

vorhabenbezogener
B-Plan Nr. 140
der Stadt Eutin

Schalltechnische Untersuchung

für die

IMMAC Sozialbau GmbH

Große Theaterstr. 31-35

20354 Hamburg

Projektnummer: **22-507**

Stand: **29. April 2022**



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	3
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Örtliche Situation	5
2.1 Planung	5
2.2 Bestand	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
3.5 Verkehrslärmänderung	11
4. Verkehrsmengenprognose und -emissionen	12
5. Immissionen	16
5.1 Allgemeines zum Rechenmodell	16
5.2 Ergebnisse	17
5.2.1 Verkehrsimmissionen im Plangebiet	17
5.2.2 Verkehrslärmänderung in der Nachbarschaft zum B-Plan	22
6. Festsetzungsvorschläge	24
Quellenverzeichnis	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005	8
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV	8
Tabelle 3: Kriterien für die Erheblichkeit bei Verkehrslärmsteigerung	11
Tabelle 4: Verkehrsmengenprognose Straßen und Emissionen ohne B-Plan Nr. 140	13
Tabelle 5: Verkehrsmengenprognose Straßen und Emissionen mit B-Plan Nr. 140	14
Tabelle 6: Beurteilungspegel und zu erwartende Änderungen des Verkehrslärms Nachbarschaft	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: geplanter Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 140 der Stadt Eutin	5
Abbildung 2: vorhandene Gebietsnutzungen der Nachbarschaft	6
Abbildung 3: Lage der berücksichtigten Straßen	15
Abbildung 4: Verkehrsimmissionen im Plangebiet (EG) tags (RLK)	17
Abbildung 5: Verkehrsimmissionen im Plangebiet (EG) nachts (RLK)	18
Abbildung 6: Verkehrsimmissionen im Plangebiet tags (GLK, lautestes Geschoss je Berechnungspunkt)	19
Abbildung 7: Verkehrsimmissionen im Plangebiet nachts (GLK, lautestes Geschoss je Berechnungspunkt)	20
Abbildung 8: Immissionsorte für die Verkehrslärmänderungsuntersuchung	22

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan der Gebäude mit Immissionsortnummern
Anlage 2: geschossweise Darstellung der Immissionspegel an den Gebäuden

1. Anlass und Aufgabenstellung

In der Stadt Eutin soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 140 aufgestellt werden. Anlass für die Aufstellung ist die geplante Errichtung des „Villenensembles Kellerssee“, welches den Neubau von 4 Villen mit ca. 23–26 Wohneinheiten sowie die Revitalisierung des Hauses Bethesda (Bestandsvilla) beinhaltet.

Für das Bebauungsplanverfahren soll eine schalltechnische Untersuchung die Lärmbelastung des Plangebietes klären und die Verkehrslärmänderung durch die Planung beschreiben.

Das Plangebiet wird vom Verkehrslärm der L 174 und der Leonhard-Boldt-Straße beeinträchtigt. Es werden daher die Schallimmissionen im Plangebiet aus dem Verkehr berechnet und beurteilt.

Um die Verkehrslärmänderung auf den umliegenden Straßen beurteilen zu können, vergleichen wir die zu erwartenden Immissionen mit und ohne Planung.

