



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 15 „Westlich der Thuiner Straße“ in der Gemeinde Messingen

Ersetzt das Gutachten 2021-037 – t4 Gutachten vom 24.02.2022.

Auftraggeber: Gemeinde Messingen
Frerener Straße 12
49832 Messingen

Bearbeiter: Dipl. Geogr. Heike Wessels
Projekt-Nr.: 2021-037 (2021-037 - t5 Gutachten)
Datum: 28.06.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Örtliche Situation	2
3	Berechnungsverfahren und Grundlagen Straßenverkehr	2
3.1	Verkehrskenndaten	2
4	Beurteilungsgrundlagen	3
4.1	Orientierungswerte der DIN 18005	3
4.2	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Abwägung	4
5	Ergebnisse der Berechnungen	4
5.1	Straßenverkehr ohne Schallschutzmaßnahmen	5
5.2	Aktive Schallschutzmaßnahmen	5
5.3	Straßenverkehr mit Schallschutzmaßnahmen	9
5.4	Passive Schallschutzmaßnahmen	9
6	Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan	11
7	Zusammenfassung	12

Anlagen

Anlage 1 – 2	Rechenlauf-Information Straßenverkehr mit Schallschutz
Anlage 3 – 4	Emissionsberechnung Straßenverkehr mit Schallschutz
Anlage 5 – 9	Ausbreitungsberechnung Straßenverkehr mit Schallschutz
Karte 1	Pegelverteilung Straßenverkehr mit Schallschutz tags
Karte 2	Pegelverteilung Straßenverkehr mit Schallschutz nachts
Karte 3	Maßgebliche Außenlärmpegel

Literaturverzeichnis

Für die Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende projektbezogene Unterlagen (Bebauungspläne, etc.) verwendet:

- Landkreis Emsland – Stüwe-Surmann, Michael (24.11.2021): Angaben zu den Verkehrszahlen
- Krüger Landschaftsarchitekten (27.06.2022): Gemeinde Messingen Samtgemeinde Freren – Landkreis Emsland Bebauungsplan Nr. 15 „Westlich der Thuiner Straße“ Städtebauliche Entwicklungsskizze Variante 5.1 im Maßstab 1:1000
- Samtgemeinde Freren – Gemeinde Messingen (14.06.1995): Bebauungsplan Nr. 8 „Herz Esch I“ im Maßstab 1:1000

Des Weiteren wurden folgende Regelwerke (DIN-Normen, Verordnungen, etc.) verwendet:

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung
- Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr NLStBV (2015): Verkehrsmengenkarte Niedersachsen
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (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)
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987

1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Messingen ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 15 „Westlich der Thuiner Straße“ geplant. Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA). Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Bebauung ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Östlich des Plangebietes befindet sich die Thuiner Straße (K 322). Südlich des Plangebietes verläuft die Frerener Straße. Im südwestlichen Teil des Bebauungsplangebietes befindet sich ein Bolzplatz. Dieser wird überplant und ist damit im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung nicht zu berücksichtigen.

Abbildung 1 - Bebauungsplan Nr. 15 "Westlich der Thuiner Straße" - Städtebauliche Entwicklungsskizze - Variante 5.1¹



Eine Beurteilung des Straßenverkehrs erfolgt nach der DIN 18005². Bei einer Überschreitung der geltenden Orientierungswerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

¹ Krüger Landschaftsarchitekten (27.06.2022): Gemeinde Messingen Samtgemeinde Freren – Landkreis Emsland Bebauungsplan Nr. 15 „Westlich der Thuiner Straße“ Städtebauliche Entwicklungsskizze Variante 5.1 im Maßstab 1:1000.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

2 Örtliche Situation

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Bebauungsplänen. Für das Plangebiet ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen. Die westlich angrenzende schutzbedürftige Bebauung befindet sich ebenfalls in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA)¹.

3 Berechnungsverfahren und Grundlagen Straßenverkehr

Die Berechnung der Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-19². Für die Berechnungen werden für mehrstreifige Straßen Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über den Mitten der beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte der Straße. Folgende Angaben sind für die Ermittlung der Emissionen der Straße erforderlich:

- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV),
- Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2,
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw für den Tag und die Nacht sowie
- die Art der Straßenoberfläche.

Des Weiteren werden der Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort, die Längsneigung der Straße, Reflexionen und ggf. eine Abschirmung berücksichtigt. Grundsätzlich wird bei den Berechnungen für alle Immissionsorte ein leichter Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort hin und/oder eine Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, beachtet.

3.1 Verkehrskennndaten

Der Gemeinde Messingen liegen für die Thuiner Straße (K 322) Verkehrszahlen aus dem Jahr 2015 vor³. Daher werden die Zählraten mit einer Steigerung von 1 % pro Jahr auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet. Die Höchstgeschwindigkeit der Thuiner Straße erhöht sich ab dem Ortsausgangsschild von Messingen auf Höhe der nördlichen Plangebietsgrenze von 50 km/h für Pkw und Lkw auf 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw. Die DTV-Zahlen für die Frerener Straße wurden der Verkehrsmengenkarte Niedersachsen von 2015⁴ entnommen und ebenfalls mit einer Steigerung von 1 % pro Jahr auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet.

¹ Samtgemeinde Freren – Gemeinde Messingen (14.06.1995): Bebauungsplan Nr. 8 „Herz Esch I“ im Maßstab 1:1000.

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019.

³ Landkreis Emsland – Stüwe-Surmann, Michael (24.11.2021): Angaben zu den Verkehrszahlen.

⁴ Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr NLStBV (2015): Verkehrsmengenkarte Niedersachsen.

