

Schalltechnisches Gutachten

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 136 „Großenkneten - Ortskern“ der Gemeinde Großenkneten

Bericht-Nr.: 158-23-a-hi

Ausstellungsdatum: 11. Oktober 2023

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
E-Mail: ihde@ib-akustik.de

Auftraggeber: Gemeinde Großenkneten
Markt 1
26197 Großenkneten

Berichtsumfang: 28 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	5
3. Beurteilungsgrundlagen.....	7
3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	7
3.2 MALP nach DIN 4109	7
4. Schallimmissionsprognose.....	9
4.1 Rechnerische Grundlagen	9
4.2 Schallemissionen der Verkehrswege	9
4.3 Berechnung der Schallimmissionen.....	13
4.4 Ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel - MALP	16
5. Anforderungen an den passiven Schallschutz	17
6. Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	18
7. Qualität der Prognose	20
8. Zusammenfassung	21
Anhang A.....	22
Anhang B	25

1. Aufgabenstellung

Im Zuge des Nachverdichtungskonzepts beabsichtigt die Gemeinde Großenkneten in der Ortschaft Großenkneten den Bebauungsplan Nr. 136 „Großenkneten – Ortskern“ aufzustellen. Die in diesem Bereich rechtskräftigen Bebauungspläne sind veraltet und sollen durch die vorgesehene Planung abgelöst werden. Die durch den Geltungsbereich erfassten Flächen sollen in straßennahen Bereichen als Mischgebiet (MI) und allgemeines Wohngebiet (WA) sowie im jeweils rückwärtigen Bereich als reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen werden. Abbildung 1 zeigt einen Vorentwurf des Bebauungsplans mit dem Plangebiet und den jeweils geplanten Gebietseinstufungen.

Die *I+B Akustik GmbH* ist beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, in dem die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschbelastung auf dem Plangebiet durch den Straßen- und Schienenverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen nach DIN 18005 /2/ dargelegt werden soll. Auf Basis der ermittelten Beurteilungspegel im Tag- und Nachtzeitraum werden für das Plangebiet maßgebliche Außenlärmpegel gemäß den Vorgaben der DIN 4109-1 / -2 ermittelt.

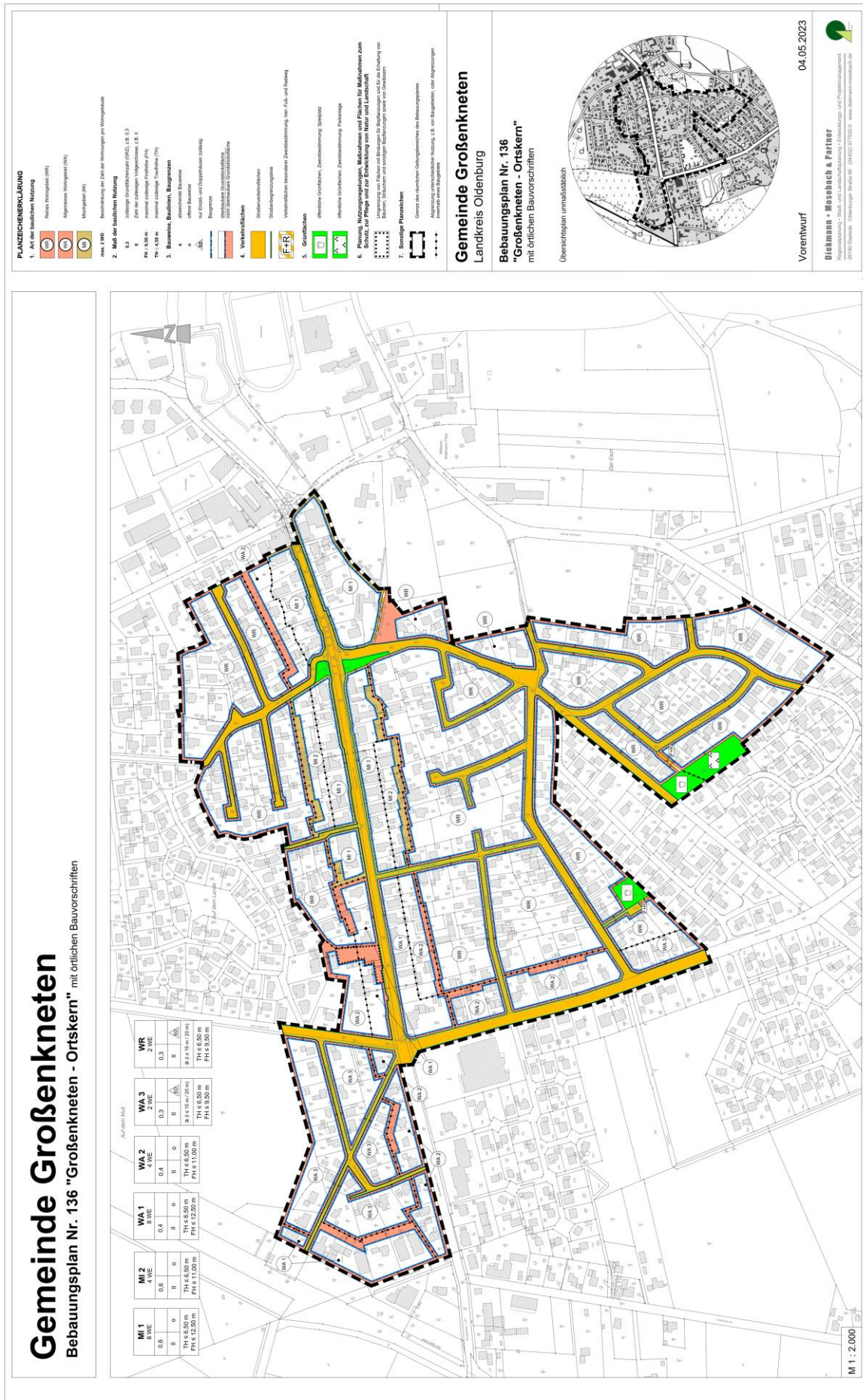


Abbildung 1: Entwurfsplanzeichnung mit dem Geltungsbereich von B-Plan Nr. 136, Quelle /13/.

2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis

/1/ **BImSchG**

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in aktueller Fassung.

/2/ **DIN 18005 inkl. Beiblatt 1**

„Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023; DIN 18005 Beiblatt 1, „Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung“, Juli 2023, Berlin, Beuth Verlag GmbH.

/3/ **16. BImSchV**

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) in aktuellen Fassung.

/4/ **BauNVO**

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

/5/ **BauGB**

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

/6/ **BVerwG 4 CN 2.06**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 22.03.2007.

/7/ **BVerwG 4 BN 59.09**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 17.02.2010.

/8/ **RLS-19**

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

/9/ **DIN 4109-1**

„Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen“, Beuth Verlag, Januar 2018.

/10/ **DIN 4109-2**

„Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Beuth Verlag, Januar 2018.

/11/ **IMMI 2023**

Software zur Berechnung von Geräuschemissionen, Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG*, Höchberg.

/12/ **Verkehrsprognose 2030**, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014:

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/verkehrsprognose-2030.html>, letzter Zugriff am 11. August 2021.

- /13/ **Planungsunterlagen zum Planvorhaben** (Lagepläne, Straßenverkehrszählraten der Kreisstraße K 239 „Ahlhorner Straße“ und „Am Rieskamp“ aus dem Jahr 2023, etc.), übermittelt per E-Mail durch die Gemeinde Großenkneten im Juni/Juli 2023.
- /14/ **Verkehrsmengenkarte des Landes Niedersachsen (Stand 2021)**, Bundesanstalt für Straßenwesen BASt, abgerufen über das Portal www.nwsib-niedersachsen.de.
- /15/ **Schieneverkehrsprognosedaten der Bahnlinie 1502**, entnommen aus schalltechnischem Gutachten 077-22-d-hi, I+B Akustik GmbH, vom 19. September 2023.
- /16/ **Digitale Liegenschaftskarte** mit dem Plangebiet und der näheren Umgebung, übermittelt durch das Planungsbüro *Diekmann Mosebach und Partner* im April 2023.
- /17/ **OpenStreetMap** (© OpenStreetMap-Mitwirkende), Lizenz: CC- BY-SA 2.0, Urheberrecht- und Lizenzinformationen unter www.openstreetmap.org/copyright.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Im Rahmen der Bauleitplanung wird bei der Beurteilung von Geräuschemissionen die DIN 18005 /2/ herangezogen. In Abhängigkeit von der Schutzwürdigkeit eines Baugebiets, welche sich aus der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /2/ sowie dem Baugesetzbuch (BauGB) /5/ ableitet, sind entsprechende Orientierungswerte zuzuordnen. Diese Werte ergeben sich aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/ und sind als wünschenswerte Zielwerte zu verstehen. Bei Einhaltung dieser Zielwerte kann in Abhängigkeit der Baugebietsart prinzipiell von einem angemessenen Lärmschutz ausgegangen werden.

