

Bebauungsplan 1.54
Gemeinde Barsbüttel

Lärmtechnische Untersuchung

für die

WAS mbH

Mommsenstraße 14
23843 Bad Oldesloe

Projektnummer: **18-026**

Stand: **22. Februar 2019**

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Örtliche Situation / Gebietsnutzungen	4
2.1 Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1.54	4
2.2 Gebietsnutzungen	5
3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	6
3.3 passiver Schallschutz	8
3.4 Gewerbelärm	9
4. Plangegebene Gewerbelärmimmissionen	11
4.1 Emissionen	11
4.1.1 Gewerbliche Vorbelastung	11
4.1.2 Gewerbliche Zusatzbelastung durch den B-Plan 1.54	15
4.2 Immissionen	16
4.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell	16
4.2.2 Ergebnisse (Vorbelastung)	17
4.2.3 Ergebnisse (Kontingentierung)	18
4.2.4 Festsetzungsvorschlag für Gewerbelärm	20
5. Öffentliche Verkehrsflächen	22
6. Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	22
6.1 Allgemeines zum Rechenmodell	22
6.2 Ergebnisse	23
Quellenverzeichnis	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005	7
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm	9
Tabelle 3: gewerbliche Vorbelastung	17
Tabelle 4: Emissionskontingente in dB(A)/m ² im B-Plan Nr. 1.54	18
Tabelle 5: Richtungsabhängige Zusatzkontingente im B-Plan Nr. 1.54	18
Tabelle 6: Referenzpunkt für die Richtungssektoren	18
Tabelle 7: Verkehrsmengenprognose und Emissionen	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1.54	4
Abbildung 2: Gebietsnutzungen	5
Abbildung 3: Lageplan (alt) der vorhandenen Gewerbe- und Sondergebiete (FSP)	12
Abbildung 4: Lageplan der Gewerbegebiete mit Kontingentierung (LEK)	13
Abbildung 5: Lageplan der Gewerbegebiete (FSP)	14
Abbildung 6: Flächen zur Ermittlung der gewerblichen Zusatzbelastung durch den B-Plan 1.54	15
Abbildung 7: Immissionsorte der Gewerbelärbetrachtungen	17
Abbildung 8: Sektoren für Emissionskontingente	19
Abbildung 9: Verkehrslärm im Plangebiet tags	23
Abbildung 10: Verkehrslärm im Plangebiet nachts	24

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 1.54 der Gemeinde Barsbüttel sollen bisher für landwirtschaftliche Zwecke genutzte Flächen überplant werden. Ziel der Planung ist vorrangig die Schaffung des Planrechts für gewerbliche Nutzungen. Es soll ein Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden.

Es sind die zu erwartenden Lärmimmissionen durch die hinzukommenden Gewerbeflächen in der Nachbarschaft zu prognostizieren. Ggf. ist eine Emissionskontingentierung der Gewerbeflächen durchzuführen.

Die Einwirkungen des Verkehrs- und Gewerbelärms im Plangebiet sind zu ermitteln.

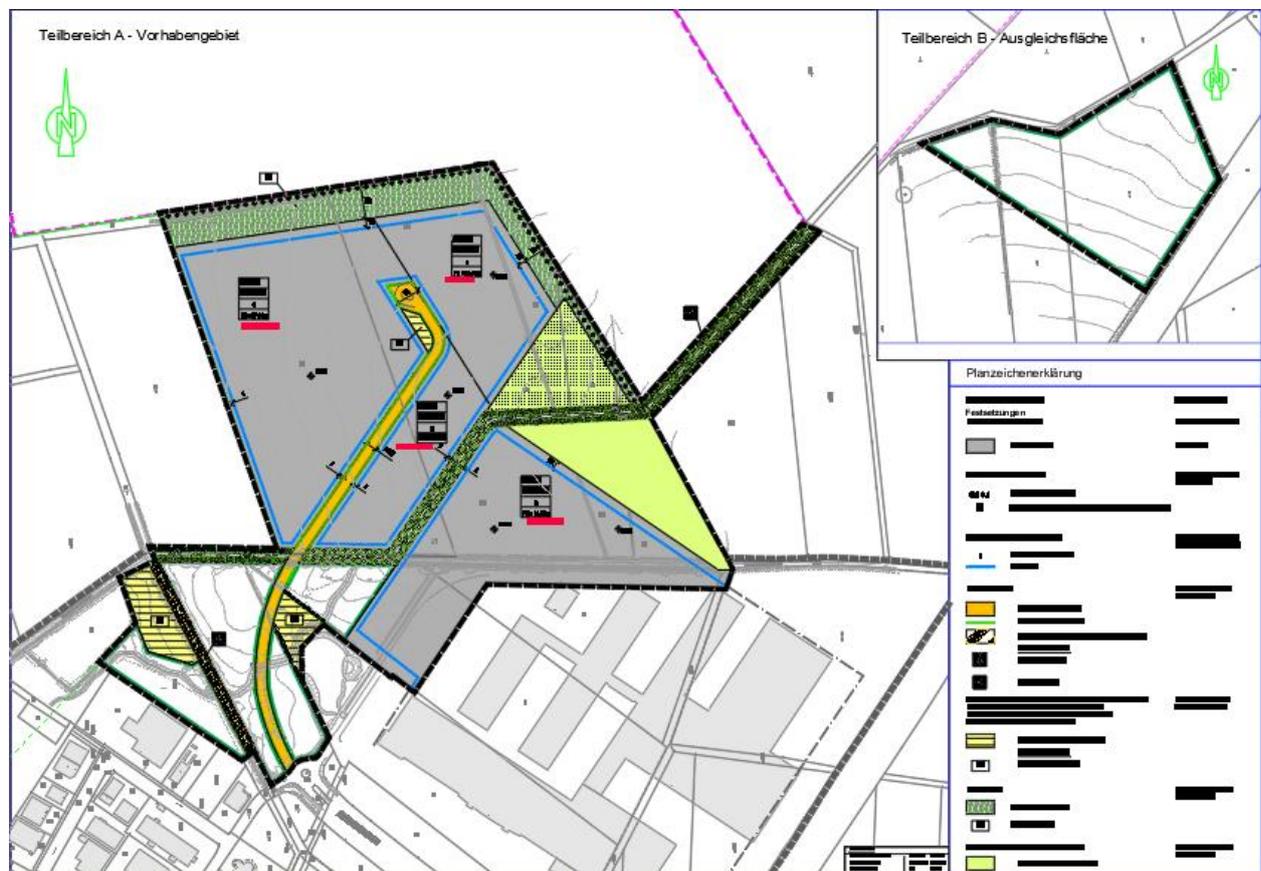
Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die möglichen Konflikte aufgezeigt und, soweit im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplanverfahren erreichbar, gelöst werden. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und entsprechende Textvorschläge für Festsetzungen zu erarbeiten.

2. Örtliche Situation / Gebietsnutzungen

2.1 Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1.54

In der Abbildung 1 ist der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1.54 [16] dargestellt.