Tabelle 1 - Verkehrsbelastung

Straße	DTV ₂₀₁₅	DTV ₂₀₃₅	p ₁	p ₂	p ₁	p ₂	Geschwindigkeit Pkw/Lkw km/h
	Kfz/24h	Kfz/24h	tags %	tags %	nachts %	nachts %	
K 322 – Thuiner Straße							
Nördlich Ortseingang	1.515	1.818	3,0	5,0	5,0	6,0	100 / 80
Südlich Ortseingang	1.515	1.818	3,0	5,0	5,0	6,0	50 / 50
L 58 – Frerener Straße							
Frerener Straße	1.300	1.560	3,0	5,0	5,0	6,0	50 / 50

Für die Straßenoberfläche wird ein Korrekturwert von $D_{SD,SDT} = 0$ dB(A) für alle Fahrzeuggruppen und Geschwindigkeiten berücksichtigt. Für die Längsneigung ist keine Korrektur zu berücksichtigen. Signalanlagen befinden sich keine im Untersuchungsraum. Schallschutzmaßnahmen sind entlang der Straße nicht vorhanden.

Die ausführliche Emissionsberechnung befindet sich im Anhang 3 – 4.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Beurteilung der Schallimmissionen der Thuiner Straße und der Frerener Straße im Bebauungsplanverfahren werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005¹ herangezogen:

Tabelle 2 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswerte dB(A)	
	tags (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr)	nachts (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰ Uhr)
Kern-/ Gewerbegebiete (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/ Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen werden entsprechend der DIN 18005 jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. Grund dafür ist die unterschiedliche Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

Arten von Geräuschquellen sowie eine verschiedenartige Geräuschzusammensetzung. Die Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen.

4.2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Abwägung

Ein weiteres Abwägungskriterium sind neben den Orientierungswerten der DIN 18005 die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV¹.

Tabelle 3 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (6 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr)	nachts (22 ⁰⁰ bis 6 ⁰⁰ Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Für den häufigen Fall, dass bei der Planung von Baugebieten die Werte der DIN 18005 nicht eingehalten werden können, führt Kuschnerus (2010)² des Weiteren folgendes aus: *Hier muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten. Dafür gibt es in der Rechtsprechung bislang keine eindeutigen „Grenzwerte“. Bei allen Vorbehalten lässt sich den bisherigen Äußerungen in der Rechtsprechung jedenfalls entnehmen, dass eine solche Schwelle etwa bei Außenpegeln in Bereichen von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht erreicht wird.*

Gemäß Kuschnerus „scheidet eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus“², so dass eine Nutzung von Außenwohnbereichen mit Pegeln von tags mehr als 62 dB(A) ohne weitere Maßnahmen nicht mehr möglich ist.

5 Ergebnisse der Berechnungen

Im Bebauungsplan ist eine eingeschossige Bebauung vorgesehen. Das Dachgeschoss eines jeden Hauses kann ausgebaut werden, woraufhin für die Berechnungen eine zweigeschossige Bebauung angenommen wird.

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (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).

² Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

5.1 Straßenverkehr ohne Schallschutzmaßnahmen

An der geplanten Bebauung werden durch den Straßenverkehr ohne Schallschutzmaßnahmen die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

Tabelle 3 – Beurteilungspegel Straßenverkehr an ausgewählten Immissionsorten, ohne Schallschutzmaßnahmen

Immissionsort	OW dB(A) tags/nachts	Beurteilungspegel dB(A) tags/nachts	Überschreitung dB(A) tags/nachts
Baufenster 1 – 1 _{1.OG}	55 / 45	61 / 54	6 / 9
Baufenster 1 – 2 _{1.OG}		62 / 54	7 / 9
Baufenster 2 – 2 _{1.OG}		51 / 44	- / -
Baufenster 3 – 2 _{1.OG}		61 / 53	6 / 8
Baufenster 5 – 2 _{1.OG}		61 / 54	6 / 9
Baufenster 1 - AWB 5 _{EG}		59 / -	4 / -

OW = Orientierungswerte der DIN 18005

Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr betragen bis zu 62 dB(A) tags und bis zu 54 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags bis zu 7 dB(A) und nachts bis zu 9 dB(A) überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Da durch den Straßenverkehr die geltenden Orientierungswerte überschritten werden, sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Ein aktiver Schutz durch Wände oder Wälle ist dabei grundsätzlich passiven Maßnahmen vorzuziehen. Im Folgenden werden unterschiedliche Varianten von absorbierenden Schallschutzwänden mit einem Reflexionsverlust von jeweils 4,0 dB(A) betrachtet.

Es werden folgende Maßnahmen untersucht:

1. Vollschutz (Einhaltung der Orientierungswerte im EG und 1.OG)
2. Einhaltung der Orientierungswerte im EG
3. Errichtung einer Schallschutzwand im nördlichen Bereich des Plangebietes mit einer Höhe von 2,7 m

Variante 1: Einhaltung der Orientierungswerte im EG und 1.OG (Vollschutz)

Die Zufahrt zum Plangebiet erfolgt entweder westlich über die Kolpingstraße oder östlich über eine Zufahrt über die Thuiner Straße. Nördlich und südlich der geplanten Zufahrt an der Thuiner Straße kann eine Schallschutzwand errichtet werden.

Abbildung 2 - Schallausbreitung tags bei Schallschutzwänden mit einer Höhe von 5,5 m nördlich der geplanten Zufahrt bzw. 6,0 m südlich der Zufahrt, Rechenhöhe 5 m, Höhenangaben über Gradienten Thuiner Straße