Da die Orientierungswerte keine verbindlichen Grenzwerte sind, kann deren Überschreitung im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als zumutbar eingestuft werden. Die Zulassung einer Überschreitung der Orientierungswerte kann das Ergebnis einer solchen sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind jedoch die Umstände des Einzelfalles (BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007 /6/ und BVerwG 4 BN 59.09 vom 17.02.2010 /7/).

In der nachfolgenden Tabelle sind die im vorliegenden Fall maßgeblichen Orientierungswerte aufgelistet:

Tabelle 1: Orientierungswerte für verkehrsbedingte und gewerbliche Geräuschemissionen nach dem Beiblatt 1 zur DIN 18005.

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte Verkehr in dB(A)		
	Mischgebiete (MI)	für allgemeine Wohngebiete (WA)	für reine Wohngebiete (WA)
tagsüber 6:00 – 22:00 Uhr	60	55	50
nachts 22:00 – 6:00 Uhr	50	45	40

3.2 MALP nach DIN 4109

Für die Planung, Bemessung und Ausführung zukünftiger Gebäude ergeben sich die Anforderungen an den passiven Schallschutz aus der DIN 4109-1/9/. Des Weiteren werden auf der Ebene des Baugenehmigungsverfahrens die konkreten Anforderungen an die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ mit einer Genauigkeit von 1-dB-Schritten gemäß Gleichung 6 der DIN 4109-1, wie folgt, berechnet:

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

$$L_a = \text{Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 /10/}.$$

Tabelle 2: Korrekturwerte $K_{Raumart}$ und Mindest-Gesamtschalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ in Abhängigkeit von der Raumart nach DIN 4109-1.

Raumart	$K_{Raumart}$ in dB	Mindest-Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25	35
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30	30
Büroräume und Ähnliches	35	30

Die Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel (MALP) ergibt sich aus den Vorgaben in Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /10/ und entspricht prinzipiell den ermittelten Beurteilungspegeln (im Tag- oder ggf. im Nachtzeitraum) zzgl. 3 dB(A).

Liegt eine Belastung durch unterschiedliche Lärmarten (z. B. durch Straßen- / Schienenverkehr und Gewerbe- / Industrieanlagen) vor, ist ggf. die kumulative Wirkung auf das Untersuchungsgebiet nach Abschnitt 4.4.5.7 in /10/ rechnerisch zu berücksichtigen.

3.3 Untersuchungsgebiet / Immissionsorte

Die Berechnung der untersuchungsrelevanten Geräuschemissionen innerhalb des Plangebiets erfolgt im vorliegenden Fall anhand von flächenhaften Immissionsrastern.

Es wird rechnerisch die Geschosshöhe 4,8 m (1. OG) über Oberkante Gelände rechnerisch untersucht. Beim Verkehrslärm wird in Straßennähe das 1. OG erfahrungsgemäß am stärksten belastet, weshalb dieses repräsentativ für die anderen Geschosse rechnerisch untersucht und als Gegenstand der Beurteilung zur Ermittlung der ggf. erforderlichen Schallschutzmaßnahmen herangezogen wird.

4. Schallimmissionsprognose

4.1 Rechnerische Grundlagen

Die Ermittlung der verkehrsbedingten Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet erfolgt mit der Software IMMI 2023 /11/. Die Schallemissionen der relevanten Verkehrswege werden gemäß den Vorgaben in Kapitel 3.3 der RLS-19 /8/ ermittelt. Die Berechnung der resultierenden Beurteilungspegel ist in Kapitel 3.2 der RLS-19 /8/ beschrieben (s. Kapitel 4.3). Die Schallemissionen der westlich verlaufenden Bahnstrecke 1502 sowie die hieraus auf dem Plangebiet resultierenden Geräuschimmissionen werden gemäß den Vorgaben der Anlage 2 (zu § 4) 16. BImSchV /3/ ermittelt.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt unter Berücksichtigung einer ungehinderten Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets, d. h. ohne Abschirmungen durch oder Reflexionen an hier bereits bestehenden Gebäuden.

Die Immissionsraster werden in den in Kapitel 4.3 genannten Geschosshöhen für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Anschließend erfolgt, wie in Kapitel 4.4 beschrieben, auf deren Basis die Bestimmung der MALP.

4.2 Schallemissionen der Verkehrswege

Straßenverkehr:

Zur Ermittlung der Schallemissionen der relevanten Verkehrswege (im vorliegenden Fall die Landesstraße L 871 - *Hauptstraße* und K 239 - „*Am Rieskamp*“ und „*Ahlhorner Straße*“) werden Verkehrszählungen als DTV-Werte (unter der gesonderten Angabe des Schwerlastverkehrsanteils über 24 Stunden) gemäß /13//14/ verwendet. Die Datengrundlage ist in den Anhang A ersichtlich.

Die RLS-19 unterscheidet insgesamt zwischen drei verschiedenen Fahrzeuggruppen: Pkw, Lkw_{1,p1} und Lkw_{2,p2}. Gemäß Kapitel 1 in /8/ sind der Fahrzeuggruppe Lkw_{1,p1} Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t sowie Busse enthalten. Die Fahrzeuggruppe Lkw_{2,p2} enthält Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t. Zudem werden dieser Fahrzeuggruppe Motorräder zugunsten der Lärmbetroffenen zugeordnet. Mithilfe der in Tabelle 2 der RLS-19 genannten Standardwerte je Straßenart (im vorliegenden Fall: Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen bzw. Gemeindestraßen) wird eine Aufteilung der DTV-Werte auf die unterschiedlichen Fahrzeuggruppen der RLS-19 sowie auf den Tag- und Nachtzeitraum ermöglicht.

In der Regel wird für den bauleitplanerischen Abwägungsprozess eine Hochrechnung des Verkehrsaufkommens für die kommenden Jahre zugrunde gelegt. Für die Immissionsprognose wird in Anlehnung an die Verkehrsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur /12/ bei den beurteilungsrelevanten Autobahnabschnitten ein Verkehrszuwachs von 0,48 % pro Jahr für Pkw und 1,66 % pro Jahr für Lkw bis zum Jahr 2030 angesetzt. Hierbei wird die Steigerungsrate von 1,66 % pro Jahr für alle Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw_{1,p1} und Lkw_{2,p2} angewendet. Die Ausnahme bilden hierbei Motorräder, die zwar der Fahrzeuggruppe Lkw_{2,p2} angehören, bzgl. der Verkehrsentwicklung aber eher normalen Pkw zugeordnet werden können, sodass hier die o. g. Rate von 0,48 % pro Jahr angewendet wird.

In den Tabellen 3 bis 5 sind die Rohdaten sowie die hochgerechneten Daten für das Jahr 2030 aufgelistet. In Tabelle 6 sind die resultierenden Eingangsdaten für die Linienschallquelle nach RLS-19 im Schallausbreitungsmodell aufgelistet. Abbildung 2 zeigt die Lage der beurteilungsrelevanten Straßen.

Tabelle 3: Roh- und Prognosedaten der „L 871 - Hauptstraße“.

Fahrzeugart	2021		2030	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Pkw	3404	296	3554	309
Lkw	104	11	120	13
Lastzug	173	13	200	15
Total	3680	320	3874	337
Result. DTV-Werte	4000		4211	

Tabelle 4: Roh- und Prognosedaten der „K 239 - Am Rieskamp“.

Fahrzeugart	2023		2030	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Pkw	1896	131	1961	135
Transporter	619	39	641	41
Lkw	436	28	490	31
Lastzug	182	13	204	14
Zweiräder	43	1	44	1
Total	3177	211	3340	222
Result. DTV-Werte	3388		3562	

Tabelle 5: Roh- und Prognosedaten der „K 239 – Ahlhorner Straße“.

