

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg

Fassung 04.02.2025
Bericht-Nr. 23-020/a

Bearbeiter: Dipl.-Ing. L. Brethauer
(laura.brethauer@sieberconsult.eu)

Auftraggeber:
Immo-Team Allgäu GmbH
Gewerbestraße 8
87787 Wolfertschwenden

Auftragnehmer:
Sieber Consult GmbH
Am Schönbühl 1
88131 Lindau (B)



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-PL-21993-01-00
aufgeführten Akkreditierungsumfang

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG



Zusammenfassung

Die Gemeinde Memmingerberg plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Sponellenweg". Vorgesehen ist die Errichtung von mehreren Mehrfamilienhäusern auf den Fl.-Nrn. 165, 166 und 171/4 der Gemarkung Memmingerberg.

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Bundesautobahn BAB 96 sowie der parallel zur Autobahn verlaufenden Kreisstraße MN 17 ein. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Verkehrslärmimmissionen ermittelt und gemäß DIN 18005, Beiblatt 1 beurteilt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 für ein allgemeines Wohngebiet (WA) im geplanten Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Sponellenweg" tagsüber und nachts überschritten werden. Im Plangebiet werden Beurteilungspegel von bis zu 62/56 dB(A) tags/nachts erreicht, womit die Orientierungswerte um bis zu 7/11 dB(A) tags/nachts überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden um bis zu 3/7 dB(A) tags/nachts überschritten. Es sind daher Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Lösung des Lärmkonfliktes bei Verkehrslärmimmissionen stehen aktive Maßnahmen (Lärminderungsmaßnahmen im Schallausbreitungsweg, z.B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzmaßnahmen am Gebäude, z.B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung.

Im vorliegenden Fall verlaufen entlang der Bundesautobahn BAB 96 bereits Lärmschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalls bzw. einer Wall-Wand-Kombination. Entlang der Kreisstraße MN 17 besteht ebenfalls bereits eine Lärmschutzwand. Eine Umsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen innerhalb des Plangebiets ist aufgrund des hohen Abstandes zu den Verkehrswegen und des vorliegenden Geländeverlaufs als nicht zielführend einzustufen. Da zudem der empfohlene Wert für Außenwohnbereiche im gesamten Plangebiet eingehalten wird, ist ein Schutz der Außenwohnbereiche durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht unbedingt erforderlich.

Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen gehören neben der Dämmung der Außenbauteile die Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) in den konfliktfreien Bereich. Räume, die keine Fenster in den konfliktfreien Bereich aufweisen, sind mit aktiven Lüftungsanlagen auszustatten.



In Abstimmung mit der Gemeinde sowie dem Auftraggeber wurden Vorschläge für eine lärmoptimierte Planung hinsichtlich der Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen formuliert und vom Auftraggeber bzw. dessen Planern in der weiteren Planung berücksichtigt.

Es wurde eine schalltechnisch günstige Situierung der Gebäude vorgeschlagen, um der hohen Lärmbelastung gerecht zu werden und die Wohn- und Aufenthaltsqualität der zukünftigen Bewohner zu erhöhen. Dabei wurde angestrebt, dass jede Wohnung mindestens einen Fassadenteil in den konfliktfreien Bereich aufweist, um möglichst viele Aufenthalts- und Ruheräume hierhin orientieren zu können.

In der resultierenden Planung wurde ein Teil der Gebäude um einige Grad gedreht, um durch die Eigenabschirmung der Gebäude den konfliktfreien Bereich an der Fassade zu erhöhen. Zudem wird vorgeschlagen, an den geplanten Außenwohnbereichen massive Seitenwände in Richtung der Verkehrswege vorzusehen, um hier eine zusätzliche Abschirmung der Außenwohnbereiche und der dahinterliegenden Räume zu erreichen.

Mithilfe der Drehung weist nun jede der geplanten Wohnungen mehrere Fassadenteile in den konfliktfreien Bereich des Tagzeitraums auf. Im Nachtzeitraum weist zumindest ein Großteil der Wohnungen mindestens ein Fenster in den konfliktfreien Bereich des Nachtzeitraums auf.

Neben der Ausrichtung der Gebäude sind weitere passive Lärmschutzmaßnahmen zu treffen bzw. im Bebauungsplan festzusetzen. So ist die Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) in den konfliktfreien Bereich festzusetzen. Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn die Räume, die keine Fenster in den konfliktfreien Bereich aufweisen, mit aktiven Lüftungsanlagen ausgestattet werden. Zudem ist das Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile entsprechend DIN 4109 festzusetzen.

Mit den genannten Lärmschutzmaßnahmen werden gesunde Wohnverhältnisse nach BImSchG gewährleistet.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Situation und Aufgabenstellung	6
2 Verwendete Unterlagen und Informationen	7
3 Örtliche Gegebenheiten	8
4 Lagepläne	9
4.1 Übersichtsplan	9
4.2 Vorhaben und Erschließungsplan – Stand zur frühzeitigen Behördenbeteiligung [1]	10
5 Beurteilungsgrundlagen	11
6 Schallemissionen	12
7 Berechnung der Schallimmissionen	14
8 Berechnungsergebnisse	15
9 Bewertung	15
10 Möglichkeiten zur Konfliktlösung	16
10.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen	16
10.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen	17
10.3 Lärmoptimierte Planung	18
10.4 Orientierungsaufgaben	19
10.5 Maßgeblicher Außenlärmpegel	20
11 Vorschläge für die Bauleitplanung	21
11.1 Festsetzungen	21
11.2 Begründung	22
11.3 Umweltbericht	24
12 Anhang	25



1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Memmingerberg plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Sponellenweg". Vorgesehen ist die Errichtung von mehreren Mehrfamilienhäusern auf den Fl.-Nrn. 165, 166 und 171/4 der Gemarkung Memmingerberg.

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Bundesautobahn BAB 96 sowie der parallel zur Autobahn verlaufenden Kreisstraße MN 17 ein. Gemäß der Stellungnahme des Landratsamtes Unterallgäu, Immissionsschutz, zeigen die Lärmkarten des LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) aus dem Jahr 2022 zur Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG) für den Geltungsbereich Werte, welche deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 erwarten lassen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind durch eine schalltechnische Untersuchung die Verkehrslärmimmissionen der Bundesautobahn BAB 96 sowie der Kreisstraße MN 17 im Plangebiet zu ermitteln und gemäß DIN 18005, Beiblatt 1 zu beurteilen.

Die Sieber Consult GmbH wurde von der Immo-Team Allgäu GmbH beauftragt, für das Plangebiet diese schalltechnische Untersuchung zu erstellen, Konfliktbereiche in der Bauleitplanung aufzuzeigen, notwendige Maßnahmen zur Konfliktlösung, Festsetzungen im Bebauungsplan sowie Textpassagen für den Umweltbericht vorzuschlagen.



2 **Verwendete Unterlagen und Informationen**

- [1] Vorhaben- und Erschließungsplan in der Fassung vom 06.06.2023, Stand zur frühzeitigen Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB, Hofius Architekten
- [2] Vorhaben- und Erschließungsplan in der Fassung vom 20.01.2025, Hofius Architekten, Gebäude lärmoptimiert angeordnet
- [3] Luftbild (jpg-Format)
- [4] Stellungnahme des Landratsamtes Unterallgäu, Immissionsschutz, im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB vom 08.08.2024
- [5] Telefonat mit Frau Goldbrunner (Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südbayern) am 26.09.2024, Angaben zur Fahrbahndeckschicht der BAB 96 östlich der Anschlussstelle Memmingen-Ost
- [6] Straßenverkehrszählungen 2010 bis 2021 – Bayerisches Straßeninformationssystem, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [7] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [8] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [9] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der aktuellen Fassung
- [10] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04.11.2020, in Kraft getreten am 01. März 2021
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [12] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [13] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [14] DIN 18005:2023-07 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [15] Lärmschutz in der Bauleitplanung; Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, München, Juli 2014
- [16] Programmsystem IMMI 2024 – Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG



3 Örtliche Gegebenheiten

Der nachfolgende Übersichtsplan zeigt die Lage und den Umgriff des Plangebietes des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg.

Das Plangebiet befindet sich am nordöstlichen Ortsrand der Gemeinde Memmingerberg. Das Plangebiet erstreckt sich über die Fl.-Nrn. 165, 166 und 171/4 der Gemarkung Memmingerberg.

Nördlich in einem Abstand von rund 170 m zum Plangebiet verläuft die Bundesautobahn BAB 96. Parallel zur Autobahn in einem Abstand von rund 100 m zum Plangebiet verläuft die Kreisstraße MN 17. Entlang der Bundesautobahn verlaufen Lärmschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalls bzw. einer Wall-Wand-Kombination, sodass keine Sichtbeziehung zwischen Autobahn und Plangebiet besteht. Südlich entlang der Kreisstraße MN 17 besteht ebenfalls eine Lärmschutzwand.

Im Flächennutzungsplan wird bereits für das gesamte Plangebiet Wohnbaufläche dargestellt. Das geplante Vorhaben sieht die Errichtung von insgesamt fünf Mehrfamilienhäusern vor.

