

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Hamburg
Bramfelder Str. 110 B / 3. Stock
22305 Hamburg

Telefon +49(40)692145 0
Telefax +49(40)692145 11

www.MuellerBBM.com

05. November 2015
M124146/01

Lärmtechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Rahlstedt 127

Aktualisierte Fassung

Bericht Nr. M124146/01

Auftraggeber:

Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Wandsbek
Am Alten Posthaus 2
22041 Hamburg

Berichtsumfang:

Insgesamt 54 Seiten, davon
39 Seiten Textteil,
7 Seiten Anhang A und
8 Seiten Anhang B

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Hamburg
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Verwendete Unterlagen	6
3 Beurteilungsgrundlagen	9
3.1 Allgemeines	9
3.2 Gewerbelärm	9
3.3 Verkehrslärm	10
3.4 Sportanlagenlärm	11
4 Örtliche Situation	14
5 Verkehrsgeräuschsituation	16
5.1 Allgemein	16
5.2 Straßenverkehr	16
5.3 Schienenverkehr	18
5.4 Schallimmissionen	19
5.5 Beurteilung Verkehrslärm	20
6 Gewerbegeräuschsituation	23
6.1 Allgemeines	23
6.2 Schallimmissionsberechnungen zum Gewerbelärm	23
6.3 Berechnungsverfahren	30
6.4 Berechnungsergebnisse	31
6.5 Beurteilung	32
7 Sportanlagen	32
7.1 Belastungsmodell und Emissionsansätze	33
7.2 Maßgebliche Immissionsorte, Berechnung und Berechnungsergebnisse	34
7.3 Beurteilungspegel	36
7.4 Beurteilung	36
8 Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz	37
9 Vorschläge für die Begründung	38

Zusammenfassung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens für den Bebauungsplan Rahlstedt 127 wurde eine lärmtechnische Untersuchung durchgeführt, in der die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen aus Gewerbelärm, Verkehrslärm und Sportanlagenlärm ermittelt und beurteilt wurden.

Im Rahmen einer vorhergehenden schalltechnischen Untersuchung wurden auf Ebene der Bauleitplanung die erforderlichen Aussagen zum Schallimmissionsschutz erarbeitet. Bezogen auf den Verkehrslärm von der Schienentrasse im Plangebiet wurde im Zuge des Planverfahrens nunmehr eine erneute Berechnung erforderlich, da zwischenzeitlich die gesetzlichen Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung des Schienenlärms (§ 43 Bundes-Immissionsschutzgesetz und Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchG) novelliert wurden.

Folgende Ergebnisse sind festzuhalten:

Gewerbelärm

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden fast im gesamten Plangebiet in der Tages- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten.

Lediglich in den folgenden zwei Bereichen wurden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm ermittelt:

- In der Nachbarschaft der Esso-Tankstelle in der Rahlstedter Straße 211-213 betragen die Überschreitungen des Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags bis zu 4 dB(A) nachts. Ein Nachtbetrieb der Esso-Tankstelle findet nicht statt.
- An den Wohnhäusern in der Nachbarschaft der Aral-Tankstelle in der Bargteheider Straße 100 ergeben sich für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um bis zu 6 dB(A). In der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Gemäß Baunutzungsverordnung sind die Tankstellen an den beiden Standorten zulässig. Laut den Betriebsgenehmigungen der Tankstellen haben die Betreiber sicherzustellen, dass die jeweils heranzuziehenden Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den benachbarten Wohnhäusern eingehalten werden.

Nach Auskunft des Amtes für Verbraucherschutz im Bezirk Wandsbek liegen derzeit keine Beschwerden wegen Lärmbelästigung durch die Tankstellenbetriebe vor. Für die bestehenden Situationen ist daher ein konfliktfreier Weiterbetrieb in Zukunft nicht ausgeschlossen.

Sportanlagenlärm

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für die hinsichtlich der Beurteilung maßgeblichen Lastfälle innerhalb der abendlichen Ruhezeit an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen werden an allen Immissionsorten eingehalten. Der Betrieb der Sportanlagen ist somit mit den benachbarten Wohnnutzungen im Plangebiet verträglich.

Verkehrslärm

Die Straßenverkehrsbelastungen für die Hauptverkehrsstraßen wurden auf Grundlage der vorliegenden Werte der aktuellen Straßenverkehrszählung auf das Prognosejahr 2025 hochgerechnet. Die Verkehrsbelastungen für das untergeordnete Verkehrsnetz wurden auf Grundlage von länger zurückliegenden Zählungen abgeschätzt.

Die Berechnung des Schienenverkehrslärms erfolgte unter Berücksichtigung der aktuellen Berechnungsvorschrift Schall03 (2014). Für die Berechnung des Schienenverkehrslärms lagen ferner aktuelle Verkehrsmengenangaben (Prognosejahr 2025) der Deutschen Bahn AG vor.

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Rasterlärmkarten im Anhang der vorliegenden Untersuchung dargestellt.

Zum Schutz der Wohnbebauung werden Festsetzungen zum Lärmschutz nach dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“ (HafenCity-Klausel, Grundrissgestaltung, Schutz von Außenbereichen) getroffen. Hierzu wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung Vorschläge erarbeitet. Im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren sind darüber hinaus die Vorgaben zum Schallschutz entsprechend der DIN 4109 zu beachten.



1 Situation und Aufgabenstellung

Die Freie und Hansestadt Hamburg beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplans Rahlstedt 127 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Erhalt und eine bauliche Weiterentwicklung der bestehenden Wohnbebauung in Hamburg-Rahlstedt zu ermöglichen.

Auf Ebenen der Bauleitplanung ist der Schutz der Wohnnutzungen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sicherzustellen. Hierzu sind die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und getrennt nach Lärmquellenart nach den jeweils heranzuziehenden Beurteilungsgrundlagen zu beurteilen. Die schalltechnische Beurteilung des Planvorhabens erfolgt nach dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ (2010).

Folgende Teilaufgaben wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan Rahlstedt 127 bearbeitet:

- Die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch gewerbliche Anlagen sind nach den Grundlagen der TA Lärm [5] zu ermitteln und zu beurteilen.
- Die Geräuschimmissionen durch öffentlichen Straßenverkehr im umliegenden Straßennetz sowie durch Schienenverkehr auf öffentlichen Gleisstrecken sind zu ermitteln und zu beurteilen. Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt auf Grundlage der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [4].
- Die Geräusche von Sporteinrichtungen sind nach den Vorgaben der Sportanlagenlärmschutzrichtlinie (18. BImSchV [7]) zu ermitteln und zu beurteilen.

Im Rahmen einer vorhergehenden schalltechnischen Untersuchung (Müller-BBM Bericht-Nr. M 93263/2 vom 24.01.2012 [38]) wurden zu den o. g. Teilaufgaben die erforderlichen Aussagen zum Schallimmissionsschutz erarbeitet. Bezogen auf die dort untersuchten Lärmarten Straßenlärm, Gewerbelärm sowie Lärm von Sportanlagen, Kitas und Schulen haben sich seit 2012 keine signifikanten Veränderungen ergeben, so dass die Untersuchungsergebnisse für das anstehende ergänzende Verfahren weiter verwendet werden können.

Bezogen auf den Verkehrslärm von der Schienentrasse im Plangebiet (DB-Strecke 1120 Hamburg–Lübeck, Abschnitt HH-Rahlstedt) wurde im Zuge des Planverfahrens nunmehr eine erneute Berechnung erforderlich, da sich zwischenzeitlich die gesetzlichen Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung von Schienenlärm (§ 43 BImSchG [1] und Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchG [4]) geändert haben. Die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen durch Schienenlärm von der Bahnstrecke Hamburg–Lübeck sind unter Berücksichtigung der projektierten S-Bahn neu zu berechnen.

Der vorliegende Bericht fasst noch einmal die Ergebnisse der vorhergehenden schalltechnischen Untersuchung zu der Untersuchung (Müller-BBM Bericht-Nr. M93263/2 vom 24.01.2012) sowie die Ergebnisse der Neuermittlung für den Schienenlärm zusammen.

2 Verwendete Unterlagen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014 (BGBl. I Nr. 53 vom 25.11.2014 S. 1740).
- [2] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07.
- [3] DIN 18005-1 Beiblatt 1: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung: 1987-05.
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) 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).
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503.
- [6] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes - VLärmSchR97 vom 27.05.1997.
- [7] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I Nr. 45 vom 26.07.1991 S. 1588), zuletzt geändert am 9. Februar 2006 durch Artikel 1 der Ersten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung (BGBl. I Nr. 7 vom 13.02.2006 S. 324).
- [8] 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO -) zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG vom 22.04.1993 (BGBl. I, S. 466) BGBl. III/FNA 213-1-2.
- [9] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf 1997-09.
- [10] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996; Änderung A1, 2001-01.
- [11] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien. Januar 1988.
- [12] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987 08.
- [13] VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03.
- [14] VDI 3770: Emissionskennwerte technischer Schallquellen: Sport und Freizeitanlagen. 2012 09.

- [15] DIN EN 12354-4: Bauakustik. Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften. Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2001-04
- [16] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [17] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-schutz-gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014; BGBl. Jg. 2014, Teil I Nr. 61, S. 2271 – 2313.
- [18] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03 (Information Akustik 03 der Deutschen Bundesbahn). Bundesbahn-Zentralamt München. Ausgabe 1990.
- [19] Der sachgerechte Bebauungsplan, Handreichungen für die Kommunale Planung, 4. Auflage, U. Kuschnerus, vhw verlag Bonn, Dezember 2010.
- [20] BVerwG 4 A 1075.04, Urteil vom 16.03.2006, OVG NRW 7 D 34/07.NE, 13.03.2008.
- [21] Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 27, 1999
- [22] Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt – Amt für Landes- und Landschaftsplanung.
- [23] Freie und Hansestadt Hamburg, Amt für Straßen und Verkehrswesen, Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärken Hamburg 2008.
- [24] Angaben des Amtes für Straßen und Verkehrswesen über zurückliegende Verkehrserhebungen im Plangebiet, übermittelt per E-Mail vom 29.06.2011.
- [25] Angaben der Deutschen Bahn AG, entnommen aus: „Lärmtechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Rahlstedt 128“, Ingenieurbüro Roland Anhaus, Pfennigsbusch 30, 22081 Hamburg vom 21.06.2011.
- [26] Freie und Hansestadt Hamburg, Ortsamt Rahlstedt „Verlängerung der Genehmigung der Tankstellenanlage (Esso)“ vom 28.09.1999.
- [27] Freie und Hansestadt Hamburg, Ortsamt Rahlstedt „Neubau einer Aral-Tankstelle“ – Baugenehmigungsbescheid vom 18.06.1999.
- [28] Freie und Hansestadt Hamburg, Bebauungsplan Rahlstedt 21.
- [29] Freie und Hansestadt Hamburg, Bebauungsplan Rahlstedt 35.
- [30] Freie und Hansestadt Hamburg, Bebauungsplan Rahlstedt 61.
- [31] Freie und Hansestadt Hamburg, Bebauungsplan Rahlstedt 86.
- [32] Freie und Hansestadt Hamburg, Baustufenplan Rahlstedt.
- [33] Angaben des Amtes für Verbraucherschutz im Bezirksamt Wandsbek, Telefonat vom 13.09.2011.

