

Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für
Schallschutz

PLANUNG
BERECHNUNG
BEURTEILUNG
BERATUNG

www.schallschutz.biz
info@schallschutz.biz

Ergänzende Stellungnahme zum Gutachten Nr. 5358

Inhalt: **Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet
"Zwischen Eisenbahnstraße und L 121"
der Stadt Mülheim-Kärlich**

Schalltechnische Untersuchungen

Auftraggeber: **Verbandsgemeinde Weißenthurm
Kärlicher Straße 4
56575 Weißenthurm**

Dieser Bericht besteht aus 11 Seiten und 12 Anlagen

Wittlich, den 17.09.2020

Armin Moll
Dipl.-Ing.

| Inhalt: | Seite |
|--|--------------|
| 1. Situation und Aufgabenstellung | 3 |
| 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen | 4 |
| 3. Immissionsschutzvorgaben | 5 |
| 4. Vorgehensweise | 6 |
| 5. Eingangsdaten | 7 |
| 6. Untersuchungsergebnisse | 9 |
| 6.1 Einzelpunktberechnung an der Bestandsbebauung..... | 9 |
| 6.2 Rasterlärmkarten im Plangebiet..... | 9 |
| 7. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse | 10 |
| 8. Zusammenfassung | 11 |

Anlagen 1 – 12

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Mülheim-Kärlich beabsichtigt im Stadtteil Urmitz/Bahnhof ein Baugebiet zu entwickeln. Das Plangebiet wird im Norden durch die Eisenbahnstraße von der Bahnlinie Köln-Koblenz getrennt. Im Süden grenzt das Gebiet an die Landesstraße L 121, südlich davon befindet sich die Bundesstraße B 9. Östlich des Plangebietes liegen eine Schule, ein Kindergarten sowie eine Mehrzweckhalle. Nordwestlich und westlich des Plangebietes befinden sich in größerer Entfernung Gewerbe- und Industriebetriebe sowie ein Logistikunternehmen, das unmittelbar nördlich der Bahnstrecke liegt.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Neben den Verkehrsgeräuschimmissionen, die durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 2630 sowie durch den Straßenverkehr auf der B 9 und der L 121 im Plangebiet verursacht werden, wurden die gewerblichen Immissionsbeiträge der bestehenden Betriebe sowie insbesondere der Logistikanlage im Plangebiet berechnet und beurteilt. Die Untersuchungen sind im Gutachten Nr. 5358 vom 31.03.2020 dokumentiert.

Auf Grundlage anlagenbetreiberseitiger Angaben wurde für die Spedition Raben eine detaillierte Immissionsprognose für die lauteste Nachtstunde erarbeitet. Die Untersuchungen zeigen auf, dass die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete während der Nachtzeit im Plangebiet als auch an der schutzwürdigen Bestandsbebauung zum Teil erheblich überschritten werden.

Vom Auftraggeber wurden die über einen Zeitraum von nahezu 20 Jahren erstellten Genehmigungsunterlagen betreffend die Spedition Raben (Vorgänger Balter) von der Verbandsgemeinde Weißenthurm und der Kreisverwaltung Mayen-Koblenz zur Verfügung gestellt. Auf Grundlage der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen in den Genehmigungsbescheiden soll in der vorliegenden ergänzenden Stellungnahme zum Gutachten Nr. 5358 die gewerbliche Immissionssituation im Plangebiet erneut untersucht werden.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die Berechnungs- und Beurteilungsverfahren, die Vorgehensweise und Ergebnisse beschrieben und in den Anlagen dokumentiert. Dem Übersichtsplan in Anlage 1 ist die Lage des Plangebietes und der Spedition Raben zu entnehmen. Die maßgeblichen Immissionsorte und die zeitliche Abfolge der genehmigten Betriebsgebäude sind in Anlage 2 dargestellt. In den Anlagen 3 bis 12 sind die Ergebnisse dokumentiert.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Richtlinien, Normen, Verordnungen etc. wurden für die Berechnung und Beurteilung der Immissionssituation zugrunde gelegt:

- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert 2017
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, zuletzt geändert 2017
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999
- Studie Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden 2005
- Parkplatzlst. Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Fassung Ausgabe 2007
- Studie Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 275, Wiesbaden 1999
- DIN 18005-1 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 2002
- DIN 18005-1 Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 1987
- DIN 18005-2 Teil 2, Schallschutz im Städtebau – Lärmkarten; kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Ausgabe 1991

Folgende Unterlagen und Eingangsdaten wurden für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

- CD mit Genehmigungsunterlagen der Verbandsgemeinde Weißenthurm und der Kreisverwaltung Mayen-Koblenz

3. Immissionsschutzvorgaben

Für die Beurteilung der Gewerbegeräuschemissionen im Plangebiet werden die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die lauteste Nachtstunde abgebildet. Dieser Beurteilungszeitraum stellt gegenüber der Tageszeit aufgrund des um 15 dB(A) niedrigeren Immissionsrichtwertes die kritischere Immissionssituation dar.

Die Lärmkarten werden unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten auf Grundlage eines digitalen Geländemodells bei einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets erstellt. Bei der Beurteilung der Gewerbegeräusche wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zugrunde gelegt.

Des Weiteren werden die Gewerbegeräuschemissionen für fünf Immissionsorte an der nördlichen Bestandsbebauung in Form einer Einzelpunktberechnung beurteilt. Die Gebietseinstufung wurde als Mischgebiet angenommen.

Die Lage des Plangebietes ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen. Die untersuchten Immissionsorte sind in Anlage 2 dargestellt. Die Rasterlärmkarten der Nachtzeit sind in den Anlagen 3 bis 5 abgebildet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionsorte und die zulässigen Immissionsrichtwerte dargestellt.

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwert Nachtzeit

| Bezeichnung des Immissionsortes | Gebietsnutzung | Immissionsrichtwert IRW dB(A) |
|-----------------------------------|------------------|-------------------------------|
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A – Nord | Mischgebiet (MI) | 45 |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 – Nord | | |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 – Nord | | |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 – West | | |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 – Nord | | |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4. Vorgehensweise

Auf Grundlage der anlagenbetreiberseitigen Angaben wurden die Gewerbegeräuschimmissionen an der Bestandsbebauung in Form einer Einzelpunktberechnung ermittelt. Hierzu wurden die in den Genehmigungsbescheiden aufgeführten Immissionsorte sowie die Bestandsbebauung südlich der Spedition Raben herangezogen.

Unter Berücksichtigung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der Genehmigungsbescheide wurden die Emissionen der Spedition Raben durch betriebsorganisatorische oder sonstige Maßnahmen derart vermindert, dass die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der Genehmigungsbescheide an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. In einer weiteren Einzelpunktberechnung wurde die Gesamtgeräuschbelastung unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten bestimmt.