Fahrzeugart	2023		2030	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Pkw	443	27	458	28
Transporter	103	6	107	6
Lkw	84	6	94	7
Lastzug	18	2	20	2
Zweiräder	13	0	13	0
Total	661	40	693	42
Result. DTV-Werte	701		735	

Tabelle 6: Eingangsdaten der beurteilungsrelevanten Straßen als Geräuschquellen nach RLS-19.

Straße	M _{Tag}	M _{Nacht}	Lkw1, p ₁ in %	Lkw2, p ₂ in %	v in km/h Pkw/Lkw1/ Lkw2	Emissions- pegel L' _w in dB(A) Tag/Nacht
	Kfz/h	Kfz/h	Tag/Nacht	Tag/Nacht		
L 871 Hauptstr.	242,12	42,11	3,10 / 3,76	5,16 / 4,51	50 / 50 / 50	78,69 / 71,03
K 239 Am Rieskamp	208,72	27,77	14,66 / 14,14	7,44 / 6,84		79,10 / 70,23
K 239 Ahlhorner Str.	43,31	5,31	13,59 / 15,48	4,84 / 5,20		71,84 / 62,90

- Straßendeckschichttyp SDT: nicht geriffelter Gussasphalt,
- Zul. Höchstgeschwindigkeit v

Schieneverkehr:

Zur Ermittlung der Schallemissionen der westlich gelegenen Bahnlinie 1502 zwischen Oldenburg und Osnabrück nach der 16. BImSchV, Anlage 2, /3/ liegen Schienenverkehrsprognosedaten mit dem Prognosehorizont 2030 /15/ vor.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Eingangsdaten für den Schienenverkehr aufgelistet:

Tabelle 7: Eingangs- und Emissionsdaten der Bahnlinie 1502 nach 16. BImSchV, Anlage 2.

Strecken- abschnitt	Anzahl Züge		Zug- art	v _{max} in km/h	Fahrzeugtyp								Emissions- pegel L' _{wA} * in dB(A) Tag/Nacht
	Tag n/16h	Nacht n/8h			Kat.	Z/V	nA	nFz	Kat.	Z/V	nA	nFz	
Bahnlinie 1502	2.00	1.00	GZ-V	70 *	8	Z2	4	1	10	Z5	4	30	79,97 / 77,45
					10	Z18	4	8					
	2.00	2.00	GZ-V	70 *	8	Z2	4	1	10	Z5	4	10	
	62.00	10.00	RB/RE-V	70 *	6	A6	6	3					

Hinweis zu Fahrgeschwindigkeit v_{max}:

Gemäß der Datengrundlage /15/ (siehe auch Anhang A) wird in Punkt 1 der Erläuterungen vorgegeben, dass in der Nähe von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale sowie im Abstand von 100 m zu Haltepunkten/-stellen) eine geringere Fahrgeschwindigkeit von (mindestens) 70 km/h rechnerisch berücksichtigt. Daher wurde der Streckenabschnitt auf Höhe des Bahnhofs mit dieser Fahrgeschwindigkeit rechnerisch zum Ansatz gebracht.

Die relative Lage der beurteilungsrelevanten Verkehrswege zum Plangebiet ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Berechnungsergebnisse werden in Kapitel 4.3 dargelegt.

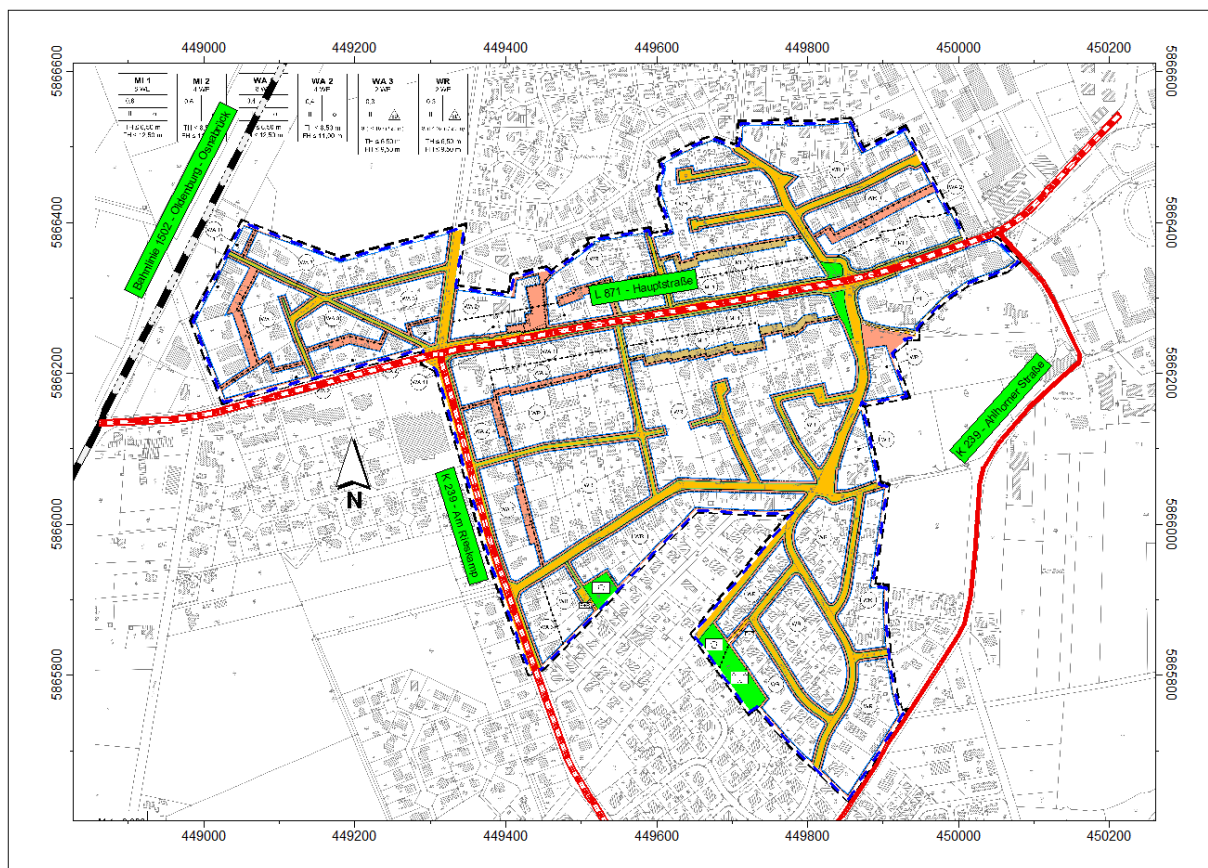


Abbildung 2: Lage der beurteilungsrelevanten Verkehrswege, hinterlegte Pläne: Quelle /16//17/.

4.3 Berechnung der Schallimmissionen

Im Folgenden werden die Berechnungsergebnisse dargestellt, die sich aus der Überlagerung der Teil-Beurteilungspegel aus der Geräuschimmissionen aus Straßen- und Schienenverkehr ergeben. In Anhang B werden zur Information zusätzlich für beide Verkehrsarten die Immissionsraster jeweils separat dargestellt.

Die Prognose hat ergeben, dass die Orientierungswerte für Mischgebiet (MI) von 60 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts

- tagsüber um bis zu 5 dB überschritten (siehe Abb. 3)
- nachts um bis zu 7 dB überschritten (siehe Abb. 4)

werden.

Die Prognose hat ergeben, dass die Orientierungswerte für allgemeines Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts

- tagsüber um bis zu 12 dB überschritten (siehe Abb. 3)
- nachts um bis zu 14 dB überschritten (siehe Abb. 4)

werden.

Die Prognose hat ergeben, dass die Orientierungswerte für reines Wohngebiet (WR) von 50 dB(A) tagsüber und 40 dB(A) nachts

- tagsüber um bis zu 7 dB überschritten (siehe Abb. 3)
- nachts um bis zu 9 dB überschritten (siehe Abb. 4)

werden.

Aufgrund der erhöhten Lärmbelastung durch den Straßenverkehr sind erhöhte Anforderungen an den passiven Schallschutz zu stellen (siehe Kapitel 5).