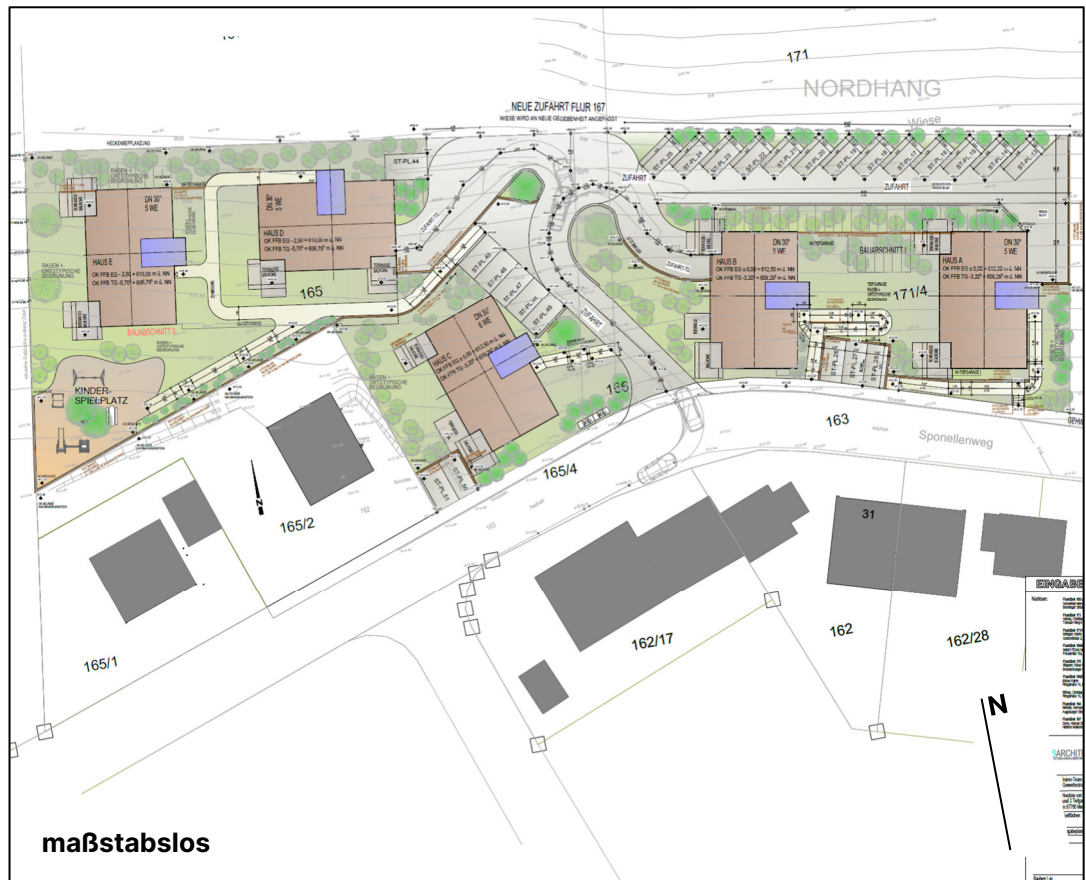
Das Plangebiet steigt von Norden nach Süden um rund 5 m an.

4 Lagepläne

4.1 Übersichtsplan



4.2 Vorhaben und Erschließungsplan – Stand zur frühzeitigen Behördenbeteiligung [1]



5 Beurteilungsgrundlagen

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) [7] sind in der Bauleitplanung die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz wird für die Praxis durch die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) [14] konkretisiert.

Den im Geltungsbereich geplanten Nutzungen werden folgende Orientierungswerte gemäß dem Beiblatt 1 der DIN 18005 zugeordnet:

Baugebiet	Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 in dB(A)			
	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	tags	nachts	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45	55	40

Die Nachtzeit beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr.

Die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechtes, sondern Zielwerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung.

Bezüglich ihrer Anwendung gibt die DIN 18005 folgende Hinweise: "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 wird, 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."

Der Abwägungsspielraum sollte in der städtebaulichen Planung aber grundsätzlich durch die Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (16. BImSchV) [10] beschränkt werden. Die 16. BImSchV gilt zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind verbindliche Werte, bei deren Überschreiten Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Sie können somit auch im Rahmen der städtebaulichen Planung als Schwellenwert für die Zumutbarkeit bzw.



zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche angesehen werden [15].

Den im Geltungsbereich geplanten Nutzungen werden folgende Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zugeordnet:

Bauliche Nutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59	49

6 Schallemissionen

Die Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels der Bundesautobahn BAB 96 und der Kreisstraße MN 17 wird gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [11] durchgeführt.

Er berechnet sich aus den folgenden Parametern:

- Verkehrsstärke M
- Lkw-Anteil p_1 (Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse > 3,5 t und Busse)
- Lkw-Anteil p_2 (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse > 3,5 t)
- Kraftrad-Anteil p_{Krad}
- zulässige Höchstgeschwindigkeit v
- Typ der Straßendeckschicht
- ggf. Korrekturen für Steigungen/Gefälle und Knotenpunkte (Ampeln, Kreisverkehre)

Die Verkehrszahlen der auf das Plangebiet einwirkenden Bundesautobahn BAB 96 und der Kreisstraße MN 17 wurden aus den Verkehrsdaten des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr [6] entnommen und für das Jahr 2040 prognostiziert.

Die Verkehrszahlen der Bundesautobahn BAB 96 zeigen für den Zeitraum von 2010 bis 2021 eine durchschnittliche Verkehrssteigerung von 1,25 % pro Jahr. Für die Prognose der Bundesautobahn BAB 96 wird für eine Abschätzung auf der sicheren Seite eine allgemeine Verkehrssteigerung von 2 % pro Jahr angesetzt. Für die Prognose der Kreis-

straße MN 17 wird von einer allgemeinen Verkehrssteigerung von 1 % pro Jahr ausgegangen. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Lkw-Anteile p_1 und p_2 sowie der Kraftrad-Anteil p_{Krad} nicht verändern.

Die Zahlen des durchschnittlichen täglichen Verkehrs DTV, der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und die Lkw-Anteile p_1 und p_2 sowie der Motorrad-Anteil p_{Krad} der Bundesautobahn BAB 96 und der Kreisstraße MN 17 sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt (vgl. Liste der Eingabedaten in Anhang 1):

Straße	DTV ₂₀₂₁	DTV ₂₀₄₀	M ₂₀₄₀ in Kfz/h		p ₁ in %		p ₂ in %		P _{Krad} in %	
	in	in								
	Kfz/24h	Kfz/24h	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
BAB 96	40.395	58.848	3.362	631	2,4	3,5	12,3	26,0	0,1	0,1
MN 17	5.793	6.999	411	53	-	-	3,5	5,2	0,5	0,3

Unter Berücksichtigung der in der Tabelle angegebenen Daten sowie der jeweils zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw werden die nachfolgenden längenbezogenen Schallleistungspegel L'_w berechnet. Da für die Kreisstraße MN 17 teilweise für die beiden Fahrtrichtungen unterschiedliche zulässige Geschwindigkeiten gelten, wurden diese Abschnitte getrennt betrachtet und die Verkehrsstärke M entsprechend halbiert.

Straße	L'w in dB(A)	
	tags	nachts
BAB 96 (120/90 km/h Pkw/Lkw)	95,9	90,2
MN 17 Fahrtrichtung Ost (100/80 km/h Pkw/Lkw)	83,4	74,7
MN 17 Fahrtrichtung West (70 km/h)	80,4	71,8
MN 17 Fahrtrichtung West (100/80 km/h Pkw/Lkw)	83,4	74,7

Für die Steigung und das Gefälle wird für jede Fahrzeuggruppe (Pkw, leichte Lkw, schwere Lkw) die entsprechende Korrektur D_{LN} gemäß Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 berücksichtigt (siehe Anhang 1, Eingabedaten).



Die Korrektur auf Grund unterschiedlicher Straßenoberflächen D_{SD} gemäß Tabelle 4a der RLS-19 beträgt für die Kreisstraße MN17 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt. Im Bereich der Bundesautobahn kommt es aufgrund des verwendeten DSH-V 5 gemäß den Angaben aus der zuvor genannten Tabelle zu einer Korrektur der Pkw von -2,8 dB und der Lkw von -2,3 dB.

7 Berechnung der Schallimmissionen

Ausgehend von den längenbezogenen Schallleistungspegeln erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Straßenverkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet gemäß Abschnitt 3.2 der RLS-19. Die berechneten Beurteilungspegel L_r gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, welche beide die Schallausbreitung begünstigen. Der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe sowie der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wird die Linienschallquelle in einzelne Teilstücke unterteilt und als mehrere Punktschallquellen betrachtet. Der Beurteilungspegel berechnet sich dann als energetische Summe über die Schallimmissionen aller Teilstücke am Einwirkort. Der Beurteilungspegel eines Teilstückes $L_{r,i}$ berechnet sich aus dem längenbezogenen Schallleistungspegel eines Teilstückes $L'_{w,i}$, der Länge des Teilstückes l_i , der Dämpfung bei der Schallausbreitung D_A sowie ggf. den Reflexionsverlusten bei der ersten und zweiten Reflexion $D_{RV,1}$ und $D_{RV,2}$ gemäß folgender Formel:

$$L_{r,i} = L'_{w,i} + 10\log(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}$$

Die Berechnung wird mit Hilfe des Schallausbreitungsberechnungsprogramms IMMI [15] unter Berücksichtigung der topografischen Situation durchgeführt.

Zudem werden die bestehenden Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bundesautobahn BAB 96 sowie der Kreisstraße MN17 bei der Berechnung berücksichtigt. Die absoluten Höhen der Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bundesautobahn BAB 96 wie Wälle, Wände und abgeknickte Lärmschutzwände wurden aus dem digitalen Geländemodell sowie mit Hilfe der Laserdaten des Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung ermittelt. Die Lärmschutzwand an der Kreisstraße MN17 wird über die gesamte im Lageplan eingezeichnete Länge mit einer relativen Höhe von 2,50 m berücksichtigt.

Es wurden die Beurteilungspegel der Verkehrsräusche für eine absolute Höhe von 617,80 m berechnet. Die absoluten Fußbodenhöhen der Gebäude A-C im Osten des Plangebiets liegen 2,50 m höher als die Fußbodenhöhen der Gebäude D und E im Westen des Plangebiets. Eine absolute Höhe von 617,80 m entspricht daher für die Gebäude



A-C der Geschossdecke des 1. Obergeschoss und für Haus D und E in etwa der Geschossdecke bzw. Fensteroberkante des 2. Obergeschosses.

Es wurden Berechnungen ohne Gebäude im Plangebiet sowie mit der zum Stand der frühzeitigen Behördenbeteiligung geplanten Bebauung [1] durchgeführt.

Die Beurteilungspegel sind jeweils in Anhang 3 und 4 in Form von farbigen Rasterlärmkarten für den Tages- und den Nachtzeitraum dargestellt.

8 Berechnungsergebnisse

Aus den Rasterlärmkarten in Anhang 3 und 4 ist zu erkennen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 für ein allgemeines Wohngebiet (WA) im geplanten Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Sponellenweg" tagsüber und nachts überschritten werden.

Im Plangebiet werden Beurteilungspegel von bis zu 62/56 dB(A) tags/nachts erreicht, womit die Orientierungswerte um bis zu 7/11 dB(A) tags/nachts überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden damit um bis zu 3/7 dB(A) tags/nachts überschritten

9 Bewertung

Durch die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sind die im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigenden gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) im Plangebiet hinsichtlich der Straßenverkehrslärmeinwirkungen nicht gewährleistet.