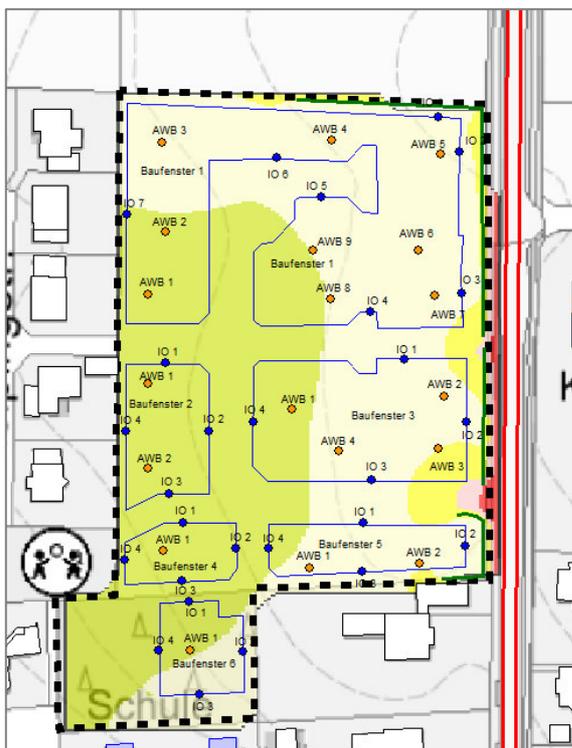
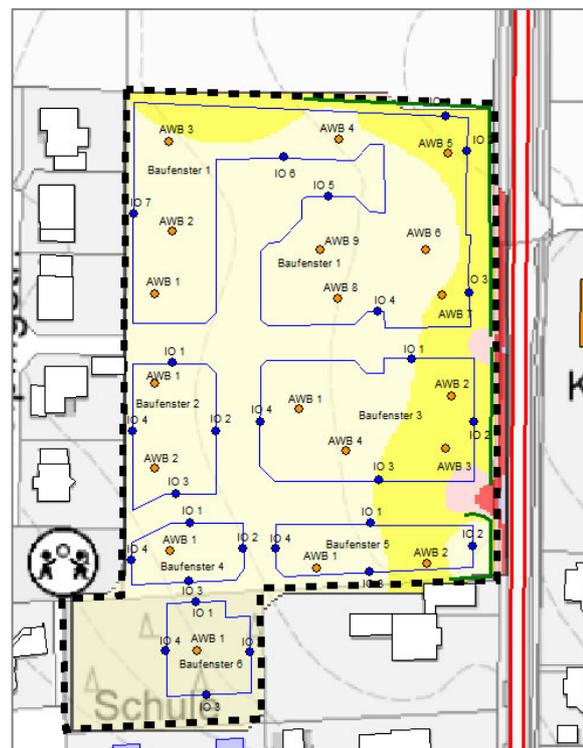


Abbildung 3 - Schallausbreitung nachts bei Schallschutzwänden mit einer Höhe von 5,5 m nördlich der geplanten Zufahrt bzw. 6,0 m südlich der Zufahrt, Rechenhöhe 5 m, Höhenangaben über Gradienten Thuiner Straße



Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden ab den hellroten Bereichen überschritten.

Eine Schallschutzwand mit einer Höhe von 5,5 m nördlich der geplanten Zufahrt bzw. 6,0 m über Gradienten Thuiner Straße im südlichen Teil kann sowohl die Erdgeschosse als auch das 1.OG tags und nachts ausreichend vor den Schallemissionen des Straßenverkehrs schützen. Die Orientierungswerte werden an allen Immissionsorten eingehalten. Bei einer Umsetzung dieser Variante sind keine ergänzenden passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Variante 2: Einhaltung der Orientierungswerte im EG

Eine weitere Variante ist die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe, die jeden Immissionsort im Erdgeschoss schützt.

Abbildung 4 - Schallausbreitung tags bei Schallschutzwänden mit einer Höhe von 3,5 m über Gradierte Thuiner Straße, Rechenhöhe 5 m

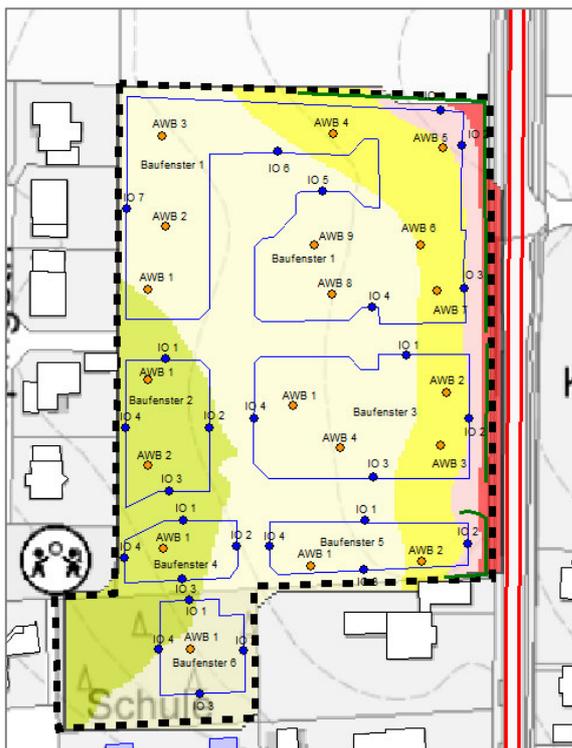
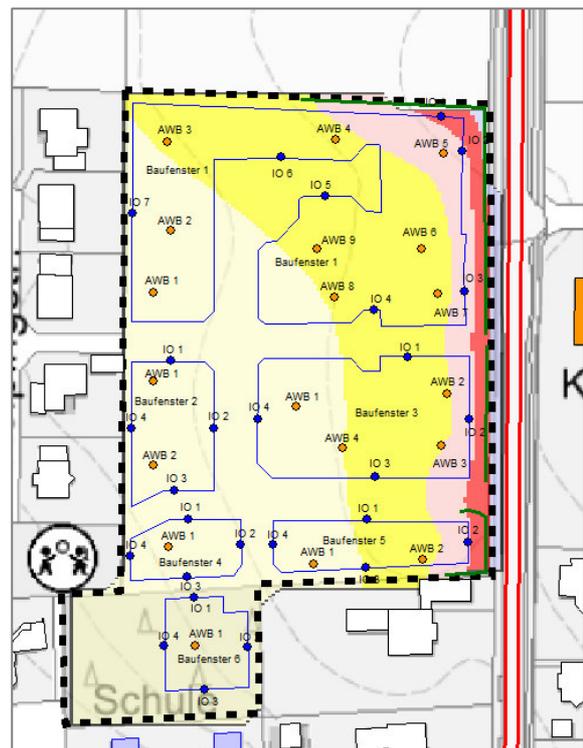


Abbildung 5 - Schallausbreitung nachts bei Schallschutzwänden mit einer Höhe von 3,5 m über Gradierte Thuiner Straße, Rechenhöhe 5 m



Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden ab den hellroten Bereichen überschritten.