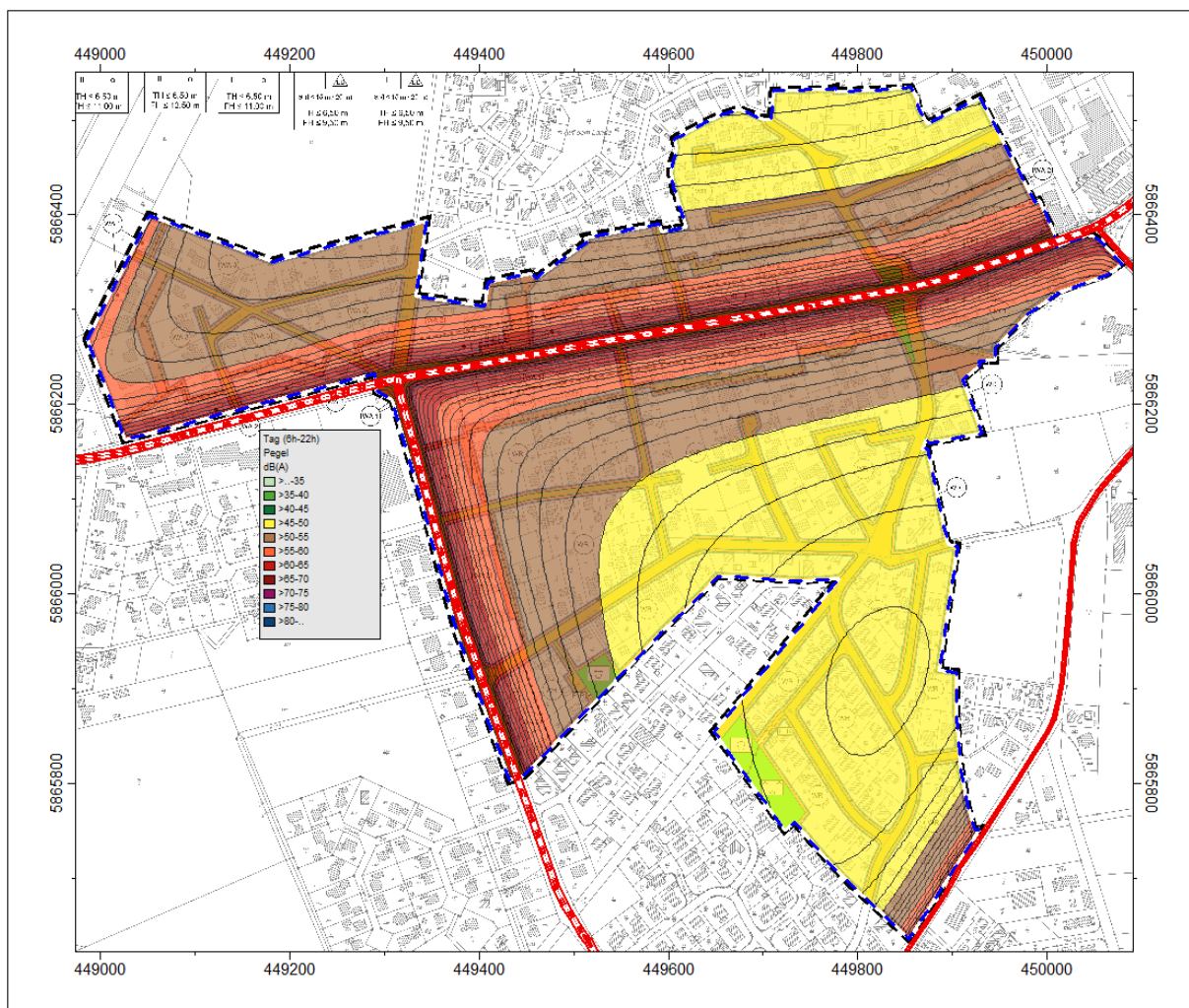


Abbildung 3: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr Straße+Schiene“ tagsüber, 1. OG (4,8 m über Grund).

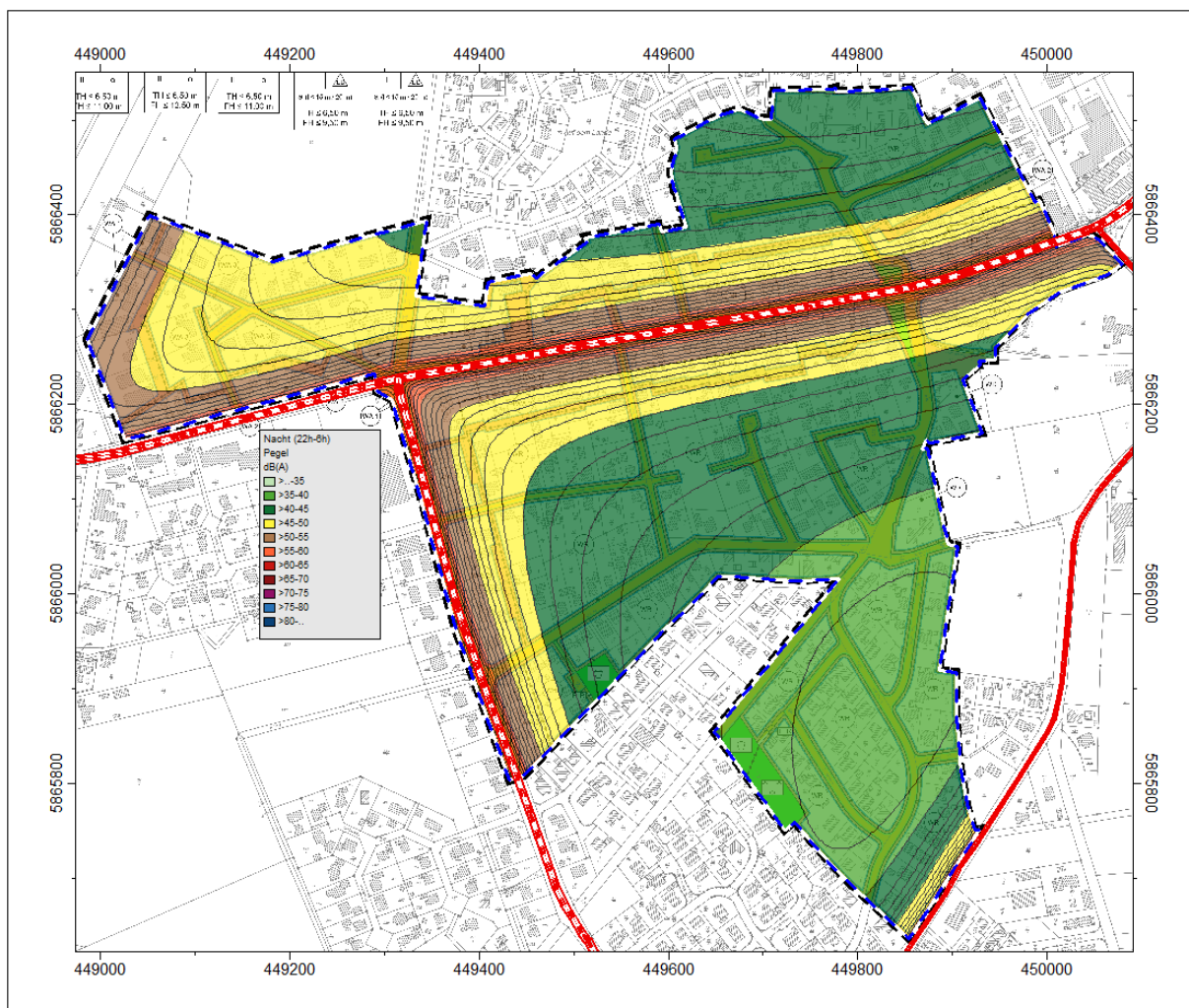


Abbildung 4: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr Straße+Schiene“ nachts, 1. OG (4,8 m über Grund).

4.4 Ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel - MALP

Auf Grundlage der Berechnungsergebnisse hinsichtlich Verkehrslärm gemäß Kapitel 4.3 erfolgt die Bestimmung der MALP wie in Kapitel 3.2 beschrieben. Diese sind in Abbildung 5 dargestellt.

Die Berechnungen haben ergeben, dass auf den Flächen innerhalb des Geltungsbereichs maßgebliche Außenlärmpegel von $50 \text{ dB(A)} < L_a \leq 71 \text{ dB(A)}$ erreicht werden.