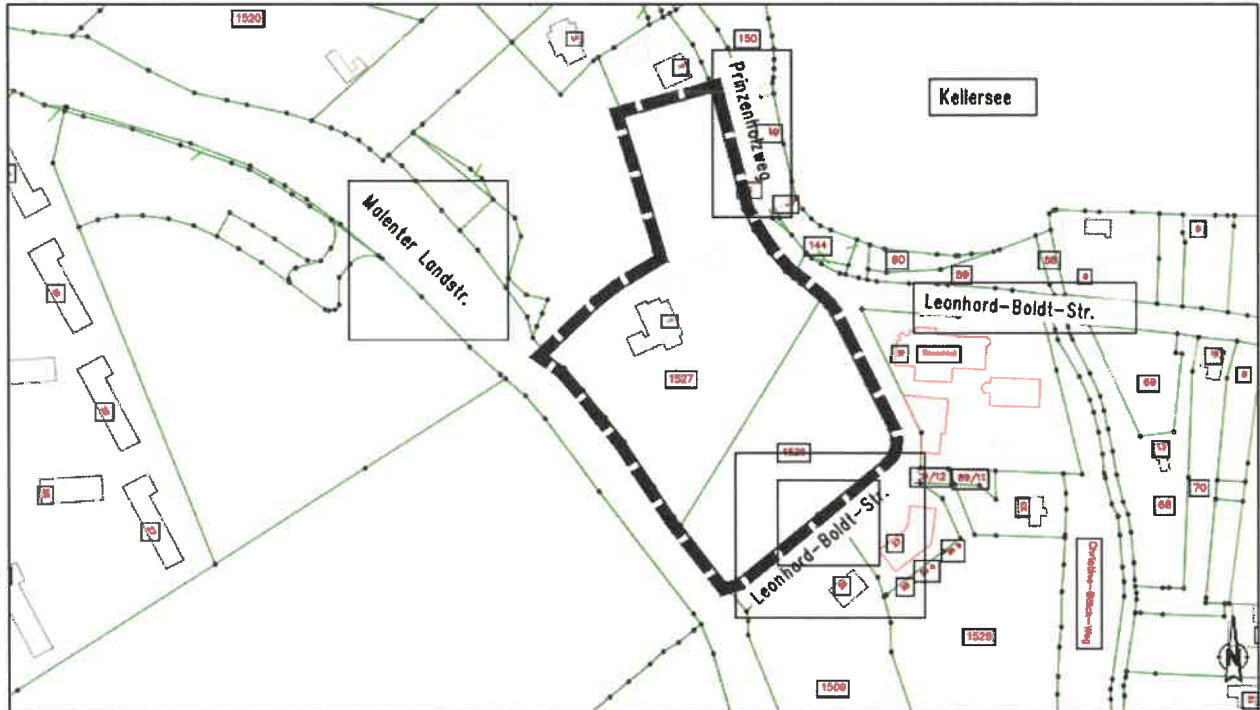
Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die möglichen Konflikte aufgezeigt und, soweit im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplanverfahren erreichbar, gelöst werden. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und entsprechende Textvorschläge für Festsetzungen zu erarbeiten.

2. Örtliche Situation

2.1 Planung

In der nachfolgenden Abbildung ist der geplante Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 140 [12] dargestellt.

Abbildung 1: geplanter Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 140 der Stadt Eutin