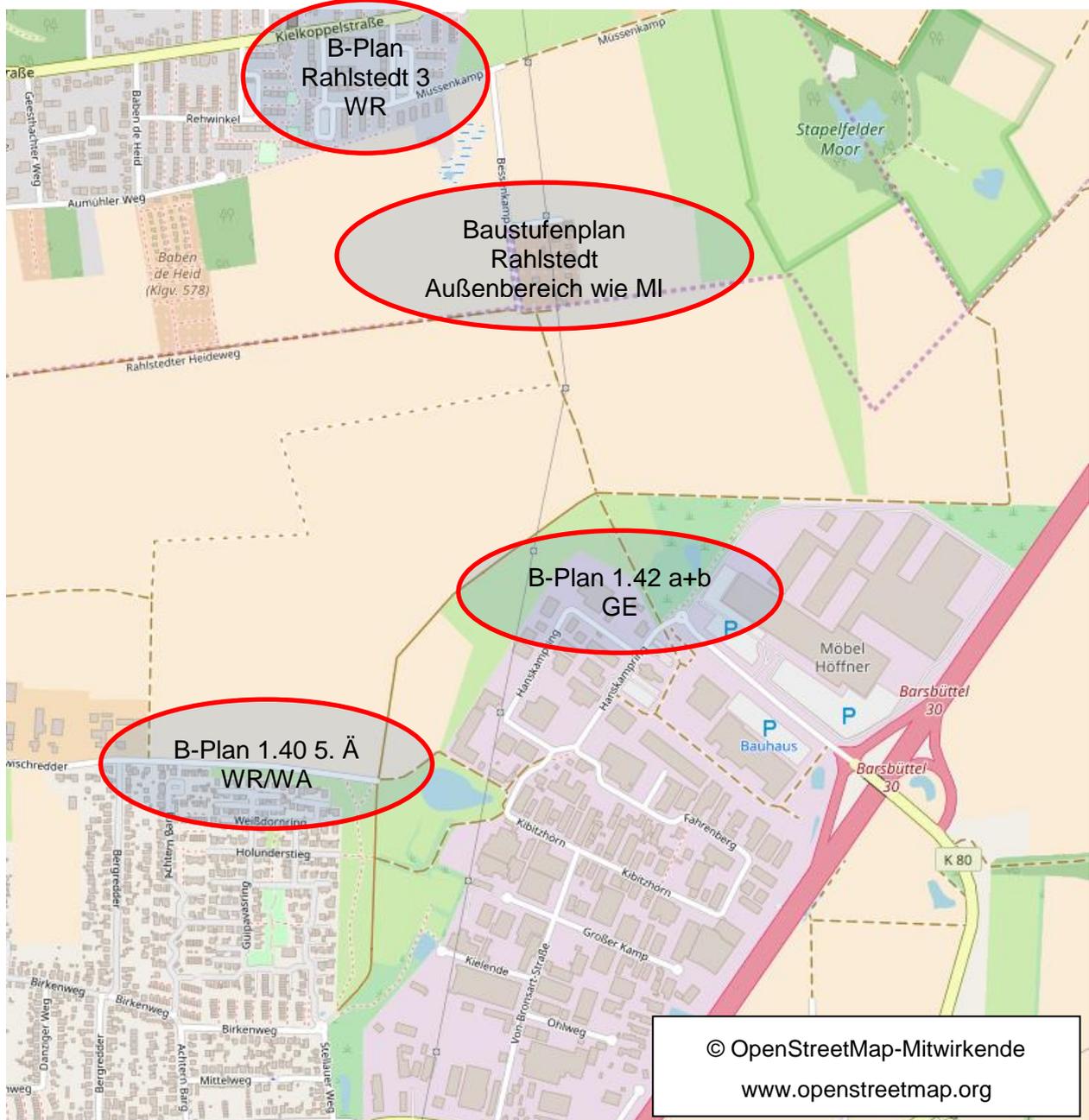
Abbildung 1: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1.54



2.2 Gebietsnutzungen

In der Nachbarschaft zum Bauungsplan Nr. 1.54 befinden sich schutzwürdige Nutzungen. Nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der schutzwürdigen Nutzungen, das zugehörige Planrecht und die berücksichtigte Gebietsnutzung.

Abbildung 2: Gebietsnutzungen



3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Allgemeines

Grundlage für die Beurteilung im Rahmen des B-Planverfahrens bildet die DIN 18005, Teil 1 [6] in Verbindung mit dem dazugehörigen Beiblatt 1 [7].

Darüber hinaus müssen auch die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden. In Bezug auf den Gewerbelärm gilt die TA Lärm [4]. Die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen bzw. Verwaltungsvorschriften stellen den strengeren Maßstab dar. Sofern diese eingehalten sind, sind auch die Orientierungswerte (städtebauliche Beurteilung) eingehalten.

3.2 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau

Nach § 1 Absatz 6, Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Des Weiteren sind gemäß § 1 Abs. 6 Ziffer 7 BauGB bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Dabei ist die Flächennutzung nach § 50 BImSchG [1] so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die o.g. Planungsgrundsätze können in der Abwägung zugunsten anderer Belange überwunden werden, soweit sie gerechtfertigt sind, denn nach § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (6) und (7) BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z.B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist.) Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissionsschutzes - als gleich wichtig zu betrachten.

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Hilfsweise kann man für Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [13] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Verordnung insoweit nicht strittig ist.

Die Orientierungswerte stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (beim Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Für die städtebauliche Planung sind in Beiblatt 1 zur DIN 18005 die schalltechnischen Orientierungswerte, je Gebietsausweisung getrennt für den Tages- bzw. den Nachtzeitraum, angegeben. Die Beurteilungszeiträume umfassen die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

In nachfolgender Tabelle 1 sind die Orientierungswerte aufgeführt.

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005

1	2	3	4
Gebietsnutzung	Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) nach DIN 18005 / Beiblatt 1		
	tags	nachts ¹⁾	
reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete (WR)	50	40	35
allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete (WA)	55	45	40
Dorfgebiete, Mischgebiete (MD, MI)	60	50	45
Kerngebiete, Gewerbegebiete (MK, GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart (SO)	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Zur Handhabung der Orientierungswerte heißt es in Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1:

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

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Freizeit, Industrie und Gewerbe, Verkehr) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

3.3 passiver Schallschutz

In den Bereichen, in denen die Immissionspegel die gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 überschreiten, sind „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ zu treffen, um gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicher zu stellen. I.d.R. werden hierfür zunächst aktive Lärmschutzmaßnahmen geprüft. Für verbleibende Überschreitungen kann der Schutz durch passive Schallschutzmaßnahmen erfolgen.

Die Anforderung an das Schalldämm-Maß des Außenbauteiles eines Raumes beträgt gemäß DIN 4109 Teil-1 [10]

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$	mit
$L_a =$	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 Teil-2 und
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß nach DIN 4109 Teil-2 [11]

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel tags und
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel nachts plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höheren Anforderungen stellt. (Da bei Straßenverkehrslärm die Nachtpegel meist weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, ist bei Schlafräumen in der Regel vom Nachtfall auszugehen.)

Gemäß DIN 4109 Teil-2 ist bei Verkehrslärm der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zuzüglich 3 dB(A) zu bilden. Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung beträgt 10 dB(A) bzw. 5 dB(A) bei Schienenlärm. Bei Gewerbelärm ist im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der für die im B-Plan festgesetzte Gebietskategorie zugrunde zu legende Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm zuzüglich 3 dB(A) anzusetzen.

Da die konkreten Anforderungen an die Schalldämm-Maße der Außenbauteile abhängig sind von Lage und Orientierung des Raumes, Raumtiefe und Raumnutzung, können die Anforderungen an die Schalldämm-Maße erst im Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden.