Es sind daher Lärmschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Kapitel 10).

Der bauliche Schallschutz hat sich über alle Wohnflächen zu erstrecken. Außenwohnflächen (z.B. Balkone und Terrassen) sind zu schützen, damit sie ihrer Zweckbestimmung gemäß genutzt werden können. Ein Kriterium für den adäquaten Schutz des Außenwohnbereiches ist die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen mit normaler, allenfalls leicht gehobener Sprechlautstärke (übliches Gespräch zwischen zwei Personen). Den Schwellenwert hierfür sieht die Rechtsprechung (BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1078/04) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A). Da dieser Wert sowohl tagsüber als auch nachts eingehalten wird, sind Maßnahmen zum Schutz des Außenwohnbereiches nicht zwingend erforderlich.



Diese Bewertung stellt die Ansicht der Gutachterin dar. Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

10 Möglichkeiten zur Konfliktlösung

Zur Lösung des Lärmkonfliktes bei Verkehrslärmimmissionen stehen aktive Maßnahmen (Lärminderungsmaßnahmen im Schallausbreitungsweg, z.B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzmaßnahmen am Gebäude, z.B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung. Prinzipiell sind aktive Lärmschutzmaßnahmen den passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen, da aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Quelle ansetzen. Zudem wird bei einer aktiven Maßnahme zusätzlich der Außenbereich (z.B. Terrasse, Balkon) geschützt.

Wenn eine aktive Lärmschutzmaßnahme, z.B. aus städtebaulichen Gründen nicht möglich ist, ist ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen am Immissionspunkt erforderlich, so genannte passive Lärmschutzmaßnahmen. Durch Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen sowie durch Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden soll hier zumindest eine unzumutbare Beeinträchtigung in Aufenthaltsräumen und Ruheräumen verhindert werden.

10.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände oder Lärmschutzwälle sind am effizientesten, wenn sie direkt an der Schallquelle errichtet werden. Umso weiter eine aktive Lärmschutzmaßnahme zur Schallquelle entfernt steht, desto höher muss die Lärmschutzmaßnahme sein, um eine relevante Abschirmung bzw. Lärminderung hinter der Lärmschutzwand zu erreichen.

Im vorliegenden Fall verlaufen entlang der Bundesautobahn BAB 96 bereits Lärmschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalls bzw. einer Wall-Wand-Kombination. Entlang der Kreisstraße MN 17 besteht ebenfalls bereits eine Lärmschutzwand. Eine Anpassung oder Erhöhung der bestehenden Lärmschutzmaßnahmen ist im Rahmen des aktuellen Bauleitplanverfahrens nicht möglich.

Eine Umsetzung von weiteren aktiven Lärmschutzmaßnahmen innerhalb des Plangebiets ist aufgrund des großen Abstandes zu den Verkehrswegen und des vorliegenden Geländeverlaufs als nicht zielführend einzustufen. Für eine effiziente Abschirmung an den Gebäuden müsste eine Lärmschutzwand in etwa die Höhe der Gebäude selbst aufweisen. Eine solche Lärmschutzmaßnahme wird als unverhältnismäßig angesehen.



und ist als Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbilds zu bewerten und somit generell aus städtebaulichen Gründen an dieser Lage nicht erstrebenswert.

Da zudem der empfohlene Wert für Außenwohnbereiche im gesamten Plangebiet eingehalten wird, ist ein Schutz der Außenwohnbereiche durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht unbedingt erforderlich (vgl. Kapitel 9).

Zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen gehört prinzipiell auch das Abrücken aus dem Konfliktbereich. Im vorliegenden Fall ist dies aufgrund der Lage und der Größe des Grundstücks sowie den vorliegenden Straßenverkehrslärmimmissionen keine umsetzbare Alternative.

10.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen gehören neben der Dämmung der Außenbauteile die Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) in den konfliktfreien Bereich. Räume, die keine Fenster in den konfliktfreien Bereich aufweisen, sind mit aktiven Lüftungsanlagen auszustatten.

Auf Grund der Eigenabschirmung eines Gebäudes ist bei parallel zu den Verkehrswegen ausgerichteten Gebäude an den seitlich zu den Verkehrswegen liegenden Gebäudefassaden eine Pegelminderung von rund 3 dB(A) und an der zu den Verkehrswegen rückwärtigen Gebäudefassade eine Pegelminderung von rund 10 dB(A) zu erwarten.

In Anhang 4 sind die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der zum Stand der frühzeitigen Behördenbeteiligung geplanten Bebauung [1] dargestellt. Es zeigt sich, dass bei Haus A, B und E, welche senkrecht bzw. mit der jeweils kurzen Gebäudeseite zu den Verkehrswegen ausgerichtet sind, sowohl tags als auch nachts nur die jeweils zu den Verkehrswegen rückwärtige, kurze Gebäudeseite im Süden einen konfliktfreien Bereich aufweist. Hier würden daher die jeweils in der nördlichen Gebäudehälfte vorgesehenen Wohnungen keine Fenster in den konfliktfreien Bereich aufweisen, sodass eine Orientierung nicht möglich ist.

Bei Haus D, welches längs, d.h. mit der langen Gebäudeseite zu den Verkehrswegen, ausgerichtet wurde, entsteht zwar ebenfalls nur an der zu den Verkehrswegen rückwärtige Gebäudeseite im Süden ein konfliktfreier Bereich, da diese Fassade aber deutlich länger ist, können von den in der Ost- und Westhälfte des Gebäudes geplanten Wohnungen jeweils mehrere Räume in diesen Bereich orientiert werden.

Bei Haus C, welches diagonal zu den Verkehrswegen steht, ergeben sich für den Tagzeitraum zwei konfliktfreie Fassaden, für den Nachtzeitraum wird der Orientierungswert



an der kurzen Fassade im Südosten eingehalten, an der langen Fassade im Südwesten lediglich um rund 1 dB überschritten.

Im vorliegenden Fall ist daher hinsichtlich einer Optimierung der Orientierungsmöglichkeiten die Ausrichtung der Gebäude entweder längs zu den Verkehrswegen wie Haus D oder diagonal wie Haus C zu empfehlen, um möglichst viele konfliktfreie Bereiche zu schaffen.

10.3 Lärmoptimierte Planung

Da eine aktive Lärmschutzmaßnahmen im vorliegenden Fall als nicht zielführend angesehen wird, soll der Konflikt durch eine lärmoptimierte Planung in Verbindung mit passiven Lärmschutzmaßnahmen gelöst werden. In Abstimmung mit der Gemeinde sowie dem Auftraggeber wurden Vorschläge für eine lärmoptimierte Planung hinsichtlich der Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen formuliert und vom Auftraggeber bzw. dessen Planern in der weiteren Planung berücksichtigt.

Es wurde eine schalltechnisch günstige Situierung der Gebäude vorgeschlagen, um der hohen Lärmbelastung gerecht zu werden und die Wohn- und Aufenthaltsqualität der zukünftigen Bewohner zu erhöhen. Dabei wurde angestrebt, dass jede Wohnung mindestens einen Fassadenteil in den konfliktfreien Bereich aufweist, um möglichst viele Aufenthalts- und Ruheräume hierhin orientieren zu können.

In der resultierenden Planung (Vorhaben- und Erschließungsplan in der Fassung vom 20.01.2025) [2] wurden die Gebäude A, B und E um einige Grad gedreht. Zudem wurde vorgeschlagen, an den geplanten Außenwohnbereichen massive Seitenwände in Richtung der Verkehrswege vorzusehen, um hier eine zusätzliche Abschirmung der Außenwohnbereich und der dahinterliegenden Räume zu erreichen. Die Seitenwände wurden bei den nachfolgenden Berechnungsergebnissen berücksichtigt.

In Anhang 5 sind die Berechnungsergebnisse für diese Planung für die Berechnungshöhe 617,80 m (absolute Höhe, entspricht 1. Obergeschoss Haus A-C und 2. Obergeschoss Haus D und E) dargestellt. Zusätzlich sind in den Anhängen 6 bis 8 die Ergebnisse von Punktberechnungen entlang der Fassade für je eine Geschossebenen dargestellt, um je Geschossebene die konfliktfreien Bereiche ablesen zu können.

Es zeigt sich, dass durch die Eigenabschirmung der Gebäude an Haus A, B und E eine Verbesserung erreicht werden konnte, indem neben der Südfassade nun auch an der Westfassade die Orientierungswerte für den Tagzeitraum eingehalten werden. Lediglich im 2. Obergeschoss kommt es teilweise weiterhin zu Überschreitungen von bis zu 1 dB(A), welche als zumutbar eingestuft werden können. Somit weist mithilfe der Drehung nun jede der geplanten Wohnungen mehrere Fassadenteile in den konfliktfreien



Bereich des Tagzeitraums auf. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert trotz der Drehung der Gebäude an den Westfassade insbesondere im 2. Obergeschoss um bis zu 5 dB(A) überschritten, dennoch weist damit ein Großteil der Wohnungen mindestens ein Fenster in den konfliktfreien Bereich des Nachtzeitraums auf.

Neben der Ausrichtung der Gebäude, welche sich aus dem VEP ergeben, welcher Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist, sind weitere passiven Lärmschutzmaßnahmen zu treffen bzw. im Bebauungsplan festzusetzen. So ist die Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) in den konfliktfreien Bereich festzusetzen. Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zu gelassen werden, wenn die Räume, die keine Fenster in den konfliktfreien Bereich aufweisen, mit aktiven Lüftungsanlagen ausgestattet werden. Zudem ist das Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile entsprechend DIN 4109 festzusetzen.

Mit den genannten Lärmschutzmaßnahmen werden gesunde Wohnverhältnisse nach BImSchG gewährleistet.

10.4 Orientierungsaufgaben

Auf Grund der Eigenabschirmung von Gebäuden sind an den seitlich zu den Verkehrswegen sowie den zu den Verkehrswegen rückwärtigen Gebäudeseiten teilweise deutliche Pegelminderungen zu erwarten. Bei Überschreitung der Orientierungswerte an der zu den Verkehrswegen zugewandten Fassade können die Orientierungswerte, je nach Höhe der Beurteilungspegel und Ausrichtung der Gebäude, an den übrigen Gebäudeseiten oder zumindest einem Teil davon eingehalten werden. Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von schutzbedürftigen Räumen sollen somit in diese konfliktfreien Bereiche orientiert werden, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu sichern.

