmt die Pegelzunahme

Prognose-Fall:

geplante Streckenführung mit den prognostizierten Zugzahlen.

Aus der auf ganze dB-Werte aufgerundeten Differenz der Einzelpegel ergibt sich jeweils das Kriterium „wesentliche Änderung“ (vergl. Abschnitte 2.3 und 2.4).

4.4 Ergebnisse der Berechnungen

Anhand des digitalen Stadtmodells wurden die Schienenlärmimmissionen für alle Stockwerke an allen Fassaden berechnet. In den folgenden Tabellen sind die höchsten an den einzelnen Gebäuden ermittelten Beurteilungspegel aufgeführt.

Die Tabelle 4.4.1 zeigt die Ergebnisse der Berechnungen für die Prüfung gemäß der 16.BImSchV für den Neubau der Gleise des ICE-Werkes. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, werden die Grenzwerte tags und nachts an allen Gebäuden eingehalten, so dass kein Anspruch auf Lärmschutz besteht.

Die Tabelle 4.4.2 zeigt die Ergebnisse der Berechnungen für die Prüfung gemäß der 16.BImSchV für die Verlagerung des HGK-Gleises. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, wird das Kriterium der wesentlichen Änderung durch das Heranrücken der Gleise an einigen Gebäuden erfüllt. Da jedoch an keinem Gebäude die Grenzwerte der 16.BImSchV erreicht werden, besteht auch aus der Verlagerung des HGK-Gleises kein Anspruch auf Lärmschutz.

Tab. 4.4.1 Ergebnis der Prüfung gemäß 16.BlmSchV für den Neubau der Gleise der ICE-Werkstatt

Adresse	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Grenzwert- überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Artushof 1	59	49	34,8	38,0	35	38	nein	nein	nein	nein
Artushof 2	59	49	35,9	39,1	36	40	nein	nein	nein	nein
Artushof 3	59	49	35,0	38,2	35	39	nein	nein	nein	nein
Artushof 4	59	49	34,2	37,4	35	38	nein	nein	nein	nein
Artushof 5	59	49	34,3	37,5	35	38	nein	nein	nein	nein
Artushof 6	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Artushof 8	59	49	30,5	33,7	31	34	nein	nein	nein	nein
Artushof 10	59	49	31,6	34,8	32	35	nein	nein	nein	nein
Artushof 12	59	49	32,1	35,3	33	36	nein	nein	nein	nein
Auf dem Ginsterberg 6	59	49	31,0	34,2	31	35	nein	nein	nein	nein
Auf dem Ginsterberg 8	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 74	59	49	33,5	36,7	34	37	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 113	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 115	59	49	31,0	34,2	31	35	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 117	59	49	32,9	36,1	33	37	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 10	59	49	31,5	34,7	32	35	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 2	59	49	28,9	32,1	29	33	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 4	59	49	29,7	32,9	30	33	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 6	59	49	30,4	33,6	31	34	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 8	59	49	30,3	33,5	31	34	nein	nein	nein	nein
Edenkobener Straße 2	59	49	33,1	36,3	34	37	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 96-98	59	49	33,3	36,5	34	37	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 100	59	49	27,6	30,8	28	31	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 102	59	49	32,6	35,8	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 104	59	49	32,7	35,9	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 106	59	49	32,6	35,8	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 108	59	49	32,3	35,5	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 110	59	49	32,1	35,3	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 112	59	49	32,1	35,3	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 114	59	49	32,2	35,4	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 116	59	49	32,3	35,5	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 118	59	49	32,2	35,4	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 120	59	49	32,2	35,4	33	36	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 122	59	49	32,1	35,3	33	36	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Grenzwert- überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Etzelstraße 124	59	49	31,8	35,0	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 126	59	49	31,4	34,6	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 128	59	49	30,5	33,7	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 130	59	49	29,0	32,2	29	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 132	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 134	59	49	31,4	34,6	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 136	59	49	31,3	34,5	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 138	59	49	31,2	34,4	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 140	59	49	31,2	34,4	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 142	59	49	31,1	34,3	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 144	59	49	31,0	34,2	31	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 146	59	49	31,1	34,3	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 148	59	49	31,0	34,2	31	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 150	59	49	31,2	34,4	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 152	59	49	31,0	34,2	31	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 154	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 156	59	49	29,7	32,9	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 158	59	49	29,4	32,6	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 160	59	49	30,3	33,5	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 162	59	49	30,5	33,7	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 164	59	49	30,4	33,6	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 166	59	49	30,4	33,6	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 168	59	49	30,1	33,3	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 170	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 172/0	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 172/2	59	49	30,1	33,3	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 172/I	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 174	59	49	30,1	33,3	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 176	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 178	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 180	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 182	59	49	31,4	34,6	32	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 184	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 186	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 188	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 190	59	49	29,8	33,0	30	33	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Grenzwert-überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Etzelstraße 192	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 194	59	49	29,8	33,0	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 196	59	49	29,8	33,0	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 198	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 200	59	49	29,8	33,0	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 202	59	49	29,8	33,0	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 204	59	49	29,7	32,9	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 206	59	49	29,6	32,8	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 208	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 210	59	49	29,8	33,0	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 212	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 214	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 220 o	59	49	28,2	31,4	29	32	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 220 w	59	49	29,2	32,4	30	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 221	59	49	28,9	32,1	29	33	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 222 o	59	49	27,0	30,2	27	31	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 222 w	59	49	27,7	30,9	28	31	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 222a	59	49	25,9	29,1	26	30	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 224 o	59	49	25,1	28,3	26	29	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 224 w	59	49	25,9	29,1	26	30	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 226 o	59	49	24,0	27,2	24	28	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 226 w	59	49	26,6	29,8	27	30	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 228	59	49	25,0	28,2	25	29	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 230	59	49	23,6	26,8	24	27	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 231-233	59	49	30,9	34,1	31	35	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 232	59	49	23,3	26,5	24	27	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 234	59	49	23,1	26,3	24	27	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 236	59	49	22,8	26,0	23	26	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 238	59	49	23,2	26,4	24	27	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 240	59	49	24,8	28,0	25	28	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 242	59	49	23,5	26,7	24	27	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 244	59	49	22,9	26,1	23	27	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 246	59	49	22,8	26,0	23	26	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 360	59	49	26,6	29,8	27	30	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 1	59	49	21,2	24,4	22	25	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 3	59	49	21,8	25,0	22	25	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Grenzwert- überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Geschwister-Scholl-Straße 5	59	49	21,8	25,0	22	25	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 7	59	49	21,6	24,8	22	25	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 9	59	49	21,3	24,5	22	25	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 11	59	49	21,3	24,5	22	25	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 13	59	49	20,5	23,7	21	24	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 15	59	49	20,1	23,3	21	24	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 17	59	49	19,8	23,0	20	23	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 19	59	49	19,4	22,6	20	23	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 19a	59	49	19,1	22,3	20	23	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 19b	59	49	18,8	22,0	19	22	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 21	59	49	20,5	23,7	21	24	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 23	59	49	18,2	21,4	19	22	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 25	59	49	17,8	21,0	18	21	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 27	59	49	17,6	20,8	18	21	nein	nein	nein	nein
Geschwister-Scholl-Straße 29	59	49	17,4	20,6	18	21	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 102	59	49	31,1	34,3	32	35	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 107	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 109	59	49	29,8	33,0	30	33	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 109a	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 111	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 75	59	49	30,3	33,5	31	34	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 1	59	49	27,0	30,2	27	31	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 1a	59	49	27,2	30,4	28	31	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 2	59	49	26,6	29,8	27	30	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 53	59	49	25,3	28,5	26	29	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 54	59	49	25,8	29,0	26	29	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 55	59	49	26,2	29,4	27	30	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 56	59	49	25,2	28,4	26	29	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 59	59	49	25,8	29,0	26	29	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 63	59	49	26,7	29,9	27	30	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 10	59	49	28,9	32,1	29	33	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 12	59	49	29,2	32,4	30	33	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 14	59	49	29,5	32,7	30	33	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 16	59	49	29,6	32,8	30	33	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 1	59	49	35,4	38,6	36	39	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 3	59	49	36,6	39,8	37	40	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Grenzwert- überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Longericher Straße 5	59	49	36,6	39,8	37	40	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 7	59	49	36,9	40,1	37	41	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 9	59	49	37,4	40,6	38	41	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 11	59	49	36,9	40,1	37	41	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 13	59	49	36,5	39,7	37	40	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 15	59	49	33,3	36,5	34	37	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 17	59	49	31,2	34,4	32	35	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 21-23	59	49	31,4	34,6	32	35	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 25	59	49	30,1	33,3	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 27	59	49	29,7	32,9	30	33	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 29	59	49	29,1	32,3	30	33	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 29a	59	49	28,3	31,5	29	32	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 31	59	49	27,9	31,1	28	32	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 33	59	49	27,5	30,7	28	31	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 35	59	49	27,2	30,4	28	31	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 43	59	49	26,7	29,9	27	30	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 45	59	49	27,7	30,9	28	31	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 49	59	49	28,5	31,7	29	32	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 51	59	49	28,6	31,8	29	32	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 53	59	49	29,6	32,8	30	33	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 55	59	49	29,7	32,9	30	33	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 57	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 59	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 61	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 63	59	49	30,3	33,5	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 65	59	49	30,4	33,6	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 67	59	49	30,1	33,3	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 69	59	49	30,5	33,7	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 71	59	49	30,6	33,8	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 73	59	49	30,6	33,8	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 75	59	49	30,6	33,8	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 77	59	49	30,6	33,8	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 79	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 81	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 83	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 85	59	49	30,5	33,7	31	34	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungsspiegel Prognose (gerundet)		Grenzwert-überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Langericher Straße 87	59	49	30,8	34,0	31	34	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 89	59	49	30,9	34,1	31	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 91	59	49	30,4	33,6	31	34	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 93	59	49	30,2	33,4	31	34	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 95	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 97	59	49	29,7	32,9	30	33	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 99	59	49	29,2	32,4	30	33	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 101	59	49	28,8	32,0	29	32	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 103	59	49	28,3	31,5	29	32	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 105	59	49	28,0	31,2	28	32	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 107	59	49	28,0	31,2	28	32	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 109	59	49	28,1	31,3	29	32	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 111	59	49	28,5	31,7	29	32	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 113	59	49	28,8	32,0	29	32	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 115	59	49	30,9	34,1	31	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 119-121	59	49	31,0	34,2	31	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 138	59	49	32,6	35,8	33	36	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 151-151b	59	49	31,3	34,5	32	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 153	59	49	30,8	34,0	31	34	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 155	59	49	31,2	34,4	32	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 157	59	49	31,2	34,4	32	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 159	59	49	31,1	34,3	32	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 173	69	59	26,5	29,7	27	30	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 175	69	59	25,0	28,2	25	29	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 177 (Bürogebäude)	69	59	20,1	23,3	21	24	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 177 (Wohnhaus)	69	59	19,9	23,1	20	24	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 187	69	59	35,5	38,7	36	39	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 189	69	59	36,6	39,8	37	40	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 191	69	59	37,5	40,7	38	41	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 197 (Bürogebäude)	69	59	37,1	40,3	38	41	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 199 (Bürogebäude)	69	59	36,9	40,1	37	41	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 203 (Wohnhaus)	69	59	36,0	39,2	36	40	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 205 (Bürogebäude)	69	59	34,7	37,9	35	38	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 212 (Bürogebäude)	69	59	31,5	34,7	32	35	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 215-219 (Bürogebäude)	69	59	34,1	37,3	35	38	nein	nein	nein	nein
Langericher Straße 221 (Bürogebäude)	69	59	32,0	35,2	32	36	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions-grenzwert		Beurteilungsspiegel Prognose		Beurteilungsspiegel Prognose (gerundet)		Grenzwert-überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Longericher Straße 218	59	49	26,9	30,1	27	31	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 220	59	49	26,1	29,3	27	30	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 222-224	59	49	22,6	25,8	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 226	59	49	27,0	30,2	27	31	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 228	59	49	24,2	27,4	25	28	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 335/1	59	49	25,0	28,2	25	29	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 335/2	59	49	23,3	26,5	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 337	59	49	23,4	26,6	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 339	59	49	23,4	26,6	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 341	59	49	23,3	26,5	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 343	59	49	23,3	26,5	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 345	59	49	23,6	26,8	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 347	59	49	23,0	26,2	23	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 349	59	49	22,8	26,0	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 351	59	49	22,7	25,9	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 353	59	49	22,8	26,0	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 355	59	49	22,7	25,9	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 357	59	49	22,4	25,6	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 359	59	49	22,4	25,6	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 361	59	49	22,4	25,6	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 363/1	59	49	22,6	25,8	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 363/2	59	49	22,5	25,7	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 370	59	49	25,5	28,7	26	29	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 372	59	49	25,2	28,4	26	29	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 374	59	49	24,0	27,2	24	28	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 376	59	49	21,7	24,9	22	25	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 378	59	49	23,3	26,5	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 380	59	49	23,2	26,4	24	27	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 382	59	49	22,7	25,9	23	26	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 384	59	49	22,1	25,3	23	26	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 2	59	49	29,0	32,2	29	33	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 4	59	49	30,3	33,5	31	34	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 6	59	49	29,2	32,4	30	33	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 8	59	49	29,6	32,8	30	33	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 10	59	49	28,8	32,0	29	32	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 12	59	49	28,7	31,9	29	32	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Grenzwert- überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts
Mülhauser Straße 12a	59	49	29,6	32,8	30	33	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 14-16	59	49	28,9	32,1	29	33	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 18-20	59	49	28,7	31,9	29	32	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 201-205	59	49	32,7	35,9	33	36	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 209	59	49	29,3	32,5	30	33	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 209a	59	49	30,7	33,9	31	34	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 211	59	49	30,4	33,6	31	34	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 213	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Scharfeneckweg 2	59	49	30,0	33,2	30	34	nein	nein	nein	nein
Scharfeneckweg 2/I	59	49	30,8	34,0	31	34	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 137	59	49	28,6	31,8	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 139	59	49	28,7	31,9	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 141	59	49	28,5	31,7	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 143	59	49	28,5	31,7	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 145	59	49	29,4	32,6	30	33	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 147	59	49	28,8	32,0	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 149	59	49	28,7	31,9	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 151	59	49	28,5	31,7	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 153	59	49	28,5	31,7	29	32	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 155	59	49	28,9	32,1	29	33	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 157	59	49	29,9	33,1	30	34	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 158	59	49	30,1	33,3	31	34	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 160	59	49	30,3	33,5	31	34	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 162	59	49	30,1	33,3	31	34	nein	nein	nein	nein
Trifelsstraße 2	59	49	29,3	32,5	30	33	nein	nein	nein	nein

Tab. 4.4.2 Ergebnis der Prüfung gemäß 16.BImSchV für die Verlegung des HGK-Gleises

Adresse	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel P ₀		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Zunahme		Beurteilungspegel (gerundet)		Fallunterscheidung wes. Änderung		wesentliche Änderung		Grenzwert-überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Artushof 1	59	49	36,5	-	36,5	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 2	59	49	37,2	-	37,1	-	-	-	38	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 3	59	49	36,8	-	36,7	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 4	59	49	36,6	-	36,7	-	0,1	-	37	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 5	59	49	36,2	-	36,2	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 6	59	49	33,7	-	33,7	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 8	59	49	33,5	-	33,5	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 10	59	49	34,0	-	33,9	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Artushof 12	59	49	34,5	-	34,4	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Auf dem Ginsterberg 6	59	49	28,2	-	29,6	-	1,4	-	30	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Auf dem Ginsterberg 8	59	49	27,8	-	29,6	-	1,8	-	30	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 74	59	49	36,8	-	36,6	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 113	59	49	33,1	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 115	59	49	33,3	-	33,2	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Bergstraße 117	59	49	35,9	-	35,7	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 10	59	49	35,5	-	35,1	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 2	59	49	32,9	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 4	59	49	33,6	-	33,4	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 6	59	49	34,2	-	34,0	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Dietrichweg 8	59	49	34,2	-	34,0	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Edenkober Straße 2	59	49	35,0	-	34,9	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 96-98	59	49	36,7	-	36,6	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 100	59	49	31,0	-	30,9	-	-	-	31	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 102	59	49	36,2	-	36,2	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 104	59	49	36,5	-	36,4	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 106	59	49	36,4	-	36,3	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 108	59	49	36,2	-	36,1	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 110	59	49	36,0	-	35,9	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 112	59	49	36,0	-	35,9	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 114	59	49	36,1	-	36,0	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 116	59	49	36,2	-	36,1	-	-	-	37	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 118	59	49	36,1	-	36,0	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 120	59	49	36,1	-	36,0	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 122	59	49	35,9	-	35,8	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 124	59	49	35,7	-	35,6	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 126	59	49	35,3	-	35,1	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 128	59	49	34,3	-	33,9	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 130	59	49	32,7	-	32,3	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 132	59	49	33,9	-	33,5	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 134	59	49	35,0	-	34,8	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 136	59	49	34,8	-	34,6	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 138	59	49	34,7	-	34,5	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 140	59	49	34,6	-	34,4	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 142	59	49	34,5	-	34,3	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 144	59	49	34,3	-	34,1	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 146	59	49	34,4	-	34,2	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 148	59	49	34,3	-	34,1	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 150	59	49	34,5	-	34,2	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 152	59	49	34,2	-	33,9	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Eitelstraße 154	59	49	33,2	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel P ₀		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Zunahme		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Fallunterscheidung wes. Änderung		wesentliche Änderung		Grenzwert-überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Etzelstraße 156	59	49	32,9	-	32,4	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 158	59	49	32,5	-	31,8	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 160	59	49	33,5	-	33,1	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 162	59	49	33,6	-	33,3	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 164	59	49	33,6	-	33,3	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 166	59	49	33,5	-	33,2	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 168	59	49	33,4	-	33,1	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 170	59	49	33,4	-	33,0	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 172/0	59	49	33,3	-	32,9	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 172/2	59	49	33,2	-	32,8	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 172/I	59	49	33,2	-	32,8	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 174	59	49	33,2	-	32,8	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 176	59	49	33,1	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 178	59	49	33,2	-	32,9	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 180	59	49	33,0	-	32,6	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 182	59	49	34,5	-	33,9	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 184	59	49	33,2	-	32,8	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 186	59	49	33,3	-	33,0	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 188	59	49	33,2	-	32,9	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 190	59	49	32,8	-	32,6	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 192	59	49	32,8	-	32,6	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 194	59	49	32,8	-	32,6	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 196	59	49	32,8	-	32,6	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 198	59	49	32,9	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 200	59	49	32,9	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 202	59	49	32,8	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 204	59	49	32,8	-	32,4	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 206	59	49	32,5	-	32,1	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 208	59	49	33,3	-	32,9	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 210	59	49	32,8	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 212	59	49	32,9	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 214	59	49	31,7	-	31,6	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 220_o	59	49	33,1	-	33,0	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 220_w	59	49	31,4	-	31,2	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 222_o	59	49	33,1	-	32,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 222a	59	49	32,0	-	30,2	-	-	-	31	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 224_o	59	49	30,7	-	30,0	-	-	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 224_w	59	49	32,4	-	32,6	-	0,2	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 226_o	59	49	30,9	-	31,4	-	0,5	-	32	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 226_w	59	49	32,4	-	33,3	-	0,9	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 228	59	49	30,1	-	31,6	-	1,5	-	32	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 230	59	49	28,0	-	29,5	-	1,5	-	30	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 231-233	59	49	33,3	-	35,6	-	2,3	-	36	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 232	59	49	26,9	-	29,2	-	2,3	-	30	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 234	59	49	25,8	-	28,8	-	3,0	-	29	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 236	59	49	24,8	-	28,5	-	3,7	-	29	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 238	59	49	24,8	-	28,3	-	3,5	-	29	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 240	59	49	29,2	-	31,5	-	2,3	-	32	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 242	59	49	28,8	-	30,1	-	1,3	-	31	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 244	59	49	28,6	-	29,6	-	1,0	-	30	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Etzelstraße 246	59	49	28,5	-	27,5	-	-	-	28	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions-grenzwert		Beurteilungspegel P0		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Zunahme		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Fallunterscheidung wes. Änderung		wesentliche Änderung		Grenzwert-überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Etzelstraße 360	59	49	27,2	-	27,2	-	-	-	28	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 102	59	49	34,5	-	34,4	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 107	59	49	33,7	-	33,7	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 109	59	49	32,4	-	32,3	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 109a	59	49	32,2	-	32,1	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 111	59	49	33,2	-	33,1	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Guntherstraße 75	59	49	33,1	-	33,1	-	-	-	34	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 1	64	54	29,8	-	26,6	-	-	-	27	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 1a	64	54	28,7	-	24,5	-	-	-	27	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 2	64	54	29,8	-	26,2	-	-	-	25	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 3	64	54	27,1	-	25,6	-	-	-	26	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 4	64	54	27,1	-	26,5	-	-	-	27	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 5	64	54	27,9	-	26,2	-	-	-	27	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 56	64	54	27,5	-	25,5	-	-	-	26	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 59	64	54	28,3	-	25,7	-	-	-	26	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Heckpfad 63	64	54	29,0	-	26,8	-	-	-	27	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 10	59	49	32,1	-	31,7	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 12	59	49	32,3	-	32,0	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 14	59	49	32,5	-	32,2	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Imfriedweg 16	59	49	32,7	-	32,4	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 1	59	49	42,4	-	42,4	-	-	-	43	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 3	59	49	43,3	-	43,4	-	0,1	-	44	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 5	59	49	41,2	-	41,2	-	-	-	42	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 7	59	49	41,0	-	41,1	-	0,1	-	42	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 9	59	49	40,7	-	40,4	-	-	-	41	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 11	59	49	39,7	-	39,6	-	-	-	40	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 13	59	49	39,0	-	39,0	-	-	-	39	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 15	59	49	34,8	-	34,6	-	-	-	35	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 17	59	49	32,7	-	32,4	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 21-23	59	49	32,1	-	31,8	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 25	59	49	30,5	-	30,1	-	-	-	31	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 27	59	49	30,3	-	29,9	-	-	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 29	59	49	29,9	-	29,6	-	-	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 29a	59	49	29,3	-	29,2	-	-	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 31	59	49	29,3	-	29,3	-	-	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 33	59	49	29,1	-	29,1	-	-	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 35	59	49	29,2	-	29,2	-	-	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 43	59	49	29,7	-	29,9	-	0,2	-	30	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 45	59	49	31,0	-	31,2	-	0,2	-	32	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 49	59	49	32,0	-	32,2	-	0,2	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 51	59	49	32,3	-	32,5	-	0,2	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 53	59	49	33,7	-	33,8	-	0,1	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 55	59	49	33,9	-	34,0	-	0,1	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 57	59	49	34,2	-	34,4	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 59	59	49	34,5	-	34,7	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 61	59	49	34,5	-	34,7	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 63	59	49	34,6	-	34,8	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 65	59	49	34,6	-	34,8	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 67	59	49	34,3	-	34,4	-	0,1	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 69	59	49	34,7	-	34,9	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 71	59	49	34,7	-	34,9	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 73	59	49	34,7	-	34,9	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel P0		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Zunahme		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Fallunterscheidung wes. Änderung		wesentliche Änderung		Grenzwert- überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Longericher Straße 75	59	49	34,8	-	34,9	-	0,1	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 77	59	49	34,8	-	35,0	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 79	59	49	34,8	-	35,0	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 81	59	49	34,8	-	35,0	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 83	59	49	34,8	-	35,0	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 85	59	49	34,8	-	35,0	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 87	59	49	34,6	-	34,8	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 89	59	49	34,9	-	35,1	-	0,2	-	36	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 91	59	49	35,0	-	35,2	-	0,2	-	36	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 93	59	49	34,4	-	34,5	-	0,1	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 95	59	49	34,2	-	34,4	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 97	59	49	34,0	-	34,1	-	0,1	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 99	59	49	33,6	-	33,8	-	0,2	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 101	59	49	33,2	-	33,4	-	0,2	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 103	59	49	32,8	-	33,0	-	0,2	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 105	59	49	32,3	-	32,6	-	0,3	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 107	59	49	32,0	-	32,4	-	0,4	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 109	59	49	31,8	-	32,3	-	0,5	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 111	59	49	31,9	-	32,5	-	0,6	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 113	59	49	32,4	-	32,9	-	0,5	-	33	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 115	59	49	32,7	-	33,1	-	0,4	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 119-121	59	49	35,0	-	35,5	-	0,5	-	36	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 138	59	49	34,9	-	35,6	-	0,7	-	36	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 151-151b	59	49	36,9	-	37,2	-	0,3	-	38	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 153	59	49	35,3	-	36,3	-	1,0	-	37	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 155	59	49	35,1	-	36,1	-	1,0	-	37	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 157	59	49	35,8	-	37,1	-	1,3	-	38	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 159	59	49	35,9	-	37,4	-	1,5	-	38	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 173	69	59	34,9	-	37,6	-	1,5	-	38	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 175	69	59	34,9	-	39,8	-	4,9	-	40	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 177 (Bürogebäude)	69	59	35,8	-	42,4	-	6,6	-	43	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 177 (Wohnhaus)	69	59	35,1	-	49,4	-	14,3	-	50	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 187	69	59	34,6	-	48,7	-	14,1	-	49	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 189	69	59	35,5	-	42,3	-	6,8	-	43	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 191	69	59	36,0	-	43,5	-	7,5	-	44	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 197 (Bürogebäude)	69	59	36,5	-	44,4	-	7,9	-	45	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 199 (Bürogebäude)	69	59	36,9	-	43,6	-	6,7	-	44	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 203 (Wohnhaus)	69	59	37,1	-	42,7	-	5,6	-	43	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 205 (Bürogebäude)	69	59	38,1	-	45,3	-	7,2	-	46	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 212 (Bürogebäude)	69	59	37,9	-	46,3	-	8,4	-	47	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 215-219 (Bürogebäude)	69	59	34,3	-	39,8	-	5,5	-	40	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Longericher Straße 221 (Bürogebäude)	69	59	41,9	-	42,4	-	0,5	-	43	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 2	59	49	45,6	-	45,5	-	-	-	46	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 4	59	49	34,8	-	36,2	-	1,4	-	37	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 6	59	49	36,4	-	38,2	-	1,8	-	39	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 8	59	49	35,2	-	36,7	-	1,5	-	37	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 10	59	49	36,6	-	38,6	-	2,0	-	39	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 12	59	49	35,6	-	37,2	-	1,6	-	38	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 12a	59	49	36,0	-	37,6	-	1,6	-	38	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 14-16	59	49	37,7	-	39,8	-	2,1	-	40	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Mülhauser Straße 18-20	59	49	36,4	-	40,4	-	4,0	-	41	-	3	0	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 201-205	59	49	38,1	-	38,1	-	-	-	39	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Adresse	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel p ₀		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Zunahme		Beurteilungspegel Prognose (gerundet)		Fallunterscheidung wes. Änderung		wesentliche Änderung		Grenzwert- überschreitung		Anspruch dem Grunde nach	
Neue Kempener Straße 209	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Neue Kempener Straße 209a	59	49	33,2	-	33,3	-	0,1	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 211	59	49	35,4	-	35,4	-	-	-	36	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Neue Kempener Straße 213	59	49	34,8	-	34,9	-	0,1	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Scharfeneckweg 2	59	49	34,1	-	34,3	-	0,2	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Scharfeneckweg 2/I	59	49	33,9	-	34,3	-	0,4	-	35	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 137	59	49	34,9	-	35,4	-	0,5	-	36	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 139	59	49	31,6	-	31,3	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 141	59	49	31,9	-	31,5	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 143	59	49	31,5	-	31,2	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 145	59	49	32,6	-	32,2	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 147	59	49	31,9	-	31,7	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 149	59	49	31,8	-	31,5	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 151	59	49	31,5	-	31,2	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 153	59	49	31,7	-	31,6	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 155	59	49	32,0	-	31,9	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 157	59	49	33,1	-	32,9	-	-	-	32	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 158	59	49	33,4	-	32,8	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 160	59	49	33,8	-	33,5	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Schmiedegasse 162	59	49	33,7	-	32,9	-	-	-	33	-	0	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Trifelsstraße 2	59	49	33,2	-	33,4	-	0,2	-	34	-	1	0	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Legende der Fallunterscheidung für die wesentliche Änderung:

Fall Nr.: 0: keine Pegelzunahme → keine wesentliche Änderung

Fall Nr.: 1: Pegelzunahme < 3 dB(A), nach Ausbau < 70/60 dB(A) → keine wesentliche Änderung

Fall Nr.: 2: Pegelzunahme, vor Ausbau >= 70/60 dB(A), nach Ausbau >= 70/60, jedoch GE → keine wesentliche Änderung

Fall Nr.: 3: Pegelzunahme >= 3dB(A), → wesentliche Änderung

Fall Nr.: 4: Pegelzunahme, vor Ausbau < 70/60, nach Ausbau >= 70/60 dB(A) → wesentliche Änderung

Fall Nr.: 5: Pegelzunahme, vor Ausbau bereits >= 70/60 → wesentliche Änderung

5 Zusammenfassung

Durch eine Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Im Rahmen der Planung für die neue ICE-Werkstatt sind die akustischen Auswirkungen der notwendigen Verlagerung der HGK-Güterzug-Strecke 177 sowie die Errichtung und den Betrieb der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleisanlagen sowie die hieraus ggf. resultierenden Maßnahmen zum Schallschutz zu untersuchen.

Das Bauvorhaben erfüllt das Anwendungskriterium nach § 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [3] aufgrund des erheblichen baulichen Eingriffs durch die Gleisverlagerung sowie den getrennt hiervon zu betrachtenden erheblichen baulichen Eingriff durch den Bau der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleisanlagen.

Als Ergebnis der Untersuchungen gemäß der 16.BImSchV ist festzustellen, dass

- durch den Neubau der Gleise für die Zuführung und die Behandlung der ICE-Züge im Bereich der ICE-Werkstatt die Grenzwerte der 16.BImSchV an allen Immissionspunkten eingehalten werden
- durch die Verlagerung des HGK-Gleises an 21 Gebäuden das Kriterium der wesentlichen Änderung aufgrund der eintretenden Pegelerhöhung erfüllt ist und an allen Gebäuden die Grenzwerte der 16.BImSchV eingehalten werden

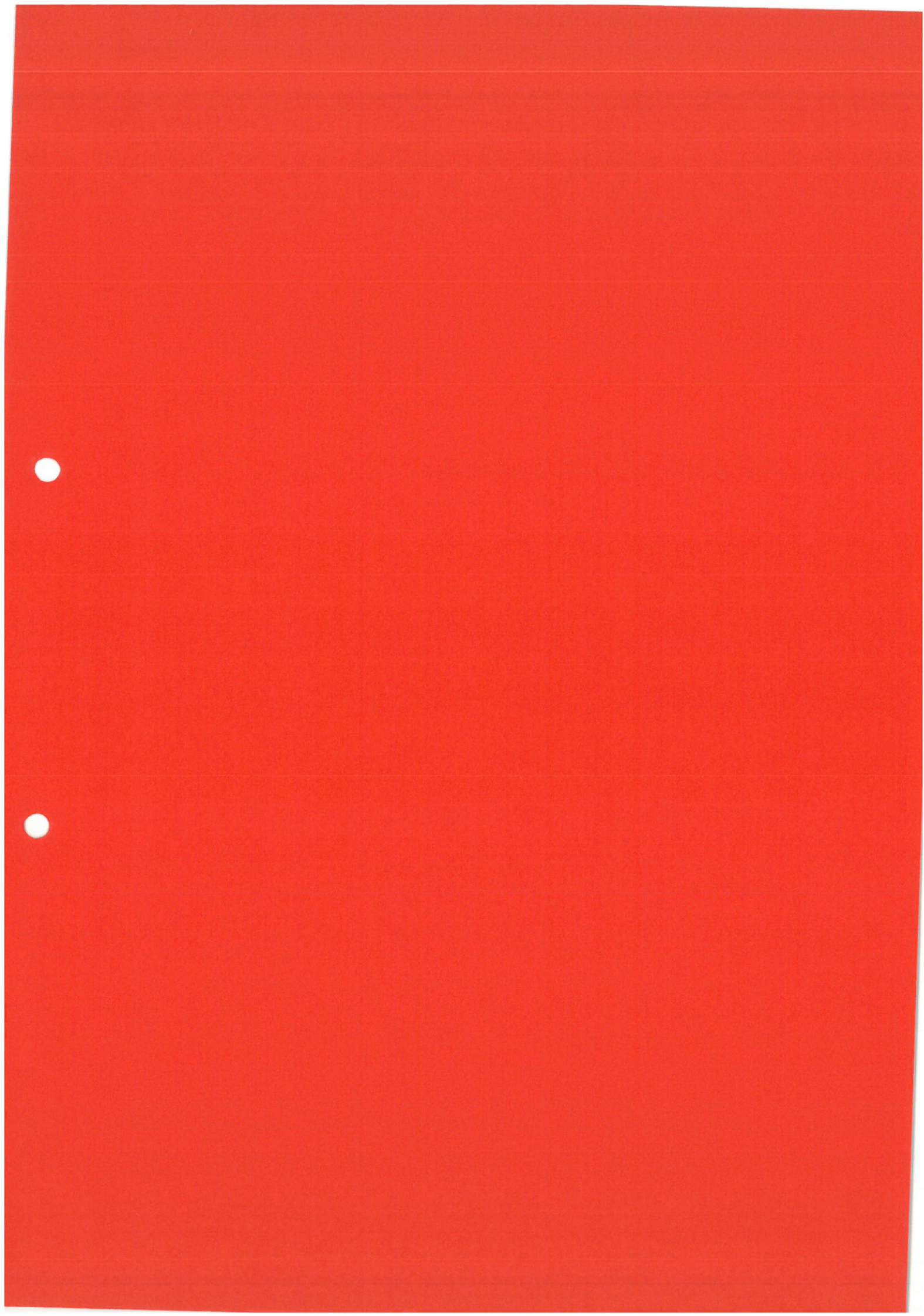
Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen werden demnach durch die beiden Vorhaben nicht ausgelöst.

Köln, den 30.08.2013

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland



Anlage 14.1.2

Prüfung gemäß TA Lärm

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0713 - 406659 - 776_2**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes**

-Prüfung gemäß TA Lärm-

Verfasser: **Dipl.-Ing. Norbert Sökeland**

Berichtsumfang: **70 Seiten**

Datum: **30.08.2013**

ACCON Köln GmbH
Rolshover Straße 45
51105 Köln
Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17
Messstelle nach § 26 BImSchG

Geschäftsführer
Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath
Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister
Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung
Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99
SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel: Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren
für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes im
Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes
-Prüfung gemäß TA Lärm-

Auftraggeber: DB International GmbH
vertreten durch:
Region Deutschland Mitte
Büro Frankfurt
Oskar-Sommer-Straße 15
60596 Frankfurt am Main

Auftrag vom: 15.04.2013

Berichtsnummer: ACB 0713 - 406659 - 776_2

Datum: 30.08.2013

Projektleiter: Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Zusammenfassung: Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Im Rahmen der Planung für die neue ICE-Werkstatt sind die durch den Betrieb der Werkstatt auftretenden Geräuschimmissionen (z.B. Waschanlage, Fahrten von Servicefahrzeugen, Lüfter und Klimaanlage von Zügen in den Behandlungsanlagen, Abstrahlung über Gebäudeaußenflächen) gemäß der TA Lärm zu beurteilen. Zu berücksichtigen sind alle Anlagengeräusche mit Ausnahme der Geräusche durch die fahrenden Züge, da diese nach der 16.BImSchV zu beurteilen sind.

Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse über die Vorbelastung aus den Gewerbegebieten und den Anlagen der Deutschen Bahn wurde die Geräuschvorbelastung an den Immissionspunkten bestimmt und die zulässige Zusatzbelastung ermittelt.

Unter Berücksichtigung der geplanten Auslastung des ICE-Werkes konnte gezeigt werden, dass die Tagsituation unkritisch ist, da die Immissionsrichtwerte um 1 bis 22 dB(A) an Sonn- und Feiertagen unterschritten werden. In der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) wird der Zielwert an zwei Immissionspunkten erreicht und an den übrigen Immissionspunkten um bis zu 12 dB(A) unterschritten. Spitzenpegelüberschreitungen sind in keinem Beurteilungszeitraum zu erwarten.

Der An- und Abfahrtverkehr auf den öffentlichen Straßen erfüllt nicht alle Kriterien der Nummer 7.4 TA Lärm, so dass keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen erforderlich sind.

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen der Beurteilung	6
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	6
2.2	Planungsunterlagen	7
2.3	Richtwerte gemäß TA Lärm	7
3	Geräuschsituation	15
3.1	Örtliche Gegebenheiten	15
3.2	Emissionspegel der Anlage für die Beurteilung nach der TA Lärm	17
4	Berechnung der Geräuschemissionen	22
4.1	Allgemeines	22
4.2	Ergebnisse der Berechnungen	23
5	Beurteilung des anlagenzugehörigen Verkehrs auf der öffentlichen Straße	27
6	Zusammenfassung	29
	Anhang	30
A 1	Bestimmung des Schallleistungspegels von außenliegenden Quellen	30
A 2	Bestimmung des Schallleistungspegels von Bauteilen	31
A 3	Bestimmung des Schallleistungspegels von Fahrzeugbewegungen	32
A 4	Bestimmung des Schallleistungspegels von Parkplätzen	33
A 5	Ausbreitungsberechnungen	34
A 6	Tabellen	35

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Die als Standort für die neue ICE-Werkstatt vorgesehene Fläche des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofes Köln-Nippes befindet sich westlich der Bahnstrecke Köln-Neuss zwischen den S-Bahn-Haltepunkten Köln Geldernstraße/Parkgürtel und Köln-Longerich. Die Bahnanlagen des Güter- und Rangierbahnhofes werden bereits seit Jahrzehnten nicht mehr für den Güterverkehr genutzt. Lediglich das Gleis 177, welches den Bahnhof in der Mitte in Längsrichtung durchzieht, ist noch in Betrieb. Auf diesem Gleis werden die Güterzüge der „Häfen- und Güterverkehr Köln GmbH“ (HGK) eingleisig durch den ehemaligen Güterbahnhof geführt.

Auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes befinden sich im Süden zwei genehmigte S-Bahn-Abstellanlagen (Gleis 103 bis 108 (bereits in Betrieb) und Gleis 111 bis 119 (genehmigt, aber noch nicht in Betrieb)) sowie nördlich der Abstellanlagen eine S-Bahn-Instandhaltungs- und Behandlungsanlage der DB Regio GmbH.

Im Rahmen der Planung für die neue ICE-Werkstatt sind die durch den Betrieb der Werkstatt auftretenden Geräuschimmissionen (z.B. Waschanlage, Fahrten von Servicefahrzeugen, Lüfter und Klimaanlage abgestellter Züge, Abstrahlung über Gebäudeaußenflächen) gemäß der TA Lärm zu beurteilen. Zu berücksichtigen sind alle Anlagengeräusche mit Ausnahme der Geräusche durch die fahrenden Züge, da diese nach der 16.BImSchV zu beurteilen sind.

Durch die vorhandenen Anlagen im Umfeld der geplanten ICE-Werkstatt ist das Gebiet vorbelastet. Gemäß TA Lärm ist der von einer Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck auch bei Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes durch die Vorbelastung als nicht relevant anzusehen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), Neugefasst durch Bek. v. 26.9.2002 I 3830; zul. geändert durch Art. 2 G v. 27.6.2012 I 1421
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503
- [3] DIN ISO 9613-2 E, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
- [4] DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", November 1989
- [5] VDI 2720 E, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Februar 1991
- [6] Hinweise zur Erstellung Schalltechnischer Untersuchungen in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung von Neu- oder Ausbaumaßnahmen von Schienenwegen (Fassung 01/2010), EBA
- [7] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen - Stand: Dezember 2012 - Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Dezember 2012
- [8] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6., überarb. Aufl. 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 1995
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [11] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997

2.2 Planungsunterlagen

Von der DB International GmbH Region Deutschland Mitte wurden uns folgende Unterlagen überlassen:

- [12] Planentwurf, digital, Stand 17.04.2013
- [13] Grundlagen für die Erstellung des digitalen Modells, digital
- [14] sonstige Planunterlagen, digital
- [15] Angaben zu dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen durch Mitarbeiter-Pkw und Lieferanten

Weiterhin wurde verwendet:

- [16] Schalltechnische Untersuchung zum Neubau der Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln, ACCON Bericht Nr. ACB 1110 - 406241 – 776_2 vom 23.11.2010
- [17] digitales Modell aus der Untersuchung [16], ACCON Köln GmbH
- [18] Ergebnis einer Besprechung mit dem Eisenbahnbundesamt Köln am 16.05.2013
- [19] Ergebnis der Erhebung der Stadt Köln zur Gebietskategorie/Nutzung im Umfeld der geplanten Anlage, Juni 2013. Per email vom 15.07.2013
- [20] Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan „GE-Hugo-Junkers-Straße“ in Köln-Longerich, Büro für technischen Umweltschutz, Projekt-Nr. 109-04 vom 29.07.2010
- [21] Schalltechnische Stellungnahme zu der Planungsmaßnahme „Bebauungsplanentwurf „Robert-Perthel-Straße / Longericher Straße“ in Köln-Longerich/Bilderstöckchen“ vom 11.05.2006, Verfasser: Hirsch-Haimerl

Die örtlichen Gegebenheiten sind dem Unterzeichner bekannt, die Planungsabsichten wurden seitens der DB International GmbH dargelegt.

2.3 Richtwerte gemäß TA Lärm

Die Geräuschemissionen aus dem Betrieb der Werkstatt und Behandlungsanlagen sind nach der TA Lärm zu beurteilen. Bei dieser Beurteilung werden alle auftretenden Geräuschemissionen mit Ausnahme der Rangierfahrten der Züge auf den Gleisanlagen von und zu den Behandlungsanlagen bzw. der Werkstatt berücksichtigt. Im Wesentlichen sind

dies die Geräuschemissionen der zu behandelnden Züge in der Innenreinigungsanlage (IRA), die über Gebäudefassaden und Dächer bzw. Außenquellen (Lüftungsanlagen) abgestrahlten Geräuschemissionen (Werkstatthalle, Innenreinigungsanlage (IRA), Außenreinigungsanlage (ARA) Unterflurradsatzdrehanlage (UFD), Radsatzdiagnose) sowie die Geräusche des zugehörigen Verkehrs (Servicefahrzeuge, Mitarbeiter-Pkw, Lkw).

