

Müller-BBM GmbH

Dipl.-Ing. Tim Reske

07. April 2017  
M125986/01 RESAWNR

**Bebauungsplan Rissen 52  
der Freien und Hansestadt  
Hamburg**

**Schallimmissionsprognose  
in Bezug auf Verkehrs- sowie  
gewerbliche Geräusche**

**Bericht Nr. M125986/01**

Auftraggeber:

[REDACTED]

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Tim Reske

Berichtsumfang:

Insgesamt 68 Seiten, davon  
46 Seiten Textteil,  
5 Seiten Anhang A,  
8 Seiten Anhang B,  
3 Seiten Anhang C,  
3 Seiten Anhang D und  
3 Seiten Anhang E.

[REDACTED]

[REDACTED]

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>7</b>
<b>2 Grundlagen und verwendete Unterlagen</b>	<b>9</b>
<b>3 Beurteilungsgrundlagen/Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>13</b>
3.1 Allgemeines	13
3.2 Gewerbelärm	13
3.3 Verkehrslärm	15
3.4 Schwelle der Gesundheitsgefährdung	15
<b>4 Örtliche Verhältnisse</b>	<b>16</b>
<b>5 Untersuchungsumgriff, Immissionsorte und Schutzwürdigkeit</b>	<b>17</b>
<b>6 Ermittlung und Beurteilung der gewerblichen Geräusche</b>	<b>18</b>
6.1 Allgemeines	18
6.2 Bestehende Gewerbe außerhalb des Plangebietes	18
6.3 Gewerbe innerhalb des Plangebietes	18
6.4 Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet	23
<b>7 Geräuschemindernde Maßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm</b>	<b>26</b>
<b>8 Gewerbliche Geräusche des Vorhabens auf die Nachbarschaft</b>	<b>28</b>
<b>9 Kurzzeitige Geräuschspitzen</b>	<b>30</b>
<b>10 Gewerbliche Vorbelastung</b>	<b>31</b>
10.1 Zulässige Immissionsanteile aus plangebender Vorbelastung im Plangebiet	31
10.2 Beurteilung der Gesamtbetrachtung Gewerbelärm	32
<b>11 Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräusche</b>	<b>34</b>
11.1 Allgemeines	34
11.2 Eingangsdaten für die Straßenverkehrsgeräusche	34
11.3 Eingangsdaten für den Schienenverkehrslärm	35
11.4 Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen	36
11.5 Vorhabeninduzierte Straßenverkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen	40
<b>12 Geräuschemindernde Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm</b>	<b>42</b>
<b>13 Vorschläge für die textlichen Festsetzungen</b>	<b>44</b>
<b>14 Qualität der Prognose</b>	<b>45</b>
<b>15 Verwendung der Ergebnisse</b>	<b>46</b>



## Verzeichnis der Anhänge

**Anhang A:** Lagepläne

**Anhang B:** EDV-Eingabedaten

**Anhang C:** Gebäudelärmkarten Verkehrslärm

**Anhang D:** Gebäudelärmkarten Gewerbelärm Bebauungsplan Rissen 52

**Anhang E:** Gebäudelärmkarten gewerbliche Vorbelastung

## Zusammenfassung

Im Hamburger Stadtteil Rissen ist für ein ca. 1,2 ha großes Plangebiet die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Alte Sülldorfer Landstraße“ geplant. Innerhalb des zu untersuchenden Plangebietes ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA, mit ca. 75 Wohneinheiten) sowie, hieran unmittelbar angrenzend, gewerblich genutzter Flächen (GE, ca. 4.000 m<sup>2</sup> Brutto-Geschossfläche) vorgesehen. In dem geplanten Gewerbegebiet ist in der gegenwärtigen Planung ein mehrgeschossiges gewerblich genutztes Gebäude (Handwerkerhöfe) geplant [27].

Die schalltechnische Beurteilung des Planvorhabens erfolgt nach dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ [17].

Das Plangebiet ist durch den Verkehrslärm der benachbarten Straßen (insbesondere Bundesstraße 431 und Alte Sülldorfer Landstraße) und durch die nördlich des Plangebietes verlaufende S-Bahn-Trasse schalltechnisch vorbelastet. Im Rahmen der Untersuchung sollen weiterhin die Geräuschemissionen der gewerblichen Nutzung innerhalb sowie außerhalb des Plangebietes beurteilt werden. Dabei ist einerseits die Vorbelastung von den benachbarten gewerblich genutzten Flächen in der Nachbarschaft des zu untersuchenden Plangebietes zu berücksichtigen. Andererseits sind die ebenfalls rechtskräftig festgesetzten Wohngebiete (WA und WR) zu beachten.

Die Untersuchung kam zu folgenden Ergebnissen:

### Gewerbegeräusche

Die maßgeblichen gewerblichen Geräuschquellen im Plangebiet resultieren im Wesentlichen aus dem Lieferverkehr inklusive Be-/Entladung im Freien sowie Pkw-Verkehr im Zusammenhang mit einer im östlichen Plangebiet vorgesehenen Tiefgarage. Die Ergebnisse der schalltechnischen Beurteilung für den zu untersuchenden Planfall sind in Anhang D in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Es zeigt sich, dass innerhalb des Plangebietes die heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm überwiegend eingehalten bzw. unterschritten werden. Ausnahmen stellen die Bereiche der Wohnbebauung dar, welche unmittelbar zu den gewerblich genutzten Bereichen bzw. zur Tiefgarage und deren Erschließung ausgerichtet sind. Hier werden die im Allgemeinen Wohngebiet heranzuziehenden Immissionsrichtwerte tags wie nachts überschritten.

Hinsichtlich der Beurteilung der Geräuschspitzen wird auf Kapitel 9 verwiesen.

Neben aktiven Geräuschminderungsmaßnahmen (zusätzliche Abschirmung, Ausschluss von Immissionsorten durch Grundrissorientierung/Festverglasung) kommt hier bei Beachtung der entsprechenden Anforderungen eine allgemeine Lärmschutzklausel (Grundrissklausel, Ausschluss von Immissionsorten, ggf. festverglaste Vorbauten und HafenCity-Klausel) zur Konfliktlösung in Betracht.

Außerhalb des Plangebietes führt das Planvorhaben bei Verzicht auf nächtlichen gewerblichen Verkehr zu keiner Überschreitung der gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2].

Zur Beurteilung der gewerblichen Vorbelastung aus rechtskräftigen Bebauungsplänen wurden flächenbezogene Ansätze entsprechend dem Hamburger Leitfaden gewählt (siehe auch Anhang E). Die Berechnungen zeigen, dass innerhalb des Plangebietes die resultierenden Immissionsanteile am nördlichen gewerblichen Gebäude den im Gewerbegebiet heranzuziehenden Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] von

65 dB(A) tags unterschreiten und am westlichen Wohngebäude den im Allgemeinen Wohngebiet (WA) geltenden Immissionsrichtwert von 55 dB(A) um maximal 1 dB überschreiten.

Betrachtet man die bereits bestehende und planungsrechtlich rechtskräftig ausgewiesene Wohnnutzung entlang der Alten Sülldorfer Landstraße, so zeigt sich, dass aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft von GE- und WAWR-Gebieten bereits im Bestand bei der Ausschöpfung der gebietstypischen Emissionsansätze mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] zu rechnen ist.

Geht man davon aus, dass auch bereits planungsrechtlich ausgewiesene Gewerbegebiete (hier: BP 43 und BP 40) sich hinsichtlich ihrer Entwicklung an der Nachbarschaft zu orientieren haben und in planungsrechtlich ausgewiesenen Wohngebieten entsprechende Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden müssen, so kann davon ausgegangen werden, dass durch das Vorhaben keine zusätzlich maßgebenden Immissionsorte erzeugt werden, da bereits im Bestand in vergleichbaren Abständen zum Gewerbe limitierende Wohnnutzungen mit identischem Schutzanspruch (WA) bzw. höherem Schutzanspruch (WR) vorliegen.

### Verkehrsgeräusche

Die Verkehrsgeräusche innerhalb des Plangebietes werden durch den Straßenverkehr auf der nördlich verlaufenden Sülldorfer Landstraße/B431 dominiert, so dass an den nach Norden ausgerichteten Fassaden im Plangebiet die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind.

An den geplanten gewerblich genutzten Baukörpern im nördlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich an den nördlichen Fassadenaufpunkten für das lauteste Geschoss Beurteilungspegel für den Verkehrslärm tags von 62 dB(A) an den ebenerdigen Handwerkerhöfen und maximal 69 dB(A) an dem geplanten mehrgeschossigen gewerblichen Gebäude.

Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Gewerbegebiete (GE) von 69 dB(A) tags wird an den Handwerkerhöfen/gewerblich genutztem Gebäude eingehalten.

An den nach Süden ausgerichteten Fassaden berechnen sich aufgrund der abschirmenden Wirkung der Baukörper Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehr von maximal 53 dB(A) tags.

An den geplanten Wohngebäuden im südlichen Bereich des Plangebietes berechnen sich Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehrslärm tags von bis zu 63 dB(A). An den südlichen zur Alten Sülldorfer Landstraße ausgerichteten Fassaden betragen die Beurteilungspegel tags maximal 56 dB(A). Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird somit an den Fassadenaufpunkten im nördlichen Teil der Wohngebäude um maximal 4 dB überschritten und an den nach Süden ausgerichteten Fassaden eingehalten bzw. unterschritten. Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags werden im Plangebiet unterschritten.

Eine Übersicht, welche Fassaden und Gebäude betroffen sind, ist den Gebäude-lärmkarten in Anhang C zu entnehmen. Für ebenerdige Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen) sind im südlichen Plangebiet keine besonderen Anforderungen zu stellen, da hier im Bereich der geplanten Wohnnutzungen ein Tagpegel von < 65 dB(A) zu erwarten ist.



Im Nachtzeitraum wird der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Gewerbegebiete (GE) von 59 dB(A) an den ebenerdigen Handwerkerhöfen um 4 dB unterschritten und an der Nordfassade des geplanten gewerblichen Gebäudes in den Obergeschossen um maximal 3 dB(A) überschritten.

An den geplanten Wohngebäuden wird der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Wohngebiete (WA) von 49 dB(A) nachts an der überwiegenden Mehrzahl der Fassadenaufpunkte eingehalten. Jedoch überschreiten an jeweils äußeren Fassaden der westlichen und östlichen Gebäudekörper der geplanten Wohngebäude die zu erwartenden Beurteilungspegel nachts den Immissionsgrenzwert von 49 dB(A). Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts werden im Plangebiet unterschritten.

Für den zu untersuchenden Planfall ist daher im Rahmen der Festsetzungen zum Bebauungsplan die allgemeine Lärmschutzklausel (Grundrissklausel) bzw. die Hafen City-Lösung nach Hamburger Leitfaden erforderlich [17].

Sofern durch eine günstige Grundrissgestaltung oder durch einen verglasten Vorbau (Wintergartenkonstruktion) bei Schlafräumen nicht bei wenigstens einem Fenster des Schlafräumens die erforderlichen Verkehrslärm-Beurteilungspegel eingehalten werden, ist in dem Schlafräum eine schalldämmende Lüftungseinrichtung einzubauen.

Im Allgemeinen ist es angezeigt, schalldämmende Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen von Wohnungen einzubauen, wenn im Fensterbereich in der Nachtzeit Verkehrslärm-Beurteilungspegel von 50 dB(A) erreicht oder überschritten werden.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Planvorhabens auf umliegende schutzwürdige Nutzungen außerhalb des Plangebietes wurden die Schallemissionspegel der maßgeblichen Alten Sülldorfer Landstraße vor und nach Realisierung des Planvorhabens abgeleitet. Es zeigt sich, dass durch das Vorhaben auf Grundlage des gewählten Ansatzes eine Steigerung des Emissionspegels für Straßenverkehrsräusche auf der Alten Sülldorfer Landstraße um weniger als 1 dB zu erwarten ist.



Dipl.-Ing. Tim Reske

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium,  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Im Hamburger Stadtteil Rissen ist für ein ca. 1,2 ha großes Plangebiet die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Rissen 52 „Alte Sülldorfer Landstraße“ geplant. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 3942 und 5055 der Gemarkung Rissen und wird im Westen durch gewerbliche Nutzungen, im Norden durch die B 431, im Osten durch Waldflächen und im Süden durch die Alte Sülldorfer Landstraße begrenzt.

Innerhalb des zu untersuchenden Plangebietes ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA, fünf Gebäude mit insgesamt ca. 75 Wohneinheiten) sowie, hieran unmittelbar in nördlicher Richtung angrenzend, gewerblich genutzte Flächen (Ausweisung als Gewerbegebiet – GE) vorgesehen. In dem geplanten Gewerbegebiet ist ein dreigeschossiges gewerbliches Gebäude (Handwerkerhöfe) geplant.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung soll der aktuell vorliegende Entwurf des Bebauungsplans geprüft werden [30]. Die schalltechnische Beurteilung des Planvorhabens erfolgt nach dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ [17].

Das Plangebiet ist durch den Verkehrslärm der benachbarten Straßen (insbesondere Bundesstraße 431 und Alte Sülldorfer Landstraße) und durch die nördlich des Plangebietes verlaufende S-Bahn-Trasse (Wedel-Altona) schalltechnisch vorbelastet.

Im Rahmen der Untersuchung sollen weiterhin gewerbliche Geräuschemissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes für eine mögliche bestimmungsgemäße Nutzung beurteilt werden. Dabei sind die Vorbelastung von den benachbarten gewerblich genutzten Flächen in der Nachbarschaft des zu untersuchenden Plangebietes sowie die ebenfalls in Bebauungsplänen rechtskräftig festgesetzten Wohngebiete (WA und WR) zu berücksichtigen.

Einen Überblick über das Plangebiet und die schalltechnisch relevante Nachbarschaft geben die Lagepläne in Anhang A. Der dem Bebauungsplan zugrunde liegende Planentwurf für eine gewerbliche bzw. dem Wohnen dienende Bebauung ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

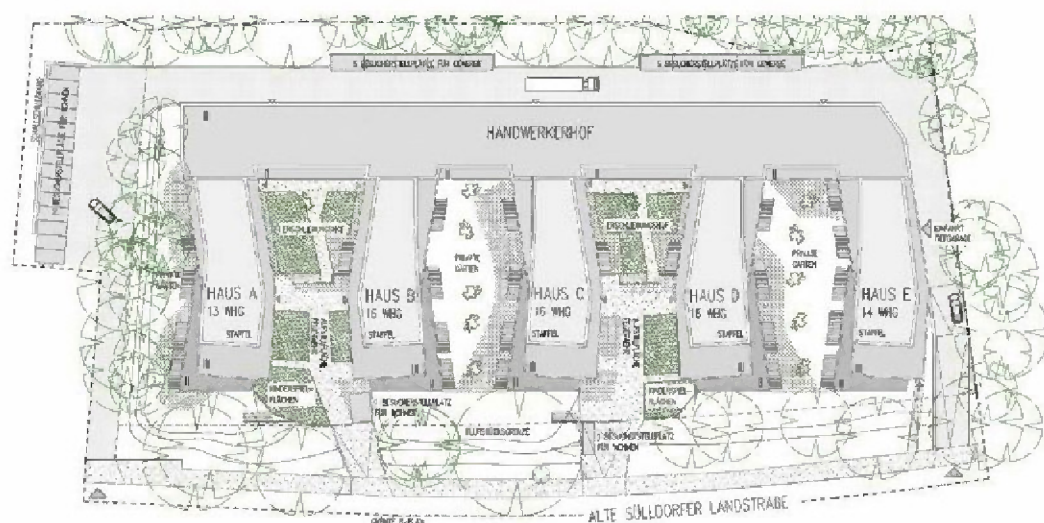


Abbildung 1. Zu untersuchender Planfall [30].

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über zwei Überfahrten von der Alten Sülldorfer Landstraße aus. Die westliche Überfahrt ist ausschließlich als Ausfahrt für gewerblichen Verkehr (Lieferverkehr der Gewerbenutzungen) vorgesehen. Die östliche Zufahrt dient aufgrund des geplanten Einbahnstraßenverkehrs als Zufahrt für den gewerblichen Verkehr sowie als Zu- und Ausfahrt für eine geplante Tiefgarage für die Wohnbebauung.

Folgende Nutzungen sind auf dem Grundstück geplant:

- Gewerbe: ca. 4.000 m<sup>2</sup> Brutto-Geschossfläche (Handwerksbetriebe, Werkstätten, etc.),
- Wohnen: ca. 75 Wohneinheiten.

In der Tiefgarage sind insgesamt 80 Stellplätze für Pkw geplant. Zusätzlich sind insgesamt 26 oberirdische Pkw-Stellplätze überwiegend im nördlichen Bereich des Plangebietes vorgesehen.



## 2 Grundlagen und verwendete Unterlagen

### Normen/Richtlinien/Literatur

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BlmSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist.
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503.
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990, S. 1036), zuletzt geändert am 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61 vom 23. Dezember 2014, S. 2269).
- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 – Bundesministerium für Verkehr, Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 Sachgebiet 12.1: Lärmschutz. Verkehrsblatt 12/1997, S. 434 in Verbindung mit Schreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vom 25.06.2010 zur Absenkung der Auslösewerte um 3 dB.
- [5] Baunutzungsverordnung (BauNVO), vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S. 132), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I, S. 1548, 1551).
- [6] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BlmSchV) vom 18. Dezember 2014; BGBl. Jg. 2014, Teil I Nr. 61, S. 2271 – 2313.
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992.
- [8] Richtlinie für den Lärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97, 27.05.1997.
- [9] DIN ISO 9613 2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf September 1997.
- [10] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. -FGSV-, 2001.
- [11] Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, *BASf*, Verkehrstechnik, Heft V 84, Juni 2001.
- [12] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996; Änderung A1, Januar 2001.

- [13] DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016.
- [14] DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016.
- [15] Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt – Amt für Bauordnung und Hochbau, Bauprüfdienst (BPD) – Altes Planrecht, 5/2014.
- [16] Baupolizeiverordnung (BPVO) der Freien und Hansestadt Hamburg vom 08.06.1938.
- [17] Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ 2010, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU), Januar 2010.
- [18] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995.
- [19] 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, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005.
- [20] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007.
- [21] Müller-BBM GmbH: Erfahrungswert aus vergleichbaren Projekten, Stand: 04/2016.