- [34] Ortsbesichtigung in Hamburg-Rahlstedt vom 10.08.2011 und 25.08.2011.
- [35] Plangrundlagen zur Verfügung gestellt vom Bezirksamt Wandsbek, Stand Januar 2012.
- [36] Bebauungsplan-Entwurf Rahlstedt 127, Stand 06/2011, Bezirk Wandsbek.
- [37] Deutsche Bahn AG, Vorstandsressort Technik und Umwelt, DB Umwelt, Schall- und Erschütterungsschutz, E-Mail vom 24.08.2015.
- [38] Lärmtechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Rahlstedt 127, Bericht Nr. M93 263/2, Müller-BBM GmbH, 24.01.2012.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Allgemeines

Auf Ebene der Bauleitplanung ist für die Beurteilung der Lärmimmissionen aus Gewerbe- und Verkehrslärm der Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ (2010) anzuwenden [22]. Für die einzelnen Lärmarten (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Sportlärm und Fluglärm) werden, sofern erforderlich, im Hamburger Leitfaden Vorschläge zur lärmtechnischen Konfliktlösung aufgeführt. Auf Ebene der Bauleitplanung werden im Hamburger Leitfaden Textvorschläge für mögliche Festsetzungen in Bebauungsplänen aufgeführt.

Grundsätzlich wird nach dem Hamburger Leitfaden bei der Beurteilung des Gewerbelärms auf die TA Lärm [5] verwiesen. Die Anforderungen der TA Lärm sind im nachfolgenden Abschnitt 3.2 aufgeführt.

Bei der Beurteilung des Verkehrslärms (Straßen- und Schienenverkehrslärm) sollen ferner die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) berücksichtigt werden. Diese sind im Abschnitt 3.3 aufgeführt.

Die Beurteilung des Sportlärms erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [7]). Die Vorgaben der 18. BImSchV werden im Abschnitt 3.4 erläutert.

3.2 Gewerbelärm

Zur Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [1]) ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [5]) heranzuziehen. Sie enthält folgende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung:

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

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK)	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.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB anzusetzen:

an Werktagen:	06:00 bis 07:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr 13:00 bis 15:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z. B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

3.3 Verkehrslärm

Gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsgrenzwerte zu berücksichtigen:

Tabelle 2. Immissionsgrenzwerte in dB(A) nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung.

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

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 [4] für den Straßenverkehrslärm die Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90, [16]) bzw. für den Schienenverkehrslärm die Schall 03 [17] heranzuziehen.

3.4 Sportanlagenlärm

Für die Errichtung und den Betrieb von Sportanlagen gilt die Sportanlagenlärm-schutzverordnung (18. BImSchV [7]).

Um zum einen schädliche Geräuscheinwirkungen für die Anwohner zu vermeiden und zum anderen den bestehenden Betrieb der Sportanlagen ohne weitere Ein-schränkungen sicherzustellen, muss durch entsprechende Planung die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [7] gewährleistet werden.

Sie gilt auch für Geräusche, die durch Einrichtungen verursacht werden, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen; dazu gehören z. B. Parkplätze¹ und Vereinsheime.

Die 18. BImSchV [7] enthält Immissionsrichtwerte, die durch die Summe aller auf ei-nen Immissionsort einwirkenden Sportgeräusche nicht überschritten werden sollen. Sie lauten auszugsweise:

Tabelle 3. Immissionsrichtwerte in dB(A) nach 18. BImSchV (außerhalb von Gebäuden).

für Immissionsorte in	WR- Gebieten	WA- Gebieten	MI-, MD- Gebieten	GE- Gebieten
tags außerhalb der Ruhezeiten	50	55	60	65
tags innerhalb der Ruhezeiten	45	50	55	60
ungünstigste Stunde während der Nacht	35	40	45	50

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen sollen

- die Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte (vgl. Tabelle 3) **um nicht mehr als 10 dB(A)**, keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschritten werden:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A),
nachts	55 dB(A)

¹ Sofern es sich bei den Parkplätzen um öffentlich gewidmete Stellplätze handelt, sind diese jedoch getrennt von den Sportgeräuschen zu betrachten.

und

- einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten².

Seltene Ereignisse werden nach Nr. 1.5 des Anhangs der 18. BImSchV [7] wie folgt definiert:

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiträume.

Tabelle 4. Beurteilungszeiträume nach 18. BImSchV.

Tag	Zeitraum	Randbedingung	Beurteilungszeit
tagsüber außerhalb der Ruhezeiten			
werktags	08:00 bis 20:00 Uhr		12 Std.
sonntags	09:00 bis 13:00 Uhr		
	15:00 bis 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags mind. 4 Std.	9 Std.
	09:00 bis 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags < 4 Std., zusammenhängend und mind. 0,5 Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	4 Std.
	09:00 bis 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags < 4 Std., nicht zusammenhängend oder weniger als 0,5 Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	11 Std.
tagsüber innerhalb der Ruhezeiten			
werktags	06:00 bis 08:00 Uhr		2 Std.
	20:00 bis 22:00 Uhr		2 Std.
sonntags	07:00 bis 09:00 Uhr		2 Std.
	20:00 bis 22:00 Uhr		2 Std.
	13:00 bis 15:00 Uhr	nur zu berücksichtigen, wenn Nutzung sonntags mind. 4 Std.	2 Std.
nachts			
werktags	22:00 bis 06:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.
sonntags	22:00 bis 07:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.

Zur Nutzungsdauer der Anlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

² Die Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen sind damit in WR-, WA- und MI-Gebieten für den Normalbetrieb und für seltene Ereignisse gleich hoch.

Die Geräuschemissionen, die von der Anlage zuzurechnenden Parkflächen ausgehen, sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen [16] zu berechnen. Bei der Bestimmung der Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde ist, sofern keine genaueren Zahlen vorliegen, von bei vergleichbaren Anlagen gewonnenen Erfahrungswerten auszugehen.

4 Örtliche Situation

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Rahlstedt 127 ist in der Abbildung 1 dargestellt. Es erstreckt sich westlich und östlich der Bahnstrecke Hamburg–Lübeck und wird im Nordwesten durch die Straßen „Alter Zollweg“ und „Berner Straße“, im nördlichen Bereich durch die „Oldenfelder Straße“, das Schulgelände der Schule Oldenfelde sowie den „Delingsdorfer Weg“ und im Nordosten durch die Straße „Eichberg“ begrenzt. Im Osten begrenzen nördlich der „Rahlstedter Straße“ die Straße „Geidelberg“ und südlich der „Rahlstedter Straße“ die „Remstedtstraße“ und der „Stelautstieg“ das Plangebiet. An der Südgrenze des Plangebietes verläuft die „Buchwaldstraße“.

Der südliche Teil des Plangebietes wird in nordwestlicher Richtung durch die „Rahlstedter Straße“ begrenzt. Der Planbereich zwischen der Bahnstrecke und der „Rahlstedter Straße“ wird in westlicher Richtung durch die Bebauung an der „Parchimer Straße“ begrenzt. Teile der Bebauung an der „Grubessallee“ und der „Boyntinstraße“ bis zur Bebauung an der „Bargteheider Straße“, nördlich des vorhandenen Baumarktes, grenzen das Plangebiet westlich der Bahnstrecke und östlich der „Bargteheider Straße“ in Richtung Süden ab. In Richtung Westen wird das Plangebiet durch die „Bargteheider Straße“ und die Bebauung am „Haffkruger Weg“ abgegrenzt.

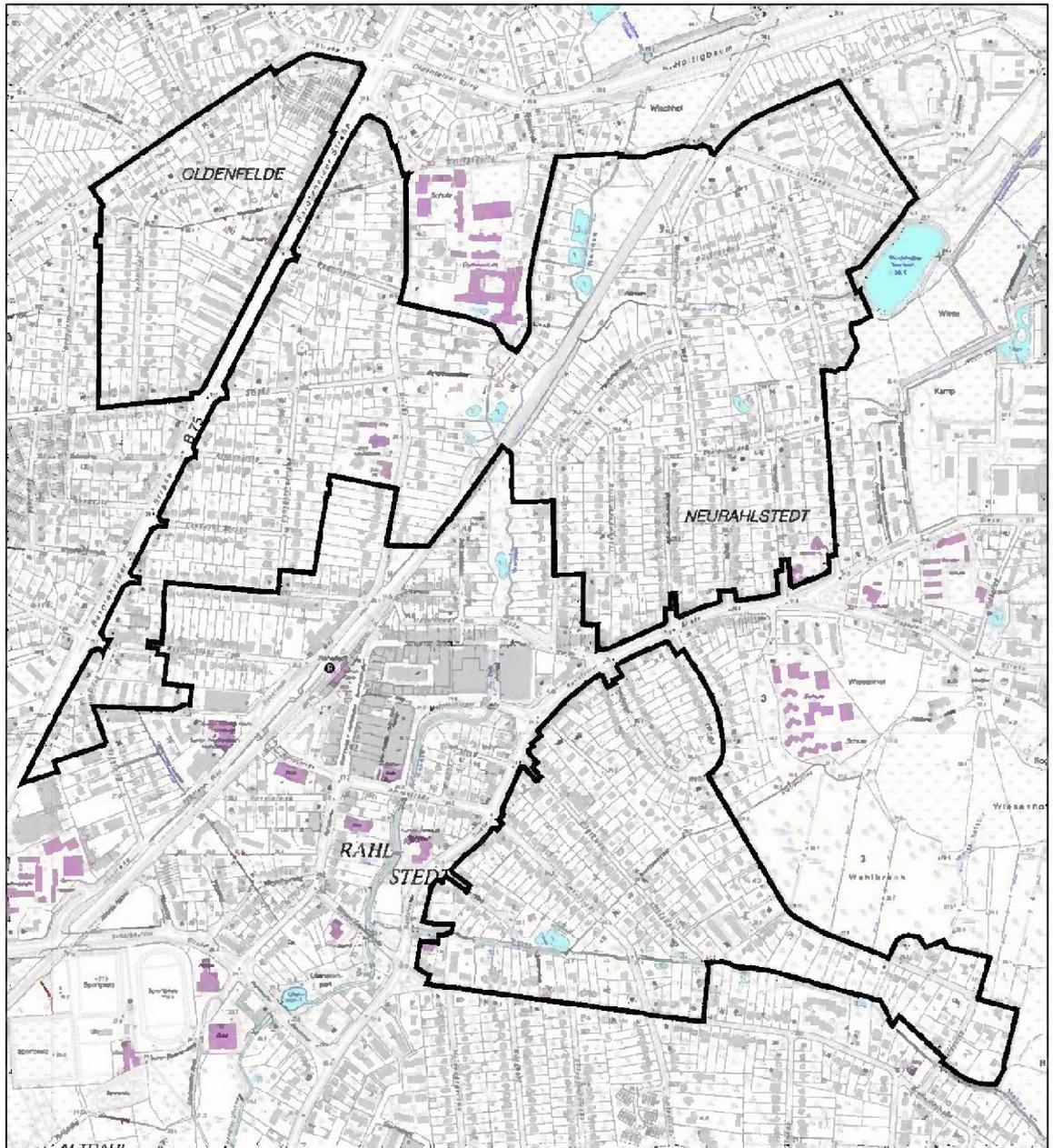


Abbildung 1. Plangeltungsbereich des Bauungsplanes Rahlstedt 127 (schwarz umrandeter Bereich).

5 Verkehrsgeräuschsituation

5.1 Allgemein

Für die Beurteilung der Belastung aus Verkehrslärm sind die Lärmpegel für einen ausreichenden Prognosehorizont zu berechnen. Im Folgenden werden die den Berechnungen zugrunde gelegten Belastungsansätze für den Straßen- und Schienenverkehr beschrieben.