Der Beurteilungszeitraum „tags“ dauert von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr (16 Stunden), der Beurteilungszeitraum „nachts“ bezieht sich auf die ungünstigste Stunde zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr. Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 der TA Lärm sind in Gebieten zu berücksichtigen, die als reines oder allgemeines Wohngebiet ausgewiesen sind.

Durch das Planungsamt der Stadt Köln erfolgte eine Begehung des Umfeldes des geplanten ICE-Werkes zur Ermittlung der Gebietskategorien bzw. der Nutzungen. Das Ergebnis dieser Erhebung ist in der folgenden Abbildung 2.3.1 dargestellt.

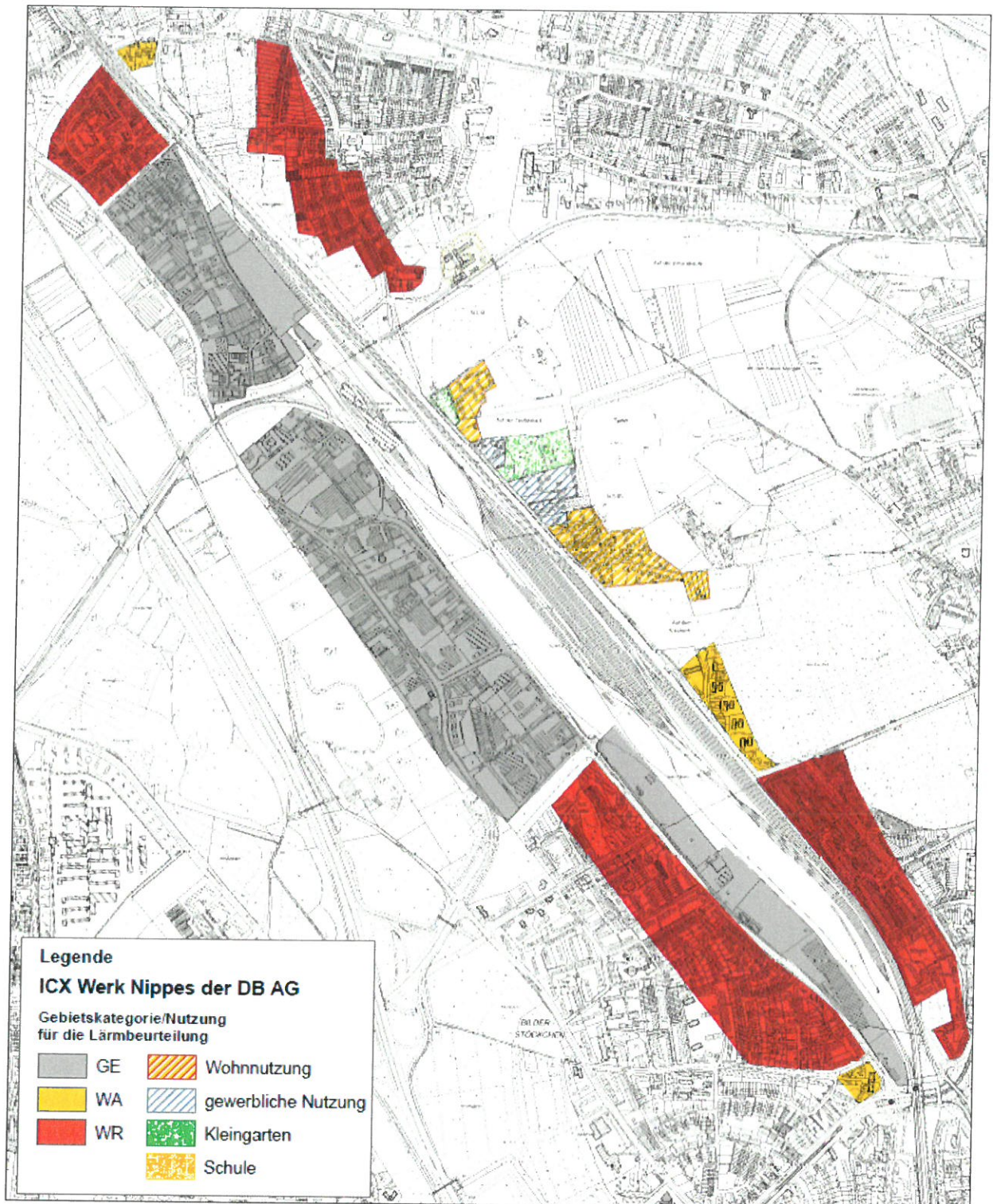


Abbildung 2.3.1 Gebietskategorie / Nutzung (Quelle Planungsamt Stadt Köln) [19]

In einer ersten Berechnung wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen flächendeckend für alle Gebäude in der Umgebung ermittelt, um die höchstbelasteten Gebäude als maßgebliche Immissionspunkte im Sinne der TA Lärm festzulegen.

Die Geräuschimmissionen in diesen Zeiträumen sind durch einen Zuschlag von 6 dB(A) strenger zu beurteilen. Die Zuschläge gelten nicht für Gebiete mit einem Schutzbedarf entsprechend MI- oder Kerngebieten bzw. GE-Gebieten.

Die Richtwerte gelten ferner gemäß TA Lärm Nummer 6.1 als überschritten, wenn ein einzelnes Geräuschereignis den Tagesrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet. Damit dürfen an den festgelegten Immissionspunkten folgende Spitzenpegel nicht überschritten werden:

IP 1 und IP 5 bis IP 9	tags 80 dB(A) nachts 55 dB(A)
IP 2, IP 3 und IP 4	tags 85 dB(A) nachts 60 dB(A)
IP 10	tags 95 dB(A) nachts 70 dB(A)

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass die Nachtzeit in jedem Fall die kritischere Betriebszeit darstellt, da für die lauteste Nachtstunde der parallele Betrieb an allen Anlagen betrachtet wird und in der Nachtzeit ebenso viele Züge behandelt werden wie in der Tagzeit.

Die Richtwerte der TA Lärm sind akzeptorbezogen definiert. Dies bedeutet, dass durch sämtliche Gewerbelärmeinwirkungen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden müssen. Die Gesamtlärmeinwirkung setzt sich aus der Vorbelastung gewerblicher Quellen und die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage zusammen.

Als Vorbelastung sind die folgenden Gebiete und Anlagen zu berücksichtigen:

- Gewerbegebiet Robert-Perthel-Straße
- Gewerbegebiet Hugo-Junkers-Straße
- DB-Regio-Werk (S-Bahn-Behandlungsanlage)
- DB-Regio Abstellanlagen (Gleis 103 bis 109 und Gleis 111 bis 119)

Für die Gewerbegebiete wurden im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Emissionskontingente bzw. flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt. Aus diesen Festsetzungen resultiert eine planerische Vorbelastung. Auf der Grundlage der für die den Gewerbegebieten nächstgelegenen Immissionspunkte ermittelten Immissionspegel können die planerischen Vorbelastungen aufgrund der Entfernungsverhältnisse abgeschätzt werden.

Für das Gewerbegebiet Robert-Perthel-Straße wurde die Kontingentierung so durchgeführt, dass am Immissionspunkt Mühlhauser Straße 18/20 (IP 9 im vorliegenden Gutachten) der Richtwert eines reinen Wohngebietes ausgeschöpft wird.

Im Falle des Gewerbegebietes Hugo-Junkers-Straße erfolgte die Kontingentierung für zwei Teilflächen so, dass am Immissionspunkt Longericher Straße 218 (IP 1 im vorliegenden Gutachten) tags eine Belastung von 46 dB(A) und nachts von 31 dB(A) zu berücksichtigen ist.

Aus der vorliegenden Untersuchung für den Neubau der Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln [16] können die Teilimmissionspegel an allen Immissionspunkten berechnet werden.

Für die Abstellanlagen erfolgte im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens keine getrennte Beurteilung der Verkehrsräusche und der Anlagengeräusche gemäß dem in dem aktuellen Leitfaden des EBA festgelegten Verfahren. In den Gutachten erfolgte eine summarische Betrachtung und es wurde insgesamt eine Beurteilung gemäß der 16.BImSchV auf Einhaltung der Grenzwerte der 16.BImSchV durchgeführt. Konkrete Angaben zu den Geräuschemissionen abgestellter Züge fehlen insoweit, als dass keine Aussagen zu der Belastung in der lautesten Nachtstunde getroffen wurden (die 16.BImSchV fordert eine Beurteilung des Nachtzeitraumes 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr).

Davon ausgehend, dass die abgestellten Züge zum Teil mit laufenden Klimaanlage abgestellt sind (z.B. zur Vorbereitung auf den Einsatz) ist davon auszugehen, dass die Abstellanlagen an den Häusern entlang der Bahnstrecke (hier IP 5, IP 6, IP 7) den Richtwert gemäß der Gebietskategorisierung zumindest ausschöpfen, und an den übrigen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegen.

In den folgenden Tabellen sind die zu berücksichtigenden Vorbelastungen zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 2.3.2: Vorbelastung an den Immissionspunkten (tags) und mögliche Zusatzbelastung

Immis- sions- punkt	Lage und Bezeichnung	BP Robert- Perthel- Straße dB(A)	BP Hugo- Junkers- Straße dB(A)	DB-Regio- Werk dB(A)	Abstell- anlagen dB(A)	Summe Vor- belastung dB(A)	mögliche Zusatzbe- lastung gem. TA Lärm dB(A)	IRW dB(A)
IP 1	Longericher Straße 218, WR	<40	46	32	<20	47	47	50
IP 2	Auf dem Ginsterberg 2-4, WA	<40	42	34	<20	45	54	55
IP 3	Heckpfad 54, WA	<40	36	46	<20	47	54	55
IP 4	Eitzelstraße 231-233, WA	<40	<35	36	<30	43	54	55
IP 5	Eitzelstraße 214, WR	<35	<35	30	35	40	49	50
IP 6	Artushof 5, WR	<35	<35	24	35	40	49	50
IP 7	Longericher Straße 61, WR	<40	<35	26	35	42	49	50
IP 8	Mühlhauser Straße 4, WR	<47	<35	31	35	48	46	50
IP 9	Mühlhauser Straße 18/20, WR	50	<35	35	32	50	44	50
IP 10	Longericher Straße 203, GE	*	<40	43	<20	45*	59	65

* Immissionspunkt liegt innerhalb des kontingentierten Bereiches

Tabelle 2.3.3: Vorbelastung an den Immissionspunkten (nachts, lauteste Nachtstunde) und mögliche Zusatzbelastung

Immis- sions- punkt	Lage und Bezeichnung	BP Robert- Perthel- Straße dB(A)	BP Hugo- Junkers- Straße dB(A)	DB-Regio- Werk dB(A)	Abstell- anlagen dB(A)	Summe Vor- belastung dB(A)	mögliche Zusatzbe- lastung gem. TA Lärm dB(A)	IRW dB(A)
IP 1	Longericher Straße 218, WR	<25	31	25	<20	33	31	35
IP 2	Auf dem Ginsterberg 2-4, WR	<25	27	28	<20	32	39	40
IP 3	Heckpfad 54, WA	<25	21	37	<20	37	37	40
IP 4	Etzelstraße 231-233, WA	<25	<20	30	<30	34	39	40
IP 5	Etzelstraße 214, WR	<20	<20	24	35	36	29	35
IP 6	Artushof 5, WR	<20	<20	18	35	35	29	35
IP 7	Longericher Straße 61, WR	<25	<20	20	35	36	29	35
IP 8	Mühlhauser Straße 4, WR	<32	<20	25	35	37	29	35
IP 9	Mühlhauser Straße 18/20, WR	35	<20	29	32	38	29	35
IP 10	Longericher Straße 203, GE	*	<25	37	<20	40*	44	50

* Immissionspunkt liegt innerhalb des kontingentierten Bereiches

3 Geräuschsituation

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Die geplante ICE-Werkstatt und die zugehörigen Behandlungsanlagen sollen auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes Nippes errichtet werden. Hierzu werden Gleise im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes rückgebaut und neue Gleise in geänderter Lage neu gebaut, um die Behandlungsanlagen und die Werkstatt anfahren zu können. Der gesamte ehemalige Güterbahnhof liegt etwa um 3 m über dem Niveau der umliegenden Nutzungen.

Die ICE-Werkstatt wird als ca. 440 m lange, 48 m breite und 13 m hohe Halle auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes errichtet. An der südwestlichen Fassade der Werkstatthalle sind Lagergebäude und ein Bürotrakt angegliedert. Insgesamt werden vier parallele Arbeitsgleise vorgesehen. Nördlich angrenzend befinden sich Außenlagerflächen sowie der Mitarbeiterparkplatz, die über eine Zufahrt an die Longericher Straße angebunden werden. Östlich des als Eisenbahnmuseum genutzten Gebäudes werden zwei Gleise für die Innenreinigungsanlage errichtet.

Der Werkstatt in südlicher Richtung vorgelagert befindet sich die komplett eingehauste Außenreinigungsanlage mit einem Nebengebäude, das die Unterflurradsatzdrehmaschine aufnimmt, sowie einem Betriebsgebäude.

In Höhe des Gebäudes der Zweirad Einkaufs Genossenschaft (ZEG) an der Longericher Straße befindet sich eine Gleisaufweitung in drei parallele Gleise, über die die Züge aus dem Gleisnetz zugeführt und auch wieder zurückgeführt werden. Die zugeführten Züge werden in diesem Bereich signalgesteuert kurz halten, um in den Rangierfahrtmodus geschaltet zu werden. Die Einfahrt in diesen Bereich erfolgt so gesteuert, dass die einzelnen Gleise (Gleis 11 bis 13) für die Zuführung zu den unterschiedlichen Behandlungsanlagen (z.B. Werkstatt, Innenreinigungsanlage, Außenreinigungsanlage) genutzt werden.

In der Abbildung auf der folgenden Seite ist die Lage der einzelnen Anlagenteile sowie der Immissionspunkte dokumentiert.

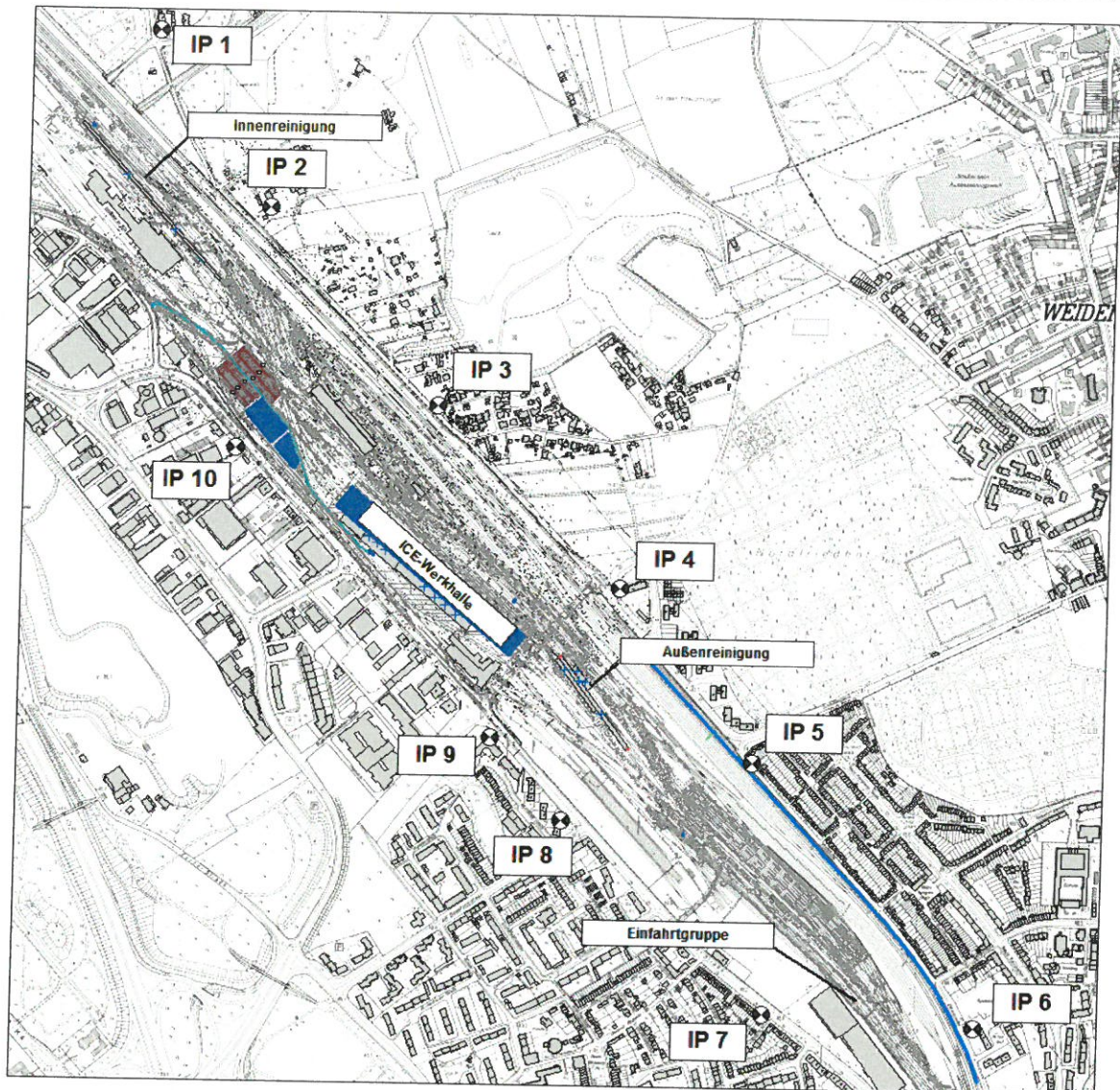


Abbildung 3.1.1 Lageplan mit Kennzeichnung der Immissionspunkte

3.2 Emissionspegel der Anlage für die Beurteilung nach der TA Lärm

Die Geräuschemissionen aus dem Betrieb der Werkstatt und Behandlungsanlagen sind nach der TA Lärm zu beurteilen. Bei dieser Beurteilung werden alle auftretenden Geräuschemissionen mit Ausnahme der Rangierfahrten der Züge auf den Gleisanlagen von- und zu den Behandlungsanlagen bzw. der Werkstatt berücksichtigt. Im Wesentlichen sind dies die Geräuschemissionen der Züge in der Innenreinigungsanlage (IRA), die über Gebäudefassaden und Dächer bzw. Außenquellen (Lüftungsanlagen) abgestrahlten Geräuschemissionen (Werkstatthalle, Innenreinigungsanlage (IRA), Außenreinigungsanlage (ARA) Unterflurradsatzdrehanlage (UFD), Radsatzdiagnose) sowie die Geräusche des zugehörigen Verkehrs (Servicefahrzeuge, Mitarbeiter-Pkw, Lkw).

Geräuschemissionen abgestellter Züge

Nach den vorliegenden Angaben sollen in der ICE-Werkstatt planmäßig täglich 16 ICE-Züge und Züge der neuen Baureihe Icx behandelt werden. Dabei verteilen sich die insgesamt behandelten Züge gleichmäßig auf die Tag- und Nachtzeit (jeweils 8 Züge).

Zur Beurteilung der Maximalsituation in der lautesten Nachtstunde wird von folgendem Szenario bezüglich der behandelten ICE- und Icx-Züge ausgegangen:

Innenreinigungsanlage (IRA):

In der Innenreinigungsanlage wird in der lautesten Nachtstunde davon ausgegangen, dass die in den beiden Gleisen abgestellten Züge mit ausgeschalteten Klimaanlage stehen und insgesamt über 10 Minuten die Fahrmotorenlüfter laufen ($LW = 96 \text{ dB(A)}$). Für die Beurteilung der Tagzeit wird davon ausgegangen, dass die Klimaanlage der Züge in Betrieb sind, so dass ein Schallleistungspegel von $LW = 104 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen ist. Als Maximalansatz wird davon ausgegangen, dass durchgängig ein Zug in der IRA steht.

Geräuschemissionen der Gebäude / Behandlungsanlagen und zugehöriger Außenquellen

Werkstatthalle:

Die Werkstatthalle wird bis in 4 m Höhe mit einem massiven Sockel errichtet. Die darauf aufbauenden Fassaden sollen aus lichtdurchlässigen Polycarbonatplatten (Doppelstegplatten) errichtet werden. Das vorgesehene Material für die Nordwest und Nordostfassade weist ein Bauschalldämmmaß von $R = 22 \text{ dB}$ auf. Für die Südwest- und die Südostfassade wird zum besseren Schallschutz gegenüber der Nachbarbebauung Material mit ei-

nem Schalldämmmaß von $R = 41 \text{ dB(A)}$ eingesetzt. An den Stirnfassaden befinden sich jeweils 4 Falttore, die im geschlossenen Zustand ein Schalldämmmaß von $R = 21 \text{ dB}$ sicherstellen. Es wird für die lauteste Nachtstunde davon ausgegangen, dass zur Einfahrt Öffnungszeiten von maximal 20 Minuten erforderlich werden, da eine Einfahrt bei 10 km/h und einer maximalen Zuglänge von 348 m maximal 3 Minuten in Anspruch nimmt. Somit würden für die lauteste Nachtstunde 6 Zugeinfahrten abgedeckt werden. Die Tore in der Nordwestfassade werden zur Maximalbetrachtung tags als ständig geöffnete Tore zum Ansatz gebracht. Während der Nachtzeit wird eine Öffnung über 30 Minuten in der lautesten Stunde berücksichtigt, obwohl die Tore nur zur Ausfahrt geöffnet werden sollen.

Das Dach ist als Trapezblechdach mit mineralischer Dämmung und Folienauflage geplant, das ein Schalldämmmaß von $R = 40 \text{ dB}$ aufweist. Über den Gleisen befinden sich im Dach insgesamt 51 Lichtbänder ($4 * 17$) mit einer Fläche von jeweils 45 m^2 , die ein Schalldämmmaß von $R = 20 \text{ dB}$ aufweisen.

Auf der Werkstatthalle befinden sich insgesamt 18 Lüftungsgeräte, die wechselweise als Zu- und Abluftgerät zum Einsatz kommen. Diese Geräte sind mit Schalldämpfern ausgerüstet und weisen nach Angaben des Planers im ungünstigsten Betriebszustand einen Schalleistungspegel von $L_W = 71 \text{ dB(A)}$ auf. Auf dem Dach des Hochregallagers befinden sich vier weitere Lüftungsgeräte, die den gleichen Schalleistungspegel aufweisen. Auf dem Dach des niedrigeren Lagergebäudes befinden sich vier weitere Lüftungsgeräte mit den folgenden Schalleistungspegeln:

Lüftungsgerät Umkleiden	$L_W = 75 \text{ dB(A)}$
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	$L_W = 69 \text{ dB(A)}$
Lüftungsgerät Büro:	$L_W = 70 \text{ dB(A)}$
Stützventilator:	$L_W = 67 \text{ dB(A)}$

Zur Entleerung der Abwassersammelbehälter wird westlich der Werkstatthalle eine Vakuumstation betrieben. Für die lauteste Nachtstunde wird ein Betrieb der Vakuumstation mit einem Schalleistungspegel von $L_W = 75 \text{ dB(A)}$ von jeweils 32 Minuten zum Ansatz gebracht, da für einen Zug maximal 16 Einsätze à 2 Minuten erforderlich werden. Für die Tagzeit wird ein Betrieb der Anlage über 5 Stunden berücksichtigt.

Innenreinigungsanlage (IRA):

Am Ende des Gleises 37 befindet sich die Kadavergrube, in der mittels Hochdruckreiniger Reste von überfahrenen Tieren entfernt werden können. Diese Arbeiten werden planmäßig ausschließlich innerhalb des Tages ausgeführt. Zur Beurteilung der Maximalsituation wird für die offene Fläche der Kadavergrube über drei Stunden während des Tages ein Schallleistungspegel von $L = 95 \text{ dB(A)}$ zum Ansatz gebracht.

Zur Entleerung der Abwassersammelbehälter wird im Bereich der Innereinigungsanlage eine Vakuumstation betrieben. Entlang der IRA sind mehrere Anschlussmöglichkeiten für die Absaugschläuche vorhanden, so dass die Mitarbeiter die einzelnen Sammelbehälter nacheinander entleeren können. Für die lauteste Nachtstunde wird ein Betrieb der Vakuumstation mit einem Schallleistungspegel von $L_W = 75 \text{ dB(A)}$ von jeweils 32 Minuten zum Ansatz gebracht, da für einen Zug maximal 16 Einsätze à 2 Minuten erforderlich werden. Für die Tagzeit wird ein Betrieb der Anlage über 5 Stunden berücksichtigt.

Außenreinigungsanlage (ARA):

Die Außenreinigungsanlage wird in einem insgesamt 220 m langen Gebäude untergebracht, das die ca. 125 m lange Waschhalle und die ca. 95 m lange Auftauhalle aufnimmt. Die Fassaden der Halle werden aus 20 cm starken Porenbetonplatten errichtet. Der Dachaufbau der Waschhalle besteht aus einer Dachhaut (Folie), einer Dämmung aus Mineralwolle und Trapezprofilblechen als Tragschicht. Unterhalb des Daches wird eine 25 cm starke Porenbetondecke waagrecht angeordnet.

Aufgrund des geplanten Aufbaus der Halle ist die Abstrahlung über die Fassadenbauteile bei einem zu erwartenden mittleren Innenpegel von $L_i = 75 \text{ dB(A)}$ (keine Trockeneinrichtungen) vernachlässigbar. In den Stirnfassaden befinden sich Falttore, durch die die Züge in die Halle ein- und ausfahren können. Zur Beurteilung der Maximalsituation werden die Tore in der lautesten Nachtstunde als ständig geöffnet zum Ansatz gebracht. Tags wird eine Waschzeit von 12 Stunden berücksichtigt. Auf dem Gebäude befinden sich zwei Lüftungsgeräte, die die folgenden Sachschallleistungspegel aufweisen:

Lüftungsgerät Zuluft ARA: $L_W = 70 \text{ dB(A)}$

Lüftungsgerät Abluft ARA: $L_W = 71 \text{ dB(A)}$

Die Züge werden durch eine Seilzug-Rangieranlage durch die ARA gezogen. Diese Anlage befindet sich ca. 135 m nördlich der ARA-Halle. Nach den vorliegenden Angaben ist bei der Schleppanlage davon auszugehen, dass diese im Betrieb einen Schallleistungspegel von $L_W = 80 \text{ dB(A)}$ aufweist.

Neben der Waschhalle wird das Gebäude zur Aufnahme der Unterflur-Radsatzdrehmaschine errichtet. Durch den Betrieb dieser Anlage sind keine relevanten Geräuschemissionen zu erwarten, jedoch befinden sich auf dem Dach der Halle zwei Lüftungsgeräte, die bei der Beurteilung der Geräuschemissionen zu berücksichtigen sind. Für beide Lüftungsgeräte wird bei den weiteren Berechnungen ein Schallleistungspegel von $L_W = 72$ dB(A) berücksichtigt.

Auf dem Betriebsgebäude, dass südlich der Waschhalle an dem Gebäude der ARA anschließt befindet sich ebenfalls ein Lüftungsgerät, für das nach den vorliegenden Angaben ein Schallleistungspegel von $L_W = 71$ dB(A) zum Ansatz zu bringen ist.

Geräuschemissionen durch den Fahrzeugverkehr auf dem Gelände

Der Fahrzeugverkehr auf dem Gelände setzt sich im Wesentlichen aus den An- und Abfahrten der ca. 400 Mitarbeiter sowie der anliefernden Lkw (ca. 16 Lkw pro Tag) zusammen. Alle Fahrzeuge befahren das Gelände über eine Zufahrt von der Longericher Straße und unterqueren dabei das HGK-Gleis. Auf dem Parkplatz stehen insgesamt ca. 340 Stellplätze zur Verfügung. Pro Schicht werden ca. 80 Mitarbeiter-Pkw das Gelände anfahren. Hinzu kommen insbesondere tags zusätzliche Fahrten durch Service-Personal oder zusätzliches Personal.

In den folgenden Tabellen sind die bei den weiteren Berechnungen berücksichtigten Fahrzeugbewegungen und Parkvorgänge sowie die Herleitung der Emissionsparameter dokumentiert.

Tabelle 3.2.1 Emissionsparameter der Parkplatzgeräusche

ID / Bezeichnung:		Mitarbeiterparkplatz ICE-Werk			
Berechnungsverfahren		zusammengefaßtes Verfahren Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage			
Art des Parkplatzes		P&R, Besucher, Mitarbeiter			
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt			
Bezugsgröße B		Zuschlag für die Parkplatzart		K_{PA}	0,0 dB(A)
337	Stellplätze	Zuschlag für Impulshaltigkeit		K_I	4,0 dB(A)
		Zuschlag für Fahrbahnoberfl.		K_{Stro}	0,0 dB(A)
		f (Stpl. pro Bezugsgröße): 1		K_D	6,3 dB(A)
Bewegungen		N	L_{Wi}		L_w
tags gesamt	460 /d	0,09 /h	87,9 dB(A)		90,8 dB(A)
tags außerh. Ruhezeit	310 /d	0,06 /h	86,2 dB(A)		
tags innerh. Ruhezeit	150 /d	0,03 /h	89,0 dB(A)		
ung. Nachtstunde	90 /h	0,27 /h	92,8 dB(A)		92,8 dB(A)

Tabelle 3.2.2 Emissionsparameter der Pkw-Fahrstrecke

ID / Bezeichnung:		Zufahrt Stellplätze					
Art der Fahrbahnoberfläche		Asphalt			K _{Stro} * 0,0 dB(A)		
Bewegungen							
	Pkw	Lkw	Kfz	M	p	D _v	L _{m,El}
tags gesamt	460 /d	0 /d	460 /d	28,75 /h	0,0%	-8,8	43,1 dB(A)
tags außerh. Ruhezeit	310 /d	0 /d	310 /d	19,38 /h	0,0%	-8,8	41,4 dB(A)
tags innerh. Ruhezeit	150 /d	0 /d	150 /d	9,38 /h	0,0%	-8,8	44,2 dB(A)
ung. Nachtstunde	90 /h	0 /h	90 /h	90,00 /h	0,0%	-8,8	48,0 dB(A)
Emissionspegel		L _{m,E,t} 46,0 dB(A)			L _{W'} t 65,2 dB(A) /m		
		L _{m,E,n} 48,0 dB(A)			L _{W'} n 67,2 dB(A) /m		

Die anliefernden Lkw befahren das Betriebsgelände und laden alle Waren zentral am Wareneingang an der Südwestfassade des Lagergebäudes ab. Von hier erfolgt die Einlagerung in die Lagersysteme oder Großteile werden mittels Elektrostapler auf die Freilagerfläche verbracht. Für den Abladebereich wird eine Flächenquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_w = 95$ dB(A) über 8 Stunden in Ansatz gebracht. Für die Einlagerung oder die Entnahme von Material aus dem Freilager wird hier ein Schallleistungspegel von $L_w = 95$ dB(A) über 3 Stunden tags und 10 Minuten nachts berücksichtigt. In der Regel findet in der Nachtzeit kein Betrieb auf den Außenflächen statt.

Tabelle 3.2.3 Emissionsparameter der Lkw-Fahrstrecke

Vorgang	Anz. / T_B	N /h	$10 \lg(N)$ dB	Anteil p	$10 \lg(p)$ + d_{Rz} dB	d_{Rzges} dB	L_w' o. Rz. m. Rz. dB(A)/m
Lkw-Fahrstrecke	v	10	km/h	L_{w0}	103,0		$L_{w0',1h}$ 63,0
gesamter Tag ($T_B=16h$)	16	1,00	0,0	100,0 %	0,0	4,0	63,0 67,0
innerh. d. Ruhezeiten	8	0,50	-3,0	50,0 %	3,0		
außerh. d. Ruhezeiten	8	0,50	-3,0	50,0 %	-3,0		
lauteste Nachtstunde	0	0,00					-

- L_{w0} : mittlerer Schallleistungspegel des Fahrzeugs
 $L_{w0',1h}$: Schallleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde
 N: Anzahl der Vorgänge
 p: Anteil der Vorgänge innerhalb bzw. außerhalb ruhebedürftiger Zeiten
 d_{Rz} : Zuschlag für Ruhezeiten von 6 dB(A)
 d_{Rzges} : Zuschlag für Ruhezeiten bezogen auf den gesamten Tag
 L_w' : längenbezogener Schallleistungspegel

Zwischen der Freilagerfläche und dem ICE-Werkstattgebäude befindet sich die Fläche

des Wertstoffhofes, auf der Abfallstoffe getrennt gesammelt werden. Auch in diesem Bereich finden die Aktivitäten in der Regel während der Tagzeit statt. Durchschnittlich kann davon ausgegangen werden, dass täglich zwei Container abgeholt werden. Hierzu sind maximal 6 Ladevorgänge erforderlich.

Tabelle 3.2.4 Emissionsparameter der Containerumsetzvorgänge

Vorgang	Anz. / T_B	N /h	$10 \lg(N)$ dB	Anteil p	$10 \lg(p)$ + d_{Rz} dB	d_{Rzges} dB	L_w o. Rz. m. Rz. dB(A)	
Aufnehmen Abrollcontainer ($L_w = 116$ dB(A), Dauer 1 min)							$L_{w0,1h}$	98,2
gesamter Tag ($T_B=16h$)	6	0,38	-4,3	100,0 %	0,0	0,0	94,0	94,0
innerh. d. Ruhezeiten	0	0,00		0,0 %				
außerh. d. Ruhezeiten	6	0,38	-4,3	100,0 %	0,0			
lauteste Nachtstunde	0	0,00					-	
Abstellen Abrollcontainer ($L_w = 111$ dB(A), Dauer 1 min)							$L_{w0,1h}$	93,2
gesamter Tag ($T_B=16h$)	6	0,38	-4,3	100,0 %	0,0	0,0	89,0	89,0
innerh. d. Ruhezeiten	0	0,00		0,0 %				
außerh. d. Ruhezeiten	6	0,38	-4,3	100,0 %	0,0			
lauteste Nachtstunde	0	0,00					-	

$L_{w0,1h}$: Schallleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde
gemäß dem Technischen Bericht zur Untersuchung der
Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung
und -verwertung, HLUG Lärmschutz in Hessen, Heft 1

N: Anzahl der Vorgänge

p: Anteil der Vorgänge innerhalb bzw. außerhalb ruhebedürftiger Zeiten

d_{Rz} : Zuschlag für Ruhezeiten von 6 dB(A)

d_{Rzges} : Zuschlag für Ruhezeiten bezogen auf den gesamten Tag

4 Berechnung der Geräuschemissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wurde das EDV-Programm „CADNA/A“, Version 4.3.144 eingesetzt. Es berücksichtigt die einschlägigen Regelwerke. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach der TA Lärm in Verbindung mit den Richtlinien DIN-ISO 9613-2, VDI 2571, VDI 2714 und VDI 2720. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen

wurden an den Immissionspunkten die Beurteilungspegel bestimmt.

Hierzu wird auf Basis der Planunterlagen zunächst ein digitales Geländemodell erstellt, in dem die für die Immissionssituation relevanten Schallquellen unter Berücksichtigung ihrer akustischen Eigenschaften nachgebildet werden. Im Anhang ist ein Lageplan des digitalisierten Untersuchungsgebietes dargestellt.

Die Erfassung der Geräuschemissionen der einzelnen Schallquellen ist hierbei je nach Art der Schallquelle unterschiedlich. Das verwendete Berechnungsprogramm unterscheidet folgende Schallquellentypen:

- Punktquellen
- Linienquellen sowie
- senkrechte und waagerechte Flächenquellen

Die Darstellung der Schallquellen entsprechend diesen Typen hängt von den Emissions- und Immissionsbedingungen jeder Schallquelle unter Berücksichtigung der im Abschnitt 2.2 genannten Normen und Richtlinien ab.

Reflexionen an Gebäuden werden berücksichtigt, wobei in der Regel ein Reflexionsverlust von -1dB angenommen wird. Lediglich die Reflexionen an der Fassade, für die der Mittelungspegel bestimmt wird, bleiben unberücksichtigt (Richtlinienkonformität).

4.2 Ergebnisse der Berechnungen

In den folgenden Ergebnistabellen sind die anteiligen Immissionspegel der einzelnen Behandlungsanlagen bzw. der Werkstatt sowie die Beurteilungspegel an den Immissionspunkten jeweils für das höchstbelastete Geschoss für die Tagzeit sowie die lauteste Nachtstunde aufgeführt und den Immissionsziel- und -richtwerten gegenübergestellt.

Die Teilimmissionspegel in der Tabelle 4.2.1 berücksichtigen noch nicht die Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Da davon auszugehen ist, dass die Geräuschemissionen gleichmäßig über den Tag verteilt auftreten, können die pauschalen Zuschläge von 1,9 dB(A) für werktags und 3,6 dB(A) für Sonn- und Feiertage zum Ansatz gebracht werden.

Tabelle 4.2.1 Immissionsteilpegel und Beurteilungspegel tags

Quellen	Beurteilungspegel tags [dB(A)]									
	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
ICE-Werkstatt gesamt	23,0	21,0	30,8	29,2	20,7	12,2	14,1	19,6	26,9	37,4
-Gebäudeabstrahlung	22,8	20,4	30,3	28,2	19,7	10,6	11,8	16,8	24,3	37,3
-Außenquellen	8,5	12,1	20,7	22,1	13,7	7,3	10,3	16,4	23,4	19,2
Innenreinigungsanlage	41,7	42,2	32,9	27,7	24,2	20,0	21,7	7,9	27,2	34,4
Außenreinigungsanlage ges.	7,9	10,9	15,0	25,8	20,8	9,7	15,2	24,4	22,0	11,1
-Gebäudeabstrahlung	6,0	8,0	11,9	22,3	18,9	6,8	13,3	23,1	17,2	7,6
-Außenquellen	3,5	7,7	12,1	23,3	16,2	6,5	10,7	18,3	20,3	8,6
Parkplatz	21,8	26,8	21,7	19,7	15,5	10,6	12,1	3,9	19,4	37,5
Freiflächenverkehr	28,1	30,9	33,5	30,7	25,1	19,9	22,2	26,1	33,1	49,1
Gesamt	42	43	38	35	29	24	26	29	35	50
Beurteilungspegel werktags	44	45	39	37	31	26	28	31	37	52
Beurteilungspegel sonn- und feiertags	46	46	41	38	33	27	29	33	39	53
Prognosezielwert	47	54	54	54	49	49	49	46	44	59
Immissionsrichtwert	50	55	55	55	50	50	50	50	50	65

Tabelle 4.2.2 Immissionsteilpegel und Beurteilungspegel nachts, lauteste Nachtstunde

Quellen	Beurteilungspegel nachts [dB(A)]									
	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
ICE-Werkstatt gesamt	20,7	19,9	29,5	29,2	20,9	12,2	14,0	19,8	27,2	34,7
-Gebäudeabstrahlung	20,5	19,1	28,9	28,2	19,9	10,6	11,6	17,1	24,9	34,6
-Außenquellen	8,5	12,1	20,7	22,1	13,7	7,3	10,3	16,4	23,4	19,2
Innenreinigungsanlage	25,9	26,8	17,3	12,0	8,6	4,3	6,1	-7,7	11,6	18,8
Außenreinigungsanlage ges.	7,4	10,6	15,0	26,0	22,3	11,0	16,1	25,3	21,7	11,1
-Gebäudeabstrahlung	4,2	6,3	10,2	20,5	20,1	8,0	13,5	24,0	15,7	5,9
-Außenquellen	4,5	8,6	13,3	24,5	18,3	8,1	12,6	19,4	20,5	9,5
Parkplatz	23,8	28,8	23,7	21,7	17,5	12,6	14,1	5,9	21,4	39,5
Freiflächenverkehr	15,7	20,0	23,1	16,3	11,3	6,0	8,2	11,2	16,1	41,2
Gesamt	29	32	32	32	26	17	20	27	29	44
Prognosezielwert	31	39	37	39	29	29	29	29	29	44
Immissionsrichtwert	35	40	40	40	35	35	35	35	35	50

Wie die Berechnungsergebnisse der Tabelle 4.2.1 zeigen, liegen die Beurteilungspegel aus dem Betrieb des ICE-Werkes werktags um 3 bis 23 dB(A) unter den Prognosezielwerten und an Sonn- und Feiertagen um 1 bis 22 dB(A) unter den Prognosezielwerten. Damit ist davon auszugehen, dass der Betrieb der geplanten ICE-Werkstatt nicht zu einer Belastung führt, die zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beitragen kann, bzw. als irrelevante Zusatzbelastung gemäß TA Lärm zu bezeichnen ist.

Die Beurteilung der lautesten Nachtstunde zeigt, dass die Zielwerte an zwei Immissionspunkten (IP 9 und IP 10) eingehalten werden. An den weiteren Immissionspunkten wird der Prognosezielwert um 2 bis 12 dB(A) unterschritten. Auch in der Nachtzeit treten damit keine unzulässigen Geräuschimmissionen auf.

5 Beurteilung des anlagenzugehörigen Verkehrs auf der öffentlichen Straße

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f der TA Lärm sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht
- rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Dabei kommen nur Maßnahmen in Betracht, die für den Anlagenbetreiber tatsächlich und rechtlich möglich sind und die dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechen.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90.

Im Falle der ICE-Werkstatt ist davon auszugehen, dass nahezu ausschließlich Pkw das Gelände anfahren.

Für die im Abschnitt 3.2 aufgeführten Fahrzeugfrequentierungen (920 Pkw-Fahrten und 32 Lkw-Fahrten nachts sowie 360 Pkw-Fahrten nachts) ergeben sich gemäß den RLS 90 die folgenden Eingangsdaten:

maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags, M_t :	60
Lkw-Anteil, p_t :	3,4 %
maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts, M_n :	23
Lkw-Anteil, p_n :	0 %

Die Anbindung des Standortes ermöglicht es über die Longericher Straße oder die Robert-Perthel-Straße an und abzufahren. Aufgrund der besseren Anbindung an die überörtlichen Straßen ist der Abfluss über die Robert-Perthel-Straße wahrscheinlicher. Wohngebiete werden erst nach einer Fahrstrecke von über 900 m erreicht, so dass davon auszugehen ist, dass hier bereits eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist.