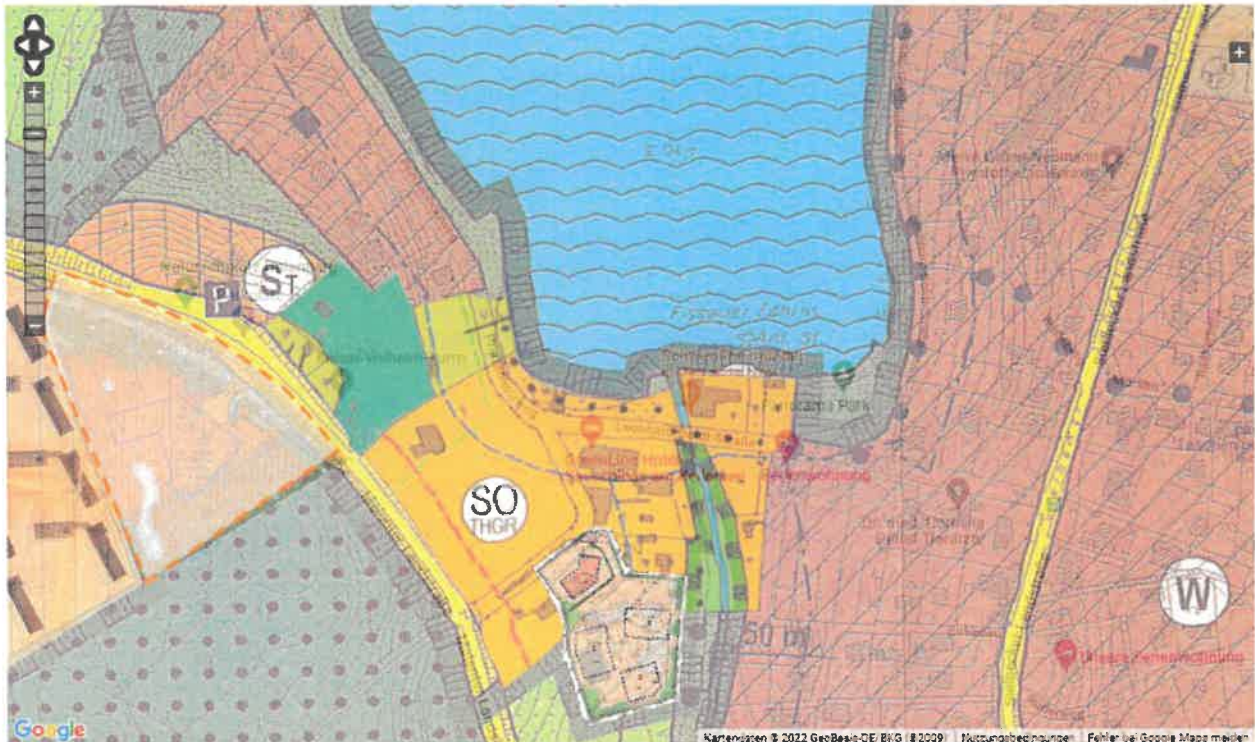


Es soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

2.2 Bestand

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die vorhandenen Gebietsnutzungen der Nachbarschaft gemäß der (noch) rechtskräftigen B-Plänen bzw. dem Flächennutzungsplan der Stadt Eutin [14].

Abbildung 2: vorhandene Gebietsnutzungen der Nachbarschaft



Hinweis: Die Nutzung der sich östlich befindenden Hotelanlage (Seeschloss am Kellersee) und des sich nördlich davon befindenden Restaurants (Fissauer Fährhaus) wurde zwischenzeitlich aufgegeben. Anstelle der Hotelanlage soll nun ein Ferienwohnungskomplex errichtet werden (zugeordnetes B-Plan-Verfahren Nr. 148). Anders als bei dem ehemaligen Hotel mit Gastronomie und Tagungszentrum sehen wir zwischen den nun geplanten Nutzungen keinen potenziellen immissionsschutzrechtlichen Konflikt, der einer genaueren Betrachtung bedarf. Ob und wie konkret eine (Nach-)Nutzung des Restaurants erfolgt, ist noch nicht klar. Diese Nutzung muss aber bereits mit dem geplanten Ferienwohnungskomplex und den vorhandenen Wohnnutzungen an der Leonhard-Boldt-Straße in Eutin-Fissau im Sinne der TA Lärm [4] verträglich sein. Eine weitergehende Einschränkung durch die im B-Plan Nr. 140 geplanten Nutzungen ist nicht zu erwarten.

Nordwestlich des geplanten Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 140 ist die Errichtung einer Wohnanlage für Senioren (Bauvorhaben für Servicewohnen) geplant. Zugeordnetes B-Plan-Verfahren ist die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 66 der Stadt Eutin. Da es sich bei beiden geplanten Vorhaben um Wohnnutzungen handelt, besteht kein potenzieller immissionsschutzrechtlicher Konflikt, der einer genaueren Betrachtung bedarf.

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. 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 [1] 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 [10] 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	3	4
	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

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV

1 Gebietsnutzung ^{a)}	2	3
	Immissionsgrenzwert ^{b)} in dB(A)	
	tags	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 Gemengelage 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 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 sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens (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 [7], [8].

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 [7]

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$	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 nach DIN 4109 Teil-2 [8]

- 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.

3.5 Verkehrslärmänderung

Die Änderungen des Verkehrsaufkommens auf den Straßen, die durch das Hinzukommen neuer Nutzungen entsteht, beeinflusst die Lärmsituation in der Nachbarschaft dieser Straßen. Bei Aufstellung des B-Plans ist daher der Vorher-Nachher-Vergleich für Verkehrslärm nach § 2 Abs. 4 BauGB [1] (Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung) durchzuführen. Das gilt nach § 2 (4) BauGB nur, wenn die Umweltauswirkungen voraussichtlich erheblich sind.