Die einzelnen Vorgaben sind im nachfolgenden Kap. näher beschrieben. Auf Grundlage dieser verminderten Emissionen wurden die Geräuschimmissionen im Plangebiet flächenhaft berechnet. Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die lauteste Nachtstunde dokumentieren die Gewerbegeräuschimmissionen in einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände und sind in den Anlagen 3 (Spedition Raben) und 4 (Gesamtbelastung) abgebildet.

Die so ermittelten Beurteilungspegel der Gewerbegeräusche werden mit den in Abhängigkeit der Gebietsausweisung zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten und im Plangebiet verglichen.

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 2 zu entnehmen. Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen für die Einzelpunktberechnungen sind in den Anlagen 6 bis 12 dokumentiert.

5. Eingangsdaten

1992

Für den Neubau der Umschlaghalle, die 1992 genehmigt wurde (siehe Anlage 2), wurden als Immissionsorte Unter der Bahn Nr. 1 (identisch mit den Immissionsorten 04 und 05 der vorliegenden ergänzenden Stellungnahme) und Unter der Bahn Nr. 3 herangezogen. Dieser Immissionsort ist nicht bekannt. Beide Immissionsorte werden als Mischgebiet eingestuft. Die Immissionsrichtwerte werden mit 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts benannt.

2000

Für den Neubau der Planung 2000 wurde eine Genehmigung ohne immissionsschutzrechtliche Vorgaben erteilt. Diese Planung wurde jedoch nicht realisiert.

2002

Für die beiden realisierten Neuplanungen wurden 2002 Genehmigungen ohne immissionsschutzrechtliche Vorgaben erteilt.

2005

Der Neubau eines Lager- und Logistikzentrums wurde 2005 genehmigt. Folgende Auflagen wurden erteilt:

An dem maßgeblichen Immissionsort – nächst gelegenes Wohnhaus südlich der Urmitzer Straße – (identisch mit den Immissionsorten 04 und 05 der vorliegenden ergänzenden Stellungnahme) darf der von der Anlage erzeugte Immissionsanteil die nachfolgenden Werte nicht überschreiten.

| | |
|--------|----------|
| Tags | 54 dB(A) |
| Nachts | 39 dB(A) |

Der maßgebliche Immissionsort wird entsprechend seiner Schutzbedürftigkeit als Mischgebiet eingestuft.

Diese Vorgabe bezieht sich allerdings allein auf die Nutzung der 2005 genehmigten Anlage in Bezug auf die Irrelevanzregelung der TA Lärm. Hiernach ist der Immissionsbeitrag einer Anlage als nicht relevant zu bezeichnen, wenn der Beurteilungspegel der Anlage mindestens 6 dB(A) unter dem zulässigen Immissionsrichtwert liegt. In diesem Fall kann auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden.

Für die Gesamtbelastung werden die Immissionsrichtwerte

| | |
|--------|----------|
| Tags | 60 dB(A) |
| Nachts | 45 dB(A) |

benannt.

2006

Die Planung wurde 2006 genehmigt. Folgende Auflagen wurden erteilt:

Von der Anlage (Gesamter Speditionsbetrieb der Fa. Balter) dürfen für den nachstehend genannten Immissionsort – Unter der Bahn Nr. 1 – unter Berücksichtigung der Vorbelastung folgende Immissionsrichtwerte für Geräusche nicht überschritten werden:

| | |
|--------|----------|
| Tags | 60 dB(A) |
| Nachts | 45 dB(A) |

Der maßgebliche Immissionsort wird entsprechend seiner Schutzbedürftigkeit als Mischgebiet eingestuft.

2008

Die Planung wurde 2008 genehmigt. Die immissionsschutzrechtlichen Auflagen entsprechen denen der Genehmigung von 2006

Anmerkung

Die immissionsschutzrechtlichen Auflagen der verschiedenen Genehmigungen beziehen sich auf den Immissionsort Unter der Bahn Nr. 1, da dieses Wohngebäude in nächster Entfernung zur Spedition Raben liegt. Durch die im Laufe der Zeit genehmigten Betriebsgebäude mit zunehmender Abschirmwirkung und unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung während der Nachtzeit kann dieser Immissionsort nicht mehr allein als maßgeblich angesehen werden. Vielmehr müssen die in der vorliegenden ergänzenden Stellungnahme aufgeführten Immissionsorte 01 bis 03 als maßgebliche Immissionsorte bei der Beurteilung der nächtlichen Aktivitäten der Spedition Raben mitberücksichtigt werden. Für diese Bestandsbebauung muss eine Gebietseinstufung als Mischgebiet erfolgen.

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Einzelpunktberechnung an der Bestandsbebauung

In Form einer Einzelpunktberechnung an der Bestandsbebauung (Immissionsorte 01 bis 05) wurden die Immissionsbeiträge der Spedition Raben durch betriebsorganisatorische oder sonstige Maßnahmen derart vermindert, dass alle in den einzelnen Genehmigungen erteilten immissionsschutzrechtlichen Anforderungen während der Nachtzeit erfüllt werden.

In einer weiteren Einzelpunktberechnung wurde die gewerbliche Gesamtbelastung während der Nachtzeit stockwerksbezogen an den Immissionsorten 01 bis 05 ermittelt.

Die Beurteilungspegel sind an den am meisten betroffenen Gebäudegeschossen in der nachfolgenden Tabelle für beide Untersuchungsvarianten den zulässigen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt. Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind in den Anlagen 6 bis 12 dokumentiert.

Tabelle 2: Beurteilungspegel Nachtzeit

| Bezeichnung des Immissionsortes | Beurteilungspegel Lr Raben dB(A) | Beurteilungspegel Lr Gesamt dB(A) | Immissionsrichtwert IRW dB(A) |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A – Nord | 44 | 46 | 45 |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 – Nord | 45 | 46 | 45 |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 – Nord | 39 | 41 | 45 |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 – West | 38 | 40 | 45 |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 – Nord | 36 | 40 | 45 |

6.2 Rasterlärnkarten im Plangebiet

Auf Grundlage der beschriebenen Vorgehensweise wurde die gewerbliche Immissionssituation während der Nachtzeit im Plangebiet flächenhaft in Form von Rasterlärnkarten berechnet.

Anlage 3 dokumentiert die Immissionssituation während der Nachtzeit, die durch die Spedition Raben mit verminderter Emissionstätigkeit verursacht wird.

Unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung ist die Gesamtbelastung im Plangebiet in Anlage 4 dokumentiert.

7. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

Der Vergleich der Beurteilungspegel in Tabelle 2 mit dem zulässigen Immissionsrichtwert für Mischgebiete zeigt auf, dass der Nachtrichtwert am nächst gelegenen Immissionsort 02 (Eisenbahnstraße 25) durch den Beurteilungspegel der Spedition Raben mit verminderter Emissionstätigkeit eingehalten wird. An den übrigen Immissionsorten wird er unterschritten.

Unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung ergibt sich beim Vergleich der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit dem Immissionsrichtwert für Mischgebiete eine nicht signifikante Überschreitung (bis zu 1 dB(A)) an den Immissionsorten 01 und 02. An den übrigen Immissionsorten wird der Richtwert unterschritten.

Die Rasterlärnkarte in Anlage 3 lässt erkennen, dass mit Ausnahme eines kleinen Bereichs im Norden des Plangebiets der Nachtrichtwert für Mischgebiete eingehalten bzw. unterschritten wird. Der Nachtrichtwert für Allgemeine Wohngebiete wird bis auf zwei Einschnitte mit einer Überschreitungstiefe von bis zu ca. 60 m im gesamten Plangebiet eingehalten.

Anlage 4 verdeutlicht, dass sich durch die Gesamtbelastung der Bereich mit Überschreitung des Nachtrichtwertes für Mischgebiete vergrößert. Ebenso erweitert sich die Überschreitungstiefe auf bis zu ca. 100 m bei einer Beurteilung als Allgemeines Wohngebiet.

Am nördlichen Rand des Plangebiets beträgt der maximale Beurteilungspegel der Gesamtbelastung 48 dB(A).

In einer weiterführenden Untersuchung wurde die Abschirmwirkung von zwei dreigeschossigen Wohnungsbauten am nördlichen Rand des Plangebiets untersucht. Die entsprechende Immissionssituation ist in Anlage 5 dokumentiert. Die Rasterlärnkarte zeigt auf, dass der Nachtrichtwert für Mischgebiete im gesamten Plangebiet eingehalten wird. Der Bereich, in dem der Nachtrichtwert für Allgemeine Wohngebiete eingehalten wird, vergrößert sich deutlich.

Allerdings bestehen an den Nordfassaden der beiden zusätzlich eingearbeiteten Gebäude weiterhin Richtwertüberschreitungen von 3 dB(A) bei einer Beurteilung als Mischgebiet und 8 dB(A) bei einer Beurteilung als Allgemeines Wohngebiet.

In den Nordfassaden sind demnach keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Räumen wie Wohn- oder Schlafräume bzw. keine schutzbedürftigen Räume zulässig. Entsprechende Grundrisslösungen mit nicht schutzbedürftigen Räumen wie Küchen, Bäder, Flure usw. sind jedoch zulässig, da für sie keine Richtwertüberschreitung gelten.

8. Zusammenfassung

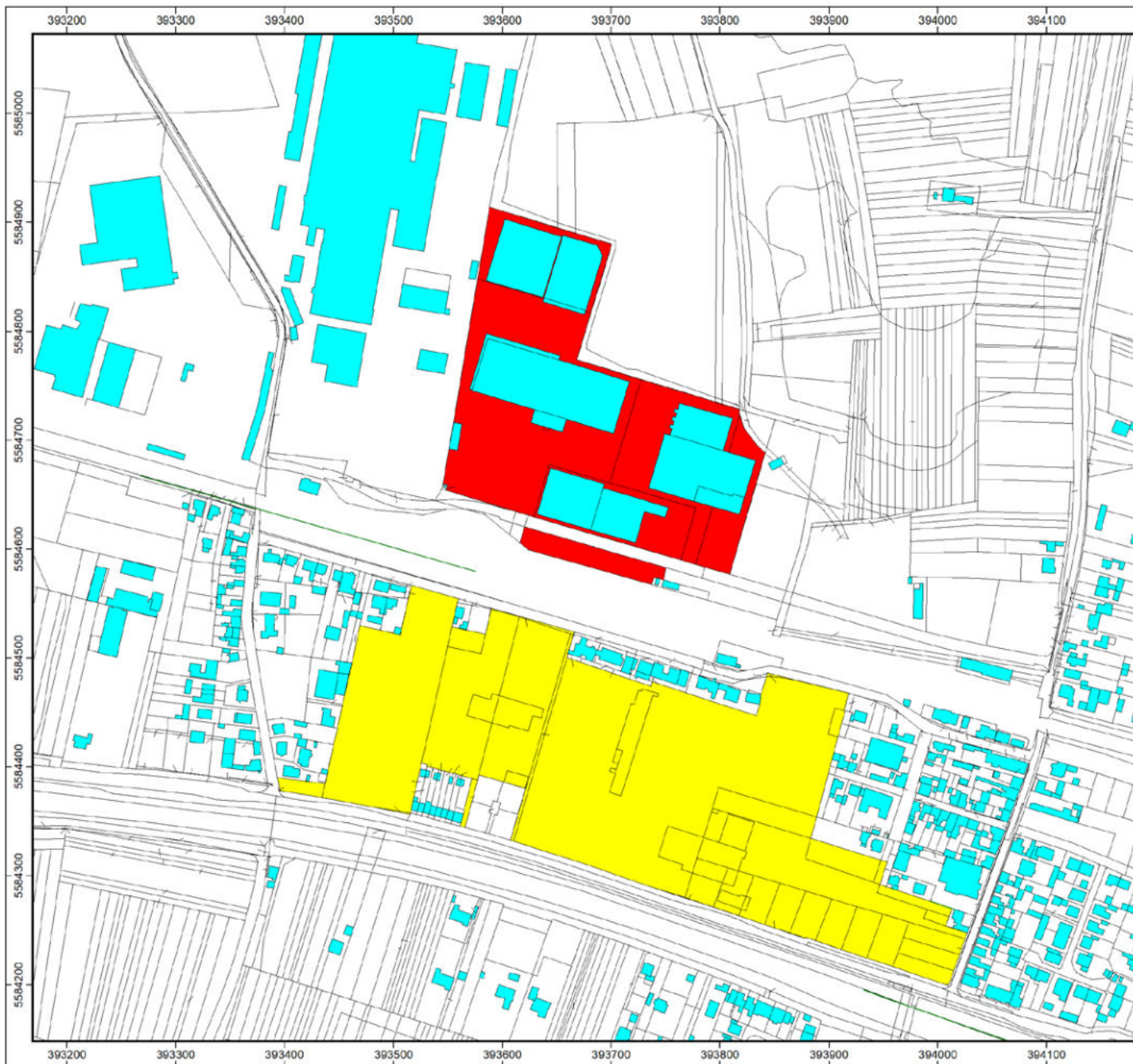
Die vorliegende ergänzende Stellungnahme zum schalltechnischen Gutachten Nr. 5358 zeigt auf, dass auch unter der Annahme, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen von der Spedition Raben eingehalten werden, in einem kleinen Bereich des Plangebiets gegenüber dem Betriebsgrundstück der Nachtrichtwert für Mischgebiete überschritten wird.

