

Schalltechnische Untersuchung

**zum Bebauungsplan Nr. 356
- Oststraße / Siedlerstraße -
der Stadt Rheine**

Bericht Nr. 5708.1/01

Auftraggeber: **Altenrheiner Berg GmbH**
Schleupestraße 5
48431 Rheine
und
Varelmann Projektentwicklung GmbH
Schulten Sundern 6
48432 Rheine

Bearbeiter: Dirk Lammers, B.Eng.
Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

Datum: 01.10.2024



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Altenrheiner Berg GmbH und die Varelmann Projektentwicklung GmbH beabsichtigen die Entwicklung eines neuen Wohnquartiers im Osten des Rheiner Stadtgebietes. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 356 - Oststraße / Siedlerstraße - der Stadt Rheine sollen dafür die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden.

In diesem Zusammenhang war eine schalltechnische Untersuchung mit folgendem Umfang durchzuführen:

- Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärmimmissionen und daraus resultierende Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1
- Planinduzierte Pegelerhöhung durch den zu erwartenden Zusatzverkehr auf den öffentlichen Straßen (Gegenüberstellung Analyse vs. Planfall)

Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet:

An der im Plangebiet laut städtebaulichem Konzept vorgesehenen Wohnbebauung ergaben sich für den Prognosefall 2039 lageabhängig verkehrsbedingte Beurteilungspegel von tagsüber 49 bis 67 dB(A) und nachts 41 bis 59 dB(A). Die für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten (WA) anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 von tagsüber 55 dB(A) werden in weiten Teilen des nördlichen Plangebiets, also nördlich der Oststraße, überschritten. Die Orientierungswerte von nachts 45 dB(A) werden hier flächendeckend überschritten. Im Abschnitt südlich der Oststraße werden die o. g. Orientierungswerte bis zu einer Entfernung von ca. 30 - 40 Metern (tags) bzw. ca. 50 - 80 Metern (nachts) zur Oststraße noch überschritten, in größerem Abstand aber auch eingehalten bzw. unterschritten (siehe Kap. 6.1 sowie Lärmkarten in Kap. 8.2).

Hinweise bzgl. der schalltechnischen Bewertung von Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone, Loggien) können Kapitel 6.1 dieses Berichts entnommen werden.

Aufgrund der ermittelten Verkehrsgerausche sind im Bebauungsplan passive Lärmschutzmaßnahmen festzusetzen, die nachfolgend konkretisiert werden.

Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln von > 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich; gemäß VDI 2719 ist bei einem nächtlichen Mittelungspegel von > 50 dB(A) an Schlafräumen eine schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In den betroffenen Bereichen sind daher für Schlafräume schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen notwendig. Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes empfehlen wir dabei, auf die Regelungen des Beiblattes 1 zu DIN 18005 abzustellen.

Nach den Berechnungsvorschriften der DIN 4109-2 ergaben sich im Bereich der Wohnbauflächen maßgebliche Außenlärmpegel von 54 bis 72 dB(A), sodass bei Neubauten und baugenehmigungspflichtigen Änderungen zum Schutz von Aufenthaltsräumen in

Wohnungen bzw. Büroräumen und Ähnlichem gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1 an die Außenbauteile die Anforderungen an die Luftschalldämmung für die Lärmpegelbereiche (LPB) I bis V zu stellen sind (siehe Kap. 6.2 sowie Lärmkarten in Kap. 8.3).

Verkehrslärmauswirkungen durch den planinduzierten Zusatzverkehr:

Die Berechnungen zur zu erwartenden Veränderung der Verkehrslärmverhältnisse an der Bestandswohnbebauung im Umfeld des Plangebietes (Gegenüberstellung Analyse vs. Planfall) haben ergeben, dass sowohl die in allgemeinen Wohngebieten (WA) anzustrebenden Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts als auch die u. a. beim Straßenneubau für Wohngebiete zu berücksichtigenden erhöhten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts teilweise eingehalten, je nach Lage jedoch auch überschritten werden.

Die Pegelerhöhungen durch den zu erwartenden planinduzierten Zusatzverkehr betragen tags wie nachts überwiegend gerundet 0 - 2 dB(A) und bewegen sich somit eher im unteren Bereich der Merkbarekeitsschwelle für Pegelerhöhungen. Im Bereich der Haupterschließung des geplanten Wohngebietes über die Oststraße, westlich des Knotens mit der Siedlerstraße, sind bei den Anliegern auch spürbare Pegelerhöhungen um bis zu 7 dB(A) zu erwarten. Überschreitungen der für die Beurteilung einer Gesundheitsgefahr heranzuziehenden Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts sind an der Bestandsbebauung sowohl im Analyse- als auch im Planfall allerdings nicht zu erwarten.

Dieser Bericht umfasst einschließlich Anhang 35 Seiten *).

Ahaus, den 01.10.2024

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 • 48683 Ahaus
www.wenker-gesing.de



i. A. Dirk Lammers, B.Eng.
- Berichtserstellung -



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.
- Prüfung und Freigabe -

*) Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	5
3	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	DIN 18005.....	7
3.2	Gesundheitsgefährdung und Wirkung von Pegeldifferenzen	8
4	Emissionsdaten.....	9
5	Berechnung der Geräuschimmissionen.....	12
6	Berechnungsergebnisse	16
6.1	Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet.....	16
6.2	Erforderliche Bau-Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile.....	17
6.3	Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan	19
6.4	Auswirkungen des planinduzierten Verkehrs.....	20
7	Grundlagen und Literatur	23
8	Anhang	25
8.1	Digitalisierungsplan	26
8.2	Lärmkarten (tags/nachts)	28
8.3	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1	32
8.4	Berechnungsergebnisse Verkehrslärmauswirkungen.....	34

Tabellen

Tab. 1:	Orientierungswerte für den Beurteilungspegel gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005.....	7
Tab. 2:	Straßenabschnitte und DTV der untersuchten Szenarien	9
Tab. 3:	Maximalwert der Knotenpunktkorrektur K_{KT}	14
Tab. 4:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	19
Tab. 5:	Immissionspunkte (IO) und verkehrsbedingte Beurteilungspegel	21

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	5
Abb. 2:	Städtebauliches Konzept zum Bebauungsplan (Vorentwurf) /12/	6
Abb. 3:	Kennwerte für die Verkehrslärmberechnung für den IST-Zustand	10
Abb. 4:	Kennwerte für die Verkehrslärmberechnung für den Prognosezustand – Nullfall 2024	10
Abb. 5:	Kennwerte für die Verkehrslärmberechnung für den Prognose- Planfall 2039	11

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Altenrheiner Berg GmbH und die Varelmann Projektentwicklung GmbH beabsichtigen die Entwicklung eines neuen Wohnquartiers im Osten des Stadtgebietes Rheine. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 356 - Oststraße / Siedlerstraße - der Stadt Rheine sollen dafür die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden.

In Abbildung 1 ist die Lage des Plangebietes im Stadtteil Eschendorf gekennzeichnet. Abbildung 2 zeigt das städtebauliche Konzept zum Bebauungsplan /12/.