5.2 Straßenverkehr

5.2.1 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen für die zu berücksichtigenden Hauptverkehrsstraßen, wie „Bargtheider Straße“, „Rahlstedter Straße“, „Berner Straße“, „Oldenfelder Stieg“ und „Höltigbaum“ wurden auf Grundlage der vorliegenden Werte der Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2008 [23] angesetzt. Die Verkehrsbelastungen für das untergeordnete Verkehrsnetz wurden auf Grundlage von Angaben des Amtes für Straßen und Verkehrswesen [24] unter Berücksichtigung der aktuellen örtlichen Gegebenheiten (z. B. Busverkehrswege) abgeschätzt.

Für die aus der Straßenverkehrszählung 2008 entnommenen Verkehrsbelastungen wurde für den Prognosehorizont 2025 eine Verkehrssteigerung von 10 % angenommen.

Die angesetzten Verkehrsbelastungen und die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die Straßenabschnitte innerhalb und außerhalb des Plangebietes sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 5. Verkehrsbelastungen auf den Straßen innerhalb und außerhalb des Plangebietes.

Bezeichnung	DTV in Kfz/24h	p in %		V _{zul.} in km/h
		Tag	Nacht	
Rahlstedter Str. westlich Stapelfelder Str.	17 600	5	5	50
Rahlstedter Str. südlich Rahlstedter Bahnhofstr.	23 005	5	5	50
Rahlstedter Str. zwischen Rahlstedter Bahnhofstr. und Hohwachter Weg	17 600	5	5	50
Buchwaldstr.	2 000	3	1	30
Amtsstr. zwischen Rahlstedter Str. und Buchwaldstr.	5 000	4	1	50
Eilersweg zwischen Rahlstedter Str. und Buchwaldstr.	500	2	1	30
Wehlbrook	1 000	1	1	30
Stellaustieg	1 000	1	1	30
Remstedtstr.	1 000	1	1	30
Sieker Landstr., westlich Geidelberg	12 100	3	1	50
Sieker Landstr. östlich Geidelberg	12 000	3	1	30

Bezeichnung	DTV in Kfz/24h	p in %		V _{zul.} in km/h
		Tag	Nacht	
Stapelfelder Str.	11 000	4	1	50
Geidelberg / Moränenweg	1 000	3	1	30
Hohwachter Weg	500	3	1	30
Eutiner Str.	500	7	16	30
Bordesholmer Str.	500	7	16	30
Travemünder Stieg	500	3	1	30
Parchimer Str. Nord	1 000	3	1	30
Parchimer Str. Süd	5 500	1,5	0,5	30
Ebersmoorweg	1 000	7	16	30
Warnemünder Weg	2 000	4	8	30
Reetwischendamm	1 000	4	8	30
Boltwischen	1 000	4	8	30
Eichberg	3 000	3	3	30
Bargteheider Str. südlich Boytinstr.	31 900	4	4	60
Bargteheider Str. zwischen Boytinstr. und Berner Str.	31 900	4	4	60
Meiendorfer Weg	23 100	4	4	50
Berner Str. westlich Bargteheider Str.	30 800	5	5	60
Berner Str. zwischen Bargteheider Str. und Alter Zollweg	30 800	5	5	60
Berner Str. westlich Alter Zollweg	30 800	5	5	60
Oldenfelder Stieg zwischen Bargteheider Str. und Krögerstr.	24 200	6	6	60
Oldenfelder Stieg östlich Krögerstr.	24 200	6	6	60
Höltigbaum zwischen Krögerstr. und Delingsdorfer Weg	24 200	7	7	60
Höltigbaum östlich Delingsdorfer Weg	24 200	7	7	60
Delingsdorfer Weg	500	3	1	30
Birrenkovenallee	500	3	1	30
Oldenfelder Str. Nord	4 000	6	9	50
Oldenfelder Str. Mitte	4 000	6	9	30
Oldenfelder Str. Süd	4 000	7	9	50
Wolliner Str. zw. Bargteheider Str. und Oldenfelder Str.	3 000	5	6	30
Wolliner Str. zwischen Bargteheider Str. und Stoppelfeld	3 000	5	6	50
Eggerskamp	500	3	1	30
Boytinstr.	4 000	3	1	30
Hinschallee	500	3	1	30
Lasbeker Str.	500	3	1	30

Bezeichnung	DTV in Kfz/24h	p in %		V _{zul.} in km/h
		Tag	Nacht	
Grubesallee	1 000	3	1	30
Heestweg	2 000	8	12	30
Fehsenfeldstr.	500	3	1	30
Alter Zollweg	4 000	5	5	50
Haffkruger Weg	1 000	3	1	30

Es bedeuten:

DTV Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h für das Jahr 2025.

p prozentualer Anteil des Lkw-Verkehrs (>2,8 t zul. Gesamtgewicht) für das Jahr 2025.

V_{zul.} zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h.

5.2.2 Schallemissionen

Die Schallemissionen der Straßenabschnitte werden nach den RLS-90 [16] berechnet. Details zu den Emissionsberechnungen sind in den Tabellen des Anhangs B aufgeführt.

5.3 Schienenverkehr

Für das Plangebiet sind die Schallemissionen des Streckenabschnitts der DB-Strecke 1120 (Hamburg–Rahlstedt, Abschnitt Rahlstedt) maßgebend. Die Zugzahlen für das Prognosejahr 2025 wurden für die aktuelle Prognose erneut bei der Deutschen Bahn AG abgefragt [37].

Darüber hinaus wurden die Züge der geplanten S-Bahn S4 berücksichtigt. Die S-Bahn-Züge werden auf einem neuen eigenen Gleiskörper fahren, dessen Lage derzeit noch nicht bekannt ist. Die S-Bahn-Züge wurden daher auf den Gleisachsen der DB-Strecke angesetzt. Die Schallemission des S-Bahnverkehrs ist jedoch im Vergleich zu den höheren Emissionen der Güterzüge nicht pegelbestimmend.

Für die Beurteilung des Schienenverkehrslärms ist die aktuelle Schall03 [17] heranzuziehen. Die Schall 03 wurde im Dezember 2014 mit Veröffentlichung einer Gesetzesänderung der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) novelliert und ist ab 01.01.2015 anzuwenden [17].

In den Berechnungen werden die Rollgeräusche, aerodynamische Geräusche, Aggregatgeräusche sowie Antriebsgeräusche der einzelnen Zügeinheiten berücksichtigt. Die Ermittlung der Schallemissionen und Zuordnung zu den verschiedenen Quellhöhen gemäß Schall 03 [17] erfolgt programmintern in der hier verwendeten Schallausbreitungssoftware CadnaA Version 4.5.151.

Es lagen aktuelle Verkehrsprognosedaten 2025 nach Schall03 [17] vor. Die angesetzten Zugzahlen sowie die resultierenden Gesamtpegel der längenbezogenen Schallleistung L_{WA} können dem Anhang B (S. 4) entnommen werden.

5.4 Schallimmissionen

5.4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit der Schallausbreitungssoftware Cadna/A (Version 4.4.151) für Straßenverkehrsgeräusche nach den RLS-90 [16]. Lichtsignalanlagen und Fahrbahnbeläge werden entsprechend der Vorgaben der RLS-90 [16] berücksichtigt.

Die Berechnung der Immissionen des Schienenverkehrs erfolgt gemäß der Richtlinie Schall 03 [17].

Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen;
- Bahnlinie (Schiene);
- Höhenlinien; das Gelände wurde gemäß dem uns vorliegenden dgm10-Modell berücksichtigt;
- bestehende Gebäude (die Gebäudehöhe wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber jeweils nach der größten im Bebauungsplanentwurf [36] zulässigen Geschosshöhe berücksichtigt). Die Gebäude werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB);
- Die Immissionspunkthöhe für die Rasterberechnungen beträgt 4 m über Grund.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstand und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung und Abschirmung erfasst.

Die EDV-Eingabedaten sind im Anhang B dokumentiert.

5.4.2 Berechnungsergebnisse

Ausgehend von den in den Abschnitten 5.2 und 5.3 dargestellten Verkehrsbelastungen und den daraus resultierenden Schallemissionen wurden die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet berechnet. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Form von Rasterlärmkarten in Anhang A, Seite 2 bis 5 dargestellt. Die Aufpunkthöhe beträgt 4 m.

5.5 Beurteilung Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Verkehrslärmmessungen lassen sich (von Westen nach Osten) folgendermaßen beschreiben:

Tageszeit

Bereich westlich der Bargteheider Straße:

An den Wohnhäusern am Alten Zollweg wird der Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV [4] für Wohngebiete von 59 dB(A) tags an den straßenzugewandten Fassaden überschritten. An der Bebauung im Haffkruger Weg und in weiten Teilen an den Wohnhäusern zwischen Haffkruger Weg und Bargteheider Straße wird der Immissionsgrenzwert tags an allen Gebäudefassaden eingehalten.

Straßennahe Bebauung Bargteheider Straße/Berner Straße:

An vielen Gebäuden werden an den straßenzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) erreicht. Der im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010 [22] aufgeführte Anhaltswert für eine mögliche Gesundheitsgefährdung von mehr als 70 dB(A) tags wird nicht erreicht.

Bebauung östlich der Bargteheider Straße und westlich der Bahnstrecke:

In weiten Teilen wird der Immissionsgrenzwert tags eingehalten. Im Verlauf der Oldenfelder Straße wird der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 59 dB(A) tags an den straßenzugewandten Fassaden einiger Wohnhäuser überschritten.

Bebauung an der Bahnstrecke Hamburg–Lübeck:

Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags wird an den schienenzugewandten Fassaden weitgehend überschritten. Der im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010 [22] aufgeführte Anhaltswert für eine mögliche Gesundheitsgefährdung von mehr als 70 dB(A) tags wird nicht erreicht.

Bebauung östlich der Bahnstrecke und westlich der Rahlstedter Straße:

Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags wird weitgehend eingehalten. Vereinzelt treten geringfügige Überschreitungen an den straßenzugewandten Fassaden auf.

Straßennahe Bebauung Rahlstedter Straße:

Die Beurteilungspegel erreichen an den straßenzugewandten Fassaden Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags.

Bebauung südlich und östlich der Rahlstedter Straße:

Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags wird fast überall eingehalten. Im Bereich der straßennahen Bebauung an der Amtstraße treten tags an den straßenzugewandten Fassaden Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes auf.

Nachtzeit

Bereich westlich der Bargteheider Straße:

An den straßenzugewandten Fassaden der Wohnhäuser am Alten Zollweg wird der Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV [4] für Wohngebiete von 49 dB(A) nachts überschritten. Der im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010 [22] aufgeführte Anhaltswert für eine mögliche Gesundheitsgefährdung von mehr als 60 dB(A) nachts wird jedoch nicht erreicht. Es existieren jeweils straßenabgewandte Gebäudefassaden, an denen der Immissionsgrenzwert unterschritten wird.

An der Bebauung im Haffkruger Weg und in weiten Teilen an den Wohnhäusern zwischen Haffkruger Weg und Bargteheider Straße wird der Immissionsgrenzwert nachts eingehalten.

Straßennahe Bebauung Bargteheider Straße/Berner Straße:

An vielen Gebäuden werden an den straßenzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) erreicht. Der im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010 [22] aufgeführte Anhaltswert für eine mögliche Gesundheitsgefährdung von mehr als 60 dB(A) nachts wird zum Teil erreicht. Für die überwiegende Zahl der Gebäude existieren keine Fassaden, an denen der Immissionsgrenzwert nachts von 49 dB(A) eingehalten wird.

Bebauung östlich der Bargteheider Straße und westlich der Bahnstrecke:

In weiten Teilen wird der Immissionsgrenzwert nachts an mindestens einer Gebäudefassade überschritten. Es existieren jedoch fast im gesamten Bereich jeweils Fassaden, an denen der Immissionsgrenzwert eingehalten wird. Für die Bebauung südlich des Schulgeländes, östlich der Oldenfelder Straße existieren jeweils keine Fassaden, an denen der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 49 dB(A) nachts eingehalten wird.