In ca. Drei Viertel der Fläche des Plangebiets wird der Nachtrichtwert für Allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Durch die Abschirmwirkung von mehrgeschossigen Wohnungsbauten am Nordrand des Plangebiets kann das gesamte Plangebiet ohne den Ausschluss einer Wohnnutzung entwickelt werden.

Voraussetzung hierfür sind entsprechende Gebietsausweisungen für Mischgebiete und Allgemeine Wohngebiete sowie Grundrisslösungen in den betreffenden Gebäuden.

Dieser Beurteilung liegen die in Kap. 4 und 5 beschriebenen Vorgehensweise und Eingangsdaten zugrunde.



Verbandsgemeinde Weißenthurm
Kärlicher Straße 4
56575 Weißenthurm

Machbarkeitsstudie für ein
geplantes Baugebiet "Zwischen
Eisenbahnstraße und L 121"
der Stadt Mülheim-Kärlich

Anlage
1

Übersichtsplan
Schalltechnische Untersuchungen

Lage des Plangebietes und der Spedition Raben

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 17.09.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 27.04.2020

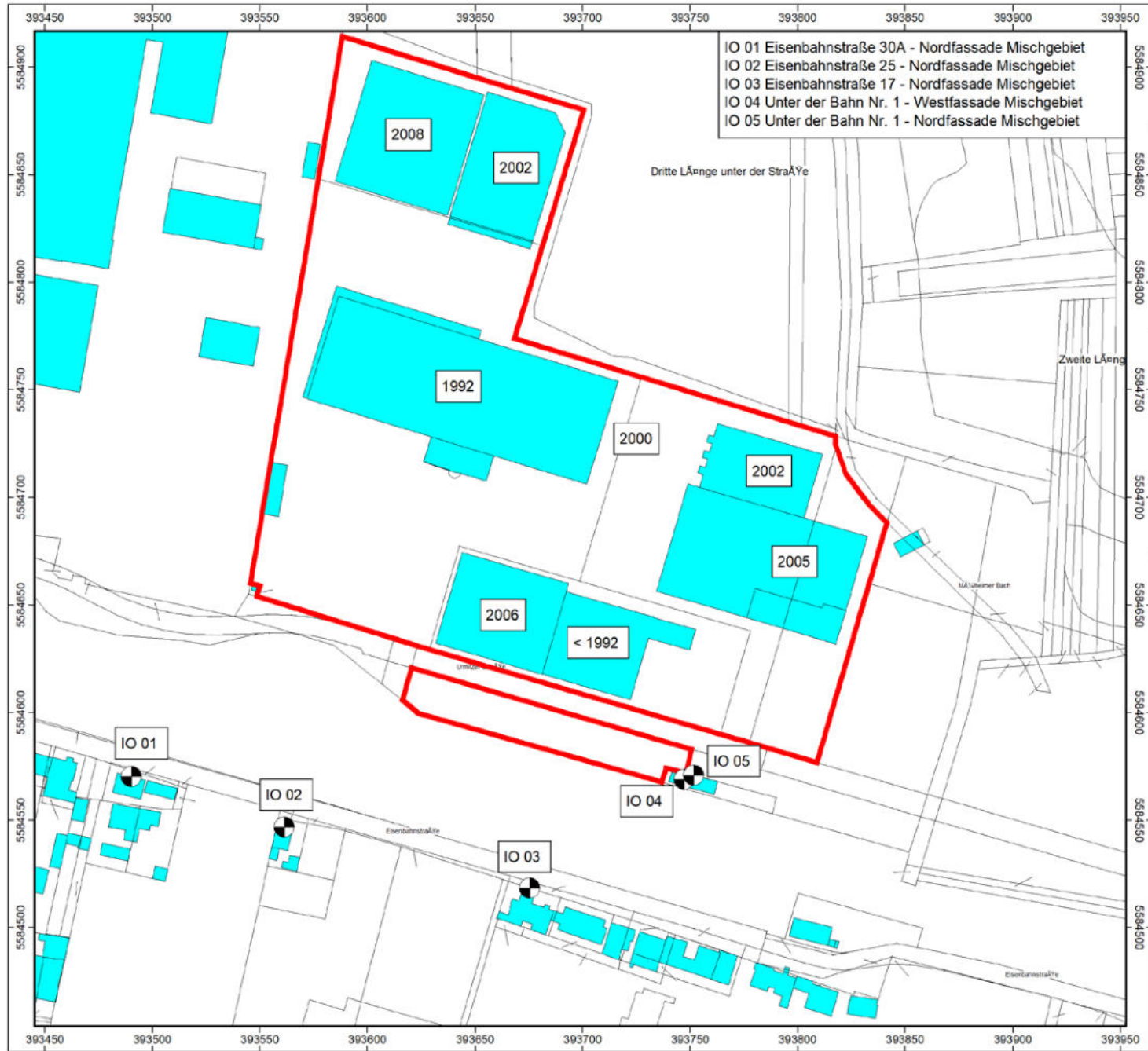
- Bebauung
- Plangebiet
- Spedition Raben



Maßstab 1:5000



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll



- IO 01 Eisenbahnstraße 30A - Nordfassade Mischgebiet
- IO 02 Eisenbahnstraße 25 - Nordfassade Mischgebiet
- IO 03 Eisenbahnstraße 17 - Nordfassade Mischgebiet
- IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 - Westfassade Mischgebiet
- IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 - Nordfassade Mischgebiet

Verbandsgemeinde Weißenthurm
Kärlicher Straße 4
56575 Weißenthurm

Machbarkeitsstudie für ein
geplantes Baugebiet "Zwischen
Eisenbahnstraße und L 121"
der Stadt Mülheim-Kärlich

Anlage

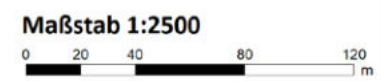
2

Übersichtsplan
Schalltechnische Untersuchungen

Lage der maßgeblichen Immissionsorte
an der Bestandsbebauung und der genehmigten
Betriebsgebäude der Spedition Raben

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 17.09.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 27.04.2020

- Bebauung
- Betriebsgrundstück
- Immissionsort



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeinde Weißenthurm
 Kärlicher Straße 4
 56575 Weißenthurm

Machbarkeitsstudie für ein
 geplantes Baugebiet "Zwischen
 Eisenbahnstraße und L 121"
 der Stadt Mülheim-Kärlich