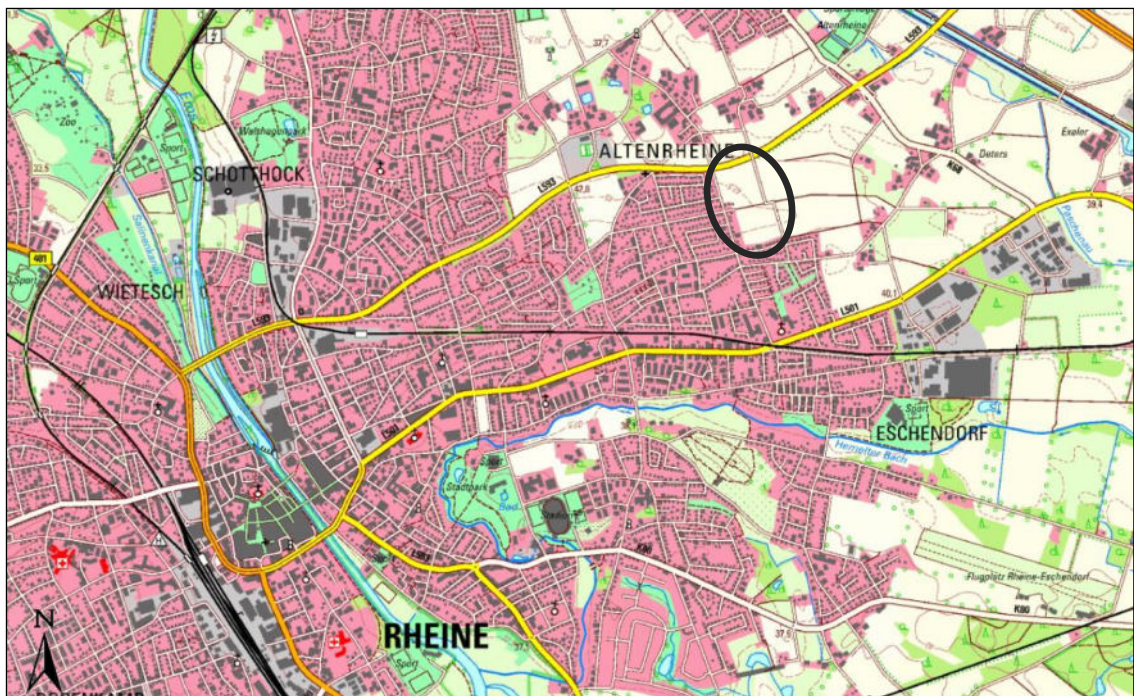


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Die vorliegende schalltechnische Bewertung umfasst folgenden Untersuchungsumfang:

- Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärmimmissionen und daraus resultierende Anforderungen an den baulichen Schallschutz gemäß DIN 4109-1
- Planinduzierte Pegelerhöhung durch den zu erwartenden Zusatzverkehr auf den öffentlichen Straßen (Gegenüberstellung Analyse vs. Planfall)



Abb. 2: Städtebauliches Konzept zum Bebauungsplan (Vorentwurf) /12/

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005

Die DIN 18005 /5/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /6/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärminderung

"[...] deshalb auch durch städtebauliche Maßnahmen bewirkt werden. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen."

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

"[...] ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen."

Die überbaubaren Flächen des Plangebietes werden als allgemeines Wohngebiet (WA) angenommen. Für die umliegende Bestandsbebauung ist in erster Bautiefe gemäß den Festsetzungen in den Bebauungsplänen /11/ bzw. aufgrund der tatsächlichen Nutzung ebenfalls von dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) auszugehen.

Die somit gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 geltenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tab. 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Gebietseinstufung	Verkehrslärm		u. a. Gewerbelärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	[dB(A)]		[dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	55	40

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 nennt folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

"Die [...] genannten Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei

Überwiegen anderer Belange [...] zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte [...] und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden."

Die schalltechnischen Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

und gelten entsprechend für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden tags bzw. 8 Stunden nachts.

3.2 Gesundheitsgefährdung und Wirkung von Pegeldifferenzen

Nach den einschlägigen Vorschriften zur Beurteilung von Verkehrslärm und nach ständiger Rechtsprechung ist die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, also die absolute Zumutbarkeitsschwelle, bei Pegelwerten von (deutlich) über 70 dB(A) am Tage und (deutlich) über 60 dB(A) in der Nacht erreicht (Wesentlichkeitskriterien der 16. BImSchV).

Zur Beurteilung der Wirkung von Pegeldifferenzen können die nachfolgend aufgeführten Kenngrößen herangezogen werden:

- 1 - 3 dB(A) Merkbarkeitsschwelle für Erhöhungen
- 3 dB(A) Verdoppelung der Schallenergie
- 8 - 10 dB(A) Subjektiv als Verdoppelung empfundene Lautheit

4 Emissionsdaten

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf Basis einer zum Bebauungsplan erstellten Verkehrsuntersuchung /13/. Für die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgerausche werden die darin angegebenen Daten des „Prognose-Planfalls 2039“ herangezogen.

Für die Bewertung einer möglichen, durch den planinduzierten Zusatzverkehr an der umliegenden Bestandsbebauung zu erwartenden Pegelerhöhung werden die Szenarien „IST-Zustand“ (Analyse) und „Prognosezustand – Nullfall 2024“ (Planfall) gegenübergestellt.

Für die Straßenabschnitte des Hopstener Damms (L 593) erfolgt die Berechnung im Szenario „IST-Zustand“ auf Basis der Ergebnisse der Verkehrszählungen des Landesbetriebs Straßenbau NRW aus dem Jahr 2021 /10/. Für den „Prognosezustand – Nullfall 2024“ wurde der aus /13/ zu erwartende planinduzierte Verkehr von im Mittel ungefähr 714 Pkw-Fahrten (sowohl für den täglichen Quell- als auch für den Zielverkehr des Plangebietes) den o. g. Zählenden /10/ hinzuaddiert.

Aus den vorgenannten Verkehrsbelastungsdaten ergeben sich für die relevanten Straßenabschnitte der in Tabelle 2 aufgeführten Verkehrswege die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken tags und nachts (M_{tn}) sowie die prozentualen Schwerverkehrsanteile (SV-Anteil) p1 und p2 (= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen *Lkw1* bzw. *Lkw2*) der jeweiligen Straßenabschnitte.

Tab. 2: Straßenabschnitte und DTV der untersuchten Szenarien

Straßenabschnitte	DTV [Kfz/24h]		
	IST-Zustand	Prognosezustand – Nullfall 2024	Prognose-Planfall 2039
Hopstener Damm (L 593), westlicher Abschnitt	8.574	8.605	9.431
Hopstener Damm (L 593), östlicher Abschnitt	8.574	8.605	9.431
Canisiusstraße	2.810	3.090	3.400
Siedlerstraße (zw. Hopstener Damm - Oststraße)	2.420	3.570	3.940
Siedlerstraße (zw. Osningstraße - Oststraße)	2.150	2.930	3.220
Siedlerstraße (südl. Osningstraße)	2.550	3.420	3.760
Oststraße (östl. Siedlerstraße)	10	1.640	1.810
Oststraße (westl. Siedlerstraße)	340	350	380
Osningstraße (östl. Siedlerstraße)	140	200	1.810
Osningstraße (westl. Siedlerstraße)	820	1.010	1.110

Darüber hinaus werden die auf den betreffenden Straßenabschnitten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht (siehe Abbildung 3) /14/.

Die Korrektur für die Straßendeckschichttypen (hier: nicht geriffelter Gussasphalt) wird gemäß Tabelle 4a der RLS-19 berücksichtigt.

Bei fahrtrichtungsabhängig unterschiedlichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wird die Verkehrsstärke zu gleichen Teilen auf die beiden Fahrrichtungen aufgeteilt.

In den Abbildungen 3 bis 5 sind die somit resultierenden Kennwerte für die Verkehrslärberechnung zusammengefasst.