#### Projektunterlagen

- [22] Bebauungspläne, Durchführungspläne und Baustufenpläne der Freien und Hansestadt Hamburg, <http://www.hamburg.de/bebauungsplaene-online/>, Stand 01/2016.
- [23] Freie und Hansestadt Hamburg: Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehr und Straßenwesen: Auskunft von [REDACTED] zu Verkehrsdaten; E-Mail vom 08.01.2016.
- [24] S-Bahn Hamburg GmbH, [REDACTED], E-Mail vom 17.07.2015 sowie E-Mail und Telefonat vom 08.10.2015.
- [25] Deutsche Bahn AG, DB Umweltzentrum, Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1), Schall- und Erschütterungsschutz, Vorstandsressort Technik und Umwelt, [REDACTED] [REDACTED] E-Mail vom 22.05.2015 sowie [REDACTED], Telefonat vom 07.10.2016.
- [26] Claussen-Seggelke Stadtplaner, Sell. Wild. Claussen-Seggelke Partnerschaftsgesellschaft, Abstimmung zum Projekt mit [REDACTED] [REDACTED] am 09.02.2016.

- [27] HS-Architekten: Planungsunterlagen (Lageplan und Höhen); E-Mail vom 30.01.2017; über [REDACTED] Claussen-Seggelke stadtplaner.
- [28] Abstimmung mit HS-Architekten, Claussen-Seggelke Stadtplaner und NGEG Norddeutsche Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH ([REDACTED]) am 14.03.2016.
- [29] Abstimmung mit HS-Architekten, Claussen-Seggelke Stadtplaner und NGEG Norddeutsche Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH ([REDACTED]) am 04.04.2016.
- [30] Claussen-Seggelke Stadtplaner, Sell. Wild. Claussen-Seggelke Partnerschaftsgesellschaft, [REDACTED], Entwurf des Bebauungsplans sowie Konzept der Planungen Stand: 23.01.2017 (E-Mail vom 16.02.2017).
- [31] Schmeck Junker Ingenieurgesellschaft mbH: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Rissen 52 „ Alte Sülldorfer Landstraße“ – Verkehrstechnische Stellungnahme; Stand: 14.02.2017.
- [32] Telefonische Abstimmung mit Schmeck Junker Ingenieurgesellschaft mbH, [REDACTED] zur Verkehrstechnischen Stellungnahme; 13.04.2016.
- [33] Bezirksamt Altona, Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung, Bebauungsplanverfahren SL2; [REDACTED] [REDACTED], E-Mail vom 22.02.2016.
- [34] Ortsbesichtigung mit Fotodokumentation, Müller-BBM GmbH, 08.02.2016.
- [35] Abstimmung mit HS-Architekten, Claussen-Seggelke Stadtplaner und NGEG Norddeutsche Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH; E-Mail von [REDACTED] [REDACTED] am 18.04.2016.
- [36] Claussen-Seggelke Stadtplaner, Sell. Wild. Claussen-Seggelke Partnerschaftsgesellschaft, [REDACTED], Planungsvarianten (E-Mail vom 31.05.2016).
- [37] NGEG Norddeutsche Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH: Herr Biederbeck; E-Mail vom 08.06.2016.
- [38] Bezirksamt Altona: Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt – Technischer Umweltschutz; [REDACTED] E-Mail vom 06.07.2016.
- [39] Bezirksamt Altona: Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung, Bebauungsplanverfahren SL2; [REDACTED]; E-Mail vom 15.07.2016.
- [40] Abstimmung mit dem Bezirksamt Altona: Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt – Technischer Umweltschutz; [REDACTED] sowie dem Bezirksamt Altona: Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung, Bebauungsplanverfahren SL2; [REDACTED]; 10.03.2016.
- [41] Claussen-Seggelke Stadtplaner, Sell. Wild. Claussen-Seggelke Partnerschaftsgesellschaft, [REDACTED], Neue Erschließungsvariante (E-Mail vom 04.04.2017) sowie [REDACTED] (E-Mail vom 06.04.2017).

**Sonstiges**

- [42] Feldhaus/Tegeeder, Kommentar zur TA Lärm, Verlag C.F. Müller, 2014.
- [43] Cadna/A Version 4.6.155 (32 Bit), Datakustik GmbH.
- [44] Dokumentation zur Qualitätssicherung von Software zur Geräuschberechnung nach DIN 45687, 3. Dokumentation-QSI-Formblätter-DIN\_45687, Fassung 2015-02.1, Auszug: 4.4. QSI-Formblatt zur Schall 03 (Fassung 01.01.2015), CadnaA Version 4.5.155, Datakustik GmbH, Greifenberg.

### 3 Beurteilungsgrundlagen/Anforderungen an den Schallschutz

#### 3.1 Allgemeines

Auf Ebene der Bauleitplanung ist für die Beurteilung der Geräusch- bzw. Lärmimmissionen aus Gewerbe- und Verkehrslärm der Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ (2010) anzuwenden [17]. Für die einzelnen Lärmarten (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Sportlärm und Fluglärm) werden, sofern erforderlich, im Hamburger Leitfaden Vorschläge zur lärmtechnischen Konfliktlösung und mögliche Festsetzungen in Bebauungsplänen aufgeführt.

Grundsätzlich wird nach dem Hamburger Leitfaden bei der Beurteilung des Gewerbelärms auf die TA Lärm [2] verwiesen. Die Anforderungen der TA Lärm sind im nachfolgenden Kapitel 3.2 aufgeführt.

Bei der Beurteilung des Verkehrslärms (Straßen- und Schienenverkehrslärm) sollen ferner die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) berücksichtigt werden.

#### 3.2 Gewerbelärm

##### 3.2.1 Beurteilung nach TA Lärm

Zur Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [1]) ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) heranzuziehen. Sie enthält folgende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

Tabelle 1. Immissionsrichtwerte in dB(A) nach TA Lärm [2] in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Kurzgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MK/MD)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.





### 3.3 Verkehrslärm

In nachfolgender Tabelle werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] dargestellt. Diese Beurteilungsgrundlage ist beim Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen maßgeblich und dient vorliegend nur als hilfsweise und ergänzend herangezogene Beurteilungsgrundlage.

Tabelle 2. Immissionsgrenzwerte in dB(A) nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [3] in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung.

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Zur Beurteilung der Geräuschsituation seien auch die Auslösewerte zur Lärmsanierung bei Bundesfernstraßen [4] erwähnt:

- $L_{r,Auslöse, tags} = 67 \text{ dB(A)}$ ,
- $L_{r,Auslöse, nachts} = 57 \text{ dB(A)}$ .

Die Art der Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Liegt kein Bebauungsplan vor, sind die Anlagen entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Für die schalltechnische Prognose des Verkehrslärms ist gemäß 16. BImSchV [3] für den Straßenverkehrslärm die Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90, [7]) bzw. für den Schienenverkehrslärm die Schall 03 [6] heranzuziehen.

### 3.4 Schwelle der Gesundheitsgefährdung

Darüber hinaus seien auch die Schwellen zur Gesundheitsgefährdung benannt [15], für die keine festen Grenzen vorhanden sind, die in der Rechtsprechung aber häufig mit

- $L_{r, tags} = \geq 70 \text{ dB(A)}$ ,
- $L_{r, nachts} = \geq 60 \text{ dB(A)}$

angesetzt werden.

## 4 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Verhältnisse können den Lageplänen in Anhang A entnommen werden.

Das zu untersuchende Plangebiet befindet sich südlich der Sülldorfer Landstraße (Bundesstraße 431) in Hamburg-Rissen. Auf dem geplanten Wohn- und Gewerbegrundstück befindet sich gegenwärtig ein Gewerbebetrieb mit Parkplatz.

Das Plangebiet wird begrenzt:

- Im Norden: durch die Sülldorfer Landstraße (B431);
- Im Osten: durch eine Grünfläche;
- Im Süden: durch die Alte Sülldorfer Landstraße;
- Im Westen: durch bestehende gewerbliche Bebauung an der Alten Sülldorfer Landstraße.

Auf der dem Plangebiet (Rissen 52) gegenüberliegenden Straßenseite südlich der Alten Sülldorfer Landstraße befinden sich durchgehend mehrgeschossige Wohngebäude. Dieser Bereich westlich der Straße Rissener Busch ist durch den Bebauungsplan Rissen 43 als WA – Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen [22]. Östlich der Straße „Rissener Busch“ schließt sich gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 5 ein WR – Reines Wohngebiet an. Weitere, planungsrechtlich ausgewiesene Reine Wohngebiete befinden sich unmittelbar südlich der Rissener Landstraße (Bebauungsplan 4 [22]).

Die Bebauung (u. a. Tankstelle) östlich der Kreuzung Alte Sülldorfer Landstraße/ Rissener Landstraße sowie das Grundstück Rissener Landstraße 252 weist der rechtskräftige Bebauungsplan 43 als GE – Gewerbegebiet aus. Weitere gewerbliche Bebauung schließt sich unmittelbar westlich an das zu untersuchende Plangebiet an. Diesen Bereich weist der rechtskräftige Bebauungsplan Rissen 40 als GE aus. Die Bebauung östlich der Sackgasse wird als MI – Mischgebiet und die westlich der Sackgasse als WA – Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Das Plangebiet steigt in Richtung Osten und Richtung Norden an. Die nördlich verlaufende Bundesstraße liegt im Einschnitt.

Die im nördlichen Teil des Plangebietes geplanten Handwerkerhöfe werden auf der Höhe der Alten Sülldorfer Landstraße im Einschnitt liegen.

Entlang der Bundesstraße sowie der davon nördlich verlaufenden S-Bahn-Trasse sind Schallschutzwände (Höhe ca. 3 m über Gelände) errichtet.

## 5 Untersuchungsumgriff, Immissionsorte und Schutzwürdigkeit

Für die schalltechnische Beurteilung der gewerblichen Geräusche (Kapitel 6 bis 10) sowie für die Betrachtung des Verkehrslärms (Kapitel 11 und 12) werden neben der innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Nutzung die dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Rissen 52 nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen als Immissionsorte herangezogen.

Die Einstufung des Gebietscharakters erfolgt für die relevanten Immissionsorte im Geltungsbereich rechtskräftiger Bebauungspläne anhand der darin festgesetzten Gebietseinstufungen.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die maßgeblichen Immissionsorte mit ihren Gebietseinstufungen und den gemäß der planungsrechtlichen Ausweisung in Verbindung mit den gemäß der TA Lärm [2] heranzuziehenden Immissionsrichtwerten für Gewerbe Geräusche und den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] zusammengestellt.

Es sind jeweils die am stärksten betroffenen Geschosse zu berücksichtigen. Die Lage der Immissionsorte ist zusätzlich in dem Übersichtslageplan in Anhang A, Seite 4, dargestellt.

Tabelle 3. Maßgebliche Immissionsorte, Gebietseinstufung, Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3].

Immissionsort				Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] in dB(A)	Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [3] in dB(A)
IO	Lage/Nutzung	B-Plan Nr.	Gebiets-einstufung	Tag/Nacht	Tag/Nacht
IO 1	Alte Sülldorfer Landstr. 397	5	WR	50/35	59/49
IO 2	Alte Sülldorfer Landstr. 401	43	WA	55/40	59/49
IO 3	Westl. Baugrenze Bebauungsplan43	43	WA	55/40	59/49
IO 4	Alte Sülldorfer Landstr. 422	40	WA	55/40	59/49
IO 5	Alte Sülldorfer Landstr. 418	40	MI	60/45	64/54
IO 6	Alte Sülldorfer Landstr. 412	40	GE	65/50	69/59
IO 7	Rissener Landstraße nördl.	43	WA	55/40	59/49
IO 8	Rissener Landstraße südl.	4	WR	50/35	59/49
IO 9	Rissener Busch 9	5	WR	50/35	59/49
IO 10	Rissener Busch 6	5	WR	50/35	59/49
IO 11	Rissener Landstr. 249	4	WR	50/35	59/49

## 6 Ermittlung und Beurteilung der gewerblichen Geräusche

### 6.1 Allgemeines

Die Berechnung der Schallimmissionen für die geplanten Wohn- und Gewerbegebäude durch umliegende gewerbliche Nutzungen außerhalb des Plangebietes erfolgen auf Grundlage des derzeit geltenden Planrechts unter Berücksichtigung der Bestandsituation. Zusätzlich sind die zu erwartenden gewerblichen Geräusche von den unmittelbar nördlich der geplanten Wohnhäuser gelegenen Handwerkerhöfe (mehrgeschossiges Gewerbegebäude) innerhalb des Plangebietes zu berücksichtigen.

### 6.2 Bestehende Gewerbe außerhalb des Plangebietes

Die Recherche hinsichtlich bestehender Gewerbe in der immissionsrelevanten Nachbarschaft des Plangebietes ergab keine belastbaren Informationen zur schalltechnischen Situation [33].

Zur Berücksichtigung potenzieller Geräusche aus planungsrechtlich ausgewiesenen Gewerbegebieten werden daher flächenbezogene Schalleistungspegel herangezogen. Die ermittelten pauschalen flächenbezogenen Schalleistungspegel entsprechen dem Ansatz im Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010 [17].

Die den Berechnungen zugrunde liegenden flächenbezogenen Pegel für Gewerbegebiete (GE) betragen

- tags 60 dB(A)/m<sup>2</sup>,
- nachts 45 dB(A)/m<sup>2</sup>.

Die zugrunde gelegte Emissionshöhe beträgt 5 m über Gelände. Zuschläge auf den Beurteilungspegel/zulässigen Immissionsanteil werden nicht vergeben.

Aufgrund der bereits bestehenden und teilweise planungsrechtlich ausgewiesenen Wohnnutzungen (Allgemeine und Reine Wohngebiete) entlang der Alten Sülldorfer Landstraße sowie der Rissener Landstraße ist davon auszugehen, dass bereits gegenwärtig Einschränkungen hinsichtlich der Schallemissionen einer klassischen gewerblichen Nutzung bestehen. Die gewählte Herangehensweise stellt somit einen eher konservativen Ansatz dar, der bei Vorliegen weiterer Informationen zum genehmigten Betrieb der maßgebenden Gewerbe oder in der Vergangenheit aufgestellter Bebauungspläne u. U. erneut zu prüfen ist.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in Kapitel 10 dargestellt und beurteilt.

### 6.3 Gewerbe innerhalb des Plangebietes

#### 6.3.1 Handwerkerhöfe

Für die geplanten Handwerkerhöfe und ggf. weitere gewerbliche Nutzungen auf der nördlichen Teilfläche erfolgt die Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm [2].

Nachfolgend wird die Geräuschbelastung von im Freien liegenden Geräuschquellen für eine exemplarische Variante prognostiziert, um die grundsätzliche Realisierbarkeit in nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren aufzuzeigen.



Akustisch relevant sind bei den geplanten Handwerkerhöfen entsprechend des aktuellen Konzeptes [26] vorrangig die Be- und Entladung von Lieferfahrzeugen im Freien sowie der Fahrverkehr. Lärmrelevante haustechnische Anlagen können bei Erfordernis durch technische Maßnahmen auf ausreichend geringe Geräuschimmissionsanteile in der Nachbarschaft reduziert werden (Stand der Technik).

Die verkehrliche Erschließung der Handwerkerhöfe erfolgt im Einbahnstraßensystem über zwei Zufahrten an der Alten Sülldorfer Landstraße. Lieferfahrzeuge können im nördlichen Bereich des Plangebietes am Rand der Planstraße zur Be- und Entladung halten.

Abschließende Angaben zur Liefertätigkeit oder dem Verkehrsaufkommen liegen aufgrund des frühzeitigen Planungsstadiums nicht vor. Den nachfolgenden Betrachtungen werden die Ergebnisse der projektbezogenen Verkehrsuntersuchung [31] zugrunde gelegt.

Liefertätigkeiten finden werktags und ausschließlich am Tage (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) statt. Im Nachtzeitraum sowie an Sonn- und Feiertagen ist nicht mit Lkw-Verkehr zu rechnen.

Auf der Basis der Verkehrsuntersuchung [31] wird für die gewerblichen Nutzungen im Plangebiet (Handwerkerhöfe) mit 13 Anlieferungen (8 Kleintransporter Lieferanten und 5 Kfz-Schwerverkehr) pro Tag (davon vier Kfz (je zwei Transporter und Lkw) zwischen 06:00 und 07:00 Uhr) gerechnet. Insgesamt sind im Zusammenhang mit der geplanten gewerblichen Nutzung 113 Kfz-Fahrten (57 Kfz) anzusetzen. Der Schwerverkehrsanteil liegt bei 10 Kfz-Fahrten (5 Lkw) pro Tag.

Für Lkw-Bewegungen wird entsprechend der Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3 [19] ein gemittelter Schallleistungspegel (je Meter und Stunde) von

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

zugrunde gelegt. Nach RLS-90 [7] werden dabei Kfz mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 2,8 t als Lkw berücksichtigt.

Für Fahrten mit Kleintransportern zu den Handwerkerhöfen kann in Anlehnung an die RLS-90 [7] von einem längenbezogenen Schalleistungspegel von

$$L_{WA',1h} = 50 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen werden.

Zusätzlich zu den innerbetrieblichen Fahrten ist für die Lkw-Fahrten jeweils ein Rangiervorgang zu berücksichtigen. Gemäß einer Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie [19] kann für die beim Rangieren von Lkw entstehenden Geräuschemissionen von einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$  und einer durchschnittlichen Dauer von zwei Minuten je Rangiervorgang ausgegangen werden.

Schalltechnisch sind die Geräusche durch den Fahrverkehr und die eigentliche Liefertätigkeit (Be- und Entladung) relevant. Beispielhaft wird unterstellt, dass jedes Lieferfahrzeug, das die Planstraße anfährt, dort jeweils 30 Minuten (Transporter) bzw. 45 Minuten Lkw be-/entladen wird. Auf der Basis von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten wird für die Entladevorgänge ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$  je Lkw und von  $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$  je Transporter angesetzt. Die Liefer-

zone nördlich der Handwerkerhöfe wird als Linienschallquelle in einer Höhe von 1 m über Gelände digitalisiert. Die Be-/Entladung erfolgt ausschließlich nördlich der Handwerkerhöfe. Im westlichen und östlichen Bereich des Plangebietes ist eine Lieferzone aus Gründen des Schallschutzes auszuschließen.

Zur weiteren Konkretisierung einer möglichen Nutzung der Handwerkerhöfe ist gemäß Anforderungen des Bezirksamtes Altona [38], [39] eine Betrachtung zu Kühl-Lkw vorzunehmen. Die Kühlung der Lkw erfolgt ausschließlich nördlich der Handwerkerhöfe. Das Abstellen von Kühl-Lkw im Bereich der Zufahrten westlich und östlich der geplanten Wohngebäude ist auszuschließen.