Anlage
3

Spedition Raben
 mit Emissionsminderung

Rasterlärmkarte
 Gewerbebereichsimmisionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 bis 6 Uhr
 lauteste Nachtstunde
 Beurteilung nach TA Lärm
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

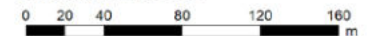
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 17.09.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 27.04.2020

Beurteilungspegel
 in dB(A)

- < 35
- 35 - 40 Einhaltung IRW WA
- 40 - 45 Einhaltung IRW MI
- 45 - 50
- 50 - 55
- >= 55



Maßstab 1:3500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeinde Weißenthurm
Kärlicher Straße 4
56575 Weißenthurm

Machbarkeitsstudie für ein
geplantes Baugebiet "Zwischen
Eisenbahnstraße und L 121"
der Stadt Mülheim-Kärlich

Anlage
4

Gewerbe gesamt mit
Emissionsminderung
Spedition Raben

Rasterlärmkarte
Gewerbegeräuschimmissionen im Plangebiet
Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 bis 6 Uhr
lauteste Nachtstunde
Beurteilung nach TA Lärm
Immissionshöhe 8 m über Gelände

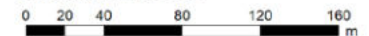
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 17.09.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 27.04.2020

Beurteilungspegel
in dB(A)

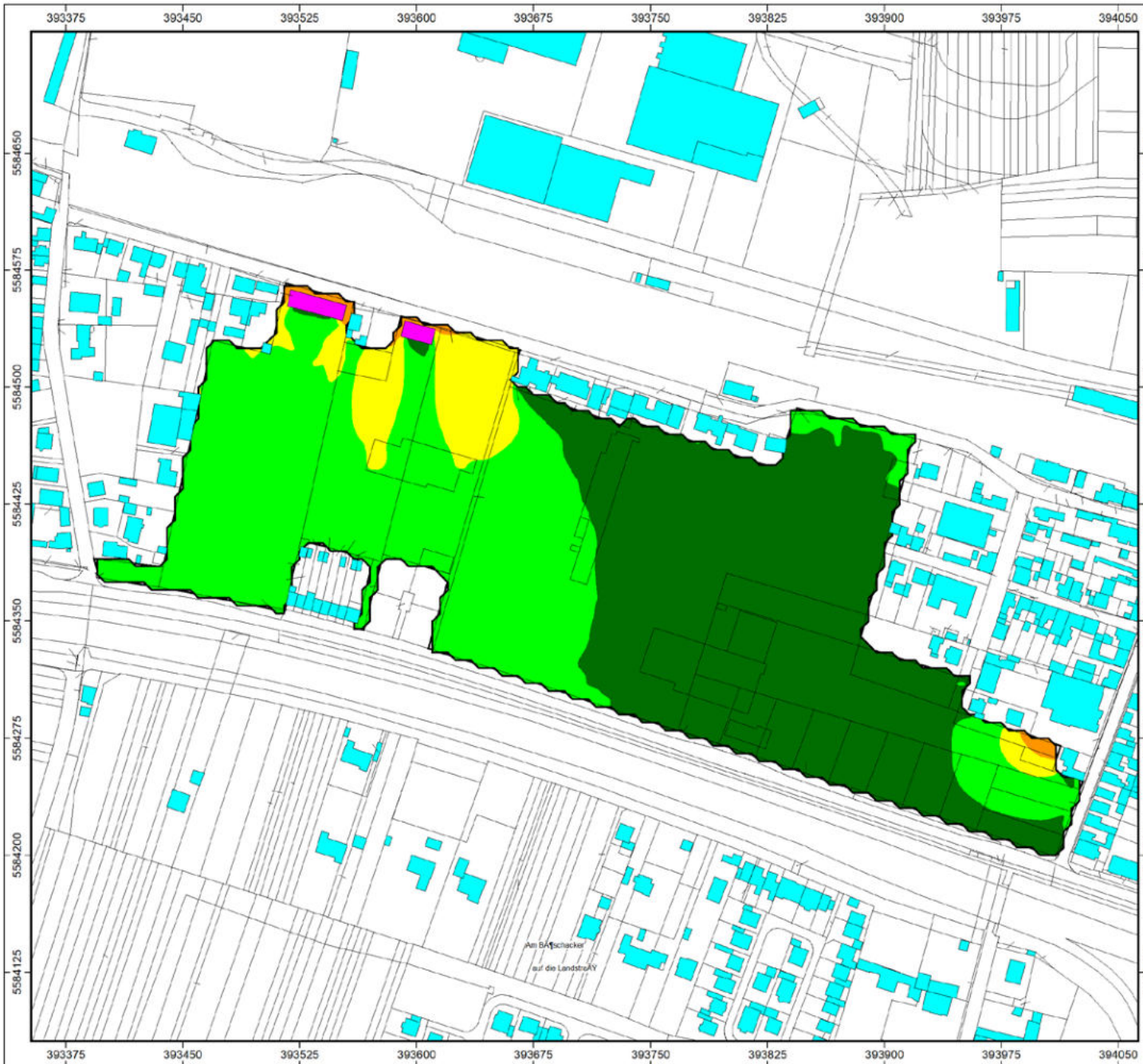
- < 35
- 35 - 40 Einhaltung IRW WA
- 40 - 45 Einhaltung IRW MI
- 45 - 50
- 50 - 55
- > 55



Maßstab 1:3500



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll



Verbandsgemeinde Weißenthurm
 Kärlicher Straße 4
 56575 Weißenthurm

Machbarkeitsstudie für ein
 geplantes Baugebiet "Zwischen
 Eisenbahnstraße und L 121"
 der Stadt Mülheim-Kärlich

Anlage
5

Gewerbe gesamt
 mit Zusatzbebauung
 und Grundrissorientierung

Rasterlärmkarte
 Gewerbegeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 bis 6 Uhr
 lauteste Nachtstunde
 Beurteilung nach TA Lärm
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

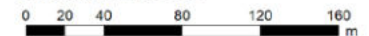
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 17.09.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 27.04.2020

Beurteilungspegel
 in dB(A)

- < 35
- 35 - 40 Einhaltung IRW WA
- 40 - 45 Einhaltung IRW MI
- 45 - 50
- 50 - 55
- >= 55