Bezeichnung	Lw'		genaue Zählraten						zul. Geschw.	
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)			Pkw
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Hopstener Damm (L 593), westlicher Abschnitt	84.8	77.4	497.0	79.0	3.6	4.5	4.5	7.8	70	
Hopstener Damm (L 593), östlicher Abschnitt	84.8	77.4	497.0	79.0	3.6	4.5	4.5	7.8	70	
Hopstener Damm (L 593, 70 km/h), FR W - O	81.8	74.4	248.5	39.5	3.6	4.5	4.5	7.8	70	
Hopstener Damm (L 593, 50 km/h), FR W - O	78.7	71.3	248.5	39.5	3.6	4.5	4.5	7.8	50	
Hopstener Damm (L 593, 50 km/h), FR O - W	78.7	71.3	248.5	39.5	3.6	4.5	4.5	7.8	50	
Canisiusstraße	75.9	68.3	161.6	28.1	0.7	0.7	1.4	1.4	50	
Siedlerstraße (zw. Hopstener Damm - Oststraße)	75.1	67.5	139.2	24.2	0.0	0.0	0.8	0.8	50	
Siedlerstraße (zw. Osningstraße - Oststraße)	71.4	63.8	123.6	21.5	0.5	0.5	1.4	1.4	30	
Siedlerstraße (südl. Osningstraße)	75.4	67.9	146.6	25.5	1.6	1.6	0.8	0.8	50	
Oststraße (östl. Siedlerstraße)	51.1	43.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	50	
Oststraße (westl. Siedlerstraße)	64.0	56.4	19.6	3.4	0.0	0.0	2.9	2.9	30	
Osningstraße (östl. Siedlerstraße)	58.8	51.2	8.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7	
Osningstraße (westl. Siedlerstraße)	67.6	60.0	47.1	8.2	3.7	3.7	1.2	1.2	30	

Abb. 3: Kennwerte für die Verkehrslärberechnung für den IST-Zustand

Bezeichnung	Lw'		genaue Zählraten						zul. Geschw.	
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)			Pkw
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Hopstener Damm (L 593), westlicher Abschnitt	84.8	77.8	494.8	86.0	3.6	4.5	4.5	7.8	70	
Hopstener Damm (L 593), östlicher Abschnitt	84.8	77.8	494.8	86.0	3.6	4.5	4.5	7.8	70	
Hopstener Damm (L 593, 70 km/h), FR W - O	81.8	74.8	247.4	43.0	3.6	4.5	4.5	7.8	70	
Hopstener Damm (L 593, 50 km/h), FR W - O	78.7	71.6	247.4	43.0	3.6	4.5	4.5	7.8	50	
Hopstener Damm (L 593, 50 km/h), FR O - W	78.7	71.6	247.4	43.0	3.6	4.5	4.5	7.8	50	
Canisiusstraße	76.3	68.7	177.7	30.9	0.7	0.7	1.4	1.4	50	
Siedlerstraße (zw. Hopstener Damm - Oststraße)	76.7	69.1	205.3	35.7	0.0	0.0	0.8	0.8	50	
Siedlerstraße (zw. Osningstraße - Oststraße)	72.7	65.2	168.5	29.3	0.5	0.5	1.4	1.4	30	
Siedlerstraße (südl. Osningstraße)	76.7	69.1	196.7	34.2	1.6	1.6	0.8	0.8	50	
Oststraße (östl. Siedlerstraße)	73.2	65.6	94.3	16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	50	
Oststraße (westl. Siedlerstraße)	64.1	56.5	20.1	3.5	0.0	0.0	2.9	2.9	30	
Osningstraße (östl. Siedlerstraße)	60.3	52.7	11.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7	
Osningstraße (westl. Siedlerstraße)	68.5	60.9	58.1	10.1	3.7	3.7	1.2	1.2	30	

Abb. 4: Kennwerte für die Verkehrslärberechnung für den Prognosezustand – Nullfall 2024

Bezeichnung	Lw'		genaue Zählraten						zul. Geschw.
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		Pkw
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)
Hopstener Damm (L 593), westlicher Abschnitt	85.2	77.5	542.3	94.3	3.2	3.8	5.3	4.6	70
Hopstener Damm (L 593), östlicher Abschnitt	85.2	77.5	542.3	94.3	3.2	3.8	5.3	4.6	70
Hopstener Damm (L 593, 70 km/h), FR W - O	82.2	74.5	271.1	47.1	3.2	3.8	5.3	4.6	70
Hopstener Damm (L 593, 50 km/h), FR W - O	79.1	71.4	271.1	47.1	3.2	3.8	5.3	4.6	50
Hopstener Damm (L 593, 50 km/h), FR O - W	79.1	71.4	271.1	47.1	3.2	3.8	5.3	4.6	50
Canisiusstraße	76.6	69.0	195.5	34.0	0.6	0.6	0.9	0.9	50
Siedlerstraße (zw. Hopstener Damm - Oststraße)	77.2	69.6	226.6	39.4	0.5	0.5	0.7	0.7	50
Siedlerstraße (zw. Osnungstraße - Oststraße)	72.8	65.2	185.2	32.2	0.5	0.5	0.7	0.7	30
Siedlerstraße (südl. Osnungstraße)	77.0	69.4	216.2	37.6	0.5	0.5	0.7	0.7	50
Oststraße (östl. Siedlerstraße)	73.8	66.2	104.1	18.1	0.5	0.5	0.7	0.7	50
Oststraße (westl. Siedlerstraße)	63.5	55.9	21.9	3.8	0.5	0.5	0.6	0.6	30
Osnungstraße (östl. Siedlerstraße)	60.9	53.3	12.1	2.1	0.5	0.5	0.6	0.6	7
Osnungstraße (westl. Siedlerstraße)	68.2	60.6	63.8	11.1	0.5	0.5	0.6	0.6	30

Abb. 5: Kennwerte für die Verkehrslärberechnung für den Prognose-Planfall 2039

5 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) /3/.

Der Berechnung des Beurteilungspegels an einem Immissionsort liegen Punktschallquellen zugrunde. Zur Bildung der Punktschallquellen werden die Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes in Teilquellen unterteilt: Straßen in Teilstücke einzelner Fahrstreifen und Parkplätze in Teilflächen.

Die Teilstücke (bzw. Teilflächen) sind so zu wählen, dass über die Länge jedes einzelnen Teilstücks (bzw. über die Fläche jeder einzelnen Teilfläche) die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind. In der Mitte jedes Teilstücks, bzw. im Flächenschwerpunkt jeder Teilfläche ist in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden eine Punktschallquelle anzusetzen.

Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenteilstücke i und aller Parkplatzteilflächen j (jeweils einschließlich etwaiger Spiegelschallquellen – siehe Abschnitt 3.6 der RLS-19)

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[10^{0,1 \cdot L_r'} + 10^{0,1 \cdot L_r''} \right]$$

mit

L_r'	Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB
L_r''	Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB

Der Beurteilungspegel L_r' für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W,i}' + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L_{W,i}'$	längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i nach dem Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 in dB
l_i	Länge des Fahrstreifenteilstücks in m
$D_{A,i}$	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort nach dem Abschnitt 3.5.1 der RLS-19 in dB
$D_{RV1,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)
$D_{RV2,i}$	anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Bei Straßen wird je Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie angesetzt. Die stündliche Verkehrsstärke M der Straße wird hierbei auf die Fahrtrichtungen aufgeteilt. Zur Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels L_W' von einer Quelllinie (Fahrtrichtung) wird diese beim Teilstückverfahren nach Nr. 3.2 der RLS-19 in annähernd gerade Teilstücke i unterteilt. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes Einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind.

Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,5 m Höhe über dem Fahrstreifen angenommen.

Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W' von einer Quelllinie ist

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) in km/h
p_1	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw1$ in %
p_2	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw2$ in %

Der Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) ist

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp STD in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 in dB
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit der Entfernung zum Knotenpunkt nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	Korrektur für die Mehrfachreflexion in Abhängigkeit der Bebauungshöhe h_{Beb} und dem Abstand der reflektierenden Flächen w nach Abschnitt 3.3.8 der RLS-19 in dB

Der Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit v_{Fzg} für die Fahrzeuggruppen FzG (Pkw , $Lkw1$ und $Lkw2$) ist

$$L_{W0,FzG}(v_{Fzg}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[1 + \left(\frac{v_{Fzg}}{B_{W,Fzg}} \right)^{C_{W,Fzg}} \right]$$

mit

$A_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach Tabelle 3 der RLS-19 in dB
$B_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach Tabelle 3 der RLS-19 in km/h
$C_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach Tabelle 3 der RLS-19
v_{Fzg}	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

Die Störfunktion durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge an Knotenpunkten wird in Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp KT und von der Entfernung zum Schnittpunkt von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien bestimmt

$$D_{K,KT}(x) = K_{KT} \cdot \max \left[1 - \frac{x}{120} ; 0 \right]$$

mit

K_{KT}	Maximalwert der Korrektur für Knotenpunkttyp KT nach Tab. 5 der RLS-19 in dB
x	Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m

Bei der Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels eines Fahrstreifens nach Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 ist die Entfernung x der Abstand des Mittelpunktes des Fahrstreifenteilstücks i vom nächsten Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien.