Im Bereich der Mühlhauser Straße ergeben sich unter Berücksichtigung der Annahme

dass die Hälfte aller Fahrten über die Longericher Straße führen und einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h die folgenden Beurteilungspegel für den Verkehr, der durch die ICE-Werkstatt hervorgerufen wird:

Tabelle 5.1 Beurteilungspegel durch den Fahrzeugverkehr der ICE-Werkstatt auf den öffentlichen Straßen im Bereich Mülhauser Straße / Longericher Straße

Quellengruppe	IP 9 tags / nachts dB(A)
Fahrzeugverkehr auf den öffentlichen Straßen	48 / 43
Grenzwert der 16.BImSchV	59 / 49

Während der Tagzeit liegen die Beurteilungspegel durch den Fahrzeugverkehr auf den öffentlichen Straßen um 11 dB(A) und in der Nachtzeit um 6 dB(A) unter den Immissionsgrenzwerten der 16.BImSchV, so dass die Geräuschimmissionen des An- und Abfahrtverkehrs auf der öffentlichen Straße als nicht relevant zu bezeichnen sind. Es kann keine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) und eine Überschreitung der Grenzwerte hervorgerufen werden, da hierfür die Beurteilungspegel des Vorhabens zu gering sind.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Im Rahmen der Planung für die neue ICE-Werkstatt sind die durch den Betrieb der Werkstatt auftretenden Geräuschimmissionen (z.B. Waschanlage, Fahrten von Servicefahrzeugen, Lüfter und Klimaanlage von Zügen in den Behandlungsanlagen, Abstrahlung über Gebäudeaußenflächen) gemäß der TA Lärm zu beurteilen. Zu berücksichtigen sind alle Anlagengeräusche mit Ausnahme der Geräusche durch die fahrenden Züge, da diese nach der 16.BImSchV zu beurteilen sind.

Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse über die Vorbelastung aus den Gewerbegebieten und den Anlagen der Deutschen Bahn wurde die Geräuschvorbelastung an den Immissionspunkten bestimmt und die zulässige Zusatzbelastung ermittelt.

Unter Berücksichtigung der geplanten Auslastung des ICE-Werkes konnte gezeigt werden, dass die Tagsituation unkritisch ist, da die Immissionsrichtwerte um 1 bis 22 dB(A) an Sonn- und Feiertagen unterschritten werden. In der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) wird der Zielwert an zwei Immissionspunkten erreicht und an den übrigen Immissionspunkten um bis zu 12 dB(A) unterschritten. Spitzenpegelüberschreitungen sind in keinem Beurteilungszeitraum zu erwarten.

Der An- und Abfahrtverkehr auf den öffentlichen Straßen erfüllt nicht alle Kriterien der Nummer 7.4 TA Lärm, so dass keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen erforderlich sind.

Köln, den 30.08.2013

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

A 1 Bestimmung des Schallleistungspegels von außenliegenden Quellen

Die Schallleistung außenliegender Quellen wird nach DIN EN ISO 3744 „Geräuschmessung an Maschinen - Hüllflächenverfahren“ nach der Beziehung

$$L_w = L_m + 10 \cdot \lg (S/S_0)$$

mit

L_w = Schallleistungspegel der Quelle

L_m = Messflächenschalldruckpegel

S = Hüllfläche (Messfläche) in m^2

S_0 = Bezugsfläche = $1 m^2$

bestimmt. Alle Pegel sind A-bewertet.

Hierbei erfolgt die Messung des mittleren Messflächenschalldruckpegels durch ein automatisch integrierendes Messgerät auf einer Hüllfläche um die Quelle.

Schallquellen werden allgemein als Punktquellen betrachtet. Quellen mit einer größeren Ausdehnung werden entweder als Linienquellen oder als Flächenquellen nachgebildet. Entsprechend dem Abstandskriterium der DIN ISO 9613-2 erfolgt die Zerlegung in ausreichend kleine Teilschallquellen, die wiederum als Punktschallquellen betrachtet werden, zur Laufzeit des Rechenprogramms.

Der Schallleistungspegel kann entweder als Gesamtschallleistungspegel einer Schallquelle angegeben werden oder bei Linienschallquellen als längenbezogener Schallleistungspegel L_w' in dB(A)/m bzw. bei Flächenschallquellen als flächenbezogener Schallleistungspegel L_w'' in dB(A)/ m^2 . Der Zusammenhang zwischen Gesamtschallleistungspegel und längen bezogenem Schallleistungspegel bzw. flächenbezogenem Schallleistungspegel lautet:

$$L_w = L_w' + 10 \cdot \lg (l/1m)$$

$$L_w = L_w'' + 10 \cdot \lg (S/1m^2)$$

Die den Berechnungen zugrundegelegten Emissionspegel sind den Tabellen im Anhang A 4 zu entnehmen.

A 2 Bestimmung des Schallleistungspegels von Bauteilen

Der Schallleistungspegel L_w von Bauteilen wird ausgehend von dem mittleren Pegel L_i , der sich innen vor dem jeweiligen Bauteil einstellt bestimmt. Hierbei erfolgt die Messung des mittleren Innenschalldruckpegels durch ein automatisch integrierendes Messgerät entlang den Raumbegrenzungsflächen. Bei Prognosen wird der zu erwartende Innenpegel aus Vergleichsmessungen oder Literaturangaben entsprechend angesetzt. Der für die Berechnungen zugrundegelegte Innenpegel ist in der Spalte „ L_i “ der Tabellen im Anhang zu entnehmen.

Die Schallleistungspegel L_w der Bauteile werden nach VDI 2571 nach der Beziehung

$$L_w = L_a + 10 \cdot \lg (S/S_o) \text{ [dB(A)]}$$

berechnet. Dabei wird der Außenpegel L_a bei der Rechnung in einzelnen Oktavbändern aus dem Innenpegel L_i nach

$$L_a = L_i - R' - 6 \text{ [dB]}$$

bzw. bei der Rechnung mit „A“-bewerteten Mittelwerten wie im vorliegenden Fall nach

$$L_a = L_i - R'_w - 4 \text{ [dB(A)]}$$

bestimmt. Dabei sind

L_i = der mittlere Innenpegel

L_a = der Außenpegel

S = Fläche des Bauteils in m^2

S_o = Bezugsfläche = $1 m^2$

R' = Bauschalldämmmaß des Bauteils

R'_w = bewertetes Bauschalldämmmaß des Bauteils

wobei die Schallpegelabnahme vom Übergang eines diffusen Schallfeldes in ein freies Schallfeld durch die Faktoren -6 dB bzw. -4 dB(A) berücksichtigt wird.

Schallquellen werden allgemein als Punktquellen betrachtet. Quellen mit einer größeren Ausdehnung werden entweder als Linienquellen oder als Flächenquellen nachgebildet. Entsprechend dem Abstandskriterium der VDI 2714 erfolgt die Zerlegung zur Laufzeit des Rechenprogrammes in ausreichend kleine Teilschallquellen, die wiederum als Punktschallquellen betrachtet werden. Die in die Berechnungen eingegangenen Schallquellen sind zusammenfassend im Tabellenteil des Anhanges aufgeführt.

A 3 Bestimmung des Schalleistungspegels von Fahrzeugbewegungen

Geräuschemissionen von Verkehrsbewegungen auf Freiflächen werden berechnet, indem in der Regel der Schalleistungspegel einzelner Fahrstrecken bestimmt wird. Der Schalleistungspegel einer Fahrstrecke ist abhängig von der Länge der Fahrstrecke, der Anzahl der Fahrzeugbewegungen, der Art der Fahrzeuge und der Geschwindigkeit und berechnet sich aus der Beziehung:

$$L_w = L_{w0} + D_{lt} [\text{dB(A)}]$$

mit

L_{w0} = Schalleistungspegel einer Fahrzeuggattung unter den herrschenden Bedingungen,

D_{lt} = Zeitkorrektur für den betrachteten Beurteilungszeitraum.

Für die Lieferfahrzeuge wird davon ausgegangen, dass diese mit einer Geschwindigkeit von maximal 20 km/h auf dem Betriebsgelände fahren. Unter diesen Bedingungen emittieren Lkw im Mittel einen Schalleistungspegel von $L_{w0} = 105 \text{ dB(A)}$, Pkw im Mittel $L_{w0} = 94 \text{ dB(A)}$. Die Zeitkorrektur D_{lt} für den jeweiligen Beurteilungszeitraum ergibt sich durch folgende Beziehung:

$$D_{lt} = 10 \cdot \lg (N \cdot t / T)$$

mit

N = Anzahl der Fahrbewegungen

t = Dauer Fahrzeit in s

T = Beurteilungszeit bzw. Bezugszeit in s

Wird der Schalleistungspegel auf die Länge $l = 1 \text{ m}$ bezogen, so ergibt sich der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' . In der folgenden Tabelle sind die Emissionsdaten aufgeführt.

A 4 Bestimmung des Schalleistungspegels von Parkplätzen

Für die Berechnungen der von den Pkw-Parkplätzen ausgehenden Geräuschemissionen wird das in der Parkplatzlärmstudie [8] dargestellte Verfahren benutzt.

Dieses Verfahren basiert auf der Berechnung von Schalleistungspegeln in Abhängigkeit der Bewegungen pro Bezugsgröße und Beurteilungszeit sowie der Anzahl der Stellplätze. Bezugsgrößen sind je nach zu untersuchendem Parkplatz, z. B. Anzahl der Stellplätze auf einem P+R-Parkplatz, die Netto-Verkaufsfläche bei Einkaufsmärkten, die Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten- und Restaurant-Parkplätzen oder die Bettenzahl bei Hotel-parkplätzen. Werden die Emissionen auf den gesamten Parkplatz bezogen, so ergibt sich folglich der Gesamtschalleistungspegel L_W des Parkplatzes. Werden hingegen die Emissionen auf Flächenelemente von 1 m^2 bezogen, so ergibt sich der flächenbezogene Schalleistungspegel L_W'' . Der flächenbezogene Schalleistungspegel für Parkplätze wird beim so genannten zusammengefassten Berechnungsverfahren nach der folgenden Beziehung berechnet.

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / S_0) \text{ [dB(A)]}$$

mit

L_{W0}	63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Park+Ride-Parkplatz
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K_D	Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird
K_{StrO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B:	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m^2 , Netto-Gastraumfläche in m^2 oder Anzahl der Betten).
N:	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
S:	Gesamtfläche des Parkplatzes (m^2)
S_0 :	1 m^2

Beim so genannten getrennten Verfahren entfallen die Zuschlag K_D und K_{StrO} . Statt dessen werden die Emissionen auf den Fahrwegen getrennt nach der Richtlinie RLS 90 berechnet.

A 5 Ausbreitungsberechnungen

Die Berechnungen der vorliegenden Gutachterlichen Stellungnahme erfolgten mit dem Programmsystem CADNA/A der Firma DataKustik. Mit diesem Rechenprogramm werden die Berechnungen streng richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Computermodells durchgeführt. Die erforderliche Zerlegung in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit der Abstandsverhältnisse erfolgt zur Laufzeit automatisch. Aus diesem Grund entstehen sehr große Datenmengen, deren vollständige Dokumentation den Umfang dieses Berichtes so erhöhen würde, so dass auf eine vollständige Wiedergabe der Einzelergebnisse verzichtet wird.

Nachfolgend sind die den Berechnungen zugrunde liegenden Schallleistungspegel und die berechneten Teilimmissionspegel dokumentiert.

A 6 Tabellen

Tabelle A 6.1 Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		K0 (dB)	Freq.
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	71,0	71,0	0	500
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	71,0	71,0	0	500
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	71,0	71,0	0	500
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	71,0	71,0	0	500
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	71,0	71,0	0	500
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	71,0	71,0	0	500
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	75,0	75,0	0	500
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	69,0	69,0	0	500
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	70,0	70,0	0	500
Stützventilator	!01010001!PQ026	67,0	67,0	0	500
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	69,5	69,5	0	500
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	71,0	71,0	0	500
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	72,0	72,0	0	500
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	72,0	72,0	0	500
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	71,0	71,0	0	500
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	75,0	75,0	0	500
Werkstatthalle Vakuumstation	!010101!PQ033	75,0	75,0	0	500

Tabelle A 6.2 Linienquellen (Fahrstrecken)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		K0	Freq.
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	88,0	90,0	65,2	67,2	0	500
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	98,2	-	70,0	-	0	500
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	104,0	96,0	78,6	70,6	0	500

Tabelle A 6.2 Flächenquellen senkrecht

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Typ	Wert dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	74,2	74,2	31,0	31,0	Li	75	-	-	40	20812,05	3,0	500
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	R	Fläche		
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(dB)	(Hz)
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	75	-	-	20	45,00	3,0	500

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"		Lw / Li Typ	Korrektur		Schalldämmung		K0 (dB)	Freq. (Hz)
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	66,5	66,5	50,0	50,0	Li	-	-	20	45,00	3,0	500
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	80,0	80,0	67,6	67,6	Lw	-	-	-	-	-	500
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	80,0	80,0	68,9	68,9	Lw	-	-	-	-	-	500

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	R	Fläche		
Kadavergrube	!010101!HF072	95,0	95,0	81,1	81,1	Lw	95	-	-	-	-	3,0	500
Wertstoffhof	!010104!HF073	95,0	95,0	63,7	63,7	Lw	95	-	-	-	-	3,0	500
Freilagerfläche	!010104!HF074	95,0	95,0	60,2	60,2	Lw	95	-	-	-	-	3,0	500
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	95,0	95,0	78,2	78,2	Lw	95	-	-	-	-	3,0	500

Tabelle A 6.3 Flächenquellen waagerecht

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"		Lw / Li		Schalldämmung		K0	Freq.
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	R	Fläche		
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	85,4	85,4	52,0	52,0	Li	78	22	2194,15	0,0	500
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	77,8	77,8	52,0	52,0	Li	78	22	383,55	0,0	500
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	74,5	74,5	52,0	52,0	Li	78	22	176,08	0,0	500
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	77,4	77,4	52,0	52,0	Li	78	22	345,38	0,0	500
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	62,0	62,0	33,0	33,0	Li	78	41	790,35	0,0	500
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	59,1	59,1	33,0	33,0	Li	78	41	405,46	0,0	500
ICE-Halle Falltor SO	!01010000!VF001	76,0	76,0	61,1	61,1	Li	70	3	20,00	0,0	500
ICE-Halle Falltor SO	!01010000!VF001	58,0	58,0	43,1	43,1	Li	70	21	20,00	0,0	500
ICE-Halle Falltor SO	!01010000!VF001	58,0	58,0	43,1	43,1	Li	70	21	20,00	0,0	500
ICE-Halle Falltor SO	!01010000!VF001	76,0	76,0	61,1	61,1	Li	70	3	20,00	0,0	500
ICE-Halle Falltor NW	!01010000!VF001	87,0	87,0	72,1	72,1	Li	78	0	20,00	0,0	500
ICE-Halle Falltor NW	!01010000!VF001	87,0	87,0	72,1	72,1	Li	78	0	20,00	0,0	500
ICE-Halle Falltor NW	!01010000!VF001	87,0	87,0	72,1	72,1	Li	78	0	20,00	0,0	500
ICE-Halle Falltor NW	!01010000!VF001	87,0	87,0	72,1	72,1	Li	78	0	20,00	0,0	500
ARA Tor NW	!01010200!VF001	82,8	82,8	67,1	67,1	Li	75	0	15,00	0,0	500
ARA Tor NW	!01010200!VF001	77,8	77,8	62,1	62,1	Li	70	0	15,00	0,0	500

Tabelle A 6.5 Teilpegel

Mit dem Kompaktprotokoll wird pro Zeile für je eine Quelle - auch ausgedehnte Quellen wie Flächen- und Linienquellen - ein auf die ganze Quelle bezogener Wert für das effektiv wirksame Abschirmmaß ausgegeben. Jede Quelle wird mit und ohne Schirm(e) gerechnet und das effektiv wirksame Abschirmmaß als Differenz $A_{bar,eff}$ angegeben. Ist als Frequenz (Freq) 500 angegeben erfolgten die Berechnungen mit einer Mittenfrequenz von 500 Hz, bei Angabe *spektr.* erfolgten die Berechnungen spektral.

LxT	Schalleistungspegel tags
LxN	Schalleistungspegel nachts
LrT	anteiliger Immissionspegel tags
LrN	anteiliger Immissionspegel nachts
Refl.	Immissionspegelanteil durch Reflexionen
$A_{bar,eff}$	effektiv wirksames Abschirmmaß

Immissionspunkt: IP 1								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	$A_{bar,eff}$
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	-6,8	-6,8	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	-6,4	-6,4	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	-6,0	-6,0	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	-5,6	-5,6	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	-5,2	-5,2	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	-4,8	-4,8	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	-4,4	-4,4	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	-3,9	-3,9	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	-3,2	-3,2	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	-6,5	-6,5	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	-6,1	-6,1	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	-5,7	-5,7	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	-5,3	-5,3	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	-4,9	-4,9	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	-4,4	-4,4	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	-4,0	-4,0	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	-3,5	-3,5	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	-3,1	-3,1	0,0	0,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	-6,1	-6,1	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	-5,9	-5,9	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	-5,7	-5,7	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	-5,4	-5,4	0,0	0,3
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	-14,3	-14,3	0,0	14,1
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-21,6	-21,6	0,0	15,5
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-20,9	-20,9	0,0	16,1
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-18,9	-18,9	0,0	11,0
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	-9,5	-9,5	0,0	0,2
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	-8,6	-8,6	0,0	0,2

Immissionspunkt: IP 1								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	-6,9	-6,9	0,0	0,2
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	-7,1	-7,1	0,0	0,2
Sozialgebäude Lüftungsgerät	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	-7,8	-7,8	0,0	0,2
IRA Vakuumstation	!010101!PQ033	500	67,2	72,3	7,0	12,0	1,8	0,5
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,0	90,0	17,0	19,0	0,0	2,4
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	25,9	-72,3	0,2	1,5
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	41,3	25,5	1,5	1,9
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	-1,9	-1,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	-7,9	-7,9	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	-7,5	-7,5	0,7	0,4
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-8,4	-8,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	-8,6	-8,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	-8,9	-8,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	-9,1	-9,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	-9,3	-9,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	-9,5	-9,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	-9,8	-9,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	-10,0	-10,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-10,8	-10,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-11,0	-11,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	-11,2	-11,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	-11,4	-11,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	-7,9	-7,9	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	-8,1	-8,1	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-8,4	-8,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	-8,6	-8,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	-8,8	-8,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	-9,1	-9,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	-9,3	-9,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	-9,5	-9,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	-9,9	-9,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	-10,8	-10,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-11,0	-11,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-11,2	-11,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-11,4	-11,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	-7,8	-7,8	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-8,1	-8,1	0,0	0,4

Immissionspunkt: IP 1								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-8,3	-8,3	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	-8,6	-8,6	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	-8,8	-8,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	-9,0	-9,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	-9,2	-9,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	-9,5	-9,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	-9,9	-9,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	-10,1	-10,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	-10,3	-10,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	-10,5	-10,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	-10,7	-10,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,6	66,6	-11,0	-11,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-11,2	-11,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-11,4	-11,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	-7,8	-7,8	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-8,0	-8,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-8,3	-8,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-8,5	-8,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	-8,7	-8,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	-9,0	-9,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	-9,2	-9,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	-9,4	-9,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	-9,6	-9,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	-9,9	-9,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	-10,1	-10,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,6	66,6	-10,3	-10,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	-10,5	-10,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	-10,7	-10,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	-10,9	-10,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	-11,1	-11,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	-11,3	-11,3	0,0	0,3
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,7	80,0	1,4	2,6	0,0	0,1
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	-12,9	-7,9	0,0	0,1
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-77,6	29,7	-77,6	0,0	0,0
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-66,5	22,6	-66,5	0,0	0,0
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	16,2	15,7	0,0	0,0
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-70,8	16,5	-70,8	0,0	0,3
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	12,6	12,6	0,0	0,2
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	6,9	6,9	0,0	0,0
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,5	74,5	-8,4	-8,4	0,0	11,7
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	-10,4	-23,4	0,0	15,7
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-29,9	-29,9	0,0	17,3
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-33,0	-33,0	0,0	17,2

Immissionspunkt: IP 1								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	60,9	68,2	-34,3	-27,0	0,0	20,4
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-37,3	-37,3	0,0	20,4
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-37,3	-37,3	0,0	20,4
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-34,4	-27,1	0,0	20,4
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	15,9	12,9	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	16,0	13,0	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	16,0	13,0	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	16,1	13,1	0,0	0,0
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,8	6,0	4,2	0,0	0,1
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,8	-18,9	-17,7	0,0	18,3
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	20,1	22,1	0,0	0,1

Immissionspunkt: IP 2								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	-3,8	-3,8	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	-3,3	-3,3	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	-2,9	-2,9	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	-2,4	-2,4	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	-1,9	-1,9	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	-1,3	-1,3	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	-0,8	-0,8	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	1,7	1,7	2,2	0,6
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	-0,6	-0,6	0,0	1,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	-3,7	-3,7	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	-3,2	-3,2	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	-2,6	-2,6	0,0	0,1
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	-2,1	-2,1	0,0	0,1
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	-1,6	-1,6	0,0	0,1
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	-1,0	-1,0	0,0	0,1
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	0,2	0,2	0,9	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	2,0	2,0	1,8	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	0,2	0,2	0,0	0,7
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	-3,0	-3,0	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	-2,7	-2,7	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	-2,4	-2,4	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	-2,3	-2,3	0,0	0,4
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	-14,6	-14,6	0,0	17,9
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-21,2	-21,2	0,0	18,8
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-20,4	-20,4	0,0	19,2
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-20,8	-20,8	0,0	16,6
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	-6,7	-6,7	0,0	0,1
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	-6,0	-6,0	0,0	0,2
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	-4,1	-4,1	0,0	0,1
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	-4,3	-4,3	0,0	0,1
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	-5,0	-5,0	0,0	0,2
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	9,9	15,0	1,6	0,1
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,0	90,0	21,9	23,9	0,2	2,6
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	29,0	-69,2	0,1	3,0
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	42,0	26,2	0,8	2,4
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	0,4	0,4	0,2	1,7
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	-7,1	-7,1	0,0	3,4
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	-9,9	-9,9	2,2	8,1
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-8,9	-8,9	2,2	6,7
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	-9,9	-9,9	0,5	5,8
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	-9,6	-9,6	0,0	4,7
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	-8,9	-8,9	0,0	3,6
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	-5,9	-5,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	-6,1	-6,1	0,0	0,3

Immissionspunkt: IP 2								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	-6,4	-6,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	-6,6	-6,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	-6,9	-6,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	-7,2	-7,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	-7,4	-7,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-7,7	-7,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-7,9	-7,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	-8,2	-8,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	-8,4	-8,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	-7,0	-7,0	0,0	3,4
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	-11,0	-11,0	0,6	7,6
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-8,9	-8,9	1,9	6,6
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	-8,1	-8,1	2,1	5,6
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	-9,4	-9,4	0,0	4,5
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	-6,5	-6,5	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	-5,8	-5,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	-6,0	-6,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	-6,6	-6,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	-6,9	-6,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	-7,1	-7,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	-7,4	-7,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	-7,6	-7,6	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-7,9	-7,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-8,1	-8,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-8,4	-8,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	-6,7	-6,7	0,0	3,2
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-11,4	-11,4	0,0	7,6
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-9,1	-9,1	1,7	6,6
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	-8,2	-8,2	1,8	5,6
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	-7,5	-7,5	0,9	3,7
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	-5,4	-5,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	-5,7	-5,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	-6,0	-6,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	-6,5	-6,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	-6,8	-6,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	-7,1	-7,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	-7,3	-7,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	-7,6	-7,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,6	66,6	-7,8	-7,8	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-8,1	-8,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-8,4	-8,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	-4,4	-4,4	0,0	1,0

Immissionspunkt: IP 2								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-4,4	-4,4	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-4,4	-4,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-4,1	-4,1	0,5	0,2
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	-4,3	-4,3	0,7	0,3
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	-5,3	-5,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	-5,6	-5,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	-5,9	-5,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	-6,2	-6,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	-6,5	-6,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	-6,8	-6,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,6	66,6	-7,0	-7,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	-7,3	-7,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	-7,5	-7,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	-7,8	-7,8	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	-8,1	-8,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	-8,3	-8,3	0,0	0,2
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,7	80,0	6,3	7,6	2,9	1,1
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	-17,6	-12,6	0,0	7,0
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-77,6	24,8	-73,9	0,0	0,0
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-66,5	25,3	-67,7	0,0	1,7
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	20,5	20,0	0,0	0,4
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-70,8	12,4	-71,0	0,0	8,0
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	15,5	15,5	0,0	0,8
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	5,2	5,2	0,0	5,7
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,5	74,5	-10,7	-10,7	0,0	17,8
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	-9,0	-22,0	0,0	17,9
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-27,3	-27,3	0,0	17,7
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-31,5	-31,5	0,0	18,6
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	60,9	68,2	-31,3	-24,0	0,0	20,3
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-34,3	-34,3	0,0	20,3
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-34,3	-34,3	0,0	20,3
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-31,4	-24,1	0,0	20,3
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	11,7	8,7	0,0	8,1
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	11,4	8,4	0,0	8,4
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	11,4	8,4	0,0	8,6
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	11,5	8,5	0,0	8,6
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,8	8,0	6,2	0,0	0,9
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,8	-17,1	-15,9	0,0	19,0
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	25,0	27,0	0,0	0,3

Immissionspunkt: IP 3								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	4,0	4,0	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	4,8	4,8	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	5,7	5,7	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	6,6	6,6	0,0	0,6
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	6,9	6,9	0,0	1,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	7,0	7,0	0,0	1,9
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	8,3	8,3	0,0	1,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	9,4	9,4	1,6	2,4
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	10,3	10,3	1,8	1,9
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	4,3	4,3	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	5,2	5,2	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	6,0	6,0	0,0	0,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	7,0	7,0	0,0	0,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	7,9	7,9	0,0	0,7
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	8,8	8,8	0,0	0,8
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	9,5	9,5	0,0	0,9
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	10,7	10,7	0,8	1,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	11,3	11,3	1,0	0,9
Lagegebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	0,6	0,6	0,0	5,2
Lagegebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	0,2	0,2	0,0	6,1
Lagegebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	0,8	0,8	0,0	6,0
Lagegebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	-1,1	-1,1	0,0	8,4
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	-6,9	-6,9	0,0	19,6
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-13,3	-13,3	0,0	20,3
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-12,4	-12,4	0,0	20,5
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-13,6	-13,6	0,0	18,6
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	-13,6	-13,6	0,0	14,0
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	-14,0	-14,0	0,0	14,6
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	-0,5	-0,5	0,0	3,7
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	-11,3	-11,3	0,0	14,0
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	-12,3	-12,3	0,0	14,6
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	-2,3	2,7	0,0	0,0
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,0	90,0	16,8	18,8	0,0	3,8
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	26,4	-71,8	0,0	7,9
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	32,7	17,0	0,0	0,7
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	9,9	9,9	0,3	2,1
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	3,1	3,1	0,8	3,4
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	3,4	3,4	2,1	4,3
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	3,3	3,3	2,0	4,2
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	1,3	1,3	0,0	4,0
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	2,0	2,0	0,0	3,0
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	1,2	1,2	0,0	3,5
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	0,9	0,9	0,0	3,4
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	1,0	1,0	0,0	2,8

Immissionspunkt: IP 3								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	0,8	0,8	0,0	2,6
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	1,5	1,5	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	1,5	1,5	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	1,2	1,2	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	0,5	0,5	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-0,1	-0,1	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-0,4	-0,4	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	-0,7	-0,7	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	-1,0	-1,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	3,6	3,6	0,6	3,1
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	3,7	3,7	1,6	3,9
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	3,6	3,6	1,5	3,8
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	2,1	2,1	0,0	3,5
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	3,0	3,0	0,0	2,4
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	1,8	1,8	0,0	3,2
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	1,7	1,7	0,0	2,9
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	1,8	1,8	0,0	2,4
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	1,6	1,6	0,0	2,0
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	2,2	2,2	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	1,8	1,8	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	1,5	1,5	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	0,6	0,6	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	0,3	0,3	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-0,1	-0,1	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-0,4	-0,4	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-0,8	-0,8	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	4,3	4,3	0,5	2,7
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	4,3	4,3	1,2	3,3
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	4,2	4,2	1,1	3,2
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	3,1	3,1	0,0	2,9
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	3,6	3,6	0,0	2,1
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	2,8
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	2,3
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	1,8
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	2,2	2,2	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	1,6	1,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	1,1	1,1	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	0,7	0,7	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,6	66,6	0,3	0,3	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-0,2	-0,2	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-0,6	-0,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	5,0	5,0	0,4	2,3

Immissionspunkt: IP 3								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	5,1	5,1	0,9	2,6
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	5,1	5,1	0,8	2,4
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	4,3	4,3	0,0	2,2
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	4,4	4,4	0,0	1,7
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	3,4	3,4	0,0	2,3
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	3,6	3,6	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	3,5	3,5	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	3,4	3,4	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	3,0	3,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	2,5	2,5	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,6	66,6	1,9	1,9	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	1,5	1,5	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	1,0	1,0	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	0,5	0,5	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	0,1	0,1	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	-0,4	-0,4	0,0	0,4
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,7	80,0	11,8	13,0	3,1	4,5
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	-10,2	-5,1	0,0	4,7
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-77,6	15,0	-74,6	0,0	0,0
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-66,5	31,2	-68,9	0,0	1,6
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	23,6	23,1	0,0	1,0
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-70,8	24,6	-75,0	0,0	4,9
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	25,3	25,3	0,0	1,2
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	13,2	13,2	0,0	7,0
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,5	74,5	-2,6	-2,6	0,0	18,5
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	0,4	-12,6	0,0	18,0
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-20,5	-20,5	0,0	18,8
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-22,1	-22,1	0,0	17,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	60,9	68,2	-20,9	-13,6	0,0	17,7
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-25,1	-25,1	0,0	18,9
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-25,7	-25,7	0,0	19,3
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-23,1	-15,8	0,0	19,5
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	19,7	16,7	0,0	8,8
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	20,7	17,7	0,0	8,1
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	22,0	19,0	0,0	7,3
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	23,5	20,5	0,0	6,1
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,8	11,9	10,2	0,0	4,4
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,8	-12,1	-10,8	0,0	19,9
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	20,3	22,3	0,1	5,9

Immissionspunkt: IP 4								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	8,5	8,5	0,0	4,1
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	11,4	11,4	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	10,3	10,3	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	9,0	9,0	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	7,8	7,8	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	6,7	6,7	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	5,7	5,7	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	4,8	4,8	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	6,2	6,2	2,4	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	13,6	13,6	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	12,2	12,2	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	10,9	10,9	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	9,5	9,5	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	8,3	8,3	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	7,0	7,0	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	6,0	6,0	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	4,9	4,9	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	4,0	4,0	0,0	0,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	7,5	7,5	0,0	2,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	6,9	6,9	0,0	1,9
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	6,6	6,6	0,0	1,7
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	5,8	5,8	0,0	1,8
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	-3,3	-3,3	0,0	12,6
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-10,4	-10,4	0,0	13,3
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-10,0	-10,0	0,0	13,5
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-9,1	-9,1	0,0	9,6
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	4,3	4,3	0,0	9,3
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	1,9	1,9	0,0	10,6
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	8,2	8,2	0,1	9,0
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	6,5	6,5	0,0	9,7
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	-4,8	-4,8	1,0	21,0
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	-8,1	-3,0	0,0	0,0
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,0	90,0	13,8	15,8	0,0	0,4
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	24,8	-73,4	0,0	3,1
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	27,6	11,8	0,0	0,3
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	10,9	10,9	0,1	1,6
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	1,0	1,0	2,3	0,4
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	1,4	1,4	2,3	0,4
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-0,4	-0,4	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	0,1	0,1	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	0,6	0,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	1,1	1,1	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	1,6	1,6	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	2,1	2,1	0,0	0,6

Immissionspunkt: IP 4								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	3,2	3,2	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	3,8	3,8	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	4,4	4,4	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	5,0	5,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	5,6	5,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	6,2	6,2	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	5,5	5,5	0,0	2,1
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	3,8	3,8	0,0	4,3
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	1,0	1,0	2,3	0,6
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	-0,3	-0,3	0,6	0,6
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-0,5	-0,5	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	0,0	0,0	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	0,5	0,5	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	1,0	1,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	1,5	1,5	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	2,1	2,1	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	3,2	3,2	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	3,8	3,8	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	4,4	4,4	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	5,0	5,0	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	5,6	5,6	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	6,2	6,2	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	6,5	6,5	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	4,3	4,3	0,0	4,3
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	0,2	0,2	1,6	0,7
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-1,0	-1,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-0,5	-0,5	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	0,0	0,0	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	0,5	0,5	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	1,0	1,0	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	1,5	1,5	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	2,0	2,0	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	3,2	3,2	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	3,8	3,8	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	4,4	4,4	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	5,0	5,0	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	5,6	5,6	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,6	66,6	6,2	6,2	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	6,8	6,8	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	4,8	4,8	0,0	4,2
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	-1,5	-1,5	0,0	0,8

Immissionspunkt: IP 4								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-1,0	-1,0	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-0,5	-0,5	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-0,1	-0,1	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	0,4	0,4	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	0,9	0,9	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	1,5	1,5	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	2,0	2,0	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	3,2	3,2	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	3,8	3,8	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,6	66,6	4,4	4,4	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	5,1	5,1	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	5,7	5,7	0,0	1,7
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	6,3	6,3	0,0	1,8
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	6,9	6,9	0,0	2,0
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	5,4	5,4	0,0	4,2
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,7	80,0	23,0	24,3	1,4	0,0
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	-10,2	-5,2	0,0	12,2
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-77,6	10,3	-72,9	0,0	0,0
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-66,5	25,0	-65,8	0,0	0,0
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	16,8	16,3	0,0	0,0
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-70,8	27,2	-72,4	2,0	0,8
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	26,9	26,9	0,0	0,4
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	0,8	0,8	1,5	13,7
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,5	74,5	-4,3	-4,3	0,0	14,0
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	1,8	-11,2	0,0	12,9
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-12,7	-12,7	0,0	18,0
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-0,2	-0,2	0,0	4,6
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	60,9	68,2	2,6	9,8	0,4	4,5
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-1,4	-1,4	0,0	4,5
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-1,5	-1,5	0,4	4,6
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	0,7	8,0	0,2	4,7
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	6,4	3,4	0,2	15,8
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	8,6	5,6	2,3	15,7
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	8,7	5,7	2,2	15,5
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	8,8	5,8	1,7	15,1
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,8	22,3	20,5	0,0	7,2
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,8	-3,6	-2,3	0,0	21,5
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	18,4	20,4	0,0	0,2

Immissionspunkt: IP 5								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	2,8	2,8	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	1,8	1,8	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	1,1	1,1	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	0,3	0,3	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	-0,3	-0,3	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	-0,9	-0,9	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	-1,5	-1,5	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	-2,1	-2,1	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	-2,7	-2,7	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	2,8	2,8	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	1,9	1,9	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	1,2	1,2	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	0,4	0,4	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	-0,2	-0,2	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	-0,9	-0,9	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	-1,5	-1,5	0,0	0,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	-2,1	-2,1	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	-2,6	-2,6	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	1,0	1,0	0,0	0,4
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	0,5	0,5	0,0	0,4
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	0,2	0,2	0,0	0,4
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	-0,3	-0,3	0,0	0,4
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	-7,7	-7,7	0,0	10,4
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-15,4	-15,4	0,0	11,8
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-12,6	-12,6	2,6	12,3
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-9,1	-9,1	2,6	5,9
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	4,7	4,7	0,0	0,5
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	8,4	8,4	0,0	0,2
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	7,1	7,1	0,0	0,3
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	7,8	7,8	0,0	0,3
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	-4,9	-4,9	0,0	10,7
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	-12,0	-6,9	0,0	0,0
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,0	90,0	10,0	12,0	0,0	0,0
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	20,0	-78,2	0,1	2,7
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	24,1	8,4	0,0	0,1
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	3,4	3,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	-5,2	-5,2	2,1	0,3
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	-7,0	-7,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-6,7	-6,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	-6,4	-6,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	-6,1	-6,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	-5,8	-5,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	-5,4	-5,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	-5,1	-5,1	0,0	0,4

Immissionspunkt: IP 5								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	-4,8	-4,8	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	-4,4	-4,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	-4,1	-4,1	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	-3,7	-3,7	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	-3,3	-3,3	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-2,9	-2,9	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-2,5	-2,5	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	-2,1	-2,1	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	-7,2	-7,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	-6,9	-6,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-6,6	-6,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	-6,4	-6,4	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	-6,0	-6,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	-5,7	-5,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	-5,4	-5,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	-5,1	-5,1	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	-4,7	-4,7	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	-4,4	-4,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	-4,0	-4,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	-3,7	-3,7	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	-3,3	-3,3	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	-2,9	-2,9	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-2,5	-2,5	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	-7,2	-7,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-6,9	-6,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-6,6	-6,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	-6,0	-6,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	-5,7	-5,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	-5,4	-5,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	-5,1	-5,1	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	-4,7	-4,7	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	-4,4	-4,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	-4,0	-4,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	-3,6	-3,6	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	-3,2	-3,2	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	-2,8	-2,8	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,5	66,5	-2,4	-2,4	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	-7,2	-7,2	0,0	0,3

Immissionspunkt: IP 5								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-6,9	-6,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-6,6	-6,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	-6,0	-6,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	-5,7	-5,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	-5,4	-5,4	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	-5,0	-5,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	-4,7	-4,7	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	-4,3	-4,3	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	-4,0	-4,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,5	66,5	-3,6	-3,6	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	-3,2	-3,2	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	-2,8	-2,8	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	-2,4	-2,4	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	-1,5	-1,5	0,0	0,5
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,8	80,0	10,2	11,4	0,0	0,0
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	10,0	15,1	0,0	0,3
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-72,9	6,8	-72,9	0,0	0,0
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-63,5	19,6	-63,5	0,0	0,2
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	11,8	11,3	0,0	0,1
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-76,2	20,6	-72,0	1,4	0,3
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	18,0	18,0	0,0	0,0
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	-9,3	-9,3	0,4	16,8
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,5	74,5	-13,5	-13,5	0,0	17,3
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	-7,5	-20,5	0,0	15,6
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-19,6	-19,6	0,0	16,3
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-5,6	-5,6	0,0	0,3
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-2,2	5,1	2,4	1,1
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-7,3	-7,3	0,0	0,8
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-4,7	-4,7	2,5	0,6
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-2,3	5,0	1,8	0,5
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-1,4	-4,4	2,3	19,8
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-3,6	-6,6	0,0	19,7
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-3,3	-6,3	0,0	19,4
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-2,5	-5,5	0,0	18,7
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,7	3,0	1,2	0,0	15,7
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,7	18,8	20,0	0,0	0,3
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	14,0	16,0	0,0	0,0

Immissionspunkt: IP 6		Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Name	ID							
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	-5,1	-5,1	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	-5,7	-5,7	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	-6,2	-6,2	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	-6,7	-6,7	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	-7,0	-7,0	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	-7,4	-7,4	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	-7,8	-7,8	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	-8,2	-8,2	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	-8,5	-8,5	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	-5,1	-5,1	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	-5,7	-5,7	0,0	0,1
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	-6,2	-6,2	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	-6,6	-6,6	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	-7,0	-7,0	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	-7,4	-7,4	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	-7,8	-7,8	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	-8,2	-8,2	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	-8,5	-8,5	0,0	0,2
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	-6,3	-6,3	0,0	0,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	-6,6	-6,6	0,0	0,1
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	-7,0	-7,0	0,0	0,2
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	-3,8	-3,8	0,0	0,2
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-10,0	-10,0	0,0	0,1
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-9,1	-9,1	0,0	0,1
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-12,1	-12,1	0,0	0,1
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	-5,1	-5,1	0,0	0,0
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	-2,7	-2,7	0,0	0,0
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	-2,7	-2,7	0,0	0,0
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	-2,4	-2,4	0,0	0,0
Sozialgebäude Lüftungsgerät	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	-5,9	-5,9	0,0	1,9
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	85,1	87,1	2,7	4,7	0,0	0,1
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	97,6	-0,6	16,1	-82,1	0,0	0,8
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	-3,8	-3,8	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	-13,1	-13,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	-12,9	-12,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-12,7	-12,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	-12,5	-12,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	-12,3	-12,3	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	-12,1	-12,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	-11,9	-11,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	-11,7	-11,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	-11,5	-11,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	-11,3	-11,3	0,0	0,2

Immissionspunkt: IP 6								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	-11,1	-11,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	-10,9	-10,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	-10,0	-10,0	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	-13,1	-13,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	-12,9	-12,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-12,7	-12,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	-12,5	-12,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	-12,3	-12,3	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	-12,1	-12,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	-11,9	-11,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	-11,7	-11,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	-11,5	-11,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	-11,3	-11,3	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	-11,1	-11,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	-10,9	-10,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-10,0	-10,0	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	-13,1	-13,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-12,9	-12,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-12,7	-12,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	-12,5	-12,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	-12,3	-12,3	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	-12,1	-12,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	-11,9	-11,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	-11,7	-11,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	-11,5	-11,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	-11,3	-11,3	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	-11,1	-11,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	-10,9	-10,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-10,0	-10,0	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	-13,1	-13,1	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-12,9	-12,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-12,7	-12,7	0,0	0,2

Immissionspunkt: IP 6									
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,	
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-12,5	-12,5	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	-12,3	-12,3	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	-12,1	-12,1	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	-11,9	-11,9	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	-11,7	-11,7	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	-11,5	-11,5	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	-11,3	-11,3	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	-11,1	-11,1	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,5	66,5	-10,9	-10,9	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	-10,0	-10,0	0,0	0,2	
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,2	
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,8	80,0	2,1	3,3	0,0	0,1	
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	-1,9	3,2	0,0	0,1	
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-60,1	14,2	-60,1	0,0	0,2	
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	6,5	6,0	0,0	0,1	
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-72,8	13,2	-72,8	0,0	0,0	
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	7,0	7,0	0,0	3,7	
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	-16,0	-16,0	0,0	17,2	
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,4	74,4	-13,5	-13,5	0,0	11,4	
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	-6,0	-19,0	0,0	7,7	
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-23,3	-23,3	0,0	11,9	
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-13,9	-13,9	0,0	0,1	
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-12,1	-4,9	0,0	0,1	
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-15,1	-15,1	0,0	0,1	
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-15,1	-15,1	0,0	0,1	
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-12,1	-4,9	0,0	0,1	
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-10,0	-13,0	0,0	20,3	
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-10,0	-13,0	0,0	20,3	
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-10,0	-13,0	0,0	20,3	
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-10,0	-13,0	0,0	20,3	
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,8	-9,7	-11,5	0,0	19,0	
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,8	6,7	7,9	0,0	0,0	
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	9,1	11,1	0,0	0,0	