Eine Schallschutzwand mit einer Höhe von 3,5 m schützt jeden Immissionsort im Erdgeschoss, sodass die Orientierungswerte im Erdgeschoss eingehalten werden können. Im 1. Obergeschoss betragen die Beurteilungspegel tags bis zu 59 dB(A) und nachts bis zu 52 dB(A). Die Orientierungswerte werden tags bis zu 4 dB(A) und nachts bis zu 7 dB(A) überschritten.

Zusätzlich zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen sind bei dieser Variante in den Obergeschossen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Variante 3: Errichtung einer Schallschutzwand im nördlichen Bereich des Plangebietes

Ergänzend wird die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von 2,7 m Höhe im nördlichen Bereich des Plangebietes betrachtet. Größere Höhen sind aus städtebaulichen Gründen nicht möglich.

Abbildung 6 - Schallausbreitung tags mit einer Schallschutzwand mit einer Höhe von 2,7 m über Gradiente Thuiner Straße, Rechenhöhe 2 m

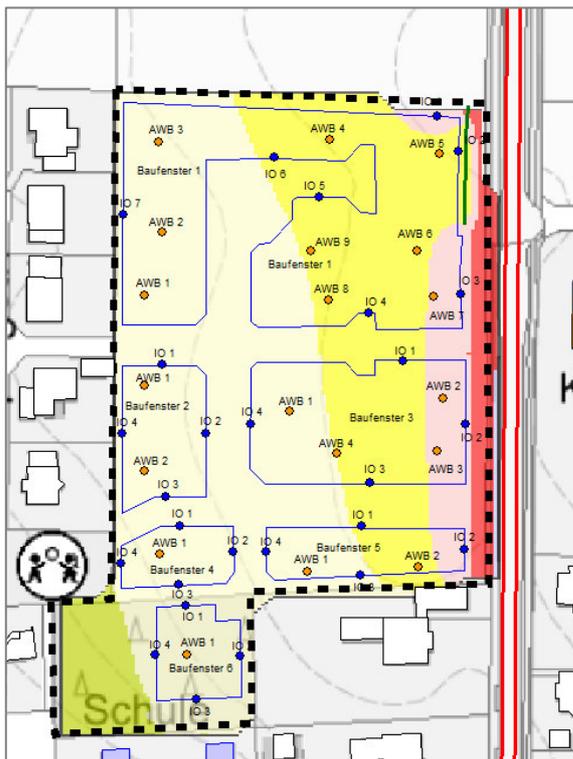
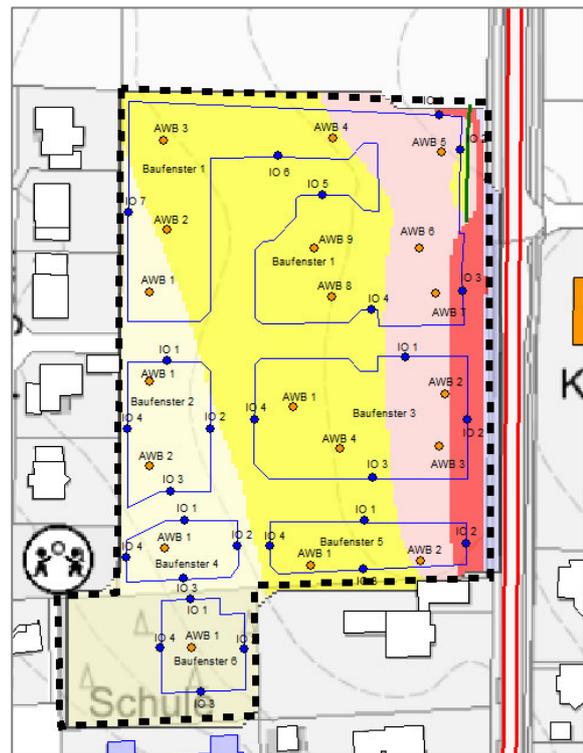


Abbildung 7 - Schallausbreitung nachts mit einer Schallschutzwand mit einer Höhe von 2,7 m über Gradiente Thuiner Straße, Rechenhöhe 2 m



Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden ab den hellroten Bereichen überschritten.

Mit der Errichtung einer Schallschutzwand wird an den Außenwohnbereichen im Baufenster 1 der Orientierungswert tags überwiegend eingehalten. Ebenso werden an den Erdgeschossfassaden Pegelminderungen bis zu 5,9 dB(A) erreicht. An den Obergeschossen betragen die Beurteilungspegel tags bis zu 62 dB(A) und nachts bis zu 54 dB(A). Die Orientierungswerte werden tags bis zu 7 dB(A) und nachts bis zu 9 dB(A) überschritten.

Zusätzlich zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen sind bei dieser Variante passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Gewählte Lösung

Nach Abwägung der Gemeinde Messingen wird gegenüber dem Straßenverkehr die folgende Schallschutzmaßnahme umgesetzt:

- Errichtung einer Schallschutzwand im nördlichen Bereich des Plangebietes mit einer Höhe von 2,7 m

Für die verbleibenden Überschreitungen wird die Umsetzung passiver Maßnahmen vorgesehen.