Tab. 3: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur K_{KT}

Knotenpunkttyp KT	K_{KT} in dB
Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	3
Kreisverkehre	2
Sonstige Knotenpunkte	0

Der Knotenpunkt Hopstener Damm (L 593) / Canisiusstraße / Siedlerstraße nordwestlich des Plangebietes ist lichtzeichengeregelt. Hier wird die Knotenpunktkorrektur entsprechend berücksichtigt.

Die Berechnungen der innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen erfolgt unter Berücksichtigung der Abschirmungen und Reflexionen der außerhalb des Plangebietes vorhandenen Gebäude in Ermangelung zum derzeitigen Planungsstand verfügbarer Informationen für folgende Höhen (ebenerdige Außenwohnbereiche bzw. Höhe der jeweiligen Geschossdecke); die flächendeckende Ergebnisdarstellung

lung erfolgt für die Maximalwerte aller Geschosse, getrennt nach Tages- und Nachtzeitraum, sowie ergänzend tagsüber für ebenerdigen Außenwohnbereiche:

- ebenerdige Außenwohnbereiche $h = 2,0 \text{ m}$
- Erdgeschoss $h = 2,8 \text{ m}$
- 1. Obergeschoss $h = 5,6 \text{ m}$
- 2. Obergeschoss $h = 8,4 \text{ m}$
- 3. Obergeschoss $h = 11,2 \text{ m}$

Die Lärmberechnung erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software CadnaA /15/, die auch die Unterteilung der Fahrstreifen in die erforderlichen Teilstücke vornimmt.

6 Berechnungsergebnisse

6.1 Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Innerhalb des Plangebietes ergeben sich an der laut städtebaulichen Konzept /12/ vorgesehenen Wohnbebauung für den Prognosefall 2039 als Maximalwerte aller Berechnungshöhen verkehrsbedingte Beurteilungspegel von tagsüber 49 bis 67 dB(A) und nachts 41 bis 59 dB(A). Die in allgemeinen Wohngebieten (WA) für Verkehrsrgeräusche anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 von tagsüber 55 dB(A) und nachts von 45 dB(A) werden im nördlichen Teil des Plangebietes, also nördlich der Oststraße, tags in weiten Teilen überschritten und im Nachtzeitraum flächendeckend überschritten. In dem Abschnitt südlich der Oststraße werden die o. g. Orientierungswerte bis zu einer Entfernung von ca. 30 - 40 Metern (tags) bzw. ca. 50 - 80 Metern (nachts) zur Oststraße noch überschritten, in größerem Abstand aber auch eingehalten bzw. unterschritten (siehe Lärmkarten in Kap. 8.2).

Aufgrund der ermittelten Verkehrsrgeräusche sind im Bebauungsplan passive Lärmschutzmaßnahmen festzusetzen, die nachfolgend konkretisiert werden.

Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln von > 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich; gemäß VDI 2719 ist bei einem nächtlichen Mittelungspegel von > 50 dB(A) an Schlafräumen eine schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In den betroffenen Bereichen sind daher für Schlafräume schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen notwendig. Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes empfehlen wir dabei, auf die Regelungen des Beiblattes 1 zu DIN 18005 abzustellen.

Außenwohnbereiche:

Zur Bewertung der Aufenthaltsqualität in Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone, Loggien) existieren diverse Grundlagen.

In der Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse - Schallimmissionen - der Stadt Frankfurt am Main heißt es /8/:

"Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche sind [...] erforderlich, wenn der für den Tageszeitraum (6:00 - 22:00 Uhr) ermittelte Beurteilungspegel größer als 64 dB(A) ist.

Nachts (22:00 - 6:00 Uhr) besteht hingegen für Außenwohnbereiche kein Schutzbedürfnis.

Der einzuhaltende Beurteilungspegel von 64 dB(A) orientiert sich an den Schutzanforderungen der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV für Kern-, Dorf- und Mischgebiete)."

Im Berliner Leitfaden "Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021" heißt es /9/:

"Mit Wohngebäuden baulich verbundene Außenwohnbereiche (AWB) wie Balkone, Loggien, Terrassen haben gegenüber Verkehrslärm einen Schutzanspruch. Die Höhe des Schutzanspruches richtet sich nach der Art des Baugebietes, in dem sich der entsprechende AWB befindet. Optimaler Weise sollten auch über den oben genannten AWB die jeweiligen schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 eingehalten werden. Dies ist jedoch insbesondere für geplante allgemeine Wohngebiete in Berlin oft nicht möglich.

Mit der Fluglärm-Außenwohnbereichsentschädigungs-Verordnung (3. FlugLSV) wurden für Außenwohnbereiche Werte für den fluglärmbedingten äquivalenten Dauerschallpegel für den Tag ($L_{Aeq, Tag}$) festgelegt, bei deren Überschreitung Entschädigungen durch den Flughafenbetreiber zu leisten sind. Dies betrifft bei zivilen Flugplätzen im Sinne von § 2 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 des Fluglärmschutzgesetzes den Bereich der Tag-Schutzzone 1, in dem der $L_{Aeq, Tag}$ einen Wert von 65 dB(A) überschreitet.

In Anlehnung an diese Regelung sollte bei Aufstellung von Bebauungsplänen ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) als Schwellenwert zugrunde gelegt werden, ab dessen Überschreitung Maßnahmen zum Schutz der baulich verbundenen Außenwohnbereiche (zum Beispiel Balkone, Loggien, Terrassen) zu prüfen sind (siehe Kapitel V.3.5.8)."

Auf Grundlage der vorstehenden Erwägungen sollte im vorliegenden Fall mindestens in den Bereichen mit Beurteilungspegeln von größer 65 dB(A) tags (siehe violett eingefärbte Pegelklassen in den Lärmkarten in Kap. 8.2) auf den straßenzugewandten Gebäude-seiten im Nahbereich des Hopstener Damms (L 593) auf Außenwohnbereiche verzichtet werden, sofern nicht durch einen gesonderten Nachweis eine störungsfreie Kommunikation bzw. eine Einhaltung des hierfür geltenden oberen Schwellenwertes von 65 dB(A) sichergestellt ist.

6.2 Erforderliche Bau-Schalldämm-Maße der Fassadenbauteile

Zur Ermittlung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen empfiehlt sich die Bestimmung der sog. maßgeblichen Außenlärmpegel nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /4/.

Hierbei ist zu beachten, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes bei Straßenverkehr aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) ergibt, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt.

Ist die Geräuschbelastung auf mehrere gleich- oder verschiedenartige Quellen zurückzuführen, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln nach Gleichung (44) der DIN 4109-2. Im Sinne einer Verein-

fachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich dann nach den Vorgaben der DIN 4109-2 aus den Maximalwerten folgender Rechengänge:

Tageszeitraum:

Verkehrsgeräusche $\text{Straße}_{\text{tags}}$ + 3 dB

Nachtzeitraum:

(Verkehrsgeräusche $\text{Straße}_{\text{nachts}}$ + 10 dB) + 3 dB

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt.

Im Bereich der im Plangebiet vorgesehenen Wohnbebauung berechnen sich als Maximalwerte aller Geschosse und der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht maßgebliche Außenlärmpegel von 54 bis 72 dB(A). Daraus resultieren gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und schutzbedürftigen Räumen in Gebäuden der Lärmpegelbereiche (LPB) I bis V (siehe Lärmkarte in Kap. 8.3).