3.4 Gewerbelärm

In Kapitel 7.5 legt die DIN 18005 [6] Folgendes fest:

„Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [1] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [8] berechnet.“

Im Nachfolgenden sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm

1	2	3	4	5	6	7	8	9
bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte							
	üblicher Betrieb				seltene Ereignisse ^{a)}			
	Beurteilungs- pegel		Geräusch- spitzen		Beurteilungs- pegel		Geräusch- spitzen	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)							
Industriegebiete (GI)	70	70	100	100	--	--	--	--
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (UB)	63	45	93	65	70	55	93	65
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI, MD)	60	45	90	65	70	55	90	65
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40	85	60	70	55	90	65
reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten -	45	35	75	55	70	55	90	65

^{a)} Im Sinne von Nummer 7.2 TA Lärm „... an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, ...“.

Die Genehmigung für Errichtung und Betrieb gewerblicher Anlagen wird von der Einhaltung der Anforderungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [1] abhängig gemacht. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete ist dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden können, die nur einen Teil der Fläche des Gebietes einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebietes eingeschränkt werden würde.

Die DIN 18005 [6] gibt in Kap. 5.2.3 Schalleistungspegel für Gewerbegebiete von 60 dB(A) Tag sowie nachts an, die solche Flächen üblicherweise abstrahlen. Genauer heißt es dort:

„Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes (...) zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebietes als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegel anzusetzen:

- *Industriegebiet, tags und nachts 65 dB(A)*
- *Gewerbegebiet, tags und nachts 60 dB(A).“*

In Kap. 7.5 ist das Verfahren angegeben, das anzuwenden ist, wenn neue Gewerbegebiete ausgewiesen werden:

„Wenn bei einem geplanten Industrie- oder Gewerbegebiet die Abstände nach 5.2.3 von schutzbedürftigen Gebieten nicht eingehalten werden können, muss es deshalb in Anwendung von § 1 Abs.4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden (siehe DIN 45691 [9]).“

Die DIN 45691 [9] legt dabei Verfahren und einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung. Bei kontingentierten Gewerbe- bzw. Sondergebieten ist durch die zu beurteilende Anlage nicht der volle Richtwert der TA Lärm auszuschöpfen, sondern nur der anteilige Richtwert, der entsprechend dem Kontingent der jeweiligen Grundstücksfläche des Betriebes auf den Immissionsort entfällt. Die Kontingente werden im Bebauungsplan festgesetzt.

4. Plangegebene Gewerbelärmimmissionen

4.1 Emissionen

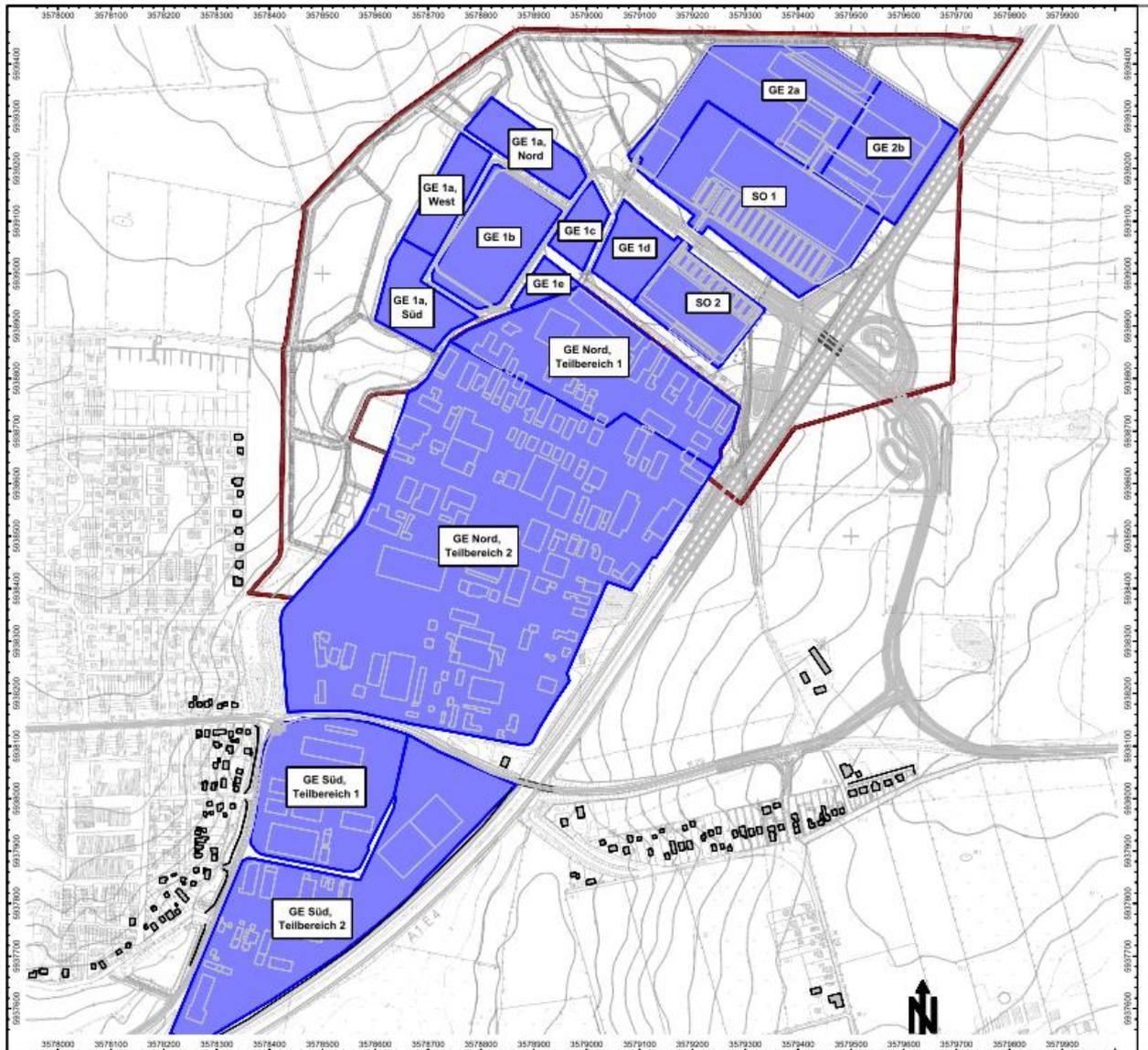
4.1.1 Gewerbliche Vorbelastung

Die in Kapitel 2.2 in der Abbildung 2 dargestellten Gebiete sind bereits durch die vorhandenen (plangegebenen) Gewerbe- und Sondergebiete vorbelastet. Hierzu gibt es bereits diverse Untersuchungen, deren Ergebnisse nachfolgend zusammenfassend dargestellt werden.

1. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1.42 a+b der Gemeinde Barsbüttel sind die Emissionen der (plangegebenen) Gewerbe- und Sondergebiete bereits einmal sämtlich ermittelt worden [18]. Demnach ist bei allen vorhandenen Gewerbeflächen tags von nicht eingeschränkten Gewerbegebieten im Sinne der DIN 18005 [6] auszugehen. Für den Tageszeitraum kann somit ein flächenbezogener Schalleistungspegel (FSP) von 60 dB(A)/ m² in Ansatz gebracht werden. Im Nachtzeitraum ist aufgrund dessen, dass Wohnungen von Betriebsleitern etc. nicht ausgeschlossen sind, erfahrungsgemäß ein typischer flächenbezogener Schalleistungspegel (FSP) von $L_w = 50$ dB(A)/ m² anzusetzen. Davon abweichend ist für die Sondergebietsflächen SO1 und SO2 sowie GEE2a+b des Bebauungsplans Nr. 1.42 a+b ein flächenbezogener Schalleistungspegel (FSP) von 60 dB(A)/ m² für den Nachtzeitraum berücksichtigt worden. Hier ging man damals davon aus, dass Wohnungen von Betriebsleitern etc. nicht zulässig sein werden, um eine adäquate Nachtnutzung zu ermöglichen. In den rechtskräftigen Satzungen des B-Plans Nr. 1.42 a+b, 1.42 b 1. Änderung und 1.42 a 2. Änderung sind jedoch ungeachtet dessen Wohnungen von Betriebsleitern etc. als ausnahmsweise zulässig aufgeführt, wonach wie bei allen anderen Gewerbeflächen nur ein flächenbezogener Schalleistungspegel (FSP) von $L_w = 50$ dB(A)/ m² zu berücksichtigen ist.

Nachfolgende Abbildung zeigt die damals berücksichtigten Gewerbe- und Sondergebiete.

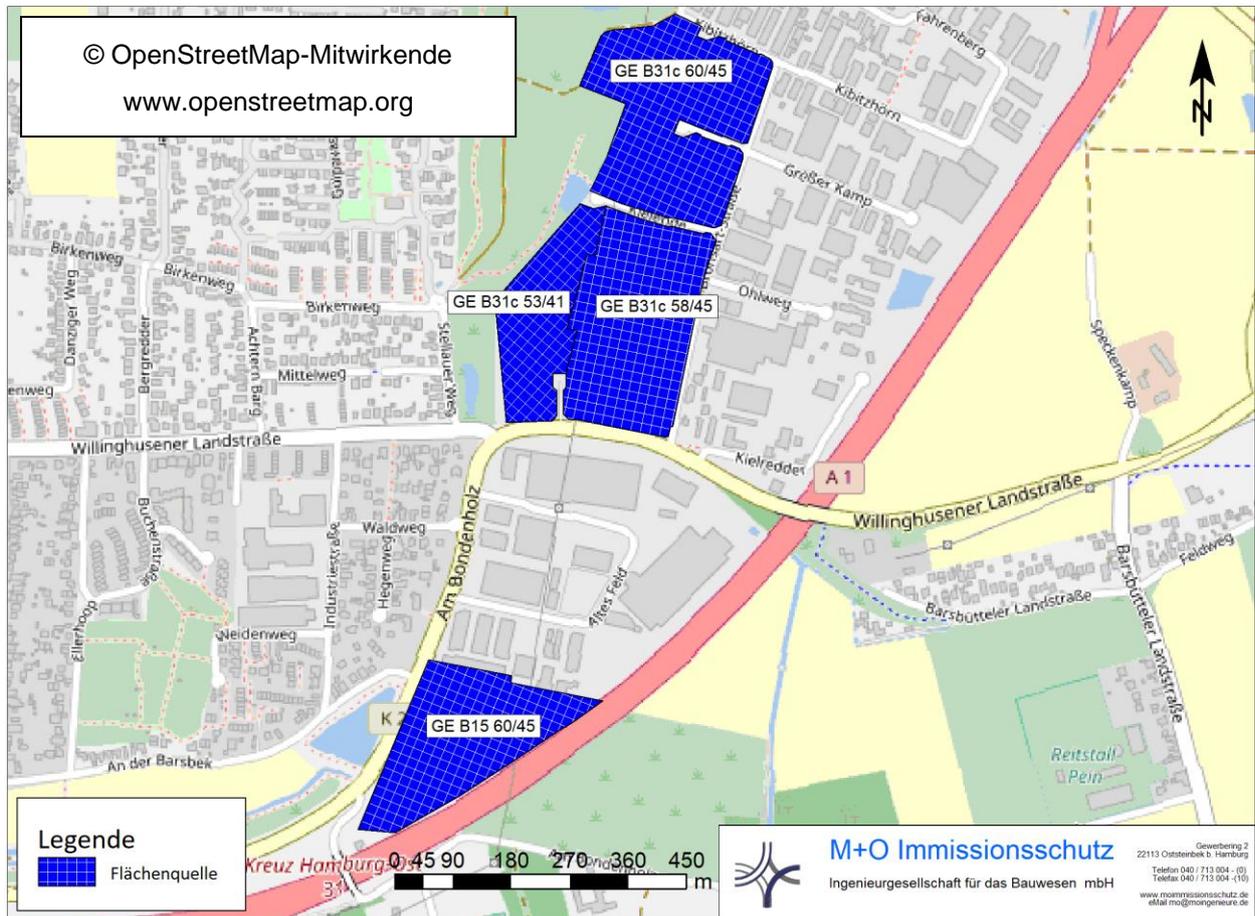
Abbildung 3: Lageplan (alt) der vorhandenen Gewerbe- und Sondergebiete (FSP)



2. Zwischenzeitlich sind mit der Aufstellung der Bebauungspläne 1.31c und 1.15 der Gemeinde Barsbüttel die zu berücksichtigenden Flächengrößen in Teilen verändert und zum Teil Emissionskontingente (LEK) eingeführt worden.

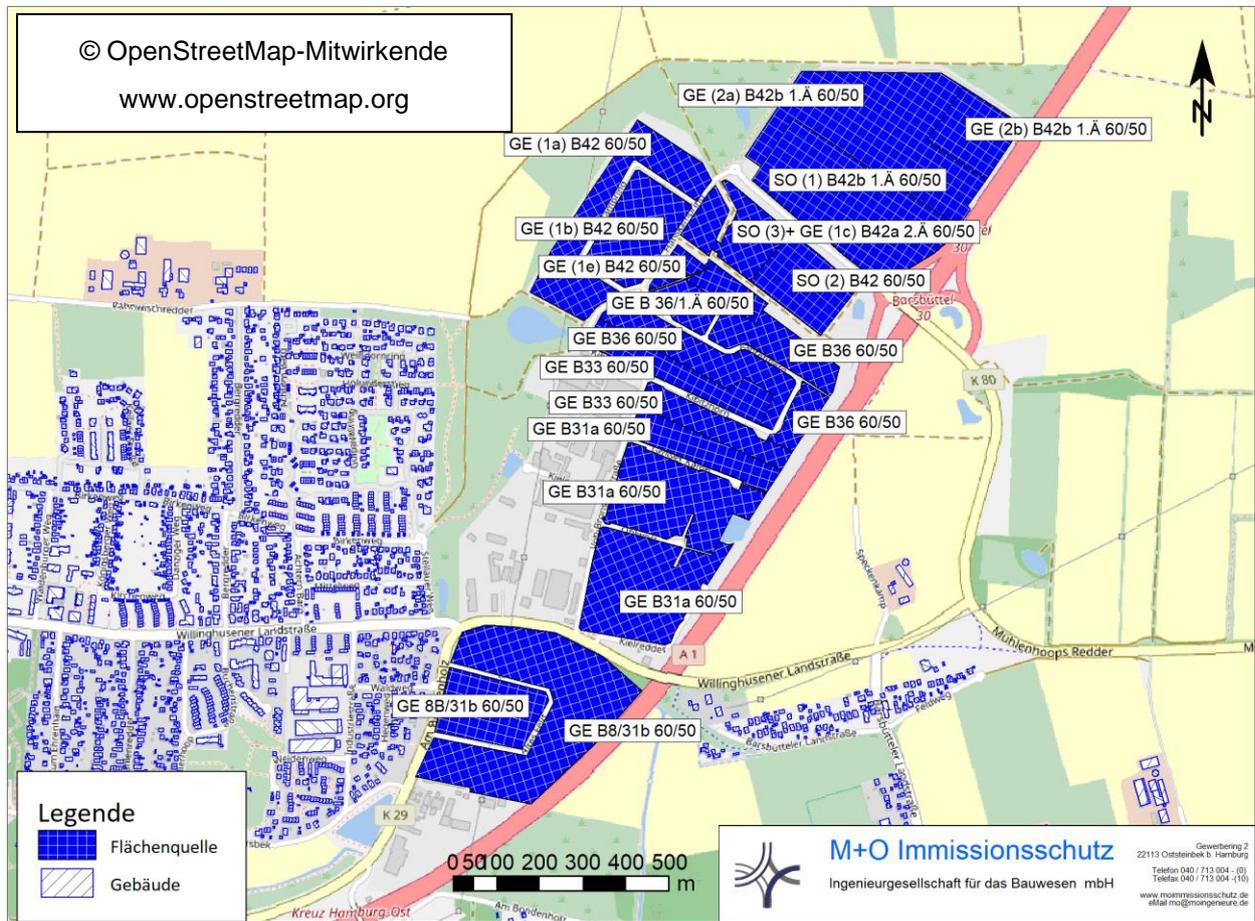
Diese sind nachfolgend dargestellt.