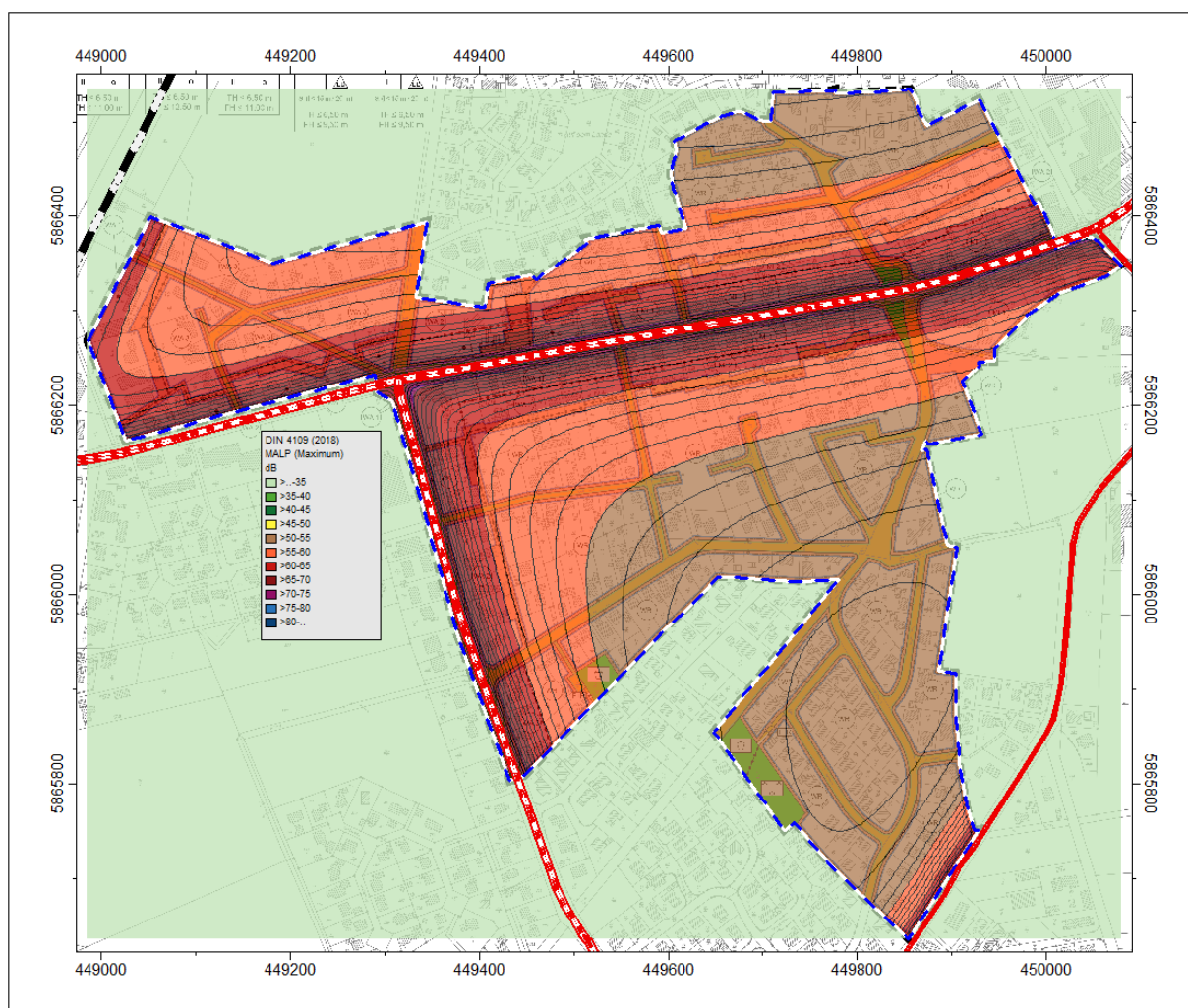


Abbildung 5: Immissionsraster MALP.

5. Anforderungen an den passiven Schallschutz

Wie Abbildung 9 zu entnehmen ist, werden innerhalb des Plangebiets maßgebliche Außenlärmpegel von $50 \text{ dB(A)} < L_a \leq 71 \text{ dB(A)}$ erreicht.

In Tabelle 8 werden die für die ermittelten MALP in 5-dB-Stufen sowie die gemäß Kapitel 3.2 daraus abgeleiteten gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße für die Außenbauteile von Büroräumen und Wohnräumen aufgelistet. Es wird im Sinne einer besseren Übersichtlichkeit empfohlen, die dargestellte Staffelung in 5 dB – Schritten in den Bebauungsplan aufzunehmen. Für die spätere Berechnung der Schalldämm-Maße auf der Ebene nachfolgender Baugenehmigungsverfahren sind die Isolinien in 1 dB – Schritten heranzuziehen.

Tabelle 8: MALP mit den rechnerischen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109-1 /9/.

Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)	Erforderliches bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Bürräume
55	30	30
60	30	30
65	35	30
70	40	35
75	45	40

Die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel sollten im Rahmen der Bauleitplanung Grundlage für Festsetzungen sein.

In Kapitel 6 werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Hinblick auf den Schallschutz formuliert.

6. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Folgende Formulierung hinsichtlich des Schallschutzes sind sinngemäß in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans aufzunehmen:

An die Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (z. B. Wohnzimmer, Schlafräume und Büroräume) sind erhöhte Anforderungen bezüglich des Schallschutzes zu stellen.

Innerhalb des Plangebiets werden maßgebliche Außenlärmpegel von $50 \text{ dB(A)} < L_a \leq 71 \text{ dB(A)}$ erreicht. In der nachfolgenden Tabelle werden die hierfür jeweils maßgeblichen Bau-Schalldämm-Maße in 5dB - Stufen aufgeführt.

Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)	Erforderliches bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Bürräume
55	30	30
60	30	30
65	35	30
70	40	35
75	45	40

Auf der Ebene nachfolgender Baugenehmigungsverfahren können für die Berechnung der Schalldämm-Maße Isolinien in 1 dB – Schritten herangezogen werden.

Außenwohnbereiche:

Zur Einhaltung der Orientierungswerte im allgemeinen Wohngebiet gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 innerhalb zukünftiger Außenwohnbereiche werden folgende Maßnahmen empfohlen:

Mischgebiet:

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln zwischen $65 \text{ dB(A)} \geq L_{r,Tag} > 60 \text{ dB(A)}$ sind so zu planen, dass sie entweder zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet oder durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.

Allgemeines Wohngebiet:

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln zwischen $60 \text{ dB(A)} \geq L_{r,Tag} > 55 \text{ dB(A)}$ sind so zu planen, dass sie entweder zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet oder durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.
- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln $L_{r,Tag} > 60 \text{ dB(A)}$ sind so zu planen, dass sie bevorzugt zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet und durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.

Reines Wohngebiet:

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln zwischen $55 \text{ dB(A)} \geq L_{r,\text{Tag}} > 50 \text{ dB(A)}$ sind so zu planen, dass sie entweder zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet oder durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.
- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln $L_{r,\text{Tag}} > 55 \text{ dB(A)}$ sind so zu planen, dass sie bevorzugt zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet und durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.

Schlafräume:

- In zukünftigen Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ein Schalldruckpegel von $\leq 30 \text{ dB(A)}$ im Rauminneren bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten.
- Zukünftige Schlafräume im Bereich mit einem Beurteilungspegel von $L_{r,\text{Nacht}} > 50 \text{ dB(A)}$ sind bevorzugt zur geräuschabgewandten Seite auszurichten sowie zusätzlich bspw. mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten.
- Zukünftige Schlafräume im Bereich mit einem Beurteilungspegel von $50 \text{ dB(A)} \geq L_{r,\text{Nacht}} > 45 \text{ dB(A)}$ sind bevorzugt zur geräuschabgewandten Seite auszurichten oder bspw. mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten.

Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge der Genehmigungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

Generell gilt gemäß Kapitel 4.4.5.1 der DIN 4109-2 /10/, dass auf der lärmabgewandten Seite von um 5 dB verminderten Pegeln ausgegangen werden kann. Im Falle einer geschlossenen Bauweise bzw. bei Innenhöfen ist eine pauschale Reduzierung um 10 dB zulässig.