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Kap. 4.5.5

Mindestens einzuhalten ist:

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.
------------------------------	---

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2, Kapitel 4.4.1. Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung nach DIN 4109-1 Gleichung (6) festgelegt (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereiche	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan

Um eine mit der Eigenart der geplanten Bauflächen verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen, schlagen wir folgende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan vor:

"Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden gemäß DIN 4109-1:

Für die gekennzeichneten Bereiche des Plangebietes sind beim Neubau oder bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von schutzbedürftigen Räumen aufgrund der berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile (Wände, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt festzulegen:

Lärmpegelbereiche I und II:

Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches
 Büroräume und Ähnliches

$$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$$

$$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$$

Lärmpegelbereich III:

Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches
 Büroräume und Ähnliches

$$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$$

$$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$$

Lärmpegelbereich IV:

Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches
 Büroräume und Ähnliches

$$R'_{w,ges} = 40 \text{ dB}$$

$$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$$

Lärmpegelbereich V:

Aufenthaltsräume in Wohnungen und Ähnliches
 Büroräume und Ähnliches

$$R'_{w,ges} = 42 \text{ dB}$$

$$R'_{w,ges} = 37 \text{ dB}$$

Für Schlafräume und Kinderzimmer, die auch als Schlafräume genutzt werden, sind in den Bereichen mit verkehrsbedingten Beurteilungspegeln von nachts > 45 dB(A) schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Für Minderungen des verkehrsbedingten Beurteilungspegels (bzgl. Lüftungseinrichtungen) und zur Minderung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-1 ist ein gesonderter Nachweis erforderlich.

In den Bereichen mit Beurteilungspegeln von größer 65 dB(A) tags sollte auf den straßenzugewandten Gebäudeseiten im Nahbereich des Hopstener Damms (L 593) auf Außenwohnbereiche verzichtet werden, sofern nicht durch einen gesonderten Nachweis eine störungsfreie Kommunikation bzw. eine Einhaltung des hierfür geltenden oberen Schwellenwertes von 65 dB(A) sichergestellt ist."

6.4 Auswirkungen des planinduzierten Verkehrs

Um zu prüfen, welche Verkehrslärmauswirkungen sich durch den zu erwartenden planinduzierten Zusatzverkehr an der vorhandenen Wohnbebauung ergeben, wurden ergänzende Berechnungen durchgeführt. Die Pegeldifferenzen der verkehrsbedingten Beurteilungspegel (tags und nachts) aus „Prognosezustand – Nullfall 2024“ (Planfall) und „IST-Zustand“ (Analyse) sind für die repräsentativen Immissionsorte in Tabelle 5 aufgeführt.

Zur Bewertung der Beurteilungspegel bzw. Pegelerhöhungen werden die nachstehenden in allgemeinen Wohngebieten (WA) gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 für Verkehrslärm anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte, die Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/ - hier grundsätzlich kein Anwendungsfall) sowie die im Allgemeinen zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse i. S. d. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB /7/ heranzuziehenden Pegelwerte herangezogen.

Schalltechnische Orientierungswerte gem. DIN 18005 Beiblatt 1	tags 55 dB(A)	nachts 45 dB(A)
Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A)
Schwelle zur Gesundheitsgefahr	tags 70 dB(A)	nachts 60 dB(A)

Der Tabelle auf der folgenden Seite ist zu entnehmen, dass die Berechnungen zur zu erwartenden Veränderung der Verkehrslärmverhältnisse an der Bestandswohnbebauung im Umfeld des Plangebietes (Gegenüberstellung Analyse vs. Planfall) ergeben haben, dass sowohl die in allgemeinen Wohngebieten (WA) anzustrebenden Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts als auch die u. a. beim Straßenneubau für Wohngebiete zu berücksichtigenden erhöhten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts teilweise eingehalten, je nach Lage jedoch auch überschritten werden.

Tab. 5: Immissionspunkte (IO) und verkehrsbedingte Beurteilungspegel

Bez.	Lage (Adresse, Fassade, Geschoss)	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel [dB(A)]					
		tags			nachts		
		Analyse	Planfall	Diff.	Analyse	Planfall	Diff.
IO-01	Alte Hopstener Str. 30, W, EG	62,0	62,3	+0,4	54,4	54,8	+0,4
IO-02	Siedlerstr. 94, W, OG	61,3	63,2	+1,9	53,7	55,6	+1,9
IO-03	Oststr. 61, S, DG	53,9	58,3	+4,5	46,3	50,7	+4,5
IO-04	Oststr. 63, S, EG	51,1	57,6	+6,5	43,6	50,0	+6,5
IO-05	Oststr. 66, S, OG	54,5	60,7	+6,2	47,0	53,2	+6,2
IO-06	Oststr. 64, W, OG	57,3	59,8	+2,5	49,7	52,3	+2,5
IO-07	Siedlerstr. 90, W, OG	59,0	60,8	+1,7	51,5	53,3	+1,8
IO-08	Siedlerstr. 78, W, OG	57,8	59,1	+1,3	50,2	51,6	+1,3
IO-09	Siedlerstr. 74, W, OG	58,1	59,5	+1,3	50,5	51,9	+1,4
IO-10	Siedlerstr. 70, W, EG	57,0	58,3	+1,3	49,4	50,7	+1,3
IO-11	Osningstr. 101, W, OG	56,8	58,1	+1,3	49,2	50,5	+1,3
IO-12	Osningstr. 107 a, S, OG	49,1	50,6	+1,4	41,6	43,0	+1,4
IO-13	Osningstr. 111, S, 3. OG	48,9	50,2	+1,3	41,4	42,8	+1,4
IO-14	Osningstr. 129 a, S, EG	47,5	48,9	+1,4	39,9	41,3	+1,4
IO-15	Osningstr. 135, S, EG	48,1	49,4	+1,3	40,6	42,0	+1,4
IO-16	Drenthestr. 19, W, OG	45,8	47,2	+1,3	38,3	39,8	+1,4
IO-17	Osningstr. 114, N, OG	48,5	49,7	+1,2	40,9	42,2	+1,3
IO-18	Osningstr. 108, N, OG	47,7	49,2	+1,4	40,1	41,6	+1,5
IO-19	Osningstr. 102, W, OG	53,5	54,7	+1,2	45,9	47,2	+1,3
IO-20	Dörenther Str. 81, W, EG	63,7	65,0	+1,3	56,1	57,4	+1,3
IO-21	Dörenther Str. 79, O, OG	59,8	61,1	+1,3	52,2	53,5	+1,3
IO-22	Osningstr. 94, O, OG	60,8	62,0	+1,3	53,2	54,5	+1,3
IO-23	Osningstr. 86, N, EG	54,9	55,9	+0,9	47,4	48,3	+0,9
IO-24	Osningstr. 93, S, OG	52,9	53,9	+0,9	45,3	46,3	+1,0
IO-25	Siedlerstr. 69, O, OG	59,0	60,3	+1,3	51,4	52,7	+1,3
IO-26	Siedlerstr. 73, O, OG	58,7	60,0	+1,3	51,1	52,4	+1,3
IO-27	Siedlerstr. 81, O, OG	58,7	60,2	+1,5	51,1	52,6	+1,5
IO-28	Oststr. 62, N, OG	58,5	60,4	+2,0	50,9	52,9	+2,0
IO-29	Oststr. 58, N, EG	54,1	55,0	+0,8	46,6	47,5	+0,9
IO-30	Oststr. 55, S, OG	51,8	53,0	+1,2	44,3	45,5	+1,2
IO-31	Siedlerstr. 85, O, OG	61,2	63,1	+1,8	53,7	55,5	+1,9
IO-32	Buchdahlstr. 28, O, OG	60,4	62,0	+1,5	52,9	54,4	+1,6
IO-33	Weinstockstr. 39, N, DG	60,5	61,2	+0,7	53,0	53,9	+0,9
IO-34	Weinstockstr. 30, N, OG	66,0	66,0	0,0	58,5	58,9	+0,4
IO-35	Weinstockstr. 26 b, N, OG	65,2	65,2	0,0	57,8	58,1	+0,4

Die Pegelerhöhungen durch den zu erwartenden planinduzierten Zusatzverkehr betragen tags wie nachts überwiegend gerundet 0 - 2 dB(A) und bewegen sich somit eher im unteren Bereich der Merkbarekeitsschwelle für Pegelerhöhungen (siehe Kap. 3.2). Im Bereich der Haupteinschließung des geplanten Wohngebietes über die Oststraße, westlich des Knotens mit der Siedlerstraße, sind bei den Anliegern (IO-03 bis IO-05) auch spürbare Pegelerhöhungen um bis zu 7 dB(A) zu erwarten. Dies dürfte auf den Umstand zurückzuführen sein, dass dieser Abschnitt der Oststraße heute nicht für den öffentlichen Straßenverkehr freigegeben ist und nach Umsetzung des Vorhabens die Erschließung des Plangebiets hauptsächlich über diesen Straßenabschnitt erfolgen soll. Derzeit ist die überwiegende Nutzung durch die Anwohner selbst anzunehmen.

Allgemein sind Immissionen nicht mehr hinzunehmen, wenn sie mit gesunden Wohnverhältnissen i. S. d. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB /7/ nicht in Einklang zu bringen sind. Eine exakte Grenze im Sinne eines eindeutigen Grenzwerts lässt sich jedoch nicht fixieren. Überschreitungen der hierfür in der Regel genannten Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts sind an der Bestandsbebauung sowohl im Analyse- als auch im Planfall nicht zu verzeichnen.

7 Grundlagen und Literatur

- | | | |
|------|---|---|
| /1/ | BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist |
| /2/ | 16. BImSchV | Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist |
| /3/ | RLS-19
Ausgabe 2019 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen inkl. Korrekturblatt (FGSV 052, Stand: Februar 2020) |
| /4/ | DIN 4109
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau -
Teil 1: Mindestanforderungen
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen |
| /5/ | DIN 18005
Juli 2023 | Schallschutz im Städtebau -
Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| /6/ | DIN 18005 Beiblatt 1
Juli 2023 | Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| /7/ | Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist | |
| /8/ | Stadt Frankfurt am Main: Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse - Schallimmissionen (Stand September 2017) | |
| /9/ | Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021 | |
| /10/ | Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW), Gelsenkirchen: Ergebnisse der bundesweiten Verkehrszählungen aus dem Jahr 2021; Zählstellennummer: 3710 2304 (L 593) | |
| /11/ | Stadt Rheine: Auszüge aus den umliegenden Bebauungsplänen (Nr. 196 Teil A, Nr. 196 Teil A - 2. Änderung, Nr. 196 Teil B, Nr. 267, Nr. 267 - 1. Änderung) | |

- /12/ Planquadrat Dortmund GbR, Dortmund: Städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 356 - Oststraße / Siedlerstraße - der Stadt Rheine (Vorentwurf)
- /13/ ibak ingenieure Althoff & Klaverkamp, Senden: Verkehrsuntersuchung Erschließung eines Plangebietes Rheine "Altenrheiner Berg" - Stand August 2024
- /14/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 13.09.2024
- /15/ DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2024 MR 1 (64 Bit)

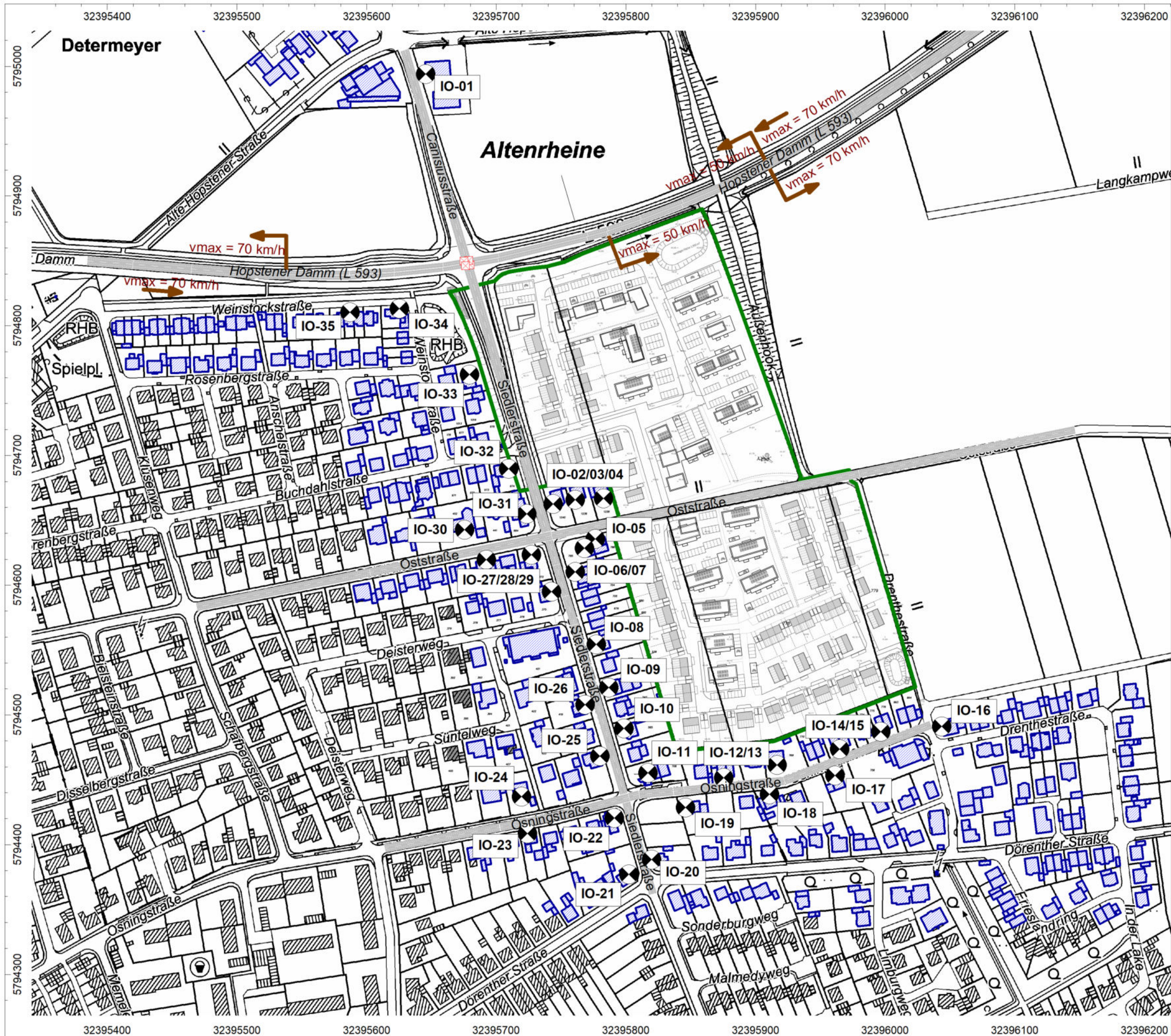
8 Anhang

8.1 Digitalisierungsplan

8.3 Lärmkarten Verkehr (tags/nachts)

8.5 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1

8.1 Digitalisierungsplan



Ingenieure
Sachverständige

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 356
- Oststraße / Siedlerstraße -
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 5708.1

Auftraggeber:

Altenrheiner Berg GmbH
Schleupestraße 5
48431 Rheine
und
Varelmann Projektentwicklung GmbH
Schulten Sundern 6
48432 Rheine

DIGITALISIERUNGSPLAN

mit Darstellung des Plangebietes,
der relevanten Straßenabschnitte sowie
der Immissionsorte (IO)

Objektlegende:

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- Haus
- Immissionspunkt



Maßstab 1 : 3000
(DIN A3)

Datum: 01.10.2024
Datei: 5708-1-01.cna

CadnaA, Version 2024 MR 1 (64 Bit)

WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 95 898 0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

8.2 Lärmkarten (tags/nachts)


WENKER & GESING

Akustik und Immissionsschutz GmbH

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 356
- Oststraße / Siedlerstraße -
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 5708.1

Auftraggeber:

Altenrheiner Berg GmbH

Schleupestraße 5

48431 Rheine

und

Varelmann Projektentwicklung GmbH

Schulten Sundern 6

48432 Rheine

LÄRMKARTE - TAG - PROGNOSE 2039

Berechnungshöhe:

ebenerdige Außenwohnbereiche (h = 2,0m ü. Gelände)

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)



Maßstab 1 : 3000
(DIN A4)

Datum: 01.10.2024

Datei: 5708-1-01.cna

CadnaA, Version 2024 MR 1 (64 Bit)

WENKER + GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de


WENKER & GESING

Akustik und Immissionsschutz GmbH

Schalltechnische Untersuchung

 zum Bebauungsplan Nr. 356
 - Oststraße / Siedlerstraße -
 der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 5708.1

Auftraggeber:

Altenrheiner Berg GmbH

Schleupestraße 5

48431 Rheine

und

Varelmann Projektentwicklung GmbH

Schulten Sundern 6

48432 Rheine

LÄRMKARTE - TAG - PROGNOSE 2039

Berechnungshöhe:

Maximalwerte aller Geschosse

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

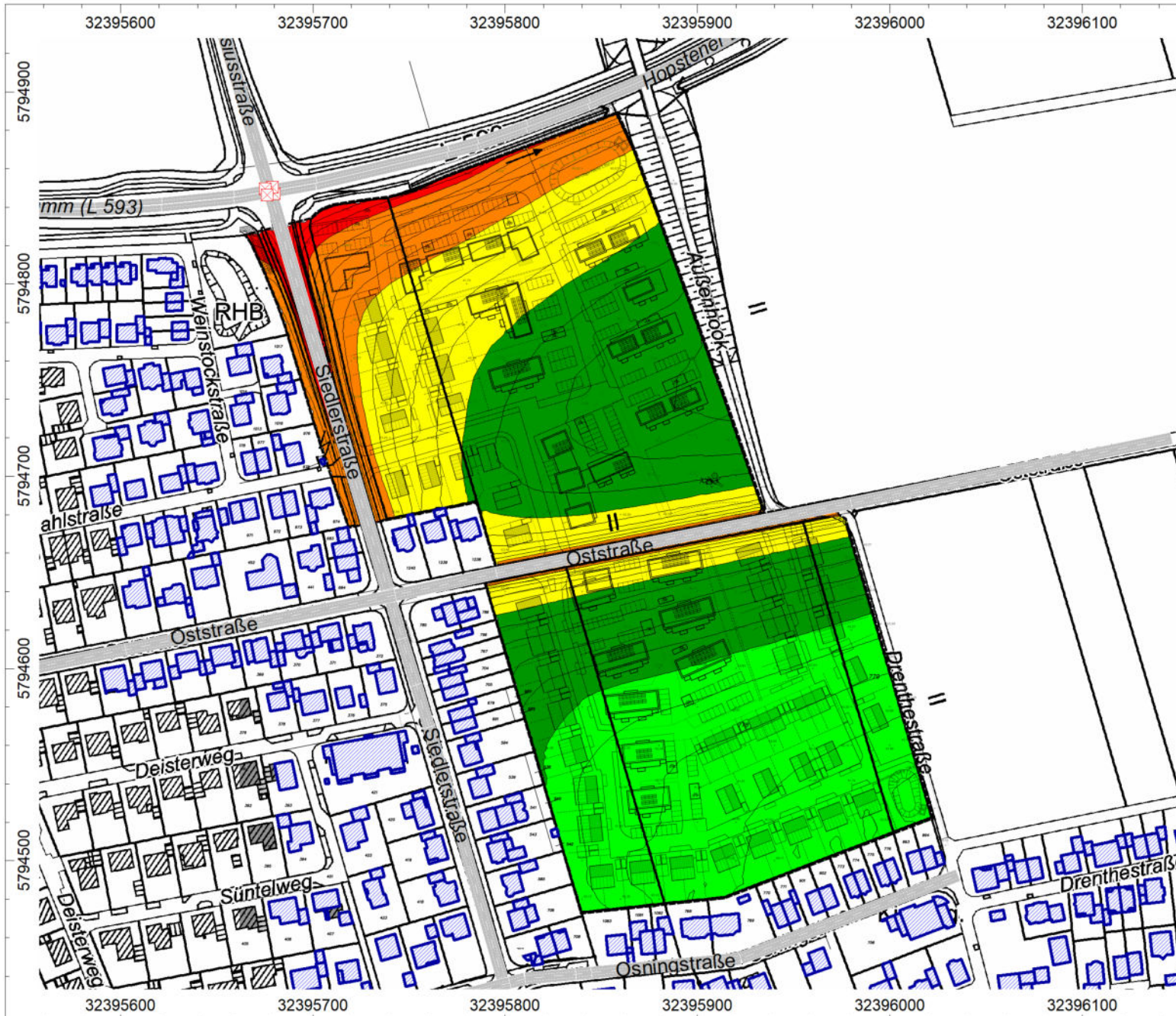

 Maßstab 1 : 3000
 (DIN A4)

Datum: 01.10.2024

Datei: 5708-1-01.cna

CadnaA, Version 2024 MR 1 (64 Bit)

 WENKER + GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
 Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 356
- Oststraße / Siedlerstraße -
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 5708.1

Auftraggeber:

Altenrheiner Berg GmbH
Schleupestraße 5
48431 Rheine
und
Varelmann Projektentwicklung GmbH
Schulten Sundern 6
48432 Rheine

LÄRMKARTE - NACHT - PROGNOSE 2039

Berechnungshöhe:
Maximalwerte aller Geschosse

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Beurteilungspegel

- > 35 dB(A)
- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)



Maßstab 1 : 3000
(DIN A4)

Datum: 01.10.2024
Datei: 5708-1-01.cna

CadnaA, Version 2024 MR 1 (64 Bit)

WENKER + GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

8.3 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 356
- Oststraße / Siedlerstraße -
der Stadt Rheine

Projekt-Nr. 5708-1

Auftraggeber:

Altenrheiner Berg GmbH
Schleupestraße 5
48431 Rheine
und
Varelmann Projektentwicklung GmbH
Schulten Sundern 6
48432 Rheine

MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL GEMÄß DIN 4109-1

Maximalwerte aller Geschosse
der Beurteilungszeiträume "Tag" und "Nacht"

Isophonen in Schritten von 1 dB(A)

Lärmpegelbereich:

I
II
III
IV
V
VI
VII

Maßgeblicher
Außenlärmpegel:

bis 55 dB(A)
56 bis 60 dB(A)
61 bis 65 dB(A)
66 bis 70 dB(A)
71 bis 75 dB(A)
76 bis 80 dB(A)
> 80 dB(A)



Maßstab 1 : 3000
(DIN A4)

Datum: 01.10.2024
Datei: 5708-1-01.cna

CadnaA, Version 2024 MR 1 (64 Bit)

WENKER + GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus · Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

8.4 Berechnungsergebnisse Verkehrslärmauswirkungen

Beurteilungspegel IST-Zustand (Analyse)

Bezeichnung	Pegel Lr		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart		X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)	(m)
IO-01, Alte Hopstener Str. 30, W, EG	62.0	54.4	WA	Straße	2.80	32395645.64	5794994.02	43.38
IO-02, Siedlerstr. 94, W, OG	61.3	53.7	WA	Straße	5.60	32395743.93	5794662.55	49.92
IO-03, Oststr. 61, S, DG	53.9	46.3	WA	Straße	8.40	32395760.94	5794665.89	52.87
IO-04, Oststr. 63, S, EG	51.1	43.6	WA	Straße	5.60	32395782.63	5794666.91	49.96
IO-05, Oststr. 66, S, OG	54.5	47.0	WA	Straße	5.60	32395776.38	5794635.80	49.94
IO-06, Oststr. 64, W, OG	57.3	49.7	WA	Straße	5.60	32395767.94	5794628.60	50.03
IO-07, Siedlerstr. 90, W, OG	59.0	51.5	WA	Straße	5.60	32395760.84	5794610.23	50.35
IO-08, Siedlerstr. 78, W, OG	57.8	50.2	WA	Straße	5.60	32395777.08	5794554.28	50.02
IO-09, Siedlerstr. 74, W, OG	58.1	50.5	WA	Straße	5.60	32395786.88	5794521.15	48.23
IO-10, Siedlerstr. 70, W, EG	57.0	49.4	WA	Straße	2.80	32395798.58	5794489.51	43.94
IO-11, Osningstr. 101, W, OG	56.8	49.2	WA	Straße	5.60	32395817.13	5794455.25	46.56
IO-12, Osningstr. 107 a, S, OG	49.1	41.6	WA	Straße	2.80	32395875.56	5794451.63	43.14
IO-13, Osningstr. 111, S, 3. OG	48.9	41.4	WA	Straße	11.20	32395916.51	5794461.45	51.59
IO-14, Osningstr. 129 a, S, EG	47.5	39.9	WA	Straße	2.80	32395964.82	5794473.70	42.87
IO-15, Osningstr. 135, S, EG	48.1	40.6	WA	Straße	2.80	32395996.65	5794487.06	42.90
IO-16, Drenthestr. 19, W, OG	45.8	38.3	WA	Straße	5.60	32396043.67	5794491.10	45.63
IO-17, Osningstr. 114, N, OG	48.5	40.9	WA	Straße	5.60	32395961.41	5794453.40	44.96
IO-18, Osningstr. 108, N, OG	47.7	40.1	WA	Straße	5.60	32395910.84	5794438.84	45.51
IO-19, Osningstr. 102, W, OG	53.5	45.9	WA	Straße	5.60	32395846.05	5794428.61	46.10
IO-20, Dörenther Str. 81, W, EG	63.7	56.1	WA	Straße	2.80	32395819.79	5794388.59	42.12
IO-21, Dörenther Str. 79, O, OG	59.8	52.2	WA	Straße	5.60	32395802.34	5794376.99	45.03
IO-22, Osningstr. 94, O, OG	60.8	53.2	WA	Straße	5.60	32395791.01	5794420.62	46.07
IO-23, Osningstr. 86, N, EG	54.9	47.4	WA	Straße	2.80	32395724.12	5794408.54	42.79
IO-24, Osningstr. 93, S, OG	52.9	45.3	WA	Straße	5.60	32395719.45	5794437.06	46.10
IO-25, Siedlerstr. 69, O, OG	59.0	51.4	WA	Straße	5.60	32395779.91	5794468.36	46.54
IO-26, Siedlerstr. 73, O, OG	58.7	51.1	WA	Straße	5.60	32395768.46	5794507.84	47.69
IO-27, Siedlerstr. 81, O, OG	58.7	51.1	WA	Straße	5.60	32395742.50	5794595.05	50.46
IO-28, Oststr. 62, N, OG	58.5	50.9	WA	Straße	5.60	32395727.21	5794623.41	50.40
IO-29, Oststr. 58, N, EG	54.1	46.6	WA	Straße	2.80	32395692.19	5794619.62	47.97
IO-30, Oststr. 55, S, OG	51.8	44.3	WA	Straße	5.60	32395675.58	5794642.75	51.06
IO-31, Siedlerstr. 85, O, OG	61.2	53.7	WA	Straße	5.60	32395723.47	5794655.02	50.00
IO-32, Buchdahlstr. 28, O, OG	60.4	52.9	WA	Straße	5.60	32395709.64	5794689.84	49.43
IO-33, Weinstockstr. 39, N, DG	60.5	53.0	WA	Straße	8.40	32395679.31	5794762.37	51.70
IO-34, Weinstockstr. 30, N, OG	66.0	58.5	WA	Straße	5.60	32395625.35	5794813.10	48.39
IO-35, Weinstockstr. 26 b, N, OG	65.2	57.8	WA	Straße	5.60	32395587.03	5794810.45	48.60

Beurteilungspegel Prognose-Fall – Nullfall 2024 (Planfall)

Bezeichnung	Pegel Lr		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)			(m)		(m)	(m)	(m)
IO-01, Alte Hopstener Str. 30, W, EG	62.3	54.8	WA	Straße	2.80	r	32395645.64	5794994.02	43.38
IO-02, Siedlerstr. 94, W, OG	63.2	55.6	WA	Straße	5.60	r	32395743.93	5794662.55	49.92
IO-03, Oststr. 61, S, DG	58.3	50.7	WA	Straße	8.40	r	32395760.94	5794665.89	52.87
IO-04, Oststr. 63, S, EG	57.6	50.0	WA	Straße	5.60	r	32395782.63	5794666.91	49.96
IO-05, Oststr. 66, S, OG	60.7	53.2	WA	Straße	5.60	r	32395776.38	5794635.80	49.94
IO-06, Oststr. 64, W, OG	59.8	52.3	WA	Straße	5.60	r	32395767.94	5794628.60	50.03
IO-07, Siedlerstr. 90, W, OG	60.8	53.3	WA	Straße	5.60	r	32395760.84	5794610.23	50.35
IO-08, Siedlerstr. 78, W, OG	59.1	51.6	WA	Straße	5.60	r	32395777.08	5794554.28	50.02
IO-09, Siedlerstr. 74, W, OG	59.5	51.9	WA	Straße	5.60	r	32395786.88	5794521.15	48.23
IO-10, Siedlerstr. 70, W, EG	58.3	50.7	WA	Straße	2.80	r	32395798.58	5794489.51	43.94
IO-11, Osningstr. 101, W, OG	58.1	50.5	WA	Straße	5.60	r	32395817.13	5794455.25	46.56
IO-12, Osningstr. 107 a, S, OG	50.6	43.0	WA	Straße	2.80	r	32395875.56	5794451.63	43.14
IO-13, Osningstr. 111, S, 3. OG	50.2	42.8	WA	Straße	11.20	r	32395916.51	5794461.45	51.59
IO-14, Osningstr. 129 a, S, EG	48.9	41.3	WA	Straße	2.80	r	32395964.82	5794473.70	42.87
IO-15, Osningstr. 135, S, EG	49.4	42.0	WA	Straße	2.80	r	32395996.65	5794487.06	42.90
IO-16, Drenthestr. 19, W, OG	47.2	39.8	WA	Straße	5.60	r	32396043.67	5794491.10	45.63
IO-17, Osningstr. 114, N, OG	49.7	42.2	WA	Straße	5.60	r	32395961.41	5794453.40	44.96
IO-18, Osningstr. 108, N, OG	49.2	41.6	WA	Straße	5.60	r	32395910.84	5794438.84	45.51
IO-19, Osningstr. 102, W, OG	54.7	47.2	WA	Straße	5.60	r	32395846.05	5794428.61	46.10
IO-20, Dörenther Str. 81, W, EG	65.0	57.4	WA	Straße	2.80	r	32395819.79	5794388.59	42.12
IO-21, Dörenther Str. 79, O, OG	61.1	53.5	WA	Straße	5.60	r	32395802.34	5794376.99	45.03
IO-22, Osningstr. 94, O, OG	62.0	54.5	WA	Straße	5.60	r	32395791.01	5794420.62	46.07
IO-23, Osningstr. 86, N, EG	55.9	48.3	WA	Straße	2.80	r	32395724.12	5794408.54	42.79
IO-24, Osningstr. 93, S, OG	53.9	46.3	WA	Straße	5.60	r	32395719.45	5794437.06	46.10
IO-25, Siedlerstr. 69, O, OG	60.3	52.7	WA	Straße	5.60	r	32395779.91	5794468.36	46.54
IO-26, Siedlerstr. 73, O, OG	60.0	52.4	WA	Straße	5.60	r	32395768.46	5794507.84	47.69
IO-27, Siedlerstr. 81, O, OG	60.2	52.6	WA	Straße	5.60	r	32395742.50	5794595.05	50.46
IO-28, Oststr. 62, N, OG	60.4	52.9	WA	Straße	5.60	r	32395727.21	5794623.41	50.40
IO-29, Oststr. 58, N, EG	55.0	47.5	WA	Straße	2.80	r	32395692.19	5794619.62	47.97
IO-30, Oststr. 55, S, OG	53.0	45.5	WA	Straße	5.60	r	32395675.58	5794642.75	51.06
IO-31, Siedlerstr. 85, O, OG	63.1	55.5	WA	Straße	5.60	r	32395723.47	5794655.02	50.00
IO-32, Buchdahlstr. 28, O, OG	62.0	54.4	WA	Straße	5.60	r	32395709.64	5794689.84	49.43
IO-33, Weinstockstr. 39, N, DG	61.2	53.9	WA	Straße	8.40	r	32395679.31	5794762.37	51.70
IO-34, Weinstockstr. 30, N, OG	66.0	58.9	WA	Straße	5.60	r	32395625.35	5794813.10	48.39
IO-35, Weinstockstr. 26 b, N, OG	65.2	58.1	WA	Straße	5.60	r	32395587.03	5794810.45	48.60