Was im Sinne des BauGB erheblich ist, kann in Anlehnung an die Nummer 7.4 TA Lärm bestimmt werden. Danach wertet die TA Lärm Geräuschimmissionen aus dem anlagenbezogenen Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen nur dann als erheblich, wenn „sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen (und) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [10]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“ Maßstab sind hier aber nicht ausschließlich die Grenzwerte der 16. BImSchV, sondern auch die Orientierungswerte der DIN 18005 [6]. Dazwischen besteht ein gewisser Spielraum in der Bewertung. Die Erheblichkeit wird ermittelt über einen Vergleich der Schallsituation in der Nachbarschaft zum B-Plangebiet ohne Durchführung des B-Planes und mit Durchführung des B-Planes. Ein Verkehrslärmanstieg, egal welcher Größenordnung, ist in der Abwägung zu thematisieren. Die Beurteilung erfolgt anhand folgender Maßstäbe:

Tabelle 3: Kriterien für die Erheblichkeit bei Verkehrslärmsteigerung

Anstieg um weniger als 1 dB bei gleichzeitiger Unterschreitung der Gesundheitsschwellenwerte von 70/ 60 dB(A) tags/ nachts	Ein Anstieg in dieser Größenordnung kann vernachlässigt werden, da der Anstieg im Rahmen der Prognoseungenauigkeit liegt und ein Pegelanstieg von bis zu 1 dB bei Verkehrslärm kaum wahrnehmbar ist.
Anstieg um weniger als 3 dB	Ein Anstieg in dieser Größenordnung ist zu berücksichtigen, wenn gleichzeitig die Orientierungswerte der DIN 18005 und erst recht die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.
Anstieg um mehr als 3 dB	Die Steigerung des Verkehrslärms ist erheblich. Wenn zudem die Orientierungswerte der DIN 18005 und erst recht die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind, ist das eine deutlich nachteilige Auswirkung des Vorhabens.
Weitere Erhöhung des Verkehrslärms bei vorhandenen Pegeln von über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht	In einem solchen Fall ist die Abwägung eingeschränkt. Denn bei einer Erhöhung und gleichzeitiger Überschreitung der Gesundheitsschwellenwerte von 70/60 dB(A) ist eine Zulässigkeit des Vorhabens nur unter Voraussetzungen möglich. Zunächst muss den Besitzern der betroffenen Gebäude die Möglichkeit gegeben werden, prüfen zu lassen, ob der vorhandene Schallschutz dem der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ entspricht. Falls das nicht der Fall ist, ist für solche Fälle eine Lärmsanierung durchzuführen. Dieses Vorgehen und die Kostenübernahme für eine Lärmsanierung sind in einem städtebaulichen Vertrag aufzunehmen.

4. Verkehrsmengenprognose und -emissionen

Die uns vom AG zur Verfügung gestellte Verkehrsprognose [13] berücksichtigt sämtliche bekannten geplanten baulichen Entwicklungen im Umfeld des B-Plans Nr. 140 (B-Plan Nr. 148 und Nr. 66, 1. Änderung). Für die Verkehrsmengenprognose Straßen und Emissionen mit B-Plan Nr. 140 wird der im Verkehrsgutachten als „Prognoseplanfall Untervariante“ bezeichnete Fall mit den höchsten zu erwartenden Verkehrsbelastungen berücksichtigt. Für die Verkehrsmengenprognose Straßen und Emissionen ohne B-Plan Nr. 140 werden die durch das Plangebiet erzeugten Verkehre hiervon abgezogen.