Auf der Basis von Erfahrungswerten sowie Angaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [20] kann ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 97$  dB(A) und eine Einwirkzeit pro Lkw von 45 Minuten angesetzt werden. Insgesamt wird ein Kühl-Lkw pro Tag außerhalb der Ruhezeit in Ansatz gebracht.

Als kurzzeitige Pegelspitzen werden folgende Schallpegel in Ansatz gebracht:

- Betätigen einer Druckluftbremse der Lieferfahrzeuge gemäß [19]

$$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)},$$

- Be-/Entladung der Fahrzeuge gemäß [21]

$$L_{WA,max} = 115 \text{ dB(A)}.$$

Im Modell sind diese Geräuschquellen als Punktquellen in 1 m über Grund implementiert.

### 6.3.2 Auswirkungen durch die Nutzung der Tiefgarage sowie Parkplatzverkehr

Im vorliegenden Fall wird die geplante Tiefgarage sowohl für gewerblichen Zwecke (Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter) als auch für private Zwecke (Pkw-Stellplätze für Anwohner) genutzt. Hinsichtlich der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen stellt die Tiefgarage daher einerseits einen gewerblichen Anlagenteil dar, so dass die Beurteilungsmaßstäbe der TA Lärm [2] heranzuziehen sind. Andererseits weist der südliche Teil des Plangebiets den Charakter eines Wohngebietes auf. Geräusche aus der Nutzung von Tiefgaragen können im Falle der nicht-gewerblichen Nutzung zwar auch in Anlehnung an die TA Lärm [2] beurteilt werden, jedoch wäre eine Überschreitung der Beurteilungsmaßstäbe von den Anwohnern als sozialadäquat eher hinzunehmen, denn grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Pkw-Stellplatzimmissionen in Wohngebieten zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören.

Im Sinne einer konservativen Sichtweise sowie unter Berücksichtigung, dass mindestens im Tagzeitraum auch eine gewerbliche Nutzung der Tiefgarage durch Besucher/Kunden und Angestellte der Gewerbebetriebe erfolgt, wird im vorliegenden Fall der strengere Maßstab der TA Lärm [2] zugrunde gelegt.

Auf der Grundlage der Hamburger Genehmigungspraxis erfolgt in Bezug auf die Nutzung der Tiefgarage durch Anwohner jedoch keine Betrachtung der Geräuschspitzen [38].

Durch die Besiedelung des Plangebiets (ca. 75 Wohneinheiten) wird, insbesondere auf der östlichen Erschließungsstraße zur Tiefgarage, ein zusätzliches Verkehrsaufkommen erzeugt werden. Dies besteht im Wesentlichen aus dem An- und Abfahrtsverkehr der Anlieger aus dem geplanten Wohngebiet sowie der Kunden und Ange-

stellten der Gewerbebetriebe, welche auch eine Nutzungsmöglichkeit der insgesamt 80 Tiefgaragenstellplätze erhalten. Ferner ist im gewerblich genutzten Teil des Plangebietes geplant, zehn Pkw-Stellplätze im Bereich der Handwerkerhöfe sowie 14 Pkw-Stellplätze westlich der Zufahrt mit Bezug zum Wohnen vorzusehen. Zwei Behindertenparkplätze mit Ausrichtung zur Alten Sülldorfer Landstraße.

Die 14 Pkw-Stellplätze im nordwestlichen Plangebiet, die dem Wohnen zugeordnet sind, werden auf der Basis der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [20] nach dem getrennten Verfahren in die Betrachtungen einbezogen.

Aufgrund der geringen Anzahl an Stellplätzen nördlich der Handwerkerhöfe und der angrenzenden gewerblichen Nutzungen ist davon auszugehen, dass in Bezug auf diese Stellplätze keine Immissionsrelevanz besteht. Gleiches gilt für die beiden Behindertenparkplätze, welche südlich der Gebäude mit Ausrichtung zur Alten Sülldorfer Landstraße errichtet werden sollen.

Angaben zur Gestaltung der Tiefgarage liegen derzeit nicht vor. Daher wird im Rahmen dieser Untersuchung auf der Basis von Erfahrungswerten von Müller-BBM aus vergleichbaren Projekten ein plausibler Ansatz ermittelt, um die Geräusche, die mit der geplanten Tiefgarage einhergehen, beurteilen zu können.

Die Abschätzung des planbezogenen Verkehrsaufkommens erfolgt auf der Grundlage der übermittelten Informationen zum Planungsziel und der Verkehrsuntersuchung [31]. Danach ergibt sich folgende Frequentierung der Tiefgarage durch Pkw:

#### Wohnen:

- 278 Kfz-Fahrten pro Tag mit Bezug zur Wohnnutzung,
- jeweils 139 Zu- und Ausfahrten zur Tiefgarage in 24 h,
- Gemäß [32] kann davon ausgegangen werden, dass ca. 90 % der Fahrten im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) erfolgen. In der für die schalltechnischen Betrachtungen maßgeblichen Nachtstunde erfolgen 8 der insgesamt ca. 28 Fahrten im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr).

#### Gewerbe:

- 26 Fahrten in Bezug auf Anlieferung Handwerkerhöfe,
- Gewerbliche Fahrten insgesamt: 113 Kfz-Fahrten/24 h,
- 80 Kfz pro Tag mit Bezug zum Gewerbe fahren die Tiefgarage an,
- jeweils 40 Zu- und Ausfahrten in 24 h (davon 4 in der maßgeblichen Nachtstunde).

Entsprechend diesem Ansatz wird durch das Vorhaben auf der Erschließungsstraße ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 358 Pkw-Fahrten am Tag erzeugt. Als stündliche Verkehrsmengen nach RLS-90 [4] werden  $M_{\text{tags}} = 23$  Kfz/h und  $M_{\text{nachts}} = 8$  Kfz/h in Ansatz gebracht.

Damit geht die zugrunde gelegte Frequentierung im Tagzeitraum über den Ansatz der Parkplatzlärmstudie [20] für Tiefgaragen von Wohnanlagen hinaus. Im Nachtzeitraum entspricht der gewählte Ansatz dem Ansatz der Parkplatzlärmstudie [20] für Tiefgaragen von Wohnanlagen.

Lkw fahren die Tiefgarage nicht an.

Die Schalleistungspegel der Fahrgeräusche zwischen Tiefgaragenportal und der Alten Sülldorfer Landstraße werden entsprechend den Ansätzen der RLS-90 [7] mit den folgenden Eingangsgrößen berechnet:

- Maßgebende stündliche Verkehrsmenge (gem. RLS-90 [7])  
( $M_{\text{tags}} = 23$  Kfz/Stunde;  $M_{\text{nachts}} = 7$  Kfz in der maßgebenden Stunde),
- kein Lkw-Anteil  
( $p_{\text{Tag}} = p_{\text{Nacht}} = 0 \%$ ),
- Fahrgeschwindigkeit  $\leq 30$  km/h,
- Fahrbahnbelag: ebenes Pflaster ( $D_{\text{StrO}} = 2$  dB),
- Fahrflächensteigung  $< 5 \%$  (auf der Grundlage der RLS-90 [7]).

Der längenbezogene Schalleistungspegel des Fahrwegs wird auf der Grundlage der RLS-90 [7] berechnet.

Die Schalleistungspegel der Abstrahlung durch das Tiefgaragenportal werden entsprechend den Ansätzen der Parkplatzlärmstudie [20] auf Grundlage der Eingangsgrößen

- Fahrgeschwindigkeit:  $\leq 30$  km/h,
- Fläche der TG-Zufahrt:  $12 \text{ m}^2$ ,
- Steigung der Rampe:  $\leq 5 \%$ ,
- Fahrbahnbelag: Beton ( $D_{\text{StrO}} = 0$  dB),
- akustisch wirksame Rampenlänge im Gebäude:  $10 \text{ m}$ ,
- geringfügige Absorption der Rampenwände und -decke (mittlerer Absorptionsgrad  $\alpha = 0,2$ )

berechnet.

Daraus resultieren die folgenden Schalleistungspegel:

- Kfz-Fahrten, tags:  $L_{\text{WA}}' = 63,3 \text{ dB(A)/m}$ ,
- Kfz-Fahrten, nachts:  $L_{\text{WA}}' = 58,7 \text{ dB(A)/m}$ ,
- TG-Portal, tags:  $L_{\text{WA}} = 69,4 \text{ dB(A)}$ ,
- TG-Portal, nachts:  $L_{\text{WA}} = 64,8 \text{ dB(A)}$ .

Im Modell sind die Fahrten als Linien- und das Portal als vertikale Flächenschallquellen implementiert. Zur Entwässerung ggf. notwendige Regenrinnen sind so auszubilden, dass sie beim Überfahren nicht akustisch in den Vordergrund treten. Der Einsatz von Metallgittern im Straßenbelag ist zu vermeiden oder unter schalltechnischen Gesichtspunkten optimiert auszuführen.

Die Erschließung der Tiefgarage erfolgt über die östliche Zufahrt. Gewerblicher Verkehr ist im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) auszuschließen, um einen ausreichenden Schutz des der östlichen Zufahrt gegenüberliegenden Reinen Wohngebietes zu gewährleisten.

Sollte im Rahmen der Abwägung der Pkw-Verkehr von zehn Kfz pro Stunde als gebietstypisch angesehen werden können, wäre eine Erschließung der Tiefgarage auch im Nachtzeitraum über die östliche Zufahrt möglich.



Als kurzzeitige Pegelspitze in Bezug auf die im Tagzeitraum auch gewerbliche Nutzung der Tiefgarage das Türenschiagen gemäß der Parkplatzlärmstudie [20] in Ansatz gebracht:

$$L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}.$$

Für den Nachtzeitraum ist ausschließlich von einer Nutzung der Tiefgarage durch Anwohner auszugehen. Eine Betrachtung des sogenannten Spitzenpegelkriteriums kann somit entfallen [38].

Im Modell ist diese Geräuschquelle als Punktquelle in 1 m über Grund modelliert.

#### 6.4 Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet

Mit den in den Kapiteln 6.3 und 6.3.2 aufgeführten Ansätzen wurden die Beurteilungspegel für den Gewerbelärm aus dem Plangebiet tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und nachts („lauteste Nachtstunde“) für das Plangebiet ermittelt. Die Ergebnisse sind den Gebäudelärmkarten (Anhang D, Seiten 2 und 3) zu entnehmen. Es wird der höchste Beurteilungspegel über alle Stockwerke sowie eine Rasterlärmkarte für die Tagzeit mit einer Höhe von 2 m über Gelände dargestellt. Eine Übersicht zeigt auch die nachfolgende Tabelle 4.

Tabelle 4. Gewählte Aufpunkte im Plangebiet, Beurteilungspegel durch Gewerbe und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2].

Immissionsort				Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] in dB(A)
IO	Lage/Nutzung	Geschossanzahl	Gebiets-einstufung	Tag/Nacht	Tag/Nacht
IO G0	Handwerkerhof (EG)	I	Gewerbegebiet	63/49	65/50
IO G1	Gewerbegebäude (OG)	III	Gewerbegebiet	59/47	65/50
IO W1	Wohngebäude A	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	49/47	55/40
IO W2	Wohngebäude B	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	39/30	55/40
IO W3	Wohngebäude C	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	38/26	55/40
IO W4	Wohngebäude D	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	41/27	55/40
IO W5	Wohngebäude E	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	58/50	55/40

Zusammenfassend ergibt sich nachfolgendes Ergebnis:

- **Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr)**

Die gewerblichen Geräusche, welche innerhalb des Plangebietes durch das Planvorhaben zu erwarten sind, werden durch den gewerblichen Verkehr bzw. die



Liefervorgänge im Bereich der Handwerkerhöfe dominiert, so dass an den nach Norden ausgerichteten Fassaden die höchsten Beurteilungspegel aus Gewerbelärm zu erwarten sind.

An den geplanten gewerblich genutzten Baukörpern im nördlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich an den nördlichen Fassadenaufpunkten für das lauteste Geschoss Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags von 63 dB(A) an den ebenerdigen Handwerkerhöfen und maximal 59 dB(A) an dem geplanten mehrgeschossigen gewerblichen Gebäude.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Gewerbegebiete (GE) von 65 dB(A) tags wird an den ebenerdigen Handwerkerhöfen um mindestens 2 dB und an den sich anschließenden gewerblichen Geschossen um mindestens 4 dB unterschritten.

An den nach Süden ausgerichteten Fassaden des gewerblichen Gebäudes berechnen sich aufgrund der abschirmenden Wirkung der Baukörper Beurteilungspegel für Gewerbegeräusche innerhalb des Plangebietes von maximal 31 dB(A).

An den geplanten Wohngebäuden im südlichen Bereich des Plangebietes berechnen sich Beurteilungspegel für den Gewerbelärm aus dem Plangebiet tags von ca. 58 dB(A) im östlichen Bereich am Tiefgaragenportal und maximal 49 dB(A) an den übrigen Fassadenaufpunkten der geplanten Wohngebäude.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags wird somit mit Ausnahme des Bereiches um das Tiefgaragenportal eingehalten bzw. unterschritten. An den westlichen, südlichen und den nördlichen Fassaden dieser Baukörper wird der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags um mindestens 6 dB unterschritten. Eine im Sinne von Nr. 3.2.1 der TA Lärm [2] relevante Zusatzbelastung liegt innerhalb des Plangebietes nicht vor.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation für den Außenwohnbereich der geplanten Wohngebäude wurde eine Rasterlärmkarte erstellt, aus der die Geräuschsituation in 2 m Höhe über Gelände abgeleitet werden kann. Aus der Darstellung der Rasterlärmkarte (Anhang D, Seite 2) ist ersichtlich, dass im Bereich der geplanten Wohngebiete die Beurteilungspegel unter 55 dB(A) liegen. Damit wird hier der im Allgemeinen Wohngebiet heranzuziehende Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] eingehalten bzw. unterschritten.

**Aus den Berechnungsergebnissen ergeben sich für den Tageszeitraum folgende Konsequenzen:**

Für die zu untersuchende Planvariante ist im Rahmen der Festsetzungen zum Bebauungsplan eine allgemeine Lärmschutzklausel (Grundrissorientierung) nach Hamburger Leitfaden bzw. der Ausschluss von Immissionsorten an Fassaden der Wohngebäude mit einem Beurteilungspegel > 55 dB(A) erforderlich [17]. Dies trifft auf das östlich Wohngebäude W5 im östlichen Plangebiet zu.

- **Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr)**

Im Nachtzeitraum dominieren innerhalb des Plangebietes die Geräusche in Bezug auf die Nutzung der Tiefgarage an der Ostseite des östlichen Wohngebäudes sowie der oberirdischen Stellplätze, welche ausschließlich aus dem Pkw-Verkehr im Zusammenhang mit den Wohngebäuden resultieren. Anwohnerverkehr wird durch das Bezirksamt als grundsätzlich gebietsverträglich angesehen [38], [40]. Eine weitere Betrachtung kann somit entfallen, da die zu erwartenden Geräusche die Schwelle der Gesundheitsgefahr nicht erreichen werden.

## 7 Geräuschemindernde Maßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm

### 7.1.1 Grundrissgestaltung

Im Sinne der TA Lärm und der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichtsbarkeit ist zu empfehlen, an Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts keine zu öffnenden Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume anzuordnen. Durch den Einsatz von Festverglasung bzw. die strikte Ausrichtung schutzwürdiger Räume zur lärmabgewandten Seite, ist an den lärmexponierten Fassaden nicht von einem Immissionsort auszugehen.

### 7.1.2 (Teil)verglaste Vorbauten

Für Fenster von Aufenthaltsräumen, die nicht durch die in Kapitel 7.1.1 genannte Maßnahme ausreichend geschützt werden können, können in Teilbereichen festverglaste Vorbauten vorgesehen werden. Durch die Maßnahme ist sicherzustellen, dass innerhalb des Vorbaus, d. h. vor dem offenbaren Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Die weiteren Hinweise sind dem Kapitel 12.1.4 zu entnehmen.

### 7.1.3 Hafencity-Klausel

In Hamburg ist zunehmend, in besonders gelagerten städtebaulichen Einzelfällen folgende Variante als sogenannte Innenpegellösung angewendet worden. Eine abschließende rechtliche Prüfung dieser von der ständigen Rechtsprechung abweichenden Herangehensweise steht aus. Folgt man diesem Ansatz ist in Einzelfällen zu prüfen, ob bauliche Schallschutzmaßnahmen auch bei Aufenthaltsräumen, die überwiegend bzw. ausschließlich am Tag genutzt werden und einen Taginnenraumpegel für die ungestörte Kommunikation bei gekipptem Fenster gewährleisten, eingesetzt werden können. Als Innenpegel wird hier vielfach für die ungestörte Kommunikation innerhalb von Wohnungen ein Wert von 40 dB(A) herangezogen, für die ungestörte Kommunikation außerhalb der Wohnung hingegen Werte von 50 - 55 dB(A).

Im Rahmen der Einzelfallprüfung sind gemäß Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010 (Stand 2013) [17] folgende zwingende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Der Anwendungsfall ist auf eine geschlossene Blockrandbebauung beschränkt, und gilt nicht für Zeilenbebauung und Punkthäuser.
- Die Lärmquelle wirkt nur von einer Seite auf die Wohngebäude ein, es gibt eine städtebaulich qualitative Seite (lärmabgewandte Seite, Innenhof).

An diese Randbedingungen wäre eine städtebauliche Planung auszurichten.

Folgende weitere Randbedingungen müssten erfüllt werden:

- Balkone bzw. Loggien der Wohnungen sind zur lärmabgewandten Seite zu orientieren.
- Regelmäßig genutzte, wohnungsnaher Freiräume sind zur lärmabgewandten Seite zu orientieren (z. B. Kinderspielplätze, Grillplätze, Mietergärten).

- Der lärmzugewandten Seite dürften allenfalls Müllplätze, Stellplätze, Vorgärten ohne Aufenthaltsqualität oder Feuerwehru- und -umfahrten zugeordnet werden.

Aufgrund der im Süden direkt benachbarten Wohngebiete können die genannten Bedingungen an den betroffenen Gebäuden grundsätzlich realisierbar sein.

#### 7.1.4 Urbanes Gebiet

Mit der geplanten Aufnahme des „Urbanen Gebietes“ in die BauNVO und der geplanten Implementierung in der TA Lärm ist bei entsprechender Ausweisung des Gebietes von erhöhten zulässigen Immissionsrichtwerten im Vergleich zu bisherigen Wohngebietswerten auszugehen. Die Immissionsrichtwerte eines Urbanen Gebietes betragen voraussichtlich:

- tags 63 dB(A),
- nachts 45 dB(A).

## 8 Gewerbliche Geräusche des Vorhabens auf die Nachbarschaft

Für die Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Nachbarschaft erfolgt die Betrachtung hinsichtlich gewerblicher Geräusche im Zusammenhang mit den Handwerkerhöfen und der Tiefgarage. Die höchsten Auswirkungen sind im Bereich der Tiefgaragenzufahrt im östlichen Bereich des Plangebietes (Geltungsbereich des Bebauungsplans Rissen 52) südlich der Alten Sülldorfer Landstraße zu erwarten. Hier weist der rechtskräftige Bebauungsplan Rissen 5 ein Reines Wohngebiet aus.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Nachbarschaft des Plangebiets wurde der Gewerbelärm für repräsentative Aufpunkte (vgl. Tabelle 5) berechnet.

Tabelle 5. Beurteilungspegel der vorhabenbezogenen gewerblichen Geräusche im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Beurteilungspegel Vorhabenbez. Gewerbe in dB(A) Tag/Nacht	Immissionsrichtwert TA Lärm in dB(A) Tag/Nacht
IO 1 Alte Sülldorfer Landstraße 397	WR	46/33	50/35
IO 2 Alte Sülldorfer Landstraße 401	WA	35/24	55/40
IO 3 Westl. Baugrenze Bebauungsplan 43	WA	44/40	55/40
IO 4 Alte Sülldorfer Landstraße 422	WA	20/19	55/40
IO 5 Alte Sülldorfer Landstraße 418	MI	37/37	60/45
IO 6 Alte Sülldorfer Landstraße 412	GE	49/48	65/50

Die Berechnungen ergeben, dass im Tagzeitraum die durch das Vorhaben zu erwartenden gewerblichen Geräusche Beurteilungspegel an schutzwürdigen Nutzungen südlich des zu untersuchenden Plangebietes von maximal 46 dB(A) südöstlich des Plangebietes (IO 1) und maximal 49 dB(A) (IO 6) im westlichen Bereich betragen. Maßgebliche Quellen sind der Lieferverkehr innerhalb des Plangebietes (BP 52) und die Nutzung der Tiefgarage.

Es zeigt sich, dass im Tagzeitraum mit Ausnahme des Immissionsortes IO 1 an sämtlichen Immissionsorten die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten werden.

Somit kann hier im Tagzeitraum auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, da gemäß Nr. 3.2.1 der TA Lärm [2] (Unterschreitung des gebietsspezifischen Immissionsrichtwertes um mindestens 6 dB(A)) davon ausgegangen werden kann, dass hier die Zusatzbelastung nicht relevant zur Gesamtbelastung beiträgt.

Eine Erschließung der Handwerkerhöfe durch Lieferanten und Lkw im Nachtzeitraum würde u. a. aufgrund der strikten Bezugnahme auf die maßgebliche Nachtstunde im planungsrechtlich ausgewiesenen Reinen Wohngebiet (WR) südlich der Alten Sülldorfer Landstraße zu einer Richtwertüberschreitung führen.



Infolge des im Zusammenhang mit der geplanten Tiefgarage zu erwartenden Verkehrs berechnet sich für den gewählten Ansatz (vgl. Kapitel 6.3.2) am maßgeblichen Immissionsort IO 3 südlich der westlichen Zu-/Ausfahrt ein Beurteilungspegel von 40 dB(A) im Nachtzeitraum. Damit wird der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete nachts von 40 dB(A) eingehalten.

An dem westlich der Erschließungsstraße gelegenen Immissionsort IO 6 unterschreitet der Beurteilungspegel mit 48 dB(A) den im Gewerbegebiet heranzuziehenden Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] um 2 dB. Am südöstlich des Plangebietes Rissen 52 im Reinen Wohngebiet gelegenen Immissionsort IO 1 unterschreitet der im Nachtzeitraum zu erwartende Beurteilungspegel mit 33 dB(A) den Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] um 2 dB. An diesen Immissionsorten kann entsprechend Nr. 3.2.1 der TA Lärm [2] nicht auf Irrelevanz abgestellt werden. Hier ist die Ermittlung der Vorbelastung angezeigt. Eine Betrachtung zur Vorbelastung erfolgt in Kapitel 10 dieser Untersuchung.

An den übrigen Immissionsorten außerhalb des geplanten Geltungsbereiches sind die innerhalb des Plangebietes Rissen 52 hervorgerufenen gewerblichen Geräusche nicht beurteilungsrelevant, da die Beurteilungspegel die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte um mehr als 15 dB unterschreiten.

## 9 Kurzeitige Geräuschspitzen

Nach TA Lärm [2] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tags um bis zu 30 dB und nachts um bis zu 20 dB überschreiten.

Die Berechnungen für den Tagzeitraum zeigen, dass im Bereich der Handwerkerhöfe Geräuschspitzen von maximal 90 dB(A) zu erwarten sind. Damit wird der im Tagzeitraum bei einer gewerblichen Nutzung heranzuziehende maximal zulässige Pegel der TA Lärm [2] von 95 dB(A) um mindestens 5 dB unterschritten.

Im Nachtzeitraum ist im Bereich der Handwerkerhöfe nicht mit immissionsrelevanten Geräuschspitzen zu rechnen, da kein Lieferverkehr und keine Entladung zugrunde zu legen sind.

Im Bereich der Zufahrten liegen die zu erwartenden Geräuschspitzen infolge von Pkw-Verkehr bei maximal 75 dB(A). Damit wird der im Tagzeitraum heranzuziehende maximal zulässige Pegel der TA Lärm [2] von 85 dB(A) um mindestens 10 dB unterschritten.

Die durch den Lkw-Verkehr zu erwartenden Geräuschspitzen betragen im Bereich der Zufahrten maximal 87 dB(A). Der im Allgemeinen Wohngebiet maximal zulässige Pegel der TA Lärm [2] von 85 dB(A) tags wird an den zu den Zufahrten ausgerichteten Wohnnutzungen um bis zu 2 dB überschritten und an den übrigen Fassaden der geplanten Wohngebäude eingehalten bzw. unterschritten. Es kann erwartet werden, dass ab einem Abstand von 12 m zum Lkw der im Tagzeitraum im Allgemeinen Wohngebiet zulässige Richtwert gemäß TA Lärm [2] eingehalten wird.

Im Nachtzeitraum ist nicht mit gewerblichem Lieferverkehr oder Liefertätigkeiten zu rechnen. Daher resultieren die möglichen Geräuschspitzen innerhalb des Plangebietes Rissen 52 nachts aus dem Pkw-Verkehr auf der östlichen Zufahrt. Entsprechend der Genehmigungspraxis in Hamburg sind Geräuschspitzen von Wohnanlagen kein beurteilungsrelevantes Kriterium. Auf die Betrachtung der Geräuschspitzen von mit Wohnen im Zusammenhang stehenden Pkw-Bewegungen kann verzichtet werden [38].

## 10 Gewerbliche Vorbelastung

### 10.1 Zulässige Immissionsanteile aus plangebender Vorbelastung im Plangebiet

Zur Beurteilung der gewerblichen Vorbelastung aus rechtskräftigen Bebauungsplänen bzw. darin ausgewiesenen Gewerbegebieten auf die Umgebung des Plangebiets sowie die geplante Bebauung innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Rissen 52 wurde der Gewerbelärm entsprechend dem in Kapitel 6.2 beschriebenen Ansatz für repräsentative Aufpunkte (vgl. Tabelle 6) berechnet.

Tabelle 6. Zulässige Immissionsanteile der gewerblichen Geräuschvorbelastung im Tag- und Nachtzeitraum – Variante 1.

Immissionsort	Gebiets- einstufung	Immissionsanteil Gewerbl. Vorbelastung in dB(A) Tag/Nacht	Immissionsrichtwert TA Lärm in dB(A) Tag/Nacht
IO 1a Alte Sülldorfer Landstraße 397 – Westfassade	WR	47/32	50/35
IO 1b Alte Sülldorfer Landstraße 397 – Nordfassade	WR	42/27	50/35
IO 2 Alte Sülldorfer Landstraße 401	WA	47/32	55/40
IO 3 Westl. Baugrenze Bebauungsplan 43	WA	58/43	55/40
IO 4 Alte Sülldorfer Landstraße 422	WA	54/39	55/40
IO 5 Alte Sülldorfer Landstraße 418	MI	60/45	60/45
IO 6 Alte Sülldorfer Landstraße 412	GE	62/47	65/50
IO 7 Rissener Landstraße	WA	59/44	55/40
IO 8 Rissener Landstraße	WR	55/40	50/35
IO 9 Rissener Busch 9	WR	50/35	50/35
IO 10 Rissener Busch 6	WR	56/41	50/35
IO 11 Rissener Landstr. 249	WR	54/39	50/35
G0 Handwerkerhof (EG)	GE	47/32	65/50
G1 Gewerbegebäude (OG)	GE	54/39	65/50
W1 Wohngebäude	WA	56/41	55/40
W2 Wohngebäude	WA	51/36	55/40
W3 Wohngebäude	WA	48/33	55/40
W4 Wohngebäude	WA	47/32	55/40
W5 Wohngebäude	WA	45/30	55/40

Die Berechnungen zeigen, dass im Tagzeitraum innerhalb des Plangebietes (Bebauungsplan Rissen 52) Immissionsanteile aufgrund in der Nachbarschaft planungsrechtlich ausgewiesener Gewerbegebiete von maximal 54 dB(A) am geplanten Gewerbegebäude (G1) und maximal 56 dB(A) am westlichen Wohngebäude zu erwarten sind. Damit wird an den geplanten gewerblich genutzten Gebäuden der im Gewerbegebiet heranzuziehende Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] von 65 dB(A) tags am unmittelbar an die plangebende Vorbelastung angrenzenden Aufpunkt um mehr als 10 dB unterschritten. Damit ist sichergestellt, dass auch in der Gesamtbetrachtung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) der Immissionsrichtwert nicht unzulässig überschritten wird.

An den geplanten Wohngebäuden sind die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete zugrunde zu legen. Wie in Tabelle 6 aufgeführt, zeigt sich, dass die Beurteilungspegel der Vorbelastung tags den Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] von 55 dB(A) an der Westfassade des westlichen Gebäudes W1 um maximal 1 dB überschritten. An den übrigen Fassaden sowie den weiteren Wohngebäuden (W2 bis W5) unterschreiten die Beurteilungspegel der Vorbelastung den Immissionsrichtwert der TA Lärm [2]. Mit Ausnahme der West- und Südfassaden der Gebäude W1 und W2 liegt der Beurteilungspegel an den geplanten Wohngebäuden tags mindestens 6 dB unter dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A). Damit ist sichergestellt, dass auch in der Gesamtbetrachtung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) der Immissionsrichtwert nicht unzulässig überschritten wird.

Im Nachtzeitraum liegen die Immissionsanteile der gewerblichen Vorbelastung bei maximal 41 dB(A) am westlichen Wohngebäude. Damit wird der im Allgemeinen Wohngebiet geltende Immissionsrichtwert von 40 dB(A) an den nach Westen ausgerichteten Fassaden um maximal 1 dB überschritten. An den übrigen Fassaden unterschreiten die Beurteilungspegel nachts den Immissionsrichtwert zum Teil deutlich.

Analog zum Tagzeitraum wird im Nachtzeitraum an den geplanten gewerblich genutzten Gebäuden der im Gewerbegebiet heranzuziehende Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] von 50 dB(A) nachts um mehr als 10 dB unterschritten. Damit ist sichergestellt, dass auch in der Gesamtbetrachtung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) der Immissionsrichtwert nicht unzulässig überschritten wird.

## 10.2 Beurteilung der Gesamtbetrachtung Gewerbelärm

Die Berechnungen zeigen, dass am für das Vorhaben maßgeblichen Immissionsort IO 1 (Alte Sülldorfer Landstraße 397 – Nordfassade) der Immissionsanteil der gewerblichen Vorbelastung tags wie nachts den Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Reine Wohngebiete um 8 dB(A) unterschreitet. Somit ist hier auch im Rahmen einer Gesamtbetrachtung gewerblicher Geräusche nicht mit einer unzulässigen Überschreitung des Immissionsrichtwertes für Reine Wohngebiete zu rechnen.

Am Immissionsort IO 3 südwestlich des zu untersuchenden Plangebietes (BP Rissen 52) überschreitet der anhand der plangegebenen gewerblichen Vorbelastung ermittelte Immissionsanteil mit 58 dB(A) tags den Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] um 3 dB. Hier ist im Rahmen der weiteren Planungen darauf abzustellen, dass durch die Geräusche des Vorhabens die gebietspezifischen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten. Dies wird im vorliegenden Planfall sichergestellt (siehe Kapitel 8).

Geht man davon aus, dass auch bereits planungsrechtlich ausgewiesene Gewerbegebiete (hier: BP 43 und BP 40) sich hinsichtlich ihrer Entwicklung an der Nachbarschaft zu orientieren haben und in planungsrechtlich ausgewiesenen Wohngebieten entsprechende Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden müssen, so ist zu erwarten, dass durch das Vorhaben keine zusätzlich maßgebenden Immissionsorte erzeugt werden, da bereits im Bestand in vergleichbaren Abständen das Gewerbe limitierende Wohnnutzungen mit identischem Schutzanspruch (WA) bzw. höherem Schutzanspruch (VR) vorliegen.



## 11 Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräusche

### 11.1 Allgemeines

Im vorliegenden Fall ist das in Betracht gezogene Plangrundstück von den Verkehrslärmimmissionen des Straßen- und Schienenverkehrs belastet.

Für die schalltechnische Prognose des Verkehrslärms ist nach Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für den Straßenverkehrslärm die Richtlinie zum Lärm-schutz an Straßen (RLS-90 [7]) bzw. für den Schienenverkehrslärm die Schall 03 [6] jeweils in der aktuellen Fassung heranzuziehen.

### 11.2 Eingangsdaten für die Straßenverkehrsgeräusche

Der Geräuschemissionspegel  $L_{m,E}$  einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-90 [7] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke (DTV), dem Lkw-Anteil (> 2,8 t) sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten und Straßenoberflächen berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum werden gemäß diesen Richtlinien in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt – sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.

Für die schalltechnische Prognose nach RLS-90 [7] sind die Verkehrsbelastungen dabei für einen geeigneten Prognosehorizont (hier: 2025/30) zugrunde zu legen.

Im vorliegenden Fall ist für das Plangebiet von maßgeblichen Verkehrslärmimmissionen der

- Sülldorfer Landstraße/Bundesstraße 431,
- Alte Sülldorfer Landstraße,
- Rissener Landstraße

auszugehen.

Als Straßenbelag ist für alle relevanten Straßen ein Gussasphalt im Sinne der RLS-90 [7] ( $D_{\text{Stro}} = 0$  dB) anzusetzen.

Hinsichtlich der künftigen Verkehrsmengenentwicklung auf den betrachteten Straßen liegen für den Prognosezeitraum 2030 und die Alte Sülldorfer Landstraße und die Sülldorfer Landstraße Angaben in der projektbezogenen Verkehrsuntersuchung [31] vor. Die Angaben zur Rissener Landstraße basieren auf Daten der Freien und Hansestadt Hamburg [23].

Für die Hochrechnung des Schwerverkehrsanteils (> 3,5 t) auf den maßgeblichen Lkw-Anteil (> 2,8 t) wird ferner nach dem vereinfachten Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, BASt [11]) der Hochrechnungsfaktor von 1,17 angewendet.

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen getrennt für den Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) werden die vorgenannten Ansätze des DTV und des Lkw-Anteils (> 2,8 t) entsprechend der Tabelle 3 (Spalte 4) der RLS-90 [7] anteilig für den Tages- und Nachtzeitraum berücksichtigt. Die Eingangsdaten für die Berechnungen der Schallemissionspegel sind in den folgenden Tabellen für den Prognose-Nullfall (ohne Umsetzung des Planvorhabens) und den Prognose-Planfall (mit Umsetzung des Planvorhabens) zusammengefasst.

Die Berechnung der Schallemissionspegel kann dem Anhang B entnommen werden. Die wichtigsten Eingangsgrößen und die berechneten Schallemissionspegel sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 7. Wichtigste Eingangsgrößen und berechnete Schallemissionspegel des Straßenverkehrs im Prognosehorizont 2030.

Straße	<i>DTV</i>	<i>M</i>		<i>p</i>		<i>v<sub>zul.</sub></i> in km/h	<i>L<sub>m,E</sub></i>	
	in Kfz/24h	in Kfz/h		in %			in dB(A)	
	-	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Sülldorfer Landstraße/ Bundesstraße 431	27.000	1620,0	297,0	6,0	6,0	80	69,7	62,3
Alte Sülldorfer Land- straße	3.000	180,0	33,0	2,0	2,0	30	52,5	45,1
Rissener Landstraße	5.805	348,3	46,4	3,0	3,0	50	58,3	49,6

Es bedeuten:

<i>DTV</i>	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h [7].
<i>M</i>	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h [7].
<i>p</i>	Maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) in % [7].
<i>v<sub>zul.</sub></i>	Zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h.
<i>L<sub>m,E</sub></i>	Emissionspegel in dB(A) für die Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) [7].

### 11.3 Eingangsdaten für den Schienenverkehrslärm

Für die Beurteilung des Schienenverkehrslärms ist die Schall 03, 2014 [6] heranzuziehen. Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}$  eines Schienenwegs wird demnach aus den Fahrzeugkategorien, Anzahl und Art der Wagen, Achsen und Fahrzeugeinheiten, Bremssystemen und Fahrgeschwindigkeiten der Züge berechnet. Diese Angaben wurden von der Deutschen Bahn AG [25] für das Prognosejahr 2025 übermittelt.

In den Berechnungen werden die Rollgeräusche, aerodynamische Geräusche, Aggregatgeräusche sowie Antriebsgeräusche der einzelnen Zugeinheiten berücksichtigt. Die Ermittlung der Schallemissionen und Zuordnung zu den verschiedenen Quellhöhen gemäß Schall 03 [6] erfolgen programmintern in der hier verwendeten Schallausbreitungssoftware CadnaA Version 4.6.155 [43], [44].

Es lagen aktuelle Verkehrsprognosedaten für den Prognosehorizont 2025 nach Schall 03 [6] für die S-Bahn-Strecke 1 [25] vor. Die angesetzten Zugzahlen sowie die resultierenden Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung  $L_{WA}$  können dem Anhang B entnommen werden. Sie sind für das Prognosejahr 2025 in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 8. Resultierender Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung  $L_{WA}$  der relevanten Schienenstrecken nach Schall 03 2014 [6] (Prognose 2025).

Strecke	Kapitel	Gleis	$L_{WA}$ in dB(A)	
			tags	nachts
1224	S-Bahn-Linie 1: Wedel – Altona	1	80,8	76,6
	bzw. Altona – Wedel	2	80,8	76,4

## 11.4 Berechnung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen

### 11.4.1 Durchführung der Berechnungen

Zur Durchführung der Schallausbreitungsberechnung werden das Bauvorhaben und dessen Nachbarschaft in ein dreidimensionales Berechnungsmodell der Software Cadna/A (Version 4.6.155) implementiert. Folgende schalltechnisch relevanten Elemente werden hierbei berücksichtigt:

- Schallquellen: Straße, Schiene,
- bestehende bzw. geplante Gebäude: Sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB),
- Die Kubatur und Höhen der bestehenden Gebäude werden entsprechend der Inaugenscheinnahme im Rahmen der Ortsbesichtigung sowie der übermittelten Planungsunterlagen [26] angesetzt,
- die Lage und Kubatur der geplanten zukünftigen Baukörper werden entsprechend dem vorliegenden Bebauungskonzept [26] in den Berechnungen berücksichtigt,
- Geländehöhen: gemäß [26], [34] sowie der amtlichen Karte.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Abschirmungen

erfasst. Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen erfolgt für den Schienenverkehr nach dem Berechnungsverfahren der Schall 03 2014 [6] und für den Straßenverkehr nach der RLS-90 [11].

Die im Berechnungsmodell berücksichtigten Daten sind im Anhang B zusammengefasst.

Die an der geplanten Bebauung im Bebauungsplangebiet resultierenden Beurteilungspegel werden getrennt für die Tageszeit und die Nachtzeit gemäß RLS-90 [7] bzw. Schall 03 [6] berechnet. Die Darstellung der berechneten Beurteilungspegel erfolgt für die Tageszeit und für die Nachtzeit in Form von Gebäudelärmkarten (Anhang C). Für die Freibereiche (Außenwohnbereiche) wird eine Rasterlärmkarte in einer Höhe von 2 m über Gelände berechnet. Die Darstellung der Rasterlärmkarte erfolgt für die Tageszeit.

#### 11.4.2 Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Mit den in Kapitel 11.2 aufgeführten Ansätzen wurden die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm (Straße und Schiene) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) für den Prognose-Planfall 2030 im Plangebiet ermittelt. Die Ergebnisse sind den Gebäudelärmkarten (Anhang C, Seiten 2 und 3) zu entnehmen. Es wird der höchste Beurteilungspegel über alle Stockwerke sowie eine Rasterlärmkarte mit einer  $h = 2$  m über Gelände dargestellt. Eine Übersicht zeigt auch die nachfolgende Tabelle 9.

Tabelle 9. Gewählte Aufpunkte im Plangebiet, Beurteilungspegel durch Straßen- und Schienenverkehr und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] – Planungsvariante 1.

IO	Lage/Nutzung	Immissionsort		Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [3] in dB(A)
		Geschossanzahl	Gebiets-einstufung		
				Tag/Nacht	Tag/Nacht
IO G0	Handwerkerhof (EG)	I	Gewerbegebiet	≤62/≤55	69/59
IO G1	Gewerbegebäude (OG)	III	Gewerbegebiet	≤69/≤62	69/59
IO W1	Wohngebäude	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	≤63/≤56	59/49
IO W2	Wohngebäude	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	≤57/≤50	59/49
IO W3	Wohngebäude	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	≤57/≤50	59/49
IO W4	Wohngebäude	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	≤57/≤51	59/49
IO W5	Wohngebäude	I bis IV	Allgemeines Wohngebiet	≤62/≤56	59/49

Zusammenfassend ergibt sich nachfolgendes Ergebnis:

- **Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr)**

Die Verkehrsrgeräusche innerhalb des Plangebietes werden durch den Straßenverkehr auf der nördlich verlaufenden Sülldorfer Landstraße/B431 dominiert, so dass an den nach Norden ausgerichteten Fassaden die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind.



Der Anhaltswert für eine Gesundheitsgefahr von  $\geq 70$  dB(A) tags wird an geplanten Baukörpern im Plangebiet nicht erreicht.

An den geplanten gewerblich genutzten Baukörpern im nördlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich an den nördlichen Fassadenaufpunkten für das lauteste Geschoss Beurteilungspegel aus Verkehrslärm tags von 62 dB(A) an den ebenerdigen Handwerkerhöfen und maximal 69 dB(A) an dem geplanten mehrgeschossigen Gewerbegebäude.

Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Gewerbegebiete (GE) von 69 dB(A) tags wird an den ebenerdigen Handwerkerhöfen um mindestens 7 dB unterschritten und an dem geplanten mehrgeschossigen Gewerbegebäude eingehalten. An den nach Süden ausgerichteten Fassaden berechnen sich aufgrund der abschirmenden Wirkung der Baukörper Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehr von maximal 54 dB(A) tags.

An den geplanten Wohngebäuden im südlichen Bereich des Plangebietes berechnen sich Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehrslärm tags von 49 dB(A) bis 62 dB(A) an den nördlichen Fassadenaufpunkten. An den westlichen bzw. östlichen Fassadenaufpunkten betragen die Beurteilungspegel maximal 62 dB(A) und an den südlichen zur Alten Sülldorfer Landstraße ausgerichteten Fassaden maximal 56 dB(A) tags.

Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird somit an den der Alten Sülldorfer Landstraße zugewandten Fassaden unterschritten. An den westlichen, östlichen und den nördlichen Fassaden dieser Baukörper wird der IGW für Wohngebiete von 59 dB(A) tags um maximal 3 dB überschritten.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation für den Außenwohnbereich der geplanten Wohngebäude wurde eine Rasterlärmkarte erstellt, aus der die Geräuschsituation in 2 m Höhe über Gelände abgeleitet werden kann. Aus der Darstellung der Rasterlärmkarte (Anhang C, Seite 2) ist ersichtlich, dass im nördlichen Teil des Plangebiets im Bereich der gewerblichen Bebauung Beurteilungspegel zwischen 70 dB(A) und 55 dB(A) zu erwarten sind. Damit wird im nordwestlichen Bereich überwiegend die Grenze der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) eingehalten bzw. unterschritten. Im Bereich des geplanten Gewerbegebäudes liegen die Beurteilungspegel überwiegend zwischen 65 und 55 dB(A). Damit wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags hier im Außenbereich unterschritten. Im südlichen Bereich des Plangebietes liegen die Beurteilungspegel tags im Außenwohnbereich durchgehend unter 55 dB(A). Somit wird hier im Bereich der geplanten Wohngebäude der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] für Wohngebiete von 59 dB(A) tags im Außenbereich unterschritten.

**Aus den Berechnungsergebnissen ergeben sich für den Tageszeitraum folgende Konsequenzen:**

Nach den Vorgaben des Hamburger Leitfadens für Lärm in der Bauleitplanung ist für einen Außenbereich einer geplanten Wohnung in den Obergeschossen (z. B. Balkone, Loggien) entweder durch eine Orientierung des Außenbereichs an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (z. B.



verglaste Vorbauten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt ein Tagpegel von  $< 65$  dB(A) im Außenbereich erreicht wird. Für ebenerdige Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen) sind im südlichen Plangebiet keine besonderen Anforderungen zu stellen, da hier ein Tagpegel von  $< 65$  dB(A) zu erwarten ist.

Für die zu untersuchende Planvariante ist im Rahmen der Festsetzungen zum Bebauungsplan zusätzlich zur Allgemeinen Lärmschutzklausel (Grundrissklausel) in den Obergeschossen einzelner Gebäudebereiche ( $\geq 65$  dB(A)) auch eine Außenbereichsklausel nach Hamburger Leitfaden erforderlich [17].

- **Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr)**

Im Nachtzeitraum dominieren innerhalb des Plangebietes (Geltungsbereich Bebauungsplan Rissen 52) die Straßenverkehrslärme insbesondere durch den Verkehr auf der nördlich verlaufenden Sülldorfer Landstraße/B431.

An den geplanten gewerblich genutzten Baukörpern im nördlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich an den nördlichen Fassadenaufpunkten für das lauteste Geschoss Beurteilungspegel aus Verkehrslärm nachts von 55 dB(A) an den ebenerdigen Handwerkerhöfen und maximal 62 dB(A) an den geplanten mehrgeschossigen Obergeschossen des gewerblich genutzten Gebäudes.

Der Anhaltswert für eine Gesundheitsgefahr von  $\geq 60$  dB(A) nachts wird an den geplanten Baukörpern im Plangebiet überwiegend nicht erreicht. Einzige Ausnahme bilden die der Sülldorfer Landstraße zugewandten Nordfassaden der Obergeschosse des im nördlichen Bereich geplanten gewerblichen Gebäudes.

Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Gewerbegebiete (GE) von 59 dB(A) nachts wird an den ebenerdigen Handwerkerhöfen um 4 dB unterschritten und an den Nordfassaden des gewerblichen Gebäudes in den Obergeschossen um maximal 3 dB(A) überschritten.

An den nach Süden ausgerichteten Fassaden des Gewerbegebäudes berechnen sich aufgrund der abschirmenden Wirkung der Baukörper Beurteilungspegel für Verkehrslärm von maximal 47 dB(A).

An den geplanten Wohngebäuden im südlichen Bereich des Plangebietes berechnen sich Beurteilungspegel für den Verkehrslärm nachts von maximal 56 dB(A) an den nördlichen, westlichen bzw. östlichen Fassadenaufpunkten. An den südlichen zur Alten Sülldorfer Landstraße ausgerichteten Fassaden betragen die Beurteilungspegel maximal 50 dB(A).

An den geplanten Wohngebäuden wird der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) für Wohngebiete (WA) von 49 dB(A) nachts an der überwiegenden Mehrzahl der Fassadenaufpunkte eingehalten. Jedoch überschreiten an jeweils äußeren Fassaden der westlichen und östlichen Gebäudekörper der geplanten Wohngebäude die zu erwartenden Beurteilungspegel nachts den Immissionsgrenzwert von 49 dB(A). Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts werden im Plangebiet unterschritten.

**Hieraus ergeben sich für den Nachtzeitraum folgende Konsequenzen:**

Nach den Vorgaben des Hamburger Leitfadens für Lärm in der Bauleitplanung ist im Rahmen der Festsetzungen zum Bebauungsplan eine Allgemeine Lärmschutz-

klausel (Grundrissklausel) ggf. in Kombination mit der HafenCity-Klausel für einzelne Wohngebäude erforderlich [17].

### 11.5 Vorhabeninduzierte Straßenverkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Projektbezogene Angaben zur Verkehrssituation wurden in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung [31] zum Bebauungsplan Rissen 52 erhoben. Diesem Ansatz folgend ist durch das Vorhaben ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 390 Kfz- und davon 10 Lkw-Fahrten pro Tag zu erwarten.

Die Pkw nutzen die östliche Zufahrt. Der Lieferverkehr erfolgt im Einbahnstraßensystem mit der Zufahrt im östlichen und der Ausfahrt im westlichen Plangebiet.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Planvorhabens auf umliegende schutzwürdige Nutzungen außerhalb des Plangebietes werden nachfolgend die Schallemissionspegel der maßgeblichen Alten Sülldorfer Landstraße vor und nach Realisierung des Planvorhabens abgeleitet. Die wichtigsten Eingangsgrößen und die berechneten Schallemissionspegel sind in der nachfolgenden Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 10. Wichtigste Eingangsgrößen und berechnete Schallemissionspegel des Straßenverkehrs vor und nach Realisierung des Planvorhabens.

Straße	DTV in Kfz/24h	p in %		V <sub>zul.</sub> in km/h	L <sub>m,E</sub> in dB(A)	
		-	Tag		Nacht	Tag
Alte Sülldorfer Landstraße – Bestand	3.000	2,0	2,0	30	52,5	45,1
Alte Sülldorfer Landstraße – mit Planvorhaben	3.390	2,0	2,0	30	53,0	45,7

Es bedeuten:

*DTV* Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h [7].

*M* Maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h [7].

*p* Maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) in % [7].

*V<sub>zul.</sub>* Zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h.

*L<sub>m,E</sub>* Emissionspegel in dB(A) für die Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) [7].

Es zeigt sich, dass durch das Vorhaben auf Grundlage des gewählten Ansatzes eine Steigerung des Emissionspegels für Straßenverkehrsgeräusche auf der Alten Sülldorfer Landstraße um weniger als 1 dB zu erwarten ist.

Mit den in Kapitel 11.2 aufgeführten Ansätzen für den Prognose-Nullfall (ohne Umsetzung des Planvorhabens) und Prognose-Planfall Kapitel 11.5 (mit Umsetzung des Planvorhabens) wurden die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm im Tageszeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) auf öffentlichen Straßen an den maßgebenden Immissionsorten nach Kapitel 11.1 ermittelt. Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle 11 zu entnehmen.

Tabelle 11. Beurteilungspegel für den Verkehrslärm von öffentlichen Straßen.

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV		Beurteilungspegel					
		dB(A)		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1 <sup>1</sup>	WR	59	49	56,2	49,8	56,7	50,4	0,5	0,6
IO 2 <sup>2</sup>	WA	59	49	56,5	50,1	57,0	50,7	0,5	0,6
IO 3 <sup>3</sup>	WA	59	49	56,6	50,1	57,1	50,7	0,5	0,6

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Immissionsgrenzwert (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) von 59 dB(A) tags an den Immissionsorten an der Alten Sülldorfer Landstraße sowohl im Prognose-Null- als auch im Prognose-Planfall tags unterschritten wird. Im Prognose-Planfall ergibt sich gegenüber dem Prognose-Nullfall eine Zunahme von 0,5 dB. Die Zunahmen liegen unterhalb der sogenannten „Wahrnehmbarkeitsgrenze“ (Zunahmen  $\leq 1$  dB). Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefahr von  $\geq 70$  dB(A) tags werden nicht erreicht.

Im Nachtzeitraum werden die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte für Wohngebiete von 49 dB(A) nachts im Prognose-Nullfall um bis zu 2 dB überschritten. Dies gilt auch für den Prognose-Planfall. Im Prognose-Planfall ergibt sich gegenüber dem Prognose-Nullfall eine Zunahme von 0,6 dB. Die Zunahmen liegen unterhalb der sogenannten „Wahrnehmbarkeitsgrenze“ (Zunahmen  $\leq 1$  dB). Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefahr von  $\geq 60$  dB(A) nachts werden nicht erreicht.

<sup>1</sup> Alte Sülldorfer Landstraße 397

<sup>2</sup> Alte Sülldorfer Landstraße 401

<sup>3</sup> Westliche Baugrenze des Bebauungsplans Rissen 43

## 12 Geräuschemindernde Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

### 12.1.1 Abstandsflächen

Eine aus schalltechnischer Sicht wirksame Vergrößerung der Abstandsflächen der geplanten Bebauung zu den maßgebenden Verkehrswegen ist unter Beibehaltung der derzeitigen Bebauungskonzeption nicht möglich.

### 12.1.2 Abschirmeinrichtungen

Ausreichend wirksame Abschirmeinrichtungen (Lärmschutzwände oder -wälle), die die Schallpegel an den geplanten Gebäuden im erforderlichen Maß vermindern könnten, sind insbesondere wegen der Höhe der zu schützenden Wohngebäude sowie der geplanten Erschließung nicht praktikabel. Hinzu kommen städtebauliche und bauordnungsrechtliche Gesichtspunkte.

Außerdem bietet der Schallschutzriegel eine wirkungsvolle Abschirmwirkung des Verkehrslärms für die rückwärtige Wohnbebauung.

### 12.1.3 Grundrissgestaltung

An Fassaden mit Überschreitungen der Werte der Schwelle für die Gesundheitsgefährdung von  $\geq 70$  dB(A) tags und  $\geq 60$  dB(A) nachts sind keine Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume anzuordnen.

An Fassaden mit nächtlichen Beurteilungspegeln zwischen 60 dB(A) und 50 dB(A) sind Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nur ausnahmsweise zulässig, wenn diesen geeignete Vorbauten (vorgehängte Fassaden, Wintergärten etc.) vorgesetzt sind, in denen die Grenzwerte der 16. BImSchV [3] eingehalten oder schalldämmende Lüftungseinrichtungen nach Kapitel 12.1.5 vorgesehen werden.

Grundsätzlich sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume nach Möglichkeit so anzuordnen, dass die Belüftung über ein Fenster in einem Fassadenbereich ohne Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] für Verkehrslärm möglich ist. Insbesondere bei Schlafräumen (Eltern, Kinder etc.) ist dies zu beachten.

### 12.1.4 (Teil)verglaste Vorbauten

Für die zur Belüftung notwendigen Fenster von Aufenthaltsräumen, die stark mit Außenlärm beaufschlagt werden, können in Teilbereichen (teil)verglaste Vorbauten wie beispielsweise verglaste Loggien oder Balkone, Laubengänge, Wintergärten oder Kastenfensterkonstruktionen vorgesehen werden. Besonders für Fenster, deren Fensterfläche senkrecht zur Schallquelle angeordnet ist, ist diese Maßnahme sehr wirkungsvoll, da dort eine Belüftungsmöglichkeit des verglasten Vorbaus von einer leisen Seite möglich ist. Durch die Maßnahme ist sicherzustellen, dass innerhalb des Vorbaus mindestens die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] eingehalten werden.

Nach unseren Erfahrungen können die Beurteilungspegel vor den Wohnraumfenstern durch einen verglasten Vorbau um bis zu 10 bis 15 dB reduziert werden.



Durch eine schallabsorbierende Verkleidung der Deckenunterschichten der verglasten Vorbauten kann die Pegelminderung nochmals um 5 dB verbessert werden. Dies entspricht dem Stand der Technik und sollte bei sehr hohen Geräuschimmissionen zumindest dann berücksichtigt werden, wenn die Lüftungsöffnungen des Vorbaus nicht an leisen Seiten des Vorbaus liegen können.

Im geschlossenen Zustand wirken verglaste Vorbauten in Verbindung mit den darin befindlichen Fenstern des Aufenthaltsraumes wie Schallschutzfenster mindestens der Schallschutzklasse 3.

Eine Einfachverglasung ist aus schalltechnischer Sicht für die Vorbauten in der Regel ausreichend. Bauphysikalische Besonderheiten sind bei der Ausführung zu beachten.

### 12.1.5 Lüftungseinrichtungen

Wir schlagen vor, im vorliegenden Fall eine starke Gewichtung auf eine günstige (Wohnungs-) Grundrissgestaltung zu legen mit dem Ziel, Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen an lauten Fassaden soweit als möglich zu vermeiden.

Sofern durch eine günstige Grundrissgestaltung gemäß Kapitel 12.1.3 oder durch einen verglasten Vorbau (Wintergartenkonstruktion) gemäß Kapitel 12.1.4 bei Schlafräumen nicht bei wenigstens einem Fenster des Schlafrumes die erforderlichen Verkehrslärm-Beurteilungspegel eingehalten werden, ist in dem Schlafrum eine schalldämmende Lüftungseinrichtung einzubauen.

Im Allgemeinen ist es angezeigt, schalldämmende Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen von Wohnungen einzubauen, wenn im Fensterbereich in der Nachtzeit Verkehrslärm-Beurteilungspegel von 50 dB(A) überschritten werden.

Bei der Auswahl der Lüftungseinrichtung ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Luftwechselrate gewährleistet wird. Sofern motorisch betriebene Lüfter verwendet werden, sollten durch die Lüftergeräusche keine höheren Innenschallpegel im Raum als maximal 25 dB(A) erzeugt werden. Die Gesamtschalldämmung der Gebäudeaußenhaut darf durch die Lüftungseinrichtungen nicht wesentlich vermindert werden.

Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden. Im vorliegenden Fall ist daher bei allen nur in der Tagzeit genutzten Aufenthaltsräumen die Stoßlüftung ausreichend.



### 13 Vorschläge für die textlichen Festsetzungen

Die Berechnungen zeigen, dass für einen hinreichenden Schallschutz der geplanten sowie der in der Nachbarschaft bestehenden Wohnnutzungen ein Verzicht auf nächtlichen Anlieferverkehr erforderlich ist. Dies ist im Rahmen der nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren zu beachten.

Ferner ist im Nachtzeitraum die Nutzung der Tiefgarage durch gewerbliche Fahrzeuge auszuschließen. Für Pkw der Bewohner erfolgt die Erschließung über die östliche Zufahrt.

Mögliche Geräuschemissionen durch den Betrieb technischer Anlagen im Innern der Handwerkerhöfe, auf den Dachflächen oder an den Außenfassaden der Baukörper im Gewerbegebiet (z. B. von Abluft- bzw. Abgasöffnungen, Rückkühleraggregaten, raumluftechnische Anlagen, Wärmepumpen oder ähnlichen) sind, im Rahmen des nachgeordneten Genehmigungsverfahrens auf Verträglichkeit mit den Anforderungen der TA Lärm zu prüfen. Dies betrifft auch die mögliche Geräuschübertragung innerhalb des geplanten Gewerbegebäudes mit Handwerkerhöfen.

In Bezug auf gewerbliche Geräusche wird für Fassaden, an denen der Richtwert der TA Lärm [2] überschritten wird, folgende textliche Festsetzung in einem aufzustellenden Bebauungsplan empfohlen:

„In den Bereichen mit einem Beurteilungspegel größer 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts sind einseitig zur Geräuschquelle ausgerichtete Wohnungen unzulässig. Für die übrigen Wohnungen sind entweder

... vor den schutzwürdigen Räumen verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen vorzusehen

oder ...

... Fenster von schutzwürdigen Räumen als nicht zu öffnende Fenster auszuführen und die ausreichende Belüftung sicherzustellen.“

An den Außenfassaden potentieller Gebäude im Planbereich, die mit Lärmpegeln oberhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] beaufschlagt sind, kann, sofern eine Grundrissorientierung/Festverglasung ausscheidet, gemäß dem Hamburger Leitfaden die HafenCity-Klausel zum Schutz der Nachtruhe angewendet werden.

„Es ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffnetem Fenster von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

## 14 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose nach TA Lärm [2] hängt sowohl von den Eingangsdaten, d. h. den Schallemissionswerten, den Betriebszeiten usw., als auch von den Parametern der Immissionsberechnung ab. Für die Berechnung gilt:

Die Emissionswerte (Schalleistungspegel) wurden von uns aus gesicherten Erfahrungswerten ermittelt. Bei dieser Ermittlung wurden stets konservative Ansätze berücksichtigt, z. B.:

- geräuschintensive Betriebszustände der Hauptgeräuschquellen,
- Schalleistungspegel, die nach dem Stand der Lärminderungstechnik erreichbar sind.

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit einer Software durchgeführt, für die eine aktuelle Konformitätserklärung nach DIN 45687 [44] vorliegt.

Damit ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der o. g. schalltechnisch konservativen Ansätze die hier prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zu erwartenden Immissionsbeiträge für das Plangebiet liegen werden.

## 15 Verwendung der Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse beziehen sich u. a. auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben und Planunterlagen [26]. Etwaige Änderungen bedürfen einer erneuten schalltechnischen Überprüfung.

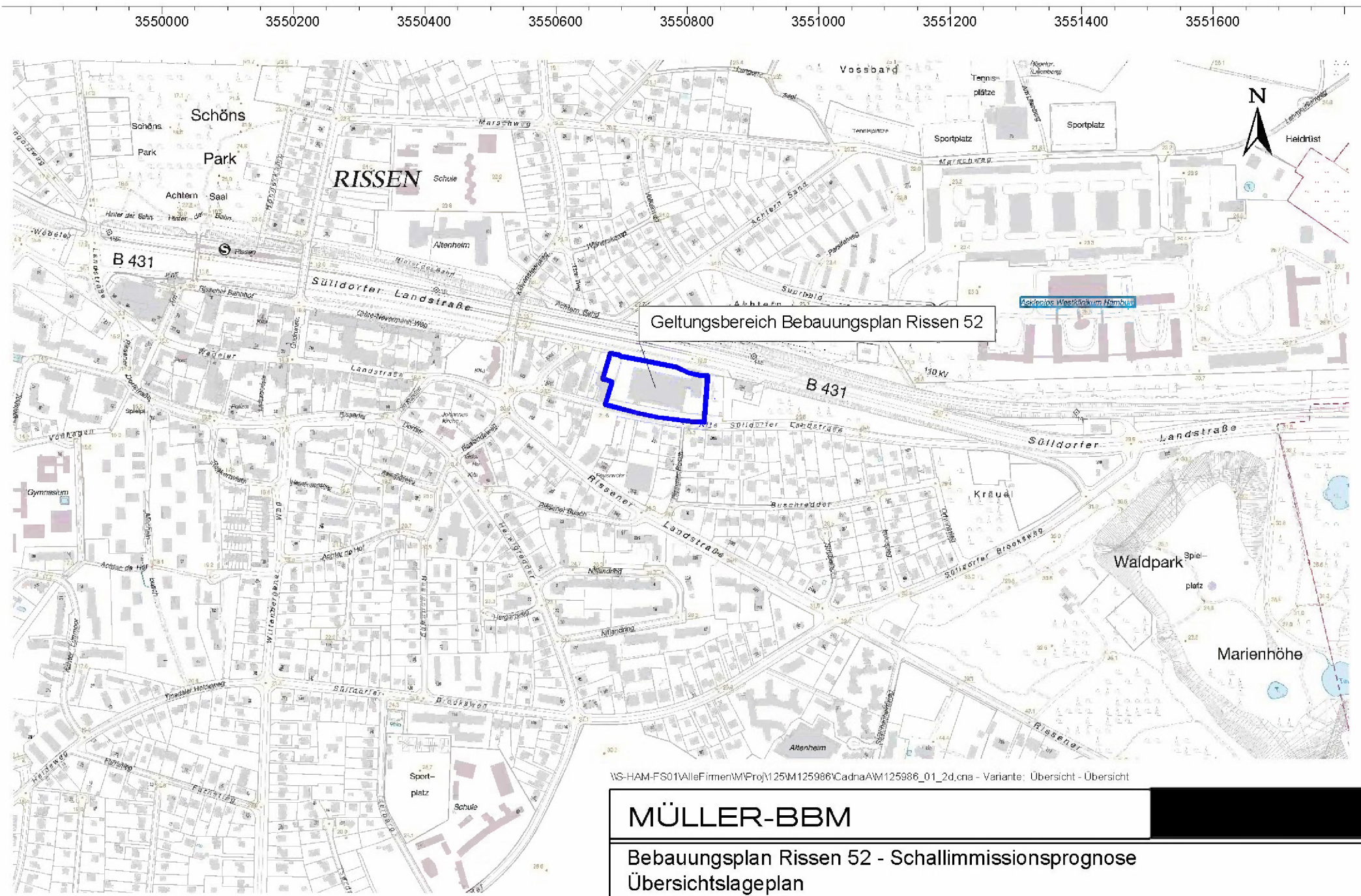
Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit – einschließlich aller Anlagen – vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.

**Anhang A**

**Lagepläne**

.....





Geltungsbereich Bebauungsplan Rissen 52

WS-HAM-FS01\Alle\Firmen\W\Proj\125\M125986\Cadna\AW125986\_01\_2d.cna - Variante: Übersicht - Übersicht

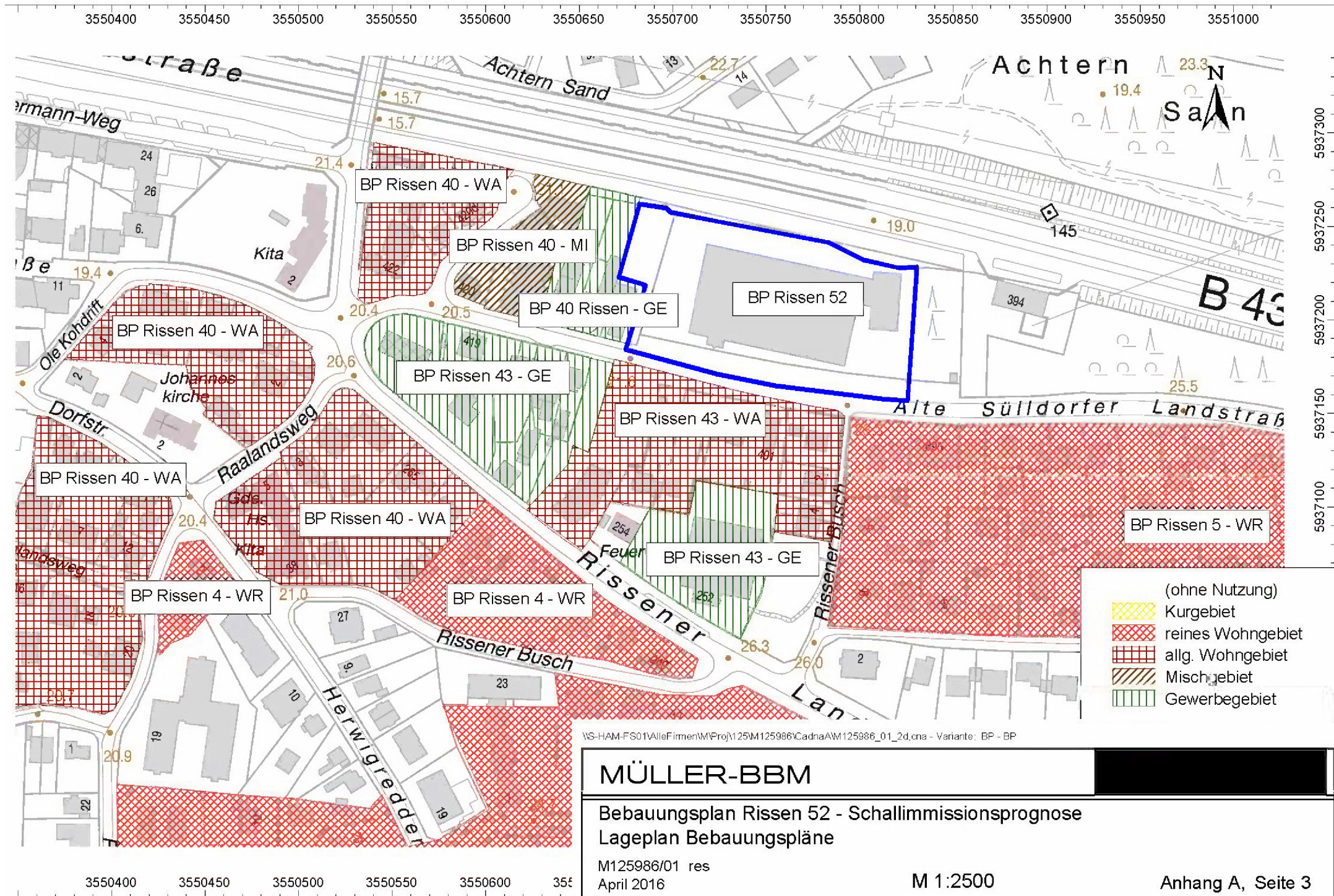
<b>MÜLLER-BBM</b>	
<b>Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose Übersichtslageplan</b>	
M125986/01 res April 2016	M 1:7500 Anhang A, Seite 2

3550000 3550200 3550400 3550600 3550800 3551000 3551200 3551400 3551600

5937600  
5937400  
5937200  
5937000  
5936800

3550000 3550200 3550400 3550600

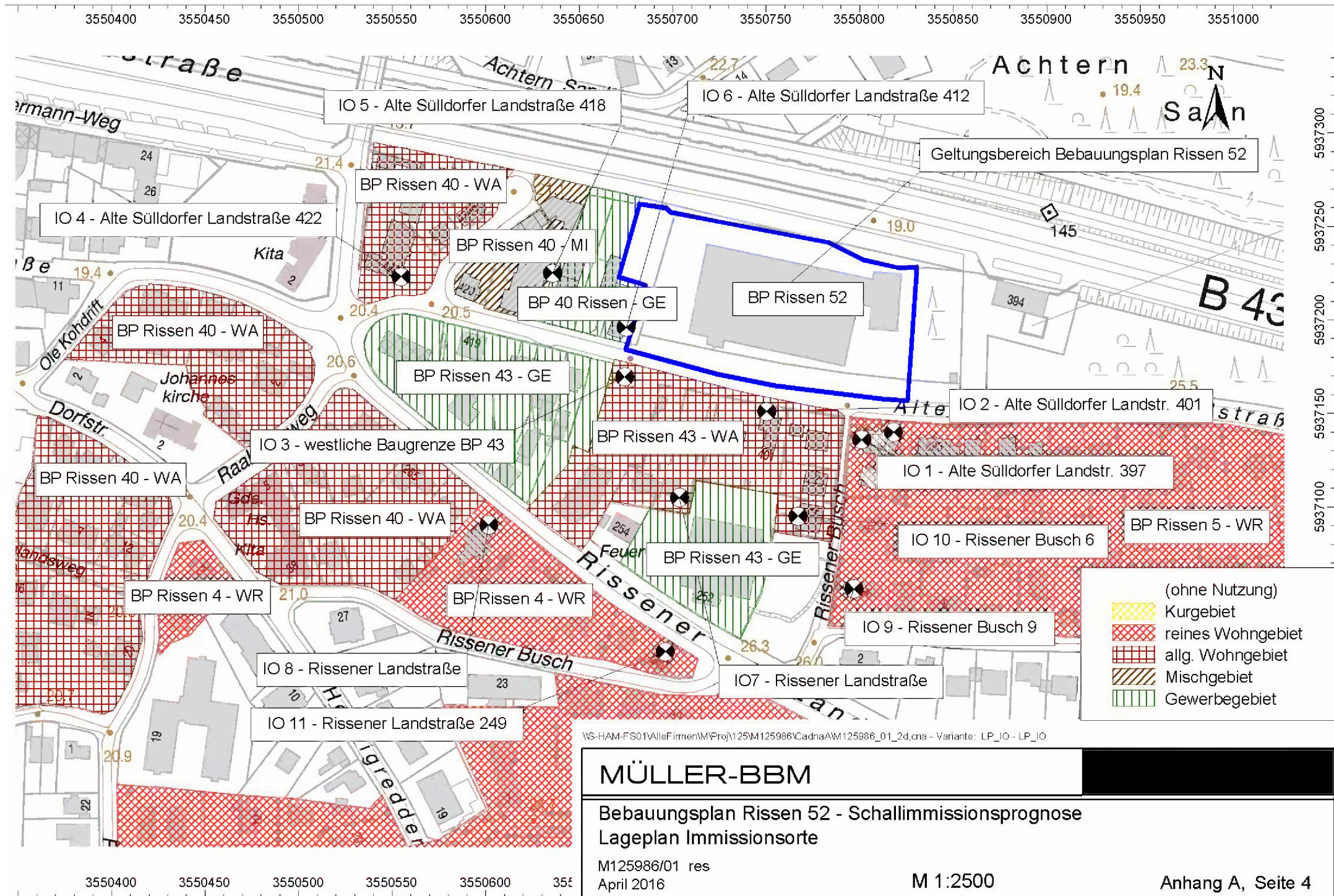




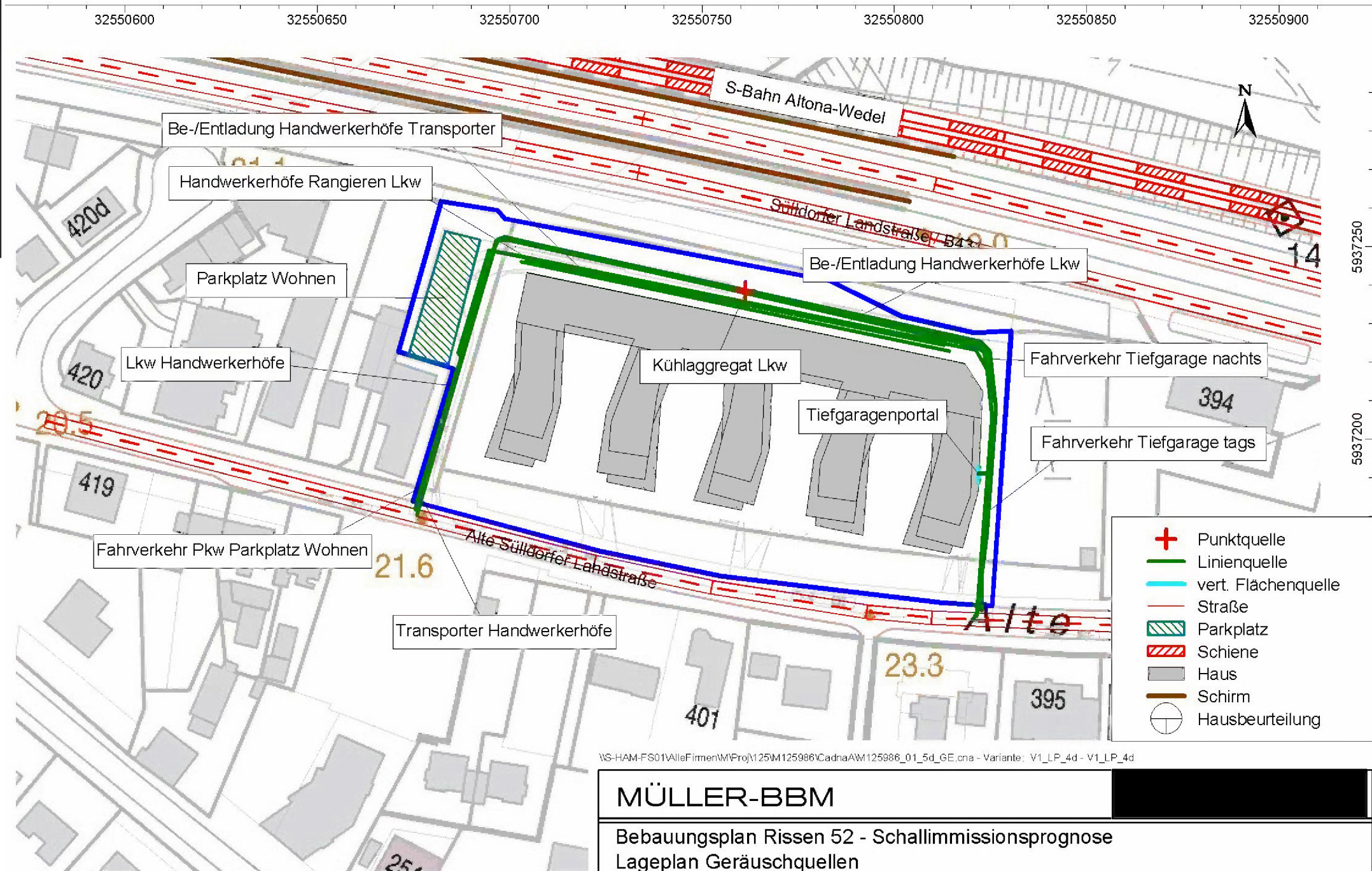
WS-HAM-FS01\AlleFirmen\W\Proj\125M125986\Cadna\AW125986\_01\_2d.cna - Variante: BP - BP

<b>MÜLLER-BBM</b>	
<b>Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose</b> <b>Lageplan Bauungspläne</b>	
M125986/01 res April 2016	<b>M 1:2500</b> <b>Anhang A, Seite 3</b>









WS-HAM-FS01\AlleFirmen\WProj\125\M125986\CadnaAW125986\_01\_5d\_GE.cna - Variante: V1\_LP\_4d - V1\_LP\_4d

## MÜLLER-BBM

Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose  
Lageplan Geräuschquellen

M125986/01 res  
Februar 2017

M 1:1250

Anhang A, Seite 5

**Anhang B**  
**EDV-Eingabedaten**

.....

**Projekt (M125986\_01\_5d.cna)**

Variante: (V1\_Gewerbe – V1\_Gewerbe)

Projektname : Bebauungsplan Rissen 52  
 Auftraggeber :   
 Sachbearbeiter : Dipl.-Ing. Tim Reske  
 Zeitpunkt der Berechnung : Februar 2017  
 Cadna/A : Version 4.5.155 (32 Bit)

**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Kapitellänge (m)	10.00
Min. Kapitellänge (m)	5.00
Min. Kapitellänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	



## Emissionen Industrie

### Punktquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten						
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					(dB)	(Hz)	(m)	X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)					dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)	(m)	(m)	(m)					
Maximalpegel Lkw	~	I09I	108,0	108,0	108,0	Lw	Lkw	108,0	0,0	0,0	0,0							0,0		(keine)	1,00	r	32550678,51	5937187,90	22,50			
Maximalpegel Lieferzone NW	~	I09I	115,0	115,0	115,0	Lw	Lieferzone	115,0	0,0	0,0	0,0							0,0		(keine)	1,00	r	32550686,63	5937228,39	22,50			
Maximalpegel Lkw3	~	I09I	108,0	108,0	108,0	Lw	Lkw	108,0	0,0	0,0	0,0							0,0		(keine)	1,00	r	32550822,44	5937158,00	20,72			
Maximalpegel Lkw2	~	I09I	108,0	108,0	108,0	Lw	Lkw	108,0	0,0	0,0	0,0							0,0		(keine)	1,00	r	32550824,43	5937191,96	11,42			
Maximalpegel Lieferzone Handwerkerhöfe	~	I09I	115,0	115,0	115,0	Lw	Lieferzone	115,0	0,0	0,0	0,0							0,0		(keine)	1,00	r	32550753,54	5937240,15	22,50			
Maximalpegel Tiefgarage Pkw	~	I09I	99,5	99,5	99,5	Lw	Pkw	99,5	0,0	0,0	0,0							0,0		(keine)	1,00	r	32550822,86	5937191,03	6,05			
Kühlaggregat Lkw		I0AI	97,0	97,0	97,0	Lw	Kühlaggregat Lkw		0,0	0,0	0,0							45,00	0,00	0,00	0,0		(keine)	3,00	r	32550761,34	5937238,48	24,50

### Linienquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht	Anzahl
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)				Tag	Abend	Nacht	(km/h)	
Transporter Handwerkerhöfe		I0AI	82,2	77,4	74,4	57,8	53,0	50,0	Lw'	Pkw	50,0	7,8	3,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)				
Be-/Entladung Handwerkerh.Transporter		I0AI	97,8	93,0	90,0	77,4	72,6	69,6	Lw	Lieferzone	90,0	7,8	3,0	0,0				30,00	30,00	0,00	0,0		(keine)				
Fahrverkehr Tiefgarage tags		I0AI	79,2	79,2	15,9	63,3	63,3	-0,0	Lw'	Pkw	63,3	0,0	0,0	-63,3							0,0		(keine)				
Lkw Handwerkerhöfe		I0AI	92,2	90,4	87,4	67,8	66,0	63,0	Lw'	Lkw		4,8	3,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)				
Handwerkerhöfe Rangieren Lkw		I0AI	103,8	102,0	99,0	83,2	81,4	78,4	Lw	Lkw	99,0	4,8	3,0	0,0				2,00	2,00	0,00	0,0		(keine)				
Be-/Entladung Handwerkerhöfe Lkw		I0AI	99,8	98,0	95,0	79,4	77,6	74,6	Lw	Lieferzone		4,8	3,0	0,0				45,00	45,00	0,00	0,0		(keine)				
Fahrverkehr Tiefgarage nachts		I0AI	82,5	82,5	82,5	58,7	58,7	58,7	Lw'	Pkw	58,7	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)				
Fahrverkehr Pkw Parkplatz Wohnen		I0AI	80,8	80,8	77,0	56,5	56,5	52,7	Lw'	Pkw	56,5	0,0	0,0	-3,8				540,00	420,00	60,00	0,0		(keine)				

### Flächenquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			Fläche
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)				Tag	Abend	Nacht		
BP43-GE-O	~	I0Hlpf3	96,4	96,4	81,4	60,0	60,0	45,0	Lw	96,4		0,0	0,0	-15,0				540,00	420,00	60,00	0,0	500	(keine)				4327,2
BP43-GE-N	~	I0Hlpf3	98,8	98,8	83,8	60,0	60,0	45,0	Lw	98,8		0,0	0,0	-15,0				540,00	420,00	60,00	0,0	500	(keine)				7612,8
BP 40 - GE	~	I0Hlpf3	94,7	94,7	79,7	60,0	60,0	45,0	Lw	94,7		0,0	0,0	-15,0				540,00	420,00	60,00	0,0	500	(keine)				2934,9

### Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)					
Tiefgaragenportal		I0AI	69,4	69,4	64,8	58,6	58,6	54,0	Lw	Pkw	69,4	0,0	0,0	-4,8								3,0		(keine)

### Parkplatz

Bezeichnung	M	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahr		Berechnung nach			Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Bewegh/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl			Tag	Ruhe	Nacht	
				(dBA)	(dBA)	(dBA)					Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)	
Parkplatz Wohnen		I0AI	Ind	74,5	74,5	70,2	1 Stellplatz	14	1,00	0,400	0,400	0,150	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		Lfu-Studie 2007 getrennt		540,00	60,00	420,00	

Immissionen

Immissionspunkte - Beurteilungspegel Gewerbe Bebauungsplan Rissen 52

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Larmart	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1 - Alte Sülldorfer Landstr. 397		1071	45,8	33,1	50,0	35,0	WR		Industrie	9,10	r	32550817,86	5937139,79	32,93
IO 2 - Alte Sülldorfer Landstr. 401		1071	35,4	26,6	55,0	40,0	WA		Industrie	6,30	r	32550750,18	5937150,78	26,95
IO 3 - westliche Baugrenze BP 43		1071	44,2	40,1	55,0	40,0	WA		Industrie	6,30	r	32550674,14	5937189,37	27,81
IO 4 - Alte Sülldorfer Landstraße 422		1071	20,1	19,0	60,0	45,0	MI		Industrie	9,10	r	32550554,56	5937222,90	30,10
IO 5 - Alte Sülldorfer Landstraße 418		1071	36,9	37,2	60,0	45,0	MI		Industrie	9,10	r	32550635,61	5937224,80	30,10
IO 6 - Alte Sülldorfer Landstraße 412		1071	48,5	47,9	65,0	50,0	GE		Industrie	4,60	r	32550674,88	5937195,89	26,30
IO 7 - Rissener Landstraße		1071	31,1	27,9	55,0	40,0	WA		Industrie	6,30	r	32550703,42	5937104,81	28,17
IO 8 - Rissener Landstraße		1071	27,3	24,2	50,0	35,0	WR		Industrie	6,30	r	32550601,49	5937080,19	27,30
IO 9 - Rissener Busch 9		1071	26,5	17,1	50,0	35,0	WR		Industrie	6,30	r	32550796,70	5937056,08	31,61
IO 10 - Rissener Busch 6		1071	24,7	18,2	55,0	40,0	WA		Industrie	6,30	r	32550766,92	5937094,94	29,87
IO 11 - Rissener Landstraße 249		1071	25,5	22,5	50,0	35,0	WR		Industrie	6,30	r	32550695,86	5937022,49	29,26

Teilpegel Tag und Nacht

Quelle		Teilpegel V1_Gewerbe																								
Bezeichnung	M	ID	IO 1 - Alte Sülldorfer Landstr. 397		IO 2 - Alte Sülldorfer Landstr. 401		IO 3 - westliche Baugrenze BP 43		IO 4 - Alte Sülldorfer Landstraße 422		IO 5 - Alte Sülldorfer Landstraße 418		IO 6 - Alte Sülldorfer Landstraße 412		IO 7 - Rissener Landstraße		IO 8 - Rissener Landstraße		IO 9 - Rissener Busch 9		IO 10 - Rissener Busch 6		IO 11 - Rissener Landstraße 249			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Kühlaggregat Lkw	10A1		10,9		14,2		12,9		9,9		15,8		13,5		9,3		4,9		7,8		8,4		5,4			
Transporter Handwerkerh öfe	10A1		28,1		18,7		29,7		4,1		20,9		34,1		15,7		11,9		9,4		8,3		9,6			
Be-/Entladung Handwerkerh öfe Transporter	10A1		14,9		16,2		20,9		8,8		25,5		21,8		11,7		12,0		9,5		11,6		6,9			
Fahrverkehr Tiefgarage tags	10A1		42,9	-22,4	30,6	-34,7	21,1	-44,1	3,3	-60,0	6,8	-56,5	17,9	-45,4	11,8	-53,4	8,4	-56,9	21,7	-43,6	11,6	-53,6	11,1	-54,2		
Lkw Handwerkerh öfe	10A1		40,1		30,8		41,4		15,4		32,1		46,1		28,2		23,8		21,6		20,9		22,3			
Handwerkerh öfe Rangieren Lkw	10A1		10,7		12,6		20,3		2,7		19,8		19,6		8,7		9,4		6,3		8,4		3,2			
Be-/Entladung Handwerkerh öfe Lkw	10A1		20,5		21,9		26,8		13,1		29,8		26,5		17,3		17,6		15,1		17,2		12,6			
Fahrverkehr Tiefgarage nachts	10A1			27,9		24,7		38,6		14,9		32,0		46,5		24,8		20,6		15,1		16,9		18,8		
Fahrverkehr Pkw Parkplatz Wohnen	10A1		38,7	31,3	29,2	21,8	40,0	32,6	11,0	7,2	29,6	25,8	44,1	40,3	26,3	18,9	21,9	14,5	19,6	12,2	18,5	11,1	20,4	13,0		
Tiefgaragenportal	10A1		26,4	19,8	3,2	-3,3	-2,9	-9,4	-10,9	-15,5	-7,3	-11,9	-4,8	-9,4	-2,4	-9,0	-7,6	-14,2	0,5	-6,1	-0,6	-7,1	-6,3	-12,8		
Parkplatz Wohnen	10A1		-1,0	4,1	3,3	8,4	25,5	30,6	10,1	16,3	28,9	35,1	30,9	37,1	18,5	23,6	15,8	20,9	-1,8	3,3	1,1	6,2	14,1	19,2		

**Projekt (M125986\_01\_5d.cna)**

Variante: (V1\_Straße)

Projektname : Bebauungsplan Rissen 52  
 Auftraggeber : XXXXXXXXXX  
 Sachbearbeiter : Dipl.-Ing. Tim Reske  
 Zeitpunkt der Berechnung : Februar 2017  
 Cadna/A : Version 4.6.155 (32 Bit)

**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	10.00
Min. Abschnittslänge (m)	5.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Liniensquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

**Emissionen Kfz-Verkehr**

**Straßen**

Bezeichnung	M	ID	Lme		Zahldaten		genaue Zahldaten				zul. Geschw.		RQ		Straßenoberf.		Steig.		Mehrfachreit.	
			Tag	Nacht	DTW	Str.gatt	M		p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	(%)	Drefl	Hbeb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)			Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)	
Sülldorfer Landstraße/B431		I0D1	66,7	59,3			810,0	148,5	6,0	6,0	80		RQ 14	0,0	1	0,0	0,0			
Rissener Landstraße		I0D1	58,3	49,6			348,3	46,4	3,0	3,0	50		RQ 10,5	0,0	1	0,0	0,0			
Sülldorfer Landstraße/B431		I0D1	66,7	59,3			810,0	148,5	6,0	6,0	80		RQ 14	0,0	1	0,0	0,0			
Alte Sülldorfer Landstraße		I0D1	52,5	45,1			180,0	33,0	2,0	2,0	30		RQ 10,5	0,0	1	0,0	0,0			

**Emissionen Schienenverkehr**

**Schiene**

Bezeichnung	M	ID	Lw'		Zugklassen	Zuschlag	Vmax
			Tag	Nacht			
			(dBA)	(dBA)			
S-Bahn Wedel-Altona		I0D1planfall	80,8	76,6	sbahngls1	0,0	
S-Bahn Altona-Wedel		I0D1planfall	80,8	76,4	sbahngls2	0,0	

**Zugklasse**

Bezeichnung	M	ID	Lw,eq'		Gatt	Zugklassen					Vmax		
			Tag	Nacht		Anzahl Züge			v	nAchs		Lw,eq,l' (dBA)	
			(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht				(km/h)	Tag
S-Bahn Wedel-Altona		I0D1planfall	80,8	76,6	SBAHN_RS	234	0	40	80	12	80,8	76,1	
S-Bahn Altona-Wedel		I0D1planfall	80,8	76,4	SBAHN_RS	236	0	42	80	12	80,8	76,4	

**Projekt (M125986\_01.cna)**

Vorbelastung B-Plan V1

Projektname : Bebauungsplan Sülldorfer Landstraße  
 Auftraggeber : [REDACTED]  
 Sachbearbeiter : Dipl.-Ing. Tim Reske  
 Zeitpunkt der Berechnung : Februar 2017  
 Cadna/A : Version 4.5.155 (32 Bit)

**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	10.00
Min. Abschnittslänge (m)	5.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (1990))	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	



Emissionen Industrie

Flächenquellen Vorbelastung

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw/Li			Korrektur			Schalldämmung		Darstellung		Einwirkzeit			k0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		Fläche	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	nom.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Abend				Nacht	Tag		Nacht
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(min)	(min)	(min)	(dB)	(dB)				(dB)	Anzahl		Anzahl
BP43-GE-O		IO-Hf3	86,4	93,4	81,4	80,0	80,0	45,0	Lw	93,4	0,0	0,0	-15,0			540,00	420,00	60,00	0,0	500	(keine)					4327,2		
BP43-GE-N		IO-Hf3	88,8	95,8	83,8	80,0	80,0	45,0	Lw	95,8	0,0	0,0	-15,0			540,00	420,00	60,00	0,0	500	(keine)					7812,5		
BP40-GE		IO-Hf3	94,7	94,7	79,7	80,0	80,0	45,0	Lw	94,7	0,0	0,0	-15,0			540,00	420,00	60,00	0,0	500	(keine)					2934,9		

Immissionen

Immissionspunkte - Beurteilungspegel

Bezeichnung	M	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				(m)	(m)	(m)	(m)	
IO 1 - Alte Söldorfer Landstr. 397		IO1	41,5	26,5	50,0	35,0	VWR		Industrie	9,10	r	32550817,96	5937139,79	32,93
IO 2 - Alte Söldorfer Landstr. 401		IO2	47,1	32,1	55,0	40,0	VWR		Industrie	6,30	r	32550750,18	5937150,78	29,95
IO 3 - westliche Baugrenze BP 43		IO3	59,3	43,3	55,0	40,0	VWR		Industrie	6,30	r	32550674,14	5937169,37	27,97
IO 4 - Alte Söldorfer Landstraße 422		IO4	54,2	39,2	50,0	35,0	MI		Industrie	9,10	r	32550654,58	5937222,90	30,10
IO 5 - Alte Söldorfer Landstraße 418		IO5	60,1	45,1	50,0	35,0	MI		Industrie	9,10	r	32550635,61	5937224,00	30,10
IO 6 - Alte Söldorfer Landstraße 412		IO6	61,8	46,8	55,0	40,0	GE		Industrie	4,80	r	32550674,88	5937195,89	26,30
IO 7 - Rissener Landstraße		IO7	59,3	44,3	55,0	40,0	VWR		Industrie	6,30	r	32550703,42	5937104,81	26,17
IO 8 - Rissener Landstraße		IO8	54,8	39,8	50,0	35,0	VWR		Industrie	6,30	r	32550601,49	5937050,19	27,30
IO 9 - Rissener Busch 9		IO9	50,5	35,5	50,0	35,0	VWR		Industrie	6,30	r	32550796,70	5937056,08	31,61
IO 10 - Rissener Busch 6		IO10	55,9	40,9	55,0	40,0	VWR		Industrie	6,30	r	32550766,92	5937094,94	29,87
IO 11 - Rissener Landstraße 249		IO11	53,9	38,9	50,0	35,0	VWR		Industrie	6,30	r	32550695,96	5937022,49	29,26
IO 1 - Alte Söldorfer Landstraße 397		IO1	46,7	31,7	50,0	35,0	VWR		Industrie	9,10	r	32550800,33	5937135,76	32,95

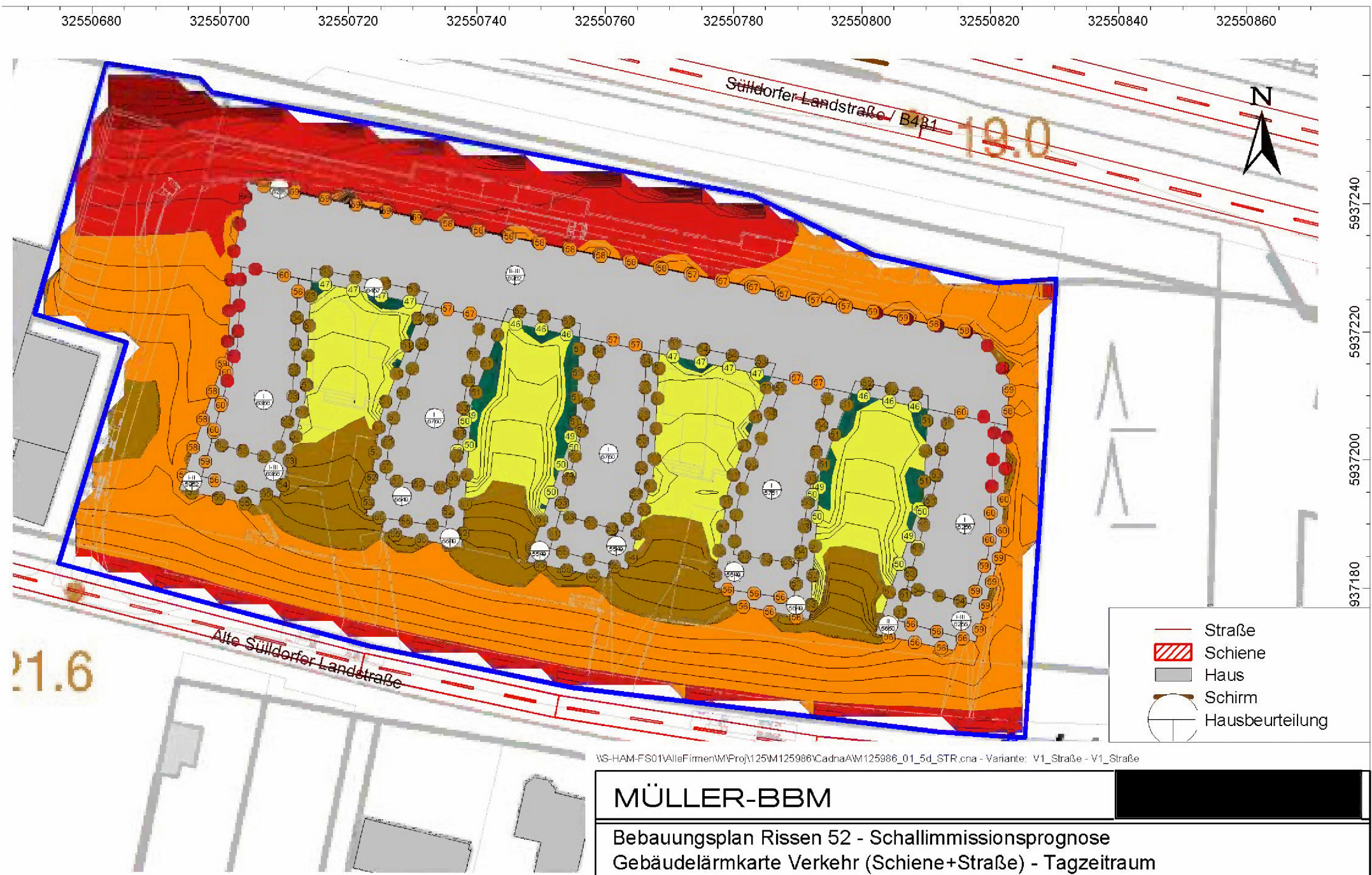
Teilpegel Tag und Nacht

Quelle			Teilpegel V1_Gewerbe_Vorb																							
Bezeichnung	M	ID	IO 1 - Alte Söldorfer Landstr. 397		IO 2 - Alte Söldorfer Landstr. 401		IO 3 - westliche Baugrenze BP 43		IO 4 - Alte Söldorfer Landstraße 422		IO 5 - Alte Söldorfer Landstraße 418		IO 6 - Alte Söldorfer Landstraße 412		IO 7 - Rissener Landstraße		IO 8 - Rissener Landstraße		IO 9 - Rissener Busch 9		IO 10 - Rissener Busch 6		IO 11 - Rissener Landstraße 249		IO 1 - Alte Söldorfer Landstraße 397	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
BP43-GE-O		IO-Hf3	38,5	23,5	39,7	24,7	46,4	31,4	37,8	22,8	40,5	25,5	43,0	28,0	50,8	43,8	44,6	29,6	49,9	34,9	55,6	40,6	53,9	38,9	45,5	30,5
BP43-GE-N		IO-Hf3	36,4	21,4	44,8	29,8	56,6	41,6	54,0	39,0	50,6	35,6	49,7	34,7	45,4	33,4	54,2	39,2	40,4	25,4	43,0	28,0	43,4	28,4	38,9	23,9
BP40-GE		IO-Hf3	34,4	19,4	40,5	25,5	52,5	37,5	35,9	20,9	59,5	44,5	61,3	46,3	41,9	26,9	40,2	25,2	34,6	19,6	37,0	22,0	36,7	21,7	35,9	20,9

**Anhang C**

**Gebäudelärmkarten Verkehrslärm**

.....



WS-HAM-FS01\AlleFirmen\WProj\125M\125986\Cadna\AW125986\_01\_5d\_STR.cna - Variante: V1\_Straße - V1\_Straße

# MÜLLER-BBM

Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose  
Gebäudelärmkarte Verkehr (Schiene+Straße) - Tagzeitraum

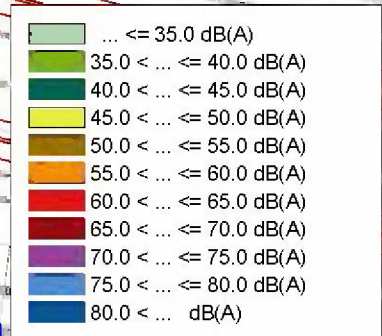
M125986/01 res  
Februar 2017

M 1:750

Anhang C, Seite 2



32550680 32550700 32550720 32550740 32550760 32550780 32550800 32550820 32550840 32550860



WS-HAM-FS01\AlleFirmen\W\Proj\125M125986\CadnaAW125986\_01\_5d\_STR.cna - Variante: V1\_Straße - V1\_Straße

# MÜLLER-BBM

Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose  
Gebäudelärmkarte Verkehr (Schiene+Straße) - Nachtzeitraum

32550680 32550700 32550720 32550740 3:

**Anhang D**

**Gebäudelärmkarten  
Gewerbelärm Bebauungsplan Rissen 52**





WS-HAM-FS01\AlleFirmen\W\Proj\125M\125986\Cadna\AW\125986\_01\_5d\_GE.cna - Variante: V1\_Gewerbe - V1\_Gewerbe

## MÜLLER-BBM

Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose  
Gebäudelärmkarte Gewerbe Rissen 52 - Tagzeitraum

M125986/01 res  
Februar 2017

M 1:750

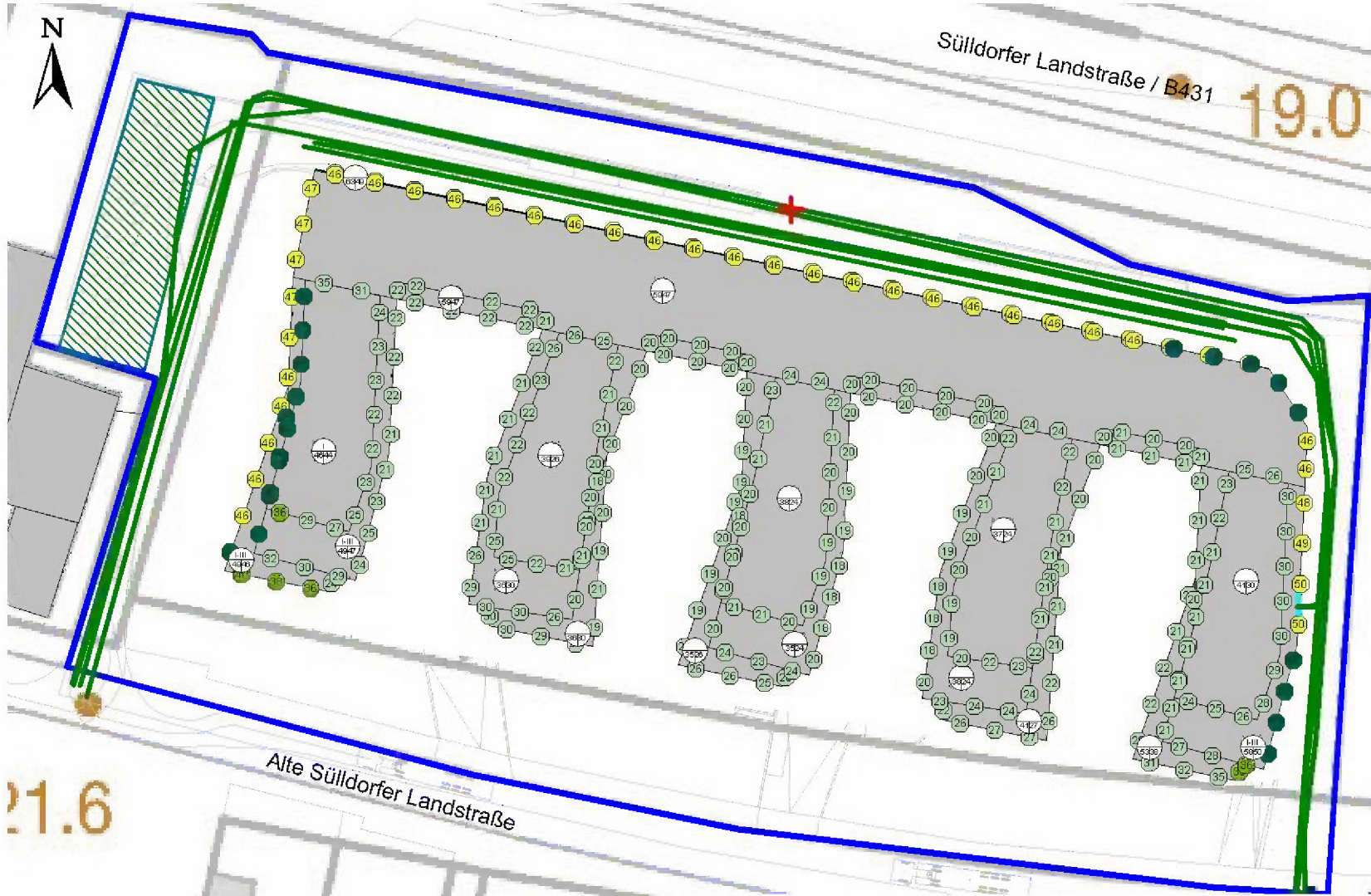
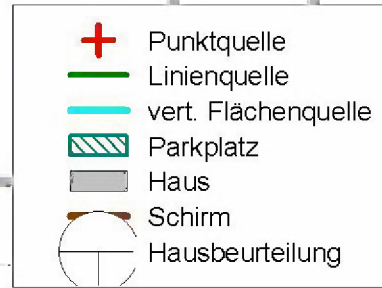
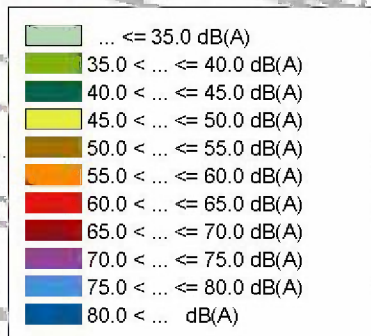
Anhang D, Seite 2



32550680 32550700 32550720 32550740 32550760 32550780 32550800 32550820 32550840 32550860



Sülldorfer Landstraße / B431 19.0



21.6

Alte Sülldorfer Landstraße

WS-HAM-FS01\AlleFirmen\W\Proj\125M\125986\Cadna\AW125986\_01\_5d\_GE.cna - Variante: V1\_Gewerbe - V1\_Gewerbe

<b>MÜLLER-BBM</b>	
Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose Gebäudelärmkarte Gewerbe Rissen 52 - Nachtzeitraum	
M125986/01 res Februar 2017	M 1:750
3:	Anhang D, Seite 3

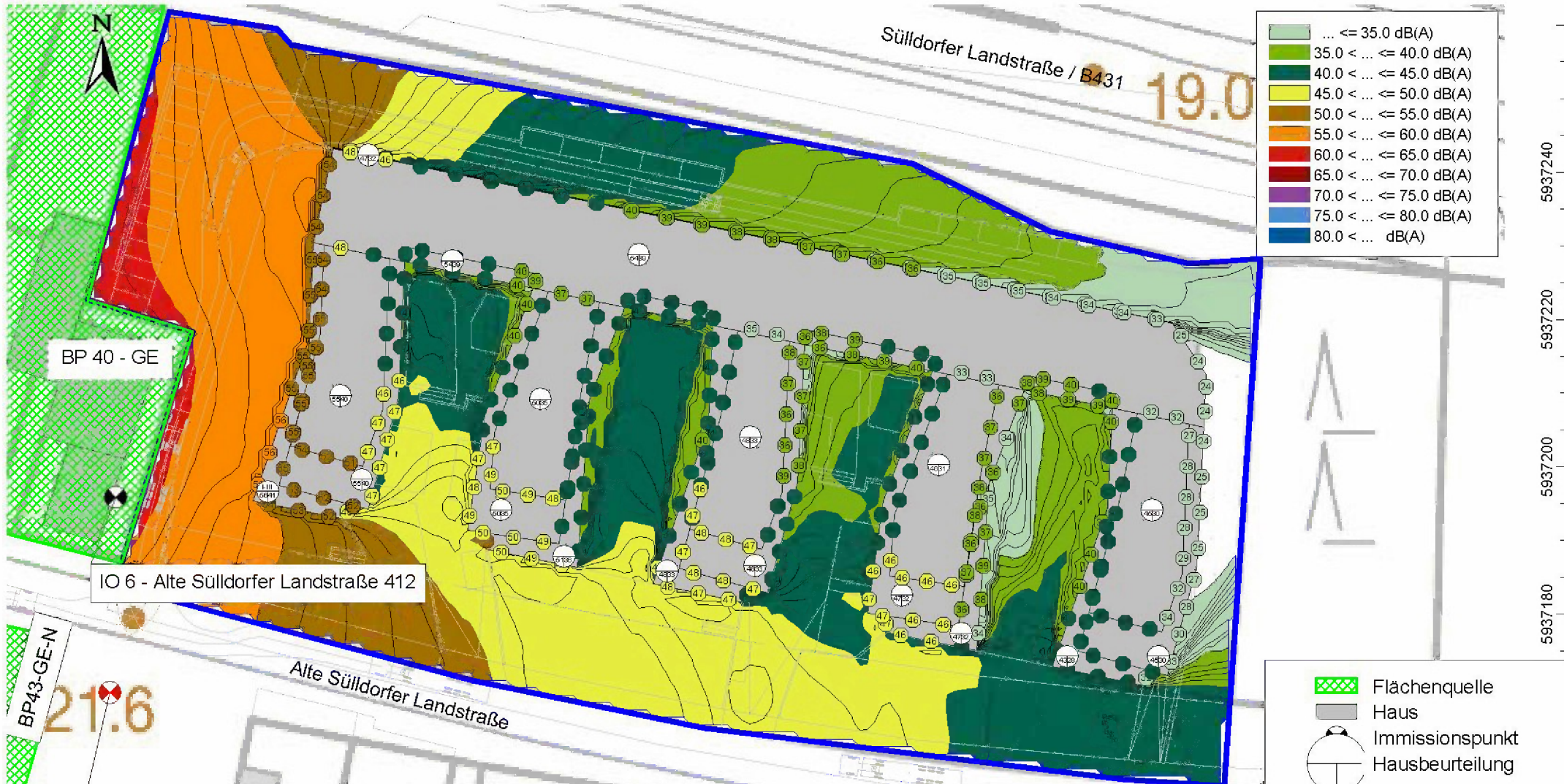
32550680 32550700 32550720 32550740 3:

**Anhang E**

**Gebäudelärmkarten  
Gewerbliche Vorbelastung**



32550680 32550700 32550720 32550740 32550760 32550780 32550800 32550820 32550840



WS-HAM-FS01\AlleFirmen\N\Proj\125\M125986\Cadna\AW125986\_01\_5d\_Vorb.cna - Variante: V1\_Gewerbe\_Vorb - V1\_Gewerbe\_Vorb

# MÜLLER-BBM

## Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose Gebäudelärmkarte Gewerbe Vorbelastung - Tagzeitraum

M125986/01 res  
Februar 2017

M 1:750

Anhang E, Seite 2

32550680 32550700 32550720 32550740



32550680 32550700 32550720 32550740 32550760 32550780 32550800 32550820 32550840



5937240  
5937220  
5937200  
5937180

WS-HAM-FS01\AlleFirmen\N\Proj\125\M125986\Cadna\AW125986\_01\_5d\_GE.cna - Variante: V1\_Gewerbe\_Vorb - V1\_Gewerbe\_Vorb

**MÜLLER-BBM**

Bebauungsplan Rissen 52 - Schallimmissionsprognose  
Gebäudelärmkarte Gewerbe Vorbelastung - Nachtzeitraum

M125986/01 res  
Februar 2017

M 1:750

Anhang E, Seite 3

32550680 32550700 32550720 32550740