Maßstab 1:3500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll

Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet "Zwischen Eisenbahnstraße und L121" der Stadt Mülheim-Kärlich
 Einzelpunktberechnung Raben mit SSM

| Immissionsort | Gebiets- nutzung | Gebäude- geschoss | Fassade | Immissionsricht- wert IRW nachts dB(A) | Immissionsricht- wert IRWmax nachts dB(A) | Beurteilungs- pegel Lr nachts dB(A) | Prognose- genauigkeit dB | |
|----------------------------|---------------------|----------------------|---------|--|---|---|--------------------------------|--|
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A | MI | EG | N | 45 | 65 | 41 | 1 | |
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 44 | 1 | |
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 44 | 1 | |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 | MI | EG | N | 45 | 65 | 42 | 1 | |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 45 | 1 | |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 45 | 1 | |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 | MI | EG | N | 45 | 65 | 36 | 1 | |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 39 | 1 | |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 39 | 1 | |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | EG | W | 45 | 65 | 35 | 1 | |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 1.OG | W | 45 | 65 | 36 | 1 | |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 2.OG | W | 45 | 65 | 38 | 1 | |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | EG | N | 45 | 65 | 36 | 1 | |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 36 | 1 | |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 38 | 1 | |

| | | |
|--|---|----------|
| | Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392 | Anlage 6 |
|--|---|----------|

Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet "Zwischen Eisenbahnstraße und L121" der Stadt Mülheim-Kärlich
Einzelpunktberechnung Raben mit SSM
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

| Quelle | Zeitbereich | Quelltyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR | Lr |
|--|-------------|-----------|-------|-------|------------------|-----|-----|----|-------|-------|------|-------|------|-----|--------|-------|-------|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | m,m ² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) |
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A 2.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 44 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 183,6 | -56,3 | 0,5 | -1,6 | -1,5 | 0,0 | 1,2 | 33,3 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 152,1 | -54,6 | 0,3 | -3,5 | -1,3 | 0,0 | 0,1 | 23,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,0 |
| Raben Lkw-Fahrtweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 187,3 | -56,4 | -0,2 | -0,7 | -1,4 | 0,0 | 2,2 | 29,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,8 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 164,4 | -55,3 | 0,6 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 1,8 | 32,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,1 |
| Raben Lkw-Fahrtweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 155,4 | -54,8 | -0,2 | -0,6 | -1,2 | 0,0 | 1,8 | 33,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,2 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 236,6 | -58,5 | 0,6 | -1,3 | -2,0 | 0,0 | 2,4 | 35,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,6 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 164,4 | -55,3 | 0,6 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 1,7 | 37,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,8 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 200,0 | -57,0 | 0,7 | -1,1 | -1,7 | 0,0 | 4,2 | 41,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,2 |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 2.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 45 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 121,3 | -52,7 | 0,5 | -1,2 | -1,1 | 0,0 | 1,0 | 37,6 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 21,6 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 155,3 | -54,8 | 0,3 | -0,2 | -1,4 | 0,0 | 1,9 | 27,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 |
| Raben Lkw-Fahrtweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 153,0 | -54,7 | -0,2 | -1,0 | -1,1 | 0,0 | 2,0 | 31,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 145,6 | -54,3 | 0,6 | -0,5 | -1,0 | 0,0 | 1,6 | 33,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,0 |
| Raben Lkw-Fahrtweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 137,9 | -53,8 | -0,2 | -0,3 | -1,1 | 0,0 | 1,4 | 34,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,4 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 203,6 | -57,2 | 0,6 | -5,5 | -1,7 | 0,0 | 4,3 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,0 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 145,7 | -54,3 | 0,6 | -0,5 | -1,0 | 0,0 | 1,6 | 38,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,7 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 193,9 | -56,7 | 0,7 | 0,0 | -1,7 | 0,0 | 2,8 | 41,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,2 |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 2.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 39 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raben Lkw-Fahrtweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 164,6 | -55,3 | -0,2 | -6,3 | -1,1 | 0,0 | 1,1 | 24,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,6 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 214,9 | -57,6 | 0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 2,2 | 24,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,9 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 82,2 | -49,3 | 0,6 | -1,0 | -0,8 | 0,0 | 0,8 | 41,4 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 25,4 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 194,0 | -56,7 | 0,6 | -13,8 | -0,9 | 0,0 | 4,4 | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 178,4 | -56,0 | 0,6 | -2,5 | -1,2 | 0,0 | 0,8 | 28,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,2 |
| Raben Lkw-Fahrtweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 175,6 | -55,9 | -0,2 | -2,1 | -1,3 | 0,0 | 0,6 | 29,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,4 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 178,5 | -56,0 | 0,6 | -2,5 | -1,2 | 0,0 | 0,7 | 33,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 229,4 | -58,2 | 0,7 | -4,2 | -1,8 | 0,0 | 2,2 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,0 |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 2.OG MI W IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 38 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 226,8 | -58,1 | 0,3 | -7,3 | -1,0 | 0,0 | 4,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 |
| Raben Lkw-Fahrtweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 152,1 | -54,6 | -0,2 | -10,9 | -0,9 | 0,0 | 2,9 | 22,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 174,7 | -55,8 | 0,6 | -8,2 | -1,0 | 0,0 | 2,2 | 24,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,3 |
| Raben Lkw-Fahrtweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 181,3 | -56,2 | -0,2 | -5,6 | -1,2 | 0,0 | 1,2 | 26,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,3 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 174,7 | -55,8 | 0,6 | -8,2 | -1,0 | 0,0 | 2,1 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 |

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 7

Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet "Zwischen Eisenbahnstraße und L121" der Stadt Mülheim-Kärlich
 Einzelpunktberechnung Raben mit SSM
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

| Quelle | Zeitbereich | Quellentyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | LS | dLw | Cmet | ZR | Lr |
|---|-------------|------------|-------|-------|----------|-----|-----|----|-------|-------|-----|-------|------|-----|--------|-------|-------|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 220,5 | -57,9 | 0,7 | -10,4 | -1,3 | 0,0 | 2,7 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 157,9 | -55,0 | 0,6 | -11,4 | -0,8 | 0,0 | 3,5 | 31,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,4 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 34,8 | -41,8 | 1,2 | -0,2 | -0,2 | 0,0 | 0,2 | 50,1 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 34,0 |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 EG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 36 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 229,3 | -58,2 | 0,9 | -14,1 | -0,6 | 0,0 | 3,0 | 12,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,9 |
| Raben Lkw-Fahrweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 153,3 | -54,7 | 0,2 | -14,9 | -1,1 | 0,0 | 1,4 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,2 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 176,4 | -55,9 | 0,9 | -10,6 | -1,2 | 0,0 | 0,6 | 20,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,4 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 221,9 | -57,9 | 1,3 | -19,1 | -1,1 | 0,0 | 2,3 | 21,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,7 |
| Raben Lkw-Fahrweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 183,6 | -56,3 | 0,3 | -8,9 | -1,4 | 0,0 | 0,5 | 22,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,5 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 157,9 | -55,0 | 1,0 | -19,2 | -0,7 | 0,0 | 3,2 | 23,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,7 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 176,4 | -55,9 | 0,9 | -10,6 | -1,2 | 0,0 | 0,6 | 26,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,1 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 32,9 | -41,3 | 1,1 | -0,8 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 49,9 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 |

