

Bebauungsplan Nr. 1,
Gemeinde Trittau

Schalltechnische Untersuchung
für die
Gemeinde Trittau
Fachbereich 4 Bau und Projektmanagement
Europaplatz 5
22946 Trittau

Projektnummer: **20-520**

Stand: **02. Juni 2020**

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Örtliche Situation	4
2.1 Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1	4
2.2 Bebauungsplan Nr. 11	6
3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	7
3.3 planerische Instrumente zur Konfliktvermeidung	9
3.4 passiver Schallschutz	10
4. Gewerbelärm	11
4.1 Gewerbequellen	11
4.2 Gewerbeimmissionen in der Nachbarschaft	15
4.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell	15
4.2.2 Ergebnisse	15
5. Öffentliche Verkehrsflächen	17
5.1 Straßen	17
5.2 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	19
5.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell	19
5.2.2 Ergebnisse	19
6. Diskussion der Ergebnisse	21
7. Festsetzungsvorschläge	22
Quellenverzeichnis	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005	8
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV	8
Tabelle 3: Emissionen der berücksichtigten Straßen	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1	5
Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 11	6
Abbildung 3: Flächen mit FSP im B-Plan 11	11
Abbildung 4: Immissionen aus FSP im Plangebiet tags (06:00–22:00 Uhr)	15
Abbildung 5: Immissionen aus FSP im Plangebiet nachts (22:00–06:00 Uhr)	16
Abbildung 6: Übersicht der berücksichtigten Straßen	18
Abbildung 7: Verkehrslärm im Plangebiet tags	19
Abbildung 8: Verkehrslärm im Plangebiet nachts	20

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Trittau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes soll im Geltungsbereich eine kontrollierte Nachverdichtung ermöglicht werden. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird es ermöglicht, dass schutzbedürftige Nutzungen an bestehende Gewerbebetriebe heranrücken, so dass eine Überprüfung notwendig wird, ob es dadurch zu Einschränkungen der Betriebe kommen kann.

Darüber hinaus sind die Einwirkungen des Verkehrslärms im Plangebiet 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

2.1 Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1

Der geplante Plangeltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1 liegt direkt westlich der Kieker Straße (K 32). An das Plangebiet grenzen im Norden gewerbliche Nutzungen, ansonsten Wohnnutzungen an.

Im Hinblick auf die Einwirkungen des Verkehrslärms im Plangebiet sind die umliegenden Straßen, insbesondere die K 32, die K 30 und ggf. die im B-Plan vorhandenen Erschließungsstraßen zu betrachten.

Es sollen allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen werden. In der nachfolgenden Abbildung ist der geplante Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1 [13] dargestellt.

2.2 Bebauungsplan Nr. 11

In direkter Nachbarschaft zum geplanten Bebauungsplan Nr. 1 ist der Bebauungsplan Nr. 11 Teilbereich A rechtskräftig. Dieser weist eingeschränkte Gewerbegebiete (GE/E) aus, die mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln (FSP) belegt sind.

Der Teilbereich B ist zwar nicht rechtskräftig, die für diesen Bereich bereits aufgeführten FSP werden jedoch zur sicheren Seite in die Berechnung mit einbezogen.

Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 11



3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Allgemeines

Grundlage für die Beurteilung im Rahmen des B-Planverfahrens bildet die DIN 18005, Teil 1 [5] in Verbindung mit dem dazugehörenden Beiblatt 1 [6].

Darüber hinaus müssen auch die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden. In Bezug auf den Gewerbelärm gilt die TA Lärm [3]. 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 [11] 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 den nachfolgenden Tabellen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV aufgeführt.

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005

1 Gebietsnutzung	2 Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) nach DIN 18005 / Beiblatt 1		
	tags	3 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.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV

1 Gebietsnutzung ^{a)}	2 Immissionsgrenzwert ^{b)} in dB(A)	
	tags	3 nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime -	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungs- gebiete (WR, WA)	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

^{a)} § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV: „Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.“

^{b)} § 2 Absatz 3 der 16. BImSchV: „Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.“

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.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holsteins bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Immissionsgrenzwertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach ist eine Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen von maximal 3 dB(A) akzeptabel. Auf den Außenwohnbereichen (Terrassen und Balkone) sollen daher 58 dB(A) am Tag nicht überschritten werden.

3.3 planerische Instrumente zur Konfliktvermeidung

Im Rahmen der Bauleitplanung stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung, so dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen, die Belange des Schallschutzes hinreichend berücksichtigt werden und betreffende Konflikte vermieden werden.

Insbesondere kommen hierfür in Betracht:

- die Gliederung von Baugebieten,
- aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wällen und/oder Wänden,
- Emissionsbeschränkungen für Sonder- und Gewerbeflächen und ein entsprechendes Nachweisverfahren (Emissionskontingentierung),
- Grundrissgestaltung und Anordnung von Baukörpern, sodass schutzwürdige Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden können,
- Anordnung von Außenwohnbereichen an den lärmabgewandten Gebäudeseiten,
- und, sofern möglich, passiver Schallschutz an den Gebäuden, z. B. nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau Teil 1 und Teil 2 [8], [9].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.4 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 diverse planerische Instrumente geprüft (siehe auch Kapitel 3.3). Für dann noch verbleibende Überschreitungen kann ggf. der Schutz durch passive Schallschutzmaßnahmen erfolgen.

Die Anforderung an das Schalldämm-Maß des Außenbauteiles eines Raumes beträgt gemäß DIN 4109 Teil-1 [8]

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$	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 [9]

- 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.

4. Gewerbelärm

4.1 Gewerbequellen

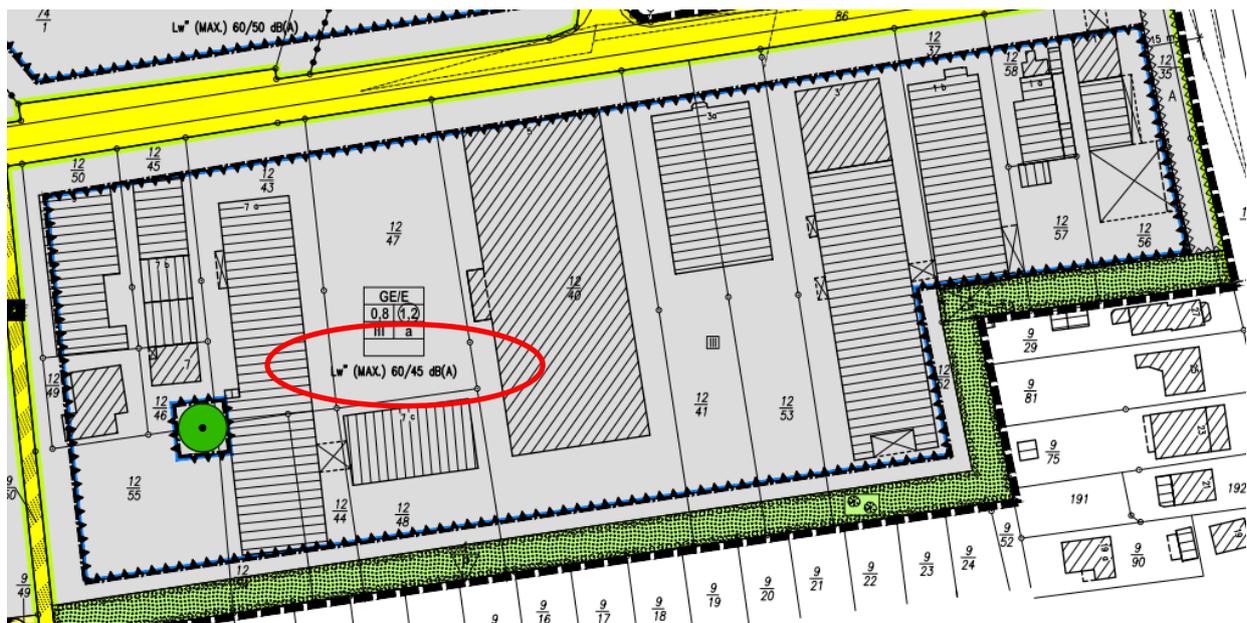
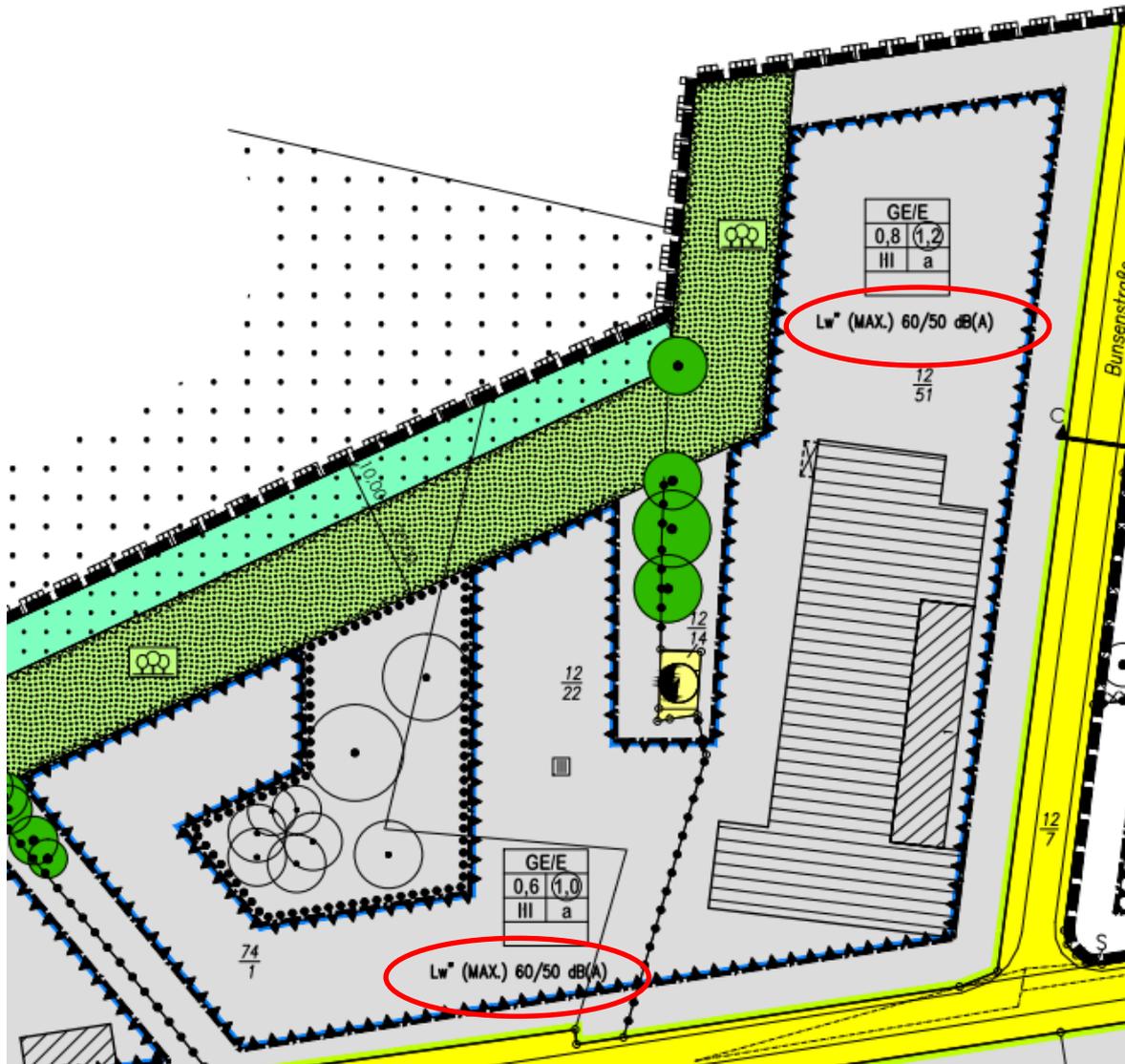
Der nördlich gelegene Bebauungsplan 11, der das Gewerbegebiet umfasst, weist Festsetzungen zu Flächenschalleistungen (IFSP) aus. Damit ist festgelegt, wieviel Lärm die Betriebe emittieren dürfen. Um zu bestimmen, wie nah die Wohnnutzungen an die Gewerbeflächen rücken dürfen, werden wir auf Basis der FSP die Grenze berechnen, bis zu der die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die Baugrenzen des Bebauungsplanes müssten sich dann an dieser Grenze orientieren.

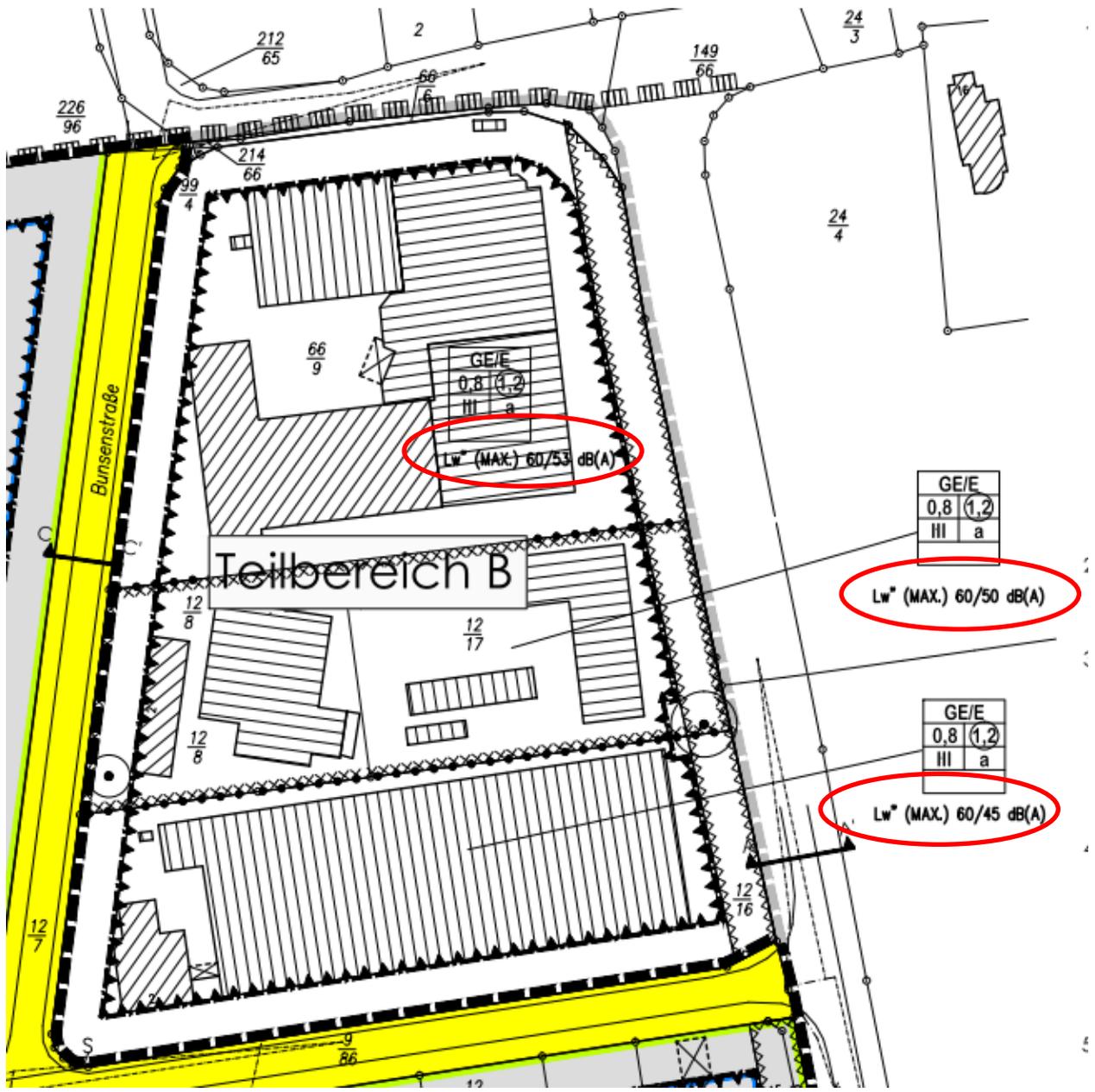
Folgende FSP sind im B-Plan festgesetzt.

Abbildung 3: Flächen mit FSP im B-Plan 11









Die festgesetzten max. zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel (FSP) werden auf die Gewerbeflächen gelegt. Anschließend erfolgt eine Ausbreitungsrechnung (ohne Meteorologiekorrektur sowie ohne Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen durch vorhandene Bebauung). Die Lärmquellenhöhe beträgt 1 m über Gelände.

4.2 Gewerbeimmissionen in der Nachbarschaft

4.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms SoundPlan 8.2 [12].

Den Rechenmodellen wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- Gewerbelärmquellen : 1,0 m über Gelände
- Rasterlärmkarte: 4,0 m über Gelände

4.2.2 Ergebnisse

In den nachfolgenden Abbildungen sind die sich aus den im B-Plan Nr. 11 festgesetzten maximal zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegel (FSP) ergebenden Immissionen im Plangebiet dargestellt.

Abbildung 4: Immissionen aus FSP im Plangebiet tags (06:00–22:00 Uhr)

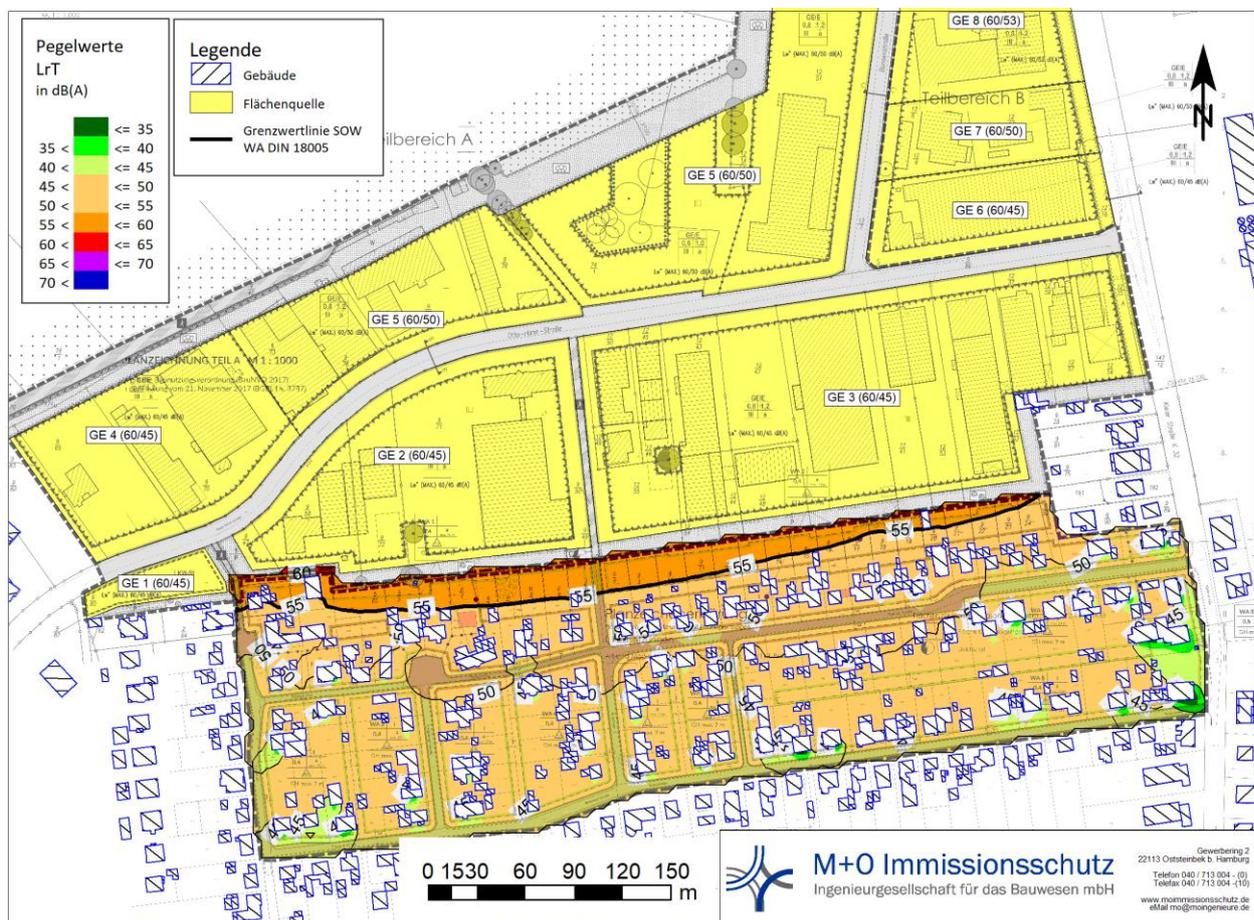
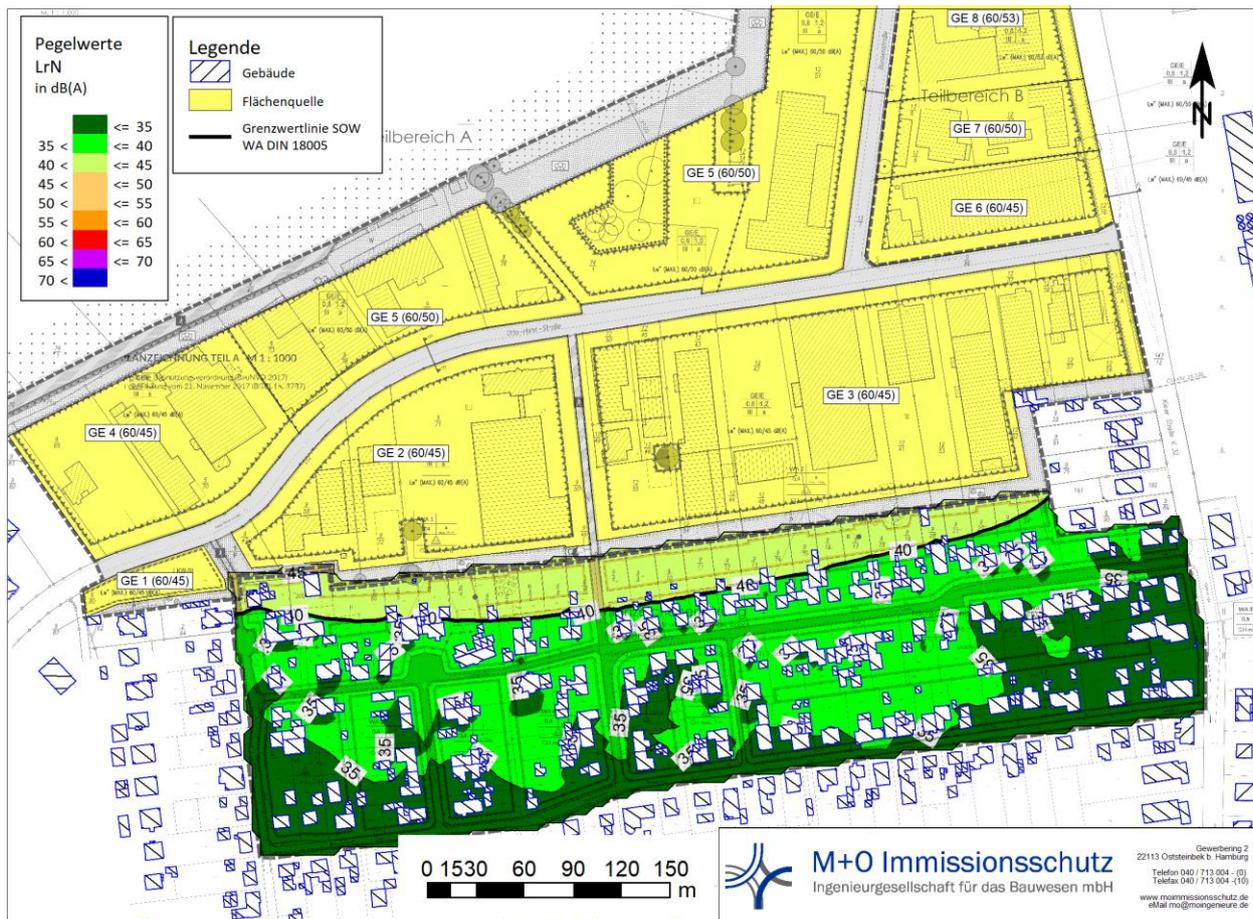


Abbildung 5: Immissionen aus FSP im Plangebiet nachts (22:00–06:00 Uhr)



Im Ergebnis ist festzuhalten, dass mit den im B-Plan Nr. 11 festgesetzten maximal zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel (FSP) die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [5], [6] von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für allgemeine Wohngebiete im Bereich der geplanten nördlichen Baufelder mehrheitlich um ca. 3 bis 5 dB(A) überschritten werden.

Erfahrungsgemäß schöpft zwar nicht jeder Betrieb sein gemäß B-Plan Nr. 11 zulässiges Emissionspotential aus, durch das Heranrücken von schützenswerter Bebauung kommt es jedoch zur (nachträglichen) Einschränkung dieses gemäß B-Plan Nr. 11 zulässiges Emissionspotentials. Es können somit Abwehransprüche der Betriebe ausgelöst werden.

Aussagen zum Kriterium der Geräuschspitzen lassen sich mit den im B-Plan Nr. 11 festgesetzten maximal zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (FSP) jedoch nicht ableiten. Zur Prüfung dieses Kriteriums setzen wir einen üblichen Wert von 120 dB(A), wie er bei betrieblichen Vorgängen wie z. B. Ladetätigkeiten oder Maschineneinsatz im Freien vorkommen kann, an. Daraus ergäbe sich ein notwendiger Abstand von ca. 22 m zur geplanten Baugrenze, um das Kriterium der TA Lärm für kurzzeitige Geräuschspitzen einzuhalten. Dies kann ebenfalls nicht eingehalten werden.

5. Öffentliche Verkehrsflächen

5.1 Straßen

Im Hinblick auf die Einwirkungen des Verkehrslärms im Plangebiet sind die umliegenden Straßen, insbesondere die K 32, die K 30 und ggf. die im B-Plan vorhandenen Erschließungsstraßen zu betrachten.

Es liegt keine allgemeine Verkehrsmengenprognose vor, jedoch verschiedene Zählraten und weitere Angaben aus der Lärmaktionsplanung der Gemeinde Trittau **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

- Für die Kieler Straße (K 32) für das Jahr 2020/ 25:
5.181 Kfz/ 24 h Ri Otto-Hahn-Straße/Bunsenstraße
5.976 Kfz/ 24 h Ri Danziger Straße
- Für die an die Kieler Straße nach Süden anschließende Bahnhofstraße (K 32) für das Jahr 2020:
8.700 Kfz/ 24 h
- Für die Lütjenseer Straße (K 30) nördlich der B 404 eine Zählung aus dem Jahr 2015:
5.626 Kfz/ 24 h
- Für die Bgm.-Hergenhau-Str (K 30) eine Zählung aus dem Jahr 2011:
7.750 Kfz/ 24 h

Zur sicheren Seite erfolgt für alle Straßen eine pauschale Erhöhung dieser Daten um übliche 1 % pro Jahr auf ein Prognosejahr (hier 2030). Die Schwerverkehrsanteile werden – soweit vorliegend – aus den Zählraten übernommen oder gemäß den RLS-90 [10] angenommen.

Zu den vorhandenen Erschließungsstraßen selbst liegen keine Daten vor. Es liegen viele verschiedene Fahrbeziehungen vor. Da aktuell keine Zählungen durchgeführt werden können, können wir das Verkehrsaufkommen nur sinnvoll und damit aber auch in der Regel zur sicheren Seite abschätzen. Für die beiden Haupteerschließungsstraßen Danziger Straße und Bebelstraße nehmen wir 1.500 Kfz/ 24 h, für die Straßen Elbinger Weg, Breslauer Straße, Steinkamp süd und Stettiner Straße 1.000 Kfz/ 24 h, ansonsten 500 Kfz/ 24 h an. Der Schwerverkehrsanteil wird gemäß den RLS-90 [10] für Gemeindestraßen berücksichtigt.

Weitere Randbedingungen:

Die Kreisstraßen können mit $v = 50$ km/ h, die Gemeindestraßen mit $v = 30$ km/ h befahren werden. Eventuelle Steigungen > 5 % werden durch das Geländemodell automatisch vom Rechenprogramm [12] erfasst.

Abbildung 6: Übersicht der berücksichtigten Straßen

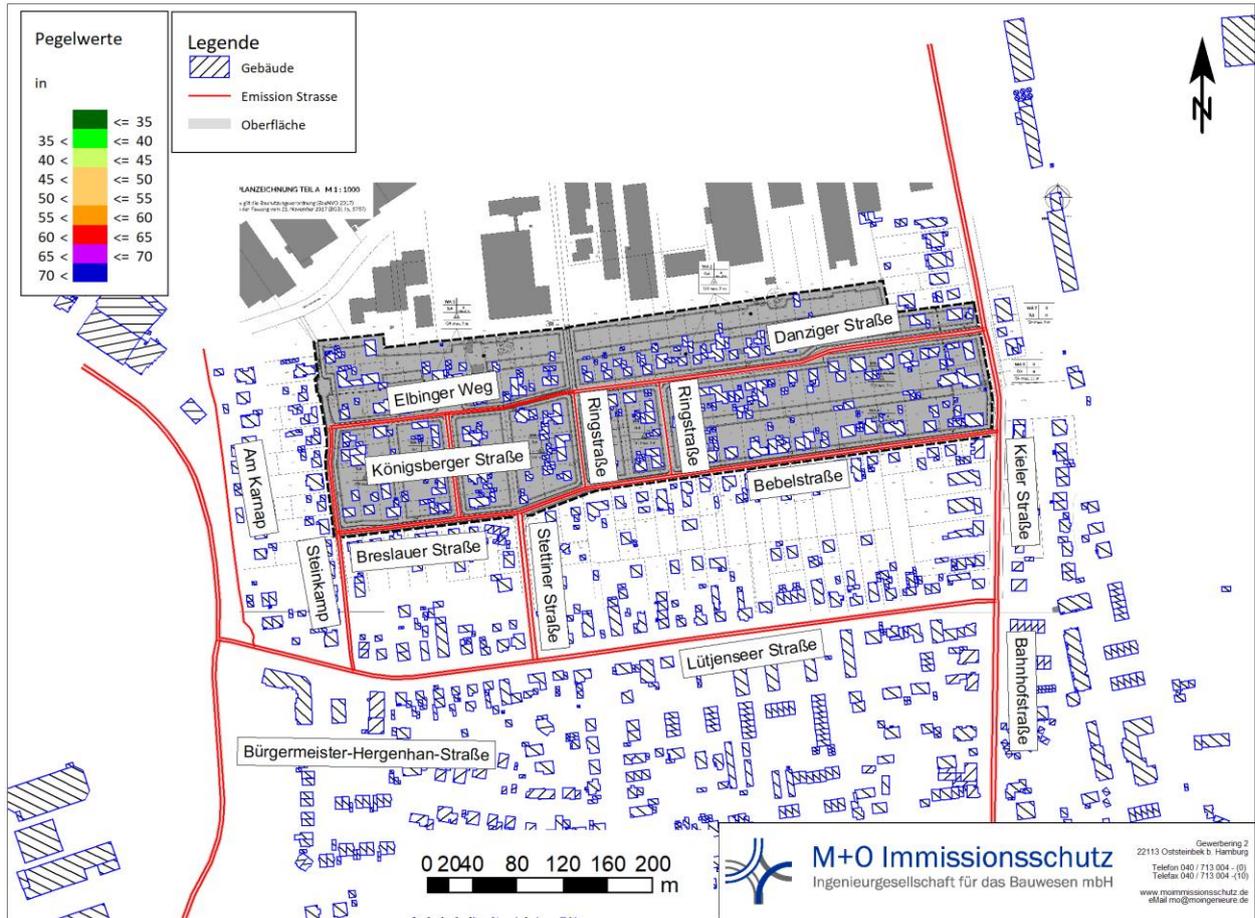


Tabelle 3: Emissionen der berücksichtigten Straßen

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	v		k		M		p		DStrO dB	Dv		DStg dB	LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %		Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
Am Karnap		500	30	30	0,0600	0,0110	30	6	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	47,9	37,9
Bahnhofstraße		9570	50	50	0,0600	0,0080	574	77	20,0	10,0	0,00	-3,48	-4,14	0,0	65,6	54,6
Bebelstraße		1500	30	30	0,0600	0,0110	90	17	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	52,7	42,7
Breslauer Straße		1000	30	30	0,0600	0,0110	60	11	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	51,0	40,9
Bürgermeister-Hergenhahn-Straße		9223	50	50	0,0600	0,0080	553	74	20,0	10,0	0,00	-3,48	-4,14	0,0	65,5	54,4
Danziger Straße		1500	30	30	0,0600	0,0110	90	17	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	52,7	42,7
Elbinger Weg		1000	30	30	0,0600	0,0110	60	11	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	51,0	40,9
Kieler Straße	südlich O-H-Str.	6275	50	50	0,0600	0,0080	377	50	20,0	10,0	0,00	-3,48	-4,14	0,0	63,8	52,8
Kieler Straße	nördlich O-H-Str.	5440	50	50	0,0600	0,0080	326	44	20,0	10,0	0,00	-3,48	-4,14	0,0	63,2	52,1
Königsberger Straße		500	30	30	0,0600	0,0110	30	6	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	47,9	37,9
Lütjenseer Straße		6469	50	50	0,0600	0,0080	388	52	2,3	2,9	0,00	-5,56	-5,37	0,0	58,4	50,0
Ringstraße		500	30	30	0,0600	0,0110	30	6	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	47,9	37,9
Steinkamp	süd	1000	30	30	0,0600	0,0110	60	11	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	51,0	40,9
Steinkamp	nord	500	30	30	0,0600	0,0110	30	6	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	47,9	37,9
Stettiner Straße		1000	30	30	0,0600	0,0110	60	11	10,0	3,0	0,00	-6,73	-7,75	0,0	51,0	40,9

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
v Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
v Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
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

5.2 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

5.2.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms SoundPlan 8.2 [12].

Dem Rechenmodell wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

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

5.2.2 Ergebnisse

Abbildung 7: Verkehrslärm im Plangebiet tags

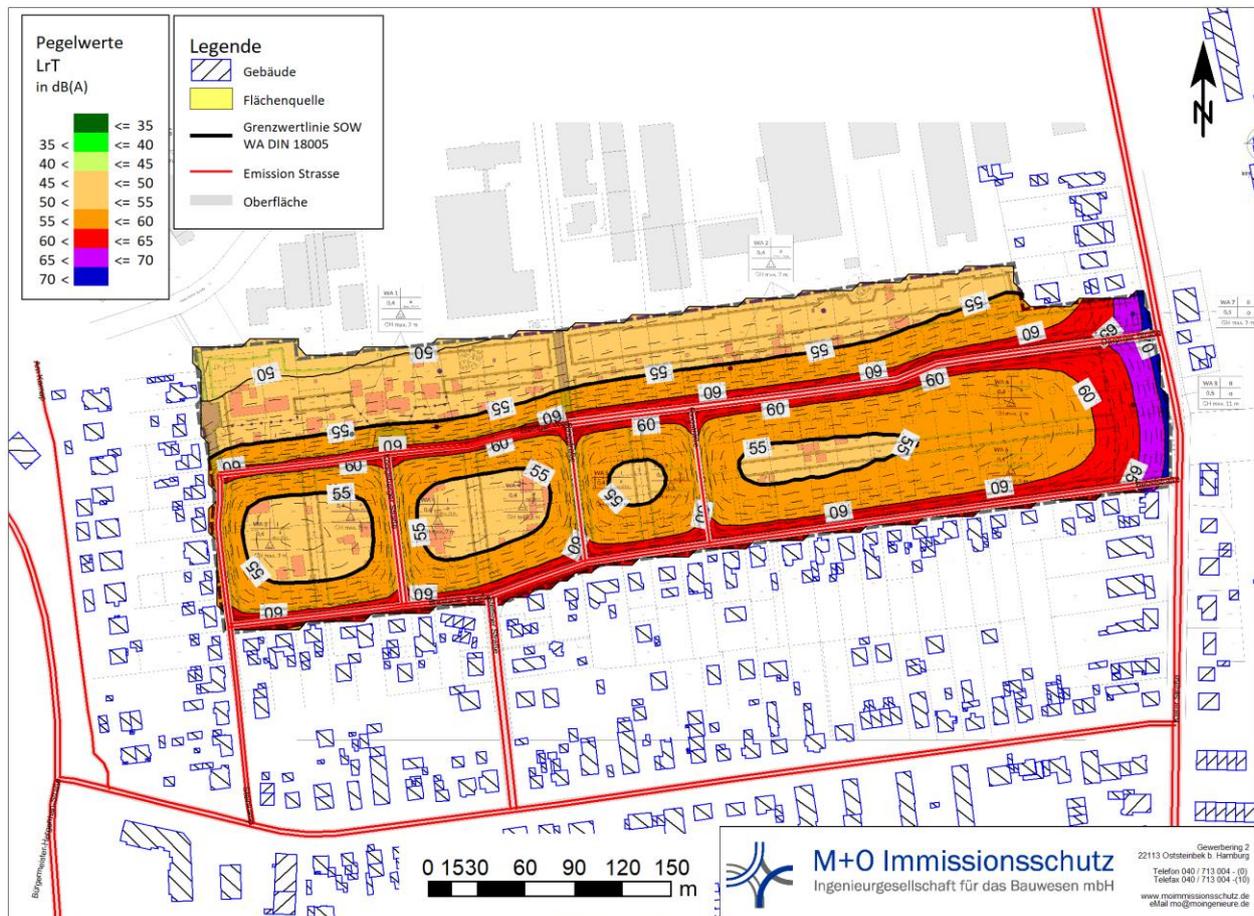
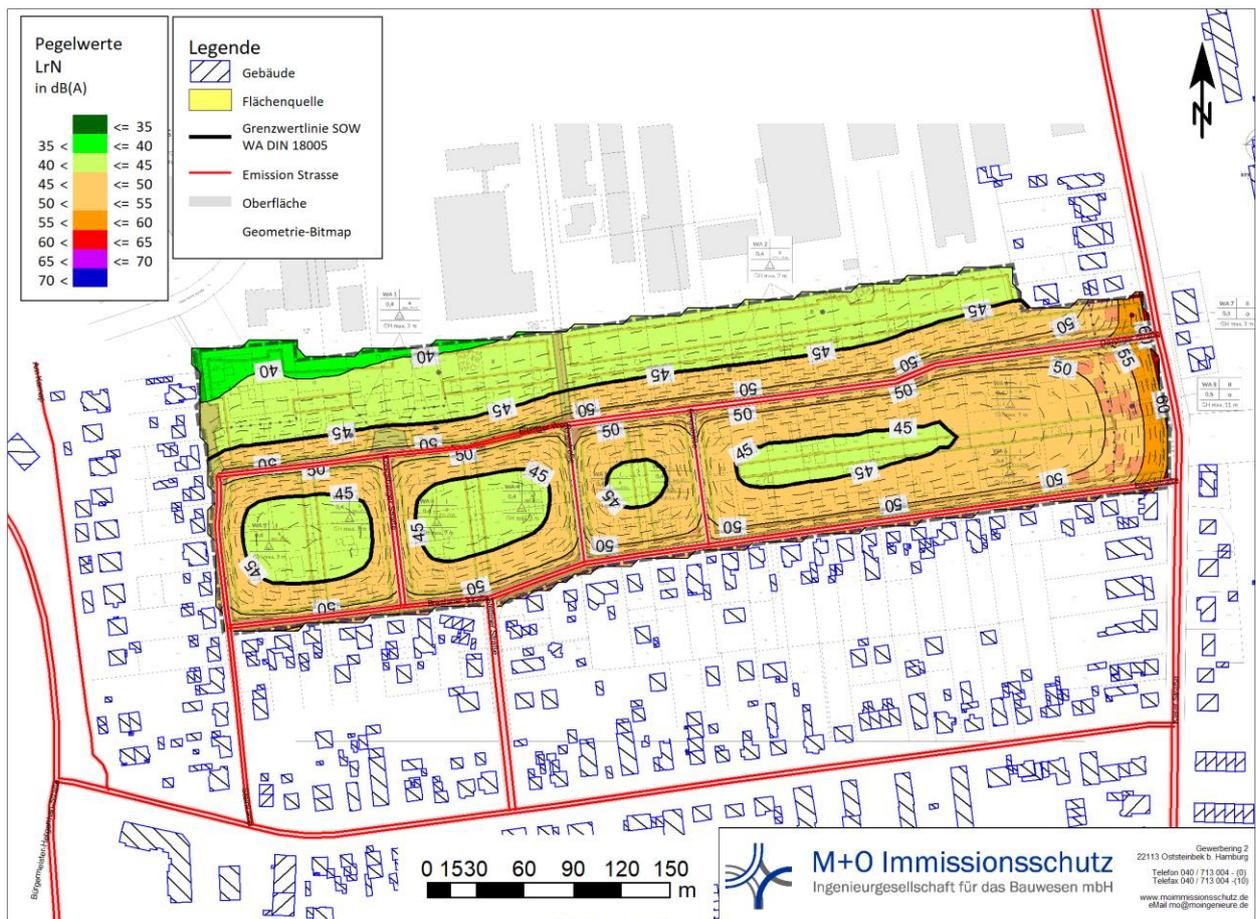


Abbildung 8: Verkehrslärm im Plangebiet nachts



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 [5] von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für allgemeine Wohngebiete (WA) im Bereich der Baufelder im Plangebiet mehrheitlich nicht eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [11] für allgemeine Wohngebiete (WA) von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sind ebenfalls nicht vollständig eingehalten. Da die Gesundheitsschwellwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) jedoch nicht überschritten sind und im Wesentlichen lediglich eine Sicherung der bereits vorhandenen Baufelder geplant ist, kann eine Ausweisung der Baufelder wie geplant erfolgen.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der K 32 scheiden aufgrund der bereits vorhandenen Bebauungen und deren Zufahrtssituation zu den beiden Grundstücken aus, so dass den Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 allein mit passivem Schallschutz begegnet werden sollte.

Ergänzend sind Maßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen zu ergreifen, da nur an den den Straßen abgewandten Gebäudeseiten Pegel < 58 dB(A) zu erwarten sind.

Da im großen Teil des Plangebiets ein Pegel von mehr als 45 dB(A) nachts anliegt, und damit das ungestörte Schlafen bei gekipptem Fenster nicht (mehr) möglich ist, schlagen wir vor, hier auch eine Festsetzung bezüglich des notwendigen hygienischen Luftwechsels zu treffen.

6. Diskussion der Ergebnisse

Die im B-Plan Nr. 11 festgesetzten maximal zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegel (FSP) führen zu Überschreitungen in den geplanten nördlichen Baufeldern des Bebauungsplanes 1 um ca. 3 bis 5 dB(A). Auch das Kriterium der TA Lärm für kurzzeitige Geräuschspitzen kann ebenfalls nicht eingehalten werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung, so dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen, die Belange des Schallschutzes hinreichend berücksichtigt werden und betreffende Konflikte vermieden werden (siehe auch Kapitel 3.3).

Eine Gliederung der Baugebiete, d. h. eine Staffelung Gewerbegebiet (GE), Mischgebiet (MI), allgemeines Wohngebiet (WA) ist gemäß vorliegendem Entwurf des B-Plans Nr. 1 nicht geplant.

Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wällen und/ oder Wänden sind nicht oder nur bedingt umsetzbar, da die realen Quellen der Betriebe – abweichend zur in der Berechnung berücksichtigten Quellhöhe vom 1 m über Gelände für die festgesetzten max. zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegel (FSP) – in verschiedenen Höhen angeordnet sind und im Plangebiet eine Bauhöhe von bis zu 9 m zulässig sein soll, womit bis zu drei Geschosse realisierbar wären.

Eine nachträgliche weitere Emissionsbeschränkung für die angrenzenden Gewerbeflächen kann nur mit Zustimmung der betroffenen Betriebe/ Eigentümer dieser Flächen erfolgen. Inwieweit dies (zeitnah) umsetzbar ist, erscheint fraglich.

Es verbleibt somit einzig die Grundrissgestaltung und Anordnung von Baukörpern, so dass schutzwürdige Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden können und die Anordnung von Außenwohnbereichen an den lärmabgewandten Gebäudeseiten (Südseite).

Denkbar wäre eine geschlossene Zeilenbebauung (Reihenhauszeilen) mit Hauszugängen an der Nordseite und ausschließlicher Anordnung von Nebenräumen (Bäder, WCs, Ankleiden, Kochküchen) oder nur zu Reinigungszecken zu öffnende Fenster in schutzwürdigen Räumen wie Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmern, wobei diese Räume durchgesteckt sein müssten.

Da hier jedoch eine Bebauung mit Einfamilien- und Doppelhäusern angedacht ist, kann in der Regel eine Anordnung **aller** schutzwürdigen Räumen wie Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer aber auch Wohnküchen Büroräume etc. an der lärmabgewandten Gebäudeseite nicht realisiert werden.

Auf eine Nachverdichtung sollte daher aus schalltechnischer Sicht auf den dem Gewerbegebiet am nächsten liegenden Bauflächen verzichtet werden.

Da insbesondere für die vorhandenen Erschließungsstraßen selbst keine Verkehrsdaten vorliegen, eine Zählung aktuell jedoch nicht möglich ist, handelt es sich bei den zu

erwartenden Immissionen aus Verkehrslärm nur um eine Abschätzung. Es empfiehlt sich aus unserer Sicht daher, sofern nicht doch noch zeitnah Verkehrsdaten erhoben werden können, für das gesamte Plangebiet einen Mindestschallschutz festzusetzen und Abweichungen über eine Ausnahmefestsetzung zuzulassen.

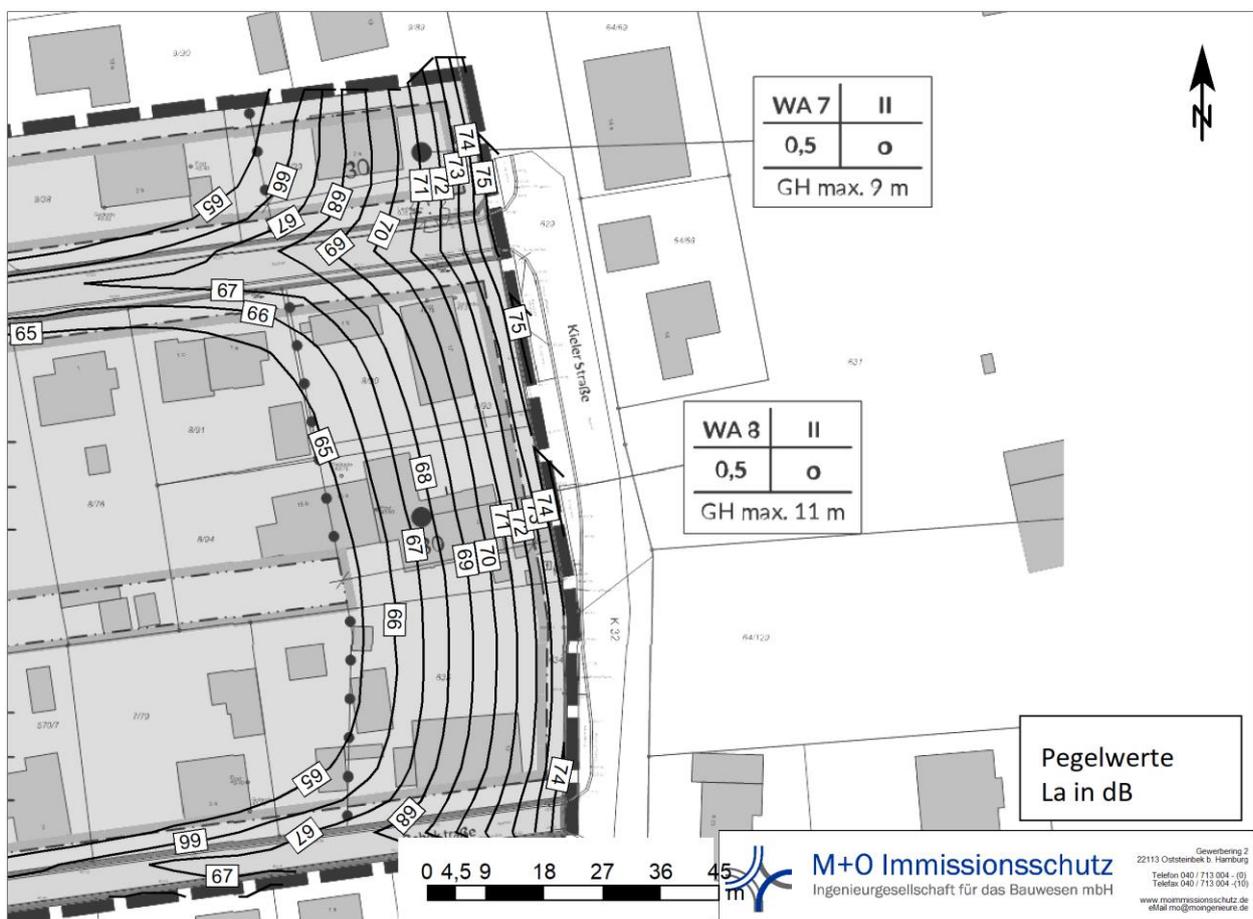
7. Festsetzungsvorschläge

Für den erforderlichen baulichen Schallschutz gegen Gewerbe- und Verkehrslärm empfehlen wir folgende Festsetzungen:

Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind als Abbildung in den B-Plan im Teil A [oder B] aufzunehmen. Für alle nicht dargestellten Bereiche gilt $L_a = 65$ dB. Die Nachweise wären dann auf der Grundlage von DIN 4109, Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Januar 2018) zu führen.

„Werden schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 errichtet, umgebaut oder erweitert, müssen deren Außenbauteile den Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen der DIN 4109-1:2018-01 entsprechen. Der Nachweis ist auf der Grundlage von DIN 4109-2:2018-01 zu führen. Der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) kann den Abbildungen im Teil A [oder B] entnommen werden. Für alle nicht dargestellten Bereiche gilt $L_a = 65$ dB.“

maßgeblicher Außenlärmpegel (L_a) in dB



„Werden Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet, umgebaut oder erweitert, muss die notwendige Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung gewährleistet werden.“

„Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an die der Straße lärmabgewandte Gebäudeseite oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 58 dB(A) erreicht wird.“

„Von den vorgenannten Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz resultieren bzw. die Nachtruhe und Belüftung durch andere Maßnahmen sichergestellt werden kann.“

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, 02. Juni 2020

Aufgestellt:

Geprüft:

i.A. Dipl.-Ing. K Lemke

Dipl.-Ing. G. Wahlers
Geschäftsführer

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 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist;
- [2] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634);
- [3] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786);
- [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] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2,1996), Oktober 1999;
- [8] DIN 4109-1:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen;
- [9] DIN 4109-2:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen;
- [10] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- [11] 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;
- [12] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPLAN Version 8.2, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung;
- [13] B-Plan Entwurf zur Verfügung gestellt durch das Büro Architektur und Stadtplanung Baum | Schwormstede | Stellmacher PartGmbH am 27.03.2020;
- [14] B-Pläne Gemeinde Trittau von der Internetpräsenz: <https://www.kreis-stor-marn.de/kreis/kreiskarte/index.html> im März 2020;
- [15] Diverse Angaben zu Verkehrsmengen in Trittau zur Verfügung gestellt durch die Gemeinde Trittau am 04. und 5.05.2020 sowie vom LBV-SH am 30.04.2020;