Bebauung an der Bahnstrecke Hamburg–Lübeck:

Im Bereich zwischen der Oldenfelder Straße und der Parchimer Straße (Westseite) / Warnemünder Weg/Eichberg wird der Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV [4] für Wohngebiete von 49 dB(A) nachts in weiten Teilen an allen Gebäudefassaden überschritten. An den schienenzugewandten Gebäudeseiten der Wohnhäuser wird teilweise sogar ein Beurteilungspegel oberhalb von 60 dB(A) prognostiziert.

Bebauung östlich der Bahnstrecke und westlich der Rahlstedter Straße:

In mittelbarer Entfernung zur Bahnstrecke wird der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts an den schienenzugewandten Fassaden überschritten. Es existieren jedoch Fassaden, an denen der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 49 dB(A) nachts eingehalten wird. In weiterer Entfernung von der Bahnstrecke wird der nächtliche Immissionsgrenzwert teilweise an allen Fassaden der Wohnhäuser eingehalten.

Straßennahe Bebauung Rahlstedter Straße:

Die Beurteilungspegel überschreiten an den straßenzugewandten Gebäudefassaden Beurteilungspegel oberhalb von 60 dB(A) nachts. Teilweise existieren jedoch Fassaden, an denen der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete eingehalten wird.

Bebauung südlich und östlich der Rahlstedter Straße:

Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird fast überall eingehalten. Im Bereich der straßennahen Bebauung an der Amtsstraße treten nachts Überschreitun-

gen des Immissionsgrenzwertes auf. Hier existieren jedoch jeweils straßenabgewandte Gebädefassaden, an denen der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 49 dB(A) nachts eingehalten wird.

Zum Schutz der Wohnbebauung werden Festsetzungen zum Lärmschutz nach dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“ [22] getroffen (vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 3). Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren sind darüber hinaus die Vorgaben zum ‚Schallschutz entsprechend der DIN 4109 („Schallschutz im Hochbau“ [10]) zu beachten.

6 Gewerbegeräuschsituation

6.1 Allgemeines

Die auf die zu schützenden Nutzungen innerhalb des Plangebietes einwirkenden Geräuschquellen aus dem Geltungsbereich der TA Lärm [5] sind zu ermitteln und zu beurteilen.

Die durch den Betrieb von Kindertagesstätten und Schulen auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche sind als sozial-adäquat anzusehen und nicht zu beurteilen. In der Bargtheider Straße 165 befindet sich die Wache der Freiwilligen Feuerwehr Oldenfelde. Der Betrieb der Feuerwache dient jedoch der Gefahrenabwehr und wäre daher gemäß Nummer 7.1 der TA Lärm [5] auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zulässig, so dass diesbezüglich keine Beurteilung vorzunehmen ist.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches, insbesondere im Verlauf der Bargtheider Straße und der Rahlstedter Straße, sind Restaurants und kleinere Läden u. ä. angesiedelt. Diese Nutzungen sind als gebietstypische Nutzungen grundsätzlich mit der jeweiligen Gebietskategorie nach Baunutzungsverordnung [8] verträglich und aus schalltechnischer Sicht nicht als kritisch anzusehen, so dass grundsätzlich von einem konfliktfreien Betrieb auszugehen ist.

Die Geräuschimmissionen vom Rahlstedt-Center und den zugehörigen Stellplatzanlagen im Bereich Hagenower Straße/Schweriner Straße sind im Plangebiet aufgrund des Abstandes und abschirmender Gebäude im Schallausbreitungsweg als nicht relevant anzusehen.

6.2 Schallimmissionsberechnungen zum Gewerbelärm

Für die folgenden aufgeführten Gewerbelärmquellen werden die Beurteilungspegel im Rahmen einer Schallimmissionsprognose ermittelt und beurteilt. Die Ermittlungen werden jeweils für die maßgeblichen Einwirkungsgebiete der Gewerbelärmquellen dargestellt. Die maßgeblichen Immissionsorte sind jeweils angegeben. Die Immissionsorte sind entsprechend der Gesamtbetrachtung laufend durchnummeriert. In den nicht beschriebenen Bereichen des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] eingehalten und/oder es liegen keine relevanten Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm vor.

Bei der Berechnung der Schallimmissionen wurden jeweils alle aufgeführten Gewerbelärmquellen berücksichtigt.

6.2.1 Plangegebene Gewerbeflächen des Bebauungsplanes Rahlstedt 21 und des Baustufenplanes Rahlstedt

Der in der Bargtheider Straße 66 angesiedelte Baumarkt im Plangeltungsbereich des Baustufenplanes Rahlstedt [32] (Ausweisung als Gewerbefläche) und der in der Bargtheider Straße 81 befindliche Verbrauchermarkt und ein Autohändler im Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes Rahlstedt 21 [28] liegen in der Nachbarschaft des südwestlichen Plangebietes.

Festsetzungen in Form von IFSP (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) existieren für die genannten Gewerbeflächen nicht. Die Gewerbeflächen werden im Rahmen der Prognoseberechnung mit pauschalen Flächenquellensätzen berücksichtigt. Grundsätzlich wird für den Tagesbetrieb ein Emissionswert in Form eines flächenbezogenen Schalleistungspegels von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Dieser Wert entspricht gemäß den Angaben aus der DIN 18005 [2] einer nicht eingeschränkten Gewerbefläche. Aufgrund der vorgefundenen Situation wird davon ausgegangen, dass die mittlere flächenbezogene, immissionswirksame Schallemission für die betreffenden Flächen nachts einen Wert von $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet. Dementsprechend wurde für die Flächen in der Nachtzeit ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die Schallquellenhöhe wird einheitlich für alle Gewerbeflächen mit 1 m über Grund angesetzt.

Als maßgeblicher Immissionsort ist das nächstgelegene Wohnhaus in der Bargteheider Straße 82 anzusehen. In Abbildung 2 ist ein Lageplan der Emissionsquellen und des Immissionsortes dargestellt.

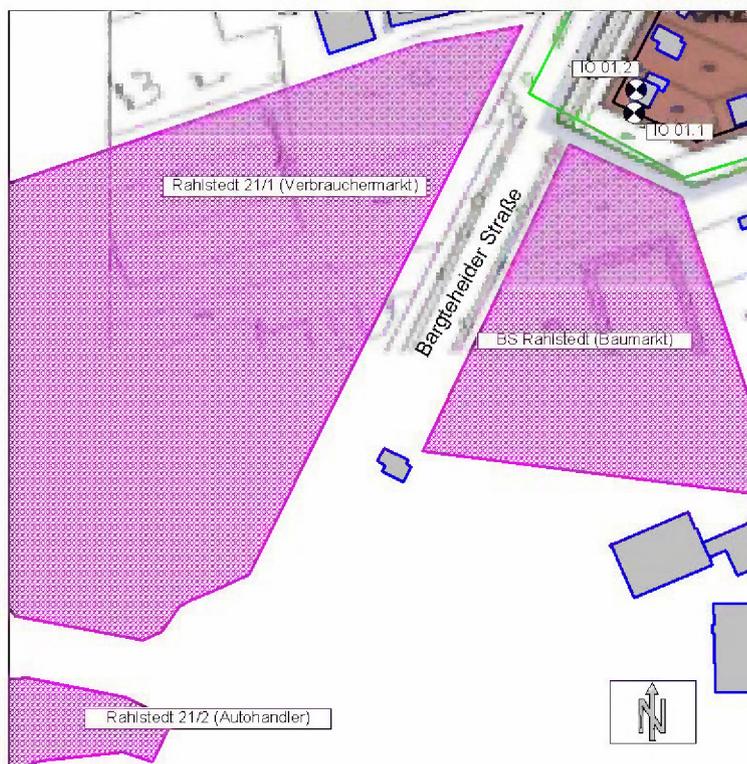


Abbildung 2. Lageplan mit Emissionsquellen und Immissionsorten

6.2.2 Plangegebene Gewerbeflächen der Bebauungspläne Rahlstedt 35, Rahlstedt 61, Rahlstedt 86

Die in den Bebauungsplänen Rahlstedt 35 [29], Rahlstedt 61 [30], Rahlstedt 86 [31] ausgewiesenen Gewerbeflächen sind als Gewerbelärmquellen zu berücksichtigen. Auf den Gewerbeflächen angesiedelte Nutzungen sind in der Tabelle 6 zusammengestellt. Die Flächenbezeichnungen sind der Abbildung 3 zu entnehmen.

Tabelle 6. Nutzungen auf den Gewerbeflächen.

Gewerbefläche	Vorgefundene Nutzungen
Rahlstedt 86/1	Büronutzungen, Europäische Fern-Hochschule
Rahlstedt 86/2	Büronutzungen, Steuerberater etc.
Rahlstedt 35/1	Kleingewerbe, Büronutzungen und Wohnen
Rahlstedt 35/2	Kleingewerbe, Arztpraxen und Wohnen
Rahlstedt 35/3	Freifläche, Büronutzungen
Rahlstedt 35/4	Wohnen
Rahlstedt 35/5	Wohnen
Rahlstedt 61/1	Umspannwerk
Rahlstedt 61/2	Büronutzungen, Arztpraxen und Wohnen

Festsetzungen in Form von IFSP (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) existieren für die genannten Gewerbeflächen nicht. Im Rahmen der Prognoseberechnung werden die Gewerbeflächen mit pauschalen Flächenquellenansätzen berücksichtigt.

Grundsätzlich wird für den Tagesbetrieb ein Emissionswert in Form eines flächenbezogenen Schalleistungspegels von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Dieser Wert entspricht gemäß den Angaben aus der DIN 18005 [2] einer nicht eingeschränkten Gewerbefläche. Aufgrund der vorgefundenen Situation wird davon ausgegangen, dass die mittlere flächenbezogene, immissionswirksame Schallemission für die betreffenden Flächen nachts einen Wert von $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet. Dementsprechend wurde für die Flächen in der Nachtzeit ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die Schallquellenhöhe wird einheitlich für alle Gewerbeflächen mit 1 m über Grund angesetzt.

Als maßgebliche Immissionsorte werden jeweils die den Gewerbeflächen nächstgelegenen Wohnhäuser innerhalb des Plangeltungsbereiches des Bebauungsplanes Rahlstedt 127 im Heestweg (IO 05), in der Oldenfelder Straße (IO 06) und in der Par-chimer Straße (IO 07) betrachtet.

Die Lage der berücksichtigten Gewerbeflächen und der maßgeblichen Immissionsorte ist dem Lageplan in Abbildung 3 zu entnehmen.