Die konfliktfreien Bereiche (tags < 55 dB(A), nachts < 45 dB(A)) und die mögliche Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthalts- und Ruheräumen werden in den Anhängen 6 bis 8 für die verschiedenen Geschossebenen dargestellt.

Falls eine Orientierung nicht möglich ist, sind die Aufenthaltsräume ersatzweise mit einer ausreichend dimensionierten Lüftungsanlage auszustatten. Zusätzlich zur Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen in den konfliktfreien Bereich ist das Gesamtschalldämmmaß der Außenbauteile gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) festzusetzen (vgl. nachfolgendes Kapitel).

10.5 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) [12], [13] definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen in Abhängigkeit der verschiedenen Lärmarten (Verkehrs- oder Gewerbelärm).

Das erforderliche gesamte bewertete Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile wird aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung 6 der DIN 4109-1 ermittelt:

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

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;


Das erforderliche Schalldämmmaß der einzelnen Außenbauteile (Wände, Fenster und Türen) ist von den tatsächlichen Gebäude- bzw. Raumdaten (Fensterflächenanteil, Grundfläche des Aufenthaltsraumes, Schalldämmung der Außenwand usw.) abhängig.

Der maßgebliche Außenlärmpegel bei Straßenverkehr ergibt sich gemäß Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 [13] aus den gemäß der 16. BImSchV errechneten Beurteilungspegeln, wobei zu den errechneten Werten ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren ist. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Im vorliegenden Fall ist mit einem Außenlärmpegel an den zu den Verkehrswegen nächstgelegenen Fassaden von maximal 68 dB(A) zu rechnen.

Im vorliegenden Fall wurden die Außenlärmpegel für die jeweiligen Fassaden detailliert berechnet und werden in Anhang 9 dargestellt. Für die Fassadenteile, welche durch die festgesetzten Seitenwände der Außenwohnbereiche abgeschirmt werden, wurden zum Teil zusätzliche Werte ermittelt.

Es ist zu beachten, dass die Anforderungen bis zu Außenlärmpegeln von 65 dB(A) für Wohnnutzung auf Grund der heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierverglasung bei ansonsten Massivbauweise und entsprechendem Fensterflächenverhältnis



keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen. Im Bebauungsplan sind Festsetzungen zur Schalldämmung der Außenbauteile aufzunehmen.

11 Vorschläge für die Bauleitplanung

11.1 Festsetzungen

Im Bebauungsplan sind Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen. Es wird folgende Festsetzung vorgeschlagen:

Lärmschutzfestsetzung (gesamter Geltungsbereich):

- Die Außenbauteile der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - auszuführen. Zur Bestimmung der o.g. baulichen Schallschutzanforderungen ist von einem nach DIN 4109 ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel an der zu den Verkehrswegen nächstgelegenen Gebäudeseite von mindestens 68 dB(A) auszugehen. Die detaillierten Außenlärmpegel je Fassade sind im Anhang 9 der schalltechnischen Untersuchung (Sieber Consult, Fassung vom 04.02.2025) dargestellt.
- Die zur Lüftung der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) benötigten Fensteröffnungen sind in die konfliktfreien Bereiche zu orientieren. Die konfliktfreien Bereiche (tags < 55 dB(A), nachts < 45 dB(A)) sind in den Anhängen 6 bis 8 der schalltechnischen Untersuchung für die verschiedenen Geschossebenen dargestellt.
- Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zugelassen werden, wenn eine Unterbringung von Fensteröffnungen entsprechend der Orientierungspflicht unter der Voraussetzung von funktional befriedigenden Raumzuschnitten unmöglich ist und wenn die betreffenden Räume ersatzweise mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen versehen werden, die einen zur Erfüllung gesunder lufthygienischer Bedingungen erforderlichen Mindestluftwechsel sicherstellen.
- Zum Schutz der Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone bzw. Loggien) sowie der dahinterliegenden Wohnräume sind an Haus D an beiden und an Haus A, B, C und E jeweils an den nördlichen Außenwohnbereichen Seitenwände in Richtung der Verkehrswege vorzusehen. Die Seitenwände haben ein Mindestflächengewicht von 10 kg/m² aufzuweisen und sind fugendicht an die Fassade anzuschließen.



11.2 Begründung

In der Begründung zum Bebauungsplan sind die Festsetzungen zu erläutern. Folgender Text wird vorgeschlagen:

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Bundesautobahn BAB 96 sowie der parallel zur Autobahn verlaufenden Kreisstraße MN 17 ein. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet durch die Sieber Consult GmbH durchgeführt (Gutachten vom 04.02.2025).


Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet von tagsüber/nachts 55/45 dB(A) werden tagsüber und nachts überschritten. Im Plangebiet werden Beurteilungspegel von bis zu 62/56 dB(A) tags/nachts erreicht, womit die Orientierungswerte um bis zu 7/11 dB(A) tags/nachts überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden um bis zu 3/7 dB(A) tags/nachts überschritten.

Durch die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sind die im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigenden gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) im Plangebiet hinsichtlich der Straßenverkehrslärmeinwirkungen nicht gewährleistet. Es sind daher Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Lösung des Lärmkonfliktes bei Verkehrslärmimmissionen stehen aktive Maßnahmen (Lärminderungsmaßnahmen im Schallausbreitungsweg, z.B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzmaßnahmen am Gebäude, z.B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung. Prinzipiell sind aktive Lärmschutzmaßnahmen den passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen, da aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Quelle ansetzen. Zudem wird bei einer aktiven Maßnahme zusätzlich der Außenbereich (z.B. Terrasse, Balkon) geschützt.

Wenn eine aktive Lärmschutzmaßnahme, z.B. aus städtebaulichen Gründen nicht möglich ist, ist ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen am Immissionspunkt erforderlich, so genannte passive Lärmschutzmaßnahmen. Durch Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen sowie durch Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden soll hier zumindest eine unzumutbare Beeinträchtigung in Aufenthaltsräumen und Ruheräumen verhindert werden.

Im vorliegenden Fall verlaufen entlang der Bundesautobahn BAB 96 bereits Lärmschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalls bzw. einer Wall-Wand-Kombination. Entlang der Kreisstraße MN 17 besteht ebenfalls bereits eine Lärmschutzwand. Eine Anpassung oder Erhöhung der bestehenden Lärmschutzmaßnahmen ist im Rahmen



des Bauleitplanverfahrens nicht möglich. Eine Umsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen innerhalb des Plangebiets ist aufgrund des hohen Abstandes zu den Verkehrswegen und des vorliegenden Geländeverlaufs als nicht zielführend einzustufen. Für eine effiziente Abschirmung an den Gebäuden müsste eine Lärmschutzwand in etwa die Höhe der Gebäude selbst aufweisen. Eine solche Lärmschutzmaßnahme wird als unverhältnismäßig angesehen und ist als Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbilds zu bewerten und somit generell aus städtebaulichen Gründen an dieser Lage nicht erstrebenswert. Da zudem der empfohlene Wert für Außenwohnbereiche im gesamten Plangebiet eingehalten wird, ist ein Schutz der Außenwohnbereiche durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht unbedingt erforderlich.

Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen gehören neben der Dämmung der Außenbauteile die Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) in den konfliktfreien Bereich.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine lärmoptimierte Planung hinsichtlich der Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen ausgearbeitet. Es wurde eine schalltechnisch günstige Situierung der Gebäude vorgesehen, um der hohen Lärmbelastung gerecht zu werden und die Wohn- und Aufenthaltsqualität der zukünftigen Bewohner zu erhöhen. Dabei wurden die Gebäude A, B und E gegenüber früheren Planungen um einige Grad gedreht sowie an den Außenwohnbereichen teilweise Seitenwände in Richtung der Verkehrswege vorgesehen, um hier eine zusätzliche Abschirmung der Außenwohnbereich und der dahinterliegenden Räume zu erreichen.

Durch die Drehung weist nun durch die Eigenabschirmung der Gebäude jede der geplanten Wohnungen mehrere Fassadenteile in den konfliktfreien Bereich des Tagzeitraums auf. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert trotz der Drehung der Gebäude an den Westfassade um bis zu 5 dB(A) überschritten, dennoch weist damit ein Großteil der Wohnungen mindestens ein Fenster in den konfliktfreien Bereich des Nachtzeitraums auf.

Neben der Ausrichtung der Gebäude, welche sich aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan ergeben, sind weitere passiven Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Die Lärmschutzfestsetzung enthält eine Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthalts- und Ruheräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Arbeitszimmer, Kinderzimmer, Schlafzimmer, Gästezimmer) in den konfliktfreien Bereich. Ausnahmen von der Orientierungspflicht können zu gelassen werden, wenn die Räume, die keine Fenster in den konfliktfreien Bereich aufweisen, mit aktiven Lüftungsanlagen ausgestattet werden. Zudem ist das Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile entsprechend DIN 4109 festgesetzt.



Durch die vorgenannten Maßnahmen werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gesichert.

11.3 Umweltbericht

Im Umweltbericht sind die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ermittelten Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Für die Beschreibung der Lärmauswirkungen wird folgender Text vorgeschlagen:

Bestandsaufnahme: Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Bundesautobahn BAB 96 sowie der parallel zur Autobahn verlaufenden Kreisstraße MN 17 ein. Nutzungskonflikte liegen bisher nicht vor.

Prognose bei Durchführung: Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der nördlich verlaufenden Bundesautobahn BAB 96 sowie der parallel zur Autobahn verlaufenden Kreisstraße MN 17 ein. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet durch die Sieber Consult GmbH (Gutachten vom 04.02.2025) durchgeführt.

Es zeigt sich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet von tagsüber/nachts 55/45 dB(A) tagsüber und nachts überschritten werden. Im Plangebiet werden Beurteilungspegel von bis zu 62/56 dB(A) tags/nachts erreicht, womit die Orientierungswerte um bis zu 7/11 dB(A) tags/nachts überschritten werden.