5.3 Straßenverkehr mit Schallschutzmaßnahmen

Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten mit Berücksichtigung der gewählten Variante sind in der Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4 - Beurteilungspegel an ausgewählten Immissionsorten bei der gewählten Variante 3

Immissionsort	OW dB(A) tags/nachts	Beurteilungspegel dB(A) tags/nachts	Überschreitung dB(A) tags/nachts
Baufenster 1 – 1 _{1.OG}	55 / 45	61 / 54	6 / 9
Baufenster 1 – 2 _{1.OG}		62 / 54	7 / 9
Baufenster 2 – 2 _{1.OG}		51 / 44	- / -
Baufenster 3 – 2 _{1.OG}		61 / 53	6 / 8
Baufenster 5 – 2 _{1.OG}		61 / 54	6 / 9
Baufenster 3 - AWB 2 _{EG}		58 / -	3 / -

OW = Orientierungswerte der DIN 18005

Die Beurteilungspegel betragen mit der gewählten Variante bis zu 62 dB(A) tags und bis zu 54 dB(A) nachts. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ tags um bis zu 7 dB(A) überschritten, nachts wird der Orientierungswert um bis zu 9 dB(A) überschritten. An den Außenwohnbereichen betragen die Beurteilungspegel bis zu 58 dB(A) tags.

Da auch mit Umsetzung der gewählten Lösung Überschreitungen bestehen bleiben, sind ergänzend passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 5 – 9, die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 im Anhang dargestellt.

5.4 Passive Schallschutzmaßnahmen

Auch mit einer Umsetzung aktiver Maßnahmen können die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht an allen Immissionsorten eingehalten werden. Ergänzend sind daher passive Maßnah-

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

men erforderlich. Unter passive Schallschutzmaßnahmen fällt, neben einer ausreichenden Dimensionierung der Außenbauteile (Wände, Fenster, etc.) auch eine geeignete Baukörper- und Grundrissgestaltung. Hierbei gilt:

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sollten zur lärmabgewandten Seite orientiert werden,
- weniger schutzbedürftige Räume, wie Küchen oder Bäder, sollten sich an den lärmbelasteten Seiten befinden.

Ergänzend sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen erforderlich. Die Schalldämmung der Außenbauteile ist abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln. Diese werden nach der DIN 4109¹ ermittelt. Bauaufsichtlich eingeführt ist in Niedersachsen die DIN 4109:2018-01¹. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind demnach so auszuführen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung gemäß DIN 4109-1:2018-01¹ erfüllt sind.

Um die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm festlegen zu können, sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zu ermitteln. Werden die Beurteilungspegel berechnet, sind zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren, wobei diejenige Tageszeit maßgeblich ist, welche die höheren Anforderungen ergibt. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind im Anhang 5 – 9 dargestellt. Aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln lässt sich das erforderliche bewertete Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile $R'_{w,ges}$ ² unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung¹ ableiten:

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

Mit:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

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

¹ DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

² 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 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719¹ in jeder Wohnung die Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume, mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung). Die Fassaden, an denen nach VDI 2719 eine Lüftungseinrichtung erforderlich ist, sind im Anhang 5 – 9 gekennzeichnet.

Außenwohnbereiche

Auch mögliche Außenwohnbereiche sind bei den schalltechnischen Berechnungen zu betrachten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 können nicht an allen Außenwohnbereichen eingehalten. Allerdings ist eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags an allen Außenwohnbereichen möglich. Für die Außenwohnbereiche sind keine Maßnahmen erforderlich.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Beurteilungspegel auftreten, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

6 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Schallschutzwand

Innerhalb der gem. § 9 (1) Nr. 24 BauGB festgesetzten Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist eine Schallschutzwand oder eine bauliche Vorkehrung mit vergleichbarer Wirkung mit einer Länge von 36 m und einer Höhe von 2,7 m über Oberkante Fahrbahn Thuiner Straße zu errichten. Die Wand muss hochabsorbierend ausgeführt werden.

Maßgebliche Außenlärmpegel

Innerhalb der gem. § 9 (1) Nr. 24 BauGB festgesetzten Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen sind an allen Fassadenseiten – außer ggf. den lärmabgewandten Fassaden von Gebäuden – die sich aus dem maßgeblichen Außengeräuschpegel gem. DIN 4109-2:2018:01 ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz umzusetzen.

Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen $R'_{w,ges}$ werden gem. DIN 4109-1:2018-01, Gleichung 6 je nach Raumart in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel L_a bestimmt:

¹ VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

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

Dabei ist

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches

Lüftungseinrichtungen

Innerhalb der gem. § 9 (1) Nr. 24 BauGB festgesetzten Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen sind an allen Fassadenseiten, außer ggf. den lärmabgewandten Fassaden von Gebäuden, bei Räumen, die zum Schlafen genutzt werden, ein ausreichender Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Dies kann z.B. durch den Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen erfolgen.

Ausnahmen von den Festsetzungen sind zulässig, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass z. B. durch die Gebäudegeometrie an Fassadenabschnitten geringere Lärmpegelbereiche als festgesetzt erreicht werden können.

7 Zusammenfassung

In der Gemeinde Messingen ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 15 „Westlich der Thuiner Straße“ geplant. Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA). Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Bebauung ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Östlich des Plangebietes befindet sich die Thuiner Straße (K 322). Südlich des Plangebietes verläuft die Frerener Straße.

Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr ohne Schallschutz betragen bis zu 62 dB(A) tags und bis zu 54 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags bis zu 7 dB(A) und nachts bis zu 9 dB(A) überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Nach Abwägung durch die Gemeinde Messingen wird gegenüber dem Straßenverkehr die folgende Maßnahme umgesetzt:

- Errichtung einer Schallschutzwand im nördlichen Bereich des Plangebietes mit einer Höhe von 2,7 m

Für die verbleibenden Überschreitungen wird die Umsetzung passiver Maßnahmen vorgesehen.