Immissionspunkt: IP 7								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	-1,9	-1,9	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	-2,5	-2,5	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	-3,0	-3,0	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	-3,8	-3,8	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	-4,3	-4,3	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	-4,8	-4,8	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	-5,2	-5,2	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	-5,6	-5,6	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	-6,0	-6,0	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	-2,0	-2,0	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	-2,6	-2,6	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	-3,3	-3,3	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	-3,9	-3,9	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	-4,3	-4,3	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	-4,8	-4,8	0,0	0,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	-5,2	-5,2	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	-5,7	-5,7	0,0	0,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	-6,1	-6,1	0,0	0,2
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	-0,6	-0,6	2,4	0,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	-0,9	-0,9	2,4	0,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	-3,8	-3,8	0,0	0,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	-4,1	-4,1	0,0	0,3
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	-2,9	-2,9	0,0	1,9
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-7,9	-7,9	0,0	0,7
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-6,7	-6,7	0,0	0,3
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-9,7	-9,7	0,0	0,4
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	-1,9	-1,9	0,0	0,2
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	0,8	0,8	0,0	0,2
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	0,4	0,4	0,0	0,3
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	0,7	0,7	0,0	0,3
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	3,4	3,4	4,2	0,2
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	-14,6	-9,6	0,0	0,0
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,0	90,0	5,9	7,9	0,0	1,5
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	18,6	-79,6	0,0	1,0
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	21,1	5,3	0,0	0,6
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	-0,9	-0,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	-10,9	-10,9	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,6	66,6	-10,4	-10,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	-9,9	-9,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	-9,5	-9,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	-9,2	-9,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	-9,0	-9,0	0,0	0,3

Immissionspunkt: IP 7								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	-8,8	-8,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	-8,5	-8,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	-8,2	-8,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	-7,9	-7,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,6	66,6	-7,6	-7,6	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-7,4	-7,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-7,1	-7,1	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	-6,9	-6,9	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	0,0	0,0
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	-9,9	-9,9	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	-9,5	-9,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,6	66,6	-9,2	-9,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	-9,0	-9,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	-8,8	-8,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	-8,5	-8,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	-8,3	-8,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	-8,0	-8,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	-7,7	-7,7	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	-7,5	-7,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-7,2	-7,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-7,0	-7,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	0,0	0,0
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	-10,6	-10,6	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	-10,0	-10,0	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	-9,7	-9,7	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	-9,5	-9,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	-9,3	-9,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	-9,0	-9,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	-8,8	-8,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	-8,5	-8,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	-8,3	-8,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	-8,0	-8,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	-7,8	-7,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,6	66,6	-7,5	-7,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,5	66,5	-7,2	-7,2	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-7,0	-7,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	0,0	0,0
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,6	66,6	-10,6	-10,6	0,0	0,2

Immissionspunkt: IP 7								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-10,4	-10,4	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-10,2	-10,2	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-10,0	-10,0	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	-9,8	-9,8	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	-9,5	-9,5	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	-9,3	-9,3	0,0	0,2
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	-9,0	-9,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	-8,8	-8,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	-8,6	-8,6	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	-8,3	-8,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,5	66,5	-8,0	-8,0	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	-7,8	-7,8	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	-7,5	-7,5	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	-7,3	-7,3	0,0	0,3
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	-7,0	-7,0	0,0	0,4
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	-6,4	-6,4	0,0	0,0
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,8	80,0	5,0	6,2	0,0	0,0
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	3,9	8,9	0,0	0,0
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-67,3	16,5	-67,3	0,0	0,2
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	8,7	8,2	0,0	0,2
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-71,8	16,0	-71,8	0,0	0,0
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	-2,9	-2,9	0,0	16,4
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	-14,6	-14,6	0,0	18,2
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,5	74,5	-9,1	-9,1	0,0	9,5
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	3,7	-9,3	0,0	0,7
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-6,5	-6,5	1,7	0,0
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-10,6	-10,6	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-6,4	0,8	2,5	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-11,8	-11,8	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-9,3	-9,3	2,5	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-7,3	0,0	1,5	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-7,5	-10,5	0,0	20,3
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-7,5	-10,5	0,0	20,3
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-7,5	-10,6	0,0	20,3
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	-7,6	-10,6	0,0	20,3
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,7	9,7	7,9	15,3	18,0
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,7	10,8	12,0	0,0	0,0
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	10,9	12,9	0,0	0,3

Immissionspunkt: IP 8								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	5,5	5,5	4,3	6,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	4,4	4,4	4,8	6,7
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	3,4	3,4	5,1	7,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	2,5	2,5	5,5	7,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	1,7	1,7	5,8	7,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	2,0	2,0	7,2	7,7
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	-5,6	-5,6	0,4	7,8
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	-6,6	-6,6	0,3	7,9
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	-9,5	-9,5	0,5	10,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	5,3	5,3	4,1	5,8
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	4,1	4,1	4,4	6,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	3,2	3,2	4,8	6,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	2,2	2,2	5,1	7,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	1,4	1,4	5,4	7,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	0,7	0,7	5,7	7,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	0,0	0,0	5,9	7,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	-6,5	-6,5	0,3	7,7
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	-7,3	-7,3	0,3	7,8
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	6,6	6,6	8,6	7,3
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	4,8	4,8	7,5	7,5
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	4,5	4,5	7,8	7,6
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	3,7	3,7	7,7	7,7
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	1,4	1,4	14,8	19,1
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-3,6	-3,6	7,4	10,4
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	0,4	0,4	10,9	10,6
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-2,7	-2,7	10,8	10,6
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	8,6	8,6	0,0	0,3
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	12,4	12,4	0,0	0,2
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	9,8	9,8	0,0	0,9
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	10,4	10,4	0,0	0,9
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	9,7	9,7	4,5	4,2
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	-28,1	-23,1	0,0	17,5
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,1	90,1	-6,8	-4,8	0,0	18,5
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	21,8	-76,4	12,4	15,6
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	7,7	-8,1	0,0	17,8
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	3,8	3,8	10,5	14,0
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	-8,5	-8,5	14,8	19,0
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	-8,2	-8,2	8,0	12,3
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-14,0	-14,0	0,6	11,0
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	-11,6	-11,6	0,4	8,8
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	-6,2	-6,2	5,5	8,9
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	-6,2	-6,2	5,1	9,0
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	-2,8	-2,8	8,3	9,2
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	-3,9	-3,9	7,3	9,7

Immissionspunkt: IP 8								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,6	66,6	-4,0	-4,0	10,9	13,8
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	-3,6	-3,6	11,1	14,1
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	6,5	8,4
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,6	66,6	-1,2	-1,2	7,0	8,7
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	-1,7	-1,7	6,4	9,0
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-1,2	-1,2	6,1	8,8
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-0,7	-0,7	6,1	8,9
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	0,1	0,1	5,0	7,6
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	0,2	0,2	4,4	7,5
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	-16,3	-16,3	4,6	16,6
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,6	66,6	-18,5	-18,5	1,8	16,4
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-17,8	-17,8	1,6	15,8
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	-17,4	-17,4	1,5	15,8
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	-14,0	-14,0	4,5	15,7
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	-4,5	-4,5	13,5	15,6
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	-3,3	-3,3	14,8	16,2
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	-4,5	-4,5	12,8	15,7
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	-4,2	-4,2	14,3	17,4
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	-3,9	-3,9	15,4	18,6
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	14,4	15,8
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	-3,1	-3,1	13,4	16,8
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	-2,7	-2,7	13,0	16,4
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,6	66,6	-2,2	-2,2	13,1	16,7
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-1,8	-1,8	13,0	16,8
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-1,3	-1,3	12,4	16,2
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-0,3	-0,3	7,6	11,1
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	-20,6	-20,6	2,4	18,7
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-20,3	-20,3	2,4	18,7
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-20,0	-20,0	2,4	18,7
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	-9,8	-9,8	12,2	18,8
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	-5,9	-5,9	15,8	18,8
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	-5,6	-5,6	15,7	18,8
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	-5,2	-5,2	15,7	18,9
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	-4,9	-4,9	15,6	18,9
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	-4,5	-4,5	15,6	18,9
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	-1,9	-1,9	17,8	19,0
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	-3,8	-3,8	15,5	19,0
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	-3,4	-3,4	15,4	19,0
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	-3,0	-3,0	15,4	19,1
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	-2,6	-2,6	15,3	19,1
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,5	66,5	-2,2	-2,2	15,2	19,2
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-2,3	-2,3	14,6	19,2
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-0,2	-0,2	6,8	9,9
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	-20,6	-20,6	2,4	18,6

Immissionspunkt: IP 8								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-20,3	-20,3	2,4	18,6
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-7,2	-7,2	15,1	18,7
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-6,3	-6,3	15,8	18,7
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	-5,9	-5,9	15,7	18,7
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	-5,6	-5,6	15,7	18,8
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	-5,3	-5,3	15,7	18,8
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	-4,9	-4,9	15,6	18,8
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	-2,7	-2,7	17,5	18,9
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	-4,2	-4,2	15,5	18,9
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	-3,9	-3,9	15,5	18,9
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,5	66,5	-3,5	-3,5	15,4	19,0
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	-3,1	-3,1	15,3	19,0
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	-2,7	-2,7	15,3	19,1
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	-3,5	-3,5	14,0	19,1
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	-1,9	-1,9	15,1	19,2
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	-0,3	-0,3	6,9	9,9
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,7	80,0	8,0	9,3	8,2	13,0
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	8,8	13,8	0,0	0,0
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-71,6	-8,9	-71,6	0,0	16,9
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-66,2	19,7	-61,2	13,4	15,8
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	11,7	11,2	13,7	16,0
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-72,7	21,7	-66,0	10,0	11,1
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	5,3	5,3	4,3	20,1
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	-7,7	-7,7	3,3	20,6
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,4	74,4	-8,1	-8,1	5,9	20,5
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	6,7	-6,3	7,9	12,3
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-0,2	-0,2	5,5	6,7
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-2,7	-2,7	4,1	5,6
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	0,7	8,0	5,9	5,3
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-4,0	-4,0	4,1	5,5
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-2,1	-2,1	6,1	5,7
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	0,5	7,8	5,7	5,9
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	1,8	-1,2	3,6	20,5
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	1,8	-1,3	3,6	20,5
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	0,5	-2,5	2,4	20,5
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	0,4	-2,6	2,4	20,5
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,8	15,4	13,7	14,4	20,8
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,8	22,3	23,6	0,1	0,0
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	3,5	5,5	5,8	18,1

Immissionspunkt: IP 9								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	12,6	12,6	0,0	2,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	11,2	11,2	0,0	1,8
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	9,9	9,9	0,0	1,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	8,5	8,5	0,0	1,2
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	7,3	7,3	0,0	1,1
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	7,4	7,4	1,3	0,9
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	6,9	6,9	1,8	0,8
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	4,1	4,1	0,0	0,8
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	3,9	3,9	0,0	0,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	11,5	11,5	0,0	2,1
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	10,4	10,4	0,0	1,9
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	9,2	9,2	0,0	1,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	7,9	7,9	0,0	1,4
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	6,8	6,8	0,0	1,2
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	5,7	5,7	0,0	1,0
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	4,8	4,8	0,0	0,9
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	3,9	3,9	0,0	0,8
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	3,0	3,0	0,0	0,8
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	12,8	12,8	2,2	1,1
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	11,8	11,8	2,3	1,2
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	11,2	11,2	2,2	0,9
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	10,2	10,2	2,4	1,1
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	13,4	13,4	3,8	0,3
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	7,6	7,6	4,5	0,4
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	8,5	8,5	4,9	0,3
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	5,5	5,5	4,8	0,3
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	11,7	11,7	0,0	0,3
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	12,4	12,4	0,0	0,1
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	12,8	12,8	0,0	1,3
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	12,7	12,7	0,0	1,3
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	15,1	15,1	2,3	0,7
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	-8,9	-3,8	0,0	0,1
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,1	90,1	13,2	15,2	0,0	0,6
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	28,7	-69,5	1,1	0,5
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	26,7	10,9	0,0	0,5
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	11,5	11,5	0,1	1,7
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	-2,3	-2,3	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	-0,6	-0,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	0,0	0,0	0,1	0,9
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	2,3	2,3	1,9	0,9
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,6	66,6	2,5	2,5	1,5	1,0
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	2,3	2,3	0,7	1,1
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	2,1	2,1	0,0	1,1

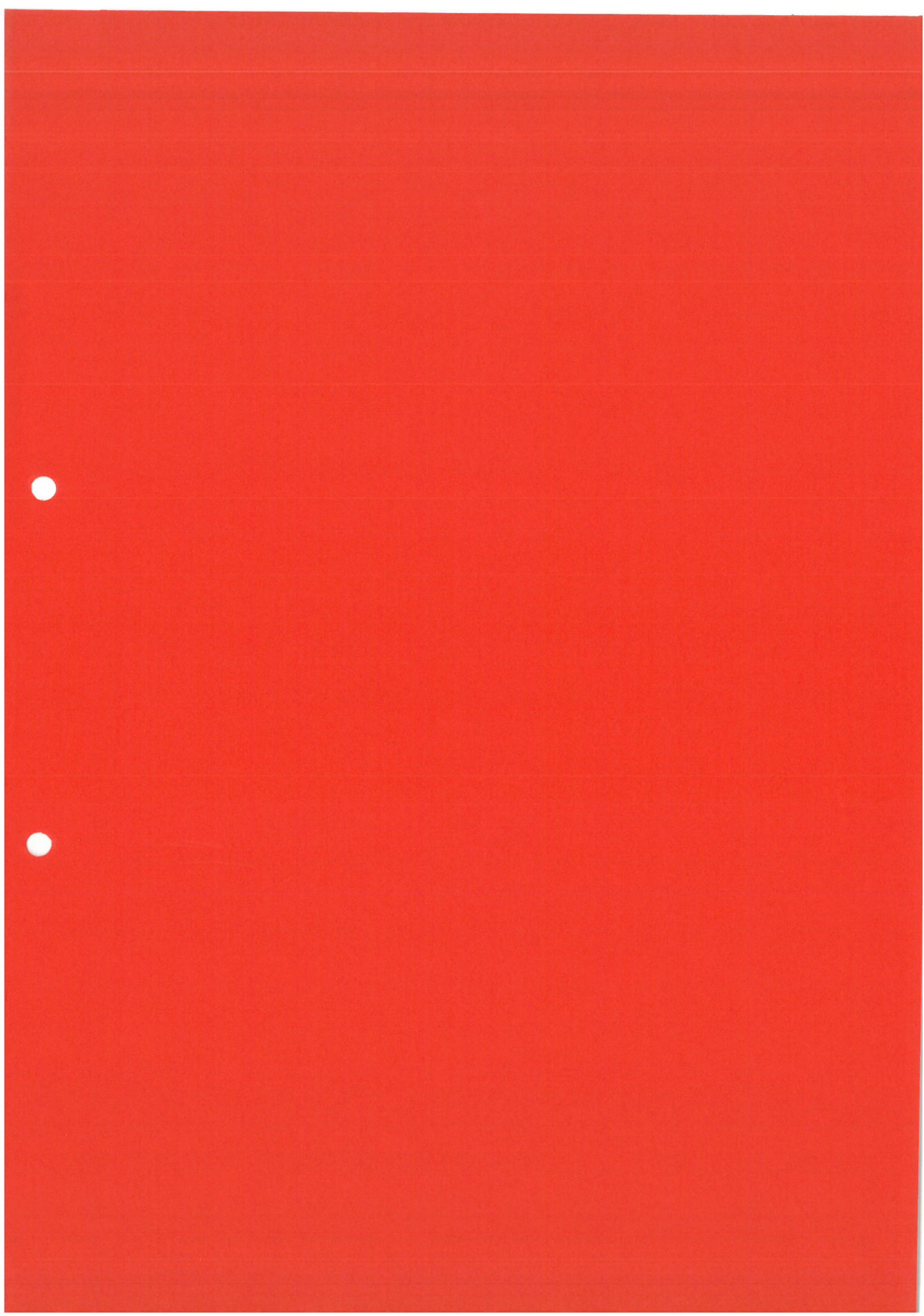
Immissionspunkt: IP 9								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	2,7	2,7	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	3,4	3,4	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	4,1	4,1	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	4,8	4,8	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	5,5	5,5	0,0	1,7
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	6,2	6,2	0,0	1,9
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	7,0	7,0	0,0	2,2
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	7,7	7,7	0,0	2,4
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	8,4	8,4	0,0	2,5
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	-1,1	-1,1	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	-0,6	-0,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,5	66,5	-0,1	-0,1	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	0,4	0,4	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	2,4	2,4	1,5	1,0
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	2,7	2,7	1,3	1,0
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	2,0	2,0	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	2,6	2,6	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	3,2	3,2	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	3,9	3,9	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	4,6	4,6	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	5,3	5,3	0,0	1,7
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,6	66,6	6,0	6,0	0,0	1,9
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	6,7	6,7	0,0	2,1
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	7,4	7,4	0,0	2,2
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	8,0	8,0	0,0	2,3
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	-1,2	-1,2	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	-0,7	-0,7	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	-0,2	-0,2	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	0,3	0,3	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	0,8	0,8	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	2,4	2,4	1,0	1,0
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	1,9	1,9	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	2,5	2,5	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	3,1	3,1	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	3,7	3,7	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	4,4	4,4	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	5,0	5,0	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	5,7	5,7	0,0	1,8
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,5	66,5	6,3	6,3	0,0	2,0
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	7,0	7,0	0,0	2,1
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	7,6	7,6	0,0	2,2
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	-1,7	-1,7	0,0	0,7

Immissionspunkt: IP 9								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	-1,2	-1,2	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	-0,8	-0,8	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	-0,3	-0,3	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	0,2	0,2	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	0,7	0,7	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	1,2	1,2	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	1,8	1,8	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	2,3	2,3	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	2,9	2,9	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	3,5	3,5	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,5	66,5	4,2	4,2	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	4,8	4,8	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	5,4	5,4	0,0	1,7
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	6,0	6,0	0,0	1,9
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	6,6	6,6	0,0	2,0
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,5	66,5	7,2	7,2	0,0	2,1
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,7	80,0	2,1	3,4	0,0	15,5
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	3,1	8,2	0,0	0,0
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-72,8	9,4	-72,8	0,0	0,2
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-69,1	24,9	-69,1	0,0	0,0
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	16,6	16,1	0,0	0,0
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-74,2	29,9	-70,4	3,0	0,0
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	8,4	8,4	0,1	18,1
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,9	77,9	-5,6	-5,6	0,0	18,5
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,5	74,5	-3,2	-3,2	0,0	13,1
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	16,1	3,1	1,6	0,7
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	8,7	8,7	0,6	0,4
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	5,7	5,7	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	8,7	16,0	2,5	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	3,8	3,8	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	6,9	6,9	2,5	0,0
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	60,9	68,2	9,2	16,5	1,3	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	2,0	-1,0	0,0	20,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	1,7	-1,3	0,0	20,2
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	1,5	-1,5	0,0	20,4
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	1,4	-1,6	0,0	20,4
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,8	17,0	15,2	0,0	9,3
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,7	6,0	7,3	0,0	12,7
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	18,2	20,2	0,0	0,1

Immissionspunkt: IP 10								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lüftungsgerät 12_4	!01010001!PQ001	500	71,0	71,0	1,2	1,2	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_9	!01010001!PQ002	500	71,0	71,0	2,0	2,0	0,0	0,5
Werkhalle Lüftungsgerät 12_13	!01010001!PQ003	500	71,0	71,0	2,7	2,7	0,0	0,6
Werkhalle Lüftungsgerät 12_18	!01010001!PQ004	500	71,0	71,0	3,5	3,5	0,0	0,8
Werkhalle Lüftungsgerät 12_23	!01010001!PQ005	500	71,0	71,0	4,3	4,3	0,0	1,0
Werkhalle Lüftungsgerät 12_28	!01010001!PQ006	500	71,0	71,0	5,2	5,2	0,0	1,4
Werkhalle Lüftungsgerät 12_32	!01010001!PQ007	500	71,0	71,0	6,3	6,3	0,0	1,6
Werkhalle Lüftungsgerät 12_37	!01010001!PQ008	500	71,0	71,0	8,1	8,1	0,0	1,3
Werkhalle Lüftungsgerät 12_42	!01010001!PQ009	500	71,0	71,0	9,6	9,6	0,0	1,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_4	!01010001!PQ010	500	71,0	71,0	1,0	1,0	0,0	0,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_9	!01010001!PQ011	500	71,0	71,0	1,8	1,8	0,0	0,6
Werkhalle Lüftungsgerät 34_13	!01010001!PQ012	500	71,0	71,0	2,5	2,5	0,0	0,7
Werkhalle Lüftungsgerät 34_18	!01010001!PQ013	500	71,0	71,0	3,5	3,5	0,0	0,8
Werkhalle Lüftungsgerät 34_23	!01010001!PQ014	500	71,0	71,0	4,4	4,4	0,0	0,8
Werkhalle Lüftungsgerät 34_28	!01010001!PQ015	500	71,0	71,0	5,5	5,5	0,0	0,9
Werkhalle Lüftungsgerät 34_32	!01010001!PQ016	500	71,0	71,0	6,6	6,6	0,0	1,1
Werkhalle Lüftungsgerät 34_37	!01010001!PQ017	500	71,0	71,0	8,0	8,0	0,0	1,3
Werkhalle Lüftungsgerät 34_42	!01010001!PQ018	500	71,0	71,0	9,5	9,5	0,0	1,5
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ019	500	71,0	71,0	3,3	3,3	0,0	0,0
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ020	500	71,0	71,0	3,2	3,2	0,0	0,7
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ021	500	71,0	71,0	3,7	3,7	0,0	0,7
Lagergebäude Lüftungsgerät	!01010001!PQ022	500	71,0	71,0	4,3	4,3	0,0	0,8
Lüftungsgerät Umkleiden	!01010001!PQ023	500	75,0	75,0	8,6	8,6	6,3	9,3
Lüftungsgerät Betriebsrestaurant	!01010001!PQ024	500	69,0	69,0	-4,3	-4,3	2,1	12,6
Lüftungsgerät Büro	!01010001!PQ025	500	70,0	70,0	-10,1	-10,1	0,0	18,0
Stützventilator	!01010001!PQ026	500	67,0	67,0	-1,9	-1,9	10,2	17,0
ARA Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ027	500	69,5	69,5	-3,5	-3,5	0,0	1,1
ARA Lüftungsgerät Abluft	!01010201!PQ028	500	71,0	71,0	-2,2	-2,2	0,0	0,3
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ029	500	72,0	72,0	-1,1	-1,1	0,0	1,3
UFD-Halle Lüftungsgerät	!01010201!PQ030	500	72,0	72,0	-1,0	-1,0	0,0	0,9
Sozialgebäude Lüftungsgerät Zuluft	!01010201!PQ031	500	71,0	71,0	-2,0	-2,0	2,5	3,9
IRA Vakuumstation	!010101!PQ032	500	67,2	72,3	1,3	6,3	0,0	0,0
Zufahrt Parkplatz	!010103!LQ001	500	88,1	90,1	27,2	29,2	0,0	1,0
Zufahrt Lkw	!010104!LQ002	500	98,2	0,0	42,7	-55,5	0,2	0,2
Gleis 38, Zug in IRA	!010101!LQ007	500	104,0	88,2	34,6	18,8	0,0	2,2
Werkhalle Dach	!01010000!HF001	500	74,2	74,2	8,7	8,7	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 17.1	!01010000!HF002	500	66,5	66,5	5,6	5,6	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 16.1	!01010000!HF003	500	66,5	66,5	4,7	4,7	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 15.1	!01010000!HF004	500	66,5	66,5	3,7	3,7	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 14.1	!01010000!HF005	500	66,5	66,5	1,4	1,4	0,0	2,9
Werkhalle Lichtband 13.1	!01010000!HF006	500	66,5	66,5	0,7	0,7	0,0	2,8
Werkhalle Lichtband 12.1	!01010000!HF007	500	66,5	66,5	0,3	0,3	0,0	2,5
Werkhalle Lichtband 11.1	!01010000!HF008	500	66,5	66,5	0,2	0,2	0,0	1,9
Werkhalle Lichtband 10.1	!01010000!HF009	500	66,5	66,5	0,0	0,0	0,0	1,5

Immissionspunkt: IP 10								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 9.1	!01010000!HF010	500	66,5	66,5	-0,4	-0,4	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 8.1	!01010000!HF011	500	66,5	66,5	-0,8	-0,8	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 7.1	!01010000!HF012	500	66,5	66,5	-1,1	-1,1	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 6.1	!01010000!HF013	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 5.1	!01010000!HF014	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 4.1	!01010000!HF015	500	66,5	66,5	-2,4	-2,4	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 3.1	!01010000!HF016	500	66,5	66,5	-2,8	-2,8	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 2.1	!01010000!HF017	500	66,5	66,5	-3,2	-3,2	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 1.1	!01010000!HF018	500	66,5	66,5	-3,6	-3,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 17.2	!01010000!HF019	500	66,5	66,5	5,5	5,5	0,0	1,6
Werkhalle Lichtband 16.2	!01010000!HF020	500	66,5	66,5	4,6	4,6	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 15.2	!01010000!HF021	500	66,5	66,5	3,8	3,8	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 14.2	!01010000!HF022	500	66,6	66,6	3,1	3,1	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 13.2	!01010000!HF023	500	66,5	66,5	2,4	2,4	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 12.2	!01010000!HF024	500	66,5	66,5	1,4	1,4	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 11.2	!01010000!HF025	500	66,5	66,5	0,6	0,6	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 10.2	!01010000!HF026	500	66,5	66,5	0,1	0,1	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 9.2	!01010000!HF027	500	66,5	66,5	-0,4	-0,4	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 8.2	!01010000!HF028	500	66,5	66,5	-0,8	-0,8	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 7.2	!01010000!HF029	500	66,5	66,5	-1,2	-1,2	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 6.2	!01010000!HF030	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 5.2	!01010000!HF031	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 4.2	!01010000!HF032	500	66,5	66,5	-2,4	-2,4	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 3.2	!01010000!HF033	500	66,5	66,5	-2,8	-2,8	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 2.2	!01010000!HF034	500	66,5	66,5	-3,2	-3,2	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 1.2	!01010000!HF035	500	66,5	66,5	-3,6	-3,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 17.3	!01010000!HF036	500	66,5	66,5	5,4	5,4	0,0	1,5
Werkhalle Lichtband 16.3	!01010000!HF037	500	66,5	66,5	4,5	4,5	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 15.3	!01010000!HF038	500	66,5	66,5	3,8	3,8	0,0	1,3
Werkhalle Lichtband 14.3	!01010000!HF039	500	66,5	66,5	3,0	3,0	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 13.3	!01010000!HF040	500	66,5	66,5	2,3	2,3	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 12.3	!01010000!HF041	500	66,5	66,5	1,7	1,7	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 11.3	!01010000!HF042	500	66,5	66,5	1,1	1,1	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 10.3	!01010000!HF043	500	66,5	66,5	0,5	0,5	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 9.3	!01010000!HF044	500	66,5	66,5	-0,2	-0,2	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 8.3	!01010000!HF045	500	66,5	66,5	-0,7	-0,7	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 7.3	!01010000!HF046	500	66,5	66,5	-1,2	-1,2	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 6.3	!01010000!HF047	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 5.3	!01010000!HF048	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 4.3	!01010000!HF049	500	66,5	66,5	-2,5	-2,5	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 3.3	!01010000!HF050	500	66,5	66,5	-2,9	-2,9	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 2.3	!01010000!HF051	500	66,5	66,5	-3,3	-3,3	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 1.3	!01010000!HF052	500	66,5	66,5	-3,6	-3,6	0,0	0,5
Werkhalle Lichtband 17.4	!01010000!HF053	500	66,5	66,5	5,3	5,3	0,0	1,5

Immissionspunkt: IP 10								
Name	ID	Freq	LxT	LxN	LrT	LrN	Refl	Abar,
Werkhalle Lichtband 16.4	!01010000!HF054	500	66,5	66,5	4,5	4,5	0,0	1,4
Werkhalle Lichtband 15.4	!01010000!HF055	500	66,5	66,5	3,7	3,7	0,0	1,2
Werkhalle Lichtband 14.4	!01010000!HF056	500	66,5	66,5	3,0	3,0	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 13.4	!01010000!HF057	500	66,5	66,5	2,3	2,3	0,0	1,1
Werkhalle Lichtband 12.4	!01010000!HF058	500	66,5	66,5	1,7	1,7	0,0	1,0
Werkhalle Lichtband 11.4	!01010000!HF059	500	66,5	66,5	1,1	1,1	0,0	0,9
Werkhalle Lichtband 10.4	!01010000!HF060	500	66,5	66,5	0,5	0,5	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 9.4	!01010000!HF061	500	66,5	66,5	-0,1	-0,1	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 8.4	!01010000!HF062	500	66,5	66,5	-0,6	-0,6	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 7.4	!01010000!HF063	500	66,5	66,5	-1,1	-1,1	0,0	0,8
Werkhalle Lichtband 6.4	!01010000!HF064	500	66,5	66,5	-1,6	-1,6	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 5.4	!01010000!HF065	500	66,5	66,5	-2,0	-2,0	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 4.4	!01010000!HF066	500	66,5	66,5	-2,5	-2,5	0,0	0,7
Werkhalle Lichtband 3.4	!01010000!HF067	500	66,5	66,5	-2,9	-2,9	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 2.4	!01010000!HF068	500	66,5	66,5	-3,3	-3,3	0,0	0,6
Werkhalle Lichtband 1.4	!01010000!HF069	500	66,6	66,6	-3,7	-3,7	0,0	0,5
ARA-Schleppanlage	!01010201!HF070	500	78,8	80,0	5,8	7,1	0,0	3,5
Radsatzdiagnose	!01010201!HF071	500	68,6	73,7	-7,4	-2,3	0,0	0,1
Kadavergrube	!010101!HF072	500	87,7	-76,0	17,1	-76,0	0,0	0,5
Wertstoffhof	!010104!HF073	500	95,0	-67,7	46,6	-67,7	0,0	0,0
Freilagerfläche	!010104!HF074	500	87,7	87,2	41,6	41,1	0,0	0,0
Entladetätigkeiten Lkw	!010104!HF075	500	92,0	-77,6	29,4	-77,6	0,0	0,0
ICE-Halle NO-Fassade	!01010000!VF001	500	85,4	85,4	12,6	12,6	3,8	15,2
ICE-Halle NW-Fassade	!01010000!VF001	500	77,8	77,8	22,3	22,3	0,4	0,0
ICE-Halle SW-Fassade 1	!01010000!VF001	500	74,4	74,4	20,4	20,4	2,1	0,0
ICE-Halle SW-Fassade 2	!01010000!VF001	500	77,4	64,4	10,6	-2,4	0,9	7,7
ICE-Halle SW-Fassade 3	!01010000!VF001	500	62,0	62,0	-6,0	-6,0	0,0	1,8
ICE-Halle SO-Fassade	!01010000!VF001	500	59,1	59,1	-26,5	-26,5	0,0	18,6
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-26,3	-19,1	0,0	20,1
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-29,3	-29,3	0,0	20,1
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	58,0	58,0	-29,2	-29,2	0,0	20,1
ICE-Halle Falttor SO	!01010000!VF001	500	61,0	68,2	-26,0	-18,8	0,0	19,8
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	30,8	27,8	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	30,7	27,7	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	30,5	27,5	0,0	0,0
ICE-Halle Falttor NW	!01010000!VF001	500	87,0	84,0	31,8	28,8	1,4	0,0
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	81,5	79,7	7,5	5,8	0,0	5,6
ARA Tor NW	!01010200!VF001	500	76,5	77,8	-11,8	-10,6	0,0	17,4
ICE-Werk Parkplatz	!010103!PP001	500	90,8	92,8	37,0	39,0	0,0	0,0



Anlage 14.1.3

Betrachtung der Gesamt- Schienenverkehrslärmsituation

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0713 - 406659 - 776_1**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung im Rahmen
des Planfeststellungsverfahrens für die ge-
plante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nip-
pes sowie die Gleisverlegung des HGK Gleises
177 im Bereich des ehemaligen Güterbahnho-
fes**

**-Betrachtung der Gesamt-Schienenverkehrs-
lärmsituation-**

Verfasser: **Dipl.-Ing. Norbert Sökeland**

Berichtsumfang: **47 Seiten**

Datum: **29.08.2013**

Titel: Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes sowie die Gleisverlegung des HGK Gleises 177 im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes

-Betrachtung der Gesamt-Schienenverkehrslärmsituation-

Auftraggeber: DB International GmbH
vertreten durch:
Region Deutschland Mitte
Büro Frankfurt
Oskar-Sommer-Straße 15
60596 Frankfurt am Main

Auftrag vom: 15.04.2013

Berichtsnummer: ACB 0713 - 406659 - 776_1

Datum: 29.08.2013

Projektleiter: Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen der Beurteilung	5
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	5
2.2	Planungsunterlagen	6
2.3	Prüfung auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“	6
2.4	Methodische Vorgehensweise	9
3	Örtliche Gegebenheiten	10
4	Berechnung der Geräuschemissionen	11
4.1	Allgemeines	11
4.2	Zugaufkommen und Emissionspegel	11
4.3	Szenarien für die Beurteilung	26
4.4	Ergebnisse der Berechnungen	26
5	Lärmschutzmaßnahmen	31
5.1	Bereiche mit hohen Pegeln	31
5.2	Maßnahmenprüfung	31
6	Zusammenfassung	45
	Anhang	47

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Die als Standort für die neue ICE-Werkstatt vorgesehene Fläche des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofes Köln-Nippes befindet sich westlich der Bahnstrecke Köln-Neuss zwischen den S-Bahn-Haltepunkten Köln Geldernstraße/Parkgürtel und Köln-Longerich. Die Bahnanlagen des Güter- und Rangierbahnhofes werden bereits seit Jahrzehnten nicht mehr für den Güterverkehr genutzt. Lediglich das Gleis 177, welches den Bahnhof in der Mitte in Längsrichtung durchzieht, ist noch in Betrieb. Auf diesem Gleis werden die Güterzüge der „Häfen- und Güterverkehr Köln GmbH“ (HGK) eingleisig durch den ehemaligen Güterbahnhof geführt.

Auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes befinden sich im Süden zwei genehmigte S-Bahn-Abstellanlagen (Gleis 103 bis 108 (bereits in Betrieb) und Gleis 111 bis 119 (genehmigt, aber noch nicht in Betrieb)) sowie nördlich der Abstellanlagen eine S-Bahn-Instandhaltungs- und Behandlungsanlage der DB Regio GmbH.

In einem gesonderten Gutachten wurden die Prüfungen gemäß der 16.BImSchV für die erheblichen baulichen Eingriffe durch den Bau der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleise sowie die Verlegung des HGK-Gleises durchgeführt.

In der vorliegenden Untersuchung soll für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung eine Beurteilung der Gesamt-Geräuschsituation durch den Schienenverkehr im Umfeld des Vorhabens erfolgen. Es sollen dabei die Geräuschemissionen durch die derzeitigen und genehmigten (aber noch nicht betriebenen) Nutzungen als Prognose-Nullfall mit dem Zustand nach Inbetriebnahme der ICE-Werkstatt verglichen werden.

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), Neugefasst durch Bek. v. 26.9.2002 I 3830; zul. geändert durch Art. 2 G v. 27.6.2012 I 1421
- [2] DIN ISO 9613-2 E, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- [4] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) zul. geändert 23.9.1997 (BGBl. I S.2329)
- [5] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990, Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 4. April 1990 unter lfd. Nr. 133
- [6] DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", November 1989
- [7] VDI 2720 E, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Februar 1991
- [8] Hinweise zur Erstellung Schalltechnischer Untersuchungen in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung von Neu- oder Ausbaumaßnahmen von Schienenwegen (Fassung 01/2010), EBA
- [9] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen - Stand: Dezember 2012 - Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Dezember 2012
- [10] Grübmeier, Hinweise zur Handhabung der 16. BImSchV (int. Schreiben der DB vom 06.09.1993)
- [11] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997
- [12] ABBV - Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung vom 1. Juli 2010 (BGBl. I S. 856)

2.2 Planungsunterlagen

Von der DB International GmbH Region Deutschland Mitte wurden uns folgende Unterlagen überlassen:

- [13] Planentwurf, digital, Stand 17.04.2013
- [14] Grundlagen für die Erstellung des digitalen Modells, digital
- [15] sonstige Planunterlagen, digital
- [16] Angaben zum Zugaufkommen (Prognose 2025), Deutsche Bahn AG, Systemverbund Bahn - Umweltschutz, VUM 1 Schall- und Erschütterungsschutz, Berlin

Weiterhin wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [17] Schalltechnische Untersuchung zum Neubau der Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln, ACCON Bericht Nr. ACB 1110 - 406241 – 776 vom 23.11.2010
- [18] Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes sowie die Gleisverlegung des HGK Gleises 177 im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes -Prüfungen gemäß 16.BImSchV-, ACCON Bericht Nr. 0513 – 406659 – 776 vom 29.05.2013
- [19] digitales Modell aus der Untersuchung [17], ACCON Köln GmbH
- [20] Ergebnis einer Besprechung mit dem Eisenbahnbundesamt Köln am 16.05.2013
- [21] Schallgutachten zur Wiederinbetriebnahme der Abstellgruppe Gleise 103-108 im Stadtgebiet, Köln-Nippes vom 10.12.2007, Ing.-Büro Dipl.-Ing. H. Vössing, Hannover
- [22] Schallgutachten zum geplanten Neubau einer Abstellanlage mit Anschlussgleis im Stadtgebiet Köln-Nippes vom 23.07.2008, Ing.-Büro Dipl.-Ing. H. Vössing, Hannover

Die örtlichen Gegebenheiten sind dem Unterzeichner bekannt, die Planungsabsichten wurden seitens der DB International GmbH dargelegt.

2.3 Prüfung auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“

Die Prüfung auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ gemäß der 16.BImSchV erfolgte im ACCON Bericht 0513 – 406659 – 776 [18] mit dem Ergebnis, dass aus den geplanten Maßnahmen zur Errichtung der ICE-Werkstatt und der Gleisver-

legung des HGK-Gleises keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen ausgelöst werden. Im Rahmen des Scoping-Verfahrens wurde von der Stadt Köln eine Betrachtung der Gesamtsituation des Schienenverkehrslärms gefordert, um die Verkehrslärmsteigerung durch die geplante ICE-Werkstatt beurteilen zu können. Im Rahmen einer Besprechung beim Eisenbahn-Bundesamt in Köln (EBA) wurde diese Forderung ebenfalls erhoben, da die Ergebnisse im Rahmen der Abwägung des Planfeststellungsverfahrens relevant sind.

Im Bereich des geplanten ICE-Werkes liegt eine hohe Lärmvorbelastung durch die Güterzugstrecke vor (Bereich Artushof, Etzelstraße, Bergstraße, Schmiedegasse, Auf dem Ginsterberg, Longericher Straße), die zum Teil nachts oberhalb von 60 dB(A) liegt. Durch das geplante Vorhaben treten an diesen hochbelasteten Gebäuden nur geringfügige Erhöhungen der Geräuschemissionen um 0,1 bis 0,3 dB(A) auf.

Das EBA verwies in diesem Zusammenhang auf den Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen - Stand: Dezember 2012 - Teil VI nach dem unter bestimmten Voraussetzungen bei der planrechtlichen Zulassung von Baumaßnahmen nach § 18 AEG im Rahmen der Abwägung mögliche Gesundheits- und / oder Eigentumsbeeinträchtigungen durch Schienenverkehrslärm unter Bezug auf Artikel 2 und 14 des Grundgesetzes in den Blick zu nehmen sind.

Unter Nummer 2.2.7 des Umwelt-Leitfadens wird hierzu ausgeführt:

- *Die Schwelle – als Geräuschpegel in dB(A) – bei deren Erreichen oder Überschreiten von einer Eigentums- und / oder Gesundheitsgefährdung auszugehen ist, ist weder normativ festgelegt noch in der Rechtsprechung eindeutig geklärt. Die Rechtsprechung des 11. bzw. 9. Senats des BVerwG sieht die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle wie auch die Schwelle zur Gesundheitsbeeinträchtigung in Anlehnung an Urteile des Bundesgerichtshofs in Wohngebieten im Allgemeinen bei Pegeln von 70 bis 75 dB(A) am Tage und 60 bis 65 dB(A) in der Nacht als erreicht an.¹ Die Bestimmung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle darf danach nicht schematisch von der Erreichung bestimmter Pegelwerte abhängig gemacht werden. Diese Grenze soll aufgrund wertender Betrachtung des Einzelfalls gezogen werden, wobei Gebietsart und Lärmvorbelastung eine wesentliche Rolle spielen.² Diese Rechtsprechung versteht die angegebenen Werte zur Bestimmung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle also nicht als Grenzwerte. In einer neueren Entscheidung hat der 7. Senat des BVerwG in der Urteilsbegründung ausdrücklich eine „in der höchstrichterlichen Rechtsprechung entwickelte grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle*

¹ BVerwG, Urteil vom 20.05.1998 – 11 C 3.97 –.