Der damit einhergehende Konflikt wird in diesem Bereich durch eine lärmoptimierte Planung, Seitenwände an den Außenwohnbereichen sowie passive Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der Aufenthaltsräume, schallgedämmte Außenbauteile, ausreichend dimensionierte Lüftungsanlagen) gelöst.

Durch die vorgenannten Maßnahmen werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt.



12 Anhang

- Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen
- Anhang 2: Lageplan mit Schallquellen
- Anhang 3: Rasterlärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum - Ausgangssituation
- Anhang 4: Rasterlärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum – Gebäude VEP 2023
- Anhang 5: Rasterlärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum – Gebäude optimierter VEP
- Anhang 6: Punktberechnung der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude optimierter VEP - Erdgeschoss
- Anhang 7: Punktberechnung der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude optimierter VEP – 1. Obergeschoss
- Anhang 8: Punktberechnung der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude optimierter VEP – 2. Obergeschoss
- Anhang 9: Punktberechnung Außenlärmpegel -- Gebäude optimierter VEP

Bericht erstellt am:	04.02.2025
bearbeitet:	Dipl.-Ing. L. Brethauer
geprüft:	Dipl.-Ing. D. Wolf

Die im vorliegenden Bericht enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Der vorliegende Bericht darf nur vollständig, einschließlich aller Anlagen und unverändert weiterverbreitet werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung der Sieber Consult GmbH. Der Bericht entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 und ist ohne Unterschrift gültig.

Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen

Straße /RLS-19 (4)							Wände VEP		
SR19001	Bezeichnung	BAB 96		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	12			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	1226.88		Tag	95.93	-	-	126.82	95.93
	Länge /m (2D)	1226.78		Nacht	90.23	-	-	121.12	90.23
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			1.77		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			7.25		
				d/m(Emissionslinie)			7.25		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag	-	3362.00	2.40	12.30	0.10			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			-2.80	-2.30	-2.30	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h			
		-	120.00	90.00	90.00	120.00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Nacht	-	631.00	3.50	26.00	0.10			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			-2.80	-2.30	-2.30	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h			
		-	120.00	90.00	90.00	120.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	95.9	1.00	16.00000	0.00	95.9	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	90.2	1.00	8.00000	0.00	90.2	
	Straßenoberfläche	Dünne Asphaltdeckenschicht in Heibauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5							

SR19002	Bezeichnung	MN 17 Fahrtrichtung Ost		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	18			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	710.10		Tag	83.37	-	-	111.89	83.37
	Länge /m (2D)	709.86		Nacht	74.66	-	-	103.18	74.66
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			5.13		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.38		
				d/m(Emissionslinie)			1.38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag	-	205.50	0.00	3.50	0.50			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h			
		-	100.00	80.00	80.00	100.00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			

	Nacht	-	26.50	0.00	5.20	0.30		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	100.00	80.00	80.00	100.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	83.4	1.00	16.00000	0.00	83.4
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	74.7	1.00	8.00000	0.00	74.7
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

SR19005	Bezeichnung	MN 17 Fahrtrichtung West - 70 km/h		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	12			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	371.22		Tag	80.38	-	-	106.07	80.38
	Länge /m (2D)	371.19		Nacht	71.79	-	-	97.49	71.79
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			3.39		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.38		
				d/m(Emissionslinie)			1.38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag	-	205.50	0.00	3.50	0.50			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h			
		-	70.00	70.00	70.00	70.00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Nacht	-	26.50	0.00	5.20	0.30			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h			
		-	70.00	70.00	70.00	70.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	80.4	1.00	16.00000	0.00	80.4	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	71.8	1.00	8.00000	0.00	71.8	
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt							

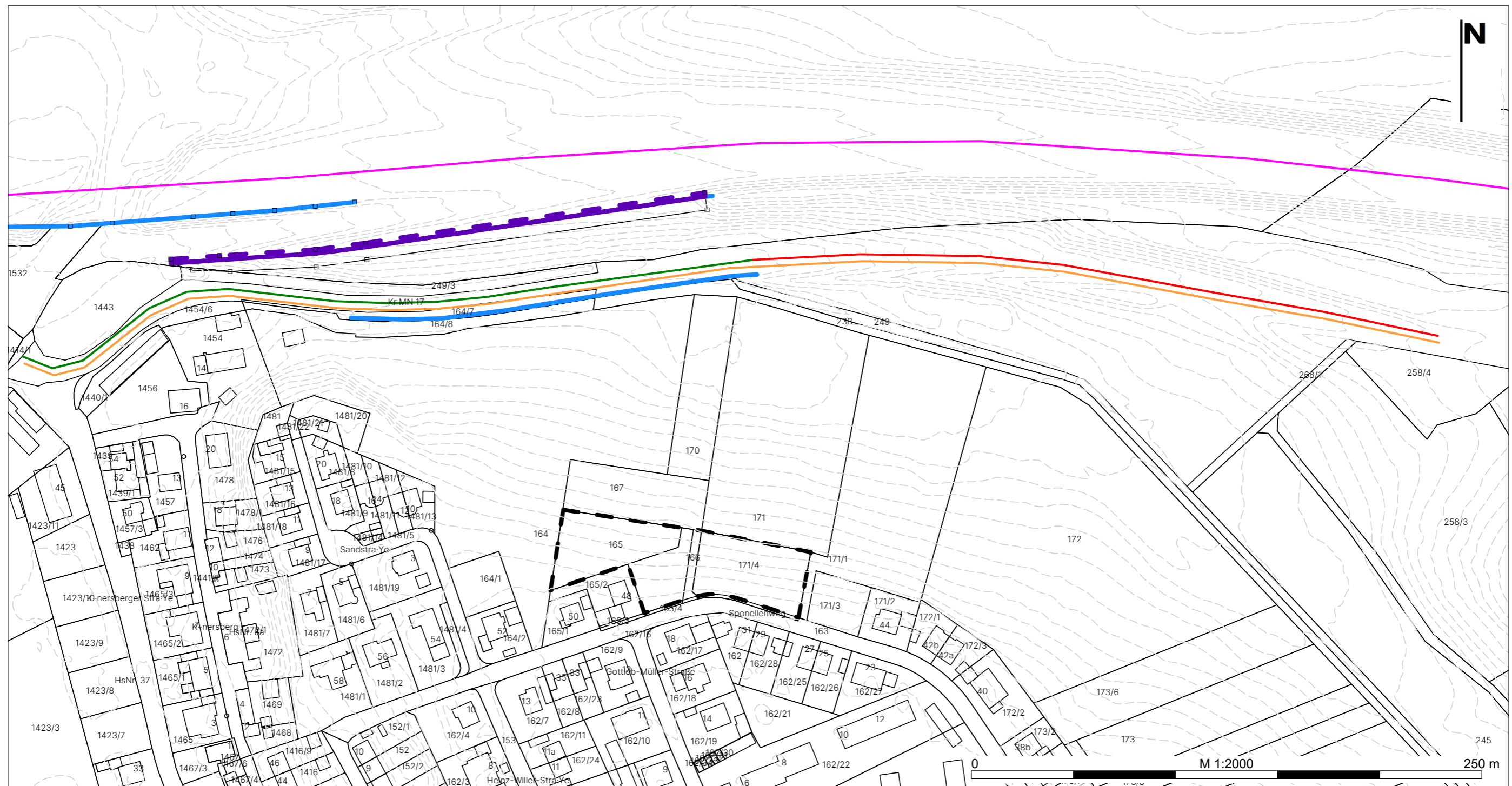
SR19004	Bezeichnung	MN 17 Fahrtrichtung West - 100 km/h		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	7			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	338.83		Tag	83.37	-	-	108.67	83.37
	Länge /m (2D)	338.62		Nacht	74.66	-	-	99.96	74.66
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			5.13		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		

			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				1.38	
			d/m(Emissionslinie)				1.38	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	205.50	0.00	3.50	0.50		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	100.00	80.00	80.00	100.00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	26.50	0.00	5.20	0.30		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		-	100.00	80.00	80.00	100.00		
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	DIN 18005		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	83.4	1.00	16.00000	0.00
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	74.7	1.00	8.00000	0.00
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /% aus Koord.	Steigung /% für Rechng.	Zuschlag/dB Tag	Zuschlag/dB Nacht	Zuschlag/dB	Hinweis
SR19001	BAB 96	1	0.00	54.28	0.49	0.49	0.00	0.00		Max.
		2	54.28	153.71	1.13	1.13	0.00	0.00		
		3	207.99	112.89	1.77	1.77	0.00	0.00		
		4	320.88	117.54	1.23	1.23	0.00	0.00		
		5	438.42	108.00	1.34	1.34	0.00	0.00		
		6	546.42	129.68	1.21	1.21	0.00	0.00		
		7	676.09	94.58	1.63	1.63	0.00	0.00		
		8	770.68	126.79	0.79	0.79	0.00	0.00		
		9	897.47	109.40	1.29	1.29	0.00	0.00		
		10	1006.87	95.96	1.17	1.17	0.00	0.00		
		11	1102.84	123.95	1.18	1.18	0.00	0.00		
SR19002	MN 17 Fahrtrichtung Ost	1	0.00	15.60	0.00	0.00	0.00	0.00		
		2	15.60	15.37	1.62	1.62	0.00	0.00		
		3	30.97	41.32	-0.60	-0.60	0.00	0.00		
		4	72.29	20.00	1.70	1.70	0.00	0.00		
		5	92.29	20.45	2.49	2.49	0.08	0.09		
		6	112.74	52.47	-0.12	-0.12	0.00	0.00		
		7	165.21	25.66	1.87	1.87	0.00	0.00		
		8	190.87	23.68	1.25	1.25	0.00	0.00		
		9	214.55	24.77	0.27	0.27	0.00	0.00		
		10	239.32	30.77	-0.29	-0.29	0.00	0.00		
		11	270.08	88.70	0.98	0.98	0.00	0.00		
		12	358.79	64.74	4.01	4.01	0.37	0.40		
		13	423.53	58.45	5.13	5.13	0.74	0.82		Max.
		14	481.98	41.31	2.88	2.88	0.15	0.17		
		15	523.29	77.42	2.74	2.74	0.13	0.14		