Die Beurteilungspegel betragen durch den Straßenverkehr mit der gewählten Variante bis zu 62 dB(A) tags und bis zu 54 dB(A) nachts. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ tags um bis zu 7 dB(A) überschritten, nachts wird der Orientierungswert um bis zu 9 dB(A) überschritten. Da auch mit Umsetzung der gewählten Lösung Überschreitungen bestehen bleiben, sind ergänzend passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Auch mit einer Umsetzung aktiver Maßnahmen können die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht an allen Immissionsorten eingehalten werden. Ergänzend sind daher passive Maßnahmen erforderlich. Unter passive Schallschutzmaßnahmen fällt, neben einer ausreichenden Dimensionierung der Außenbauteile (Wände, Fenster, etc.) auch eine geeignete Baukörper- und Grundrissgestaltung. Ergänzend werden zur Ermittlung der Schalldämmung der Außenbauteile die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109² ausgewiesen. Aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln lässt sich das erforderliche bewertete Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile $R'_{w,ges}$ unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten ableiten. Die Fassaden, an denen Lüftungseinrichtungen erforderlich werden, sind in der Anlage 5 – 9 gekennzeichnet. An den Außenwohnbereichen sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Osnabrück, 28.06.2022

A handwritten signature in black ink that reads 'Heike Wessels'.

Dipl.-Geogr. Heike Wessels

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

² DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Thuiner Straße

Rechenlauf-Info Straßenverkehr mit Schallschutz



Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Thuiner Straße
Projekt Nr.: 2021-037
Projektbearbeiter: JR
Auftraggeber: Gemeinde Messingen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 22-06-2022 EP Variante 5.1 mL
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 108
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 23.06.2022 07:39:24
Berechnungsende: 23.06.2022 07:39:28
Rechenzeit: 00:02:671 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 46
Anzahl berechneter Punkte: 46
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (14.06.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RG001 Rechengebiet.geo 22.06.2022 11:51:24

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Thuiner Straße

Rechenlauf-Info Straßenverkehr mit Schallschutz



R001 Bebauung.geo	22.06.2022 11:51:24	
IO010 Baufenster Variante 5.1 22-06-2022.geo		22.06.2022 12:06:42
LS101 Wand AWB 16-06-2022.geo		22.06.2022 11:51:24
S002 Straße 06-2022.geo	22.06.2022 11:51:24	
RDGM0001.dgm	09.12.2021 12:17:42	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Thuiner Straße
 Emissionsberechnung Straßenverkehr mit Schallschutz



Legende

Straße		Straßenname
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Thuiner Straße
 Emissionsberechnung Straßenverkehr mit Schallschutz



Straße	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M	M	pPkw	pLkw1	pLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	Steigung %	Drefl dB	L'w	L'w
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	km/h	km/h	km/h			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Frerener Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	1560	90	16	92	3	5	89	5	6	50	50	50	0,0	0,0	74,2	67,0
Thuiner Straße K322	Nicht geriffelter Gussasphalt	1818	105	18	92	3	5	89	5	6	100	80	80	0,0	0,0	80,7	73,4
Thuiner Straße K322	Nicht geriffelter Gussasphalt	1818	105	18	92	3	5	89	5	6	50	50	50	0,0	0,0	74,9	67,6



Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Thuiner Straße

Ergebnisse Ausbreitungsberechnung Straßenverkehr

Spalte	Beschreibung
Stockwerk	Stockwerk
Richtung	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Straßenverkehr	Straßenverkehr - Beurteilungspegel tags und nachts
Überschreitung	Überschreitung der Orientierungswerte tags und nachts
maßgeblicher	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Lüfter nach	Kennzeichnung der Räume, in denen nach VDI 2719 eine Lüftungseinrichtung erforderlich Schlafen genutzt wird bzw. zum Schlafen geeignet ist



Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Thuiner Straße

Ergebnisse Ausbreitungsberechnung Straßenverkehr

Stockwerk	Richtung	Straßenverkehr		Überschreitung		maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lüfter nach VDI 2719 erforderlich?
		LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]		
Baufenster 1 - 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		58	51	3	6	64	X
1.OG		61	54	6	9	67	X
Baufenster 1 - 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		55	48	-	3	61	--
1.OG		62	54	7	9	67	X
Baufenster 1 - 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		60	53	5	8	66	X
1.OG		60	53	5	8	66	X
Baufenster 1 - 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		54	46	-	1	59	--
1.OG		55	47	-	2	60	--
Baufenster 1 - 5				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		53	45	-	-	58	--
1.OG		53	46	-	1	59	--
Baufenster 1 - 6				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		52	45	-	-	58	--
1.OG		52	45	-	-	58	--
Baufenster 1 - 7				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	43	-	-	56	--
1.OG		51	43	-	-	56	--
Baufenster 1 - AWB 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	-	-	-	53	--
Baufenster 1 - AWB 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	-	-	-	54	--
Baufenster 1 - AWB 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	-	-	-	54	--
Baufenster 1 - AWB 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		53	-	-	-	56	--
Baufenster 1 - AWB 5				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		54	-	-	-	57	--
Baufenster 1 - AWB 6				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		55	-	-	-	58	--
Baufenster 1 - AWB 7				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		57	-	2	-	60	--
Baufenster 1 - AWB 8				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		52	-	-	-	55	--



Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Thuiner Straße

Ergebnisse Ausbreitungsberechnung Straßenverkehr

Stockwerk	Richtung	Straßenverkehr		Überschreitung		maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lüfter nach VDI 2719 erforderlich?
		LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN		
Baufenster 1 - AWB 9				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		52	-	-	-	55	--
Baufenster 2 - 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	43	-	-	56	--
1.OG		51	44	-	-	57	--
Baufenster 2 - 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	44	-	-	57	--
1.OG		51	44	-	-	57	--
Baufenster 2 - 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	43	-	-	56	--
1.OG		51	43	-	-	56	--
Baufenster 2 - 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	43	-	-	56	--
1.OG		51	43	-	-	56	--
Baufenster 2 - AWB 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	-	-	-	53	--
Baufenster 2 - AWB 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	-	-	-	53	--
Baufenster 3 - 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		55	48	-	3	61	--
1.OG		56	49	1	4	62	--
Baufenster 3 - 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		61	53	6	8	66	X
1.OG		61	53	6	8	66	X
Baufenster 3 - 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		54	47	-	2	60	--
Baufenster 3 - 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	44	-	-	57	--
1.OG		52	45	-	-	58	--
Baufenster 3 - AWB 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		52	-	-	-	55	--
Baufenster 3 - AWB 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		58	-	3	-	61	--
Baufenster 3 - AWB 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		57	-	2	-	60	--
Baufenster 3 - AWB 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		53	-	-	-	56	--



Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Thuiner Straße

Ergebnisse Ausbreitungsberechnung Straßenverkehr

Stockwerk	Richtung	Straßenverkehr		Überschreitung		maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lüfter nach VDI 2719 erforderlich?
		LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN		
Baufenster 4 - 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	43	-	-	56	--
1.OG		51	43	-	-	56	--
Baufenster 4 - 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	44	-	-	57	--
1.OG		51	44	-	-	57	--
Baufenster 4 - 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	43	-	-	56	--
1.OG		51	43	-	-	56	--
Baufenster 4 - 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	43	-	-	56	--
Baufenster 4 - AWB 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	-	-	-	53	--
Baufenster 5 - 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		54	46	-	1	59	--
1.OG		54	47	-	2	60	--
Baufenster 5 - 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		61	53	6	8	66	X
1.OG		61	54	6	9	67	X
Baufenster 5 - 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		53	46	-	1	59	--
1.OG		54	47	-	2	60	--
Baufenster 5 - 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	44	-	-	57	--
1.OG		52	45	-	-	58	--
Baufenster 5 - AWB 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		52	-	-	-	55	--
Baufenster 5 - AWB 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		56	-	1	-	59	--
Baufenster 6 - 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	43	-	-	56	--
1.OG		51	43	-	-	56	--
Baufenster 6 - 2				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	44	-	-	57	--
1.OG		52	44	-	-	57	--
Baufenster 6 - 3				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	44	-	-	57	--
Baufenster 6 - 4				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		50	43	-	-	56	--



Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Thuiner Straße

Ergebnisse Ausbreitungsberechnung Straßenverkehr

Stockwerk	Richtung	Straßenverkehr		Überschreitung		maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lüfter nach VDI 2719 erforderlich?
		LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]		
1.OG		51	43	-	-	56	--
Baufenster 6 - AWB 1				Nutzung: WA		Orientierungswert: 55 / 45	
EG		51	-	-	-	54	--

**Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 15
"Westlich der Thuiner Straße"
in der Gemeinde Messingen**

Karte 1 - Straßenverkehr mLS

Zeitbereich: LrT

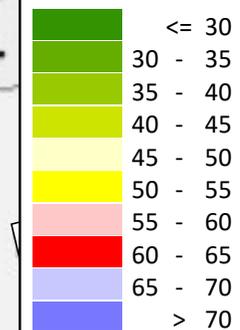
Datum: 28.06.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- ■ ■ Plangebietsgrenze
- Immissionsort
- Außenwohnbereich
- Schallschutzwand
- Straße
- Schule
- Kindergarten

Pegelwerte LrT in dB(A)