² BVerwG, Urteil vom 28.10.1998 – 11 A 3.98 –.

von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts“ thematisiert.³ Damit werden diese Werte soweit ersichtlich erstmals nicht mehr als für den konkreten Einzelfall in Wohngebieten sachgerecht relativiert, sondern als gebietsunabhängige feste Grenzwerte für die grundrechtliche Zumutbarkeit definiert. Es bleibt abzuwarten, ob andere Spruchkörper dieser Festlegung folgen oder bei der früheren Praxis der Einzelfallbetrachtung bleiben.⁴

- In der Rechtsprechung des BVerwG⁵ ist geklärt, dass eine in der Planfeststellung zu befolgende grundrechtliche Pflicht, Schutzvorkehrungen gegen gesundheitsgefährdende Verkehrsimmissionen zu treffen, eine Kausalität zwischen dem Bau bzw. der Änderung des Verkehrswegs und der gesundheitsgefährdenden Verkehrsbelastung voraussetzt. Eine Pflicht, gesundheitlich bedenkliche Immissionslagen bei Gelegenheit der Planfeststellung zu sanieren, besteht nicht.
- Lärmschutzbelange der Nachbarschaft eines Schienenwegs sind grundsätzlich nur dann in die planerische Abwägung einzubeziehen, wenn die Lärmbelastung durch das geplante Vorhaben ansteigt. Dies gilt selbst dann, wenn die für den Planfall prognostizierten Belastungswerte oberhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle liegen.⁶

Das Vorgehen für die durchzuführende Untersuchung wurde folgendermaßen festgelegt:

Als Prognose-Nullfall sind die derzeit vorhandenen Schienenverkehre zu berücksichtigen. Hierbei handelt es sich um die durchgehenden Streckengleise der Strecken 2610 und 2615, die genehmigte S-Bahn-Abstellanlagen (Gleis 103 bis 108 (bereits in Betrieb) und Gleis 111 bis 119 (genehmigt, aber noch nicht in Betrieb)) sowie nördlich der Abstellanlagen die S-Bahn-Instandhaltungs- und Behandlungsanlage der DB Regio GmbH. Weiterhin ist das Bestandsgleis 177 der HGK einzubeziehen. Berücksichtigt werden jeweils die für den Prognosehorizont 2025 anzusetzenden Verkehrsmengen.

Für den Planfall sind zusätzlich zu den oben genannten Gleisen die Gleisanlagen der geplanten ICE-Werkstatt einzubeziehen. Das HGK-Gleis wird in der nach dem Bau der ICE-Werkstatt realisierten Lage berücksichtigt.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt somit auf der Grundlage einer Prüfung analog dem in Ziffer 4.2.3 des EBA-Umweltleitfadens [9] erläuterten Vorgehen, als wenn der geplante Bau der ICE-Werkstatt und das geplante Verschwenken des HGK-Gleises gemeinsam als erheblicher baulicher Eingriff zu betrachten sei. Dieses Vor-

³ BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 – 7 A 11.10 –.

⁴ Nicht differenzierend VGH Mannheim, Urteil vom 25.04.2012 – 5 S 927/10 –.

⁵ Vgl. BVerwG, Beschluss vom 15.01.2008 – 9 B 7/07 –.

⁶ BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 – 9 A 5/07 –.

gehen ist also konträr zu der Prüfung nach der 16.BImSchV, da hierin (wie in [9] beschrieben und im Gutachten zur Prüfung nach der 16.BImSchV [18] umgesetzt) keine Betrachtung aller Anlagen als gemeinsamer Verkehrsweg erfolgt.

2.4 Methodische Vorgehensweise

Zunächst wurde anhand der prognostizierten Belastungszahlen durch überschlägige Berechnungen der sichere Bereich ermittelt, in dem Überschreitungen von 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nachtzeit möglich sind.

Durch fassadengenaue Berechnungen wurden anschließend die Beurteilungspegel an den Fassaden der Gebäude für den Prognose-Nullfall sowie für den Planfall (mit den Gleisanlagen des ICE-Werkes und der verschwenkten HGK-Bahn) ermittelt.

Aus den umfangreichen Ergebnistabellen werden die Gebäude und Fassadenabschnitte bestimmt, an denen im Lärmschutzbereich des Vorhabens nach Ziffer 4.2.4 des Umweltleitfadens [9] bereits im Prognose-Nullfall Belastungen von mindestens 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht bestehen und durch eine Verkehrslärmsteigerung auftritt oder im Planfall erstmals ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht wird.

3 Örtliche Gegebenheiten

Die Lage des Ausbaubereichs ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Kern der Maßnahme ist der Neubau der ICE-Werkstatt mit den hierfür erforderlichen Gleisen sowie die Verlegung der HGK-Strecke 177 in südwestliche Richtung, um die erforderlichen Freiräume für die notwendigen Gleise der geplanten ICE-Werkstatt zu schaffen. Die einzelnen Bahnanlagen sind farblich gekennzeichnet

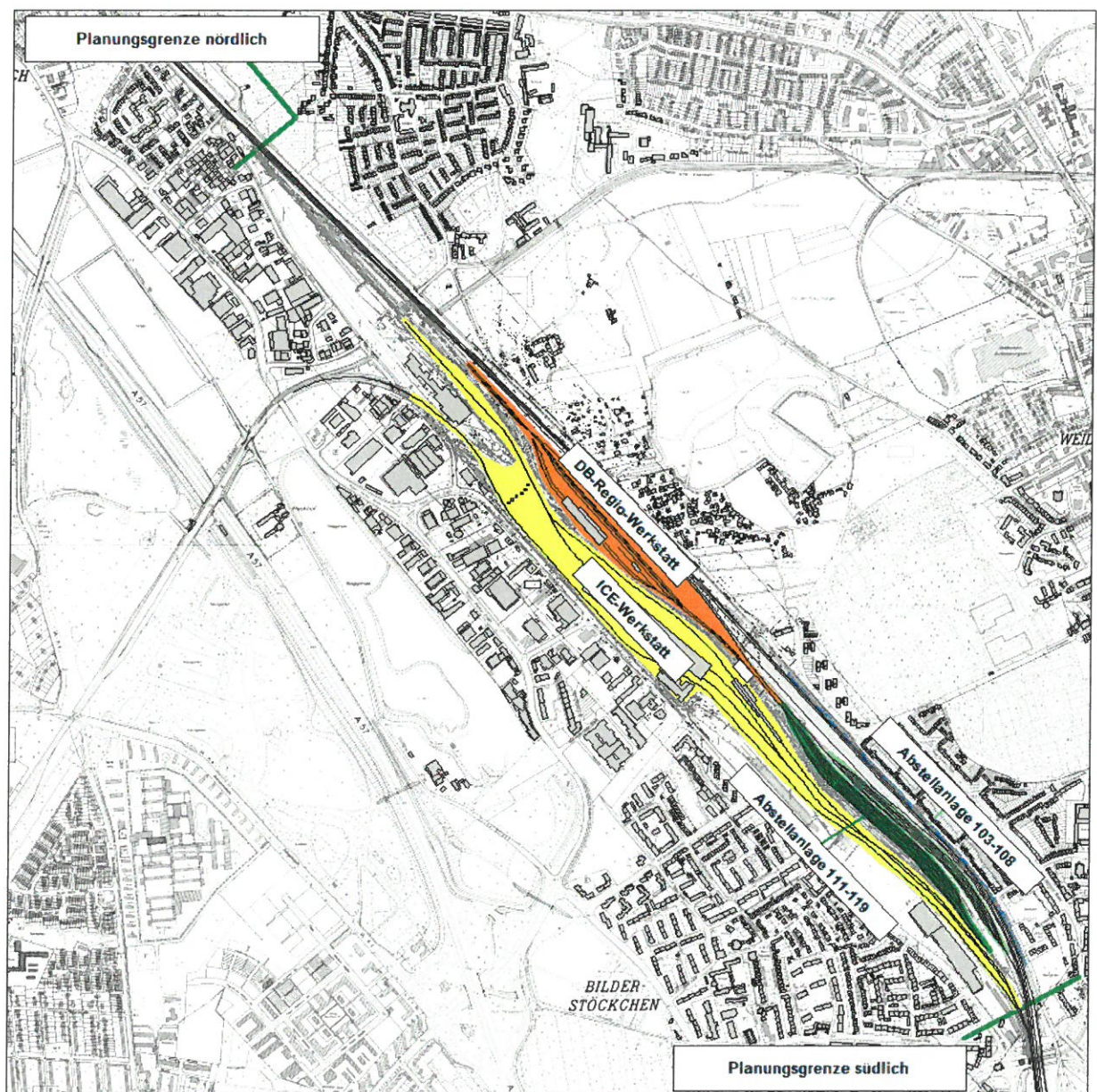


Abb. 3.1 Lage des Ausbaubereichs und Kennzeichnung der einzelnen Anlagen

4 Berechnung der Geräuschemissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wurde das EDV-Programm „CADNA/A, Version 4.3.144 der Firma DataKustik eingesetzt. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebietes (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgte weitgehend durch den Import der vorliegenden Datenbestände und Pläne. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten streng richtlinienkonform. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen an Gebäudeflächen wurden die Beurteilungspegel bestimmt.

4.2 Zugaufkommen und Emissionspegel

4.2.1 Datengrundlage

In [9] wird ausgeführt:

Die in Schalltechnischen Untersuchungen durchzuführende Prüfung auf Lärmschutzansprüche sowie die Dimensionierung ggf. erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen erfolgen auf der Grundlage einer vom Vorhabenträger zur Verfügung zu stellenden Betriebsprognose.

In diesem Zusammenhang ist Folgendes zu beachten:

- *Der für den Bau oder die wesentliche Änderung eines Schienenweges ggf. erforderliche Lärmschutz bemisst sich nicht an der technisch möglichen Spitzenbelastung (Vollauslastung), sondern an einer vorausschätzbaren Durchschnittsbelastung im Sinne einer realistischen Betriebsprognose.*
- *Die an eine Prognose zu stellenden Anforderungen sind gesetzlich nicht geregelt. Eine der Verkehrslärmberechnung zugrunde liegende Verkehrsprognose wird vom Gericht nur dahingehend geprüft, ob sie mit den zum Zeitpunkt ihrer Erstellung zur Verfügung stehenden Erkenntnismitteln methodengerecht erstellt wurde.*
- *Für die Wahl des Prognosezeitpunktes fehlen ebenfalls normative Vorgaben. In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass bei Vorhaben, die im gesetzlich festgelegten Bedarfsplan des Bundes als "vordringlicher Bedarf" dargestellt sind, zumindest auf den Zeitraum der verkehrlichen Entwicklung*

abzustellen ist, an dem sich dieser Bedarfsplan orientiert. Jedoch ist zu beachten, dass die Beschränkung auf einen Prognosehorizont unsachgemäß ist, wenn für den Zeitpunkt der Planfeststellung bereits abzusehen ist, dass das Vorhaben erst nach dem Prognosezeitpunkt fertig gestellt und in Betrieb genommen wird.

- *Im Jahre 2010 wurde durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Überprüfung der Bedarfspläne für die Bundes-schiennenwege und die Bundesfernstraßen auf der Grundlage der Verkehrsprognosen 2025 abgeschlossen. Der Bericht hierzu wurde im November 2010 veröffentlicht. Die endgültigen Umlegungsergebnisse des Zielnetzes 2025 wurden der DB Netz AG als Grundlage aller weiteren Planungen durch das BMVBS zur Verfügung gestellt. Aus den genannten Gründen ist im Rahmen Schalltechnischer Untersuchungen derzeit der Prognosehorizont 2025 zu berücksichtigen.*

(...)

- *Die Planfeststellungsbehörde hat die Verkehrsprognose als die wesentliche Grundlage der Lärmemission auf methodisch korrekte Erstellung und in gewissem Rahmen auch inhaltlich zu prüfen.*

Daraus folgt, dass Herkunft und Inhalt der in der Schalltechnischen Untersuchung verwendeten Prognose offenzulegen sind. Es ist nicht ausreichend, das Betriebsprogramm (ggf. mit Quellenangabe) inhaltlich im Erläuterungsbericht der Untersuchung darzustellen. Vielmehr ist der Planfeststellungsbehörde grundsätzlich eine Kopie des Schreibens des Vorhabenträgers mit den Vorgaben zum Betriebsprogramm vorzulegen oder der Schalltechnischen Untersuchung als Anlage beizufügen.

Das Schreiben über die auf den durchgehenden Strecken 2610 und 2615 anzusetzenden Zugzahlen ist im Anhang A 1 zu diesem Bericht aufgeführt.

Vom Vorhabenträger wurden für die Belegungen auf den geplanten Gleisen der ICE-Werkstatt die folgenden Angaben gemacht:

Tabelle 4.2.1.1 Prognostizierte Zu- und Abführungen pro Tag ICE-Werkstatt (je Zug eine Zuführung und eine Abführung)

Baureihe	Zuglänge	Anzahl	
		6.00 bis 22.00 Uhr	22.00 bis 6.00 Uhr
ICE 3, BR 403	200 m	5	9
ICE 3, BR 406	200 m	3	1
ICE 3, BR 407	200 m	2	0
ICT, BR 411	185 m	1	1
Icx-K3N	200 m	0	2
Icx-K3S	348 m	5	3
ICE 3, BR 406 *	200 m	0	2 *

* außerplanmäßige Zuführung

Aus den oben aufgeführten Zugmengen ergibt sich tags eine durchschnittliche Zuglänge von 245 m und nachts eine durchschnittliche Zuglänge von 223 m.

Dabei ist nach Angaben des Vorhabenträgers im Regelbetrieb davon auszugehen, dass die Züge über die südliche Einfahrtgruppe zugeführt werden und auch wieder nach Süden abgeführt werden. Zur Maximalbetrachtung wird davon ausgegangen, dass alle zu behandelnden Züge der ICE-Werkstatt zugeführt werden, danach in die Innenreinigungsanlage fahren, nach der Innenreinigung die Außenreinigungsanlage durchfahren und danach wieder nach Süden in das Streckennetz zurückgeführt werden.

Für die Belegung des HGK-Gleises wurden vom Vorhabenträger die folgenden Angaben gemacht:

Tabelle 4.2.1.2 Prognostizierte Zugzahl pro Tag HGK-Gleis

Wochentag	Eingang (Fahrtrichtung Nord)	Ausgang (Fahrtrichtung Süd)
Montag	2	7
Dienstag	6	5
Mittwoch	3	4
Donnerstag	4	6
Freitag	5	7
Samstag	1	1
Sonntag	1	1

Alle Fahrten finden innerhalb der Tagzeit zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr statt. Die Zuglängen der HGK-Züge schwanken nach den vorliegenden Angaben stark, wobei eine maximale Zuglänge von 500 m erreicht wird. Bei den weiteren Berechnungen wird von einer durchschnittlichen Zuglänge von 400 m bei 8 Zügen pro Tag ausgegangen.

Gemäß den Gutachten des Büro Vössing erfolgen in der S-Bahn-Abstellanlage 103 bis 108 insgesamt am Tag 16 Ein- und Ausfahrten in der Zeit zwischen 19.00 Uhr und 7.00 Uhr. In [21] ist aufgeführt, dass 6 Fahrten innerhalb der Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) und 12 Fahrten in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) erfolgen.

Gemäß dem Schallgutachten zur Abstellanlage Gleis 111 – 119 [22] erfolgen 24 Abstellungen und 24 Ausfahrten abgestellter Züge innerhalb der Nachtzeit.

Gemäß den Angaben zu der Belegung der einzelnen Abstellgleise erfolgte die Verteilung der Züge auf die jeweiligen Abstellgleise.

Im Rahmen der Untersuchung der S-Bahn-Werkstatt [17] wurden vom Vorhabenträger die folgenden Angaben zu den Zugfahrten auf den Zuführgleisen gemacht:

Tabelle 4.2.1.3 Zugfahrten auf den Zuführstrecken zu und von der S-Bahn-Werkstatt bzw. den Behandlungsanlagen

Neubau Werkstatt und Behandlungsanlage für die S-Bahn Köln			
Entwurfs- und Genehmigungsplanung			
Daten für schalltechnisches Gutachten			
Daten zu den Bewegungen von Eisenbahnfahrzeugen			
Betroffene Fahrzeugbaureihen: ET 423, ET 425			
Fahrzeugbewegungen		Anzahl Fahrten am Tag (6:00 - 22:00 Uhr)	Anzahl Fahrten in der Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)
ET 423	AA West - Gl.152 - WST	3 (ET)	5 (ET)
	AA West - Gl.152 - ARA	2 (DT)	6 (DT)
	AA West - Gl.209 - Gl.304 - IRA	2 (DT)	6 (DT)
	AA West - Gl.152 - GEA	1 (ET)	3 (ET)
	WST - Gl.305 - IRA - Gl.151 - AA West	3 (ET)	5 (ET)
	ARA - Gl.305 - IRA - Gl.151 - AA West	1 (DT)	6 (DT)
	IRA - Gl.151 - AA West	2 (DT)	6 (DT)
	GEA - Gl.152 - IRA - Gl.151 - AA West	1 (ET)	3 (ET)
ET 425	AA Ost - Gl.152 - WST	2 (ET)	3 (ET)
	AA Ost - Gl.152 - ARA	1 (DT)	4 (DT)
	AA Ost - Gl.152 - GEA	1 (ET)	2 (ET)
	WST - Gl.305 - IRA - Gl.151 - AA Ost	2 (ET)	3 (ET)
	ARA - Gl.305 - IRA - Gl.151 - AA Ost	1 (DT)	4 (DT)
	GEA - Gl.152 - IRA - Gl.151 - AA Ost	1 (ET)	2 (ET)

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen	
Abkürzung:	Bedeutung:
AA Ost	Abstellanlage Ost (Gl. 103 - 108)
AA West	Abstellanlage West (Gl. 111 - 119)
WST	Werkstatt
ARA	Außenreinigungsanlage
IRA	Innenreinigungsanlage
GEA	Grafitientfernungsanlage
(ET)	Triebzug in Einfachtraktion
(DT)	2 Triebzüge in Doppeltraktion

Gl. 151, 152 Verbindungsgleise zwischen Abstellanlage und Werkstatt/Behandlungsanlage
Gl. 304, 305 Ausziegleise im Norden (zwecks Fahrtrichtungswechsel der Züge beim Umsetzen in eine andere Anlagenkomponente)
Gl. 209 Umfahrgleis am Ostrand der Anlage

4.2.2 Emissionspegel

Verkehrslärmimmissionen von Schienenwegen werden allgemein nach der Richtlinie Schall 03 [5] berechnet. In diesem Regelwerk ist das Verfahren detailliert beschrieben, so dass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt.

Ausgangsgröße für die Berechnung von Bahnstrecken nach dem Verfahren der Schall 03 der Emissionspegel $L_{m,E}$. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet sich für jede Zugklasse i nach folgender Beziehung:

$$L_{m,E} = 10 \cdot \left[\sum_i 10^{0,1 \cdot (51 + D_{Fz} + D_D + D_l + D_v)} \right] + D_{Fb} + D_{Br} + D_{Bü} + D_{Ra}$$

Darin bedeuten:

- $L_{m,E}$: Der Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A) ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand, 3,5 m Höhe über Schienenoberkante von der Achse des betrachteten Gleises
 D_{Fz} : Korrektur zur Berücksichtigung der Fahrzeugart
 D_D : Korrektur zur Berücksichtigung der Bremsbauart
 D_l : Korrektur zur Berücksichtigung der Anzahl und Längen der Züge
 D_v : Korrektur zur Berücksichtigung der Geschwindigkeit
 D_{Fb} : Korrektur zur Berücksichtigung der Fahrbahnart
 D_{Br} : Korrektur zur Berücksichtigung von Brücken
 $D_{Bü}$: Korrektur zur Berücksichtigung von Bahnübergängen
 D_{Ra} : Korrektur zur Berücksichtigung enger Kurven (Quietschgeräusche)

Diese Korrekturgrößen beschreiben die Abweichung zum auf eine Stunde bezogenen Mittelungspegel („Grundwert“) in 25 m Abstand zum Gleis, 3,5 m Höhe über Schienenoberkante, wenn bei durchschnittlich gutem Schienenzustand pro Stunde ein 100 % scheinbremsender Zug von 100 m Länge mit 100 km/h vorbeifährt. Der Emissionspegel ist nicht mit dem Beurteilungspegel L_r an den Fassaden der Gebäude zu verwechseln.

Die folgenden Tabellen enthalten die sich mit den Angaben über das Zugaufkommen aus den Gutachten [16] [17] [21] [22] in den zu betrachtenden Streckenabschnitten ergebenden Emissionsparameter.

Der in den Tabellen angegebene Wert $L_{m(25)}$ stellt den Emissionspegel eines geraden Gleises mit Schotterbett und Holzschwellen ohne Brücken und Bahnübergänge unter Berücksichtigung der jeweiligen Zugzahlen dar. Die gleisspezifischen Parameter D_{Fb} , D_{Br} , $D_{Bü}$ und D_{Ra} werden bei den später folgenden Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt und können je nach Teilstück variieren.

In diesen Tabellen ist der so genannte „Schienenbonus“ in den entsprechenden Spalten noch nicht mit berücksichtigt. Dieser Abschlag von 5 dB(A) soll die gegenüber dem Stra-

Benverkehr geringere subjektive Lästigkeit berücksichtigen.

Für alle Gleise ist der Korrekturwert $D_{FB} = +2 \text{ dB(A)}$ für die Fahrbahnart Schotterbett mit Betonschwellen anzusetzen.

Weitere Korrekturwerte für Bahnübergänge, Kurven oder Brücken werden durch die entsprechenden Zuschläge für die einzelnen Abschnitte berücksichtigt, in denen diese anzusetzen sind.

Die folgenden Tabellen enthalten die jeweiligen Emissionspegel. Der sogenannte Schienenbonus S nach Gl. 2 der Richtlinie Schall 03 [5] und [3] wird bei den Berechnungen der Beurteilungspegel für die durchgehenden Strecken vom verwendeten Rechenprogramm⁷ automatisch berücksichtigt.

⁷ CADNA, Version 4.3.144, DataKustik GmbH Greifenberg

Strecke 2615a, Köln-Nippes Bft NF - Köln-Longerich, Prognose 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nr.	Zuggattung	p	Anzahl Züge Tag Nacht	v	km/h	I	DFz	DD	Tag Nacht dB(A) dB(A)	DI	Dv	Tag Nacht dB(A) dB(A)	Lm25j
1	S	100	- 8	60	60	140	-2	0,0		1,5	-4,4		46,0
2	Gz	-	21 16	60	60	740	0	7,0	9,9	11,7	-4,4	63,4	65,3
	Summe (ohne Schienenbonus)											63,4	65,3

Gleis mit Dfb=2 dB(A)

65,4 67,3

Strecke 2615b, Köln-Longerich - Köln-Nippes Bft NF, Prognose 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nr.	Zuggattung	p	Anzahl Züge Tag Nacht	v	km/h	I	DFz	DD	Tag Nacht dB(A) dB(A)	DI	Dv	Tag Nacht dB(A) dB(A)	Lm25j
1	S	100	- 8	60	60	140	-2	0,0		1,5	-4,4		46,0
2	Gz	-	24 25	60	60	740	0	7,0	10,5	13,6	-4,4	64,0	67,2
	Summe (ohne Schienenbonus)											64,0	67,2

Gleis mit Dfb=2 dB(A)

66,0 69,2

aus Werkstatt (Gleis 6) - Gleis 305

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nr.	Zuggattung	p	Anzahl Tag Nacht	v	I	DFz	DD	DI	Tag Nacht	Dv	Lm25j			
		%		km/h	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	S-Bahn	100	2 4	25	68	-2	0,0	-10,7	-4,7	-12,0	26,3	32,3		
	Summe (ohne Schienenbonus)										26,3	32,3		

aus Werkstatt (Gleis 5) - Gleis 305

[illegible]

Gleis 305 - IRA - Gleis 151 - zur Abstellanlage

[illegible]

4.3 Szenarien für die Beurteilung

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt für nachstehend beschriebenen Szenarien jeweils für die Tages- und Nachtzeit:

Prognose-Null-Fall (P0):

Als Prognose-Nullfall sind die derzeit vorhandenen Schienenverkehre zu berücksichtigen. Hierbei handelt es sich um die durchgehenden Streckengleise der Strecken 2610 und 2615, die genehmigte S-Bahn-Abstellanlagen (Gleis 103 bis 108 (bereits in Betrieb) und Gleis 111 bis 119 (genehmigt, aber noch nicht in Betrieb)) sowie nördlich der Abstellanlagen die S-Bahn-Instandhaltungs- und Behandlungsanlage der DB Regio GmbH. Weiterhin ist das Bestandsgleis 177 der HGK einzubeziehen. Berücksichtigt werden jeweils die für den Prognosehorizont 2025 anzusetzenden Verkehrsmengen.

Planfall (Prognose):

Für den Planfall sind zusätzlich zu den oben genannten Gleisen die Gleisanlagen der geplanten ICE-Werkstatt einzubeziehen. Das HGK-Gleis wird in der nach dem Bau der ICE-Werkstatt realisierten Lage berücksichtigt.

Aus dem auf ganze dB-Werte aufgerundeten Beurteilungspegel bzw. der Differenz der Einzelpegel ergibt sich das Kriterium dafür, dass die Geräuschbelastung im Planfall als mögliche Gesundheits- und / oder Eigentumsbeeinträchtigungen zu bewerten ist (s. S. 7)

4.4 Ergebnisse der Berechnungen

Anhand des digitalen Stadtmodells wurden die Schienenlärmmissionen für alle Stockwerke an allen Fassaden berechnet. Beurteilungspegel von 70 dB(A) oder darüber wurden für den Tagesbeurteilungszeitraum nicht ermittelt.

In der folgenden Tabelle sind die Häuser zusammengefasst, an denen bereits im Prognose-Nullfall Belastungen von mindestens 60 dB(A) in der Nacht bestehen und eine Verkehrslärmsteigerung auftritt oder im Planfall erstmals ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) in der Nacht erreicht wird.

Die zahlreichen Gebäude und Fassadenabschnitte, an denen diese Voraussetzungen nicht vorliegen, sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

Tab. 4.4.1 Gebäude mit Beurteilungspegeln gleich oder oberhalb von 60 dB(A) in der Nachtzeit und Verkehrslärmsteigerung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	Nutz.	T/N	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel P0		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel Planfall (gerundet)	
						tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
						dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Artushof 1	2	SW	2.OG	W	TN	59	49	57,9	59,3	58,0	59,4	0,1	0,1	58	60
Artushof 1	3	SW	2.OG	W	TN	59	49	58,0	59,4	58,0	59,5	-	0,1	58	60
Artushof 2	3	SW	1.OG	W	TN	59	49	58,3	59,4	58,3	59,5	-	0,1	59	60
Artushof 3	2	SW	2.OG	W	TN	59	49	57,8	59,3	57,9	59,4	0,1	0,1	58	60
Bergstraße 74	5	SO	2.OG	W	TN	59	49	60,5	62,0	60,6	62,1	0,1	0,1	61	63
Etzelstraße 96-98	4	SW	1.OG	W	TN	59	49	60,0	61,2	60,0	61,3	-	0,1	60	62
Etzelstraße 96-98	6	SW	1.OG	W	TN	59	49	59,9	61,2	59,9	61,3	-	0,1	60	62
Etzelstraße 108	1	SW	1.OG	W	TN	59	49	59,0	60,4	59,1	60,5	0,1	0,1	60	61
Etzelstraße 112	1	SW	1.OG	W	TN	59	49	59,0	60,4	59,1	60,5	0,1	0,1	60	61
Etzelstraße 118	1	SW	1.OG	W	TN	59	49	59,4	60,7	59,4	60,8	-	0,1	60	61
Etzelstraße 122	1	SW	1.OG	W	TN	59	49	58,9	60,3	58,9	60,4	-	0,1	59	61
Etzelstraße 126	1	SW	1.OG	W	TN	59	49	58,2	59,7	58,3	59,8	0,1	0,1	59	60
Etzelstraße 140	1	SW	1.OG	W	TN	59	49	58,9	60,2	58,9	60,3	-	0,1	59	61
Etzelstraße 146	1	SW	1.OG	W	TN	59	49	58,8	60,1	58,8	60,2	-	0,1	59	61
Etzelstraße 220_o	7	S	6.OG	W	TN	59	49	57,9	59,6	57,9	59,7	-	0,1	58	60
Etzelstraße 220_o	7	S	7.OG	W	TN	59	49	58,3	60,0	58,4	60,1	0,1	0,1	59	61
Etzelstraße 220_w	3	S	2.OG	W	TN	59	49	57,5	59,4	57,6	59,5	0,1	0,1	58	60
Etzelstraße 220_w	3	S	3.OG	W	TN	59	49	58,5	60,2	58,6	60,3	0,1	0,1	59	61
Etzelstraße 220_w	3	S	4.OG	W	TN	59	49	59,9	61,5	59,9	61,6	-	0,1	60	62
Etzelstraße 220_w	3	S	5.OG	W	TN	59	49	61,0	62,5	61,0	62,6	-	0,1	61	63
Etzelstraße 220_w	3	S	6.OG	W	TN	59	49	61,8	62,8	61,9	62,9	0,1	0,1	62	63
Etzelstraße 220_w	4	W	2.OG	W	TN	59	49	57,2	59,0	57,3	59,2	0,1	0,2	58	60
Etzelstraße 220_w	4	W	3.OG	W	TN	59	49	58,1	59,8	58,2	59,9	0,1	0,1	59	60
Etzelstraße 220_w	4	W	4.OG	W	TN	59	49	59,3	60,9	59,4	61,0	0,1	0,1	60	61
Etzelstraße 220_w	4	W	5.OG	W	TN	59	49	60,7	62,3	60,8	62,4	0,1	0,1	61	63
Etzelstraße 220_w	4	W	6.OG	W	TN	59	49	61,6	62,7	61,7	62,8	0,1	0,1	62	63
Etzelstraße 220_w	5	W	3.OG	W	TN	59	49	57,3	59,1	57,4	59,2	0,1	0,1	58	60
Etzelstraße 220_w	5	W	4.OG	W	TN	59	49	57,9	59,6	58,0	59,7	0,1	0,1	58	60
Etzelstraße 220_w	5	W	5.OG	W	TN	59	49	59,2	60,9	59,3	61,0	0,1	0,1	60	61

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	Nutz.	T/N	Immissions- grenzwert		Beurteilungs- pegel P0		Beurteilungs- pegel		Beurteilungs- pegel Differenz		Beurteilungs- pegel Planfall (gerundet)	
						tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
						dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Eitelstraße 220_w	5	W	6.OG	W	TN	59	49	60,2	61,8	60,2	61,9	-	0,1	61	62
Eitelstraße 220_w	5	W	7.OG	W	TN	59	49	60,8	62,1	60,8	62,2	-	0,1	61	63
Eitelstraße 222_w	3	S	4.OG	W	TN	59	49	57,5	59,2	57,7	59,4	0,2	0,2	58	60
Eitelstraße 222_w	3	S	5.OG	W	TN	59	49	58,6	60,2	58,7	60,4	0,1	0,2	59	61
Eitelstraße 222_w	3	S	6.OG	W	TN	59	49	59,8	61,5	59,9	61,6	0,1	0,1	60	62
Eitelstraße 222_w	3	S	7.OG	W	TN	59	49	60,3	61,8	60,4	61,9	0,1	0,1	61	62
Eitelstraße 222_w	4	W	4.OG	W	TN	59	49	57,5	59,1	57,7	59,3	0,2	0,2	58	60
Eitelstraße 222_w	4	W	5.OG	W	TN	59	49	58,4	60,0	58,5	60,2	0,1	0,2	59	61
Eitelstraße 222_w	4	W	6.OG	W	TN	59	49	59,7	61,4	59,8	61,5	0,1	0,1	60	62
Eitelstraße 222_w	4	W	7.OG	W	TN	59	49	60,2	61,7	60,3	61,8	0,1	0,1	61	62
Eitelstraße 222_w	5	W	5.OG	W	TN	59	49	57,4	59,0	57,6	59,2	0,2	0,2	58	60
Eitelstraße 222_w	5	W	6.OG	W	TN	59	49	58,4	60,0	58,5	60,2	0,1	0,2	59	61
Eitelstraße 222_w	5	W	7.OG	W	TN	59	49	59,4	61,0	59,5	61,1	0,1	0,1	60	62
Eitelstraße 224_w	3	S	6.OG	W	TN	59	49	57,3	58,9	57,5	59,2	0,2	0,3	58	60
Eitelstraße 224_w	3	S	7.OG	W	TN	59	49	58,4	60,1	58,6	60,3	0,2	0,2	59	61
Eitelstraße 224_w	4	W	6.OG	W	TN	59	49	57,7	59,0	57,8	59,2	0,1	0,2	58	60
Eitelstraße 224_w	4	W	7.OG	W	TN	59	49	58,5	59,8	58,6	60,0	0,1	0,2	59	60
Eitelstraße 224_w	5	W	7.OG	W	TN	59	49	57,9	59,1	58,1	59,3	0,2	0,2	59	60
Eitelstraße 226_w	4	S	5.OG	W	TN	59	49	58,3	59,1	58,4	59,3	0,1	0,2	59	60
Eitelstraße 226_w	4	S	6.OG	W	TN	59	49	58,7	59,4	58,8	59,7	0,1	0,3	59	60
Eitelstraße 226_w	4	S	7.OG	W	TN	59	49	59,0	59,9	59,1	60,1	0,1	0,2	60	61
Eitelstraße 226_w	5	W	4.OG	W	TN	59	49	58,3	58,9	58,5	59,1	0,2	0,2	59	60
Eitelstraße 226_w	5	W	5.OG	W	TN	59	49	58,8	59,3	58,9	59,5	0,1	0,2	59	60
Eitelstraße 226_w	5	W	6.OG	W	TN	59	49	59,2	59,7	59,3	59,9	0,1	0,2	60	60
Eitelstraße 226_w	5	W	7.OG	W	TN	59	49	59,4	60,0	59,5	60,2	0,1	0,2	60	61
Eitelstraße 226_w	6	W	6.OG	W	TN	59	49	58,7	59,2	58,8	59,4	0,1	0,2	59	60
Eitelstraße 226_w	6	W	7.OG	W	TN	59	49	59,1	59,6	59,2	59,8	0,1	0,2	60	60
Eitelstraße 231-233	4	S	7.OG	W	TN	59	49	58,8	59,2	58,9	59,3	0,1	0,1	59	60
Eitelstraße 231-233	4	S	8.OG	W	TN	59	49	59,0	59,5	59,1	59,6	0,1	0,1	60	60
Eitelstraße 231-233	5	S	4.OG	W	TN	59	49	59,1	59,3	59,2	59,4	0,1	0,1	60	60
Eitelstraße 231-233	5	S	5.OG	W	TN	59	49	59,5	59,7	59,6	59,9	0,1	0,2	60	60

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	Nutz.	T/N	Immissions- grenzwert		Beurteilungs- pegel P0		Beurteilungs- pegel Prognose		Beurteilungs- pegel Differenz		Beurteilungs- pegel Planfall (gerundet)		
						tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	
Etzelstraße 231-233	5	S	6.OG	W	TN	59	49	59,7	60,0	59,8	60,1	0,1	0,1	60	61	61
Etzelstraße 231-233	5	S	7.OG	W	TN	59	49	59,8	60,2	59,9	60,3	0,1	0,1	60	61	61
Etzelstraße 231-233	5	S	8.OG	W	TN	59	49	60,0	60,5	60,1	60,6	0,1	0,1	61	61	61
Etzelstraße 231-233	6	S	1.OG	W	TN	59	49	58,9	59,0	59,0	59,1	0,1	0,1	59	60	60
Etzelstraße 231-233	6	S	2.OG	W	TN	59	49	59,7	59,6	59,7	59,8	-	0,2	60	60	60
Etzelstraße 231-233	6	S	3.OG	W	TN	59	49	60,2	60,2	60,3	60,3	0,1	0,1	61	61	61
Etzelstraße 231-233	6	S	4.OG	W	TN	59	49	60,5	60,6	60,6	60,7	0,1	0,1	61	61	61
Etzelstraße 231-233	6	S	5.OG	W	TN	59	49	60,7	60,9	60,7	61,0	-	0,1	61	61	61
Etzelstraße 231-233	6	S	6.OG	W	TN	59	49	60,8	61,1	60,8	61,2	-	0,1	61	62	62
Etzelstraße 231-233	6	S	7.OG	W	TN	59	49	60,8	61,2	60,9	61,3	0,1	0,1	61	62	62
Etzelstraße 231-233	6	S	8.OG	W	TN	59	49	61,0	61,4	61,0	61,5	-	0,1	61	62	62
Etzelstraße 231-233	7	W	EG	W	TN	59	49	59,3	59,0	59,3	59,2	-	0,2	60	60	60
Etzelstraße 231-233	7	W	1.OG	W	TN	59	49	60,6	60,5	60,6	60,6	-	0,1	61	61	61
Etzelstraße 231-233	7	W	2.OG	W	TN	59	49	61,4	61,2	61,4	61,3	-	0,1	62	62	62
Etzelstraße 231-233	7	W	3.OG	W	TN	59	49	61,8	61,8	61,9	61,9	0,1	0,1	62	62	62
Etzelstraße 231-233	7	W	4.OG	W	TN	59	49	62,0	62,1	62,1	62,2	0,1	0,1	63	63	63
Etzelstraße 231-233	7	W	5.OG	W	TN	59	49	62,2	62,3	62,2	62,4	-	0,1	63	63	63
Etzelstraße 231-233	7	W	6.OG	W	TN	59	49	62,3	62,5	62,3	62,6	-	0,1	63	63	63
Etzelstraße 231-233	7	W	7.OG	W	TN	59	49	62,3	62,6	62,4	62,7	0,1	0,1	63	63	63
Etzelstraße 231-233	7	W	8.OG	W	TN	59	49	62,4	62,8	62,4	62,9	-	0,1	63	63	63
Longericher Straße 1	2	O	5.OG	W	TN	59	49	57,9	59,1	58,0	59,2	0,1	0,1	58	60	60
Longericher Straße 1	2	O	6.OG	W	TN	59	49	58,3	59,5	58,3	59,6	-	0,1	59	60	60
Longericher Straße 1	2	O	7.OG	W	TN	59	49	58,6	59,8	58,6	59,9	-	0,1	59	60	60
Longericher Straße 1	2	O	8.OG	W	TN	59	49	59,0	60,2	59,0	60,3	-	0,1	59	61	61
Longericher Straße 1	3	O	6.OG	W	TN	59	49	57,8	59,0	57,8	59,1	-	0,1	58	60	60
Longericher Straße 1	3	O	7.OG	W	TN	59	49	58,2	59,4	58,2	59,5	-	0,1	59	60	60
Longericher Straße 1	3	O	8.OG	W	TN	59	49	58,8	60,0	58,8	60,1	-	0,1	59	61	61
Longericher Straße 1	4	O	6.OG	W	TN	59	49	58,2	59,4	58,2	59,5	-	0,1	59	60	60
Longericher Straße 1	4	O	7.OG	W	TN	59	49	58,4	59,7	58,5	59,8	0,1	0,1	59	60	60
Longericher Straße 3	5	O	7.OG	W	TN	59	49	58,8	60,0	58,9	60,1	0,1	0,1	59	61	61
Longericher Straße 3	5	O	8.OG	W	TN	59	49	59,2	60,4	59,2	60,5	-	0,1	60	61	61

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	Nutz.	T/N	Immissions-grenzwert		Beurteilungs-pegel P0		Beurteilungs-pegel Prognose		Beurteilungs-pegel Differenz		Beurteilungs-pegel Planfall (gerundet)	
						tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
						dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Longericher Straße 3	6	O	6.OG	W	TN	59	49	58,0	59,2	58,0	59,3	-	0,1	58	60
Longericher Straße 3	6	O	8.OG	W	TN	59	49	58,9	60,1	59,0	60,2	0,1	0,1	59	61
Longericher Straße 3	7	O	6.OG	W	TN	59	49	58,3	59,5	58,4	59,6	0,1	0,1	59	60
Longericher Straße 3	7	O	7.OG	W	TN	59	49	58,7	59,9	58,7	60,0	-	0,1	59	60
Schmiedegasse 155	5	NW	2.OG	W	TN	59	49	57,4	59,0	57,4	59,1	-	0,1	58	60
Schmiedegasse 158	6	S	3.OG	W	TN	59	49	57,5	59,2	57,5	59,3	-	0,1	58	60
Schmiedegasse 158	7	W	2.OG	W	TN	59	49	58,0	59,9	58,0	60,0	-	0,1	58	60
Schmiedegasse 158	7	W	3.OG	W	TN	59	49	59,2	60,9	59,2	61,0	-	0,1	60	61
Schmiedegasse 160	1	W	4.OG	W	TN	59	49	59,0	60,6	59,1	60,7	0,1	0,1	60	61
Schmiedegasse 160	1	W	5.OG	W	TN	59	49	60,7	62,2	60,7	62,3	-	0,1	61	63
Schmiedegasse 160	7	S	4.OG	W	TN	59	49	58,0	59,5	58,0	59,6	-	0,1	58	60
Schmiedegasse 160	7	S	6.OG	W	TN	59	49	60,5	61,6	60,5	61,7	-	0,1	61	62
Schmiedegasse 160	8	S	3.OG	W	TN	59	49	59,1	60,7	59,1	60,8	-	0,1	60	61
Schmiedegasse 160	10	S	3.OG	W	TN	59	49	59,5	60,9	59,5	61,0	-	0,1	60	61
Schmiedegasse 160	11	W	2.OG	W	TN	59	49	59,0	60,8	59,1	60,9	0,1	0,1	60	61
Schmiedegasse 160	11	W	3.OG	W	TN	59	49	60,0	61,6	60,1	61,7	0,1	0,1	61	62
Schmiedegasse 160	11	W	4.OG	W	TN	59	49	61,3	62,7	61,3	62,8	-	0,1	62	63
Schmiedegasse 162	3	S	3.OG	W	TN	59	49	59,9	61,5	60,0	61,6	0,1	0,1	60	62
Schmiedegasse 162	4	W	2.OG	W	TN	59	49	58,6	60,3	58,7	60,4	0,1	0,1	59	61
Schmiedegasse 162	5	W	2.OG	W	TN	59	49	57,9	59,7	58,0	59,8	0,1	0,1	58	60
Schmiedegasse 162	6	W	3.OG	W	TN	59	49	57,7	59,4	57,7	59,5	-	0,1	58	60

5 Lärmschutzmaßnahmen

5.1 Bereiche mit hohen Pegeln

Wie die Tabelle 4.4.1 zeigt, wird für Gebäude an denen nachts Beurteilungspegel größer oder gleich 60 dB(A) in der Nacht ermittelt werden, durch die zusätzlichen Verkehre im Zusammenhang mit der ICE-Werkstatt nur eine geringfügige Erhöhung des Beurteilungspegels um 0,1 bis 0,3 dB(A) ermittelt.