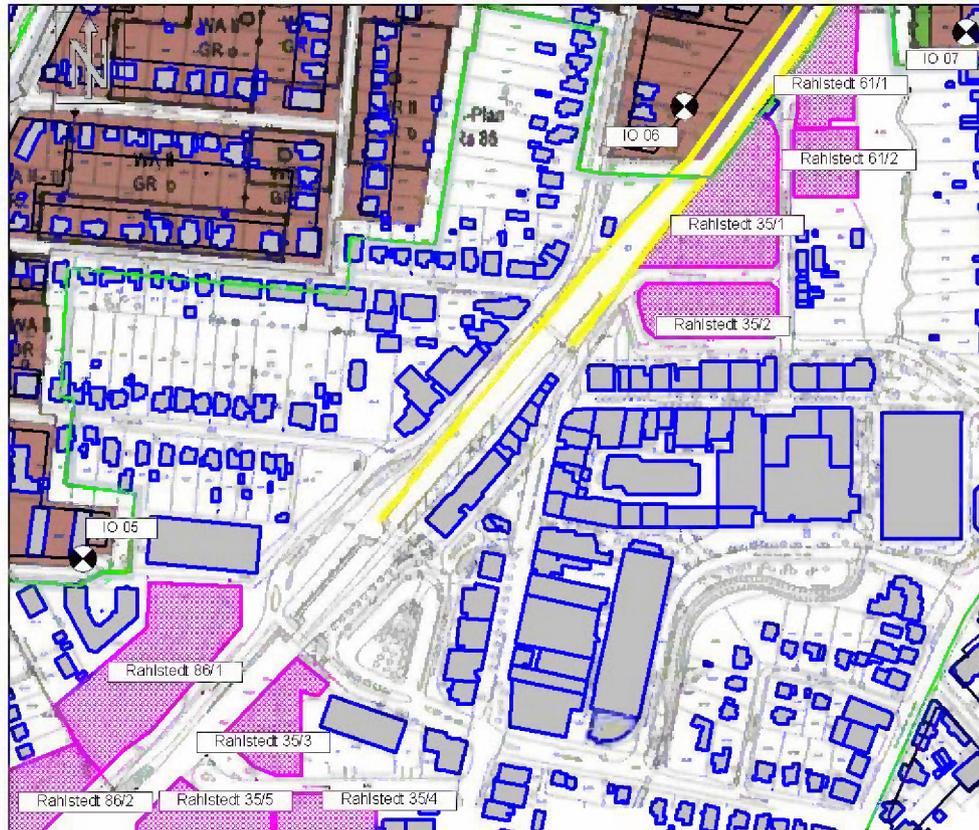


Abbildung 3. Lageplan Emissionsquellen und Immissionsorte

6.2.3 Aral-Tankstelle Bargtheider Straße 100

Die Aral-Tankstelle in der Bargtheider Straße 100 befindet sich auf einer als Mischgebiet (MI) ausgewiesenen Fläche. Die Tankstelle hat zur Tages- und Nachtzeit geöffnet. Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich östlich im Heestweg 40 (IO 03) und 52/54 (IO 04) sowie südlich, im Heestweg 51 (IO 02). Gemäß Baustufenplan Rahlstedt [32] sind die genannten Wohnhäuser als gemischte Baufläche (MI) ausgewiesen.

Die Nutzungseinstufungen der genannten Wohnnutzungen verbleiben gemäß Entwurf des Bebauungsplanes Rahlstedt 127 [35] jeweils als Mischgebiet (MI). Als maßgebliche Immissionsorte sind die Fenster der oben genannten Wohnhäuser zu betrachten.

Für die Kundenzahlen wird auf Grundlage einer Abschätzung des Betreibers von 16 Pkw/h tags und 10 Pkw in der lautesten Nachtstunde ausgegangen. Die Ansätze für die Schallemissionen wurden der Tankstellenstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [21] entnommen. In den Ansätzen sind bereits Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit enthalten. In Tabelle 7 sind die Emissionsansätze zusammengestellt. Die abschirmende Wirkung des Tankstellendaches wurde bereits eingerechnet. Für die Benzinanlieferung wurde entsprechend dem heutigen Stand der Technik ein geringerer Wert, als in [21] aufgeführt, verwendet. Die vorhandenen Lärmschutzwände werden in der Berechnung berücksichtigt.

Tabelle 7. Emissionsansätze Tankstellenbetrieb gemäß [21].

Lärmquelle/Bereich	Schalleistungsbeurteilungs- pegel für einen Vorgang je Stunde		Schalleistungsbeurteilungs- pegel unter Berücksichtigung der angesetzten Kunden- zahlen [dB(A)]	
	$L_{WAR, 1h}$ [dB(A)]			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zapfsäule	74,7	74,0	85,7	83,0
Parken (Shopkunden)	72,1	74,1	84,1	83,1
Luftstation	70,3	59,6	82,3	69,6
Ein/Ausfahrt	70,3	69,9	79,3	76,9
Waschanlage	76,9	-	88,9	-
Benzinanlieferung	66,2	-	66,2	-

Die Lage der maßgeblichen Schallquellen und der Immissionsorte ist der Abbildung 4 zu entnehmen.

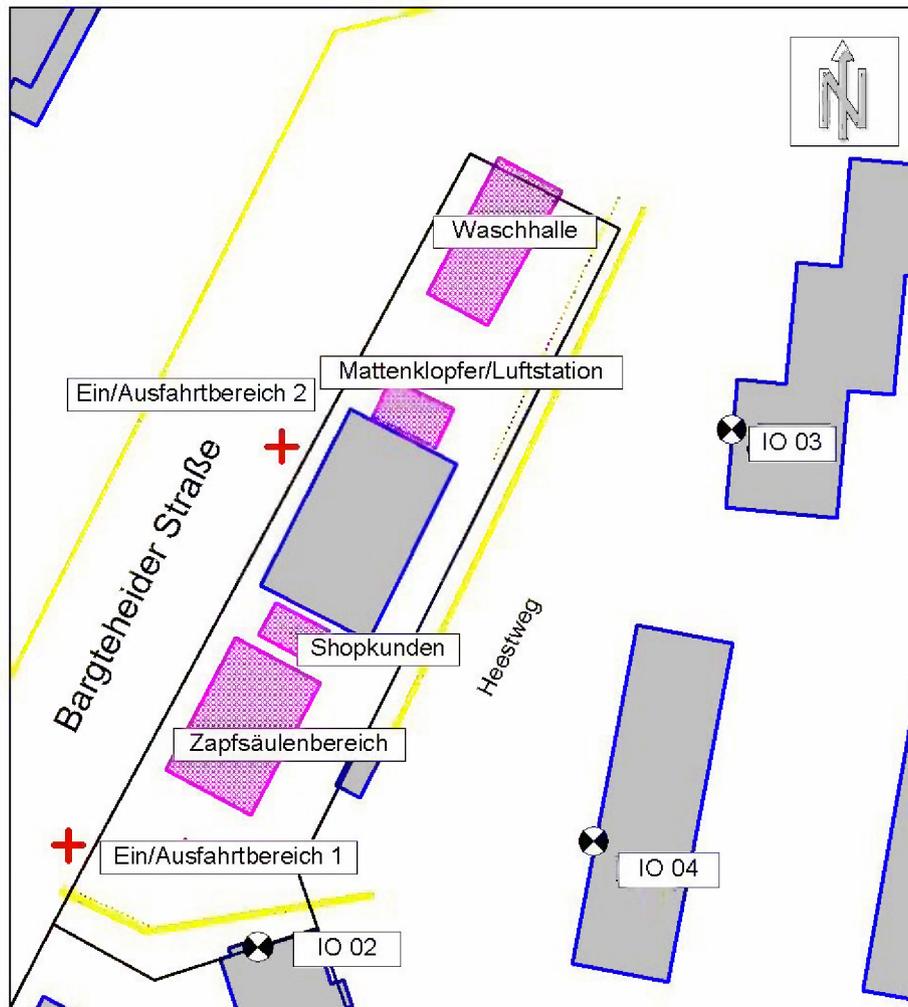


Abbildung 4. Lageplan Aral-Tankstelle mit Emissionsquellen und Immissionsorten

6.2.4 Esso-Tankstelle Rahlstedter Straße 211-213

In der Rahlstedter Straße 211-213 ist eine Esso-Tankstelle angesiedelt. Die Öffnungszeiten liegen ausschließlich in der Tageszeit gemäß TA Lärm [5] (06:00 bis 22:00 Uhr). Die Tankstelle und die benachbarte Wohnbebauung (westlich in der Rahlstedter Straße 207/209 und nördlich in der Eutiner Straße 3) befinden sich gemäß Baustufenplan Rahlstedt [32] in einem Wohngebiet. Im Bebauungsplan Rahlstedt 127 ist eine Nutzungsausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Als maßgebliche Immissionsorte sind die Wohngebäude in der Rahlstedter Straße 207/209 (IO 08) und in der Eutiner Straße 3 (IO 09) zu betrachten.

Da vom Betreiber keine Kundenzahlen übermittelt wurden, wird analog zu dem Ansatz für die Aral-Tankstelle (vgl. Abschnitt 6.2.3) von 16 Pkw/h tags ausgegangen. Die Ansätze für die Schallemissionen wurden der Tankstellenstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [21] entnommen.

In Tabelle 8 sind die Emissionsansätze zusammengestellt. Die abschirmende Wirkung des Tankstellendaches wurde bereits eingerechnet. Für die Benzinanlieferung wurde analog zu dem Ansatz für die Tankstelle in der Bargteheider Straße entsprechend dem heutigen Stand der Technik ein geringerer Wert, als in [21] aufgeführt, verwendet.

Tabelle 8. Emissionsansätze Tankstellenbetrieb gemäß [21].

Lärmquelle/Bereich	Schalleistungsbeurteilungspegel für einen Vorgang je Stunde $L_{WAf, 1h}$ [dB(A)]		Schalleistungsbeurteilungspegel unter Berücksichtigung der angesetzten Kundenzahlen [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zapfsäule	74,7	-	85,7	-
Parken (Shopkunden)	72,1	-	84,1	-
Luftstation	70,3	-	82,3	-
Ein/Ausfahrt	70,3	-	79,3	-
Waschanlage	76,9	-	88,9	-
Benzinanlieferung	66,2	-	66,2	-

Die Lage der maßgeblichen Schallquellen und der Immissionsorte ist der Abbildung 5 zu entnehmen.

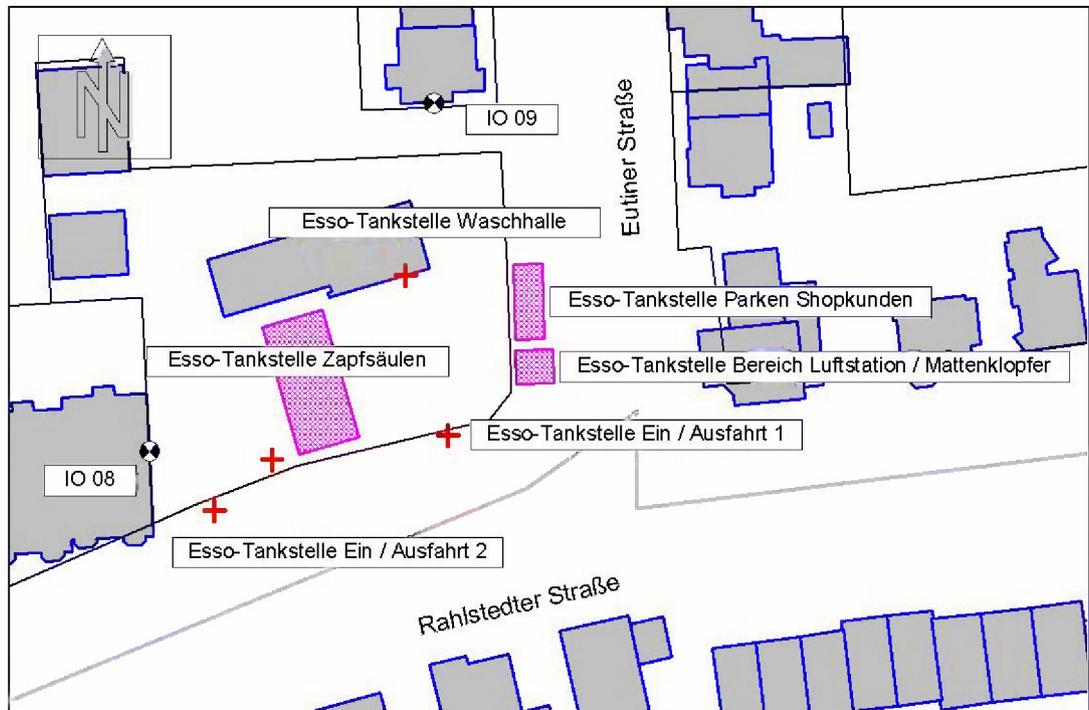


Abbildung 5. Lageplan Esso-Tankstelle mit Emissionsquellen und Immissionsorten.

6.3 Berechnungsverfahren

Mit den in Abschnitt 6.2.4 beschriebenen Schallquellen und deren Schallleistungspegeln wird der an den Immissionsorten zu erwartende Beurteilungspegel berechnet.

Bei der Schallausbreitungsrechnung nach E DIN ISO 9613-2 [9] werden folgende Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt:

- A_{div} die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
- D_c die Richtwirkungskorrektur
- A_{atm} die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption für 70 % Luftfeuchtigkeit und 10 °C
- A_{gr} die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes. Hier wird das alternative Verfahren nach 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 der frequenzunabhängigen Berechnung des Bodeneffektes gewählt, da nur der A-bewertete Schalldruckpegel am Immissionsort von Interesse ist.
- A_{bar} die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
- A_{misc} die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte.

Nach der TA Lärm [5] ist für die Bildung des Beurteilungspegels der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$ in der Umgebung maßgebend.

Als Ansatz für die meteorologische Korrektur wurde bei den hier vorgenommenen Berechnungen bei der Bestimmung von C_{met} ein Faktor von $C_0 = 2$ dB für alle Windrichtungen angesetzt.

Die Berechnungen werden nach TA-Lärm für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) und für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) durchgeführt. Zur Bildung des Beurteilungspegels sind gemäß TA Lärm Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit zu berücksichtigen.

6.4 Berechnungsergebnisse

Im Folgenden sind die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen für die Immissionsorte gemäß Abschnitt 6.1 dargestellt. Die Berechnungen wurden jeweils für die am stärksten betroffenen Obergeschosse der Gebäude durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind in der folgenden Tabelle 9 aufgeführt. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] sind ebenfalls mit dargestellt. Bei Richtwertüberschreitungen sind die Zellen grau hinterlegt.

Details zu den Berechnungen finden sich in Anhang B in detaillierter tabellarischer Form.

Tabelle 9. Beurteilungspegel Gewerbelärm an den maßgeblichen Immissionsorten.

Immissionsort	Nutzungsausweisung	Immissionsrichtwert gem. TA Lärm [5] [dB(A)]		Beurteilungspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gewerbeflächen Baumarkt und Verbrauchermarkt (Abschnitt 6.2.1)					
IO 01.1	MI	60	45	55	40
IO 01.2	MI	60	45	54	39
Aral-Tankstelle Bargteheider Straße 100 (Abschnitt 6.2.3)					
IO 02	MI	60	45	53	51
IO 03	MI	60	45	50	38
IO 04	MI	60	45	50	47
Gewerbeflächen der Bebauungspläne Rahlstedt 35, 61 und 86 (Abschnitt 6.2.2)					
IO 05	WA	55	40	50	35
IO 06	WA	55	40	47	32
IO 07	WA	55	40	45	30
Esso-Tankstelle Rahlstedter Straße 213/217 (Abschnitt 6.2.4)					
IO 08	WA	55	40	56	21
IO 09	WA	55	40	59	20

6.5 Beurteilung

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] werden fast im gesamten Plangebiet in der Tages- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten.

Lediglich in den folgenden zwei Bereichen wurden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] ermittelt:

- Nachbarschaft der Esso-Tankstelle (Rahlstedter Straße 211/217) tags
An dem Wohnhaus in der Rahlstedter Straße 207/209 (IO 08) wird der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [5] für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags um 1 dB(A) überschritten. An dem Wohnhaus in der Eutiner Straße 3 (IO 09) wurde eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes um 4 dB ermittelt. Ein Nachtbetrieb der Esso-Tankstelle findet nicht statt.
- Nachbarschaft der Aral-Tankstelle (Bargteheider Straße 100) nachts
An dem südlich des Tankstellengeländes befindlichen Wohnhaus Heestweg 51 (IO 02) wurde für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm [5] für Mischgebiete (MI) von 45 dB(A) um 6 dB ermittelt. Am Wohnhaus Heestweg 40 (IO 04) ergibt sich eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete (MI) um 2 dB. In der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Gemäß Baunutzungsvorordnung [8] sind die Tankstellen an den beiden Standorten zulässig. Laut den Betriebsgenehmigungen der Tankstellen ([26], [27]) haben die Betreiber sicherzustellen, dass die jeweils heranzuziehenden Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [5] an den benachbarten Wohnhäusern eingehalten werden.

Nach Auskunft des Amtes für Verbraucherschutz im Bezirk Wandsbek liegen derzeit keine Beschwerden wegen Lärmbelästigung durch die Tankstellenbetriebe vor. Für die bestehenden Situationen, ist daher ein konfliktfreier Weiterbetrieb in Zukunft nicht ausgeschlossen.

7 Sportanlagen

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich auf dem Gelände der Schule Oldenfelde zwei Sporthallen. Der Betrieb der Sportanlagen muss grundsätzlich den Vorgaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [7]) genügen. Hierbei ist nur die Nutzung durch den Vereinssport zu beurteilen. Die Nutzungen im Rahmen des Schulsports sind nach § 5 der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [7]) bei der Beurteilung außer Betracht zu lassen.

Als Geräuschquellen sind die Stellplätze sowie im Fall der Bezirkssporthalle Geräusche aus dem Gebäude (Schallabstrahlung durch gekippte Fenster) zu berücksichtigen. Als Lastfälle werden die Sportnutzungen in den Ruhezeiten von 20:00 bis 22:00 Uhr an Werktagen und von 13:00 bis 15:00 Uhr sowie von 20:00 bis 22:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen untersucht. Die Beurteilungszeit beträgt jeweils zwei Stunden. Die genannten Lastfälle sind wegen der innerhalb der Ruhezeiten um 5 dB niedrigeren Immissionsrichtwerte als maßgeblich anzusehen. Da der Betrieb der Sportanlagen in den genannten Lastfällen den Vorgaben der 18. BImSchV [7] genügt, liegt auch eine Verträglichkeit für alle anderen Nutzungszeiten vor.

7.1 Belastungsmodell und Emissionsansätze

Für beide Lastfälle wird von einem durchgängigen Sportbetrieb während der gesamten Beurteilungszeit ausgegangen. Ferner wird angenommen, dass

- während des werktäglichen Sportbetriebes der Pkw-Stellplatz an der Sporthalle der Stadtteilschule Oldenfelde (ca. 30 Stellplätze) sowie der Pkw-Stellplatz an der Bezirkssporthalle in der Birrenkovenallee (ca. 20 Stellplätze) voll genutzt werden.
- während des Sportbetriebes an Sonn- und Feiertagen der Stellplatz in der Birrenkovenallee sowie der Stellplatz des Gymnasiums Oldenfelde in der Oldenfelder Straße (ca. 25 Stellplätze) vollständig gefüllt sind.

Für die Stellplätze wird von einem Stellplatzwechsel je Stunde und Stellplatz ausgegangen. Die Emissionsberechnung für die Stellplatzgeräusche erfolgt gemäß 18. BImSchV [7] gemäß den Rechenregeln der RLS-90 [6] nach

$$L_{m,E} = 37 \text{ dB(A)} + 10 \lg(N \cdot n) + D_p$$

mit

N	Anzahl der Bewegungen/Stunde und Stellplatz
n	Anzahl der Stellplätze
D_p	Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen (für Pkw-Parkplätze 0 dB)

Der Schalleistungspegel L_{WA} errechnet sich aus diesem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ durch Addition von 36 dB (Abstandskorrektur für den Bezugsabstand 25 m).

Mit den genannten Stellplatz-Anzahlen und dem Ansatz von einer Bewegung/Stunde und Stellplatz ergeben sich die folgenden Schalleistungspegel:

Lastfall 1

Stellplatz Stadtteilschule Oldenfelde	$L_{WA} = 88,0 \text{ dB(A)}$
Stellplatz Bezirkssporthalle (Birrenkovenallee)	$L_{WA} = 86,2 \text{ dB(A)}$

Lastfall 2

Stellplatz Bezirkssporthalle (Birrenkovenallee)	$L_{WA} = 86,2 \text{ dB(A)}$
Stellplatz Gymnasium Oldenfelde (Oldenfelder Straße)	$L_{WA} = 87,2 \text{ dB(A)}$

Für den Innenpegel in der Bezirkssporthalle wurde auf Grundlage der Emissionskennwerte der VDI 3770 [14] ein Wert von $L_{IA} = 82 \text{ dB(A)}$ berechnet. Die Fenster an der Nord- und Südseite der Sporthalle wurden als geschlossen angenommen und mit einem Schalldämmmaß von $R'_W = 30 \text{ dB}$ berücksichtigt. Die Fenster an der West- und Ostseite wurden als gekippte Fenster mit einem Schalldämm-Maß von $R'_W = 10 \text{ dB}$ berücksichtigt. Die Berechnung der Schallabstrahlung erfolgt nach den Regeln der DIN 12354-4 [15].

7.2 Maßgebliche Immissionsorte, Berechnung und Berechnungsergebnisse

Die zu betrachtenden maßgeblichen Immissionsorte und die Emissionsquellen sind in der Abbildung 6 dargestellt.

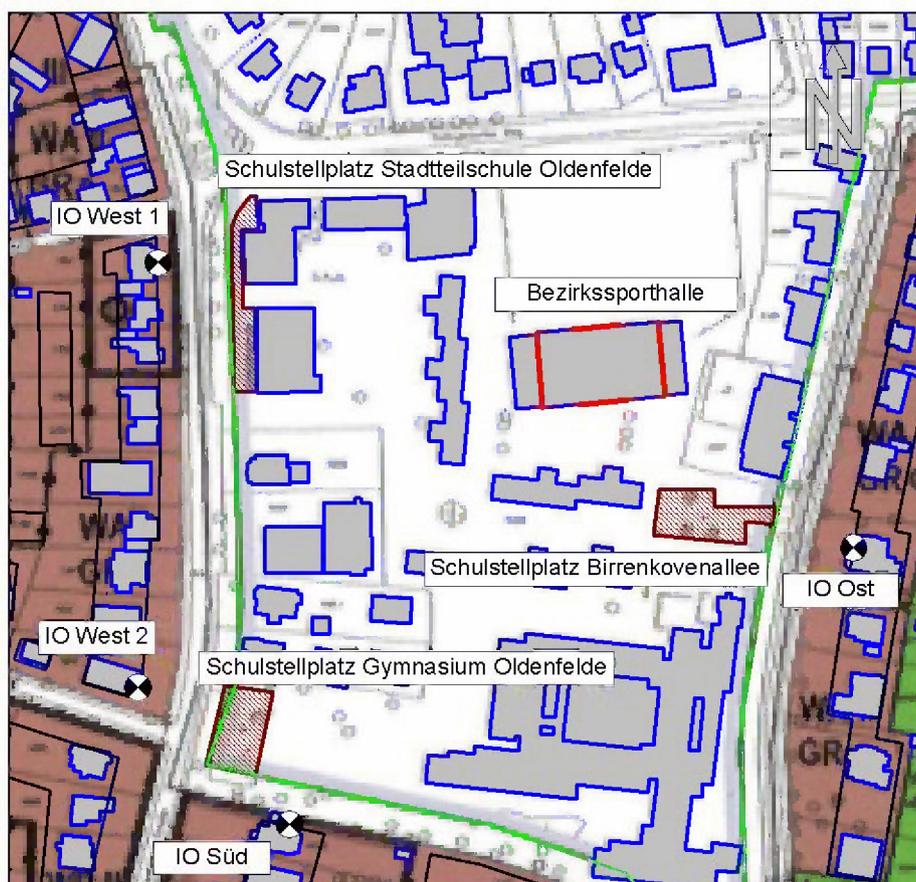


Abbildung 6. Lageplan Sportlärmmissionsmodell mit Immissionsorten

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß der Vorgaben der 18. BImSchV [7] nach den Berechnungsvorschriften der VDI-Richtlinien 2714 [11] und 2720 [13].

Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Flächen- und Linienschallquellen;
- Abschirmkanten;
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB);
- Immissionsorte.

Dabei werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm Cadna/A (Version 4.1.137) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Wesentlichen eben.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstand und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

erfasst.

Die Eingabedaten sind in den Tabellen des Anhanges B aufgeführt.

7.3 Beurteilungspegel

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel für die untersuchten Immissionsorte und die untersuchten Lastfälle dem Immissionsrichtwert der 18. BImSchV [7] für die Ruhezeit in allgemeinen Wohngebieten gegenübergestellt:

Tabelle 10. Beurteilungspegel und Vergleich mit schalltechnischen Anforderungen (alle Pegel in dB(A), ganzzahlig gerundet).

Immissionsort	IRW in dB(A) tags innerhalb Ruhezeit	Beurteilungspegel	
		Lastfall 1 werktags 20:00 bis 22:00 Uhr (2 h Betrieb)	Lastfall 2 sonn- und feiertags 20:00 bis 22:00 Uhr (2 h Betrieb)
IO West 1 (Oldenfelder Straße/Delingsdorfer Weg)	50	50	31
IO West 2 (Oldenfelder Straße)	50	33	46
IO Süd	50	43	43
IO Ost (Birrenkovenallee)	50	32	43

7.4 Beurteilung

Wie aus der Tabelle 10 deutlich wird, werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [7] für die hinsichtlich der Beurteilung maßgeblichen Lastfälle innerhalb der abendlichen Ruhezeit an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen an allen Immissionsorten eingehalten. Der Betrieb der Sportanlagen ist somit mit den benachbarten Wohnnutzungen im Plangebiet verträglich.

8 Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz

Um einen ausreichenden Schallschutz im Plangebiet sicherzustellen, werden die folgenden Festsetzungstexte gemäß Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ [22] vorgeschlagen. Die Abgrenzung der Bereiche unterschiedlicher Festsetzungen sind in den Lageplänen auf den Seiten 6 und 7 des Anhangs A dargestellt.

1) Hafencity (Innenpegel)

„Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern 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.“

2) Außenbereiche

„Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“

3) Grundrissgestaltung

„Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

Ergänzend schlagen wir vor, die folgende Formulierung in den Festsetzungstext mit aufzunehmen:

Von den Festsetzungen nach 1) und 3) kann abgewichen werden, wenn durch eine sachverständige Stelle nachgewiesen wird, dass an der Gebäudeseite, an welcher die zu schützenden Räume angeordnet werden, die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

9 Vorschläge für die Begründung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Lärmtechnische Untersuchung (LTU) erarbeitet. Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm

Teile des Plangebietes sind erheblich durch Verkehrslärm von der Bargtheider Straße, der Rahlstedter Straße und von der Bahnstrecke Hamburg–Lübeck belastet.

An den zur Straße orientierten Gebäudefassaden der straßennahen Bebauung an der Bargtheider Straße und der Rahlstedter Straße werden tags Beurteilungspegel von über 70 dB(A) und nachts Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) erreicht. An den lärmzugewandten Seiten werden demnach Belastungen erreicht, die als gesundheitsgefährdend anzusehen sind.

An den der Bahnstrecke zugewandten Gebäudefassaden der im näheren Umfeld der Gleisstrecke liegenden Wohnhäuser sind Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) nachts zu erwarten. Die hier zu erwartenden Belastungen sind ebenfalls als gesundheitsgefährdend einzustufen.

Für fast alle Wohnhäuser in Wohngebieten an den beiden Straßen und der Bahnstrecke existieren keine Fassaden, an denen der nächtliche Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV von 49 dB(A) eingehalten wird.

Für die sonstigen Wohngebäude innerhalb des Plangebietes existiert in der Regel mindestens eine Gebäudefassade, an welcher der nächtliche Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) eingehalten wird.

Da eine Verlegung der Verkehrswege oder aktive Schallschutzmaßnahmen an Straßen im vorliegenden Fall ausscheiden, wird der Schallschutz für die oben genannten Wohnnutzungen entsprechend der ermittelten Lärmbelastung durch Festsetzungen zum baulichen Schallschutz oder zur Grundrissgestaltung erreicht. Teilweise sind wegen der hohen Beurteilungspegel zur Tageszeit von mehr als 65 dB(A) tags nach dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung“ auch Festsetzungen zum Schutz der dem Wohnen unmittelbar zuzuordnenden Außenbereiche erforderlich.

Die Festsetzungen sind bezogen auf Neuplanungen. Bestandsnutzungen bleiben hiervon unberührt.

Bei Neuplanungen sind grundsätzlich wegen des Reflexionsschalls geringe schalltechnische Auswirkungen bei geschlossener oder offener Bauweise zu erwarten. Eine derart geringfügige Pegelerhöhung kann akustisch nicht als erhöhte Belästigung wahrgenommen werden. Weitere Anforderungen an die Fassadenausbildung mit dem Ziel, die Schallreflexion zusätzlich zu verringern, stellen aus baulich-technischer Sicht sowie vor wirtschaftlichem Hintergrund einen nicht zu vertretenden Aufwand dar, der die Eigentümer zudem unverhältnismäßig einseitig belasten würde. Vor diesem Hintergrund sind die resultierenden Pegelerhöhungen in diesen Fällen als hinnehmbar einzustufen.

Einige der genannten Straßen werden als Bestandteil in der strategischen Lärmaktionsplanung der Freien und Hansestadt Hamburg behandelt.

Gewerbelärm

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden fast im gesamten Plangebiet in der Tages- und Nachtzeit eingehalten bzw. unterschritten.

Lediglich in den folgenden zwei Bereichen wurden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm ermittelt:

- In der Nachbarschaft der Esso-Tankstelle in der Rahlstedter Straße 211-213 betragen die Überschreitungen des Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm [5] für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags bis zu 4 dB(A). Ein Nachtbetrieb der Esso-Tankstelle findet nicht statt.
- An den Wohnhäusern in der Nachbarschaft der Aral-Tankstelle in der Bargteheider Straße 100 ergeben sich für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um bis zu 6 dB(A). In der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Gemäß Baunutzungsvorordnung sind die Tankstellen an den beiden Standorten zulässig. Laut den Betriebsgenehmigungen der Tankstellen haben die Betreiber sicherzustellen, dass die jeweils heranzuziehenden Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den benachbarten Wohnhäusern eingehalten werden.

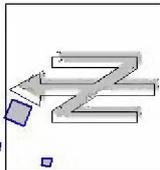
Nach Auskunft des Amtes für Verbraucherschutz im Bezirk Wandsbek liegen derzeit keine Beschwerden wegen Lärmbelästigung durch die Tankstellenbetriebe vor. Für die bestehenden Situationen, ist daher ein konfliktfreier Weiterbetrieb in Zukunft nicht ausgeschlossen.

Sportanlagenlärm

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für die hinsichtlich der Beurteilung maßgeblichen Lastfälle innerhalb der abendlichen Ruhezeit an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen werden an allen Immissionsorten eingehalten. Der Betrieb der Sportanlagen ist somit mit den benachbarten Wohnnutzungen im Plangebiet verträglich

Anhang A
Plandarstellungen



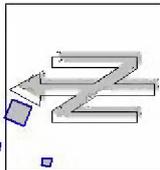


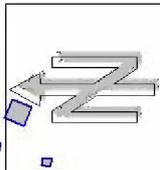
35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...

35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...



35.0 < ... <= 40.0
40.0 < ... <= 45.0
45.0 < ... <= 50.0
50.0 < ... <= 55.0
55.0 < ... <= 60.0
60.0 < ... <= 65.0
65.0 < ... <= 70.0
70.0 < ... <= 75.0
75.0 < ... <= 80.0
80.0 < ...





Blauer Bereich: Festsetzung Höhenricht-Klasse
 Grüne Bereiche: Festsetzung Grünanlagen
 A Festsetzung Außenbereiche

MÜLLER-BBM
 Schallschuttmassnahmen-Untersuchung
 Rahlgasse 127, Festsetzungen zum Lärmschutz
 Wülthelm
 M 1:2 000
 Anhang A, Seite 7

Anhang B

Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung

Projekt (Modell_2012-01-24.cna)

Projektname : Lärmtechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Rahlstedt 127 - Aktualisierte Fassung -
 Auftraggeber : Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Wandsbek
 Sachbearbeiter : XXXXXXXXXX
 Zeitpunkt der Berechnung : Juli 2011 - Januar 2012 und September 2015
 Cadna/A : Version 4.2.140 (32 Bit) und 4.5.145 (32 Bit)³

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)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
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	Aus
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
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

³ Die Berechnung des Verkehrslärms (siehe Abschnitt 1) erfolgt mit CadnaA Version 4.5.145.

Schallemissionsermittlung Verkehrslärm
Emissionen Kfz-Verkehr
Straßen

M.	ID	Lime Tag (dBA)	Lime Abend (dBA)	Zähldaten DfV	Zähldaten Str.gatt.	genaue Zählraten				zul. Geschw. Lkw (km/h)	RQ Abst.	Straßenoberfl. Dstro	Steig. (%)	Drefl (dB)	Mehrfachrefl. H-beb (m)			
						Tag	Abend	Nacht	M							Tag	Abend	Nacht
~	10000101	64,2	-6,6	56,8			1056,0	0,0	193,6	5,0	0,0	5,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0	
~	10000102	65,3	-6,6	58,0			1380,3	0,0	253,1	5,0	0,0	5,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0	
~	10000103	64,2	-6,6	56,8			1056,0	0,0	193,6	5,0	0,0	5,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0	
~	10000104	51,3	-8,8	42,7			120,0	0,0	22,0	3,0	0,0	1,0	3,0	0,0	1	0,0	0,0	
~	10000105	58,2	-6,6	49,0			300,0	0,0	55,0	4,0	0,0	1,0	5,0	8,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000106	44,7	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	2,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000107	47,1	-5,8	39,7			30,0	0,0	5,5	1,0	0,0	1,0	3,0	3,0	4	0,0	0,0	
~	10000108	44,1	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	1,0	0,0	1,0	3,0	3,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000109	44,1	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	1,0	0,0	1,0	3,0	3,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000110	61,5	-6,6	52,8			726,0	0,0	133,1	3,0	0,0	1,0	5,0	8,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000111	59,1	-8,8	50,4			726,0	0,0	133,1	3,0	0,0	1,0	3,0	8,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000112	61,6	-6,6	52,4			660,0	0,0	121,0	4,0	0,0	1,0	5,0	8,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000113	48,3	-8,8	39,7			60,0	0,0	11,0	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000114	48,3	-8,8	39,7			60,0	0,0	11,0	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000115	47,0	-8,8	42,0			30,0	0,0	5,5	7,0	0,0	16,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000116	47,0	-8,8	42,0			30,0	0,0	5,5	7,0	0,0	16,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000117	45,3	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000118	48,3	-8,8	39,7			60,0	0,0	11,0	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000119	57,1	-6,6	49,0			330,0	0,0	60,5	1,5	0,0	0,5	5,0	7,5	0,0	1	0,0	0,0
~	10000120	50,0	-8,8	45,0			60,0	0,0	11,0	7,0	0,0	16,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000121	51,8	-8,8	46,0			120,0	0,0	22,0	4,0	0,0	8,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000122	48,8	-8,8	43,0			60,0	0,0	11,0	4,0	0,0	8,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000123	48,8	-8,8	43,0			60,0	0,0	11,0	4,0	0,0	8,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000124	53,1	-8,8	45,7			180,0	0,0	33,0	3,0	0,0	3,0	5,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000125	67,4	-5,2	60,1			1914,0	0,0	350,9	4,0	0,0	4,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000126	67,4	-5,2	60,1			1914,0	0,0	350,9	4,0	0,0	4,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000127	64,9	-6,6	57,5			1385,0	0,0	254,1	4,0	0,0	4,0	5,0	8,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000128	67,8	-5,2	60,4			1848,0	0,0	338,8	5,0	0,0	5,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000129	67,8	-5,2	60,4			1848,0	0,0	338,8	5,0	0,0	5,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000130	67,8	-5,2	60,4			1848,0	0,0	338,8	5,0	0,0	5,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000131	66,0	-6,6	58,6			1452,0	0,0	266,2	6,0	0,0	6,0	5,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000132	67,1	-5,2	59,8			1452,0	0,0	266,2	6,0	0,0	6,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000133	67,5	-5,2	60,1			1452,0	0,0	266,2	7,0	0,0	7,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000134	67,5	-5,2	60,1			1452,0	0,0	266,2	7,0	0,0	7,0	6,0	12,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000135	45,3	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000136	48,3	-5,8	39,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	3,0	4	0,0	0,0	
~	10000137	58,2	-6,6	51,9			240,0	0,0	44,0	6,0	0,0	9,0	5,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000138	55,7	-8,8	49,3			240,0	0,0	44,0	6,0	0,0	9,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000139	58,6	-6,6	51,9			240,0	0,0	44,0	7,0	0,0	9,0	5,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000140	52,2	-8,8	45,3			120,0	0,0	22,0	5,0	0,0	6,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000141	45,3	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	3,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000142	54,3	-8,8	45,7			240,0	0,0	44,0	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000143	45,3	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000144	45,3	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000145	48,3	-8,8	39,7			60,0	0,0	11,0	3,0	0,0	1,0	3,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000146	53,4	-8,8	47,1			120,0	0,0	22,0	8,0	0,0	12,0	3,0	3,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000147	45,3	-8,8	36,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	3,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000148	57,7	-6,6	50,4			240,0	0,0	44,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000149	54,7	-6,6	47,8			120,0	0,0	22,0	5,0	0,0	6,0	5,0	5,0	0,0	1	0,0	0,0
~	10000150	48,3	-5,8	39,7			30,0	0,0	5,5	3,0	0,0	1,0	3,0	3,0	4	0,0	0,0	

Emissionen Schienenverkehr

Schiene

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		Zugklassen	Zuschlag	Vmax
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)			
Gleis 1120 Rt. Süd nach Schall03neu		100011	90,1	89,5	1-Gleis	0,0	(km/h)
Gleis 1120 Rt. Nord nach Schall03neu		100011	90,1	89,5	1-Gleis	0,0	(km/h)

Zugzahlen

Bezeichnung	Lw.ec'		Zugklassen										Lw.req.' (dBA)	
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Anzahl Züge		v (km/h)	l (m)	Lw.req.' (dBA)		Tag	Nacht	Lw.req.' (dBA)			
			Tag	Nacht			Tag	Nacht			Tag	Nacht		
1-Gleis	90,1	89,5	33	16	100	0	71,0	70,8	71,0	70,8	71,0	70,8		
			825	400	100	0	84,6	84,5	84,6	84,5	84,6	84,5		
			165	80	100	0	82,3	82,4	82,3	82,4	82,3	82,4		
			66	32	100	0	78,0	77,9	78,0	77,9	78,0	77,9		
			8	4	120	0	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6		
			200	100	120	0	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6		
			40	20	120	0	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5		
			40	20	120	0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0		
			16	8	120	0	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9		
			112	2	140	0	69,5	63,5	69,5	63,5	69,5	63,5		
			32	6	140	0	78,0	72,0	78,0	72,0	78,0	72,0		
			32	5	120	0	74,7	70,5	74,7	70,5	74,7	70,5		
			8	1	140	0	66,5	60,5	66,5	60,5	66,5	60,5		
			96	12	140	0	77,3	71,3	77,3	71,3	77,3	71,3		
			4	2	140	0	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6		
			24	12	140	0	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3		
			0	1	140	0	-81,0	60,5	-81,0	60,5	-81,0	60,5		
			0	12	140	0	-81,0	71,3	-81,0	71,3	-81,0	71,3		

Schallimmissionsberechnung Gewerbelärm

Punktquellen

Bezeichnung	M. ID.	Schallleistung Lw		Lw/Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
		Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	dB(A)	dB(A)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe					Nacht	Tag	Ruhe
Ein/Ausfahrtbereich 1	010101	79,3	79,3	Lw	79,3	0,0	0,0	-2,4	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	3576030,96	5942069,95	31,00	
Ein/Ausfahrtbereich 2	010102	79,3	79,3	Lw	79,3	0,0	0,0	-2,4	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	3576054,00	5942113,02	31,00	
Aral-Tankstelle Benzinanlieferung	010103	66,2	66,2	Lw	66,2	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	3576043,64	5942068,84	31,62	
Esso-Tankstelle Waschhalle	010103	89,9	89,9	Lw	89,9	0,0	0,0	-8,9	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	3577156,55	5942248,53	32,00	
Esso-Tankstelle Ein./Ausfahrt 1	010103	79,3	79,3	Lw	79,3	0,0	0,0	-8,3	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	3577161,85	5942228,46	32,00	
Esso-Tankstelle Ein./Ausfahrt 2	010103	79,3	79,3	Lw	79,3	0,0	0,0	-8,3	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	3577132,40	5942218,99	31,51	
Esso-Tankstelle Benzinanlieferung	010103	66,2	66,2	Lw	66,2	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	3577139,66	5942225,41	31,74	

Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID.	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw/Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	dB(A)	dB(A)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Ruhe	Nacht
BS-Rahlsiedl. (Baumarkt)	010100	100,1	100,1	85,1	80,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 21/1 (Verbrauchermarkt)	010100	104,4	104,4	89,4	80,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 21/2 (Autohandl.)	010100	92,4	92,4	77,4	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 35/1	010100	98,0	98,0	83,0	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 35/2	010100	95,6	95,6	80,6	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 35/3	010100	94,7	94,7	79,7	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 35/4	010100	95,3	95,3	80,3	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 35/5	010100	97,0	97,0	82,0	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 61/1	010100	95,1	95,1	80,1	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 61/2	010100	93,3	93,3	78,3	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 86/1	010100	99,1	99,1	84,1	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Rahlsiedl. 86/2	010100	96,3	96,3	81,3	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)			
Zapfsäulenbereich Aral-Tankstelle	010101	85,7	85,7	83,0	63,4	60,7	Lw	85,7	0,0	0,0	-2,7	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)				
Shopkunden Aral-Tankstelle	010101	84,1	84,1	83,1	69,9	68,9	Lw	84,1	0,0	0,0	-1,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)				
Waschhalle Aral-Tankstelle	010101	92,3	92,3	0,0	71,3	-21,0	Lw	92,3	0,0	0,0	-9,2	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)				
Mattenklopfen/Luftstation Aral-Tankstelle	010101	82,3	82,3	69,6	66,9	64,2	Lw	82,3	0,0	0,0	-12,7	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)				
Esso-Tankstelle Zapfsäulen	010103	85,7	85,7	-1,0	64,5	-22,2	Lw	85,7	0,0	0,0	-86,7	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Esso-Tankstelle Bereich Luftstation / Mattenklopfen	010103	82,3	82,3	-1,0	69,3	69,3	-14,0	Lw	82,3	0,0	0,0	-83,3	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)			
Esso-Tankstelle Parken Shopkunden	010103	84,1	84,1	-1,0	68,7	68,7	-16,4	Lw	84,1	0,0	0,0	-85,1	780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)			

Immissionen

Immissionspunkte - Beurteilungsspiegel

Bezeichnung	M. ID.	Pegel Lr		Richtwert	Nutzungsart			Höhe			Koordinaten		
		Tag	Nacht		Gebiet	Auto	Lärmart	Auto	Industrie	Industrie	X	Y	Z
IO 01.1	0101	54,9	40,1	0,0	0,0	x	Industrie	5,00	r	3575991,85	5941969,18	34,23	
IO 01.2	0101	53,7	39,0	0,0	0,0	x	Industrie	5,00	r	3575992,55	5941978,05	34,56	
IO 02	0101	53,1	50,7	0,0	0,0	x	Industrie	8,00	r	3576051,46	5942053,97	37,01	
IO 03	0101	50,1	37,8	0,0	0,0	x	Industrie	8,00	r	3576702,63	5942114,36	37,00	
IO 04	0101	49,9	46,5	0,0	0,0	x	Industrie	8,00	r	3576087,71	5942070,40	36,69	
IO 05	0101	49,8	34,9	0,0	0,0	x	Industrie	8,00	r	3576221,57	5942047,71	36,11	
IO 06	0101	47,2	32,2	0,0	0,0	x	Industrie	5,00	r	3576844,41	5942365,16	33,12	
IO 07	0101	45,2	30,1	0,0	0,0	x	Industrie	5,00	r	3576842,23	5942416,82	31,05	
IO 08	0101	56,1	20,6	0,0	0,0	x	Industrie	5,00	r	3577124,22	5942226,45	34,57	
IO 09	0101	58,5	20,0	0,0	0,0	x	Industrie	5,00	r	3577160,09	5942270,24	35,00	

Schallimmissionsberechnung Sportlärm
Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw		Lw / Li	Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq. Richtw.	Bew. Punktquellen	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)	Tag (min)			Nacht (min)	Tag
Bezirkssporthalle Ostseite Fenster	1031		77.2	77.2	62.8	62.8	Li - sporthalle	0.0	0.0	0.0	84.00			3.0	500	(keine)			
Bezirkssporthalle Westseite Fenster	1031		77.2	77.2	62.8	62.8	Li - sporthalle	0.0	0.0	0.0	84.00			3.0	500	(keine)			
Bezirkssporthalle Nordseite Fenster	1031		58.8	58.8	46.3	46.3	Li - sporthalle	0.0	0.0	0.0	48.00			3.0	500	(keine)			
Bezirkssporthalle Südseite Fenster	1031		58.8	58.8	46.3	46.3	Li - sporthalle	0.0	0.0	0.0	48.00			3.0	500	(keine)			

Parkplatz RLS

Bezeichnung	M.	ID	Lme		Zählstaten		Zuschlag		Berechnung nach
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Beweg/h/Steilp.	Stellpl.	Dp	Parkplatzart	
Schulstellplatz Stadteilschule Oldentelde		1031	51.8	-88.0	30	1.000	0.0	PKW-Parkplatz	RLS-90
Schulstellplatz Gymnasium Oldentelde		1031	51.0	-88.0	25	1.000	0.0	PKW-Parkplatz	RLS-90
Schulstellplatz Birnenkovenallee		1031	50.0	-88.0	20	1.000	0.0	PKW-Parkplatz	RLS-90

1.