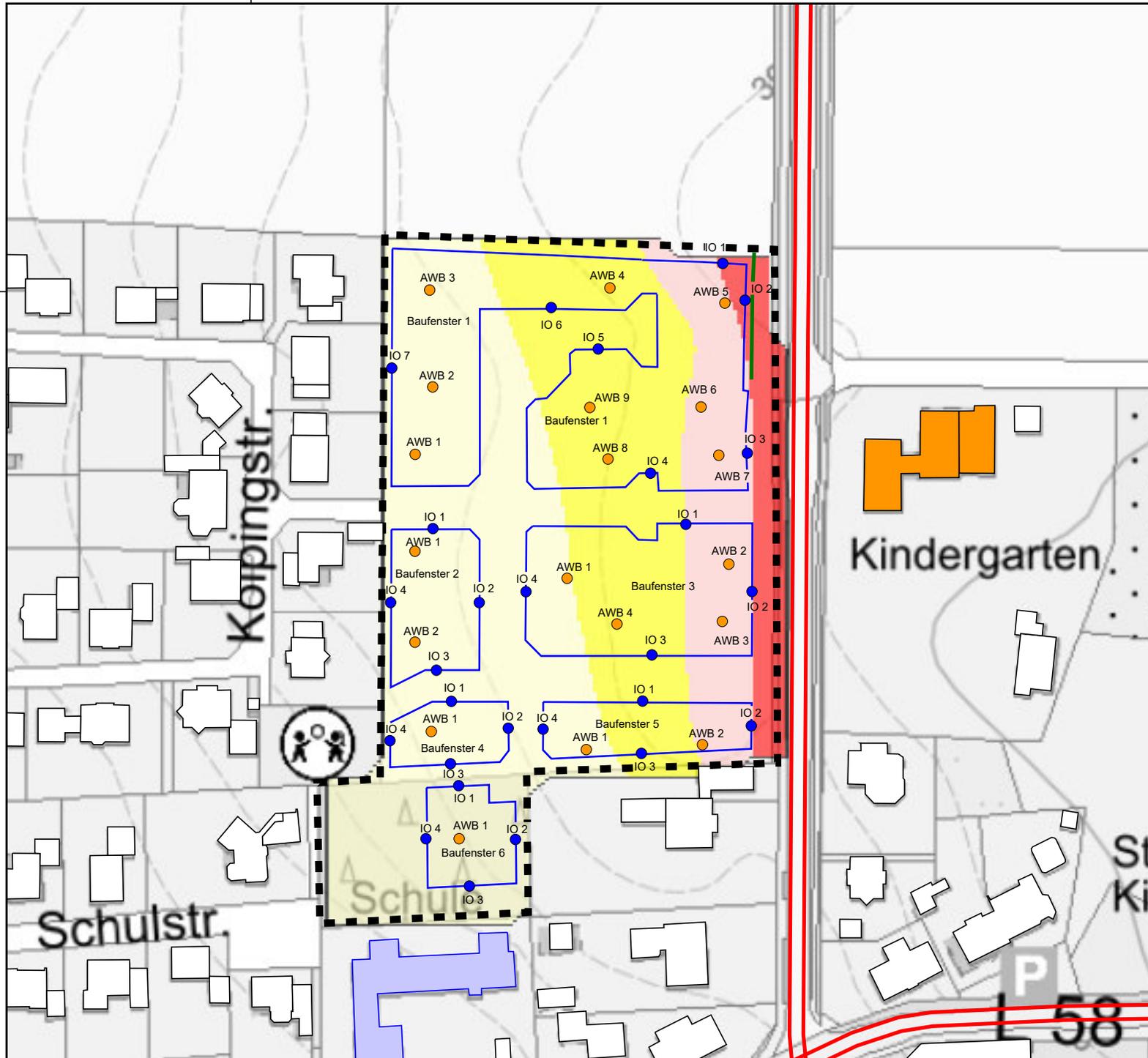


Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



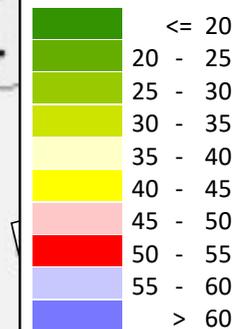
**Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 15
"Westlich der Thuiner Straße"
in der Gemeinde Messingen**

Karte 2 - Straßenverkehr mLS
Zeitraum: LrN
Datum: 28.06.2022
Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- ▬▬▬ Plangebietsgrenze
- Immissionsort
- Außenwohnbereich
- Schallschutzwand
- Straße
- ▭ Schule
- ▭ Kindergarten

Pegelwerte LrN in dB(A)

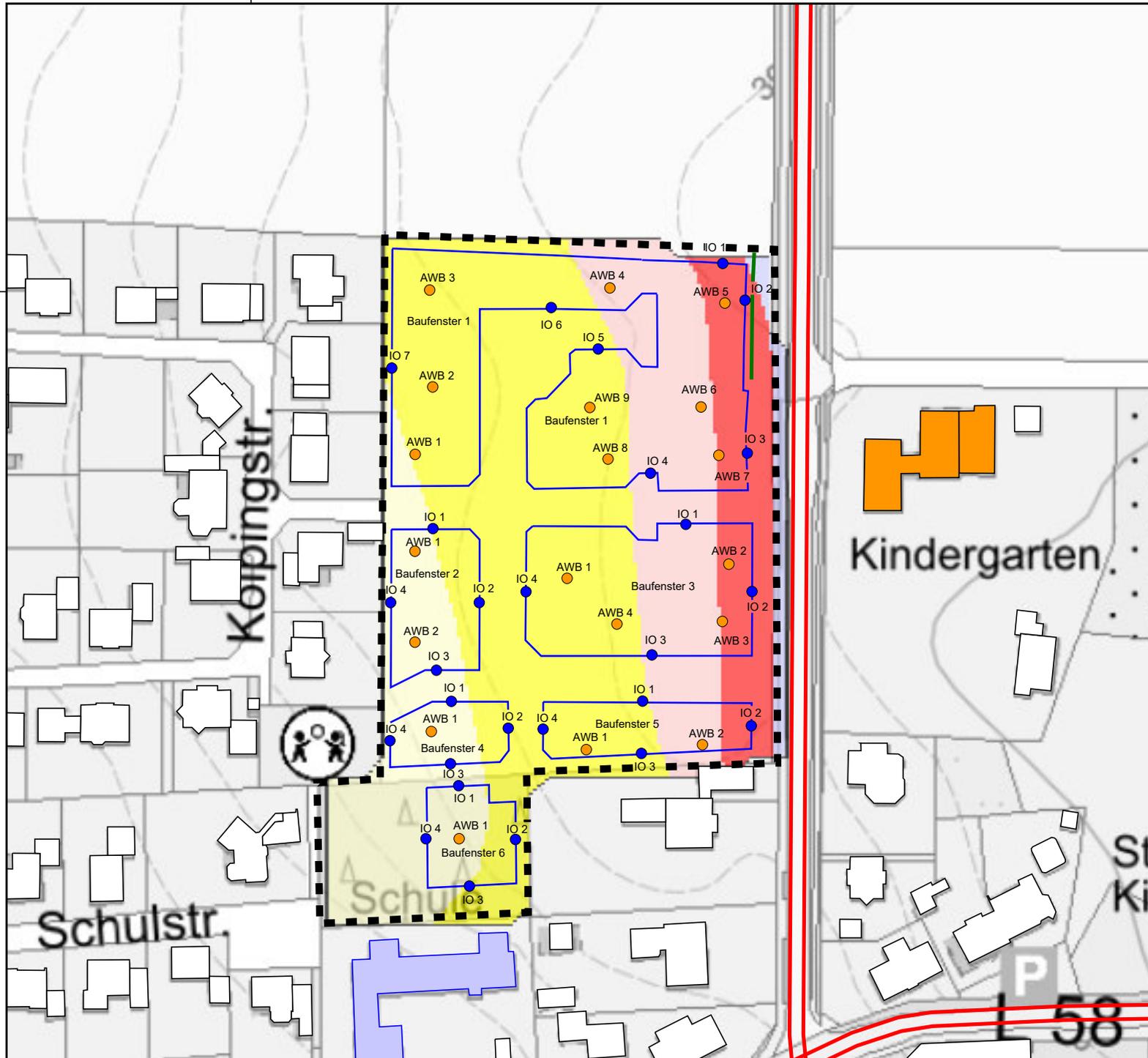


Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



**Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Nr. 15
"Westlich der Thuiner Straße"
in der Gemeinde Messingen**

Karte 3 - maßgeblicher Außenlärmpegel

Zeitbereich: LrN

Datum: 28.06.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- ▬▬▬ Plangebietsgrenze
- Immissionsort
- Außenwohnbereich
- Schallschutzwand
- Straße
- ▭ Schule
- ▭ Kindergarten

maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)

	<= 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	75 - 80
	> 80



Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de