Die Bereiche, in denen diese Erhöhungen auftreten, konzentrieren sich auf die Gebäude am Artushof, die erste Gebäudezeile der maximal zweigeschossigen Gebäude an der Etzelstraße und der ersten Gebäude der in die Etzelstraße einmündenden Straßen sowie die Hochhäuser an der Etzelstraße. Westlich der Bahnanlagen ist lediglich das Gebäude Longericher Straße 1 – 3 betroffen.

Von einer Erhöhung des Beurteilungspegels bei schon vorhandener Belastung von 60 dB(A) in der Nachtzeit bzw. von einer Erhöhung auf 60 dB(A) zur Nachtzeit betroffen sind neben den 6 hohen Wohngebäuden weitere 17 Gebäude. Diese vergleichsweise geringe Anzahl begründet sich mit der letztlich relativ geringen Pegelerhöhung durch die Geräusche, die auf die Zugbewegungen im Rahmen des ICE-Werkstattbetriebes zurückzuführen sind.

Die betroffenen Hochhäuser Etzelstraße 220, 222, 224, 226 und 231-233 sowie Longericher Straße 1-3 stellen eine Besonderheit dar. Die bis zu 9-geschossigen Wohnhäuser liegen nur etwa 50 m vom Güterzuggleis entfernt. Damit allein durch eine Schallschutzwand eine pegelmindernde Wirkung zur Senkung des Beurteilungspegels auf unter 60 dB(A) in der Nachtzeit erzielt wird, müsste sie eine Höhe aufweisen, die für diesen Bereich weder städtebaulich vertretbar noch verhältnismäßig in Bezug auf Kosten und angestrebten Schutzzweck wäre.

5.2 Maßnahmenprüfung

Durch den Betrieb des ICE-Werkes wird die bereits vorhandene Belastung um bis zu 0,3 dB(A) erhöht. Ziel einer Lärmschutzmaßnahme ist im ersten Schritt, diese Erhöhung des Beurteilungspegels zu kompensieren. Neben der Errichtung von Schallschutzwänden ist die Maßnahme „Besonders überwachtes Gleis (BüG)“ als Schallschutzmaßnahme vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannt.

5.2.1 "besonders überwachtes Gleis" (BüG)

Das Verfahren „Besonders überwachtes Gleis (BüG)“ ist grundsätzlich eine wirkungsvolle aktive Schutzmaßnahme. Dabei handelt es sich um einen Pegelabschlag für das BüG gemäß der Fußnote zur Tabelle C der Anlage 2 zu § 3 der 16.BImSchV wobei für Bahnhöfen, „bei denen aufgrund besonderer Vorkehrungen eine weitergehende dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist“, die der Lärminderung entsprechenden Korrekturwerte zusätzlich zu den Korrekturwerten D_{Fb} berücksichtigt werden können.

Nach der Verfügung des Eisenbahn-Bundesamtes vom 16. März 1998 kann für die Maßnahme BüG ein Korrekturwert in Höhe von -3 dB(A) vorgenommen werden. Die hierfür festgelegten Streckenabschnitte sind in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und zu schleifen, wenn die geforderte Schallpegelreduktion von im Mittel 3 dB(A) nicht mehr eingehalten ist.

Wie bereits aus den in Abschnitt 4.2.2 dieser Stellungnahme aufgeführten Emissionspegeln der Streckenabschnitte abzulesen ist, ist die Güterzugstrecke 2615 maßgeblich für die hohen Beurteilungspegel an den benachbarten Gebäuden verantwortlich. Insofern ist auch primär eine Maßnahme an diesen Streckengleisen prädestiniert, eine Pegelsenkung herbeizuführen.

Unter Berücksichtigung eines um 3 dB(A) geringeren Emissionspegels auf den Güterzuggleisen ab km 2,5 (nördlich des Haltepunktes Köln-Nippes auf der S-Bahnstrecke) bis km 4,5 der Strecke 2615 wird an den in Tabelle 4.4.1 aufgeführten Gebäuden nachts eine Pegelminderung um 2,2 bis 2,8 dB(A) erzielt. Die durch den Bau des ICE-Werkes hervorgerufene Pegelerhöhung wird damit deutlich kompensiert. Weiterhin muss festgehalten werden, dass die Maßnahme BüG auch an allen weiteren Gebäuden innerhalb des Abschnittes zu einer Senkung des Beurteilungspegels in der oben genannten Höhe führt und somit eine großflächige Verbesserung der Geräuschsituation eintritt.

In der folgenden Tabelle 5.2.1 ist das Ergebnis der Berechnungen dokumentiert. In den Spalten 1 bis 4 und 18 sind die Fassadenabschnitte der Gebäude gemäß Tabelle 4.4.1 mit dem zugehörigen (ungerundeten) Beurteilungspegel nach Durchführung der Maßnahme „BüG“ in oranger Farbe markiert, an denen weiterhin Pegel größer oder gleich 60 dB(A) in der Nachtzeit vorliegen.

Tabelle 5.2.1.1 Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Maßnahme BÜG im Planfall

1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	Immissions-grenzwert		Beurteilungs-pegel P ₀		Beurteilungs-pegel Prognose		Beurteilungs-pegel Differenz		Beurteilungs-pegel Planfall (gerundet)		Beurteilungs-pegel Planfall mit BÜG		Pegelminderung	
				tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Artushof 1	2	SW	2.OG	59	49	57,9	59,3	58,0	59,4	0,1	0,1	58	60	56,1	56,8	-1,9	-2,6
Artushof 1	3	SW	2.OG	59	49	58,0	59,4	58,0	59,5	-	0,1	58	60	56,2	56,8	-1,8	-2,7
Artushof 2	3	SW	1.OG	59	49	58,3	59,4	58,3	59,5	-	0,1	59	60	56,7	57,0	-1,6	-2,5
Artushof 3	2	SW	2.OG	59	49	57,8	59,3	57,9	59,4	0,1	0,1	58	60	56,0	56,7	-1,9	-2,7
Bergstraße 74	5	SO	2.OG	59	49	60,5	62,0	60,6	62,1	0,1	0,1	61	63	58,7	59,4	-1,9	-2,7
Eitelstraße 96-98	4	SW	1.OG	59	49	60,0	61,2	60,0	61,3	-	0,1	60	62	58,3	58,7	-1,7	-2,6
Eitelstraße 96-98	6	SW	1.OG	59	49	59,9	61,2	59,9	61,3	-	0,1	60	62	58,2	58,7	-1,7	-2,6
Eitelstraße 108	1	SW	1.OG	59	49	59,0	60,4	59,1	60,5	0,1	0,1	60	61	57,3	57,9	-1,8	-2,6
Eitelstraße 112	1	SW	1.OG	59	49	59,0	60,4	59,1	60,5	0,1	0,1	60	61	57,3	57,9	-1,8	-2,6
Eitelstraße 118	1	SW	1.OG	59	49	59,4	60,7	59,4	60,8	-	0,1	60	61	57,6	58,2	-1,8	-2,6
Eitelstraße 122	1	SW	1.OG	59	49	58,9	60,3	58,9	60,4	-	0,1	59	61	57,1	57,8	-1,8	-2,6
Eitelstraße 126	1	SW	1.OG	59	49	58,2	59,7	58,3	59,8	0,1	0,1	59	60	56,4	57,1	-1,9	-2,7
Eitelstraße 140	1	SW	1.OG	59	49	58,9	60,2	58,9	60,3	-	0,1	59	61	57,1	57,7	-1,8	-2,6
Eitelstraße 146	1	SW	1.OG	59	49	58,8	60,1	58,8	60,2	-	0,1	59	61	57,0	57,6	-1,8	-2,6
Eitelstraße 220_o	7	S	6.OG	59	49	57,9	59,6	57,9	59,7	-	0,1	58	60	55,7	56,9	-2,2	-2,8
Eitelstraße 220_o	7	S	7.OG	59	49	58,3	60,0	58,4	60,1	0,1	0,1	59	61	56,3	57,4	-2,1	-2,7
Eitelstraße 220_w	3	S	2.OG	59	49	57,5	59,4	57,6	59,5	0,1	0,1	58	60	55,4	56,8	-2,2	-2,7
Eitelstraße 220_w	3	S	3.OG	59	49	58,5	60,2	58,6	60,3	0,1	0,1	59	61	56,6	57,6	-2,0	-2,7
Eitelstraße 220_w	3	S	4.OG	59	49	59,9	61,5	59,9	61,6	-	0,1	60	62	57,9	58,9	-2,0	-2,7
Eitelstraße 220_w	3	S	5.OG	59	49	61,0	62,5	61,0	62,6	-	0,1	61	63	59,0	59,9	-2,0	-2,7
Eitelstraße 220_w	3	S	6.OG	59	49	61,8	62,8	61,9	62,9	0,1	0,1	62	63	60,2	60,3	-1,7	-2,6
Eitelstraße 220_w	4	W	2.OG	59	49	57,2	59,0	57,3	59,2	0,1	0,2	58	60	55,2	56,4	-2,1	-2,8
Eitelstraße 220_w	4	W	3.OG	59	49	58,1	59,8	58,2	59,9	0,1	0,1	59	60	56,2	57,2	-2,0	-2,7
Eitelstraße 220_w	4	W	4.OG	59	49	59,3	60,9	59,4	61,0	0,1	0,1	60	61	57,4	58,3	-2,0	-2,7
Eitelstraße 220_w	4	W	5.OG	59	49	60,7	62,3	60,8	62,4	0,1	0,1	61	63	58,7	59,7	-2,1	-2,7
Eitelstraße 220_w	4	W	6.OG	59	49	61,6	62,7	61,7	62,8	0,1	0,1	62	63	59,9	60,2	-1,8	-2,6
Eitelstraße 220_w	5	W	3.OG	59	49	57,3	59,1	57,4	59,2	0,1	0,1	58	60	55,3	56,5	-2,1	-2,7
Eitelstraße 220_w	5	W	4.OG	59	49	57,9	59,6	58,0	59,7	0,1	0,1	58	60	56,0	57,0	-2,0	-2,7
Eitelstraße 220_w	5	W	5.OG	59	49	59,2	60,9	59,3	61,0	0,1	0,1	60	61	57,2	58,3	-2,1	-2,7

1	2	3	4	7	8	Beurteilungs- pegel P0		Immissions- grenzwert		Beurteilungs- pegel Prognose		Beurteilungs- pegel Differenz		Beurteilungs- pegel Planfall (gerundet)		Beurteilungs- pegel Planfall mit BüG		19	20
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)		
Eitelstraße 220_w	5	W	6.OG	59	49	60,2	61,8	60,2	61,9	60,2	61,9	-	0,1	61	62	58,1	59,2	-2,1	-2,7
Eitelstraße 220_w	5	W	7.OG	59	49	60,8	62,1	60,8	62,2	60,8	62,2	-	0,1	61	63	58,9	59,6	-1,9	-2,6
Eitelstraße 222_w	3	S	4.OG	59	49	57,5	59,2	57,7	59,4	57,7	59,4	0,2	0,2	58	60	55,6	56,7	-2,1	-2,7
Eitelstraße 222_w	3	S	5.OG	59	49	58,6	60,2	58,7	60,4	58,7	60,4	0,1	0,2	59	61	56,6	57,7	-2,1	-2,7
Eitelstraße 222_w	3	S	6.OG	59	49	59,8	61,5	59,9	61,6	59,9	61,6	0,1	0,1	60	62	57,7	58,8	-2,2	-2,8
Eitelstraße 222_w	3	S	7.OG	59	49	60,3	61,8	60,4	61,9	60,4	61,9	0,1	0,1	61	62	58,4	59,2	-2,0	-2,7
Eitelstraße 222_w	4	W	4.OG	59	49	57,5	59,1	57,7	59,3	57,7	59,3	0,2	0,2	58	60	55,7	56,6	-2,0	-2,7
Eitelstraße 222_w	4	W	5.OG	59	49	58,4	60,0	58,5	60,2	58,5	60,2	0,1	0,2	59	61	56,5	57,5	-2,0	-2,7
Eitelstraße 222_w	4	W	6.OG	59	49	59,7	61,4	59,8	61,5	59,8	61,5	0,1	0,1	60	62	57,7	58,7	-2,1	-2,8
Eitelstraße 222_w	4	W	7.OG	59	49	60,2	61,7	60,3	61,8	60,3	61,8	0,1	0,1	61	62	58,3	59,1	-2,0	-2,7
Eitelstraße 222_w	5	W	5.OG	59	49	57,4	59,0	57,6	59,2	57,6	59,2	0,2	0,2	58	60	55,6	56,5	-2,0	-2,7
Eitelstraße 222_w	5	W	6.OG	59	49	58,4	60,0	58,5	60,2	58,5	60,2	0,1	0,2	59	61	56,4	57,4	-2,1	-2,8
Eitelstraße 222_w	5	W	7.OG	59	49	59,4	61,0	59,5	61,1	59,5	61,1	0,1	0,1	60	62	57,3	58,4	-2,2	-2,7
Eitelstraße 224_w	3	S	6.OG	59	49	57,3	58,9	57,5	59,2	57,5	59,2	0,2	0,3	58	60	55,5	56,5	-2,0	-2,7
Eitelstraße 224_w	3	S	7.OG	59	49	58,4	60,1	58,6	60,3	58,6	60,3	0,2	0,2	59	61	56,5	57,5	-2,1	-2,8
Eitelstraße 224_w	4	W	6.OG	59	49	57,7	59,0	57,8	59,2	57,8	59,2	0,1	0,2	58	60	56,1	56,6	-1,7	-2,6
Eitelstraße 224_w	4	W	7.OG	59	49	58,5	59,8	58,6	60,0	58,6	60,0	0,1	0,2	59	60	56,8	57,4	-1,8	-2,6
Eitelstraße 224_w	5	W	7.OG	59	49	57,9	59,1	58,1	59,3	58,1	59,3	0,2	0,2	59	60	56,4	56,7	-1,7	-2,6
Eitelstraße 226_w	4	S	5.OG	59	49	58,3	59,1	58,4	59,3	58,4	59,3	0,1	0,2	59	60	56,9	56,8	-1,5	-2,5
Eitelstraße 226_w	4	S	6.OG	59	49	58,7	59,4	58,8	59,7	58,8	59,7	0,1	0,3	59	60	57,3	57,1	-1,5	-2,6
Eitelstraße 226_w	4	S	7.OG	59	49	59,0	59,9	59,1	60,1	59,1	60,1	0,1	0,2	60	61	57,6	57,5	-1,5	-2,6
Eitelstraße 226_w	5	W	4.OG	59	49	58,3	58,9	58,5	59,1	58,5	59,1	0,2	0,2	59	60	57,0	56,6	-1,5	-2,5
Eitelstraße 226_w	5	W	5.OG	59	49	58,8	59,3	58,9	59,5	58,9	59,5	0,1	0,2	59	60	57,5	57,1	-1,4	-2,4
Eitelstraße 226_w	5	W	6.OG	59	49	59,2	59,7	59,3	59,9	59,3	59,9	0,1	0,2	60	60	57,9	57,4	-1,4	-2,5
Eitelstraße 226_w	5	W	7.OG	59	49	59,4	60,0	59,5	60,2	59,5	60,2	0,1	0,2	60	61	58,1	57,8	-1,4	-2,4
Eitelstraße 226_w	6	W	6.OG	59	49	58,7	59,2	58,8	59,4	58,8	59,4	0,1	0,2	59	60	57,5	57,0	-1,3	-2,4
Eitelstraße 226_w	6	W	7.OG	59	49	59,1	59,6	59,2	59,8	59,2	59,8	0,1	0,2	60	60	57,8	57,3	-1,4	-2,5
Eitelstraße 231-233	4	S	7.OG	59	49	58,8	59,2	58,9	59,3	58,9	59,3	0,1	0,1	59	60	57,5	56,9	-1,4	-2,4
Eitelstraße 231-233	4	S	8.OG	59	49	59,0	59,5	59,1	59,6	59,1	59,6	0,1	0,1	60	60	57,7	57,2	-1,4	-2,4
Eitelstraße 231-233	5	S	4.OG	59	49	59,1	59,3	59,2	59,4	59,2	59,4	0,1	0,1	60	60	58,0	57,1	-1,2	-2,3
Eitelstraße 231-233	5	S	5.OG	59	49	59,5	59,7	59,6	59,9	59,6	59,9	0,1	0,2	60	60	58,3	57,5	-1,3	-2,4
Eitelstraße 231-233	5	S	6.OG	59	49	59,7	60,0	59,8	60,1	59,8	60,1	0,1	0,1	60	61	58,5	57,7	-1,3	-2,4

1	2	3	4	7	8	Beurteilungs- pegel P0		10	11	12	Beurteilungs- pegel Differenz		14	15	16	17	18	19	20
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	Immissions- grenzwert		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Eitelstraße 231-233	5	S	7.OG	59	49	59,8	60,2	59,9	60,3	0,1	0,1	60	61	58,6	57,9	-1,3	-2,4		
Eitelstraße 231-233	5	S	8.OG	59	49	60,0	60,5	60,1	60,6	0,1	0,1	61	61	58,7	58,2	-1,4	-2,4		
Eitelstraße 231-233	6	S	1.OG	59	49	58,9	59,0	59,0	59,1	0,1	0,1	59	60	57,8	56,8	-1,2	-2,3		
Eitelstraße 231-233	6	S	2.OG	59	49	59,7	59,6	59,7	59,8	-	0,2	60	60	58,6	57,5	-1,1	-2,3		
Eitelstraße 231-233	6	S	3.OG	59	49	60,2	60,2	60,3	60,3	0,1	0,1	61	61	59,1	58,1	-1,2	-2,2		
Eitelstraße 231-233	6	S	4.OG	59	49	60,5	60,6	60,6	60,7	0,1	0,1	61	61	59,3	58,4	-1,3	-2,3		
Eitelstraße 231-233	6	S	5.OG	59	49	60,7	60,9	60,7	61,0	-	0,1	61	61	59,5	58,6	-1,2	-2,4		
Eitelstraße 231-233	6	S	6.OG	59	49	60,8	61,1	60,8	61,2	-	0,1	61	62	59,5	58,8	-1,3	-2,4		
Eitelstraße 231-233	6	S	7.OG	59	49	60,8	61,2	60,9	61,3	0,1	0,1	61	62	59,6	58,9	-1,3	-2,4		
Eitelstraße 231-233	6	S	8.OG	59	49	61,0	61,4	61,0	61,5	-	0,1	61	62	59,7	59,1	-1,3	-2,4		
Eitelstraße 231-233	7	W	EG	59	49	59,3	59,0	59,3	59,2	-	0,2	60	60	58,3	57,0	-1,0	-2,2		
Eitelstraße 231-233	7	W	1.OG	59	49	60,6	60,5	60,6	60,6	-	0,1	61	61	59,5	58,4	-1,1	-2,2		
Eitelstraße 231-233	7	W	2.OG	59	49	61,4	61,2	61,4	61,3	-	0,1	62	62	60,3	59,1	-1,1	-2,2		
Eitelstraße 231-233	7	W	3.OG	59	49	61,8	61,8	61,9	61,9	0,1	0,1	62	62	60,7	59,6	-1,2	-2,3		
Eitelstraße 231-233	7	W	4.OG	59	49	62,0	62,1	62,1	62,2	0,1	0,1	63	63	60,9	59,9	-1,2	-2,3		
Eitelstraße 231-233	7	W	5.OG	59	49	62,2	62,3	62,2	62,4	-	0,1	63	63	61,0	60,1	-1,2	-2,3		
Eitelstraße 231-233	7	W	6.OG	59	49	62,3	62,5	62,3	62,6	-	0,1	63	63	61,1	60,3	-1,2	-2,3		
Eitelstraße 231-233	7	W	7.OG	59	49	62,3	62,6	62,4	62,7	0,1	0,1	63	63	61,1	60,4	-1,3	-2,3		
Eitelstraße 231-233	7	W	8.OG	59	49	62,4	62,8	62,4	62,9	-	0,1	63	63	61,1	60,5	-1,3	-2,4		
Longericher Straße 1	2	O	5.OG	59	49	57,9	59,1	58,0	59,2	0,1	0,1	58	60	56,2	56,6	-1,8	-2,6		
Longericher Straße 1	2	O	6.OG	59	49	58,3	59,5	58,3	59,6	-	0,1	59	60	56,6	57,0	-1,7	-2,6		
Longericher Straße 1	2	O	7.OG	59	49	58,6	59,8	58,6	59,9	-	0,1	59	60	56,9	57,3	-1,7	-2,6		
Longericher Straße 1	2	O	8.OG	59	49	59,0	60,2	59,0	60,3	-	0,1	59	61	57,3	57,7	-1,7	-2,6		
Longericher Straße 1	3	O	6.OG	59	49	57,8	59,0	57,8	59,1	-	0,1	58	60	56,1	56,5	-1,7	-2,6		
Longericher Straße 1	3	O	7.OG	59	49	58,2	59,4	58,2	59,5	-	0,1	59	60	56,4	56,8	-1,8	-2,7		
Longericher Straße 1	3	O	8.OG	59	49	58,8	60,0	58,8	60,1	-	0,1	59	61	57,1	57,5	-1,7	-2,6		
Longericher Straße 1	4	O	6.OG	59	49	58,2	59,4	58,2	59,5	-	0,1	59	60	56,5	56,9	-1,7	-2,6		
Longericher Straße 1	4	O	7.OG	59	49	58,4	59,7	58,5	59,8	0,1	0,1	59	60	56,7	57,1	-1,8	-2,7		
Longericher Straße 3	5	O	7.OG	59	49	58,8	60,0	58,9	60,1	0,1	0,1	59	61	57,2	57,5	-1,7	-2,6		
Longericher Straße 3	5	O	8.OG	59	49	59,2	60,4	59,2	60,5	-	0,1	60	61	57,6	57,9	-1,6	-2,6		
Longericher Straße 3	6	O	6.OG	59	49	58,0	59,2	58,0	59,3	-	0,1	58	60	56,3	56,6	-1,7	-2,7		
Longericher Straße 3	6	O	8.OG	59	49	58,9	60,1	59,0	60,2	0,1	0,1	59	61	57,2	57,6	-1,8	-2,6		

1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Adresse	Fass. Nr.	Rtg.	Stw.	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel P0		Beurteilungspegel Prognose		Beurteilungspegel Differenz		Beurteilungspegel Planfall (gerundet)		Beurteilungspegel Planfall mit BÜG		Pegelminderung	
				tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Longericher Straße 3	7	O	6.OG	59	49	58,3	59,5	58,4	59,6	0,1	0,1	59	60	56,7	57,0	-1,7	-2,6
Longericher Straße 3	7	O	7.OG	59	49	58,7	59,9	58,7	60,0	-	0,1	59	60	57,0	57,4	-1,7	-2,6
Schmiedegasse 155	5	NW	2.OG	59	49	57,4	59,0	57,4	59,1	-	0,1	58	60	55,5	56,5	-1,9	-2,6
Schmiedegasse 158	6	S	3.OG	59	49	57,5	59,2	57,5	59,3	-	0,1	58	60	55,6	56,6	-1,9	-2,7
Schmiedegasse 158	7	W	2.OG	59	49	58,0	59,9	58,0	60,0	-	0,1	58	60	55,9	57,3	-2,1	-2,7
Schmiedegasse 158	7	W	3.OG	59	49	59,2	60,9	59,2	61,0	-	0,1	60	61	57,2	58,3	-2,0	-2,7
Schmiedegasse 160	1	W	4.OG	59	49	59,0	60,6	59,1	60,7	0,1	0,1	60	61	57,1	58,0	-2,0	-2,7
Schmiedegasse 160	1	W	5.OG	59	49	60,7	62,2	60,7	62,3	-	0,1	61	63	58,7	59,6	-2,0	-2,7
Schmiedegasse 160	7	S	4.OG	59	49	58,0	59,5	58,0	59,6	-	0,1	58	60	56,1	56,9	-1,9	-2,7
Schmiedegasse 160	7	S	6.OG	59	49	60,5	61,6	60,5	61,7	-	0,1	61	62	58,7	59,1	-1,8	-2,6
Schmiedegasse 160	8	S	3.OG	59	49	59,1	60,7	59,1	60,8	-	0,1	60	61	57,2	58,1	-1,9	-2,7
Schmiedegasse 160	10	S	3.OG	59	49	59,5	60,9	59,5	61,0	-	0,1	60	61	57,6	58,3	-1,9	-2,7
Schmiedegasse 160	11	W	2.OG	59	49	59,0	60,8	59,1	60,9	0,1	0,1	60	61	57,0	58,2	-2,1	-2,7
Schmiedegasse 160	11	W	3.OG	59	49	60,0	61,6	60,1	61,7	0,1	0,1	61	62	58,2	59,1	-1,9	-2,6
Schmiedegasse 160	11	W	4.OG	59	49	61,3	62,7	61,3	62,8	-	0,1	62	63	59,3	60,1	-2,0	-2,7
Schmiedegasse 162	3	S	3.OG	59	49	59,9	61,5	60,0	61,6	0,1	0,1	60	62	58,0	59,0	-2,0	-2,6
Schmiedegasse 162	4	W	2.OG	59	49	58,6	60,3	58,7	60,4	0,1	0,1	59	61	56,7	57,7	-2,0	-2,7
Schmiedegasse 162	5	W	2.OG	59	49	57,9	59,7	58,0	59,8	0,1	0,1	58	60	55,9	57,1	-2,1	-2,7
Schmiedegasse 162	6	W	3.OG	59	49	57,7	59,4	57,7	59,5	-	0,1	58	60	55,7	56,8	-2,0	-2,7

Tab. 5.2.2 kapitalisierte Kosten je laufenden Meter BÜG

lfd. Nr.	Bauteil	Gesamtkosten		Gesamtkosten + 10% Verwaltungskosten (Nr. 3.10 ABBV)		theor. Nutzungsdauer	resid. Nutzungsdauer	jährl. Unterhaltskosten	Zinsberechnung		Erneuerungsablässe	Unterhaltsablässe	Gesamt-Ablässe	Erstellung Bauwerk	Gesamt Bauwerk + Ablöse
		Erneuerung	Unterhalt	Erneuerung	Unterhalt						Ablässe	Ablässe	Ablässe		
€	€	€	€	€	€	Jahre m	Jahre n	% p	$1,04^m$ $1,04^{m-1}$	$1,04^{m-n}$ $1,04^{m-1}$	$(1,04^m - 1) \cdot K_u$ €	$q/4 \cdot K_u$ €	€	/lfd. m	€
Besonders überwacht	Gleis	20,00 €	20,00 €	22,00 €	22,00 €	5	5	5	1,22	4,62	1,25	101,54 €	27,50 €	20,00 €	149,00 €

Während einer Arbeitsschicht kann eine Gleislänge von ca. 1.250 m geschliffen werden, für eine Arbeitsschicht des Schleifzuges werden Kosten in Höhe von 25.000 € zum Ansatz gebracht. In die Kapitalisierung der Kosten werden deshalb 20,00 € je laufendem Meter angesetzt. Ausgehend von einem Schleifintervall von 5 Jahren und jährlichen Unterhaltskosten (Kosten für die Fahrten des Messzuges) von 5 % ergeben sich die in Tabelle 5.2.2 aufgeführten kapitalisierten Kosten je laufenden Meter BÜG.

Durch den in Zukunft angestrebten Austausch von Graugussbremsen auf Verbundstoffbremsen bei Güterwagen hat sich die DB das Ziel gesetzt, trotz des zunehmenden Verkehrs den Schienenverkehrslärm bis zum Jahr 2020 zu halbieren. Sollte nach dem Austausch der Bremsen dauerhaft auch eine deutlich geringere Aufrauung der Gleise festgestellt werden, sollte geprüft werden, ob ggf. die Messintervalle verlängert oder auf die weitere Durchführung der Maßnahme BÜG gänzlich verzichtet werden kann.

5.2.2 Weitere aktive Schutzmaßnahmen

Wie aus Tabelle 5.2.1 abzulesen ist, verbleiben unter Berücksichtigung der Maßnahme „BÜG“ an Fassadenabschnitten von 5 Gebäuden Beurteilungspegel von 60 dB(A) oder darüber in der Nacht. Innerhalb des Tagesbeurteilungszeitraumes wird der Schwellwert von 70 dB(A) nicht erreicht. Im Einzelnen sind dies die Gebäude:

- Bergstraße 74
- Etzelstraße 220
- Etzelstraße 222
- Etzelstraße 231-233
- Schmiedegasse 160

Da durch die Baumaßnahme des ICE-Werkes lediglich Pegelerhöhungen auf 60 dB(A) bzw. weitergehend über 60 dB(A) in der Nachtzeit auftreten, sind weitergehende Schutzmaßnahmen, die über die bereits erreichte Kompensation des Zuwachses hinausgehen, als zusätzliche Sanierungsmaßnahme einer bedenklichen Immissionslage zu betrachten.

Im Weiteren sollte daher geprüft werden, durch welche zusätzlichen aktiven Schutzmaßnahmen (Bau, bzw. Erhöhung bereits vorhandener Schallschutzwände) erreicht werden kann, dass an den oben aufgeführten Gebäuden, an denen ohne Schallschutzmaßnahmen Beurteilungspegel von mindestens 60 dB(A) vorliegen, die nach

dem Bau des ICE-Werkes weiter erhöht werden, Beurteilungspegel von unter 60 dB(A) in der Nacht erzielt werden können.

Bergstraße 74:

Zur Unterschreitung des Beurteilungspegels von 60 dB(A) innerhalb der Nachtzeit an den relevanten Fassadenabschnitten des Gebäudes Bergstraße 74, ist die Erhöhung der vorhandenen Schallschutzwand um einen Meter auf eine Höhe von 3 m über Schienenoberkante erforderlich. Die Wanderhöhung ist auf einer Länge von 90 m im Bereich zwischen km 2,9+00 und km 2,9+90 durchzuführen. An dem relevanten Fassadenabschnitt wird nach Durchführung dieser Maßnahme ein Beurteilungspegel von $L_{r,nacht} = 57 \text{ dB(A)}$ erreicht.



Bild 5.2.2.1 Lage der Schallschutzwand Bergstraße 74

Schmiedegasse/Etzelstraße:

Zur Unterschreitung des Beurteilungspegels von 60 dB(A) innerhalb der Nachtzeit an den relevanten Fassadenabschnitten der Gebäude Schmiedegasse 160, Etzelstraße 220 und Etzelstraße 222 ist die Erhöhung der vorhandenen Schallschutzwand um 1,5 m auf eine Höhe von 3,5 m über Schienenoberkante erforderlich. Die Wanderhöhung ist auf einer Länge von 290 m im Bereich zwischen km 3,5+00 und km 3,7+90 durchzuführen.

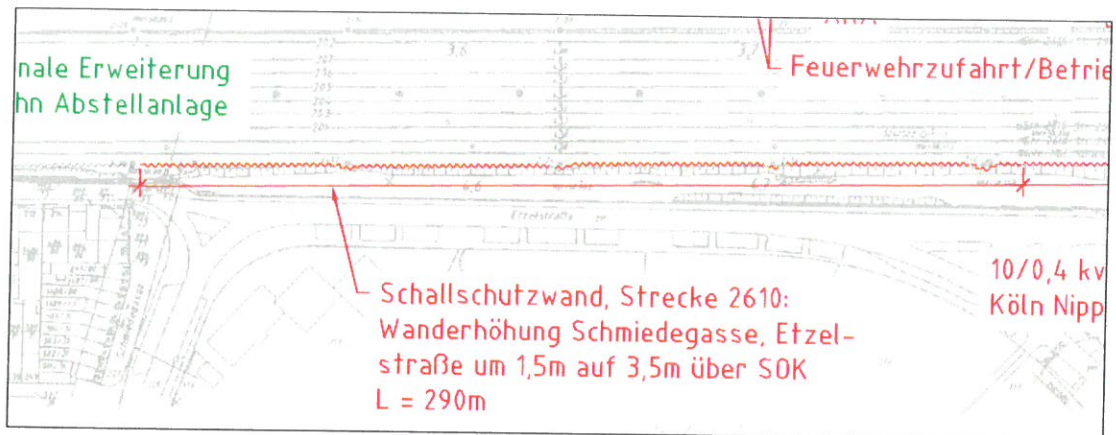


Bild 5.2.2.2 Lage der Schallschutzwand Schmiedegasse 160, Etzelstraße 220 und 222

An den relevanten Fassadenabschnitten werden nach Durchführung dieser Maßnahme Beurteilungspegel von $L_{r,nacht} = 58$ bis 59 dB(A) erreicht. Eine genaue Darstellung der Berechnungsergebnisse befindet sich in der Tabelle 5.2.2.1.

Etzelstraße 231-233:

Zur Unterschreitung des Beurteilungspegels von 60 dB(A) innerhalb der Nachtzeit an den relevanten Fassadenabschnitten des Gebäudes Etzelstraße 231-233 ist die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von $4,5$ m über Schienenoberkante erforderlich. Die Schallschutzwand ist anschließend an die auf $3,5$ m erhöhte Schallschutzwand auf einer Länge von ca. 140 m zwischen km $3,7+90$ und km $3,9+30$ durchzuführen.

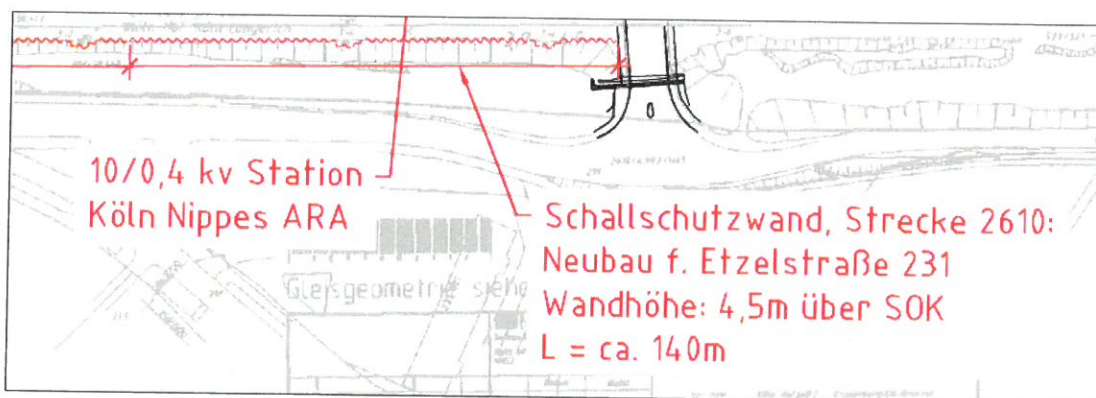


Bild 5.2.2.3 Lage der Schallschutzwand Etzelstraße 231-233

An den relevanten Fassadenabschnitten werden nach Durchführung dieser Maßnahme Beurteilungspegel von $L_{r,nacht} = 58$ bis 59 dB(A) erreicht. Eine genaue Darstellung der Berechnungsergebnisse befindet sich in der Tabelle 5.2.2.1.

Tabelle 5.2.2.1 Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Maßnahme BÜG sowie der beschriebenen Schallschutzwände im Planfall

1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Adresse	Fass. Nr.	Stw.	Rtg.	Immissions-grenzwert		Beurteilungs-pegel P0		Beurteilungs-pegel Prognose		Beurteilungs-pegel Differenz		Beurteilungs-pegel Planfall (gerundet)		Beurteilungs-pegel Planfall mit BÜG und Schallschutzwänden		Pegelminderung gesamt	
				tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Bergstraße 74	5	SO	2.OG	59	49	60,5	62,0	60,6	62,1	0,1	0,1	61	63	55,6	56,3	-5,0	-5,8
Etzelstraße 220_w	3	S	5.OG	59	49	61,0	62,5	61,0	62,6	-	0,1	61	63	55,9	57,8	-5,1	-4,8
Etzelstraße 220_w	3	S	6.OG	59	49	61,8	62,8	61,9	62,9	0,1	0,1	62	63	56,7	58,3	-5,2	-4,6
Etzelstraße 220_w	4	W	5.OG	59	49	60,7	62,3	60,8	62,4	0,1	0,1	61	63	55,6	57,5	-5,2	-4,9
Etzelstraße 220_w	4	W	6.OG	59	49	61,6	62,7	61,7	62,8	0,1	0,1	62	63	56,5	58,1	-5,2	-4,7
Etzelstraße 220_w	5	W	6.OG	59	49	60,2	61,8	60,2	61,9	-	0,1	61	62	55,3	57,2	-4,9	-4,7
Etzelstraße 222_w	3	S	7.OG	59	49	60,8	62,1	60,8	62,2	-	0,1	61	63	55,9	57,7	-4,9	-4,5
Etzelstraße 222_w	4	W	7.OG	59	49	60,3	61,8	60,4	61,9	0,1	0,1	61	62	55,6	57,4	-4,8	-4,5
Etzelstraße 231-233	6	S	8.OG	59	49	61,0	61,4	61,0	61,5	0,1	0,1	61	62	55,4	57,2	-4,9	-4,6
Etzelstraße 231-233	7	W	2.OG	59	49	61,4	61,2	61,4	61,3	-	0,1	62	62	54,8	56,6	-6,2	-4,9
Etzelstraße 231-233	7	W	3.OG	59	49	61,8	61,8	61,9	61,9	0,1	0,1	62	62	53,7	53,7	-7,7	-7,6
Etzelstraße 231-233	7	W	4.OG	59	49	62,0	62,1	62,1	62,2	0,1	0,1	63	63	55,3	54,9	-7,3	-7,0
Etzelstraße 231-233	7	W	5.OG	59	49	62,2	62,3	62,2	62,4	-	0,1	63	63	56,4	57,3	-5,8	-5,1
Etzelstraße 231-233	7	W	6.OG	59	49	62,3	62,5	62,3	62,6	-	0,1	63	63	56,9	57,9	-5,4	-4,7
Etzelstraße 231-233	7	W	7.OG	59	49	62,3	62,6	62,4	62,7	0,1	0,1	63	63	57,2	58,2	-5,2	-4,5
Etzelstraße 231-233	7	W	8.OG	59	49	62,4	62,8	62,4	62,9	-	0,1	63	63	57,7	58,7	-4,7	-4,2
Schmiedegasse 160	1	W	5.OG	59	49	60,7	62,2	60,7	62,3	-	0,1	61	63	55,6	57,5	-5,1	-4,8
Schmiedegasse 160	7	S	6.OG	59	49	60,5	61,6	60,5	61,7	-	0,1	61	62	55,7	57,2	-4,8	-4,5
Schmiedegasse 160	11	W	3.OG	59	49	60,0	61,6	60,1	61,7	0,1	0,1	61	62	55,3	57,6	-4,8	-4,1
Schmiedegasse 160	11	W	4.OG	59	49	61,3	62,7	61,3	62,8	-	0,1	62	63	55,8	57,7	-5,5	-5,1

Als zusätzliche Maßnahme wird eine Schallschutzwand im Bereich der Wohnbebauung am Heckpfad errichtet, um die Anlieger, deren Wohngebäude bis auf ca. 30 m an die Schienenstrecken heranreichen, zu entlasten. Für diesen Bereich werden im Planfall ohne Durchführung von Maßnahmen Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) in der Nachtzeit ermittelt. Für den Zustand nach Inbetriebnahme des ICE-Werkes werden an diesen hochbelasteten Fassaden jedoch keine Verkehrslärmsteigerungen ermittelt.

Als schützenswerte Bebauung wird dabei der Bereich berücksichtigt, den die Stadt Köln als Wohnnutzung innerhalb des Außenbereiches mit dem Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes definiert hat (s. Bild 5.2.2.4).