Von den oben aufgeführten Festsetzungsvorschlägen kann abgewichen werden, sofern im Baugenehmigungsverfahren anhand eines Schallgutachtens nachgewiesen werden kann, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel durch die Eigenabschirmung der Baukörper bzw. durch Abschirmungen vorgelagerter Baukörper verringert. Für die Ermittlung der Mindestanforderungen an den baulichen Schallschutz ist die DIN 4109 maßgeblich.

7. Qualität der Prognose

Zur Ermittlung der Verkehrsgeräuschemissionen wurde als Prognosehorizont das Jahr 2030 angesetzt, damit auch zukünftig ein angemessener Schutz der Anwohner besteht.

Somit wurde eine konservative Betrachtung der Geräuschsituation in der Prognose vorgenommen.

8. Zusammenfassung

Im vorliegenden Prognose-Gutachten wird die immissionsschutzrechtliche Umsetzbarkeit des geplanten Bauleitplanverfahrens zur Ausweisung von Wohnnutzungsflächen nachgewiesen.

Die Berechnung der Geräuschbelastung durch den öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr (s. Kapitel 4.3) ergibt Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005. Auf der Grundlage der ermittelten Beurteilungspegel wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb des Geltungsbereichs ermittelt (s. Kapitel 4.4). Abschließend wurden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 deklariert (s. Kapitel 5) sowie Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan formuliert (s. Kapitel 6).

Insgesamt bestehen gegenüber dem angestrebten Bauleitplanverfahren aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken, sofern die in diesem Gutachten genannten schalltechnischen Empfehlungen berücksichtigt werden.

Oldenburg, 11. Oktober 2023



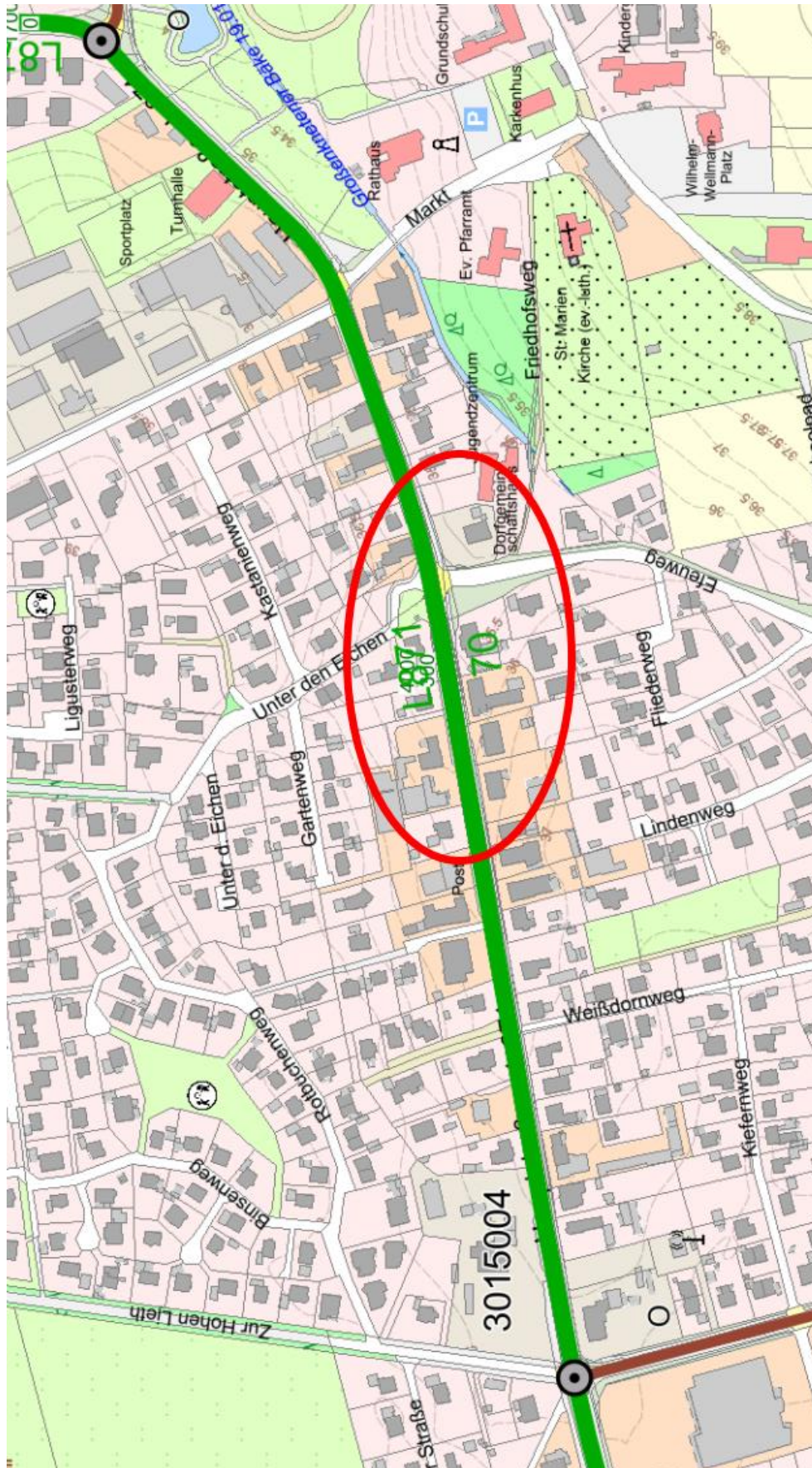
Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

geprüft durch

Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

Anhang A

Auszug Verkehrsmengenkarte 2021 /14/



Verkehrszähldaten „Ahlhorner Str.“ und „Am Rieskamp“ /13/

Auswertezeit		Freitag, 15. September 2023,08:00 - Freitag, 22. September 2023,07:00				
Tempolimit	50 km/h	Anzahl	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]	
Geschwindigkeitsübertretung	28,69 %	Zweirad	506	21	87	34
Durchschnittl. Abstand	126,14 s	PKW	3273	47	80	55
Kolonnenverkehr	3,47 %	Transporter	758	47	94	55
DTV	761	LKW	625	46	76	54
DJV	277765	Lastzug	136	44	71	52
Schwerlastverkehrsanteil	14,36 %					
Fahrtrichtung	Beide Richtungen	Total	5298	44	94	54
Bearbeiter:	Lars Behm					
Kommentar:						
Messort:	Ahlhorner Str. 21					
Ankommende Fahrzeuge Richtung:						
Abfahrende Fahrzeuge Richtung:						

Auswertezeit		Freitag, 8. September 2023,08:00 - Freitag, 15. September 2023,08:00				
Tempolimit	50 km/h	Anzahl	Vd[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]	
Geschwindigkeitsübertretung	34,82 %	Zweirad	1841	18	80	23
Durchschnittl. Abstand	50,18 s	PKW	10134	48	117	56
Kolonnenverkehr	8,16 %	Transporter	3293	48	90	56
DTV	2652	LKW	2322	48	92	55
DJV	967980	Lastzug	975	47	74	54
Schwerlastverkehrsanteil	17,76 %					
Fahrtrichtung	Beide Richtungen	Total	18565	45	117	55
Bearbeiter:	Lars Behm					
Kommentar:						
Messort:	Am Rieskamp 20					
Ankommende Fahrzeuge Richtung:						
Abfahrende Fahrzeuge Richtung:						

Hinweis: Die in der Rubrik „Zweirad“ aufgeführte Fahrzeuganzahl weicht von den im Gutachten dokumentierten Zahlen ab. Dies hat den Hintergrund, dass das bei der Datenerhebung verwendete Zählgerät erfahrungsgemäß auch Fahrräder als Zweiräder klassifiziert, welche keinen Einfluss auf den Emissionspegel des Verkehrswegs haben. Die in der Erhebung enthaltenen Rohdaten wurden daher dahingehend gefiltert, dass nur Zweiräder mit einer Mindestgeschwindigkeit $v > 25$ km/h in die Herleitung der Emissionen maßgeblichen Straße(n) herangezogen wurden.