Abbildung 4: Lageplan der Gewerbegebiete mit Kontingentierung (LEK)



Damit ergibt sich nun folgender Lageplan der Gewerbegebiete, die mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln (FSP) belegt werden.

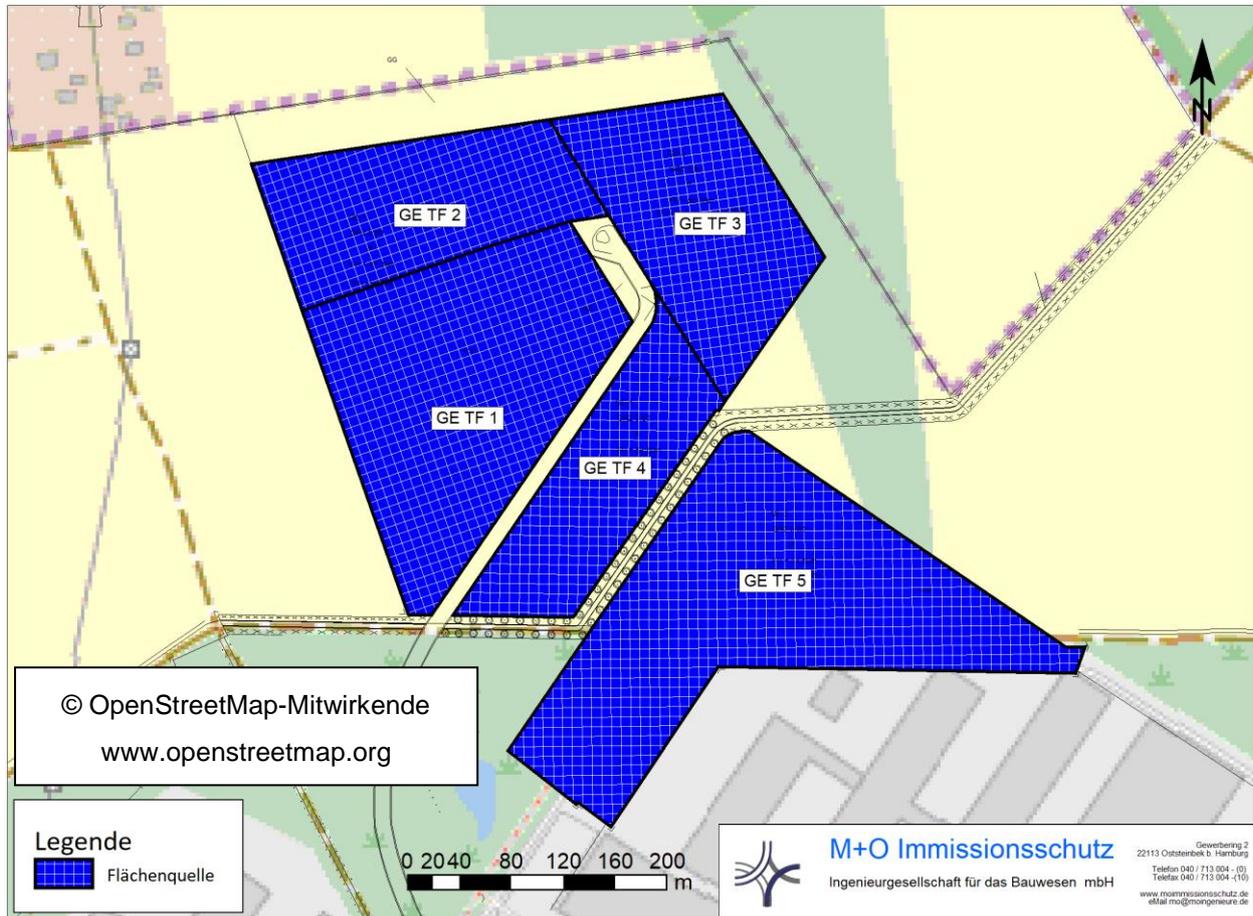
Abbildung 5: Lageplan der Gewerbegebiete (FSP)



4.1.2 Gewerbliche Zusatzbelastung durch den B-Plan 1.54

Nachfolgende Abbildung zeigt die in die Berechnung eingehenden Flächen zur Ermittlung der gewerblichen Zusatzbelastung durch den B-Plan 1.54.

Abbildung 6: Flächen zur Ermittlung der gewerblichen Zusatzbelastung durch den B-Plan 1.54



Die Kontingentierung erfolgt wie folgt:

Ausgehend von einem Grundpegel werden die Emissionskontingente iterativ soweit erhöht, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 [6] unter Beachtung der Vorbelastung eingehalten werden.

4.2 Immissionen

4.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Für Flächen mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln (FSP):

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Sound-Plan 8.0 [15].

Den Rechenmodellen wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- Gewerbelärmquellen FSP : 1,0 m über Gelände
- Immissionsorte: 2,4 m über Gelände für das EG
+ 2,8 m für weitere Geschosse

Die Berechnung wird nach dem Verfahren der DIN ISO 9613-2 [8] unter Berücksichtigung folgender Vereinfachungen durchgeführt:

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt für eine Schwerpunktfrequenz von 500 Hz unter Einbeziehung der geometrischen Ausbreitung (Adiv), der Luftabsorption (Aatm) und der Bodeneffekte (Agr, vereinfachte Methode nach Nummer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2).

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß der TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Hierfür wurde eine repräsentative Windstatistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel). Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt.

Für Flächen mit Emissionskontingenten (LEK):

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Sound-Plan 8.0 [15].

Den Rechenmodellen wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

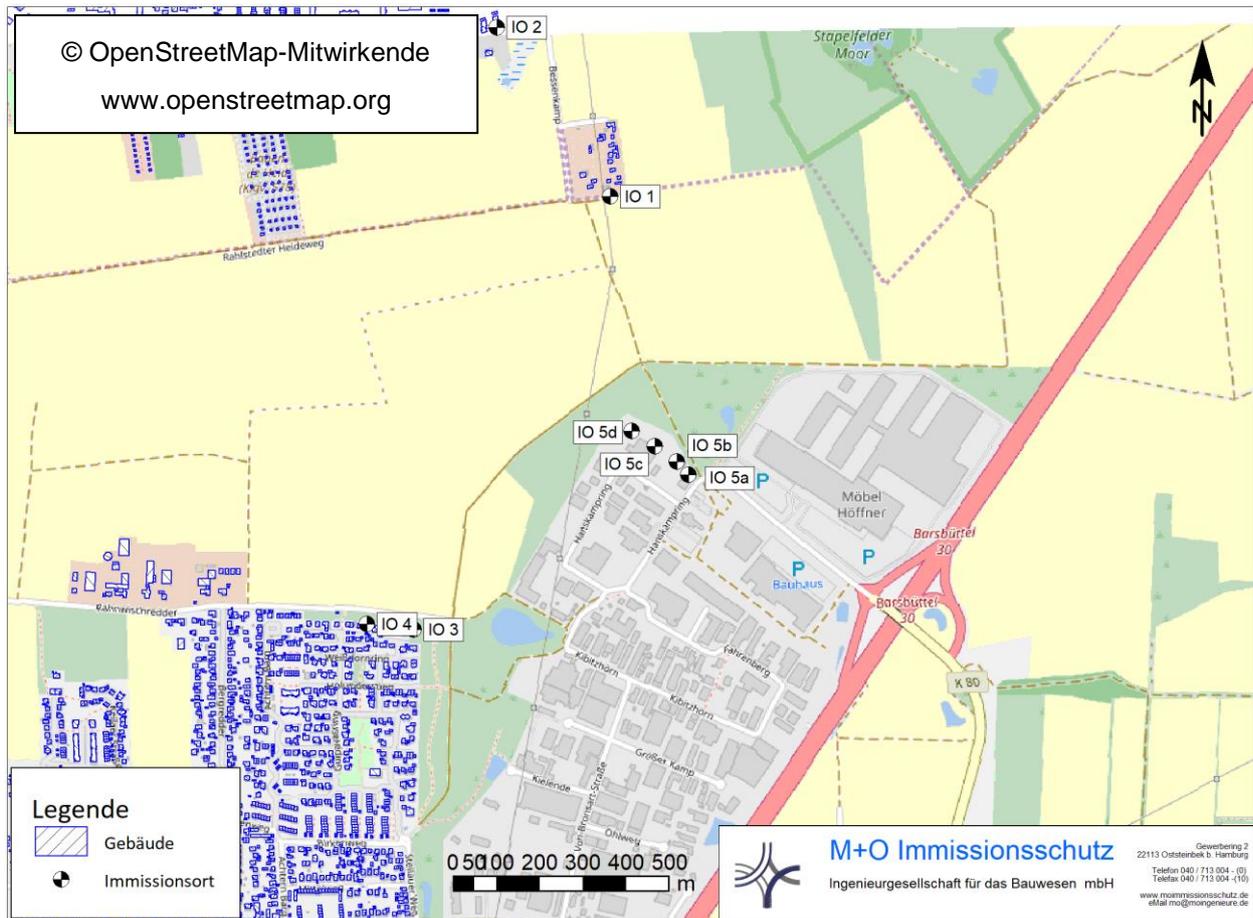
- Gewerbelärmquellen LEK : 0 m
- Immissionsorte: 0 m

Die Berechnung wird nach dem Verfahren der DIN 45691 [9] unter ausschließlicher Einbeziehung der geometrischen Ausbreitung (Adiv).

Anschließend werden die Berechnungsergebnisse aus beiden Berechnungen überlagert.

Die in der Berechnung berücksichtigten Immissionsorte sind nachfolgend dargestellt.

Abbildung 7: Immissionsorte der Gewerbelärbetrachtungen



4.2.2 Ergebnisse (Vorbelastung)

Die gewerbliche Vorbelastung ist in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3: gewerbliche Vorbelastung

1	2	3	4	5	6	7	8
Immissionsort	Nutzung	LrT dB(A) aus FSP	LrT dB(A) aus LEK	LrT dB(A) Summe	LrN dB(A) aus FSP	LrN dB(A) aus LEK	LrN dB(A) Summe
IO 1	MI	43	38	44	33	23	33
IO 2	WR	38	35	40	28	21	29
IO 3	WA	43	47	48	33	32	36
IO 4	WR	42	45	47	32	31	35
IO 5a	GE	63	43	63	53	28	53
IO 5b	GE	63	42	63	53	28	53
IO 5c	GE	63	42	63	53	28	53
IO 5d	GE	63	42	63	53	28	53

An den Immissionsorten IO 4 und IO 5a-d können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Nachtzeitraum von 35 dB(A) für reine Wohngebiete (WR) bzw. 50 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) durch die plangegebene gewerbliche Vorbelastung erreicht

bzw. überschritten sein. Es wird daher hier darauf abgestellt, dass der zulässige Immissionsrichtwert durch die hinzukommenden gewerblichen Flächen nicht (weitergehend) überschritten wird. Dies wird durch Unterschreiten des Immissionsrichtwertes um mindestens 10 dB(A) (vgl. Nummer 2.2 der TA Lärm [4]) an diesen Immissionsorten erreicht.

4.2.3 Ergebnisse (Kontingentierung)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Emissionskontingente aufgeführt, mit denen an jedem betrachteten Immissionsort die Richtwerte der AT Lärm eingehalten werden bzw. der zulässige Immissionsrichtwert nicht (weitergehend) überschritten wird. Die Kontingente sind richtungsabhängig. Das heißt, die Lärmemissionen, die von den Flächen ausgehen dürfen, sind je Sektor verschieden beschränkt.

Tabelle 4: Emissionskontingente in dB(A)/m² im B-Plan Nr. 1.54

1	2	3
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE TF 1	60	48
GE TF 2	60	45
GE TF 3	60	45
GE TF 4	60	45
GE TF 5	60	45

Zu den oben angegebenen Kontingenten können noch folgende Zusatzkontingente addiert werden:

Tabelle 5: Richtungsabhängige Zusatzkontingente im B-Plan Nr. 1.54

1	2	3	4
Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,N
A	199,0	219,8	0
B	219,8	294,6	8
C	294,6	346,1	5
D	346,1	17,5	18
E	120,7	199,0	5

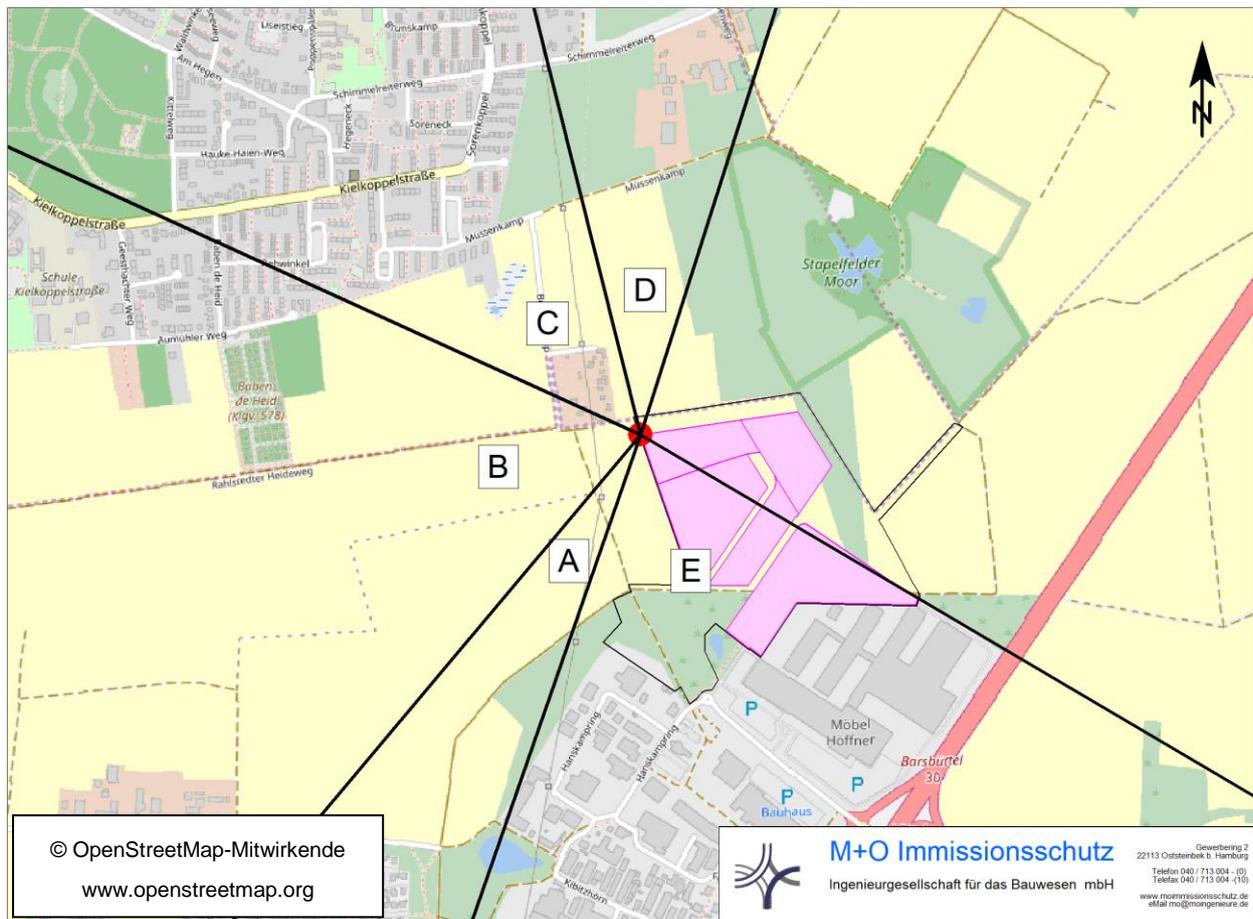
Der Referenzpunkt für die richtungsabhängigen Zusatzkontingente lautet:

Tabelle 6: Referenzpunkt für die Richtungssektoren

1	2
x	Y
(32) 578796,99	5937880,55

Die nachstehende Abbildung stellt die Sektoren dar.

Abbildung 8: Sektoren für Emissionskontingente



Die kontingentierte Flächen GE TF 1-5 sind tags mit zulässigen Emissionskontingenten von $> 60 \text{ dB(A)}$ aus schalltechnischer Sicht als nicht eingeschränkt anzusehen. Es bedarf diesbezüglich daher für den Tag keiner Festsetzung.

In der Nacht sind die Emissionen auf allen Flächen eingeschränkt, im Sektor A mit $45\text{-}48 \text{ dB(A) m}^2$ sogar recht stark. Ein Nachtbetrieb ist mit Emissionskontingenten $\leq 50 \text{ dB(A) / m}^2$ in der Regel nicht oder nur in geringem Umfang möglich. Nächtliche Arbeiten wären nur mit Einschränkungen – vorzugsweise in geschlossenen Hallen – möglich. Es bedarf jedoch jeweils einer konkreten Prüfung im Einzelfall (detaillierte schalltechnische Untersuchung, die u.a. Abschirmungen durch Hallen und eine gute schalltechnische Anordnung der lärmintensiven Beiche berücksichtigen kann).

Hinweis: Im nicht bezeichneten Sektor zwischen Sektor D und E liegen keine schutzwürdigen Nutzungen. Hierhin können die Flächen GE TF 1-5 in der Nacht i. d. R. unbeschränkt emittieren.

4.2.4 Festsetzungsvorschlag für Gewerbelärm

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L\{EK\}$ nach DIN 45691 nachts (22:00 - 6:00 Uhr) nicht überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.“

1	2	3
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE TF 1	--	48
GE TF 2	--	45
GE TF 3	--	45
GE TF 4	--	45
GE TF 5	--	45

Emissionskontingente in dB(A)/m²

„Als schallabstrahlende Flächen der Emissionskontingente sind die Flächen innerhalb der ausgewiesenen Gewerbeflächen anzusetzen. Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis E liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\} + L\{EK, \text{zus}\}$ ersetzt werden. Die Zusatzkontingente sind der Tabelle zu entnehmen.“

1	2	3	4
Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,N
A	199,0	219,8	0
B	219,8	294,6	8
C	294,6	346,1	5
D	346,1	17,5	18
E	120,7	199,0	5

Richtungsabhängige Zusatzkontingente

„Für den nicht bezeichneten zwischen D und E liegenden Sektor sind die oben aufgeführten Emissionskontingente $L\{EK\}$ bzw. $L\{EK, \text{zus}\}$ nicht anzuwenden.“

Hinweis: Im Planteil A sind die Sektoren aus Abbildung 8 des Berichts einzufügen oder in einer gesonderten Abbildung darzustellen.

„Der Referenzpunkt für die richtungsabhängigen Zusatzkontingente lautet:“

1	2
x	Y
(32) 578796,99	5937880,55

Referenzpunkt für die Richtungssektoren

5. Öffentliche Verkehrsflächen

Auf das Plangebiet wirken insbesondere die geplante Erschließungsstraße und die BAB 1 ein. Da keine konkrete Verkehrsprognose vorliegt, kann hier nur eine Abschätzung der Einwirkungen aus Verkehrslärm im Plangebiet vorgenommen werden.

Auf Basis der Straßenverkehrszählung 2015 für die BAB 1, deren Ergebnisse aufgerundet worden sind, und einer groben Ermittlung des zu erwartenden Verkehrs anhand der geplanten Gebietsausweisung und der Bruttoflächengröße in Hektar mit dem Programm Ver-Bau [20] ergibt sich folgende Verkehrsmengenprognose.

Tabelle 7: Verkehrsmengenprognose und Emissionen

Straße	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	M	M	p	p	DStrO	Dv	Dv	DStg	LmE	LmE
	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	Tag	Nacht	dB	Tag	Nacht
		km/h	km/h	km/h	km/h	Kfz/h	Kfz/h	%	%		dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Erschließung	2100	50	50	50	50	126	23	18,0	30,0	0,00	-3,57	-3,17	0,0	58,7	53,2
BAB 1	95000	120	120	80	80	5700	1330	15,0	25,0	-2,00	0,90	0,58	0,0	77,2	72,0

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

6. Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

6.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms SoundPlan 8.0 [15].

Dem Rechenmodell wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- Verkehrslärmquellen : 0,5 m über Gelände
- Rasterlärmkarte: 4,0 über Gelände

6.2 Ergebnisse

Abbildung 9: Verkehrslärm im Plangebiet tags

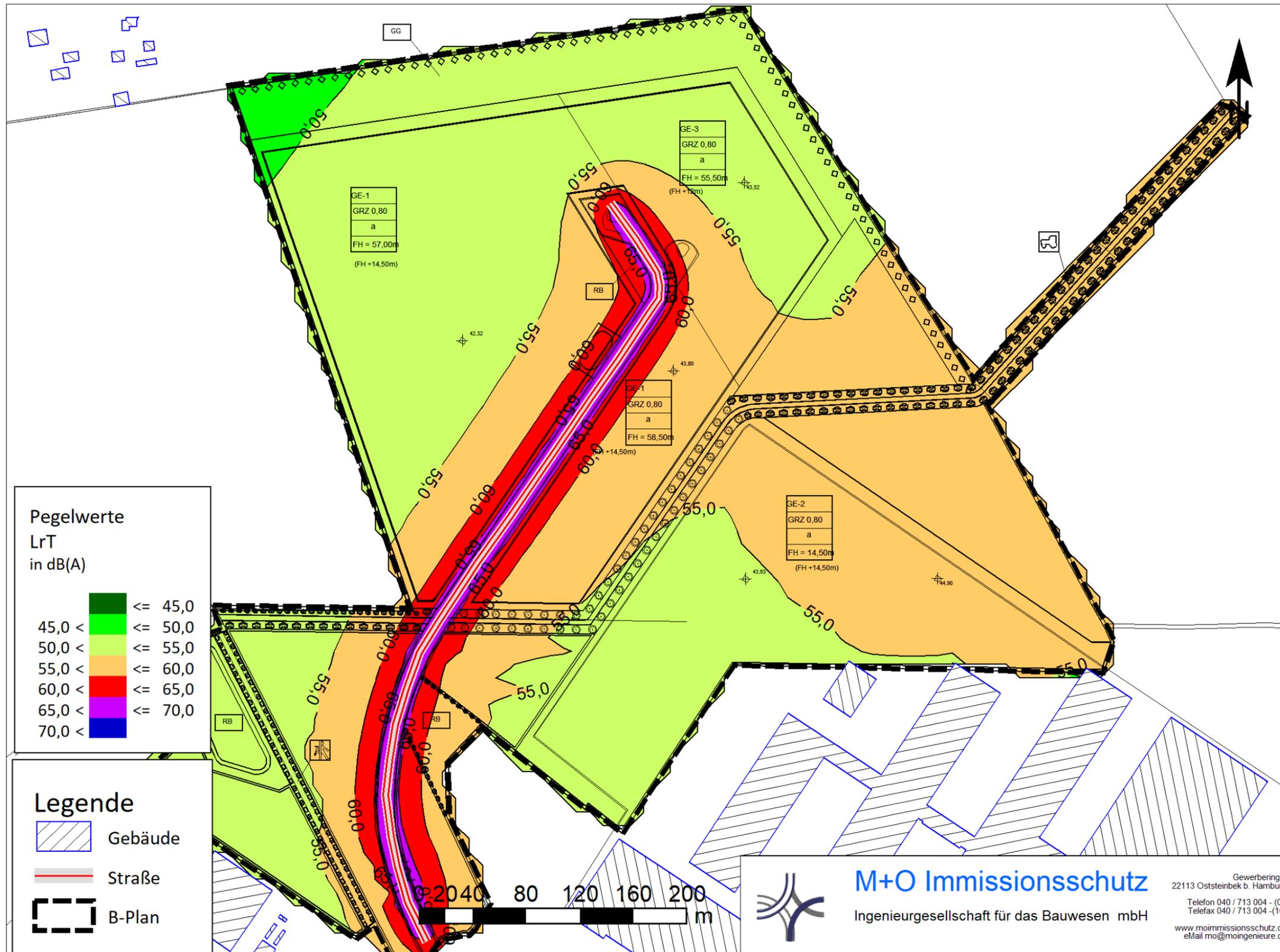


Abbildung 10: Verkehrslärm im Plangebiet nachts



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 [6] von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für Gewerbegebiete (GE) im Plangebiet mehrheitlich eingehalten werden können. Lediglich entlang der Erschließungsstraße könnten nachts Überschreitungen auftreten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [13] für Gewerbegebiete (GE) von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts werden jedoch eingehalten. Es bedarf daher keiner Festsetzung bezüglich des baulichen Schallschutzes.

Da jedoch im gesamten Plangebiet ein Pegel von mehr als 45 dB(A) anliegen kann, und damit das ungestörte Schlafen bei gekipptem Fenster nicht (mehr) möglich ist, schlagen wir vor, hier eine Festsetzung bezüglich des notwendigen hygienische Luftwechsel zu treffen, sofern Wohnen für Betriebsleiter etc. zugelassen werden soll.

„Für dem Schlaf dienende Räume sind zum Schutz der Nachtruhe, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann, schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.“

„Von der vorgenannten Festsetzung kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.“

Hinweis:

Wenn der B-Plan auf DIN-Normen verweist (z.B. DIN 4109), müssen diese für alle Bürger bei der Verwaltungsstelle, bei der der B-Plan eingesehen werden kann, ebenfalls einsehbar sein. In der Planurkunde muss auf die Auslegestelle und gegebenenfalls auch die Auslegezeiten hingewiesen werden (Urteil des BVerwG vom 29.07.2010 BN 21/10).

Oststeinbek, 22. Februar 2019

Aufgestellt:

i.A. Dipl.-Ing. K Lemke

Geprüft:

Dipl.-Ing. G. Wahlers

Geschäftsführer

ö.b.u.v. Sachverständiger



Wenn im Rahmen der Lärmtechnischen Untersuchung verwaltungsrechtliche Aspekte behandelt werden, kann dies grundsätzlich nur unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung erfolgen, die nicht Gegenstand der Lärmtechnischen Untersuchung ist.

Quellenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist;
- [2] Baugesetzbuch – BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist;
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO), Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist;
- [4] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm , Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017;
- [5] Freizeitlärm-Richtlinie Gem. RdErl. d. MU, d. MI, d. ML, d. MS u. d. MW vom 20.11.2017 – 40502/7.0 – – VORIS 28500 – Dieser Gem. RdErl. tritt am 01.01.2018 in Kraft und mit Ablauf des 31.12.2023 außer Kraft.
- [6] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [7] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [8] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2,1996), Oktober 1999;
- [9] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- [10] DIN 4109-1:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen;
- [11] DIN 4109-2:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen;
- [12] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- [13] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist;
- [14] Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007;

- [15] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPLAN Version 8.0, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung;
- [16] B-Plan Entwurf 1.54 zur Verfügung gestellt durch die Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH am 02.08.2018;
- [17] B-Pläne Gemeinde Barsbüttel von der Internetpräsenz: <http://geoportal.metropolregion.hamburg.de/mrhportal/index.html> im August 2018;
- [18] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 1.42a+b ; vom 01.3.2002, Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH;
- [19] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 1.31c+1.15 ; vom 10.6.2008, Lärmkontor GmbH;
- [20] Programm Ver-Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC von Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff (Stand: Januar 2016);