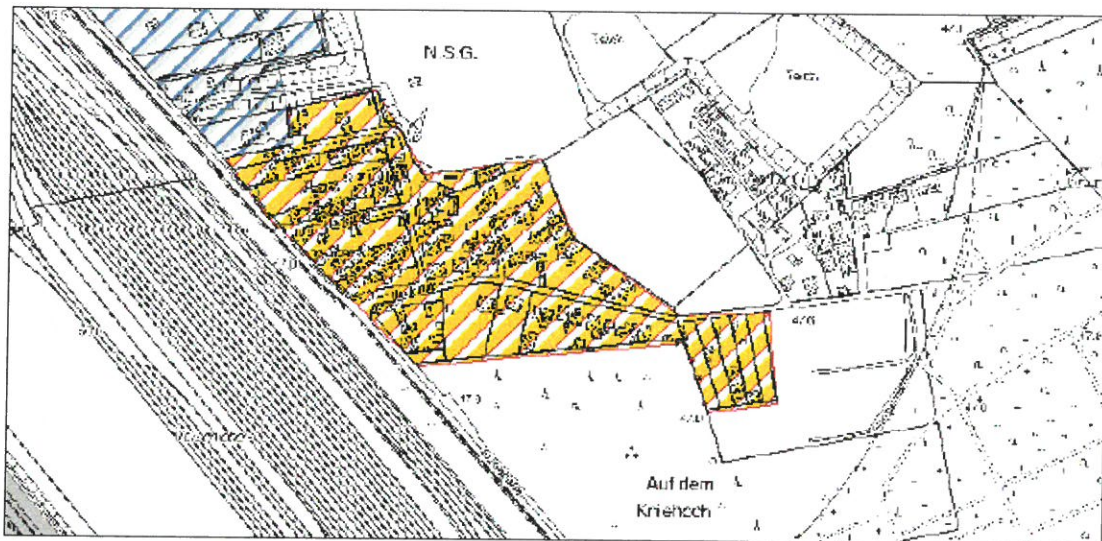


Bild 5.2.2.4 Wohnbebauung im Bereich Heckpfad mit Schutzanspruch entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet (Quelle Stadt Köln)

Die Berechnungsergebnisse werden für die ersten bahnzugewandten Häuser dieses Bereiches für die folgenden Fälle aufgeführt:

- Planfall (Belastung 2025)
- Planfall mit Maßnahme BÜG (bis km 4,5+00 auf der Schienenstrecke 2615)
- Planfall mit Maßnahme BÜG und Lärmschutzwand (km 4,2+10 bis 4,4+90, Höhe 2,0 m über SOK, s.Bild 5.2.2.5)

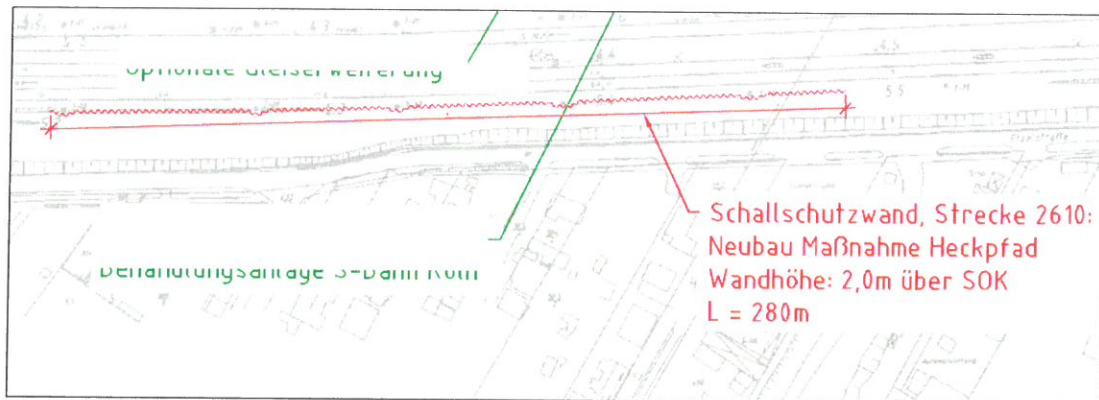

Bild 5.2.2.5 Lage der Schallschutzwand Heckpfad

Tabelle 5.2.2.2 Beurteilungspegel im Bereich Heckpfad

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Adresse	Beurteilungspegel Planfall ohne Schutzmaßnahmen		Beurteilungspegel Planfall mit BüG		Beurteilungspegel Planfall mit BüG und Schallschutzwand		Pegelminderung gesamt	
	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Etzelstraße 360	59,5	60,0	58,3	57,8	52,9	53,4	-6,6	-6,6
Heckpfad 1	59,4	60,0	58,1	57,6	50,8	51,2	-8,6	-8,8
Heckpfad 1a	59,0	59,5	57,7	57,2	52,4	52,4	-6,6	-7,1
Heckpfad 2	59,3	59,8	57,9	57,4	54,1	54,0	-5,2	-5,8
Heckpfad 53	58,2	58,8	56,9	56,5	50,7	51,2	-7,5	-7,6
Heckpfad 54	59,5	59,8	58,3	57,7	50,5	51,0	-9,0	-8,8
Heckpfad 55	60,0	60,4	58,8	58,0	50,9	51,2	-9,1	-9,2
Heckpfad 56	58,9	59,4	57,6	57,0	49,9	50,3	-9,0	-9,1
Heckpfad 59	60,5	60,9	59,2	58,5	50,0	50,4	-10,5	-10,5
Heckpfad 63	60,2	60,7	59,0	58,3	50,8	51,0	-9,4	-9,7

Kostenschätzung

Die Kosten für die Errichtung und die Erhöhung der Lärmschutzwände können nach dem Kostenkennwertkatalog abgeschätzt werden. Im Falle der Schallschutzwanderhöhungen wird davon ausgegangen, dass die vorhandene Gründung auch für die höheren Wandhöhen ausreichend bemessen ist. Für die Baukosten werden zur Abschätzung 50 % der Kosten zum Ansatz gebracht, die die Errichtung einer Wand in entsprechender Höhe kosten würde.

Tab. 5.22.2.3 Kostenansätze für Schallschutzwände

lfd. Nr.	Bauteil	Menge	Einheit	Preis /m ² gem. KKK 2012 Aluminiumwand, einfache betriebliche Verhältnisse		Preis /m ²		MwSt.		Einzel-Summen		Gesamt-Summen pro lfd. m	
				Herstellung (netto)	Fak. 1,1	Herstellung (netto)	Abbruch (netto)	Herstellung 0%	Abbruch 0%	Erneuerung (brutto)	Unterhalt (brutto)	Erneuerung (brutto)	Unterhalt (brutto)
1	Schallschutzwand 1 m	1	m ²	1.175,00 €	1.292,50 €	1.292,50 €	129,25 €	0,0%	0,0%	1.421,75 €	1.292,50 €	1.421,75 €	1.292,50 €
2	Schallschutzwand 2 m	2	m ²	675,00 €	742,50 €	742,50 €	74,25 €	0,0%	0,0%	816,75 €	742,50 €	1.633,50 €	1.485,00 €
3	Schallschutzwand 3 m	3	m ²	550,00 €	605,00 €	605,00 €	60,50 €	0,0%	0,0%	665,50 €	605,00 €	1.996,50 €	1.815,00 €
4	Schallschutzwand 4 m	4	m ²	493,75 €	543,13 €	543,13 €	54,31 €	0,0%	0,0%	597,44 €	543,13 €	2.389,75 €	2.172,50 €
4.1	Schallschutzwand 4,5 m	4,5	m ²	506,88 €	557,56 €	557,56 €	55,76 €	0,0%	0,0%	613,32 €	557,56 €	2.759,93 €	2.509,03 €
5	Schallschutzwand 5 m	5	m ²	520,00 €	572,00 €	572,00 €	57,20 €	0,0%	0,0%	629,20 €	572,00 €	3.146,00 €	2.860,00 €
6	Schallschutzwand 6 m	6	m ²	483,33 €	531,67 €	531,67 €	53,17 €	0,0%	0,0%	584,83 €	531,67 €	3.509,00 €	3.190,00 €
7	Schallschutzwand 7 m	7	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	6.140,75 €	5.582,50 €
8	Schallschutzwand 8 m	8	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	7.018,00 €	6.380,00 €
9	Schallschutzwand 9 m	9	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	7.895,25 €	7.177,50 €
10	Schallschutzwand 10 m	10	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	8.772,50 €	7.975,00 €
11	Schallschutzwand 11 m	11	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	9.649,75 €	8.772,50 €
12	Schallschutzwand 12 m	12	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	10.527,00 €	9.570,00 €
13	Schallschutzwand 13 m	13	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	11.404,25 €	10.367,50 €
14	Schallschutzwand 14 m	14	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	12.281,50 €	11.165,00 €
15	Schallschutzwand 15 m	15	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	13.158,75 €	11.962,50 €
16	Schallschutzwand 16 m	16	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	14.036,00 €	12.760,00 €
17	Schallschutzwand 17 m	17	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	14.913,25 €	13.557,50 €
18	Schallschutzwand 18 m	18	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	15.790,50 €	14.355,00 €
19	Schallschutzwand 19 m	19	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	0,0%	0,0%	877,25 €	797,50 €	16.667,75 €	15.152,50 €
20	Schallschutzwand 20 m	20	m ²	725,00 €	797,50 €	797,50 €	79,75 €	19,0%	19,0%	877,25 €	797,50 €	17.545,00 €	15.950,00 €

Aus den Kostenansätzen gemäß der Tabelle 5.2.2.3 ergeben sich die folgenden Kosten für die Schallschutzwände:

km 2,9+00 – 2,9+90	Erhöhung um 1,0 m	ca. 90.000 €
km 3,5+00 – 3,7+90	Erhöhung um 1,5 m	ca. 320.000 €
km 3,7+90 – 3,9+30	Neubau 4,5 m hoch	ca. 390.000 €
km 4,2+10 – 4,4+90	Neubau 2,0 m hoch	ca. 450.000 €

Für die geplanten Erhöhungen und die Neubauten der Schallschutzwände sind dementsprechend

ca. 1,25 Mio. €

zu veranschlagen.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes befinden sich im Süden zwei genehmigte S-Bahn-Abstellanlagen (Gleis 103 bis 108 (bereits in Betrieb) und Gleis 111 bis 119 (genehmigt, aber noch nicht in Betrieb)) sowie nördlich der Abstellanlagen eine S-Bahn-Instandhaltungs- und Behandlungsanlage der DB Regio GmbH.

In einem gesonderten Gutachten wurden die Prüfungen gemäß der 16.BImSchV für die erheblichen baulichen Eingriffe durch den Bau der für die ICE-Werkstatt erforderlichen Gleise sowie die Verlegung des HGK-Gleises durchgeführt.

In der vorliegenden Untersuchung soll für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung eine Beurteilung der Gesamt-Geräuschsituation durch den Schienenverkehr im Einflussbereich des Vorhabens gemäß Ziffer 4.2.3 und 4.2.4 des EBA Umweltleitfadens [9] erfolgen. Es sollen dabei die Geräuschmissionen durch die derzeitigen Nutzungen als Prognose-Nullfall mit dem Zustand nach Inbetriebnahme der ICE-Werkstatt verglichen werden.

Die Prüfung gemäß der 16.BImSchV auf den Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ erfolgte im ACCON Bericht 0713 – 406659 – 776 [18] mit dem Ergebnis, dass aus den geplanten Maßnahmen zur Errichtung der ICE-Werkstatt und der Gleisverlegung des HGK-Gleises keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen ausgelöst werden.

Im Rahmen des Scoping-Verfahrens wurde von der Stadt Köln eine Betrachtung der Gesamtsituation des Schienenverkehrslärms gefordert, um die Verkehrslärmsteigerung durch die geplante ICE-Werkstatt beurteilen zu können. Im Rahmen einer Besprechung beim Eisenbahn-Bundesamt in Köln (EBA) wurde diese Forderung ebenfalls erhoben, da die Ergebnisse im Rahmen der Abwägung des Planfeststellungsverfahrens relevant sind.

Im Bereich des geplanten ICE-Werkes liegt eine hohe Lärmvorbelastung durch die Güterzugstrecke vor (Bereich Artushof, Etzelstraße, Bergstraße, Schmiedegasse, Auf dem Ginsterberg, Longericher Straße), die zum Teil nachts oberhalb von 60 dB(A) liegt. Durch das geplante Vorhaben treten an diesen hochbelasteten Gebäuden nur geringfügige Erhöhungen der Geräuschmissionen um 0,1 bis 0,3 dB(A) auf.

Das EBA verwies in diesem Zusammenhang auf den Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen -

Stand: Dezember 2012 - Teil VI nach dem unter bestimmten Voraussetzungen bei der planrechtlichen Zulassung von Baumaßnahmen nach § 18 AEG im Rahmen der Abwägung mögliche Gesundheits- und / oder Eigentumsbeeinträchtigungen durch Schienenverkehrslärm unter Bezug auf Artikel 2 und 14 des Grundgesetzes in den Blick zu nehmen sind.

Durch Einführung der Maßnahme „Besonders überwachtes Gleis (BüG)“ für die Güterzugstrecke 2615 im Abschnitt zwischen km 2,5+00 bis km 4,5+00 können die durch den Bau des ICE-Werkes auftretenden Pegelerhöhungen an den über 60 dB(A) nachts belasteten Fassaden kompensiert werden und es werden zusätzliche Pegelminderungen um bis zu 2,5 dB(A) erzielt.

Nach der Maßnahme BüG verbleiben noch 5 Gebäude, an denen nachts Beurteilungsspiegel von 60 dB(A) oder darüber vorliegen. Um auch an den betroffenen Fassadenabschnitten eine Belastung von unter 60 dB(A) zu erreichen, wurden weitere aktive Maßnahmen in Form von Schallschutzwänden (Neubau bzw. Erhöhungen im Bereich der bestehenden Schallschutzwand) konzipiert. Im Einzelnen sind dies die folgenden Maßnahmen:

Wanderhöhung um 1,0 m auf 3,0 m über SOK (km 2,9+00 - 2,9+90, Länge 90 m)

Wanderhöhung um 1,5 m auf 3,5 m über SOK (km 3,5+00 - 3,7+90, Länge 290 m)

Neubau mit einer Höhe von 4,5 m über SOK (km 3,7+90 - 3,9+30, Länge 140 m)

Als zusätzliche Maßnahme wird eine Schallschutzwand im Bereich der Wohnbebauung am Heckpfad errichtet, um die Anlieger, deren Wohngebäude bis auf ca. 30 m an die Schienenstrecken heranreichen, zu entlasten. Mit der auch in diesem Bereich wirksamen Maßnahme BüG sowie die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Länge von 280 m und einer Höhe von 2,0 m über SOK können die Belastungen um bis zu 10,5 dB(A) gesenkt werden.

Köln, den 29.08.2013

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

A 1 Dokumentation der Bereitstellung der Zugzahlen



Anlage 14.1.4

Baulärmuntersuchung

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0913 - 406955 - 776**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes**

-Baulärmuntersuchung-

Verfasser: **Dipl.-Ing. Norbert Sökeland**

Berichtsumfang: **33 Seiten**

Datum: **13.09.2013**

ACCON Köln GmbH

Rolshover Straße 45
51105 Köln

Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Messstelle nach § 26 BImSchG

Geschäftsführer

Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath

Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister

Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung

Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99
SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel: Schalltechnische Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren
für die geplante Errichtung des ICE-Werkes in Köln-Nippes im
Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes
-Baulärmuntersuchung-

Auftraggeber: DB International GmbH
vertreten durch:
Region Deutschland Mitte
Büro Frankfurt
Oskar-Sommer-Straße 15
60596 Frankfurt am Main

Auftrag vom: September.2013

Berichtsnummer: ACB 0913 - 406955 - 776

Datum: 13.09.2013

Projektleiter: Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Zusammenfassung: Für einzelne Bauphasen, die aus jetziger Sicht zu den höchsten Geräuschemissionen führen werden, wurden Emissionsparameter auf der Grundlage von Angaben des Auftraggebers zu den wahrscheinlich eingesetzten Maschinen erarbeitet und mittels Ausbreitungsberechnungen die zu erwartende Geräuschsituation an den Nutzungen im Umfeld abgeschätzt.

Durch Arbeiten zum Schotterrückbau, zum Erdaushub und zu den Gleisneubauarbeiten können Überschreitungen des Eingreifwertes (5 dB(A) oberhalb des Immissionsrichtwertes) auftreten. Da diese Arbeiten fortschreitend über das gesamte Baufeld durchgeführt werden, werden die Überschreitungen nur an wenigen Tagen auftreten. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind für derartige wandernde Baustellen praktisch nicht zu realisieren.

Bei der Erstellung der Stützwände am geplanten HGK-Gleis sowie der Bauaufreimung, dem Bodenaustausch sowie der Gründungsherstellung im Vorfeld der Errichtung der Komplexe 1 bis 4 sind ebenfalls Überschreitungen des Eingreifwertes möglich. Wie und mit welchen Schutzmaßnahmen ggf. eine Senkung der Immissionsbelastung herbeigeführt werden kann, kann erst mittels detaillierter Berechnungen abgeschätzt werden, wenn im Rahmen der Ausführungsplanung nähere Angaben zum Bauablauf und der zum Einsatz bestimmten Baumaschinen vorliegen. Hier könnte der Einsatz von Schallschirmen zu einer Verminderung der Geräuschemissionen beitragen. Schallschirme sind anderenfalls jedoch auch in ihrer Wirkung begrenzt, wenn relativ große Abstände zwischen den Emissionsquellen und den Immissionspunkten bestehen und wenn es sich bei den zu schützenden Gebäuden um hohe Häuser handelt.

Mit den zur Sicherheit abgeschätzten Maschineneinsätzen (Anzahl und Dauer) wurde für einige Bauphasen ermittelt, dass Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten können. Bei der Ausschreibung der Bauleistungen wird von Seiten des Bauherren darauf verwiesen, dass nach einer ersten Einschätzung Geräuschbelastungen oberhalb der Eingreifwerte der AVV Baulärm auftreten können. Vom Auftragnehmer wird im Rahmen der Angebotserstellung der Nachweis gefordert, dass nur Geräte nach dem Stand der Technik zur Lärminderung (Richtlinie 2000/14 EG bzw. mit Umweltzeichen für Lärmarme Baumaschinen RAL-ZU 53, soweit für den jeweiligen Baumaschinentyp möglich) zum Einsatz kommen dürfen und dass vor Beginn der Arbeiten eine Immissionsprognose vorzulegen ist, mit der belegt wird, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm eingehalten werden. Bei Durchführung der Bauarbeiten werden zur Kontrolle punktuell Geräuschmessungen durchgeführt.

Sollten ausnahmsweise Arbeiten innerhalb der Nachtzeit erforderlich werden, da diese nur in Sperrpausen durchgeführt werden können, so können erhebliche Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten. In diesen Fällen sollten im Vorfeld die zu erwartenden Geräuschemissionen auf der Grundlage des Arbeitsplanes und des Maschineneinsatzplanes prognostiziert werden, um Schutzmaßnahmen zu entwickeln.

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Grundlagen der Beurteilung	6
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	6
2.2	Planungsunterlagen	6
2.3	Anforderungen an den Immissionsschutz	7
3	Geräuschsituation	10
3.1	Bauphasen	10
3.2	Geräteeinsatz in den einzelnen Bauphasen	15
4	Berechnung der Geräuschemissionen	27
4.1	Allgemeines	27
4.2	Ergebnisse der Berechnungen	27
5	Zusammenfassung	32

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde der Standort Köln-Nippes als bester Standort für den Neubau einer ICE-Werkstatt für die Instandhaltung von Zügen des Fernverkehrs (ICE-Züge und neue Generation ICx-Züge) herausgefiltert.

Die als Standort für die neue ICE-Werkstatt vorgesehene Fläche des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofes Köln-Nippes befindet sich westlich der Bahnstrecke Köln-Neuss zwischen den S-Bahn-Haltepunkten Köln Geldernstraße/Parkgürtel und Köln-Longerich. Die Bahnanlagen des Güter- und Rangierbahnhofes werden bereits seit Jahrzehnten nicht mehr für den Güterverkehr genutzt. Lediglich das Gleis 177, welches den Bahnhof in der Mitte in Längsrichtung durchzieht, ist noch in Betrieb. Auf diesem Gleis werden die Güterzüge der „Häfen- und Güterverkehr Köln GmbH“ (HGK) eingleisig durch den ehemaligen Güterbahnhof geführt.

Für den geplanten Bau der ICE-Werkstatt sind Arbeiten zur Baufeldfreimachung (Rückbauarbeiten an Bauwerken und Rückbau des Schotters) sowie Tief- und Hochbauarbeiten erforderlich. Weiterhin sind Gleisbauarbeiten zur Umlegung des HGK-Gleises und zur Errichtung der Gleisanlagen erforderlich, die für den Betrieb der ICE-Werkstatt benötigt werden.

Vom Eisenbahn-Bundesamt wurde gefordert, dass im Rahmen des Antrages auf Planfeststellung auch eine Betrachtung des Baulärms durchgeführt werden soll. Im derzeitigen Planungsstand können durch die Antragstellerin naturgemäß nicht alle erforderlichen Arbeiten mit dem genauen Maschineneinsatz definiert werden. Für einzelne Bauphasen, die aus jetziger Sicht zu den höchsten Geräuschemissionen führen werden, werden auf der Grundlage von Angaben des Auftraggebers zu den wahrscheinlich eingesetzten Maschinen Emissionsparameter erarbeitet und mittels Ausbreitungsberechnungen die zu erwartende Geräuschsituation an den Nutzungen im Umfeld abgeschätzt.

Sollten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm ermittelt werden, werden Hinweise zu potentiell möglichen Lärminderungsmaßnahmen gegeben.

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 geändert worden ist
- [2] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, 32.BImSchV vom 29. August 2002
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503
- [4] AVwV Baulärm vom 19. August 1970, Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160
- [5] Richtlinie 2000/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Mai 2000
- [6] VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Januar 1988
- [7] DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [8] VDI 2720 E, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Februar 1991
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1998

2.2 Planungsunterlagen

Von der DB International GmbH Region Deutschland Mitte wurden uns folgende Unterlagen überlassen:

- [11] Bauphasenpläne EP_WE_VA_ALA_LP_501-1 bis EP_WE_VA_ALA_LP_501-3
GP_WE_VA_ALA_UP_002-1, Stand 17.04.2013
- [12] Grundlagen für die Erstellung des digitalen Modells, digital
- [13] sonstige Planunterlagen, digital
- [14] Angaben zu den voraussichtlich eingesetzten Maschinen während der einzelnen Bauphasen

Weiterhin wurde verwendet:

- [15] Ergebnis der Erhebung der Stadt Köln zur Gebietskategorie/Nutzung im Umfeld der geplanten Anlage, Juni 2013. Per email vom 15.07.2013

2.3 Anforderungen an den Immissionsschutz

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen von Baustellen ist nicht die TA Lärm heranzuziehen, sondern die AVwV Baulärm. Diese Vorschrift gilt für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen und enthält u.a. Bestimmungen über Maßnahmen, die von den zuständigen Behörden bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte angeordnet werden sollen.

Die TA Lärm wird allerdings hilfsweise herangezogen, insofern die Geräuschemissionen von Baumaschinen rechnerisch ermittelt werden, da in der TA Lärm gemäß dem technischen Fortschritt in der Ausbreitungsberechnung genauere Rechenmodelle berücksichtigt sind. Die Immissionsrichtwerte sind gemäß der in Bebauungsplänen festgesetzten Gebietsnutzung bestimmt. Es gelten die folgenden Werte:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| - Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Aufsichts- und Betriebspersonal untergebracht sind | 70 dB(A) |
| - Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind | tagsüber 65 dB(A)
nachts 50 dB(A) |
| - Gebiete, mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind | tagsüber 60 dB(A)
nachts 45 dB(A) |
| - Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind | tagsüber 55 dB(A)
nachts 40 dB(A) |
| - Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind | tagsüber 50 dB(A)
nachts 35 dB(A) |
| - Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten | tagsüber 45 dB(A)
nachts 35 dB(A) |

Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der ermittelte Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet. Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist ferner überschritten, wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Da sämtliche Bauarbeiten innerhalb des Tagesbeurteilungszeitraumes (zwischen 7.00 Uhr und 20.00 Uhr) durchgeführt werden sollen, entfällt eine Betrachtung der Nachtzeit.

Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Der um 5 dB(A) erhöhte Richtwert wird in der Literatur auch häufig als „Eingreifwert“ genannt. Folgende Maßnahmen kommen gemäß AVV Baulärm für eine Minderung der Geräuschemissionen in Betracht:

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle
- Abschirmung der geräuschverursachenden Maschinen / Tätigkeiten
- Maßnahmen an den Baumaschinen
- Verwendung geräuscharmer Bauverfahren
- Betriebszeitenbeschränkungen

Durch das Planungsamt der Stadt Köln erfolgte eine Begehung des Umfeldes des geplanten ICE-Werkes zur Ermittlung der Gebietskategorien bzw. der Nutzungen. Das Ergebnis dieser Erhebung ist in der folgenden Abbildung 2.3.1 dargestellt.

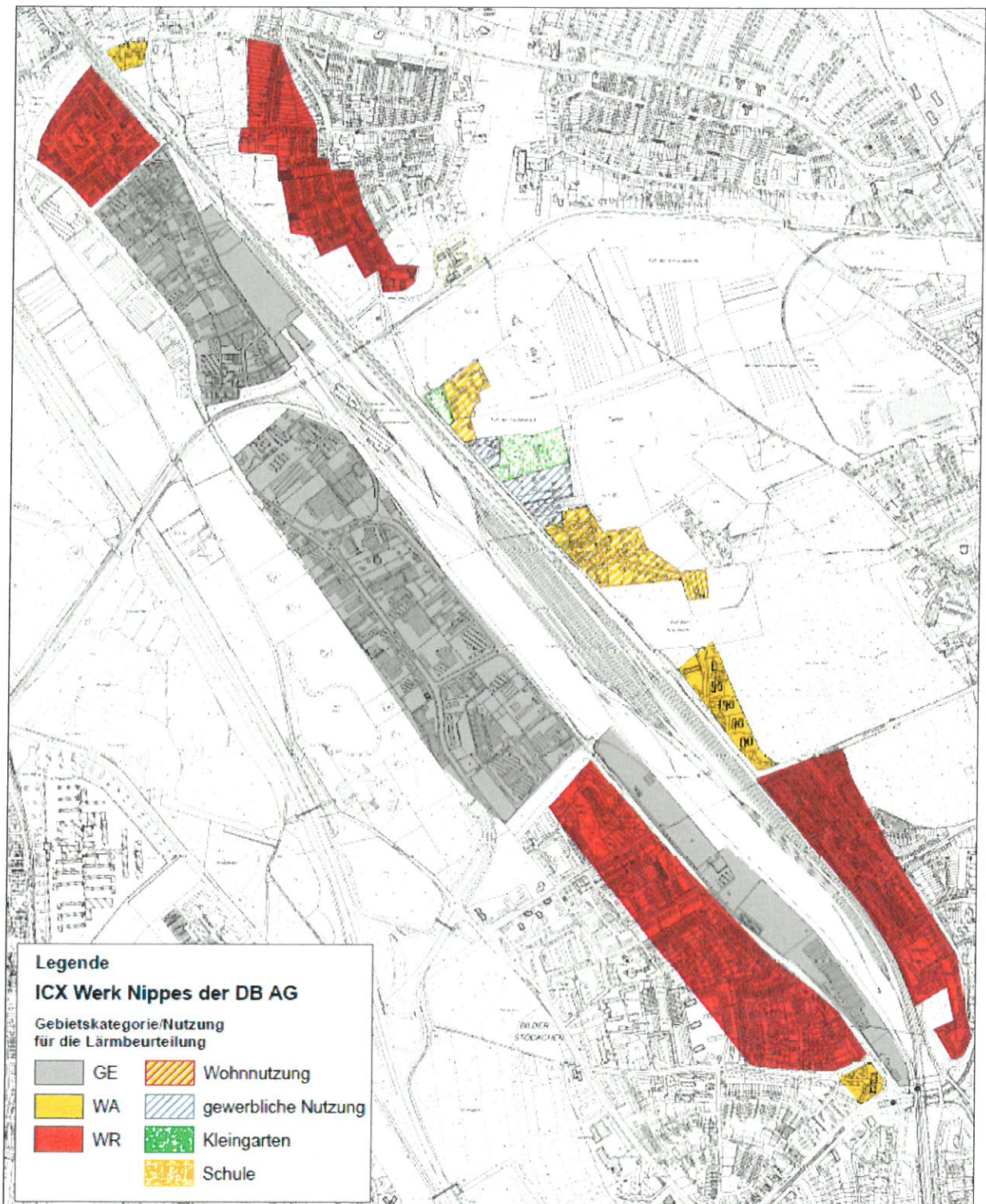


Abbildung 2.3.1 Gebietskategorie / Nutzung (Quelle Planungsamt Stadt Köln) [15]

3 Geräuschsituation

3.1 Bauphasen

Die geplante ICE-Werkstatt und die zugehörigen Behandlungsanlagen sollen auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes Nippes errichtet werden. Hierzu werden Gleise im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes rückgebaut und neue Gleise in geänderter Lage neu gebaut, um die Behandlungsanlagen und die Werkstatt anfahren zu können.

Die ICE-Werkstatt wird als ca. 440 m lange, 48 m breite und 13 m hohe Halle auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofes errichtet. An der südwestlichen Fassade der Werkstatthalle sind Lagergebäude und ein Bürotrakt angegliedert. Insgesamt werden vier parallele Arbeitsgleise vorgesehen. Nördlich angrenzend befinden sich Außenlagerflächen sowie der Mitarbeiterparkplatz, die über eine Zufahrt an die Longericher Straße angebunden werden. Östlich des als Eisenbahnmuseum genutzten Gebäudes werden zwei Gleise für die Innenreinigungsanlage errichtet.

Der Werkstatt in südlicher Richtung vorgelagert wird die Außenreinigungsanlage mit einem Nebengebäude, das die Unterflurradsatzdrehmaschine sowie ein Betriebsgebäude aufnimmt, errichtet.

Nach den vorliegenden Informationen kann die gesamte Errichtung des ICE-Werkes in 8 Bauphasen unterteilt werden. Im Folgenden sind die Arbeiten innerhalb der einzelnen Bauphasen aufgelistet, die aus schalltechnischer Sicht zu hohen Geräuschemissionen führen können (in Bauphase 8 sind keine erheblichen Geräuschemissionen zu erwarten - Neubau Pförtnerhaus, Herstellen der Freiflächen mit Parkplatz und Lagerflächen -)

Bauphase 1:

- Rückbau eines Personentunnels im Bereich der geplanten Werkszufahrt
- Rückbau des Schotters bis OK Planungsschutzschicht

Bauphase 2:

- Rückbau des Bestandsgleises der HGK sowie Neubau der bauzeitlichen HGK-Anbindung im Bereich der Werkzufahrt
- Neubau der EÜ Werkzufahrt

Bauphase 3:

- Rückbau und Wiederverfüllung der Zufahrt zum Werk der DB Regio
- Neubau der Stützwände am geplanten HGK-Gleis

Bauphase 4:

- Neubau der Verschwenkung des HGK-Gleises

Bauphase 5:

- Erdaushub und Neubau der Komplexe 1 bis 3 (Werkshalle mit Nebengebäuden)

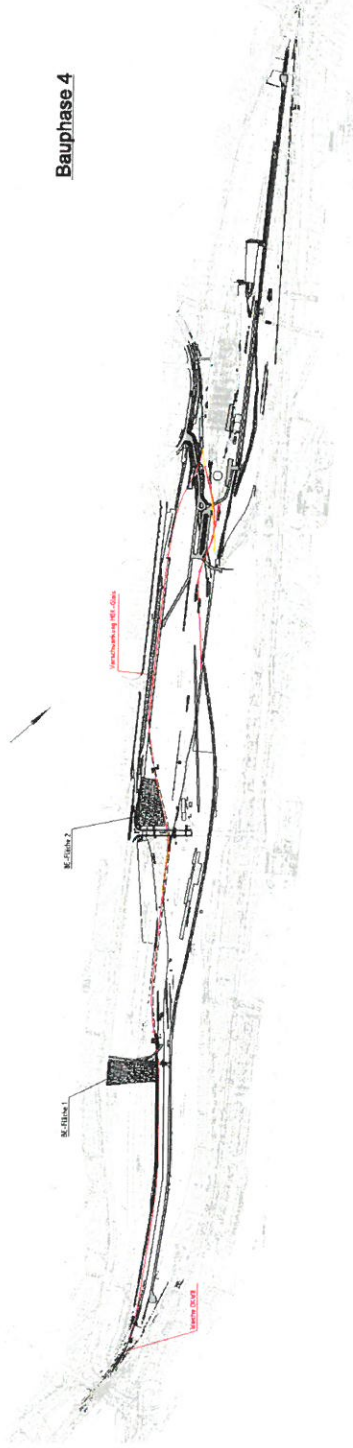
Bauphase 6:

- Erdaushub und Neubau der Radsatzdiagnose-Anlage
- Erdaushub und Neubau der Außenreinigungsanlage
- Bodenaushub bis UK Frostschutzschicht für die neuen Gleisanlagen

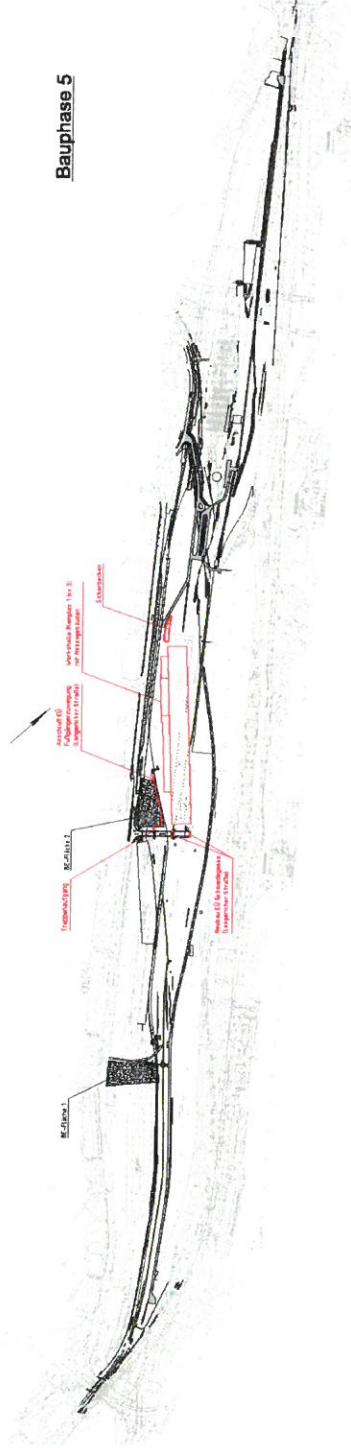
Bauphase 7:

- Neubau der Vorstellgruppen Nord und Süd (Gleisbauarbeiten) sowie der anderen Gleisanlagen

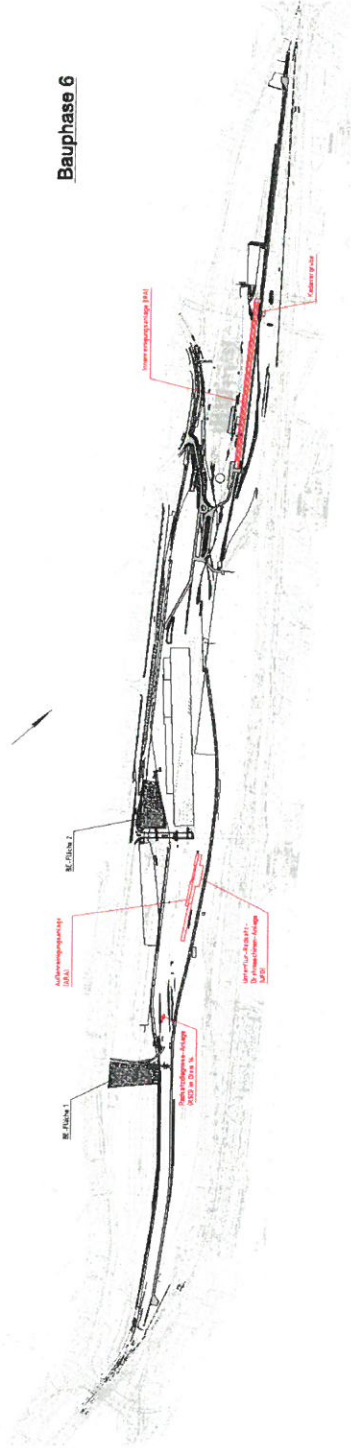
Bauphase 4



Bauphase 5



Bauphase 6



Barphos 4:

- | | |
|-----|---|
| 4.1 | - Veranschaulichung des HGA-Zustans in den Realraum |
| 4.2 | - Notation der Vektoren $\vec{v}$
- Rückblick des veränderten HGA-Zustans vor der [1] Schwachphase (Langezeit-Zustand), in Bereich der gemeinsamen Vektoren des veränderten und gealterten HGA-Zustans
- Notation des gealterten HGA-Zustans vor der [1] Schwachphase (Langezeit-Zustand)
- Rückblick der HGA-Zustände vor der [1] Schwachphase
- Notation der Vektoren $\vec{v}$, $\vec{v}_1$, $\vec{v}_2$, $\vec{v}_3$, $\vec{v}_4$, $\vec{v}_5$, $\vec{v}_6$, $\vec{v}_7$, $\vec{v}_8$, $\vec{v}_9$, $\vec{v}_{10}$, $\vec{v}_{11}$, $\vec{v}_{12}$ und $\vec{v}_{13}$ |

Background

- 5.1 - Rindvieh HGR-Grie 607
- 5.2 - Entschuld und Nachschub der Kantine (1 bis 1000) (Entschuldung der Kantine)
- 5.3 - Nachschub der Kantine
- 5.4 - Nachschub der Kantine (Entschuldung der Kantine)

Barryman B.

- 6.1. - Ertragswert und Nutzen der Produktivpotenziale (PDS) in GdW, %
- 6.2. - Ertragswert und Nutzen der Aufwandspotenziale (RA)
- 6.3. - Ertragswert und Nutzen der Unter- / Über- / Markt- / Grenzmarken-Ausprägung (DPS)
- 6.4. - Nutzen der Innovationspotenziale (IRA)
- 6.5. - Nutzen der Kulturpotenziale und Standortpotenziale
- 6.6. - Berücksichtigung des UK-Fortschrittsindex (FIS) für die neuen Generationen

Legend:

[illegible]

VORABZUG
D8 International
Stand: 28/09/2013

[illegible]