Schienenverkehrsprognosedaten 2030 /15/

Version 202203 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT (KW 21/2022) des Bundes

Strecke 1502 Abschnitt Großenkneten - Ahlhorn - Höltinghausen, km 27,7- km 29,3, Bereich Großenkneten Oldenburger Straße

Horizont 2030

RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		vmax km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-V	2	1	100	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-V	2	2	100	8-A4	1	10-Z5	10						
RB/RE-V	62	10	140	6-A6	3								
Summe	66	13											

Grundlast

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
2,4	27,8	120
27,8	30,0	100

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türeenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei TtZ, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Brücken.

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
 RV = Regionalzug
 S = Elektrotriebzug der S-Bahn
 IC = Intercityzug (auch Railjet)
 ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
 NZ = Nachtreisezug
 AZ = Saison- oder Ausflugszug
 D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
 LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Bespannung mit Diesellok
 - E = Bespannung mit E-Lok
 - ET = Elektrotriebzug
 - VT = Dieselttriebzug

Anhang B

Immissionsrasterberechnungen, separat für Straßen- und Schienenverkehr

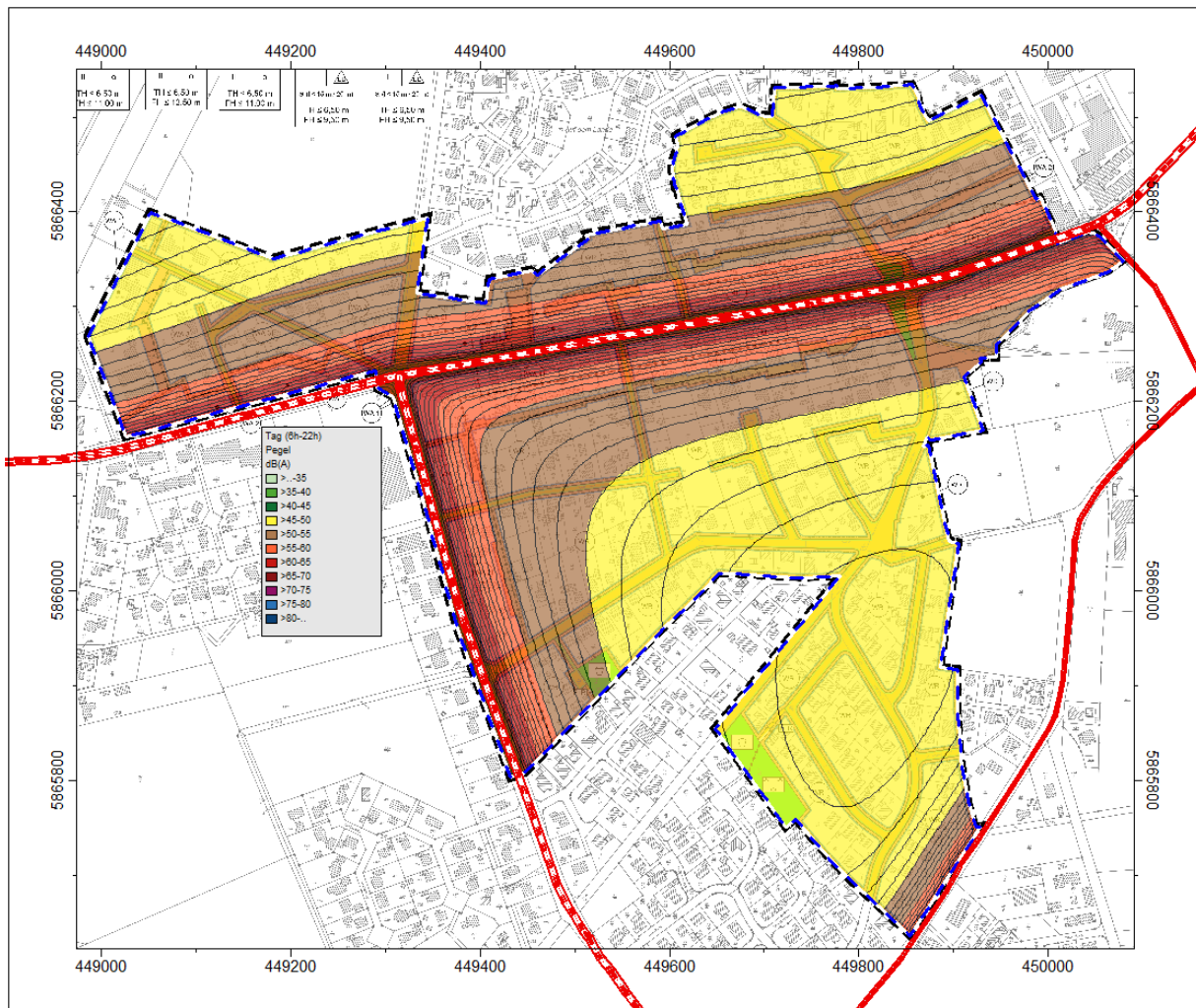


Abbildung B1: Beurteilungspegel „Straße“ tagsüber, OG (4,8 m über Grund).

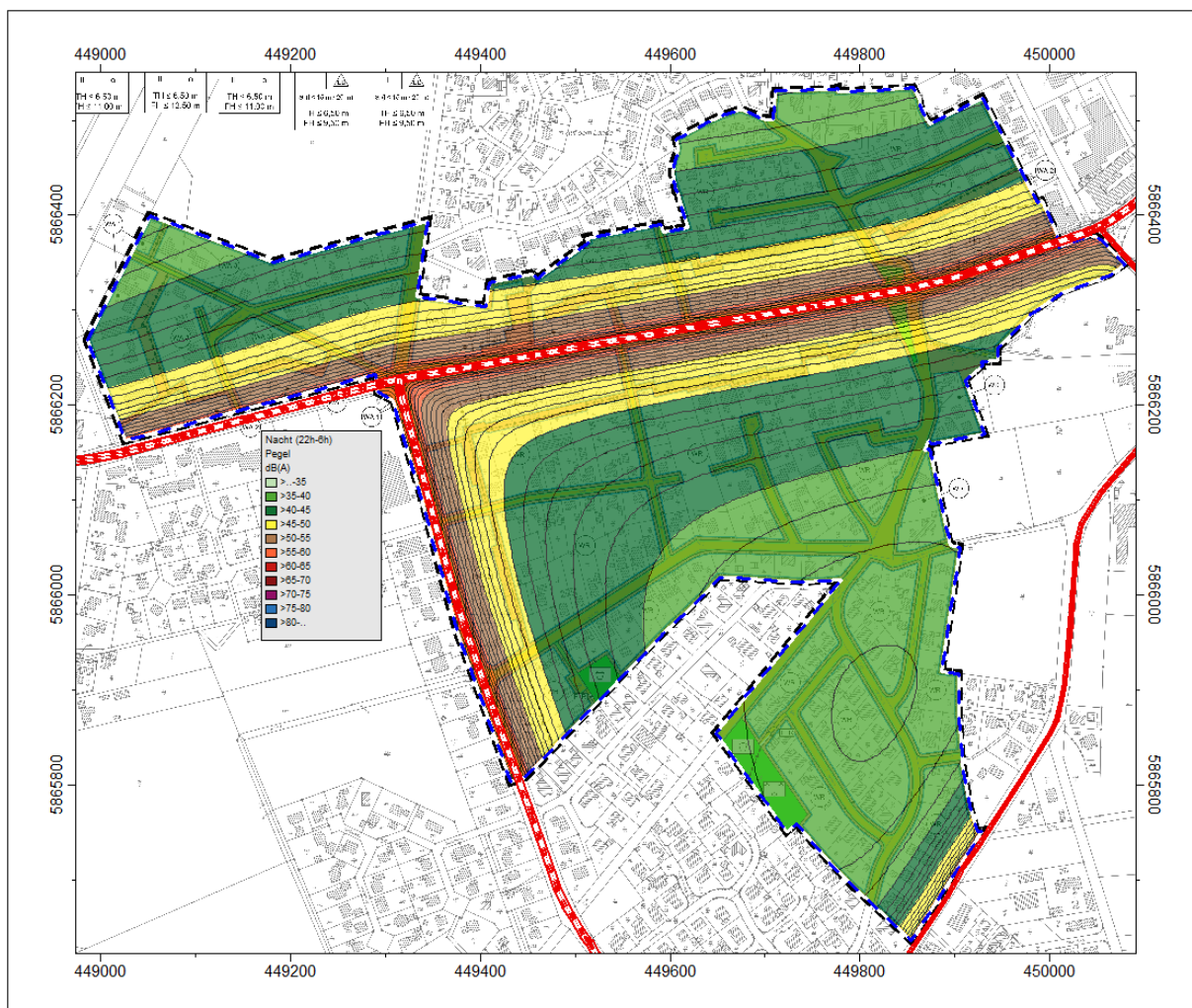


Abbildung B2: Beurteilungspegel „Straße“ nachts, OG (4,8 m über Grund).