		16	600.71	52.13	3.25	3.25	0.22	0.24		
		17	652.84	57.02	2.40	2.40	0.07	0.07		
SR19005	MN 17 Fahrtrichtung West - 70 km/h	1	0.00	15.60	-0.86	-0.86	0.00	0.00		
		2	15.60	15.37	0.53	0.53	0.00	0.00		
		3	30.97	41.32	-0.20	-0.20	0.00	0.00		
		4	72.29	20.00	0.80	0.80	0.00	0.00		
		5	92.29	20.45	3.39	3.39	0.22	0.25		Max.
		6	112.74	52.47	-0.74	-0.74	0.00	0.00		
		7	165.21	25.66	1.28	1.28	0.00	0.00		
		8	190.87	23.68	1.77	1.77	0.00	0.00		
		9	214.55	24.77	0.48	0.48	0.00	0.00		
		10	239.32	30.77	-0.09	-0.09	0.00	0.00		
		11	270.08	101.10	1.68	1.68	0.00	0.00		
SR19004	MN 17 Fahrtrichtung West - 100 km/h	1	0.00	52.29	3.82	3.82	0.33	0.36		
		2	52.29	58.45	5.13	5.13	0.74	0.82		Max.
		3	110.74	41.31	3.52	3.52	0.27	0.30		
		4	152.06	77.42	2.65	2.65	0.11	0.12		
		5	229.48	52.13	2.87	2.87	0.15	0.16		
		6	281.60	57.02	2.42	2.42	0.07	0.08		



Legende

- Höhenlinie
- Geltungsbereich
- Wandelement
- Abgeknickte LSW
- BAB 96 (SR19)
- MN 17 Fahrtrichtung Ost (SR19)
- MN 17 Fahrtrichtung West - 70 km/h (SR19)
- MN 17 Fahrtrichtung West - 100 km/h (SR19)

SIEBER CONSULT Stadtplanung Artenschutz Immissions-schutz Landschafts-planung

Immo-Team Allgäu GmbH
Schalltechnische Untersuchung zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Sponellenweg" der Gemeinde
Memmingerberg

Anhang 2: Lageplan mit Schallquellen

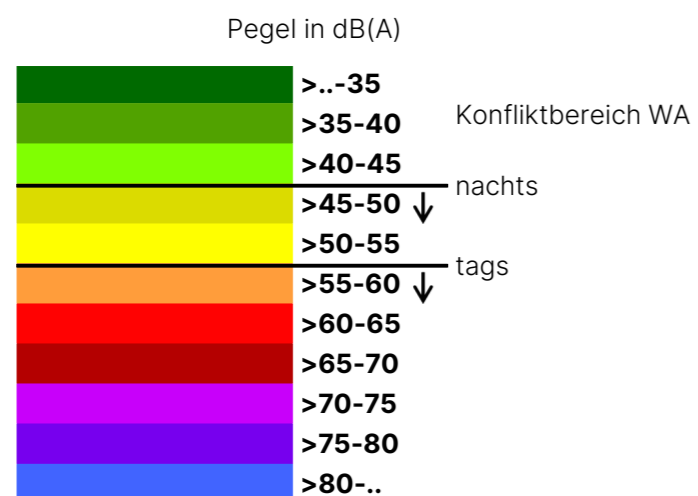
Fassung vom 04.02.2025



Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)



Legende

Höhenlinie
 Geltungsbereich

SIEBER CONSULT

Stadtplanung
 Artenschutz
 Immissions-schutz
 Landschafts-planung

Immo-Team Allgäu GmbH

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg

Anhang 3: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Ausgangssituation

Berechnungshöhe: abs. Höhe 617,80 m

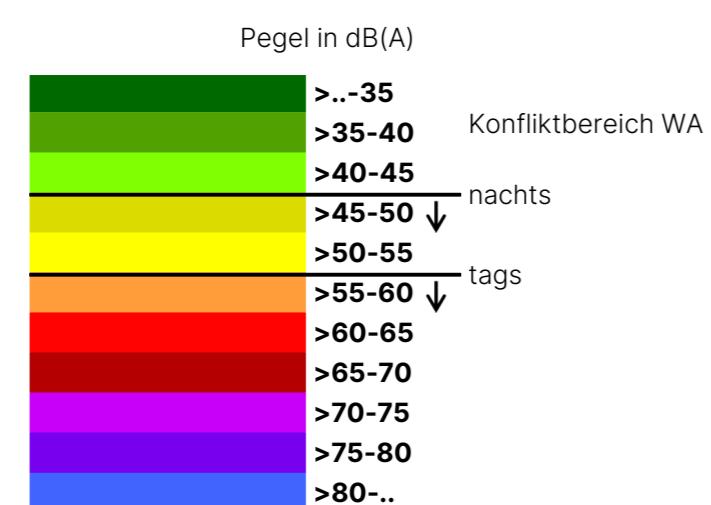
Fassung vom 04.02.2025



Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)



- Legende
- ~ Höhenlinie
 - ⌓ Geltungsbereich
 - Gebäude

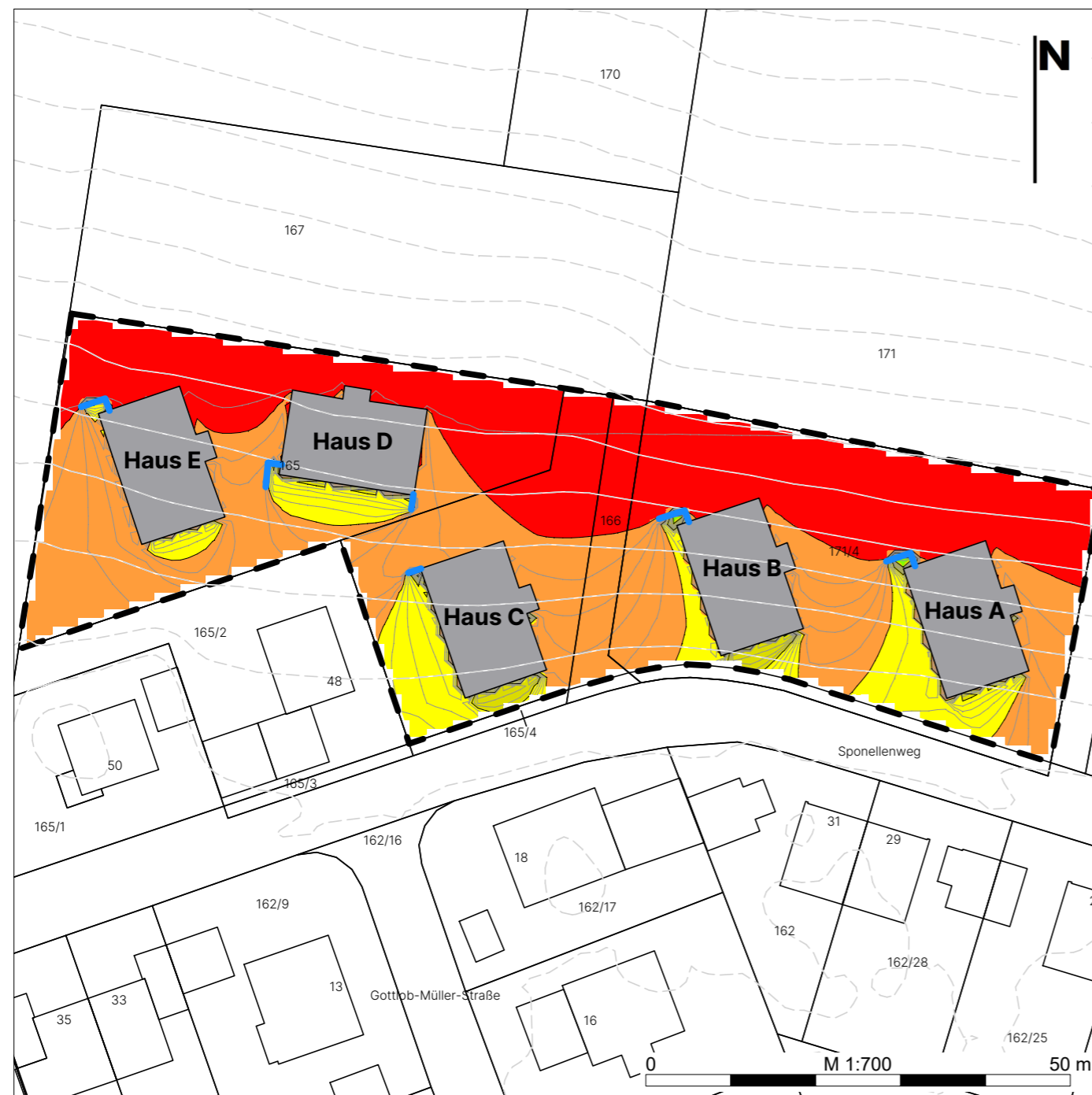
SIEBER CONSULT Stadtplanung Artenschutz Immissions-schutz Landschafts-planung

Immo-Team Allgäu GmbH
Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg

Anhang 4: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude VEP 2023

Berechnungshöhe: abs. Höhe 617,80 m

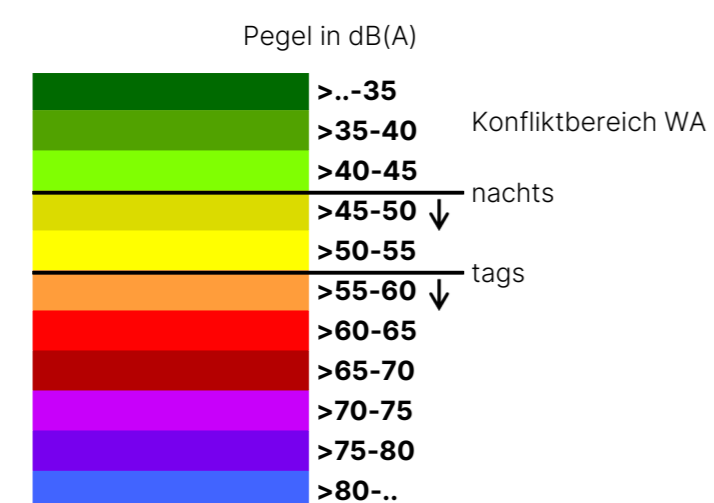
Fassung vom 04.02.2025



Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)



- Legende
- ~ Höhenlinie
 - ⌓ Geltungsbereich
 - Gebäude
 - ~ Wandelement

SIEBER CONSULT Stadtplanung Artenschutz Immissionschutz Landschaftsplanung

Immo-Team Allgäu GmbH
Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg

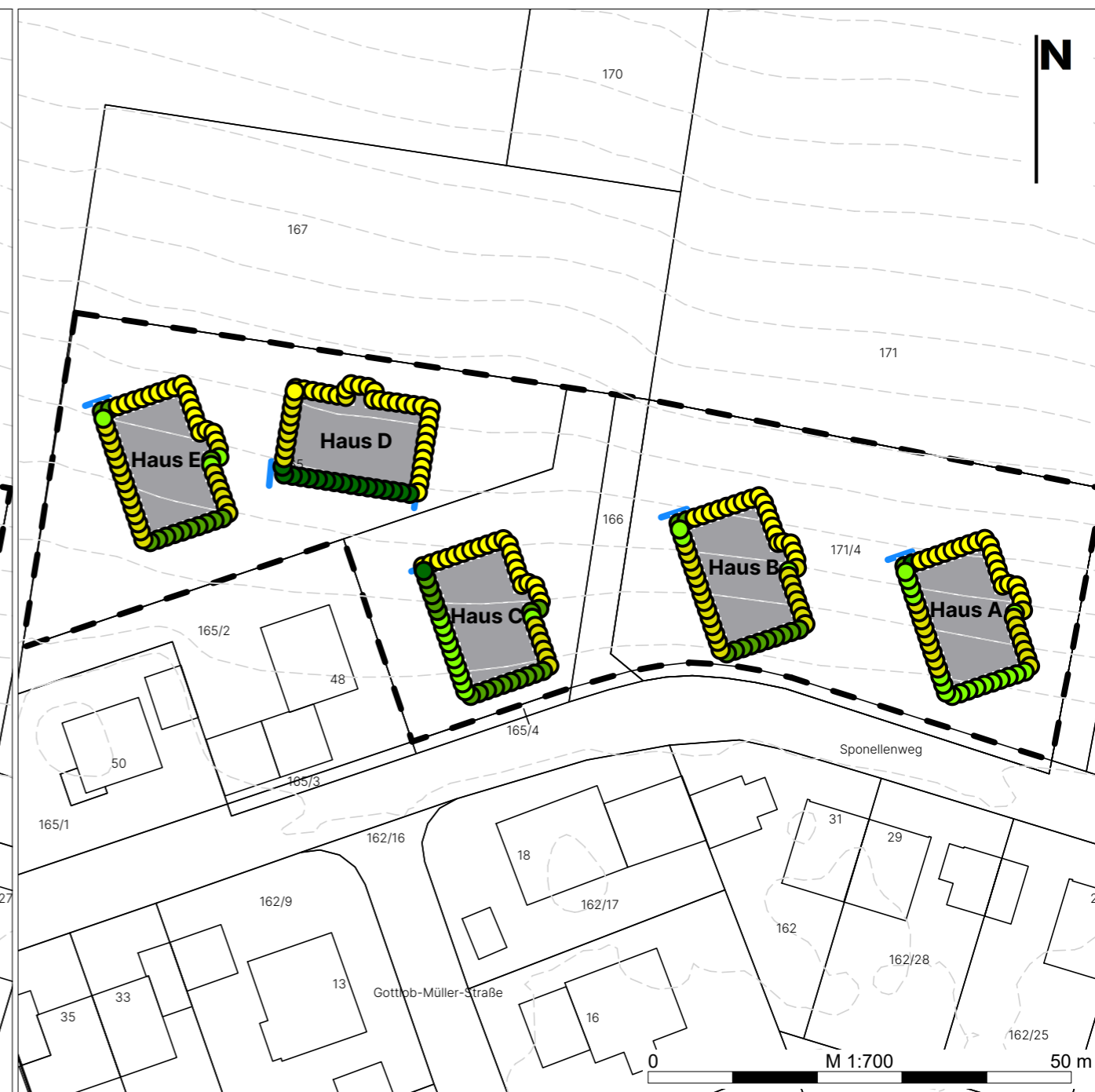
Anhang 5: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude optimierter VEP

Berechnungshöhe: abs. Höhe 617,80 m

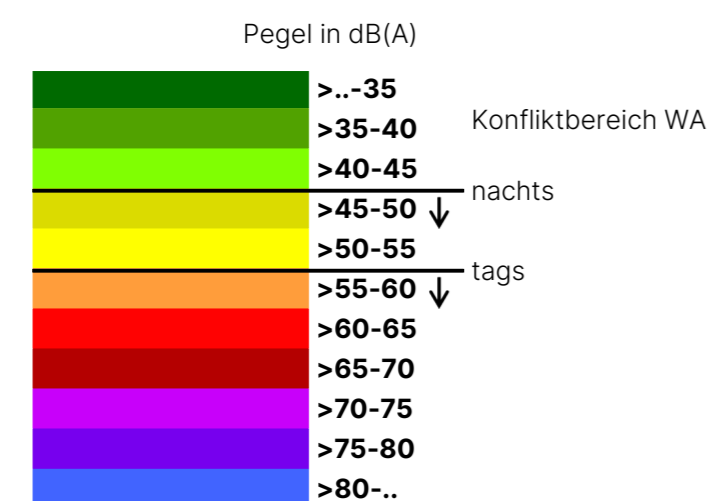
Fassung vom 04.02.2025



Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)



- Legende
- Höhenlinie
 - Geltungsbereich
 - Gebäude
 - Wandelement

SIEBER CONSULT Stadtplanung Artenschutz Immissions-schutz Landschafts-planung

Immo-Team Allgäu GmbH
Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg

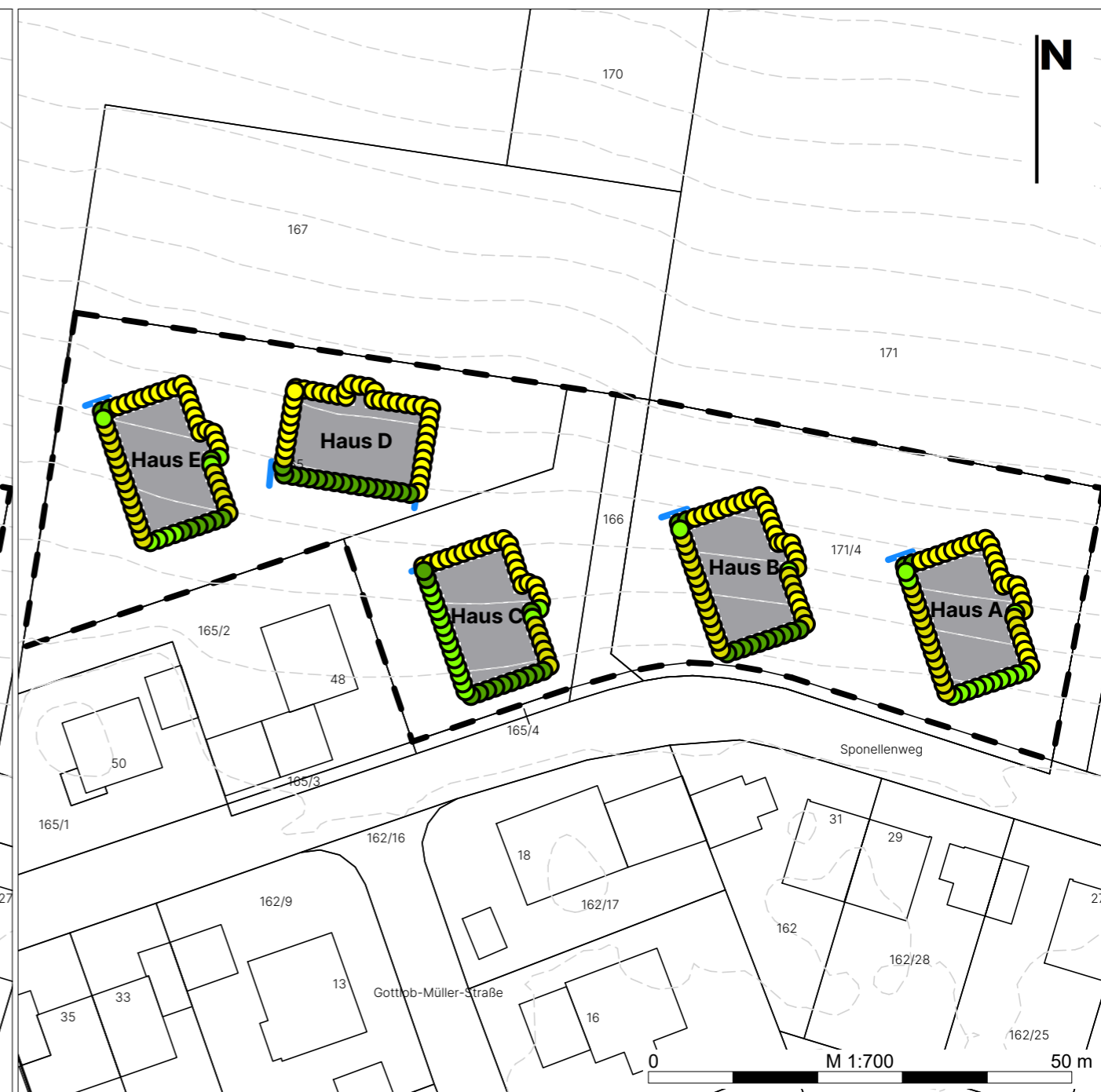
Anhang 6: Punktberechnung der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude optimierter VEP

Berechnungshöhe: Erdgeschoss

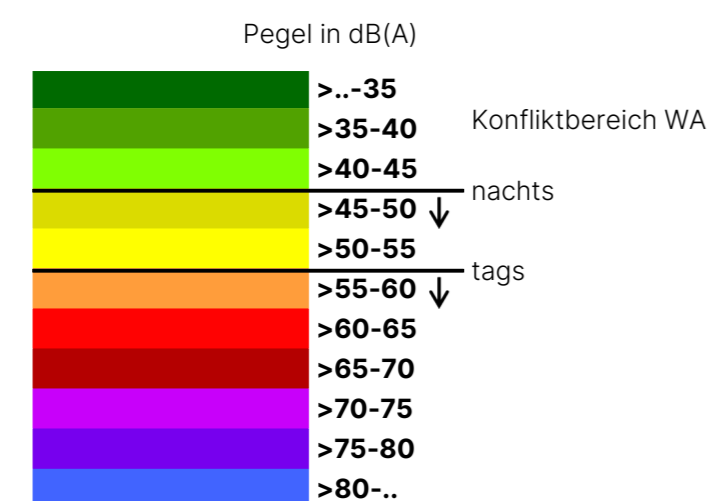
Fassung vom 04.02.2025



Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)



- Legende
- Höhenlinie
 - Geltungsbereich
 - Gebäude
 - Wandelement

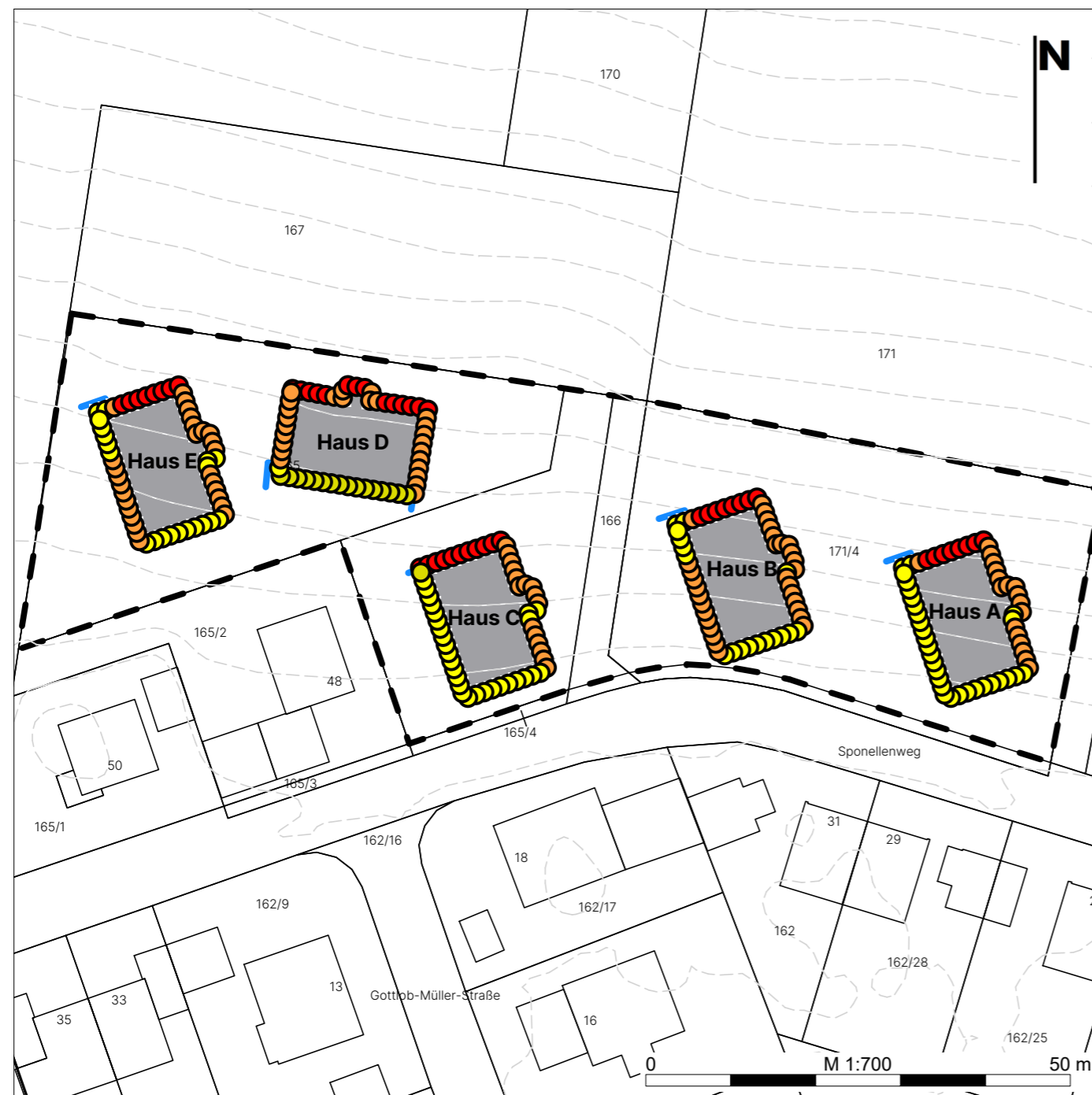
SIEBER CONSULT Stadtplanung Artenschutz Immissions-schutz Landschafts-planung

Immo-Team Allgäu GmbH
Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg

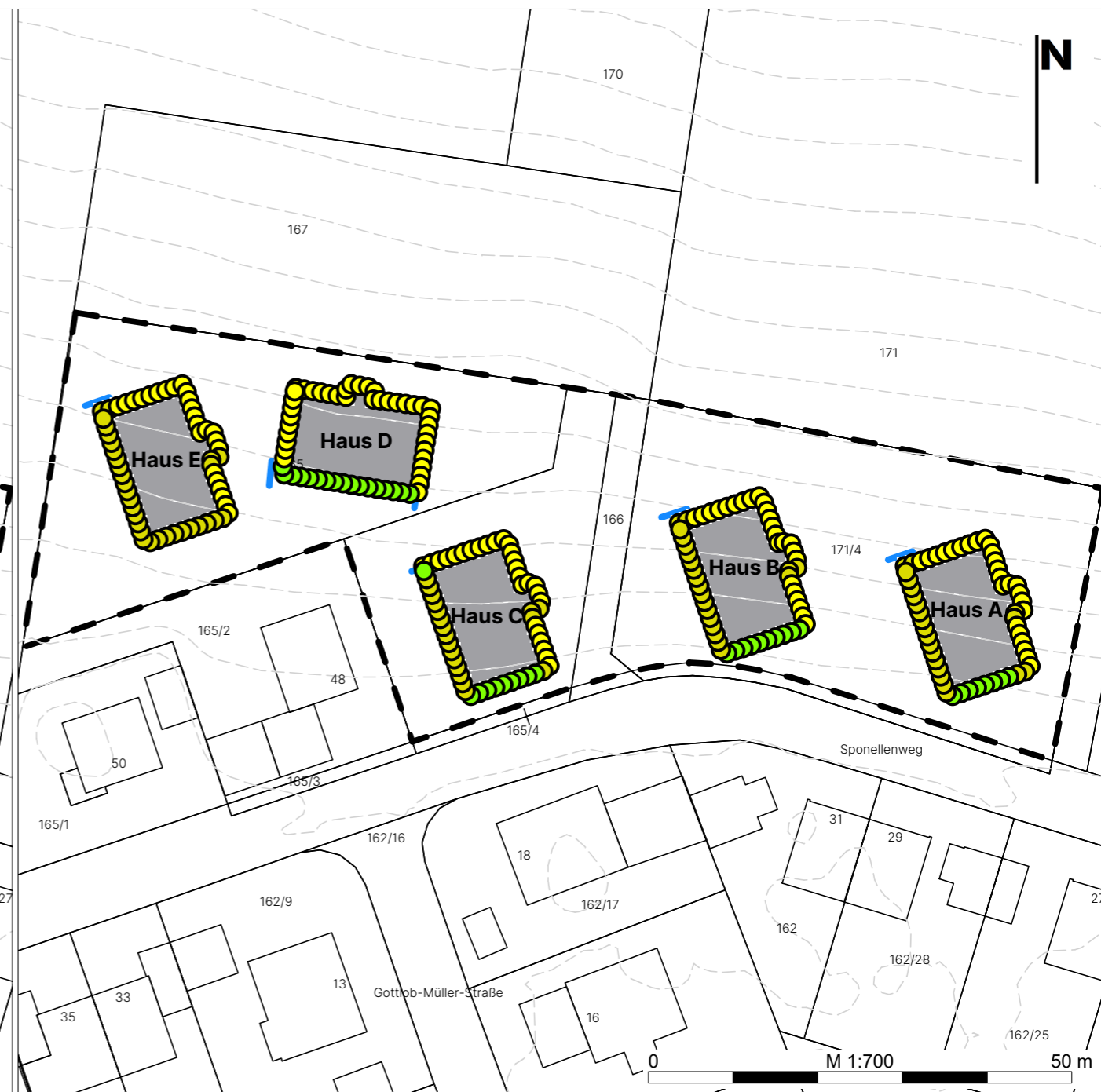
Anhang 7: Punktberechnung der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude optimierter VEP

Berechnungshöhe: 1. Obergeschoss

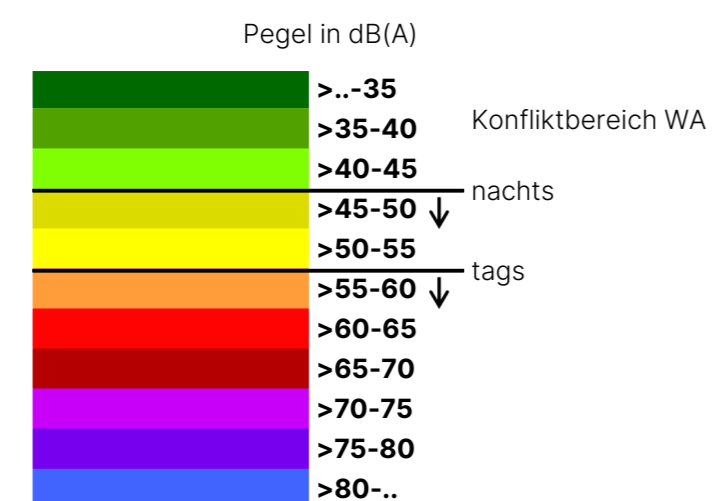
Fassung vom 04.02.2025



Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)



Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)



- Legende
- Höhenlinie
 - Geltungsbereich
 - Gebäude
 - Wandelement

SIEBER CONSULT Stadtplanung Artenschutz Immissions-schutz Landschafts-planung

Immo-Team Allgäu GmbH
Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Sponellenweg" der Gemeinde Memmingerberg

Anhang 8: Punktberechnung der Verkehrslärmimmissionen - Gebäude optimierter VEP

Berechnungshöhe: 2. Obergeschoss

Fassung vom 04.02.2025