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 8

Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet "Zwischen Eisenbahnstraße und L121" der Stadt Mülheim-Kärlich
 Einzelpunktberechnung Raben mit SSM
 Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Legende

| | | |
|--------------|-------------------|--|
| Quelle | | Quellname |
| Zeit bereich | | Name des Zeitbereichs |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| L'w | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage |
| l oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{of_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$ |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet "Zwischen Eisenbahnstraße und L121" der Stadt Mülheim-Kärlich
 Einzelpunktberechnung Gewerbe gesamt mit SSM

| Immissionsort | Gebiets- nutzung | Gebäude- geschoss | Fassade | Immissionsricht- wert IRW nachts dB(A) | Immissionsricht- wert IRWmax nachts dB(A) | Beurteilungs- pegel Lr nachts dB(A) | Prognose- genauigkeit dB | |
|----------------------------|---------------------|----------------------|---------|--|---|---|--------------------------------|--|
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A | MI | EG | N | 45 | 65 | 43 | 1 | |
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 46 | 1 | |
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 46 | 1 | |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 | MI | EG | N | 45 | 65 | 43 | 1 | |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 46 | 1 | |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 46 | 1 | |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 | MI | EG | N | 45 | 65 | 39 | 1 | |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 40 | 1 | |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 41 | 1 | |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | EG | W | 45 | 65 | 37 | 1 | |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 1.OG | W | 45 | 65 | 39 | 1 | |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 2.OG | W | 45 | 65 | 40 | 1 | |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | EG | N | 45 | 65 | 37 | 1 | |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 1.OG | N | 45 | 65 | 38 | 1 | |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 | MI | 2.OG | N | 45 | 65 | 40 | 1 | |

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 10

Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet "Zwischen Eisenbahnstraße und L121" der Stadt Mülheim-Kärlich
Einzelpunktberechnung Gewerbe gesamt mit SSM
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

| Quelle | Zeitbereich | Quellentyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR | Lr |
|---|-------------|------------|-------|-------|----------|-----|-----|----|-------|-------|------|-------|------|-----|--------|-------|-------|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) |
| IO 01 Eisenbahnstraße 30A 2.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 46 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz Mehrzweckhalle | LrN | Parkplatz | 52,7 | 81,6 | 773,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 602,9 | -66,6 | 0,9 | -18,0 | -0,7 | 0,0 | 0,4 | -2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,6 |
| Mebus | LrN | Fläche | 50,0 | 90,7 | 11642,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 252,3 | -59,0 | -4,0 | -16,5 | -0,5 | 0,0 | 1,0 | 14,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,8 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 183,6 | -56,3 | 0,5 | -1,6 | -1,5 | 0,0 | 1,2 | 33,3 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 152,1 | -54,6 | 0,3 | -3,5 | -1,3 | 0,0 | 0,1 | 23,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,0 |
| Raben Lkw-Fahrtweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 187,3 | -56,4 | -0,2 | -0,7 | -1,4 | 0,0 | 2,2 | 29,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,8 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 164,4 | -55,3 | 0,6 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 1,8 | 32,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,1 |
| Raben Lkw-Fahrtweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 155,4 | -54,8 | -0,2 | -0,6 | -1,2 | 0,0 | 1,8 | 33,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,2 |
| KTS | LrN | Fläche | 50,0 | 97,4 | 54706,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 302,2 | -60,6 | -4,0 | -2,6 | -0,5 | 0,0 | 0,6 | 33,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,2 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 236,6 | -58,5 | 0,6 | -1,3 | -2,0 | 0,0 | 2,4 | 35,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,6 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 164,4 | -55,3 | 0,6 | -0,5 | -1,1 | 0,0 | 1,7 | 37,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,8 |
| RHI Magnesita | LrN | Fläche | 50,0 | 102,3 | 170256,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 323,3 | -61,2 | -2,9 | -1,1 | -0,5 | 0,0 | 0,6 | 40,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,3 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 200,0 | -57,0 | 0,7 | -1,1 | -1,7 | 0,0 | 4,2 | 41,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,2 |
| IO 02 Eisenbahnstraße 25 2.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 46 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz Mehrzweckhalle | LrN | Parkplatz | 52,7 | 81,6 | 773,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 529,4 | -65,5 | 0,8 | -17,4 | -0,7 | 0,0 | 0,3 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,8 |
| Mebus | LrN | Fläche | 50,0 | 90,7 | 11642,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 319,1 | -61,1 | -4,1 | -15,6 | -0,6 | 0,0 | 0,6 | 12,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,9 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 121,3 | -52,7 | 0,5 | -1,2 | -1,1 | 0,0 | 1,0 | 37,6 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 21,6 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 155,3 | -54,8 | 0,3 | -0,2 | -1,4 | 0,0 | 1,9 | 27,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 |
| KTS | LrN | Fläche | 50,0 | 97,4 | 54706,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 376,2 | -62,5 | -4,2 | -2,4 | -0,7 | 0,0 | 0,6 | 31,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,1 |
| Raben Lkw-Fahrtweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 153,0 | -54,7 | -0,2 | -1,0 | -1,1 | 0,0 | 2,0 | 31,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 145,6 | -54,3 | 0,6 | -0,5 | -1,0 | 0,0 | 1,6 | 33,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,0 |
| Raben Lkw-Fahrtweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 137,9 | -53,8 | -0,2 | -0,3 | -1,1 | 0,0 | 1,4 | 34,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,4 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 203,6 | -57,2 | 0,6 | -5,5 | -1,7 | 0,0 | 4,3 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,0 |
| RHI Magnesita | LrN | Fläche | 50,0 | 102,3 | 170256,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 377,8 | -62,5 | -3,0 | -1,4 | -0,6 | 0,0 | 0,5 | 38,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,4 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 145,7 | -54,3 | 0,6 | -0,5 | -1,0 | 0,0 | 1,6 | 38,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,7 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 193,9 | -56,7 | 0,7 | 0,0 | -1,7 | 0,0 | 2,8 | 41,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,2 |
| IO 03 Eisenbahnstraße 17 2.OG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 41 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz Mehrzweckhalle | LrN | Parkplatz | 52,7 | 81,6 | 773,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 418,0 | -63,4 | 0,7 | -17,7 | -0,5 | 0,0 | 0,5 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 |
| Mebus | LrN | Fläche | 50,0 | 90,7 | 11642,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 430,8 | -63,7 | -4,3 | -13,8 | -0,8 | 0,0 | 0,6 | 11,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| Raben Lkw-Fahrtweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 164,6 | -55,3 | -0,2 | -6,3 | -1,1 | 0,0 | 1,1 | 24,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,6 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 214,9 | -57,6 | 0,4 | -0,2 | -1,8 | 0,0 | 2,2 | 24,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,9 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 82,2 | -49,3 | 0,6 | -1,0 | -0,8 | 0,0 | 0,8 | 41,4 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 25,4 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 194,0 | -56,7 | 0,6 | -13,8 | -0,9 | 0,0 | 4,4 | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 178,4 | -56,0 | 0,6 | -2,5 | -1,2 | 0,0 | 0,8 | 28,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,2 |

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 11

Machbarkeitsstudie für ein geplantes Baugebiet "Zwischen Eisenbahnstraße und L121" der Stadt Mülheim-Kärlich
Einzelpunktberechnung Gewerbe gesamt mit SSM
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

| Quelle | Zeitbereich | Quellentyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | ADI | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR | Lr |
|---|-------------|------------|-------|-------|----------|-----|-----|----|-------|-------|------|-------|------|-----|--------|-------|-------|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB | dB(A) |
| KTS | LrN | Fläche | 50,0 | 97,4 | 54706,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 489,4 | -64,8 | -4,3 | -2,1 | -0,9 | 0,0 | 0,5 | 28,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,8 |
| Raben Lkw-Fahrweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 175,6 | -55,9 | -0,2 | -2,1 | -1,3 | 0,0 | 0,6 | 29,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,4 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 178,5 | -56,0 | 0,6 | -2,5 | -1,2 | 0,0 | 0,7 | 33,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 229,4 | -58,2 | 0,7 | -4,2 | -1,8 | 0,0 | 2,2 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,0 |
| RHI Magnesita | LrN | Fläche | 50,0 | 102,3 | 170256,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 479,1 | -64,6 | -2,9 | -2,1 | -0,8 | 0,0 | 0,6 | 35,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,5 |
| IO 04 Unter der Bahn Nr. 1 2.OG MI W IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 40 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz Mehrzweckhalle | LrN | Parkplatz | 52,7 | 81,6 | 773,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 396,2 | -62,9 | 0,7 | -17,7 | -0,5 | 0,0 | 0,4 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 226,8 | -58,1 | 0,3 | -7,3 | -1,0 | 0,0 | 4,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 |
| Mebus | LrN | Fläche | 50,0 | 90,7 | 11642,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 506,0 | -65,1 | -4,4 | -3,3 | -1,0 | 0,0 | 0,8 | 20,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,7 |
| Raben Lkw-Fahrweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 152,1 | -54,6 | -0,2 | -10,9 | -0,9 | 0,0 | 2,9 | 22,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 174,7 | -55,8 | 0,6 | -8,2 | -1,0 | 0,0 | 2,2 | 24,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,3 |
| Raben Lkw-Fahrweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 181,3 | -56,2 | -0,2 | -5,6 | -1,2 | 0,0 | 1,2 | 26,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,3 |
| KTS | LrN | Fläche | 50,0 | 97,4 | 54706,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 528,1 | -65,4 | -4,3 | -2,5 | -1,0 | 0,0 | 0,5 | 27,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,6 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 174,7 | -55,8 | 0,6 | -8,2 | -1,0 | 0,0 | 2,1 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 220,5 | -57,9 | 0,7 | -10,4 | -1,3 | 0,0 | 2,7 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 157,9 | -55,0 | 0,6 | -11,4 | -0,8 | 0,0 | 3,5 | 31,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,4 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 34,8 | -41,8 | 1,2 | -0,2 | -0,2 | 0,0 | 0,2 | 50,1 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 34,0 |
| RHI Magnesita | LrN | Fläche | 50,0 | 102,3 | 170256,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 485,2 | -64,7 | -2,8 | -2,4 | -0,9 | 0,0 | 0,7 | 35,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,2 |
| IO 05 Unter der Bahn Nr. 1 EG MI N IRW nachts 45 dB(A) Lr nachts 37 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parkplatz Mehrzweckhalle | LrN | Parkplatz | 52,7 | 81,6 | 773,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 394,5 | -62,9 | 1,0 | -21,3 | -1,0 | 0,0 | 1,5 | -1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,1 |
| Mebus | LrN | Fläche | 50,0 | 90,7 | 11642,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 510,8 | -65,2 | -4,6 | -18,6 | -1,0 | 0,0 | 7,6 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,9 |
| Raben Lkw Tanken | LrN | Fläche | 63,3 | 82,0 | 73,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 229,3 | -58,2 | 0,9 | -14,1 | -0,6 | 0,0 | 3,0 | 12,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,9 |
| Raben Lkw-Fahrweg Ost | LrN | Linie | 61,8 | 86,4 | 287,3 | 0,0 | 0,0 | 0 | 153,3 | -54,7 | 0,2 | -14,9 | -1,1 | 0,0 | 1,4 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,2 |
| Raben Rangieren | LrN | Fläche | 47,4 | 86,6 | 8257,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 176,4 | -55,9 | 0,9 | -10,6 | -1,2 | 0,0 | 0,6 | 20,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,4 |
| Raben Verladung West | LrN | Linie | 79,2 | 96,2 | 50,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 221,9 | -57,9 | 1,3 | -19,1 | -1,1 | 0,0 | 2,3 | 21,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,7 |
| Raben Lkw-Fahrweg West | LrN | Linie | 63,5 | 88,3 | 302,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 183,6 | -56,3 | 0,3 | -8,9 | -1,4 | 0,0 | 0,5 | 22,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,5 |
| Raben Verladung Ost | LrN | Linie | 78,2 | 94,4 | 41,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 157,9 | -55,0 | 1,0 | -19,2 | -0,7 | 0,0 | 3,2 | 23,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,7 |
| KTS | LrN | Fläche | 50,0 | 97,4 | 54706,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 531,5 | -65,5 | -4,5 | -4,9 | -1,0 | 0,0 | 0,7 | 25,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,1 |
| Raben Einzelereignisse | LrN | Fläche | 53,1 | 92,3 | 8257,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 176,4 | -55,9 | 0,9 | -10,6 | -1,2 | 0,0 | 0,6 | 26,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,1 |
| RHI Magnesita | LrN | Fläche | 50,0 | 102,3 | 170256,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 487,2 | -64,7 | -2,9 | -5,8 | -0,8 | 0,0 | 0,7 | 31,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,8 |
| Raben Pkw-Parkplatz | LrN | Parkplatz | 57,0 | 91,0 | 2492,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 32,9 | -41,3 | 1,1 | -0,8 | -0,2 | 0,0 | 0,1 | 49,9 | -16,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 |

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 12