Bauphase 7

7.1 - Neubau der Vorwandpfeiler Nord und Süd sowie der äußeren Brüstungswand im Bereich 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100/101/102/103/104/105/106/107/108/109/110/111/112/113/114/115/116/117/118/119/120/121/122/123/124/125/126/127/128/129/130/131/132/133/134/135/136/137/138/139/140/141/142/143/144/145/146/147/148/149/150/151/152/153/154/155/156/157/158/159/160/161/162/163/164/165/166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177/178/179/180/181/182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193/194/195/196/197/198/199/200/201/202/203/204/205/206/207/208/209/210/211/212/213/214/215/216/217/218/219/220/221/222/223/224/225/226/227/228/229/230/231/232/233/234/235/236/237/238/239/240/241/242/243/244/245/246/247/248/249/250/251/252/253/254/255/256/257/258/259/260/261/262/263/264/265/266/267/268/269/270/271/272/273/274/275/276/277/278/279/280/281/282/283/284/285/286/287/288/289/290/291/292/293/294/295/296/297/298/299/300/301/302/303/304/305/306/307/308/309/310/311/312/313/314/315/316/317/318/319/320/321/322/323/324/325/326/327/328/329/330/331/332/333/334/335/336/337/338/339/340/341/342/343/344/345/346/347/348/349/350/351/352/353/354/355/356/357/358/359/360/361/362/363/364/365/366/367/368/369/370/371/372/373/374/375/376/377/378/379/380/381/382/383/384/385/386/387/388/389/390/391/392/393/394/395/396/397/398/399/400/401/402/403/404/405/406/407/408/409/410/411/412/413/414/415/416/417/418/419/420/421/422/423/424/425/426/427/428/429/430/431/432/433/434/435/436/437/438/439/440/441/442/443/444/445/446/447/448/449/450/451/452/453/454/455/456/457/458/459/460/461/462/463/464/465/466/467/468/469/470/471/472/473/474/475/476/477/478/479/480/481/482/483/484/485/486/487/488/489/490/491/492/493/494/495/496/497/498/499/500/501/502/503/504/505/506/507/508/509/510/511/512/513/514/515/516/517/518/519/520/521/522/523/524/525/526/527/528/529/530/531/532/533/534/535/536/537/538/539/540/541/542/543/544/545/546/547/548/549/550/551/552/553/554/555/556/557/558/559/560/561/562/563/564/565/566/567/568/569/570/571/572/573/574/575/576/577/578/579/580/581/582/583/584/585/586/587/588/589/590/591/592/593/594/595/596/597/598/599/600/601/602/603/604/605/606/607/608/609/610/611/612/613/614/615/616/617/618/619/620/621/622/623/624/625/626/627/628/629/630/631/632/633/634/635/636/637/638/639/640/641/642/643/644/645/646/647/648/649/650/651/652/653/654/655/656/657/658/659/660/661/662/663/664/665/666/667/668/669/670/671/672/673/674/675/676/677/678/679/680/681/682/683/684/685/686/687/688/689/690/691/692/693/694/695/696/697/698/699/700/701/702/703/704/705/706/707/708/709/710/711/712/713/714/715/716/717/718/719/720/721/722/723/724/725/726/727/728/729/730/731/732/733/734/735/736/737/738/739/740/741/742/743/744/745/746/747/748/749/750/751/752/753/754/755/756/757/758/759/760/761/762/763/764/765/766/767/768/769/770/771/772/773/774/775/776/777/778/779/780/781/782/783/784/785/786/787/788/789/790/791/792/793/794/795/796/797/798/799/800/801/802/803/804/805/806/807/808/809/810/811/812/813/814/815/816/817/818/819/820/821/822/823/824/825/826/827/828/829/830/831/832/833/834/835/836/837/838/839/840/841/842/843/844/845/846/847/848/849/850/851/852/853/854/855/856/857/858/859/860/861/862/863/864/865/866/867/868/869/870/871/872/873/874/875/876/877/878/879/880/881/882/883/884/885/886/887/888/889/890/891/892/893/894/895/896/897/898/899/900/901/902/903/904/905/906/907/908/909/910/911/912/913/914/915/916/917/918/919/920/921/922/923/924/925/926/927/928/929/930/931/932/933/934/935/936/937/938/939/940/941/942/943/944/945/946/947/948/949/950/951/952/953/954/955/956/957/958/959/960/961/962/963/964/965/966/967/968/969/970/971/972/973/974/975/976/977/978/979/980/981/982/983/984/985/986/987/988/989/990/991/992/993/994/995/996/997/998/999/1000/1001/1002/1003/1004/1005/1006/1007/1008/1009/1010/1011/1012/1013/1014/1015/1016/1017/1018/1019/1020/1021/1022/1023/1024/1025/1026/1027/1028/1029/1030/1031/1032/1033/1034/1035/1036/1037/1038/1039/1040/1041/1042/1043/1044/1045/1046/1047/1048/1049/1050/1051/1052/1053/1054/1055/1056/1057/1058/1059/1060/1061/1062/1063/1064/1065/1066/1067/1068/1069/1070/1071/1072/1073/1074/1075/1076/1077/1078/1079/1080/1081/1082/1083/1084/1085/1086/1087/1088/1089/1090/1091/1092/1093/1094/1095/1096/1097/1098/1099/1100/1101/1102/1103/1104/1105/1106/1107/1108/1109/1110/1111/1112/1113/1114/1115/1116/1117/1118/1119/1120/1121/1122/1123/1124/1125/1126/1127/1128/1129/1130/1131/1132/1133/1134/1135/1136/1137/1138/1139/1140/1141/1142/1143/1144/1145/1146/1147/1148/1149/1150/1151/1152/1153/1154/1155/1156/1157/1158/1159/1160/1161/1162/1163/1164/1165/1166/1167/1168/1169/1170/1171/1172/1173/1174/1175/1176/1177/1178/1179/1180/1181/1182/1183/1184/1185/1186/1187/1188/1189/1190/1191/1192/1193/1194/1195/1196/1197/1198/1199/1200/1201/1202/1203/1204/1205/1206/1207/1208/1209/1210/1211/1212/1213/1214/1215/1216/1217/1218/1219/1220/1221/1222/1223/1224/1225/1226/1227/1228/1229/1230/1231/1232/1233/1234/1235/1236/1237/1238/1239/1240/1241/1242/1243/1244/1245/1246/1247/1248/1249/1250/1251/1252/1253/1254/1255/1256/1257/1258/1259/1260/1261/1262/1263/1264/1265/1266/1267/1268/1269/1270/1271/1272/1273/1274/1275/1276/1277/1278/1279/1280/1281/1282/1283/1284/1285/1286/1287/1288/1289/1290/1291/1292/1293/1294/1295/1296/1297/1298/1299/1300/1301/1302/1303/1304/1305/1306/1307/1308/1309/1310/1311/1312/1313/1314/1315/1316/1317/1318/1319/1320/1321/1322/1323/1324/1325/1326/1327/1328/1329/1330/1331/1332/1333/1334/1335/1336/1337/1338/1339/1340/1341/1342/1343/1344/1345/1346/1347/1348/1349/1350/1351/1352/1353/1354/1355/1356/1357/1358/1359/1360/1361/1362/1363/1364/1365/1366/1367/1368/1369/1370/1371/1372/1373/1374/1375/1376/1377/1378/1379/1380/1381/1382/1383/1384/1385/1386/1387/1388/1389/1390/1391/1392/1393/1394/1395/1396/1397/1398/1399/1400/1401/1402/1403/1404/1405/1406/1407/1408/1409/1410/1411/1412/1413/1414/1415/1416/1417/1418/1419/1420/1421/1422/1423/1424/1425/1426/1427/1428/1429/1430/1431/1432/1433/1434/1435/1436/1437/1438/1439/1440/1441/1442/1443/1444/1445/1446/1447/1448/1449/1450/1451/1452/1453/1454/1455/1456/1457/1458/1459/1460/1461/1462/1463/1464/1465/1466/1467/1468/1469/1470/1471/1472/1473/1474/1475/1476/1477/1478/1479/1480/1481/1482/1483/1484/1485/1486/1487/1488/1489/1490/1491/1492/1493/1494/1495/1496/1497/1498/1499/1500/1501/1502/1503/1504/1505/1506/1507/1508/1509/1510/1511/1512/1513/1514/1515/1516/1517/1518/1519/1520/1521/1522/1523/1524/1525/1526/1527/1528/1529/1530/1531/1532/1533/1534/1535/1536/1537/1538/1539/1540/1541/1542/1543/1544/1545/1546/1547/1548/1549/1550/1551/1552/1553/1554/1555/1556/1557/1558/1559/1560/1561/1562/1563/1564/1565/1566/1567/1568/1569/1570/1571/1572/1573/1574/1575/1576/1577/1578/1579/1580/1581/1582/1583/1584/1585/1586/1587/1588/1589/1590/1591/1592/1593/1594/1595/1596/1597/1598/1599/1600/1601/1602/1603/1604/1605/1606/1607/1608/1609/1610/1611/1612/1613/1614/1615/1616/1617/1618/1619/1620/1621/1622/1623/1624/1625/1626/1627/1628/1629/1630/1631/1632/1633/1634/1635/1636/1637/1638/1639/1640/1641/1642/1643/1644/1645/1646/1647/1648/1649/1650/1651/1652/1653/1654/1655/1656/1657/1658/1659/1660/1661/1662/1663/1664/1665/1666/1667/1668/1669/1670/1671/1672/1673/1674/1675/1676/1677/1678/1679/1680/1681/1682/1683/1684/1685/1686/1687/1688/1689/1690/1691/1692/1693/1694/1695/1696/1697/1698/1699/1700/1701/1702/1703/1704/1705/1706/1707/1708/1709/1710/1711/1712/1713/1714/1715/1716/1717/1718/1719/1720/1721/1722/1723/1724/1725/1726/1727/1728/1729/1730/1731/1732/1733/1734/1735/1736/1737/1738/1739/1740/1741/1742/1743/1744/1745/1746/1747/1748/1749/1750/1751/1752/1753/1754/1755/1756/1757/1758/1759/1760/1761/1762/1763/1764/1765/1766/1767/1768/1769/1770/1771/1772/1773/1774/1775/1776/1777/1778/1779/1780/1781/1782/1783/1784/1785/1786/1787/1788/1789/1790/1791/1792/1793/1794/1795/1796/1797/1798/1799/1800/1801/1802/1803/1804/1805/1806/1807/1808/1809/1810/1811/1812/1813/1814/1815/1816/1817/1818/1819/1820/1821/1822/1823/1824/1825/1826/1827/1828/1829/1830/1831/1832/1833/1834/1835/1836/1837/1838/1839/1840/1841/1842/1843/1844/1845/1846/1847/1848/1849/1850/1851/1852/1853/1854/1855/1856/1857/1858/1859/1860/1861/1862/1863/1864/1865/1866/1867/1868/1869/1870/1871/1872/1873/1874/1875/1876/1877/1878/1879/1880/1881/1882/1883/1884/1885/1886/1887/1888/1889/1890/1891/1892/1893/1894/1895/1896/1897/1898/1899/1900/1901/1902/1903/1904/1905/1906/1907/1908/1909/1910/1911/1912/1913/1914/1915/1916/1917/1918/1919/1920/1921/1922/1923/1924/1925/1926/1927/1928/1929/1930/1931/1932/1933/1934/1935/1936/1937/1938/1939/1940/1941/1942/1943/1944/1945/1946/1947/1948/1949/1950/1951/1952/1953/1954/1955/1956/1957/1958/1959/1960/1961/1962/1963/1964/1965/1966/1967/1968/1969/1970/1971/1972/1973/1974/1975/1976/1977/1978/1979/1980/1981/1982/1983/1984/1985/1986/1987/1988/1989/1990/1991/1992/1993/1994/1995/1996/1997/1998/1999/2000/2001/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2015/2016/2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025/2026/2027/2028/2029/2030/2031/2032/2033/2034/2035/2036/2037/2038/2039/2040/2041/2042/2043/2044/2045/2046/2047/2048/2049/2050/2051/2052/2053/2054/2055/2056/2057/2058/2059/2060/2061/2062/2063/2064/2065/2066/2067/2068/2069/2070/2071/2072/2073/2074/2075/2076/2077/2078/2079/2080/2081/2082/2083/2084/2085/2086/2087/2088/2089/2090/2091/2092/2093/2094/2095/2096/2097/2098/2099/2100/2101/2102/2103/2104/2105/2106/2107/2108/2109/2110/2111/2112/2113/2114/2115/2116/2117/2118/2119/2120/2121/2122/2123/2124/2125/2126/2127/2128/2129/2130/2131/2132/2133/2134/2135/2136/2137/2138/2139/2140/2141/2142/2143/2144/2145/2146/2147/2148/2149/2150/2151/2152/2153/2154/2155/2156/2157/2158/2159/2160/2161/2162/2163/2164/2165/2166/2167/2168/2169/2170/2171/2172/2173/2174/2175/2176/2177/2178/2179/2180/2181/2182/2183/2184/2185/2186/2187/2188/2189/2190/2191/2192/2193/2194/2195/2196/2197/2198/2199/2200/2201/2202/2203/2204/2205/2206/2207/2208/2209/2210/2211/2212/2213/2214/2215/2216/2217/2218/2219/2220/2221/2222/2223/2224/2225/2226/2227/2228/2229/2230/2231/2232/2233/2234/2235/2236/2237/2238/2239/2240/2241/2242/2243/2244/2245/2246/2247/2248/2249/2250/2251/2252/2253/2254/2255/2256/2257/2258/2259/2260/2261/2262/2263/2264/2265/2266/2267/2268/2269/2270/2271/2272/2273/2274/2275/2276/2277/2278/2279/2280/2281/2282/2283/2284/2285/2286/2287/2288/2289/2290/2291/2292/2293/2294/2295/2296/2297/2298/2299/2300/2301/2302/2303/2304/2305/2306/2307/2308/2309/2310/2311/2312/2313/2314/2315/2316/2317/2318/2319/2320/2321/2322/2323/2324/2325/2326/2327/2328/2329/2330/2331/2332/2333/2334/2335/2336/2337/2338/2339/2340/2341/2342/2343/2344/2345/2346/2347/2348/2349/2350/2351/2352/2353/2354/2355/2356/2357/2358/2359/2360/2361/2362/2363/2364/2365/2366/2367/2368/2369/2370/2371/2372/2373/2374/2375/2376/2377/2378/2379/2380/2381/2382/2383/2384/2385/2386/2387/2388/2389/2390/2391/2392/2393/2394/2395/2396/2397/2398/2399/2400/2401/2402/2403/2404/2405/2406/2407/2408/2409/2410/2411/2412/2413/2414/2415/2416/2417/2418/2419/2420/2421/2422/2423/2424/2425/2426/2427/2428/2429/2430/2431/2432/2433/2434/2435/2436/2437/2438/2439/2440/2441/2442/2443/2444/2445/2446/2447/2448/2449/2450/2451/2452/2453/2454/2455/2456/2457/2458/2459/2460/2461/2462/2463/2464/2465/2466/2467/2468/2469/2470/2471/2472/2473/2474/2475/2476/2477/2478/2479/2480/2481/2482/2483/2484/2485/2486/2487/2488/2489/2490/2491/2492/2493/2494/2495/2496/2497/2498/2499/2500/2501/2502/2503/2504/2505/2506/2507/2508/2509/2510/2511/2512/2513/2514/2515/2516/2517/2518/2519/2520/2521/2522/2523/2524/2525/2526/2527/2528/2529/2530/2531/2532/2533/2534/2535/2536/2537/2538/2539/2540/2541/2542/2543/2544/2545/2546/2547/2548/2549/2550/2551/2552/2553/2554/2555/2556/2557/2558/2559/2560/2561/2562/2563/2564/2565/2566/2567/2568/2569/2570/2571/2572/2573/2574/2575/2576/2577/2578/2579/2580/2581/2582/2583/2584/2585/2586/2587/2588/2589/2590/2591/2592/2593/2594/2595/2596/2597/2598/2599/2600/2601/2602/2603/2604/2605/2606/2607/2608/2609/2610/2611/2612/2613/2614/2615/2616/2617/2618/2619/2620/2621/2622/2623/2624/2625/2626/2627/2628/2629/2630/2631/2632/2633/2634/2635/2636/2637/2638/2639/2640/2641/2642/2643/2644/2645/2646/2647/2648/2649/2650/2651/2652

3.2 Geräteinsatz in den einzelnen Bauphasen

In der derzeitigen Planungsphase steht noch nicht detailliert fest, mit welchen Baumaschinen gearbeitet wird, da die Wahl der Baumaschinen dem ausführenden Bauunternehmen obliegt. Vom Auftraggeber wurde daher eine Abschätzung bezüglich der zum Einsatz kommenden Anzahl an Baumaschinen sowie deren Leistungsklasse auf der Grundlage von Erfahrungswerten an anderen Baustellen vorgenommen.

Auf der Grundlage dieser Angaben erfolgt die Entwicklung von Schallemissionsansätzen für die unterschiedlichen Bauverfahren bzw. Tätigkeiten in den einzelnen Bauphasen. In den folgenden Tabellen sind die Schallleistungspegel der einzelnen Baumaschinen bzw. Bautätigkeiten zusammengestellt, die am Ende für das Baufeld oder einen umgrenzten Teilbereich des Baufeldes zusammengefasst werden. Die so ermittelte Summe der Schallleistungspegel wird als Flächenschallquelle in das digitale Modell des Standortes eingesetzt.

Die anschließende Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt dann über Ausbreitungsberechnungen für einige aus schalltechnischer Sicht kritische Abschnitte, in denen geringe Abstände zu den benachbarten Nutzungen bestehen.

3.2.1 Bauphase 1

- Rückbau des Personentunnels im Bereich der geplanten Werkszufahrt

Der Rückbau des Personentunnels wird nach den bisherigen Annahmen 2 Wochen in Anspruch nehmen. Hierzu werden Bagger mit Stemmaufsatz sowie Geräte zum Verladen und Lkw zum Abtransport eingesetzt. Für den Abtransport des Betonabbruches werden ca. 3 Fahrten pro Tag erforderlich.

Nachfolgend sind die Schallleistungspegel der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einwirkzeiten aufgeführt:

Tabelle 3.2.1.1 Rückbau Personentunnel, SchalleLeistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L _w [dB(A)]	Einwirkzeit t _E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel L _{WA,r} [dB(A)]
Bagger mit Stemmmeißel	120	2,5 - 8	5	115
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
Summe				116

- Rückbau des Schotters bis OK Planungsschutzschicht

Für den Rückbau des Schotters bis zur Oberkante der Planungsschutzschicht werden ca. 6 bis 9 Monate veranschlagt. Die hierzu erforderlichen Arbeiten werden ggf. parallel an 5 bis 6 Stellen durchgeführt. Für den Abtransport des Schotters werden rund 5 Lkw-Fahrten pro Tag veranschlagt. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für einen Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.1.2 Schotterrückbau, SchalleLeistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L _w [dB(A)]	Einwirkzeit t _E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel L _{WA,r} [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
Trennschleifer	118	bis 2,5	10	108
Summe				112

3.2.2 Bauphase 2

- Rückbau des Bestandsgleises der HGK sowie Neubau der bauzeitlichen HGK-Anbindung im Bereich der Werkzufahrt

Für den Rückbau des HGK-Gleises und den Neubau der bauzeitlichen HGK-Anbindung werden insgesamt 3 Wochen Bauzeit veranschlagt. Für die erforderlichen Transportvorgänge werden ca. 10 Lkw-Fahrten pro Tag auftreten. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich

aufgeführt:

Tabelle 3.2.2.1 HGK-Gleis, Rückbau, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
Trennschleifer	118	bis 2,5	10	108
Summe				112

Tabelle 3.2.2.2 HGK-Gleis, Neubau bauzeitliche Anbindung, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
Vibrationswalze	109	2,5 - 8	5	104
Stopfmaschine	109	2,5 - 8	5	104
Summe				111

- Neubau EÜ Werkzufahrt und Zufahrt

Der Neubau der Eisenbahnüberführung Werkzufahrt wird einen Zeitrahmen von ca. 12 Monaten in Anspruch nehmen. Im Wesentlichen handelt es sich um Hochbauarbeiten sowie um Arbeiten zur Straßenfertigung. Für Transportfahrten werden 3 bis 5 Lkw-Fahrten pro Tag erforderlich werden. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.2.3 Neubau EÜ Werkzufahrt und Zufahrt, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L _w [dB(A)]	Einwirkzeit t _E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel L _{WA,r} [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
Drehbohrgerät	116	> 8	0	116
Mobilkran	108	2,5 - 8	5	103
Straßenfertiger	104	> 8	0	104
Summe				117

3.2.3 Bauphase 3

- Rückbau und Wiederverfüllung der Zufahrt zum Werk der DB Regio

Für den Rückbau und die Wiederverfüllung der Zufahrt zum DB Regiowerk werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand 2 Wochen veranschlagt. Da die Auffüllung durch vorhandene Bodenmassen erfolgen wird, kann der Transport auf der Straße minimiert werden. Es ist davon auszugehen, dass täglich nur 1 bis 2 Fahrten auftreten werden. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.3.1 Rückbau Werkzufahrt DB Regio, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L _w [dB(A)]	Einwirkzeit t _E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel L _{WA,r} [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	< 2,5	10	101
Summe				109

- Neubau der Stützwände am geplanten HGK-Gleis

Das genaue Verfahren zur Erstellung der Stützwände ist noch nicht festgelegt, da noch Detailuntersuchungen hinsichtlich der Festigkeit des Baugrundes erforderlich sind. Die Baumaßnahme wird einen Zeitraum von 9 bis 12 Monaten umfassen. Das Einbringen der Drehbohrpfähle wird in diesem Bauabschnitt zu den höchsten Geräuschemissionen führen. Zur Maximalabschätzung der auftretenden Geräusche wird davon ausgegangen, dass parallel zwei Drehbohrgeräte zur Gründung der Stützwand zum Einsatz kommen. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.3.2 Neubau Stützwände, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L _w [dB(A)]	Einwirkzeit t _E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel L _{WA,r} [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Drehbohrgerät (2 Stck.)	119	> 8	0	119
Lkw >12 t	106	< 2,5	10	101
Summe				119

3.2.4 Bauphase 4

- Neubau der Verschwenkung des HGK-Gleises

Für den Neubau des HGK-Gleises und einer Weichenstraße inklusive des Rückbaus des alten HGK-Gleises werden ca. 4 Monate Bauzeit veranschlagt. Für den Neubau des Schienenweges wird vor Ort vorhandener Schotter eingebaut. Transporte fallen entsprechend nur für Schwellen und Schienenmaterial (ca. 16 Transporte) an. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.4.1 Neubau der Verschwenkung des HGK-Gleises, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
Vibrationswalze	109	2,5 - 8	5	104
Stopfmaschine	109	2,5 - 8	5	104
Summe				111

3.2.5 Bauphase 5

- Erdaushub und Neubau der Komplexe 1 bis 3

Der Bau der Werkhalle mit den Nebengebäuden wird die längste Zeit in Anspruch nehmen. Zuerst erfolgt die Baufeldfreimachung über einen Zeitraum von ca. 2 bis 3 Wochen. Anschließend erfolgt über 8 bis 10 Wochen die Baugrubenerstellung. Danach werden Gründungspunkte für die Stützen der Halle innerhalb eines Zeitraumes von 5 bis 6 Wochen mit Bohrpfählen erstellt. Nach der Erstellung der Gründungspunkte erfolgt die Herstellung der Bodenplatte über einen Zeitraum von ca. 7 bis 8 Wochen. Um Transportverkehre zu minimieren wird eine Betonmischanlage vor Ort betrieben. Nach dem Aufstellen und Verankern der Stützen werden die Fachwerkträger montiert und anschließend die Fassade hergestellt. Diese Montagearbeiten werden im Wesentlichen mit den Hochbaukränen und mit Hilfe von Mobilkränen durchgeführt und werden ca. 16 Monate in Anspruch nehmen.

Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.5.1 Baufeldfreimachung und Bodenaustausch Komplex 1 bis 3, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Ketten Dozer (4 Stk.)	116	> 8	0	116
Bagger (4 Stk.)	111	> 8	0	111
Radlader (6 Stk.)	116	> 8	0	116
Lkw >12 t (10 Stk. gleichzeitig)	116	> 8	0	116
weitere Kleingeräte	108	> 8	0	108
Walzenzug (2 Stk.)	110	> 8	0	110
Summe				122

Tabelle 3.2.5.2 Gründungsherstellung Komplex 1 bis 3, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Drehbohrgerät (2 Stk.)	116	> 8	0	116
Radlader (4 Stk.)	114	> 8	0	114
Turmdrehkran (5 Stk.)	95	> 8	0	95
Lkw >12 t (10 Stk. gleichzeitig)	116	> 8	0	116
weitere Kleingeräte	108	> 8	0	108
Summe				120

Tabelle 3.2.5.3 Herstellung der Bodenplatte Komplex 1 bis 3, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger (3 Stk.)	110	> 8	0	110
Radlader (5 Stk.)	115	> 8	0	115
Turmdrehkran (5 Stk.)	95	> 8	0	95
Lkw >12 t	106	> 8	0	106
Betomnischanlage und weitere Geräte	110	> 8	0	110
Summe				117

Tabelle 3.2.5.4 Aufstellen der Stützen Komplex 1 bis 3, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger (3 Stk.)	110	> 8	0	110
Radlader (5 Stk.)	115	> 8	0	115
Turmdrehkran (5 Stk.)	95	> 8	0	95
Mobilkran (2 Stk.)	111	> 8	0	111
Lkw >12 t	106	> 8	0	106
Betomnischanlage und weitere Geräte	110	> 8	0	110
Summe				118

Tabelle 3.2.5.5 Rohbau und Fassadenbau Komplex 1 bis 3, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Turmdrehkran (5 Stk.)	95	> 8	0	95
Mobilkran (2 Stk.)	111	> 8	0	111
Lkw >12 t	106	> 8	0	106
weitere Kleingeräte	108	> 8	0	110
Summe				114

3.2.6 Bauphase 6

- Erdaushub und Neubau der Außenreinigungsanlage

Der Bau der Außenreinigungsanlage mit UFD (Komplex 4) erfolgt in den gleichen Schritten, wie die Erstellung der Werkhalle. Nach der Baufeldfreimachung erfolgt über 2 bis 3 Wochen die Baugrubenerstellung. Danach werden Gründungspunkte für die Stützen der Halle innerhalb eines Zeitraumes von ebenfalls 2 bis 3 Wochen mit Bohrpfählen erstellt. Nach der Erstellung der Gründungspunkte erfolgt die Herstellung der Bodenplatte über einen Zeitraum von ca. 2 bis 3 Wochen. Nach dem Aufstellen und Verankern der Stützen werden die Fachwerkträger montiert und anschließend die Fassade hergestellt. Diese Montagearbeiten werden im Wesentlichen mit den Hochbaukränen und mit Hilfe von Mobilkränen durchgeführt und werden ca. 2,5 Monate in Anspruch nehmen.

Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.6.1 Baufeldfreimachung und Bodenaushub Komplex 4, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Ketten Dozer (4 Stk.)	116	> 8	0	116
Bagger (4 Stk.)	111	> 8	0	111
Radlader (6 Stk.)	116	> 8	0	116
Lkw >12 t (10 Stk. gleichzeitig)	116	> 8	0	116
weitere Kleingeräte	108	> 8	0	108
Walzenzug (2 Stk.)	110	> 8	0	110
Summe				122

Tabelle 3.2.6.2 Gründungsherstellung Komplex 4, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Drehbohrgerät (2 Stk.)	116	> 8	0	116
Radlader (2 Stk.)	111	> 8	0	111
Fahrmischer (2 Stk. gleichzeitig)	108	> 8	0	108
weitere Kleingeräte	108	> 8	0	108
Summe				118

Tabelle 3.2.6.3 Herstellung der Bodenplatte Komplex 4, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger (2 Stk.)	108	> 8	0	108
Radlader (5 Stk.)	115	> 8	0	115
Lkw >12 t	106	> 8	0	106
Fahrmischer (2 Stk. gleichzeitig)	108	> 8	0	108
Betonpumpe	110	> 8	0	110
Summe				118

Tabelle 3.2.6.4 Aufstellen der Stützen Komplex 4, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger (2 Stk.)	108	> 8	0	108
Radlader (2 Stk.)	111	> 8	0	111
Turmdrehkran	88	> 8	0	88
Mobilkran (2 Stk.)	111	> 8	0	111
Fahrmischer (2 Stk. gleichzeitig)	108	> 8	0	108
Betonpumpe	110	> 8	0	110
Summe				117

Tabelle 3.2.6.5 Rohbau und Fassadenbau Komplex 4, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Turmdrehkran	88	> 8	0	88
Mobilkran (2 Stk.)	111	> 8	0	111
Lkw >12 t	106	> 8	0	106
weitere Kleingeräte	108	> 8	0	108
Summe				114

- Erdaushub und Neubau der Radsatzdiagnoseanlage

Nach dem Aushub des Bodens erfolgt die Herstellung des Planums und der Sauberkeitsschicht für die Messmodule sowie die Erstellung des Fundamentes für den Säulendrehkran innerhalb eines Zeitraumes von ca. 3 bis 4 Wochen. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.6.6 Erdaushub und Neubau der Radsatzdiagnose, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger	105	2,5 - 8	5	100
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
weitere Kleingeräte	108	2,5 - 8	5	103
Summe				106

- Bodenaushub bis UK Frostschuttschicht für die neuen Gleisanlagen

Für diesen Teil der Arbeiten wird von einer Arbeitszeit von insgesamt 3 Monaten ausgegangen. Der Boden wird mit Baggern aufgenommen und per Lkw abgefahren. Nach den vorliegenden Informationen ist davon auszugehen, dass täglich 20 Lkw-Fahrten auftreten werden, um den Aushub abzufahren. Ggf. ist auch ein Transport des Aushubes über die Schiene möglich. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für den Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.6.7 Bodenaushub bis UK Frostschuttschicht, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L _w [dB(A)]	Einwirkzeit t _E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel L _{WA,r} [dB(A)]
Bagger (2 Stk.)	108	8	0	108
Minibagger	102	8	0	102
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
weitere Kleingeräte	108	2,5 - 8	5	103
Summe				110

3.2.7 Bauphase 7

- Neubau Vorstellgruppen (Gleisbauarbeiten) und übrige Gleisanlagen

Der Neubau der Vorstellgruppen sowie der übrigen Gleisanlagen einschließlich der Anbindung an die bestehenden Gleisanlagen erfolgen über einen Zeitraum von ca. 12 Monaten. Da der vor Ort vorhandene Schotter genutzt werden kann, müssen nur Schienen und Schwellen angeliefert werden. Für die Anlieferung über die Straße sind täglich zwei Fahrten erforderlich. Ggf. ist auch ein Transport über die Schiene möglich. Die Gleisbauarbeiten erfolgen ggf. an mehreren räumlichen getrennten Abschnitten zur gleichen Zeit. Nachfolgend sind die Einsatzzeiten der einzelnen Baumaschinen mit den abgeschätzten Einsatzzeiten für einen Einsatzbereich aufgeführt:

Tabelle 3.2.7.1 Gleisbauarbeiten, Schallleistungspegel der Baumaschinen

Arbeitsgerät	L_W [dB(A)]	Einwirkzeit t_E [h]	Zeitkorrektur [dB]	Wirkpegel $L_{WA,r}$ [dB(A)]
Bagger (2 Stk.)	108	2,5 - 8	5	103
Raupenfahrzeug	110	2,5 - 8	5	105
Radlader	109	2,5 - 8	5	104
Lkw >12 t	106	2,5 - 8	5	101
Vibrationswalze	109	2,5 - 8	5	104
Stopfmaschine	109	2,5 - 8	5	104
weitere Kleingeräte	108	2,5 - 8	5	103
Summe				112

4 Berechnung der Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wurde das EDV-Programm „CADNA/A“, Version 4.3.144 eingesetzt. Es berücksichtigt die einschlägigen Regelwerke. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach der TA Lärm in Verbindung mit den Richtlinien DIN-ISO 9613-2, VDI 2571, VDI 2714 und VDI 2720. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen werden flächenhafte Ausbreitungsberechnungen durchgeführt, um die Höhe der zu erwartenden Geräuschimmissionen im Bereich der nächsten Bebauung zu ermitteln.

Hierzu wird auf das vorhandene digitale Geländemodell zurückgegriffen, in dem die Einsatzbereiche der Baumaschinen in den einzelnen Bauphasen als Flächenquelle nachgebildet werden.

4.2 Ergebnisse der Berechnungen

4.2.1 Bauphase 1

Bei den Abbrucharbeiten des Fußgängertunnels können im Bereich der nächstgelegenen Gebäude mit Büronutzungen innerhalb des Gewerbegebietes Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) erreicht werden. Damit wird der Eingreifwert (70 dB(A) innerhalb von Gewerbegebieten) nicht überschritten. An Gebäuden mit Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbegebietes werden maximale Beurteilungspegel von $L_r = 58$ dB(A) erreicht. Die Wohnnutzungen nördlich der Bahnstrecke werden nicht relevant belastet.

Der Schotterrückbau erfolgt innerhalb des gesamten Bereiches, der der Planfeststellung unterliegt. Die geringsten Entfernungen zwischen Einsatzstellen von Geräten und benachbarter Wohnbebauung werden im Süden und im Norden des Bereiches mit Abständen von 90 bis 150 m erreicht. Bei Entfernungen unter 80 m werden Beurteilungspegel von über 60 dB(A) erreicht, so dass der Eingreifwert für Reine Wohngebiete (55 dB(A)) um 5 dB(A) überschritten und der Eingreifwert für Allgemeine Wohngebiete (60 dB(A)) eingehalten wird. Der Eingreifwert für Reine Wohngebiete wird ab einem Abstand von ca. 120 m eingehalten. Damit ist aufgrund der Abstandsverhältnisse davon auszugehen, dass durch den Schotterrückbau nur an wenigen Tagen Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten. Aktive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen dieser Bauphase sind praktisch nicht zu realisieren, da die Arbeiten über eine große Fläche verteilt durchgeführt werden.

Da es sich um wandernde Baustellenbereiche handelt, wird sich eine höhere Belastung nur auf wenige Tage beschränken.

4.2.2 Bauphase 2

Bei den Arbeiten zum Rückbau des Bestandsgleises der HGK und des Neubaus der bauzeitlichen HGK-Anbindung sind an den Gebäuden innerhalb des Gewerbegebietes Robert-Perthel-Straße Beurteilungspegel von unter 60 dB(A) zu erwarten. Im Bereich der Bebauung „Am Ginsterberg“ können Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) auftreten. Damit sind bei diesen Arbeiten keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zu erwarten.

Beim Neubau der EÜ Werkzufahrt sind die höchsten Geräuschbelastungen zu erwarten, wenn die Gründung mit Drehbohrgeräten erfolgt. Innerhalb dieser Bauzeit können an der Bebauung im Bereich des Gewerbegebietes Robert-Perthel-Straße Beurteilungspegel oberhalb des Immissionsrichtwertes auftreten, jedoch wird unter Berücksichtigung der Emissionsansätze gemäß Tabelle 3.2.2.3 der Eingreifwert nicht überschritten. An der Wohnbebauung nördlich der Bahnstrecke werden auch bei dieser emissionsstärksten Bauzeit keine Beurteilungspegel oberhalb der Immissionsrichtwerte auftreten. Bei der Herstellung der Straßenflächen sind deutlich geringere Geräuschbelastungen zu erwarten.

4.2.3 Bauphase 3

Für den ca. zwei Wochen dauernden Rückbau und die Wiederverfüllung der Zufahrt zum Werk der DB Regio werden an der Bebauung im Gewerbegebiet an der Robert-Perthel-Straße Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) ermittelt, wenn die Arbeiten direkt an der Straße stattfinden. Mit Fortschreiten der Bauarbeiten in Richtung der Baufeldmitte nehmen die Belastungen schnell ab und ab einem Abstand von ca. 40 m zu den Gebäuden wird der Richtwert der AVV Baulärm eingehalten. An den Wohngebäuden nördlich der Bahnstrecke (Heckpfad) werden Beurteilungspegel von ca. 52 dB(A) ermittelt. Somit werden über den größten Teil der Arbeitszeit die Immissionsrichtwerte eingehalten.

Bei dem Neubau der Stützwände am geplanten HGK-Gleis werden nach derzeitiger Abschätzung zur Gründungsherstellung zwei Drehbohrgeräte parallel zum Einsatz kommen. Der Abstand des Baustellenbereiches zur Wohnbebauung mit WR-Schutzanspruch beträgt ca. 130 m zur Longericher Straße und ca. 160 m zur Etzelstraße. Es ist davon aus-

zugehen, dass bei Betrieb beider Drehbohrgeräte über einen Zeitraum von mehr als 8 Stunden pro Tag Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) an der Bebauung an der Longericher Straße und bis zu 60 dB(A) an der Bebauung an der Etzelstraße auftreten können. Der Eingreifwert von 55 dB(A) für Reine Wohngebiete wäre dementsprechend überschritten. Zu bedenken ist in diesem Zusammenhang, dass das gesamte Gebiet bereits durch den Schienenverkehr und den Straßenverkehr lärmvorbelastet ist. Wie und mit welchen Schutzmaßnahmen ggf. eine Senkung der Immissionsbelastung herbeigeführt werden kann, kann erst mittels detaillierter Berechnungen abgeschätzt werden, wenn im Rahmen der Ausführungsplanung nähere Angaben zum Bauablauf und zum Einsatz bestimmter Baumaschinen vorliegen.

4.2.4 Bauphase 4

Bei der Baumaßnahme zum Neubau des HGK-Gleises wurde bei der Ermittlung der Emissionsparameter der zu erwartende Emissionspegel für die Gleisbauarbeiten abgeschätzt. Die geringsten Entfernungen zur benachbarten Bebauung werden im südlichen Bereich des Baufeldes bei Eintritt in das Baufeld sowie im Bereich zwischen Longericher Straße 177 bis 213 (Verschwenkung an den Rand des Baufeldes) erreicht.

Bei Arbeiten im südlichen Bereich des Baufeldes können an der im Abstand von ca. 100 m gelegenen Bebauung an der Longericher Straße (Hs-Nr. 5 bis 13) Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) erreicht werden. Auf der nördlichen bzw. östlichen Bahnseite sind an der Bebauung im Bereich Artushof / Etzelstraße Beurteilungspegel von bis zu 53 dB(A) möglich. Im mittleren Bereich des HGK-Gleisneubaus bis in Höhe der Mühlhauser Straße werden südlich der Longericher Straße Beurteilungspegel von 57 dB(A) ermittelt, die somit um 2 dB(A) über dem Eingreifwert liegen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen dieser Bauphase sind praktisch nicht zu realisieren, da die Arbeiten über eine große Fläche verteilt durchgeführt werden. Da es sich um wandernde Baustellenbereiche handelt, wird sich die höhere Belastung nur auf wenige Tage beschränken. Wie und mit welchen Schutzmaßnahmen ggf. eine Senkung der Immissionsbelastung herbeigeführt werden kann, kann erst mittels detaillierter Berechnungen abgeschätzt werden, wenn im Rahmen der Ausführungsplanung nähere Angaben zum Bauablauf und zum Einsatz bestimmter Baumaschinen vorliegen.

Bei den Arbeiten direkt parallel zur Longericher Straße im mittleren Bereich des Baufeldes (Verschwenkung an den Rand) werden an der Bebauung innerhalb des Gewerbegebietes Robert-Perthel-Straße maximale Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) erreicht.

Der Eingreifwert würde dementsprechend nicht überschritten.

4.2.5 Bauphase 5

Beim Bau der Komplexe 1 bis 3 treten die höchsten Belastungen bei der Baufeldfreimachung und dem Bodenaustausch auf. An der benachbarten Bebauung an der Longericher Straße innerhalb des Gewerbegebietes Robert-Perthel-Straße können Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) erreicht werden. Für die südlich anfolgende Wohnbebauung an der Mühlhauser Straße werden Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) ermittelt. An der Bebauung nördlich der Bahnstrecken (Etzelstraße, Heckpfad, Schmiedegasse) treten keine Werte oberhalb des Eingreifwertes auf. Damit ist zu erwarten, dass an der Bebauung an der Mühlhauser Straße (Haus 8 - 20) bei Bauarbeiten am südlichen Rand des Baufeldes Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten können. Betragsmäßig geringere Überschreitungen (bis zu 3 dB(A) oberhalb des Eingreifwertes) sind auch bei der Gründungsherstellung zu erwarten.

Wie und mit welchen Schutzmaßnahmen ggf. eine Senkung der Immissionsbelastung herbeigeführt werden kann, kann erst mittels detaillierter Berechnungen abgeschätzt werden, wenn im Rahmen der Ausführungsplanung nähere Angaben zum Bauablauf und der zum Einsatz bestimmten Baumaschinen vorliegen.

Bei allen weiteren Bauabschnitten (Herstellung der Bodenplatte, Aufstellen der Stützen sowie Roh- und Fassadenbau) und damit über den größten Abschnitt der Bauzeit der Komplexe 1 bis 3 sind nach den bisher vorliegenden Informationen keine Überschreitungen der Eingreifwerte zu erwarten.

4.2.6 Bauphase 6

Auch beim Bau des Komplexes 4 (ARA und Nebengebäude) treten die höchsten Belastungen bei der Baufeldfreimachung auf. Auf der Grundlage der Maximalabschätzung der zu erwartenden Emissionspegel werden an der Bebauung südlich der Longericher Straße Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) ermittelt. Der Eingreifwert für reine Wohngebiete von 55 dB(A) wird bis zu einem Abstand von ca. 350 m überschritten. Auch an der nördlich der Bahnstrecken gelegenen Bebauung werden Überschreitungen der Eingreifwerte für WA-Gebiete (Etzelstraße 220 bis 231) bzw. für WR-Gebiete (Etzelstraße südlich der Schmiedegasse) ermittelt. Auch bei den Bauarbeiten zur Gründungserstellung, zur Herstellung der Bodenplatte sowie dem Aufstellen der Stützen sind Überschreitungen des

Eingreifwertes möglich.

Wie und mit welchen Schutzmaßnahmen ggf. eine Senkung der Immissionsbelastung herbeigeführt werden kann, kann erst mittels detaillierter Berechnungen abgeschätzt werden, wenn im Rahmen der Ausführungsplanung nähere Angaben zum Bauablauf und der zum Einsatz bestimmten Baumaschinen vorliegen.

Die Arbeiten zum Rohbau und Fassadenbau des Komplexes 4 können nach den bisher vorliegenden Informationen ohne Überschreitung der Eingreifwerte durchgeführt werden.

Beim Bau der Radsatzdiagnoseanlage ist davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm im Umfeld eingehalten werden.

Der Bodenaushub bis zur UK Frostschutzschicht erfolgt innerhalb des gesamten Bereiches, der der Planfeststellung unterliegt. Die geringsten Entfernungen zwischen Einsatzstellen von Geräten und benachbarter Wohnbebauung werden im Süden und im Norden des Bereiches mit Abständen von 90 bis 150 m erreicht. Bei Entfernungen unter 70 m werden Beurteilungspegel von über 60 dB(A) erreicht, so dass der Eingreifwert für Reine Wohngebiete (55 dB(A)) an der Bebauung um bis zu ca. 3 dB(A) überschritten und der Eingreifwert für Allgemeine Wohngebiete (60 dB(A)) eingehalten wird. Der Eingreifwert für Reine Wohngebiete wird in einem Abstand von ca. 100 m eingehalten. Damit ist aufgrund der Abstandsverhältnisse davon auszugehen, dass durch den Bodenaushub nur an wenigen Tagen Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten. Aktive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen dieser Bauphase sind praktisch nicht zu realisieren, da die Arbeiten über eine große Fläche verteilt durchgeführt werden. Da es sich um wandernde Baustellenbereiche handelt, wird sich eine höhere Belastung nur auf wenige Tage beschränken.

4.2.7 Bauphase 7

Die Gleisbauarbeiten für die Vorstellgruppen sowie die übrigen Gleisanlagen führen zu ähnlichen Geräuschimmissionen, wie die Arbeiten zum Bodenaushub der Bauphase 6. Auch hier sind wegen der wandernden Einheiten nur an wenigen Tagen Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten. Aktive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen dieser Bauphase sind praktisch nicht zu realisieren, da die Arbeiten über eine große Fläche verteilt durchgeführt werden.

5 Zusammenfassung

Für den geplanten Bau der ICE-Werkstatt sind Arbeiten zur Baufeldfreimachung (Rückbauarbeiten an Bauwerken und Rückbau des Schotters) sowie Tief- und Hochbauarbeiten erforderlich. Weiterhin sind Gleisbauarbeiten zur Umlegung des HGK-Gleises und zur Errichtung der Gleisanlagen erforderlich, die für den Betrieb der ICE-Werkstatt benötigt werden.

Vom Eisenbahn-Bundesamt wurde gefordert, dass im Rahmen des Antrages auf Planfeststellung auch eine Betrachtung des Baulärms durchgeführt werden soll. Im derzeitigen Planungsstand können durch die Antragstellerin naturgemäß nicht alle erforderlichen Arbeiten mit dem genauen Maschineneinsatz definiert werden. Für einzelne Bauphasen, die aus jetziger Sicht zu den höchsten Geräuschemissionen führen werden, wurden Emissionsparameter auf der Grundlage von Angaben des Auftraggebers zu den wahrscheinlich eingesetzten Maschinen erarbeitet und mittels Ausbreitungsberechnungen die zu erwartende Geräuschsituation an den Nutzungen im Umfeld abgeschätzt.

Durch Arbeiten zum Schotterrückbau, zum Erdaushub und zu den Gleisneubauarbeiten können Überschreitungen des Eingreifwertes (5 dB(A) oberhalb des Immissionsrichtwertes) auftreten. Da diese Arbeiten fortschreitend über das gesamte Baufeld durchgeführt werden, werden die Überschreitungen nur an wenigen Tagen auftreten. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind für derartige wandernde Baustellen praktisch nicht zu realisieren.

Bei der Erstellung der Stützwände am geplanten HGK-Gleis sowie der Baufeldfreimachung, dem Bodenaustausch sowie der Gründungsherstellung im Vorfeld der Errichtung der Komplexe 1 bis 4 sind ebenfalls Überschreitungen des Eingreifwertes möglich. Wie und mit welchen Schutzmaßnahmen ggf. eine Senkung der Immissionsbelastung herbeigeführt werden kann, kann erst mittels detaillierter Berechnungen abgeschätzt werden, wenn im Rahmen der Ausführungsplanung nähere Angaben zum Bauablauf und der zum Einsatz bestimmten Baumaschinen vorliegen. Hier könnte der Einsatz von Schallschirmen zu einer Verminderung der Geräuschemissionen beitragen. Schallschirme sind andernfalls jedoch auch in ihrer Wirkung begrenzt, wenn relativ große Abstände zwischen den Emissionsquellen und den Immissionspunkten bestehen und wenn es sich bei den zu schützenden Gebäuden um hohe Häuser handelt.

Mit den zur Sicherheit abgeschätzten Maschineneinsätzen (Anzahl und Dauer) wurde für einige Bauphasen ermittelt, dass Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten können. Bei der Ausschreibung der Bauleistungen wird von Seiten des Bauherren darauf verwiesen, dass nach einer ersten Einschätzung Geräuschbelastungen oberhalb der Eingreifwerte der AVV Baulärm auftreten können. Vom Auftragnehmer wird im Rahmen der An-

gebotserstellung der Nachweis gefordert, dass nur Geräte nach dem Stand der Technik zur Lärminderung (Richtlinie 2000/14 EG bzw. mit Umweltzeichen für Lärmarme Baumaschinen RAL-ZU 53, soweit für den jeweiligen Baumaschinentyp möglich) zum Einsatz kommen dürfen und dass vor Beginn der Arbeiten eine Immissionsprognose vorzulegen ist, mit der belegt wird, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm eingehalten werden. Bei Durchführung der Bauarbeiten werden zur Kontrolle punktuell Geräuschmessungen durchgeführt.

Sollten ausnahmsweise Arbeiten innerhalb der Nachtzeit erforderlich werden, da diese nur in Sperrpausen durchgeführt werden können, so können erhebliche Überschreitungen des Eingreifwertes auftreten. In diesen Fällen sollten im Vorfeld die zu erwartenden Geräuschimmissionen auf der Grundlage des Arbeitsplanes und des Maschineneinsatzplanes prognostiziert werden, um Schutzmaßnahmen zu entwickeln.

Köln, den 13.09.2013

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland