

## Schalltechnisches Gutachten

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 59L „Langförden Nord“ der Stadt Vechta

**Bericht-Nr.:** 113-23-b-hi

**Ausstellungsdatum:** 14. August 2023

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

**Auftraggeber:** Volksbank Vechta eG  
Falkenrotter Straße 17  
49377 Vechta

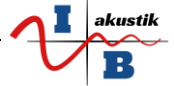
**Berichtsumfang:** 40 Seiten

## Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Ziffer	Änderung
113-23-a-hi	13.06.2023	-	-
113-23-b-hi	14.08.2023	1	- redaktionelle Änderungen - Aktualisierung Abb. 1 (neuer Planstand)
		2	- Aktualisierung Referenzen /4/,/16/ und /18/ - Ergänzung Referenz /21/
		3.3	- Aktualisierung Abb. 2
		4.1.2	- redaktionelle Änderungen - Aktualisierung Tab. 4 und Abb. 3
		4.1.3	- Aktualisierung Tab. 5
		4.1.4	- Anpassung der Emissionskontingentierung - Aktualisierung Tab. 6 und 7 sowie Abb. 4
		4.1.5	- Aktualisierung Tab. 8 sowie Abb. 5
		4.2.1	- Ergänzung Hinweis zu Verkehrslärmermittlung auf dem Plangebiet
		6	- Aktualisierung der Festsetzungsvorschläge aufgrund der angepassten Emissionskontingentierung
		8	- redaktionelle Änderungen

## Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung .....	4
2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	6
3. Beurteilungsgrundlagen.....	8
3.1. DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau.....	8
3.2. MALP nach DIN 4109.....	9
3.3. Untersuchungsgebiet / Immissionsorte.....	9
4. Schallausbreitungsberechnung.....	12
4.1. Emissionskontingentierung .....	12
4.1.1 Rechnerische und rechtliche Grundlagen.....	12
4.1.2 Bestimmung der Schallemissionen der gewerblichen Vorbelastung.....	12
4.1.3 Berechnung der Planwerte .....	15
4.1.4 Festlegung der Emissionskontingente.....	16
4.1.5 Festlegung von Zusatzkontingenten .....	17
4.2. Verkehrslärm.....	19
4.2.1 Rechnerische Grundlagen .....	19
4.2.2 Schallemissionen der öffentlichen Verkehrswege .....	19
4.2.3 Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche .....	21
4.2.4 Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche inkl. Lärmschutz.....	24
4.3. Ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel - MALP .....	28
5. Anforderungen an den passiven Schallschutz .....	29
6. Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	30



7. Qualität der Prognose .....	33
8. Zusammenfassung .....	34
Anhang A - Verkehrszählraten B69 Oldenburger Straße.....	35
Anhang B - Rechtskräftige B-Pläne .....	36
Anhang C - Immissionsraster Verkehr .....	39

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Vechta plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 59L „Langförden Nord“ /18/ in der Ortschaft Langförden. Abbildung 1 zeigt einen Planentwurf mit dem geplanten Geltungsbereich sowie die voraussichtliche Abgrenzung der geplanten Gebietsausweisungen. Wie der Abbildung ebenfalls zu entnehmen ist, setzt sich das Plangebiet aus den Teilbereichen A und B zusammen.

Die in Teilbereich A befindliche Fläche soll als Gewerbegebiet GE beplant werden. Ein kleinerer Teilbereich im südlichen Teilstück der Fläche sieht eine Überplanung von Flächen vor, welche innerhalb des Geltungsbereichs von Bebauungsplan Nr. 22L liegen und derzeit als Grünflächen ausgewiesen sind. Die von Teilbereich B erfassten Flächen sollen als Mischgebiet (MI) sowie als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Außerdem ist in diesem Teilbereich die Ausweisung von Gemeinbedarfsflächen mit der Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ vorgesehen.

Die *I+B Akustik GmbH* ist beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, in welchem eine Emissionskontingentierung gewerblicher Nutzungsflächen innerhalb des Geltungsbereichs gemäß DIN 45691 /13/ in Verbindung mit der DIN 18005 /4/ unter Berücksichtigung maßgeblicher, gewerblicher Vorbelastung durch benachbarte gewerbliche Nutzungen dargelegt werden soll. Außerdem ist die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschbelastung auf dem Plangebiet<sup>1</sup> durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der *B 69 Oldenburger Straße* nach DIN 18005 durchzuführen. Auf Basis der ermittelten Beurteilungspegel im Tag- und Nachtzeitraum wird das Plangebiet gemäß den Vorgaben der DIN 4109-1 / -2 in maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) eingeteilt.

Abschließend werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan hinsichtlich des Schallschallschutzes formuliert.

---

<sup>1</sup> Der in Kapitel 4.2.1 aufgeführte Hinweis hinsichtlich des bei der Verkehrslärmermittlung zugrunde gelegten Planstands ist hierbei zu beachten.

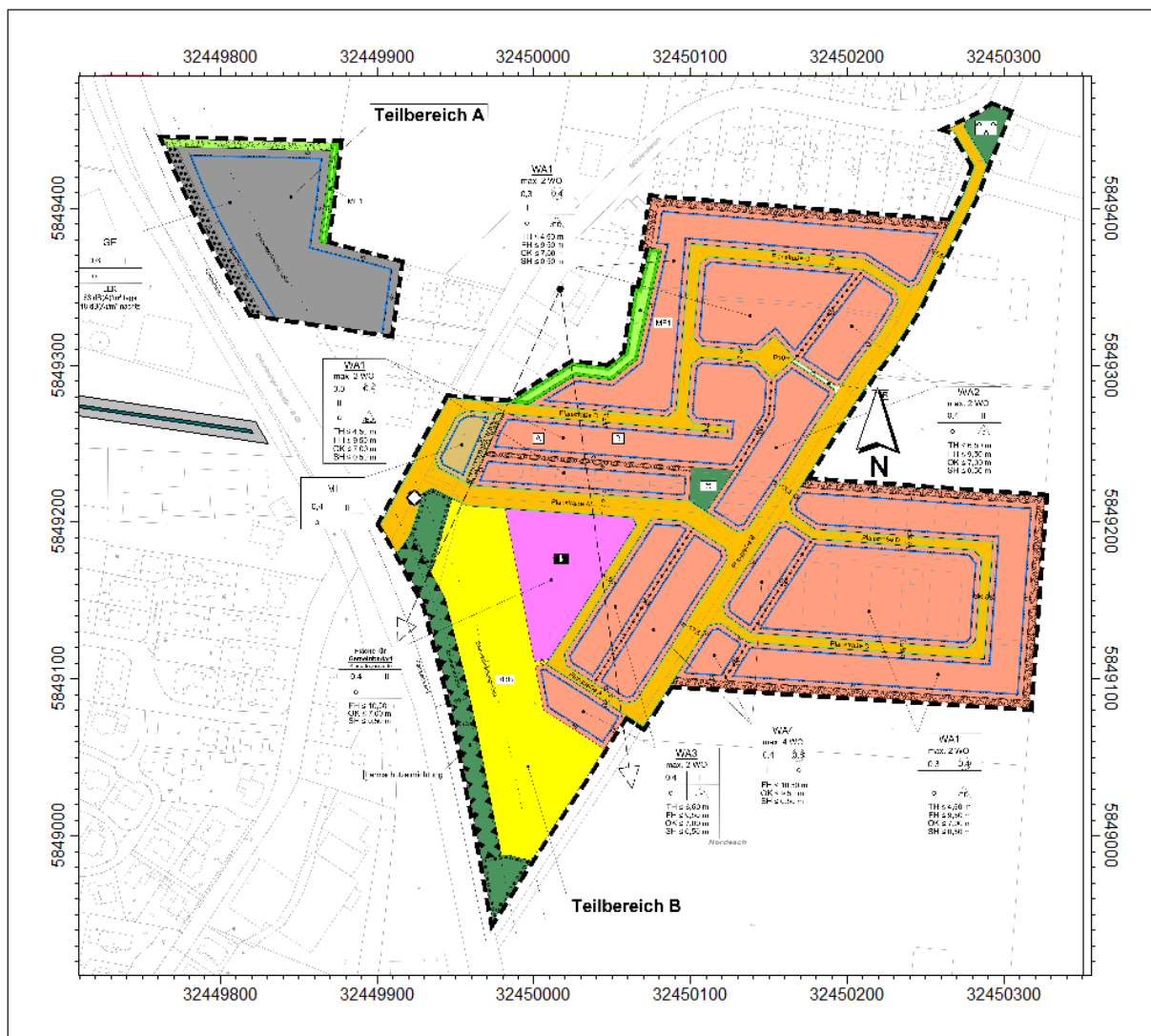


Abbildung 1: Entwurfszeichnung mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans der Stadt Vechta, Quelle: /18/.

## 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/ **16. BImSchV**

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

### /3/ **TA Lärm**

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) in aktueller Fassung.

### /4/ **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.

### /5/ **BauNVO**

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

### /6/ **BauGB**

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

### /7/ **BVerwG 4 CN 2.06**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 22.03.2007.

### /8/ **BVerwG 4 BN 59.09**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 17.02.2010.

### /9/ **BVerwG 4 CN 7.16**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017.

### /10/ **BVerwG 4 CN 8.19**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 29.06.2021.

### /11/ **RLS-19**

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

### /12/ **DIN ISO 9613-2**

„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.

### /13/ **DIN 45691**

„Geräuschkontingentierung“, Beuth Verlag, Berlin, Dezember 2006.

/14/ **DIN 4109-1**

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

/15/ **DIN 4109-2**

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

/16/ **IMMI 2023**

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

/17/ **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.

/18/ **Entwurfspläne zum Planungskonzept** sowie weitere Planunterlagen

(Straßenverkehrszählraten) und angrenzende Bebauungspläne, übermittelt per E-Mail durch das Büro *Diekmann Mosebach und Partner* im Oktober / Dezember 2022 sowie August 2023.

/19/ **Rechtswirksame Bebauungspläne** in der Umgebung des Plangebiets, abgerufen über das Geodaten-Portal des Landkreises Cloppenburg.

/20/ **Telefonische Absprache am 23.01.2023** bzgl. der Errichtung von

Lärmschutzeinrichtungen auf dem Plangebiet mit dem Büro *Diekmann Mosebach und Partner*.

/21/ **Telefonische Absprache am 10.08.2023** mit dem Büro *Diekmann Mosebach und Partner*

bzgl. der rechnerischen Ermittlung der Verkehrsgeräuschbelastung aufgrund des aktualisierten Planungsstand vom 04.08.2023 gemäß /18/.

### 3. Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1. DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Im Rahmen der Bauleitplanung wird bei der Beurteilung von Geräuschemissionen die DIN 18005 /4/ herangezogen. In Abhängigkeit von der Schutzwürdigkeit eines Baugebiets, welche sich aus der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /5/ sowie dem Baugesetzbuch (BauGB) /6/ ableitet, sind entsprechende Orientierungswerte zuzuordnen. Diese Werte ergeben sich aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 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 /7/ und BVerwG 4 BN 59.09 vom 17.02.2010 /8/). Im Hinblick auf die Orientierungswerte bei gewerblichen Geräuschemissionen ist an dieser Stelle zu berücksichtigen, dass diese mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm /3/ übereinstimmen. Die Einhaltung dieser Richtwerte ist bei schutzbedürftiger Wohnnutzung dringend zu empfehlen. Ein Abwägungsspielraum ist hierbei z. B. im Vergleich zu Überschreitungen der Orientierungswerte für Verkehrsgeräuschemissionen nicht vorhanden oder ggf. deutlich geringer einzustufen. Auch zur Absicherung des Bestandsschutzes umliegender, genehmigter gewerblicher Nutzungen sind Gebietsausweisungen mit absehbaren Überschreitungen zu vermeiden.

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 /4/.

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte Verkehr / Gewerbe in dB(A)		
	Allgemeine Wohngebiete <sup>2</sup> (WA)	Mischgebiet (MI)	Gewerbegebiet (GE)
tagsüber 6:00 - 22:00 Uhr	55 / 55	60 / 60	65 / 65
nachts 22:00 - 6:00 Uhr	45 / 40	50 / 45	55 / 50

<sup>2</sup> Auch im Hinblick auf die angestrebte Nutzung einer Kindertagesstätte ist insbesondere innerhalb von zukünftigen außen liegenden Aufenthaltsbereichen die Einhaltung der Orientierungswerte (zumindest tagsüber) erstrebenswert. Für diese Nutzung werden daher die Orientierungswerte für WA als Maßgabe berücksichtigt. Die Mindestanforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109 sind ebenfalls einzuhalten.



### 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 /14/. 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:

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

$$L_a = \text{Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 /15/}.$$

**Tabelle 2:** Korrekturwerte  $K_{Raumart}$  und Mindest-Gesamtschalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  in Abhängigkeit von der Raumart nach DIN 4109-1 /14/.

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 /15/ 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 die kumulative Wirkung auf das Untersuchungsgebiet nach Abschnitt 4.4.5.7 in /15/ rechnerisch zu berücksichtigen.

### 3.3. Untersuchungsgebiet / Immissionsorte

Die Berechnung der untersuchungsrelevanten Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebiets erfolgt im vorliegenden Fall bei Verkehrsgeräuschen anhand von flächenhaften Immissionsrastern. Als Untersuchungshöhe wird das erfahrungsgemäß am stärksten betroffene 1. Obergeschoss (1. OG, Aufpunkthöhe 4,8 m über Oberkante Gelände) rechnerisch geprüft und als Gegenstand der Beurteilung zur Ermittlung der ggf. erforderlichen Schallschutzmaßnahmen herangezogen.

Im Zuge der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /13/ sind maßgebliche Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets sowie innerhalb des Plangebiets zu definieren. Die jeweils geltenden Schutzansprüche der maßgeblich von der Planung betroffenen Wohnnutzung in der Umgebung wurden weitgehend aus bauleitplanerischen Festsetzungen abgeleitet (Quelle /19/, siehe Tabelle 3).

Die folgenden maßgeblichen Immissionsorte (IO) wurden im Rahmen der Untersuchung festgelegt:

**Tabelle 3:** Lage der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsort	Adresse	Höhe	Schutzanspruch
IO 1	Mühlendamm 7	1. OG	MI
IO 2	Mühlendamm 4a		WA
IO 3	Mühlendamm 3		MI
IO 4	Mühlendamm 5		MI
IO 5	Lange Straße 2		MI
IO 6	Wacholderweg 10		WA
IO 7	Geplantes MI		MI
IO 8	Geplantes WA		WA
IO 9	Geplantes WA		WA
IO 10	Geplantes WA		WA
IO 11	Geplantes WA		WA
IO 12	Geplantes WA		WA

Die maßgeblichen Immissionsorte werden bei bebauten Flächen in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes gemäß DIN 4109-1 /14/ festgelegt. Innerhalb des Plangebiets werden die Immissionsorten auf jeweils maßgeblich betroffenen Baugrenze festgelegt. Die Lage der Immissionsorte ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

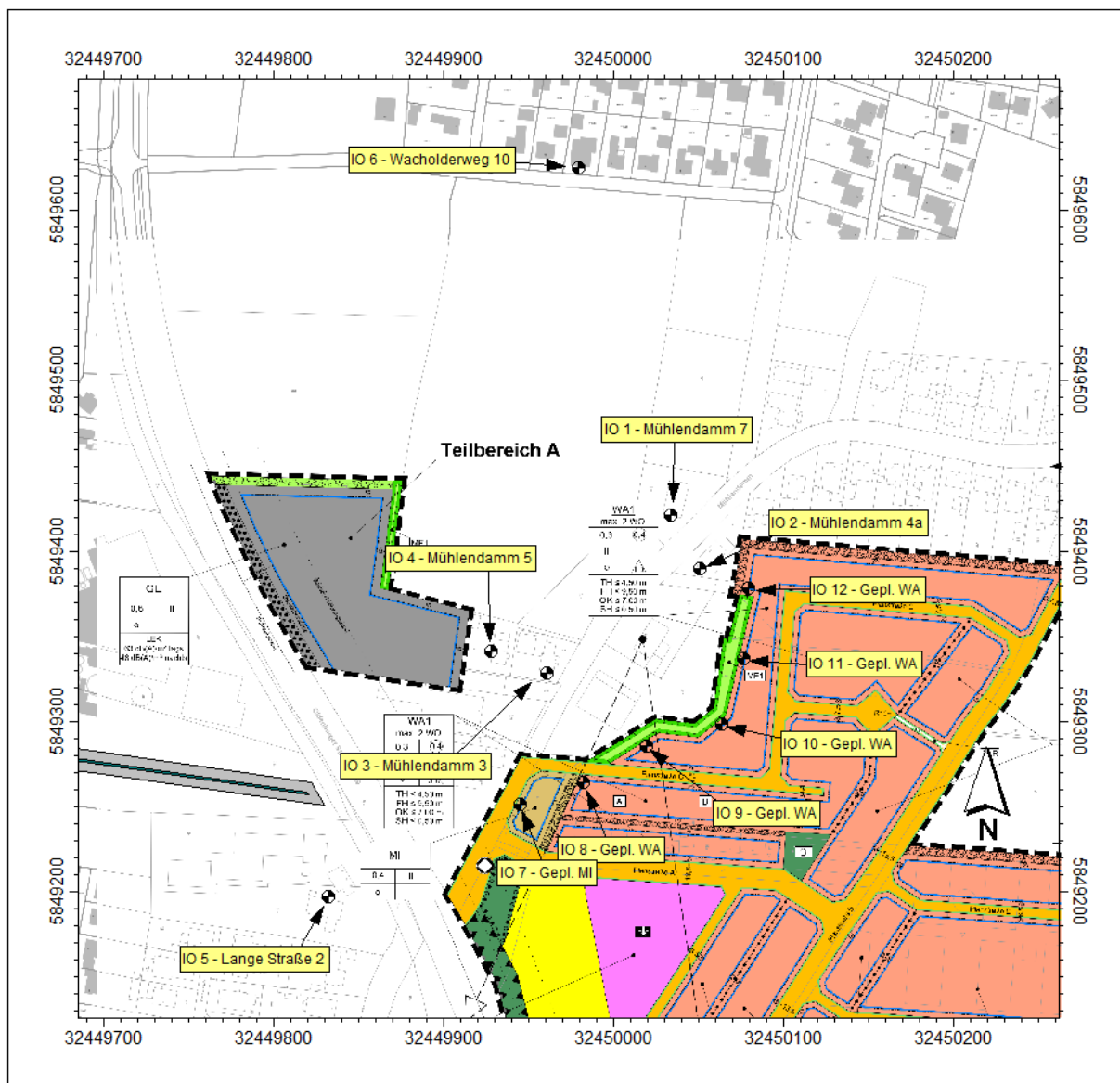


Abbildung 2: Lage der Immissionsorte, hinterlegter Plan: Quelle /18/.

## 4. Schallausbreitungsberechnung

### 4.1. Emissionskontingentierung

#### 4.1.1 Rechnerische und rechtliche Grundlagen

Die Ermittlung der gewerblich bedingten Geräuschimmissionen erfolgt mit der Software IMMI 2023 /16/. Emissionskontingente  $L_{EK}$  unterliegen den Berechnungsansätzen der DIN 45691 /13/. Hierbei wird ausschließlich die abstandsbedingte Pegelabnahme berücksichtigt.

Bei der Emissionskontingentierung wird wie folgt vorgegangen:

1. Ermittlung der beurteilungsrelevanten gewerblichen Vorbelastung (siehe Kap. 4.1.2).
2. Berechnung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nach den Vorgaben der DIN 18005 /4/ (siehe Kap. 4.1.2).
3. Berechnung der Planwerte nach DIN 45691 an den umliegenden Immissionsorten (siehe Kap. 4.1.2).
4. Emissionskontingentierung des Plangebietes nach DIN 45691 (siehe Kap. 0 und 4.1.5).

#### Verwaltungsrechtliche Anforderungen an die Emissionskontingentierung:

Gemäß der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG 4 CN 7.16, Quelle /9/) gilt bei einer *internen Gliederung eines Baugebiets* nach §1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO /5/ die Voraussetzung, dass das betroffene Gebiet in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird. In einem weiteren Urteil vom 29.06.2021 (BVerwG 4 CN 8.19, Quelle /10/) wurde zudem ergänzt, dass es im Baugebiet zudem „[...] ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder mit solchen Emissionskontingenten geben (muss), die bei typisierender Betrachtung ausreichend hoch sind, um die nach §8 Abs. 2 BauNVO zulässigen und nicht nach §1 Abs. 5 BauNVO wirksam ausgeschlossenen Arten von Nutzungen zu verwirklichen.“

Im Falle einer *planübergreifenden Gliederung eines Baugebiets* nach §1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO /5/ gilt zwingend die Voraussetzung, dass neben dem zu gliedernden Baugebiet in mindestens einem Gebiet im Ergebnis alle gewerblichen Nutzungen im Sinne von §8 BauNVO allgemein zulässig sind. Hierzu ist durch den Vorhabenträger ein entsprechender Verweis in die Begründung des Bebauungsplans aufzunehmen.

#### 4.1.2 Bestimmung der Schallemissionen der gewerblichen Vorbelastung

Die bestehende, schutzbedürftige Wohnnutzung in der Umgebung des Geltungsbereichs sowie die zukünftig geplante Wohnnutzung innerhalb des Geltungsbereichs werden durch die angrenzenden Gewerbe- und Industrieflächen der Bebauungspläne Nr. 9L und Nr. 22L (in diesem Fall die Flächenanteile, welche von diesem Bauleitplanverfahren unberührt bleiben) vorbelastet. Die Emissionsansätze für die gewerblich bzw. industriell genutzten Flächen ergeben sich aus den jeweils bauleitplanerisch festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel (FSP) sowie, für Gebiete ohne festgesetzte FSP, aus gutachterlichen Abschätzungen anhand der jeweiligen textlichen Festsetzungen in Verbindung mit den örtlichen Gegebenheiten.

Für die folgenden Gebiete, die als beurteilungsrelevante gewerbliche Vorbelastung einzustufen sind, werden die jeweils maßgeblichen textlichen Festsetzungen aufgeführt:

- B-Plan Nr. 9L
  - o GI(E):

„Zulässig sind Betriebe bzw. Betriebsarten, deren Lärmemissionen einen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts nicht überschreiten [...].“
  - o GE(E):

„Zulässig sind Betriebe bzw. Betriebsarten, deren Lärmemissionen einen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts nicht überschreiten [...].“
- B-Plan Nr. 22L
  - o GEE 1:

„In diesen Bereichen sind nur Betriebe und Betriebsarten zulässig, deren Emissionen nicht wesentlich störend sind.“
  - o GEE 2:

„In diesem Bereich sind nur Betriebe und Betriebsarten zulässig, deren Emissionen das Wohnen nicht wesentlich störend sind.“
  - o GEE 3:

„In diesen Bereichen sind nur Betriebe und Betriebsarten zulässig, deren Emissionen nicht wesentlich störend sind.“

**Hinweis:**

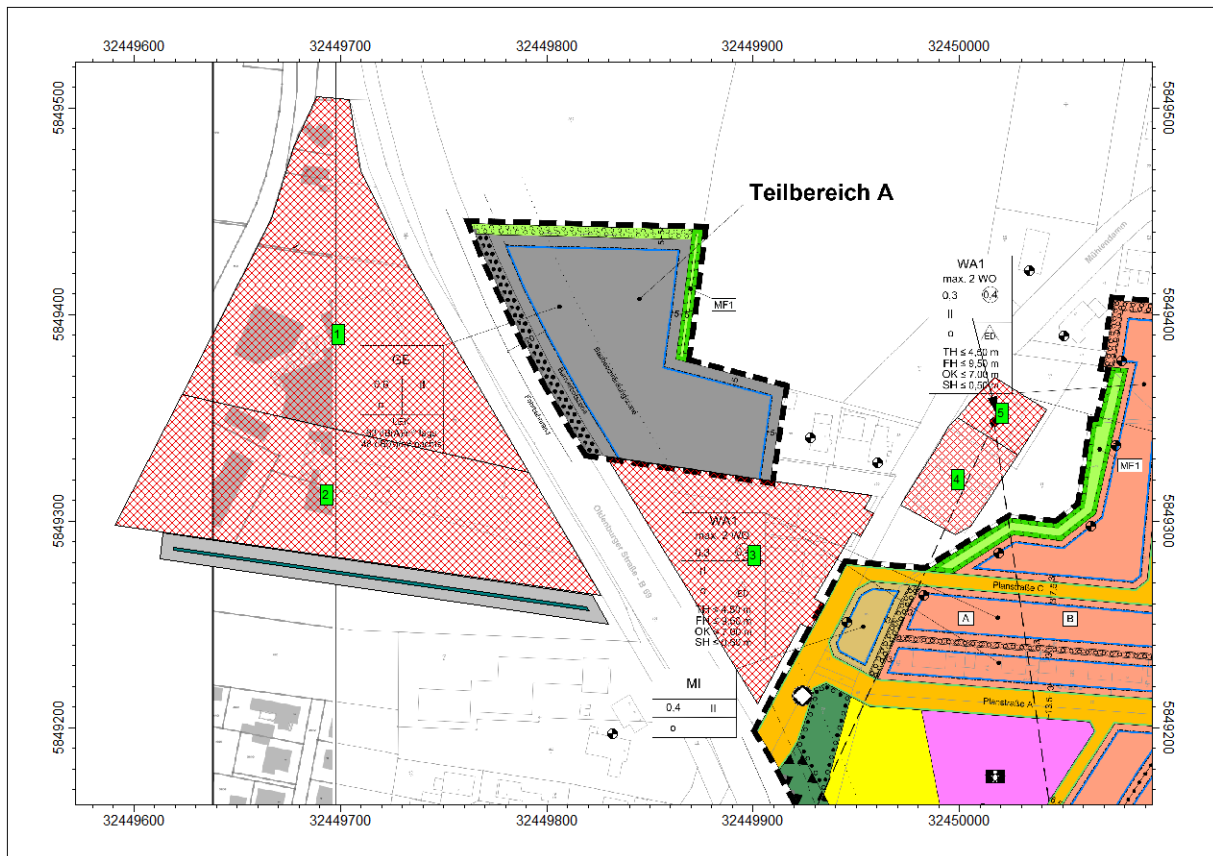
Für die Flächen von B-Plan Nr. 22L wird eine gutachterliche Abschätzung von FSP vorgenommen. Die Höhe der entsprechenden FSP bemisst sich in diesem Fall an der derzeit in der Umgebung der Fläche befindlichen, schützenswerten Wohnnutzung. Es ist bei Einhaltung der Orientierungswerte nach /4/ von nicht wesentlichen störenden Emissionen im Sinne der Festsetzung auszugehen.

Die in B-Plan Nr. 22L ebenfalls ausgewiesene eingeschränkte Gewerbegebietsfläche GEE 1 soll im Zuge dieser Bauleitplanung im südwestlichen Teilbereich als MI-Gebiet überplant werden, weshalb dieser Bereich nicht mehr als maßgebliche Vorbelastung berücksichtigt wird.

Die maßgeblichen Schallemissionsdaten der beurteilungsrelevanten Vorbelastung durch die genannten Bebauungspläne sind in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgelistet. Abbildung 3 zeigt die Lage der berücksichtigten Flächenschallquellen gewerblichen Vorbelastung durch die angrenzenden Bebauungspläne.

**Tabelle 4:** Emissionsdaten der beurteilungsrelevanten gewerblichen Vorbelastung.

Lfd. Nr.	B-Plan, Gebietsausweisung	Quellentyp	Flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A) pro m <sup>2</sup> Tag/Nacht
1	BP 9L GI(E)	DIN ISO 9613-2	70 / 55
2	BP 9L GE(E)		60 / 45
3	BP 22L GEE 3		63 / 48
4	BP 22L GEE 1		60 / 45
5	BP 22L GEE 2		60 / 45



**Abbildung 3:** Lage der beurteilungsrelevanten Flächenschallquellen der Vorbelastung durch die angrenzenden Bebauungspläne.

### 4.1.3 Berechnung der Planwerte

Für die Ermittlung der auf dem Plangebiet maximal zulässigen Emissionskontingente ist die Berechnung der Planwerte  $L_{Pl,j}$  für jeden Immissionsort  $j$  erforderlich, die sich gemäß Kapitel 4.2, Gleichung 1, der DIN 45691, wie folgt, berechnen:

$$L_{Pl,j} = 10 \lg(10^{0,1L_{Gl,j}/dB} - 10^{0,1L_{vor,j}/dB}) \text{ dB}$$

$L_{Gl,j}$  = Gesamt-Immissionswert am Immissionsort  $j$  (entspr. üblicherweise dem Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 /4/)

$L_{vor,j}$  = Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort  $j$  einwirkenden Geräusche.

In der nachfolgenden Tabelle 5 werden die Gesamt-Immissionswerte, die Beurteilungspegel durch die Vorbelastung sowie die resultierenden Planwerte gegenübergestellt.

*Tabelle 5: Resultierende Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten.*

Immissionsort $j$	Gesamt-Immissionswert $L_{Gl,j}$ in dB(A)		Beurteilungspegel der Vorbelastung $L_{vor,j}$ in dB(A)		Resultierender Planwert $L_{Pl,j}$ in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	60	45	50,2	35,2	60	45
IO 2	55	40	51,2	36,2	53	38
IO 3	60	45	57,8	42,8	56	41
IO 4	60	45	57,8	42,8	56	41
IO 5	60	45	53,6	38,6	59	44
IO 6	55	40	47,7	32,7	54	39
IO 7	55	40	58,7	43,7	54	39
IO 8 <sup>3</sup>	55	40	54,5	39,5	45	30
IO 9 <sup>3</sup>	55	40	55,2	40,2	45	30
IO 10	55	40	51,3	36,3	53	38
IO 11	55	40	51,5	36,5	52	37
IO 12	55	40	50,0	35,0	53	38

<sup>3</sup> An diesen IO liegt eine Ausschöpfung bzw. Überschreitung des geltenden Orientierungswerts vor, weshalb als Planwert der um 10 dB reduzierte Orientierungswert herangezogen wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass sich der betroffene IO gemäß Abschnitt 2.2 a) TA Lärm /3/ nicht im Einwirkungsbereich der neu zu kontingentierenden Flächen befindet und eine unzumutbare Mehrbelastung vermieden wird.



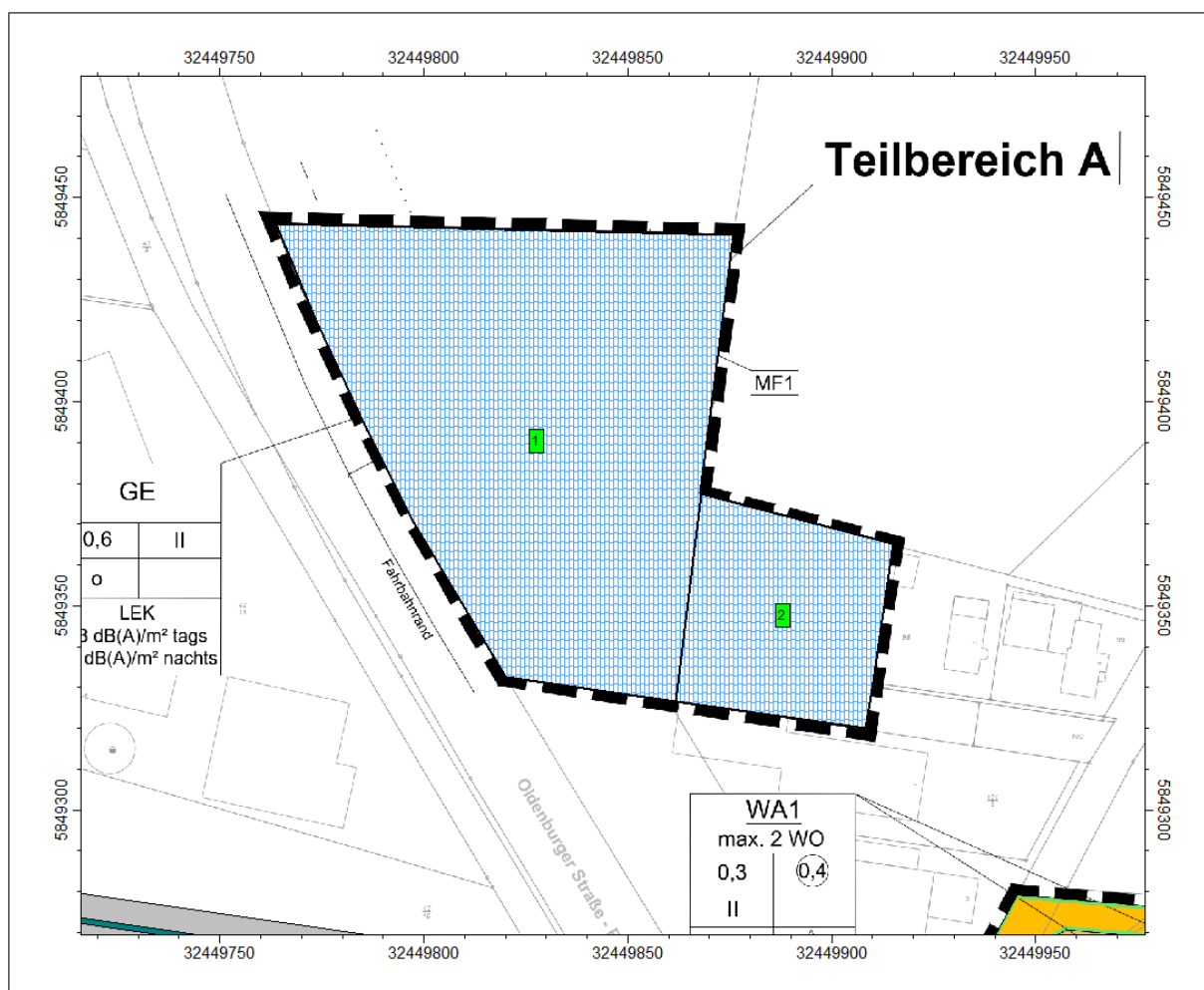
#### 4.1.4 Festlegung der Emissionskontingente

Die GE-Flächen in Teilbereich A werden in die Teilflächen TF I und TF II unterteilt und jeweils mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt, sodass es im Idealfall zu einer Ausschöpfung der verfügbaren Orientierungswerte kommt. Die Bezeichnung, den Flächenanteil sowie die zugewiesenen Emissionskontingente werden in der folgenden Tabelle 6 aufgelistet.

**Tabelle 6:** Emissionsdaten der Teilflächen innerhalb des Geltungsbereichs.

Lfd. Nr.	Teilfläche	Quellentyp	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A) pro $m^2$ Tag / Nacht	Quellfläche in $m^2$
1	TF I	DIN 45691	61 / 46	8.791
2	TF II		60 / 45	2.320

Abbildung 4 zeigt die Lage der Flächenschallquellen nach DIN 45691 auf dem Plangebiet.



**Abbildung 4:** Lage der Flächenschallquellen für die Emissionskontingente im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Die in Tabelle 6 aufgeführten Emissionskontingente  $L_{EK}$  wurden im vorliegenden Fall so bemessen, dass die Planwerte, durch die rechnerisch zu ermittelnden Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  (also die energetische Summe der Beiträge aller Teilflächen  $i$  am Immissionsort  $j$ ) nicht an allen Immissionsorten vollständig ausgeschöpft werden.



In der nachfolgenden Tabelle 7 werden die ermittelten Immissionskontingente  $L_{IK,i,j}$  den Planwerten  $L_{PI,j}$  gegenübergestellt und die an den jeweiligen Immissionsorten  $j$  resultierenden Unterschreitungen aufgezeigt. Es zeigt sich, dass die Planwerte an mehreren Immissionsorten unterschritten werden, sodass hier eine weitere Erhöhung der verfügbaren Emissionskontingente mithilfe von Zusatzkontingenten gemäß Anhang A.2 der DIN 45691 /13/ möglich ist. Im vorliegenden Fall werden keine Zusatzkontingente vergeben.

**Tabelle 7:** Gegenüberstellung der Immissionskontingente mit den Planwerten an den maßgeblichen Immissionsorten.

Immissionsort j	Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ in dB(A)		Planwert $L_{PI,j}$ in dB(A)		Unterschreitung in dB	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	44	29	60	45	15	15
IO 2	44	29	53	38	9	9
IO 3	49	34	56	41	7	7
IO 4	53	38	56	41	3	3
IO 5	45	30	59	44	14	14
IO 6	41	26	54	39	13	13
IO 7	46	31	54	39	8	8
IO 8	45	30	45	30	0	0
IO 9	44	29	45	30	1	1
IO 10	43	28	53	38	10	10
IO 11	43	28	52	37	10	10
IO 12	43	28	53	38	11	11

#### 4.1.5 Festlegung von Zusatzkontingenten

Die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 /13/ ermöglicht die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren. Hierfür ist innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zunächst ein Bezugspunkt mit entsprechenden Koordinaten festzulegen. Von diesem Punkt ausgehend werden dann Richtungssektoren  $k$  festgesetzt, wobei die Endkoordinaten des jeweiligen Vektors auf der Plangebietsgrenze zu verorten sind.

Für jeden Sektor kann ein Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,k}$  so bestimmt werden, sodass für alle untersuchten Immissionsorte  $j$  in dem Sektor  $k$  nach Gleichung A.1 der DIN 45691 folgendes Kriterium erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} = L_{PI,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} \text{ dB}$$

$L_{PI,j}$  = Planwert am Immissionsort  $j$

$L_{EK,i}$  = Emissionskontingent der Teilfläche  $i$

$\Delta L_{i,j}$  = Differenz dem Emissionskontingent  $L_{EK,i}$  und dem

Immissionskontingent  $L_{IK,i,j}$  einer Teilfläche  $i$  am Immissionsort  $j$

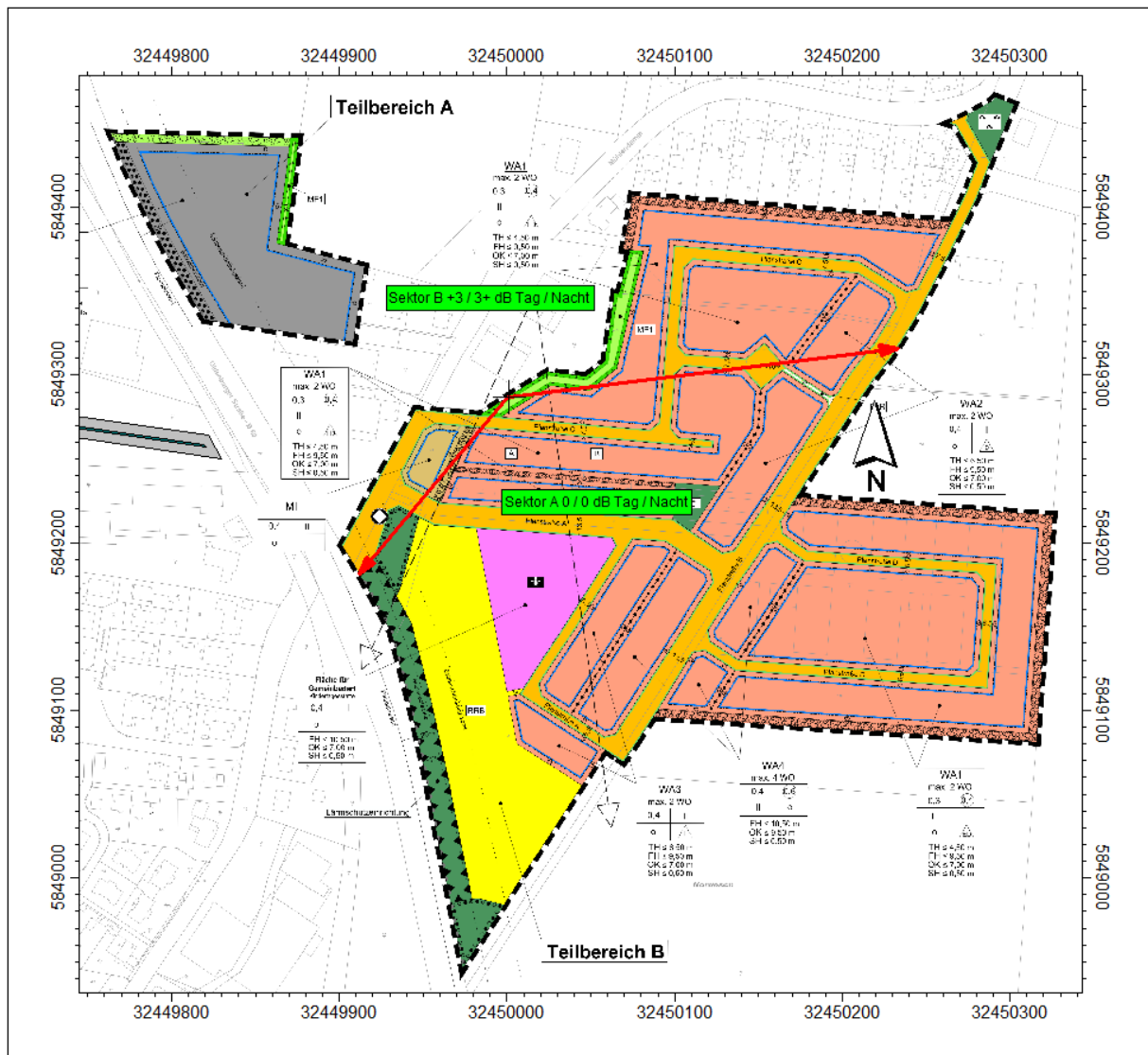
Im vorliegenden Fall wird im Tagzeitraum ein Steigerungspotenzial gesehen, um mithilfe von Zusatzkontingenten gewerbegebietstypische Nutzungen auf dem Plangebiet zukünftig ermöglichen zu können. Es werden daher zwei Sektoren definiert, wobei die jeweiligen

Zusatzkontingente der Sektoren in Tabelle 6 aufgelistet sind. Abbildung 5 zeigt die Lage der Flächenschallquellen nach DIN 45691 und die Sektoren auf dem Plangebiet.

**Tabelle 8:** Richtungssektoren für Zusatzkontingente für den Geltungsbereich der des B-Plans.

Richtungssektor $k$	Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ in dB Tag / Nacht	UTM-Koordinaten WGS84; Zone 32U	
		Sektorengrenze 1	Sektorengrenze 2
A	0 / 0	E: 32450233 N: 5849316	E: 32449912 N: 5849181
B	3 / 3	E: 32449912 N: 5849181	E: 32450233 N: 5849316

Der Bezugspunkt, von welchem die einzelnen Sektoren ausgehen, hat die Koordinaten E: 32450001 / N: 5849287.



**Abbildung 5:** Lage der Richtungssektoren für Zusatzkontingente im Geltungsbereich.

## 4.2. Verkehrslärm

### 4.2.1 Rechnerische Grundlagen

Die Ermittlung der verkehrsbedingten Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet erfolgt mit der Software IMMI 2023 /16/. Die Schallemissionen der relevanten Verkehrswege werden gemäß den Vorgaben in Kapitel 3.3 der RLS-19 /11/ ermittelt. Die Berechnung der resultierenden Beurteilungspegel ist in Kapitel 3.2 der RLS-19 /11/ beschrieben (s. Kapitel 4.2.2).

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 3.3 genannten Geschosshöhen für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Anschließend erfolgt, wie in Kapitel 3.2 beschrieben, auf deren Basis die Bestimmung der MALP.

#### Hinweis:

*Der Geltungsbereich des aktualisierten Planstands vom 04.08.2023 weicht im Hinblick auf die westlich GE-Fläche geringfügig ab. In Rücksprache mit dem zuständigen Planungsbüro /21/ wird die Neuberechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen unter Berücksichtigung der neuen Geltungsbereiche der Teilbereiche A und B aus fachlicher Sicht als nicht erforderlich angesehen. Zum einen liegt die Erweiterung der GE-Fläche im größeren Abstand zur maßgeblichen Bundesstraße B 69. Weiterhin ist den bisherigen Berechnungsergebnissen entnehmbar, dass der Orientierungswert für GE innerhalb des hinzukommenden Flächenanteils unterschritten wird. Im Nachtzeitraum hat die Verkehrslärmbelastung in diesem Bereich ohnehin keine Relevanz, da dort gemäß /21/ keine Betriebsleiterwohnungen zugelassen werden sollen, sodass auch keine schützenswerten Schlafräume zu berücksichtigen sind. Demzufolge wird auf eine Neuberechnung der Beurteilungspegel für Verkehrslärm sowie der MALP verzichtet. Die nachfolgenden Abbildungen stellen daher noch den Planstand dar, welche im Zuge von Gutachtenversion 113-23-a-hi vom 13.06.2023 dar.*

### 4.2.2 Schallemissionen der öffentlichen Verkehrswege

Zur Ermittlung der Schallemissionen des relevanten Verkehrsweges (Oldenburger Straße (B 69)) liegen Verkehrszählraten aus dem Jahr 2021 /18/ vor (siehe Anhang A). Unter Berücksichtigung der Vorgaben gemäß Tabelle 2 der RLS-19 /11/ wird eine Aufteilung der erfassten Fahrzeuge auf die unterschiedlichen Fahrzeuggruppen sowie auf den Tag- und Nachtzeitraum durchgeführt.

Die RLS-19 unterscheidet insgesamt zwischen drei verschiedenen Fahrzeuggruppen: Pkw, Lkw<sub>1,p<sub>1</sub></sub> und Lkw<sub>2,p<sub>2</sub></sub>. Gemäß Kapitel 1 in /11/ sind der Fahrzeuggruppe Lkw<sub>1,p<sub>1</sub></sub> Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t sowie Busse enthalten. Die Fahrzeuggruppe Lkw<sub>2,p<sub>2</sub></sub> 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) wird eine Aufteilung der DTV-Werte auf die unterschiedlichen Fahrzeuggruppen der RLS-19 sowie auf den Tag- und Nachtzeitraum ermöglicht. Dieser Ansatz kann im vorliegenden Fall als konservativ betrachtet werden.

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 /17/ ein Verkehrszuwachs von 0,48 % pro Jahr für Pkw und 1,66 % pro Jahr für Lkw bis zum Jahr 2038 angesetzt.

In Tabelle 9 sind die übermittelten Verkehrszählraten für den maximalen Tagesverkehr im Erhebungszeitraum sowie die Prognosezahlen gemäß o. g. Steigerungsansatz für das Jahr 2038 aufgelistet. In Tabelle 10 sind die resultierenden Eingangsdaten für die Linienschallquellen nach RLS-19 im Schallausbreitungsmodell aufgelistet.

Abbildung 6 (siehe S. 22) zeigt die Lage der beurteilungsrelevanten Straße.

**Tabelle 9:** Verkehrszählraten für 2021 und resultierende Prognosedaten für 2038 für die B 69 „Oldenburger Straße“.

Fahrzeugart		2021		2038	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Pkw		3974	331	4311	359
Transporter		1250	78	1356	85
SV	Lkw1, $p_1$	1244	88	1646	116
	Lkw2, $p_2$	1199	108	1586	143
Zweiräder		46	6	50	7
<b>Total</b>		<b>7713</b>	<b>611</b>	<b>8949</b>	<b>709</b>
<b>Result. DTV-Werte</b>		<b>8324</b>		<b>9659</b>	

**Tabelle 10:** Eingangsdaten der beurteilungsrelevanten Straße als Geräuschquellen nach RLS-19.

Straße	$M_{\text{Tag}}$ Kfz/h	$M_{\text{Nacht}}$ Kfz/h	Lkw1, $p_1$ in % Tag/Nacht	Lkw2, $p_2$	$v$ in km/h Pkw/Lkw1/ Lkw2	Emissionspegel $L'_w$ in dB(A) Tag/Nacht
				Lastzug in % Tag/Nacht		
B 69	559,32	88,67	18,39 / 16,41	18,28 / 21,06	70	88,11 / 80,27

- Straßendeckschichttyp SDT: nicht geriffelter Gussasphalt,
- Regelquerschnitt RQ = 10,0
- Zul. Höchstgeschwindigkeit  $v$  (hier: 70 km/h)

Die relative Lage des beurteilungsrelevanten Verkehrsweges zum Plangebiet ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Berechnungsergebnisse werden in Kapitel 4.2.3 dargelegt.

### 4.2.3 Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche

Die farbigen Immissionsraster in den Abbildungen 6 und 7 zeigen die Berechnungsergebnisse für die Beurteilungspegel durch öffentlichen Straßenverkehr auf Höhe des (schalltechnisch stärker belasteten) 1. Obergeschosses tagsüber und nachts für das Prognosejahr 2038. In Anhang C sind die Berechnungsergebnisse für das Erdgeschoss aufgeführt.

Die Prognose hat ergeben, dass, ausgehend von der laut Planzeichnung festzusetzenden überbaubaren Fläche, die Orientierungswerte

- für allgemeines Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts
  - o im Erdgeschoss:
    - tagsüber um bis zu 6 dB überschritten (siehe Abb. C1)
    - nachts um bis zu 8 dB überschritten (siehe Abb. C2)
  - o im 1. Obergeschoss:
    - tagsüber um bis zu 6 dB überschritten (siehe Abb. 6)
    - nachts um bis zu 8 dB überschritten (s. Abb. 7)
- für allgemeines Wohngebiet (WA) auf Gemeinbedarfsfläche von 55 dB(A) tagsüber
  - o im Erdgeschoss tagsüber um bis zu 6 dB überschritten (siehe Abb. C1)
  - o im 1. Obergeschoss tagsüber um bis zu 6 dB überschritten (siehe Abb. 6)
- für Mischgebiet (MI) von 60 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts
  - o im Erdgeschoss:
    - tagsüber um bis zu 2 dB überschritten (siehe Abb. C1)
    - nachts um bis zu 4 dB überschritten (siehe Abb. C2)
  - o im 1. Obergeschoss:
    - tagsüber um bis zu 2 dB überschritten (siehe Abb. 6)
    - nachts um bis zu 4 dB überschritten (s. Abb. 7)
- für Gewerbegebiet (GE) von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts
  - o im Erdgeschoss:
    - tagsüber um bis zu 3 dB überschritten (siehe Abb. C1)
    - nachts um bis zu 6 dB überschritten (siehe Abb. C2)
  - o im 1. Obergeschoss:
    - tagsüber um bis zu 5 dB überschritten (siehe Abb. 6)
    - nachts um bis zu 2 dB überschritten (s. Abb. 7)

werden.

In Absprache mit dem zuständigen Planungsbüro /20/ soll die Verkehrslärmbelastung auf dem Plangebiet mithilfe einer 5 Meter hohen Lärmschutzeinrichtung an der südwestlichen Plangebietsgrenze entlang der Bundesstraße verringert werden, um potenzielle Außenwohnbereiche innerhalb der Wohnnutzungsflächen besser zu schützen. Die entsprechenden Berechnungsergebnisse sind im nachfolgenden Kapitel 4.2.3 aufgeführt.

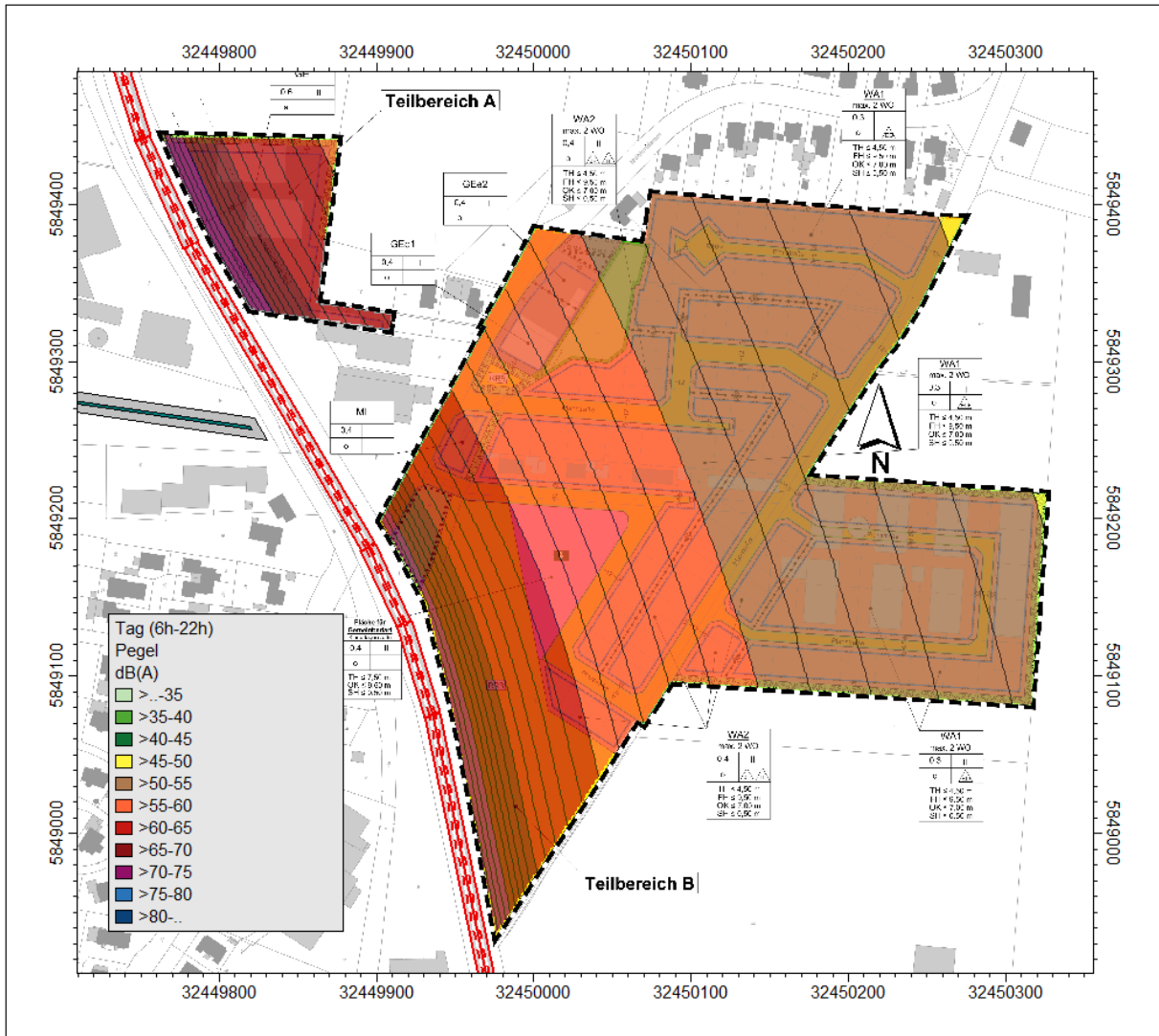


Abbildung 6: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr“ tagsüber, 1. OG (4,8 m über Grund).



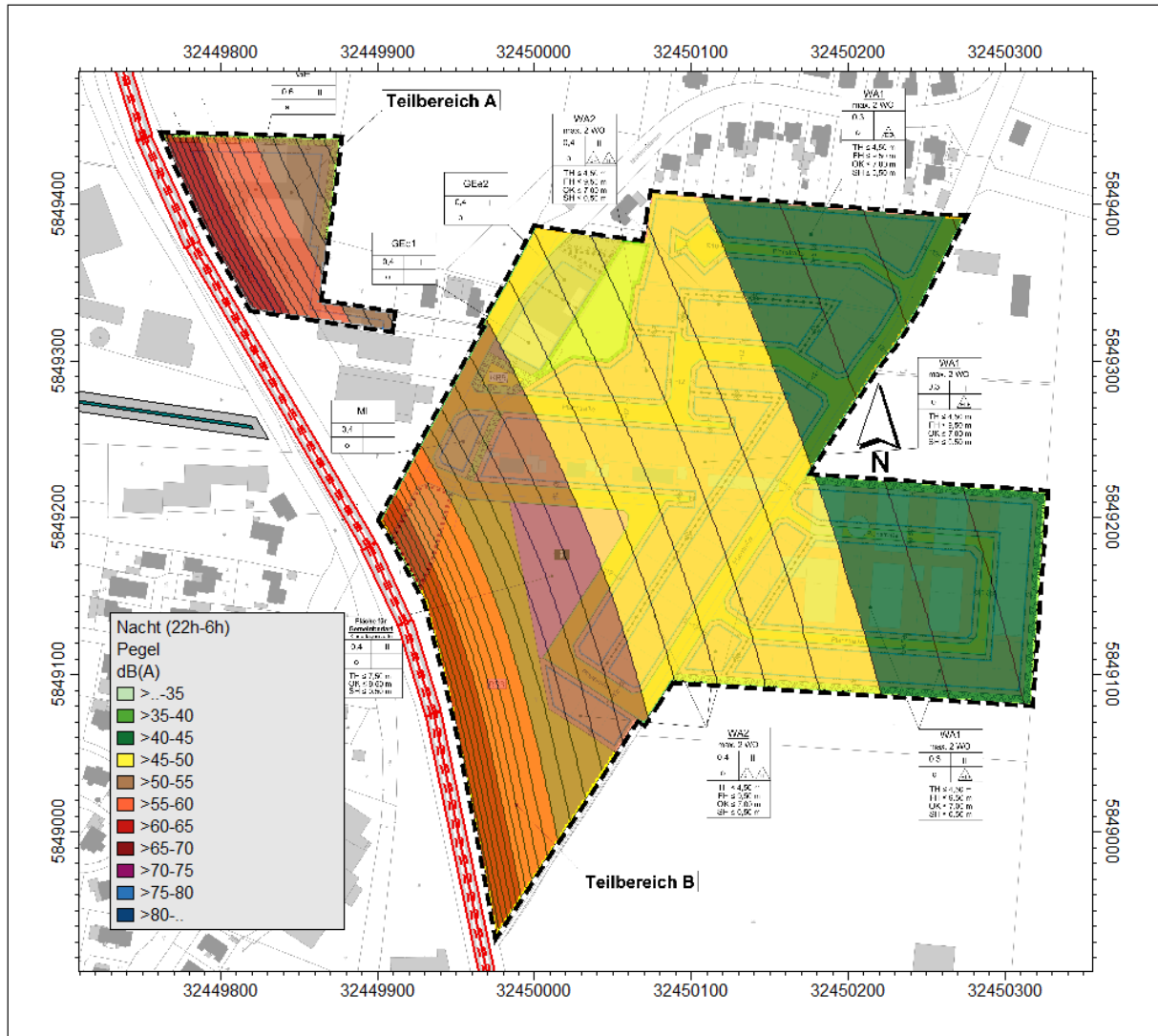


Abbildung 7: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr“ nachts, 1. OG (4,8 m über Grund).

### 4.2.4 Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche inkl. Lärmschutz

In Absprache mit dem zuständigen Planungsbüro /20/ soll die Verkehrslärmbelastung auf dem Plangebiet mithilfe einer 5 Meter hohen Lärmschutzeinrichtung an der südwestlichen Plangebietsgrenze entlang der Bundesstraße verringert werden, um potenzielle Außenwohnbereiche innerhalb der Wohnnutzungsflächen besser zu schützen. Die nachfolgenden Abbildungen 8 bis 11 zeigen die Lage des Walls (auch in Ausführungen als Wand oder als Wall-Wand-Kombination möglich) sowie die resultierenden Immissionsraster für das Erd- und das 1. Obergeschoss im Tag- und Nachtzeitraum. Es zeigt sich, dass ein Großteil der geplanten Wohnnutzungsflächen von der zusätzlichen Lärmschutzeinrichtung profitieren.

In Kapitel 4.3 werden die maßgeblichen Außenlärmpegel MALP auf der Grundlage der Immissionsraster im 1. Obergeschoss einschließlich Lärmschutz darstellt.

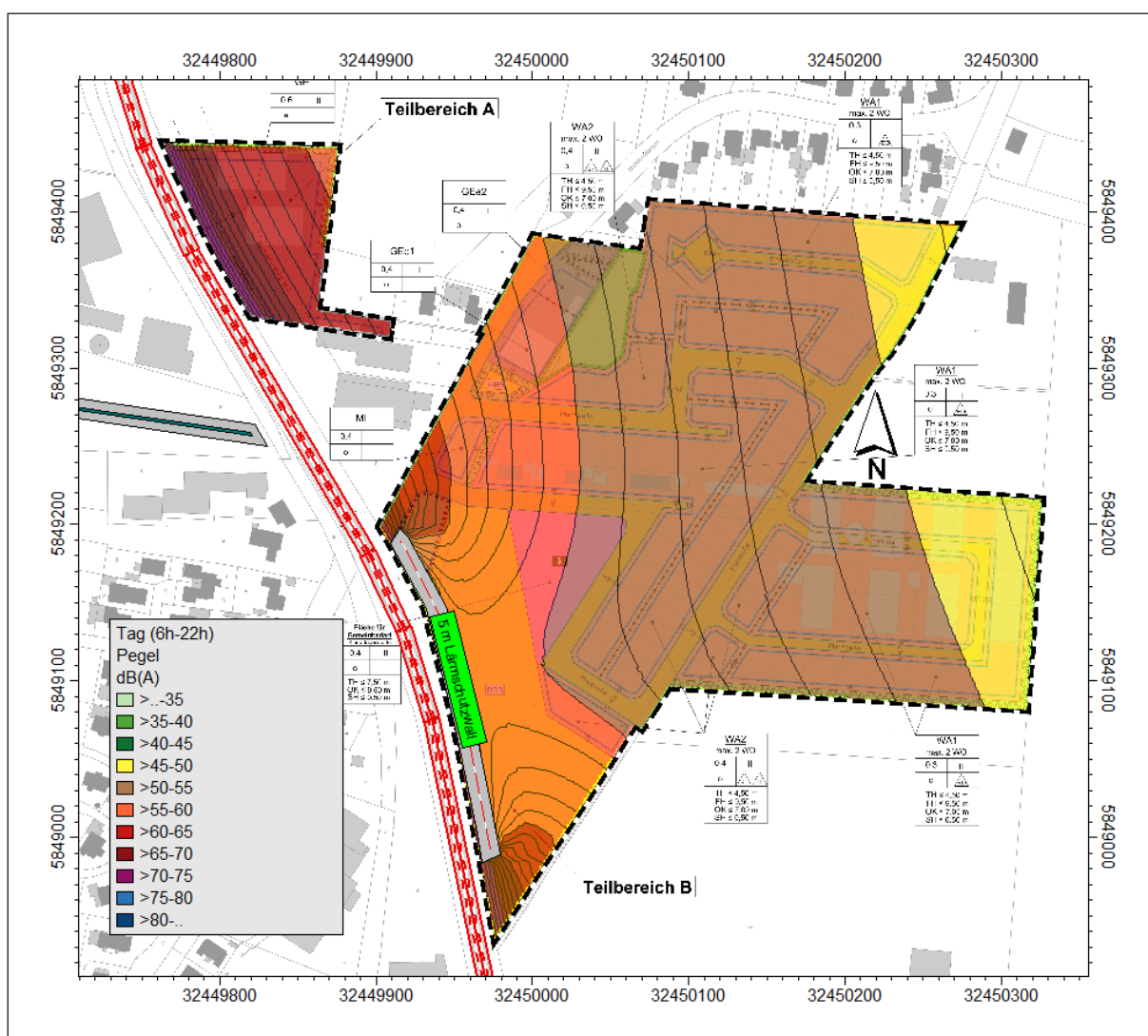


Abbildung 8: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr inkl. Lärmschutz“ tagsüber, EG (2,0 m über Grund).



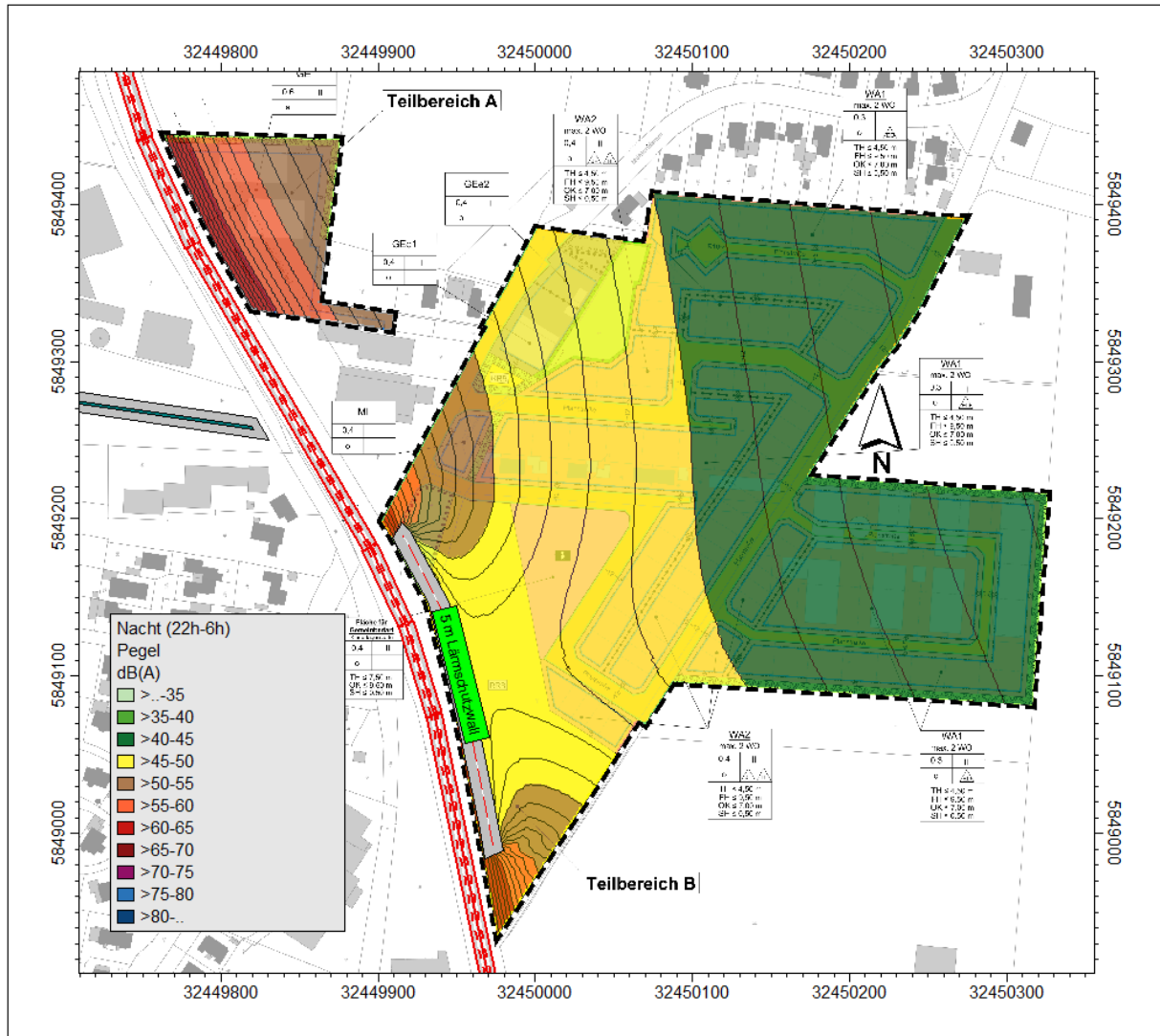


Abbildung 9: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr inkl. Lärmschutz“ nachts, EG (2,0 m über Grund).

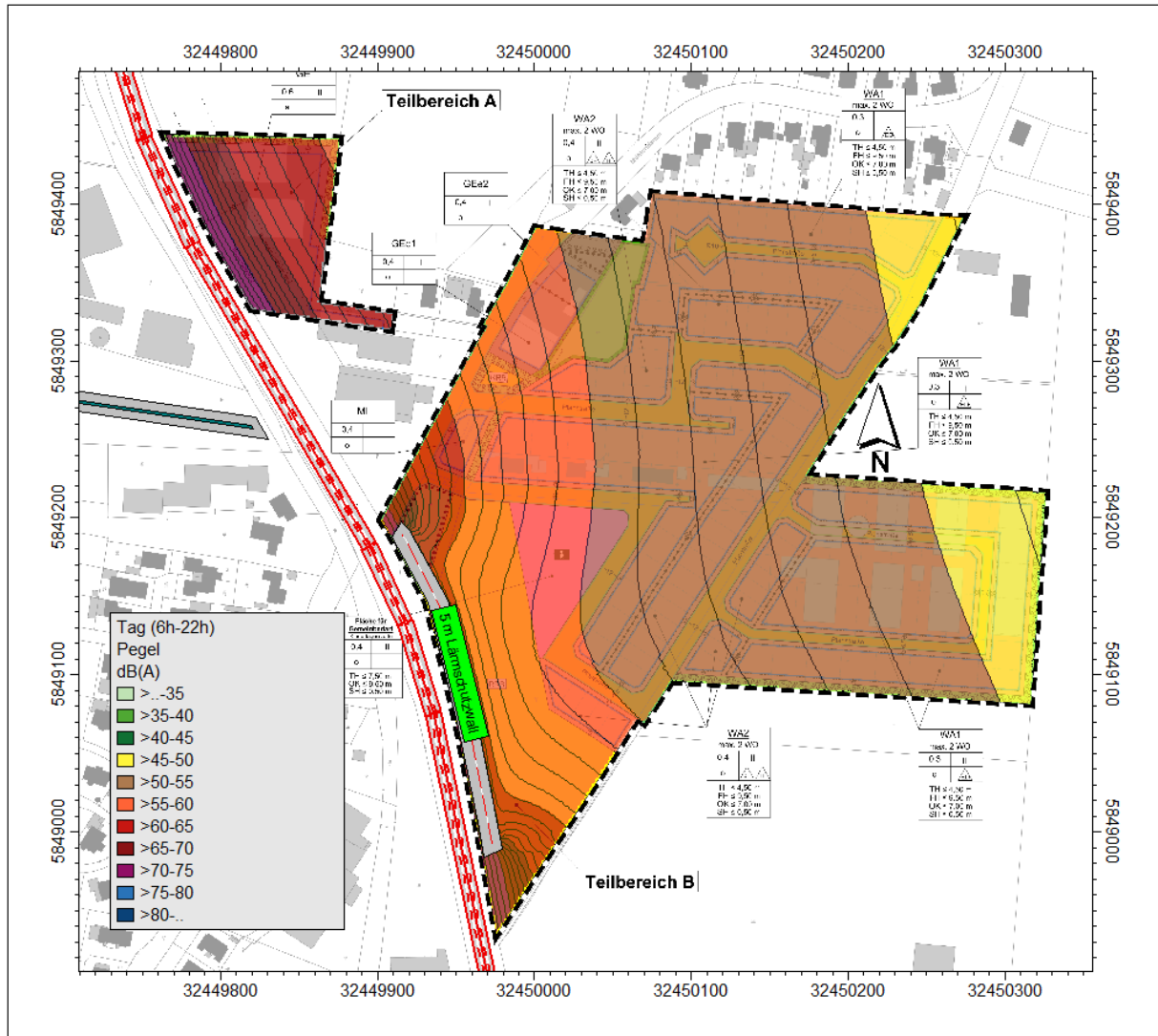


Abbildung 10: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr inkl. Lärmschutz“ tagsüber, 1. OG (4,8 m über Grund).

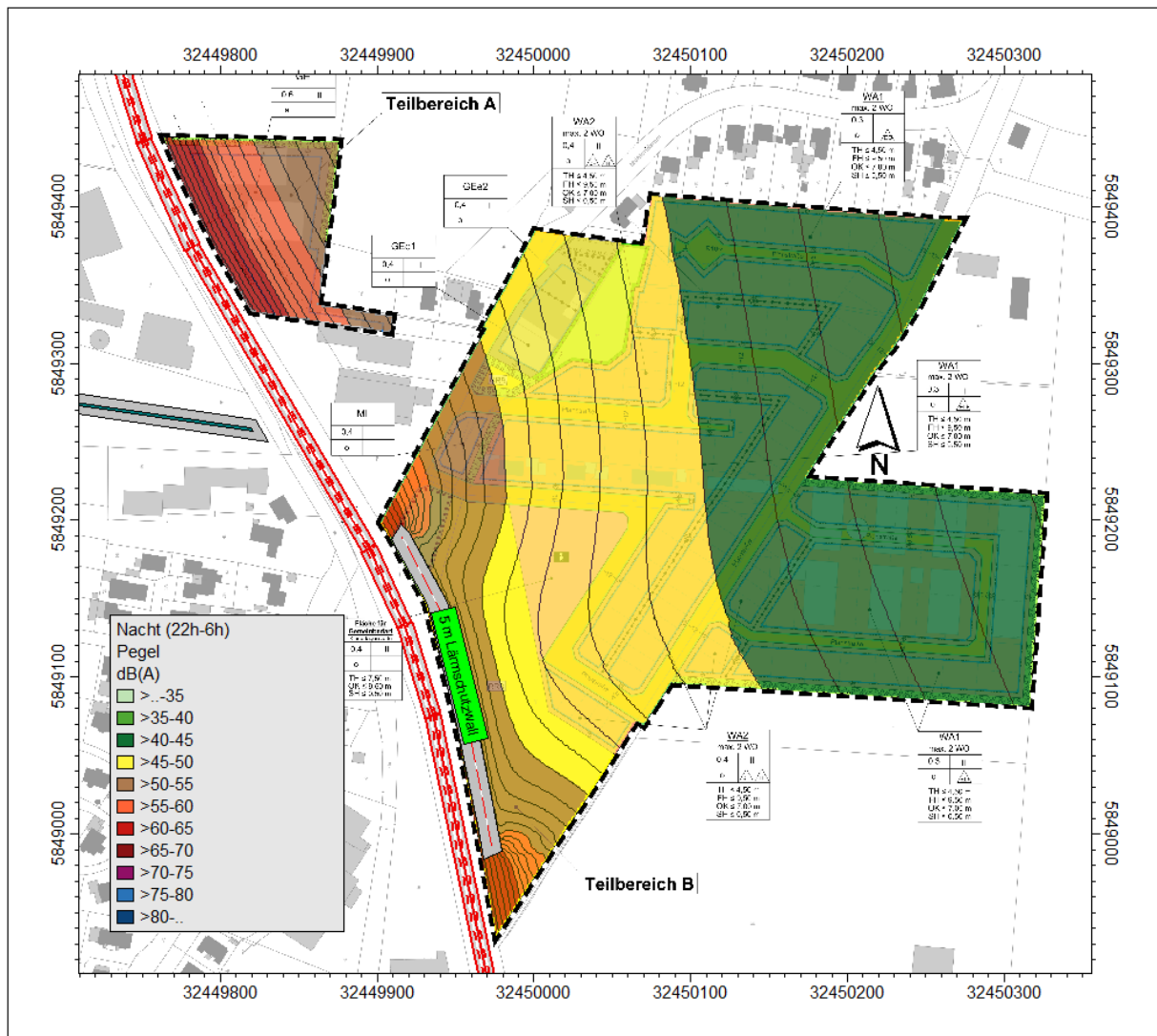


Abbildung 11: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr inkl. Lärmschutz“ nachts, 1. OG (4,8 m über Grund).

### 4.3. Ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel - MALP

Das farbige Immissionsraster in Abbildung 7 zeigt die Berechnungsergebnisse für die MALP im geplanten Mischgebiet innerhalb des Geltungsbereichs aufgrund der Überlagerung von verkehrsbedingten und gewerblichen Geräuschen auf Höhe des (schalltechnisch stärker belasteten) 1. Obergeschosses.

Die Berechnungen haben ergeben, dass auf den überbaubaren Flächen maßgebliche Außenlärmpegel von  $65 \text{ dB(A)} < L_a \leq 75 \text{ dB(A)}$  in Teilbereich A und von  $54 \text{ dB(A)} < L_a \leq 66 \text{ dB(A)}$  in Teilbereich B erreicht werden.

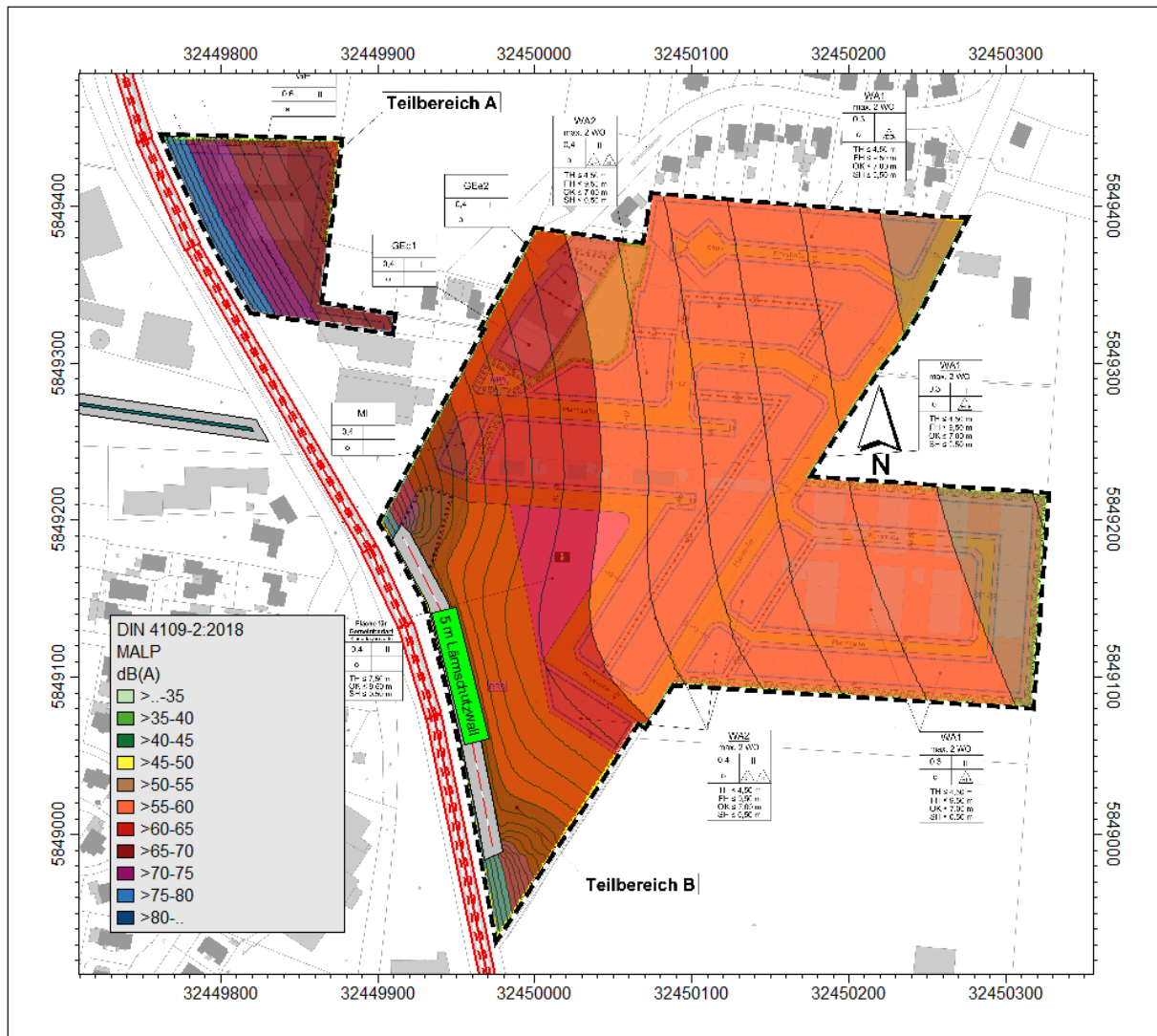


Abbildung 12: Immissionsraster MALP, 1. Obergeschoss (4,8 m über Grund).

## 5. Anforderungen an den passiven Schallschutz

In Tabelle 11 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 11:** MALP mit den rechnerischen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109-1 /14/.

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
80	50	45

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

In dem folgenden 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:

### Emissionskontingente:

*Der gewerblich nutzbaren Teilfläche des Geltungsbereichs des vorgelegten Rahmenplans sind Emissionskontingente als flächenbezogene Schalleistungspegel zugeordnet worden. Die zulässige Höhe ist von den Planwerten an den maßgeblichen Immissionsorten abhängig. Die Zulässigkeit eines Vorhabens (Betriebe bzw. Anlagen) ist im bau- oder immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach den Maßgaben der DIN 45691, Anhang B.8, in Verbindung mit der TA Lärm zu prüfen. Hiervon unberührt bleiben Betriebszustände, welche die Voraussetzungen für seltene Ereignisse im Sinne von Abschnitt 7.2 der TA Lärm erfüllen. In diesem Fall sind die Immissionsrichtwerte gemäß Abschnitt 6.3 der TA Lärm maßgebend.*

Lfd. Nr.	Teilfläche	Quellentyp	Emissionskontingent $L_{EK}$ in dB(A) pro m <sup>2</sup> Tag / Nacht
1	TF I	DIN 45691	61 / 46
2	TF II		60 / 45

Folgende Richtungssektoren können zur Erhöhung der verfügbaren Emissionskontingente festgesetzt werden:

Richtungssektor $k$	Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ in dB Tag / Nacht	UTM-Koordinaten WGS84; Zone 32U	
		Sektorengrenze 1	Sektorengrenze 2
A	0 / 0	E: 32450233 N: 5849316	E: 32449912 N: 5849181
B	3 / 3	E: 32449912 N: 5849181	E: 32450233 N: 5849316

Der Bezugspunkt, von welchem die einzelnen Sektoren ausgehen, hat die Koordinaten E: 32450001 / N: 5849287.

Die Lage der kontingentierte Fläche innerhalb des Geltungsbereichs ist Abbildung 4 (S. 16) entnehmbar.

### Verwaltungsrechtliche Hinweise:

Gemäß der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG 4 CN 7.16, Quelle /9/) gilt bei einer *internen Gliederung eines Baugebiets* nach §1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO /5/ die Voraussetzung, dass das betroffene Gebiet in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird. In einem weiteren Urteil vom 29.06.2021 (BVerwG 4 CN 8.19, Quelle /10/) wurde zudem ergänzt, dass es im Baugebiet zudem „[...] ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder mit solchen Emissionskontingenten geben (muss), die bei typisierender Betrachtung ausreichend hoch sind, um die nach §8 Abs. 2 BauNVO zulässigen und nicht nach §1 Abs. 5 BauNVO wirksam ausgeschlossenen Arten von Nutzungen zu verwirklichen.“

Im Falle einer *planübergreifenden Gliederung eines Baugebiets* nach §1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO /5/ gilt zwingend die Voraussetzung, dass neben dem zu gliedernden Baugebiet in mindestens



einem Gebiet im Ergebnis alle gewerblichen Nutzungen im Sinne von §8 BauNVO allgemein zulässig sind. Hierzu ist durch den Vorhabenträger ein entsprechender Verweis in die Begründung des Bebauungsplans aufzunehmen.

Zur planungsrechtlichen Absicherung dieses Vorgangs wird empfohlen, hierzu ggf. zusätzliche verwaltungsjuristische Beratung einzuholen.

### **Aktiver Schallschutz:**

An der südwestlichen Plangebietsgrenze ist eine 5 Meter hohe Lärmschutzeinrichtung (mit Bezug auf das Höhenniveau der angrenzenden Bundesstraße B69) zu errichten. Diese ist entsprechend der Darstellung in Abbildung 12 über eine Länge von rund 220 Metern zu errichten. Alternativ zu einem dort dargestellten Lärmschutzwall kann abweichend die Bauweise als Wand oder als Wall-Wand-Kombination gewählt werden. Wandelemente sind beidseitig hochabsorbierend mit einem Absorptionsverlust von mindestens 8 dB auszuführen.

### **Passiver Schallschutz:**

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  $65 \text{ dB(A)} < L_a \leq 75 \text{ dB(A)}$  in Teilbereich A und von  $54 \text{ dB(A)} < L_a \leq 66 \text{ dB(A)}$  in Teilbereich B erreicht. In der nachfolgenden Tabelle werden die hierfür jeweils maßgeblichen Bau-Schalldämm-Maße in 5 dB - Stufen aufgeführt.

Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ in dB(A)	Erforderliches bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB	
	Aufenthaltsräume in (Betriebsleiter-) Wohnungen	Büroräume
55	30	30
60	30	30
65	35	30
70	40	35
75	45	40
80	50	45

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 Gewerbegebiet gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 innerhalb zukünftiger Außenwohnbereiche werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien, etc.) in Bereichen mit Beurteilungspegeln zwischen  $70 \text{ dB(A)} \geq L_{r,Tag} > 65 \text{ dB(A)}$  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 von  $L_{r,Tag} > 70 \text{ dB(A)}$  sind so zu planen, dass sie zur geräuschabgewandten Seite ausgerichtet und durch geeignete bauliche Maßnahmen geschützt werden.

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

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

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

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

Generell gilt gemäß Kapitel 4.4.5.1 der DIN 4109-2 /15/, 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.

### Schlafräume:

- In zukünftigen Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ein Schalldruckpegel von  $\leq 30 \text{ dB(A)}$  im Rauminnen 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.

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 2038 angesetzt, damit auch zukünftig ein angemessener Schutz bzgl. Verkehrslärm besteht. Zur Ermittlung der gewerblich bedingten Geräuschemissionen wurden pauschale Berechnungsansätze herangezogen, die sich aus den bauleitplanerischen Festsetzungen ableiten ließen. Sie bilden die vorherrschende Geräuschbelastung hinreichend ab, sodass von einer konservativen Betrachtung der Geräuschsituation ausgegangen werden kann.

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 Gewerbe-, Misch-, Wohn- sowie Gemeinbedarfsflächen nachgewiesen.

Unter Berücksichtigung der im Umkreis befindlichen, bzw. potenziell noch hinzukommenden Gewerbeflächen wurden für die innerhalb des Geltungsbereichs vorgesehenen GE-Flächen Emissionskontingente gemäß DIN 45691 ermittelt. In Kapitel 6 werden Vorschläge zu textlichen Festsetzungen formuliert.

Die Berechnung der Geräuschbelastung durch den öffentlichen Straßenverkehr zeigt innerhalb der jeweils geplanten Gebietsflächen Überschreitungen der entsprechenden Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 (s. Kapitel 4.2.3). Zur Verringerung der Verkehrslärmbelastung wurde daher eine 5 Meter Lärmschutzeinrichtung an der Plangebietsgrenze entlang der Bundesstraße B 69 - Oldenburger Straße als aktive Schallschutzmaßnahme vorgegeben (s. Kapitel 4.2.3). Auf der Grundlage der ermittelten Beurteilungspegel wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb des Geltungsbereichs ermittelt (s. Kapitel 4.3). Abschließend wurden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 deklariert (s. Kapitel 5).

Die Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan hinsichtlich der Anforderungen an den Schallschutz sowie der festgelegten Emissionskontingente formuliert sind Kapitel 6 zu entnehmen.

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

Oldenburg, 14. August 2023

 I akustik B

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

geprüft durch

Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

## Anhang A - Verkehrszählraten B69 Oldenburger Straße

Auswertzeit		Mittwoch, 1. Dezember 2021,12:00 - Mittwoch, 8. Dezember 2021,13:00			
Tempolimit	70 km/h				
Geschwindigkeitsübertretung	25,76 %	<b>Anzahl</b>	<b>Vd[km/h]</b>	<b>Vmax[km/h]</b>	<b>V85 [km/h]</b>
Durchschnittl. Abstand	17,46 s	<b>Zweirad</b>	377	56	106
Kolonnenverkehr	45,06 %	<b>PKW</b>	30381	66	147
DTV	8344	<b>Transporter</b>	9374	65	159
DJV	3045560	<b>LKW</b>	9403	64	145
Schwerlastverkehrsanteil	31,70 %	<b>Lastzug</b>	9224	61	113
Fahrtrichtung	Beide Richtungen	<b>Total</b>	58759	65	159
<b>Bearbeiter:</b>	Stadt Vechta, Frau Fortmann				
<b>Kommentar:</b>	70 km/h Langförden beideRicht.				
<b>Messort:</b>	Old.Str.B69 nach Lange Str.				
<b>Ankommende Fahrzeuge Richtung:</b>	Süden				
<b>Abfahrende Fahrzeuge Richtung:</b>	Norden				

## Anhang B - Rechtskräftige B-Pläne

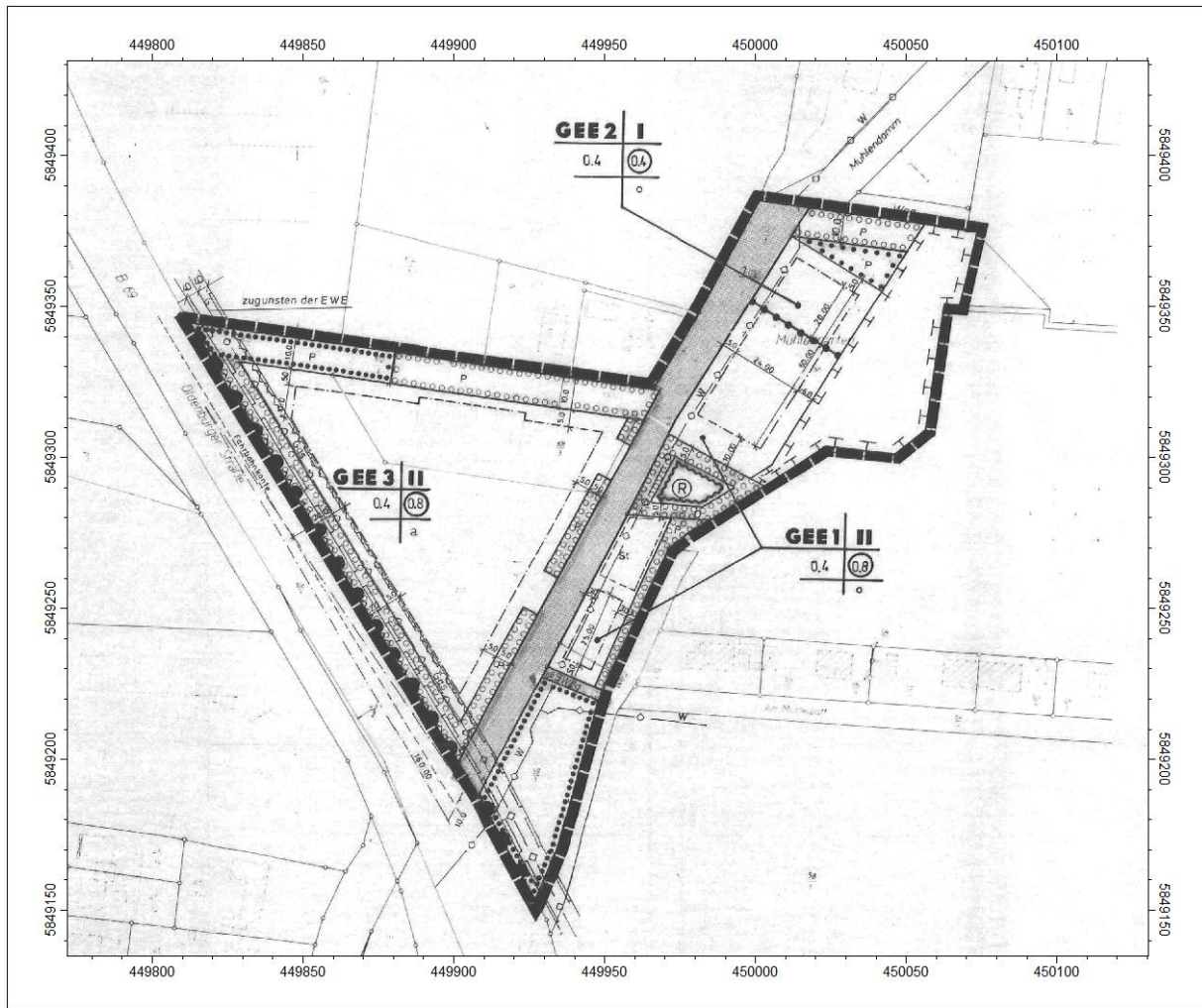


Abbildung B1: Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 22L der Stadt Vechta, Quelle: /19/.

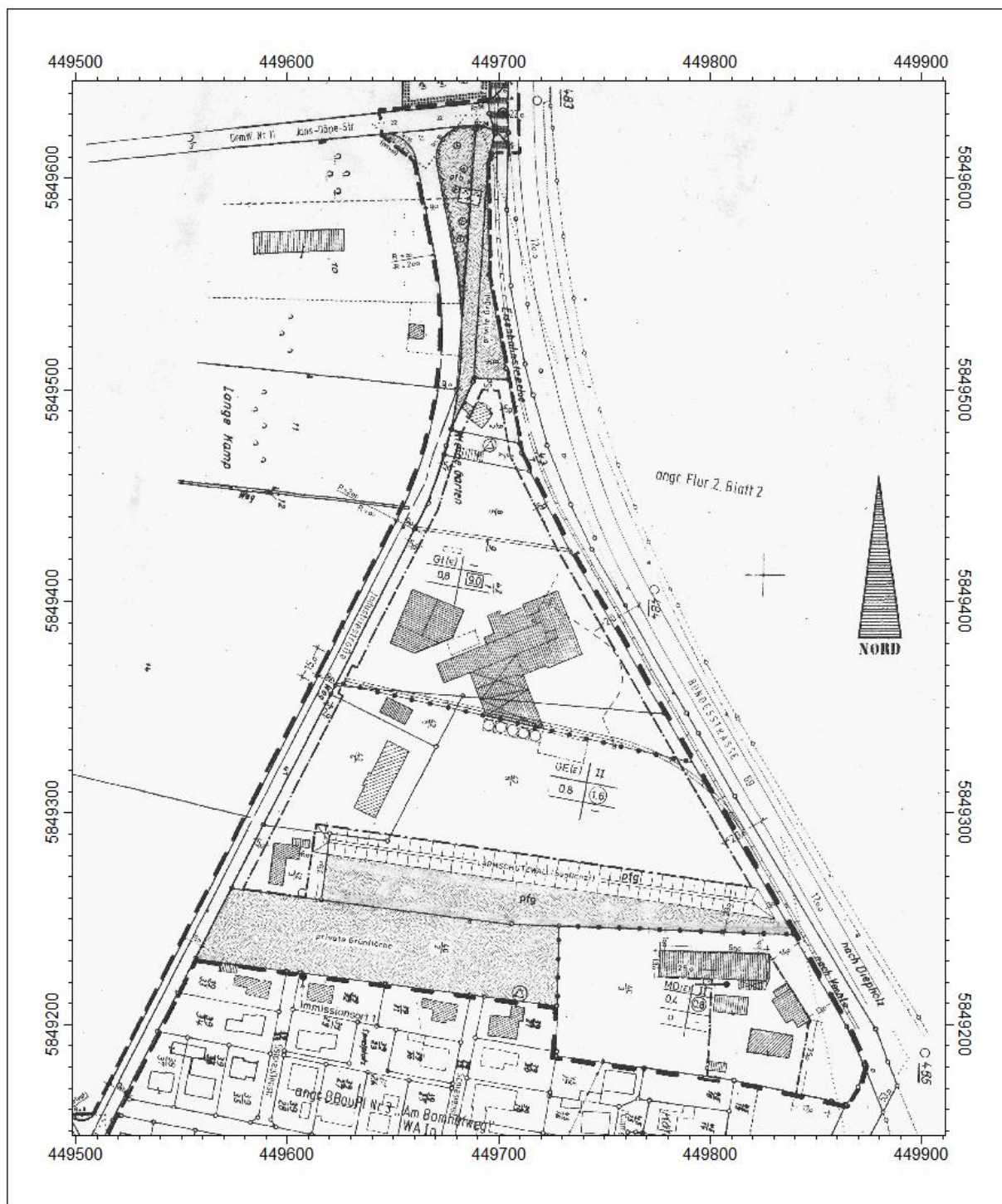


Abbildung B2: Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 9L der Stadt Vechta, Quelle: /19/.





### Anhang C - Immissionsraster Verkehr

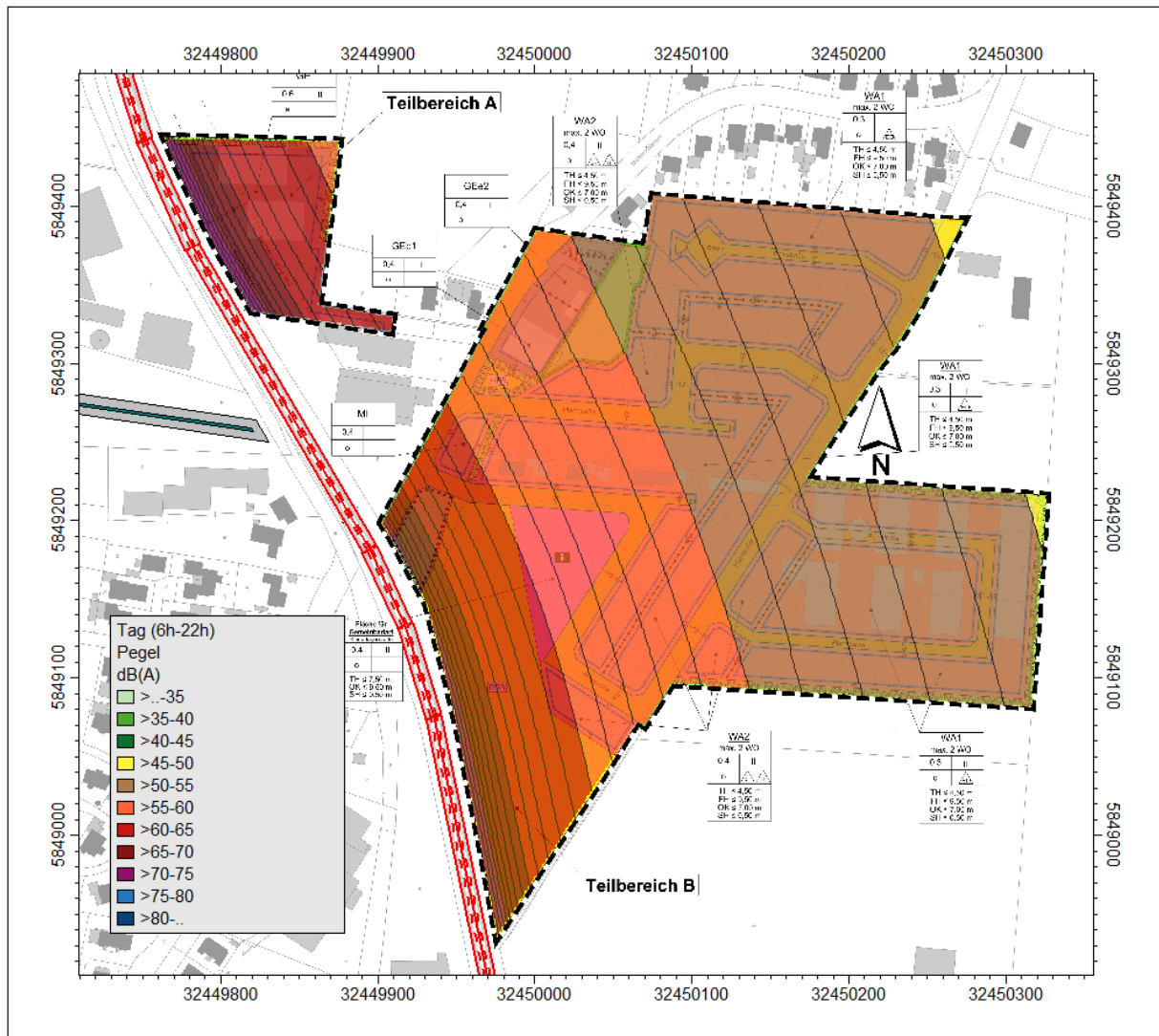


Abbildung C1: Immissionsraster Beurteilungspegel „Verkehr“ tagsüber, EG (2,0 m über Grund).