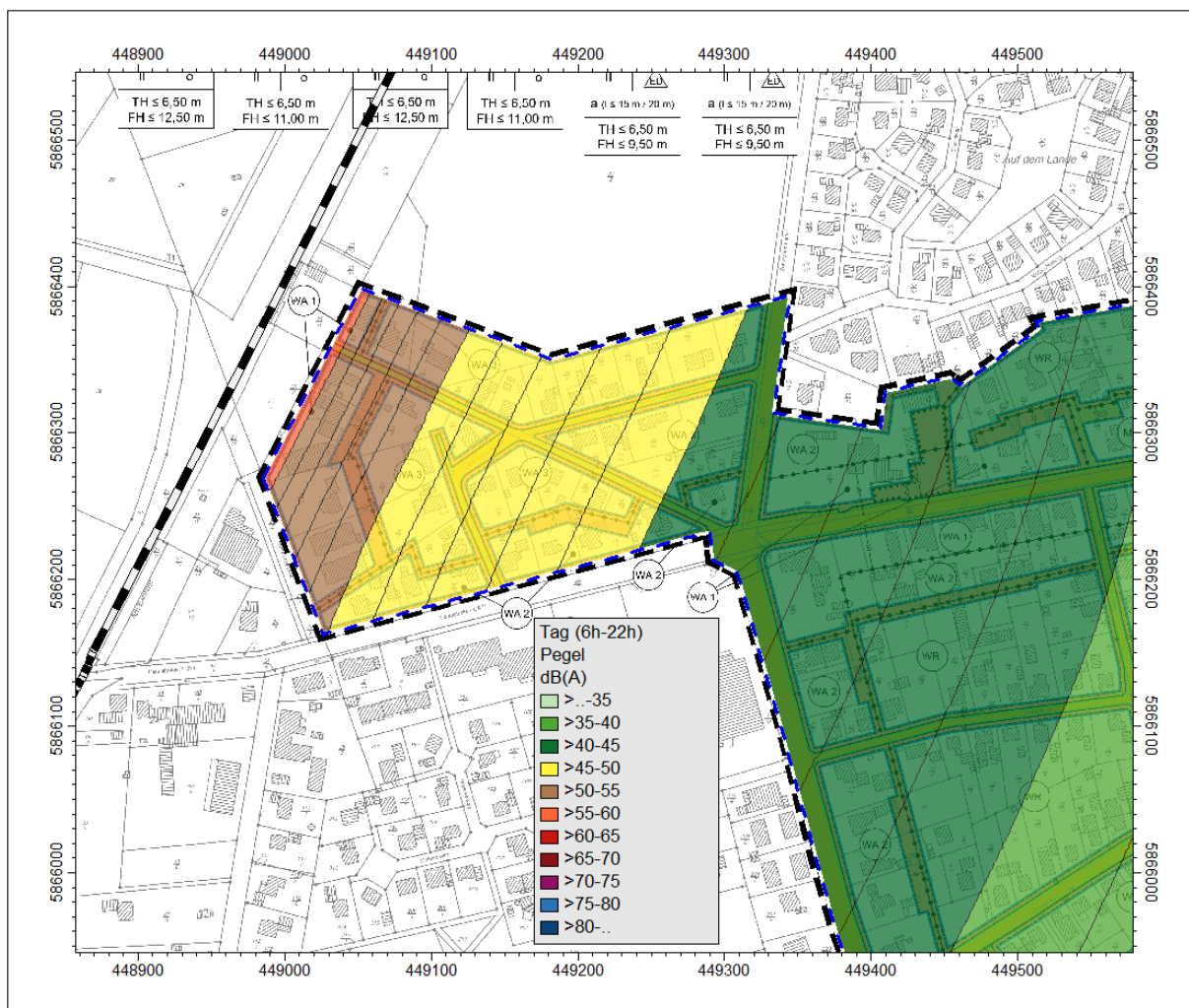


Abbildung B3: Beurteilungspegel „Schiene“ tagsüber, OG (4,8 m über Grund).

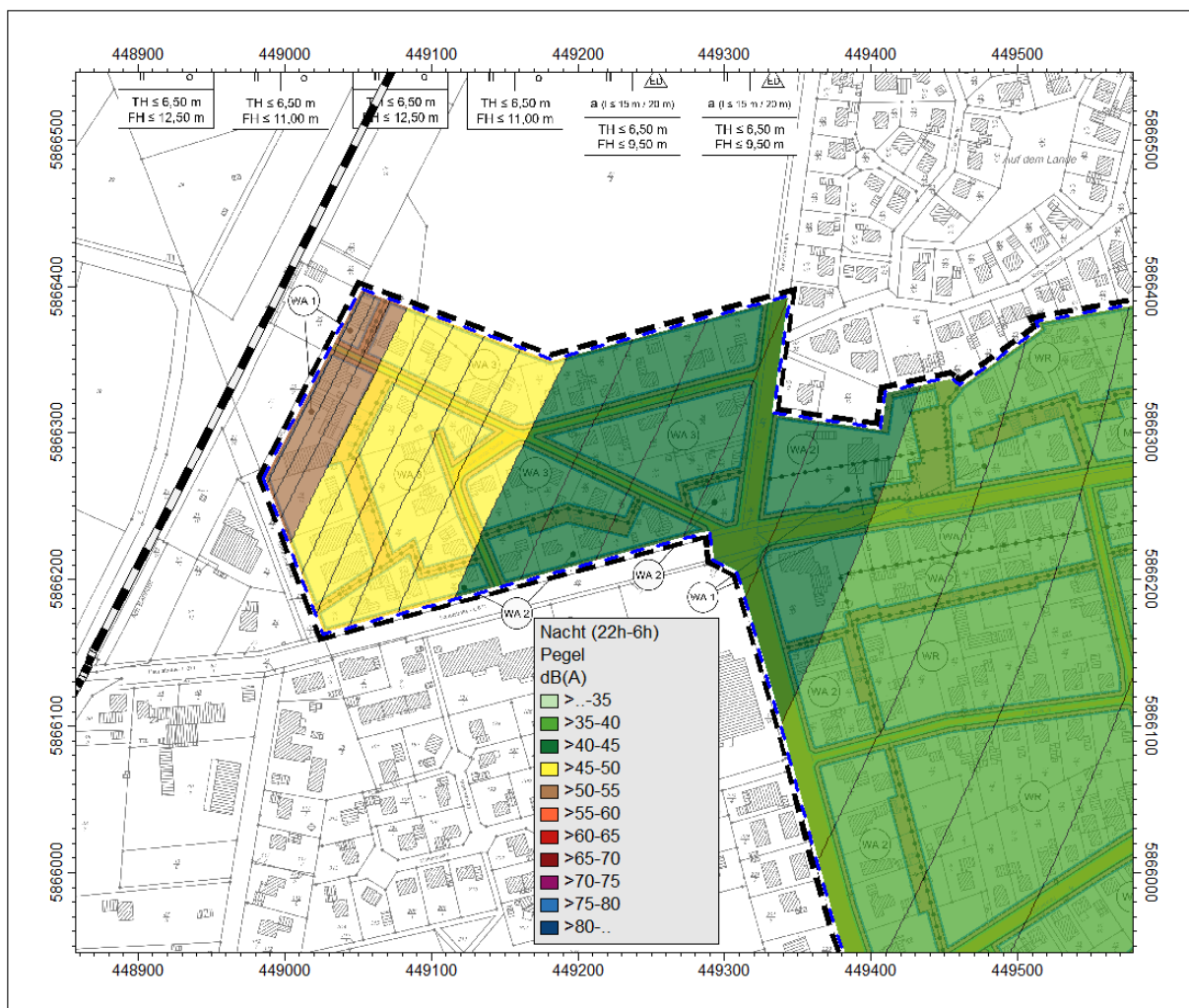


Abbildung B4: Beurteilungspegel „Schiene“ nachts, OG (4,8 m über Grund).