Tabelle 4: Verkehrsmengenprognose Straßen und Emissionen ohne B-Plan Nr. 140

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
Malenter Landstraße / Süd															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	8264	Pkw	455,0	76,0	95,8	91,6	70	70	SMA 8		-	-	-3,4 - 8,9	82,0 - 83,8	75,1 - 77,7
		Lkw1	10,0	3,0	2,1	3,6	70	70							
		Lkw2	10,0	4,0	2,1	4,8	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
Malenter Landstraße / Nord															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+482	8120	Pkw	449,0	74,0	96,1	91,4	70	70	SMA 8		-	-	-7,1 - 10,3	81,9 - 84,2	75,1 - 78,4
		Lkw1	9,0	3,0	1,9	3,7	70	70							
		Lkw2	9,0	4,0	1,9	4,9	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
Leonhard-Boldt-Straße / West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	768	Pkw	40,0	6,0	90,9	75,0	30	30	SMA 8		-	-	-13,8 - -1,8	66,4 - 69,1	61,6 - 64,6
		Lkw1	2,0	1,0	4,5	12,5	30	30							
		Lkw2	2,0	1,0	4,5	12,5	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Leonhard-Boldt-Straße / Ost															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+204	512	Pkw	24,0	4,0	82,8	66,7	30	30	SMA 8		-	-	-1,2 - 8,1	65,8 - 67,3	61,3 - 62,9
		Lkw1	3,0	1,0	10,3	16,7	30	30							
		Lkw2	2,0	1,0	6,9	16,7	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Sielbecker Landstraße / Nord															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3304	Pkw	177,0	30,0	93,2	90,9	50	50	SMA 8		-	-	-7,2 - 5,1	75,0 - 76,3	67,8 - 69,2
		Lkw1	4,0	1,0	2,1	3,0	50	50							
		Lkw2	9,0	2,0	4,7	6,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Sielbecker Landstraße / Süd															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+031	3328	Pkw	174,0	31,0	91,1	91,2	50	50	SMA 8		-	-	-5,6 - 3,8	75,3 - 76,0	67,9 - 68,6
		Lkw1	7,0	1,0	3,7	2,9	50	50							
		Lkw2	10,0	2,0	5,2	5,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							





Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
				M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h	Typ		Abstand m	Lw'(T) dB(A)			Lw'(N) dB(A)	
Malenter Landstraße / Süd																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	8424	Pkw	464,0	78,0	95,9	91,8	70	70	SMA 8		-	-	-3,4 - 8,9	82,1 - 83,9	75,2 - 77,7	
		Lkw1	10,0	3,0	2,1	3,5	70	70								
		Lkw2	10,0	4,0	2,1	4,7	70	70								
		Krad	-	-	-	-	70	70								
Malenter Landstraße / Nord																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+482	8178	Pkw	452,0	75,0	96,2	91,5	70	70	SMA 8		-	-	-7,1 - 10,3	81,9 - 84,2	75,1 - 78,4	
		Lkw1	9,0	3,0	1,9	3,7	70	70								
		Lkw2	9,0	4,0	1,9	4,9	70	70								
		Krad	-	-	-	-	70	70								
Leonhard-Boldt-Straße / West																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	960	Pkw	51,0	8,0	92,8	80,0	30	30	SMA 8		-	-	-13,8 - -1,8	66,9 - 69,5	61,9 - 64,8	
		Lkw1	2,0	1,0	3,6	10,0	30	30								
		Lkw2	2,0	1,0	3,6	10,0	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Leonhard-Boldt-Straße / Ost																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+204	528	Pkw	25,0	4,0	83,3	66,7	30	30	SMA 8		-	-	-1,2 - 8,1	65,9 - 67,3	61,3 - 62,9	
		Lkw1	3,0	1,0	10,0	16,7	30	30								
		Lkw2	2,0	1,0	6,7	16,7	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Sielbecker Landstraße / Nord																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	3304	Pkw	177,0	30,0	93,2	90,9	50	50	SMA 8		-	-	-7,2 - 5,1	75,0 - 78,3	67,8 - 69,2	
		Lkw1	4,0	1,0	2,1	3,0	50	50								
		Lkw2	9,0	2,0	4,7	6,1	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Sielbecker Landstraße / Süd																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
1+031	3344	Pkw	175,0	31,0	91,1	91,2	50	50	SMA 8		-	-	-5,6 - 3,8	75,3 - 76,1	67,9 - 68,6	
		Lkw1	7,0	1,0	3,6	2,9	50	50								
		Lkw2	10,0	2,0	5,2	5,9	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								

Tabelle 5: Verkehrsmengenprognose Straßen und Emissionen mit B-Plan Nr. 140

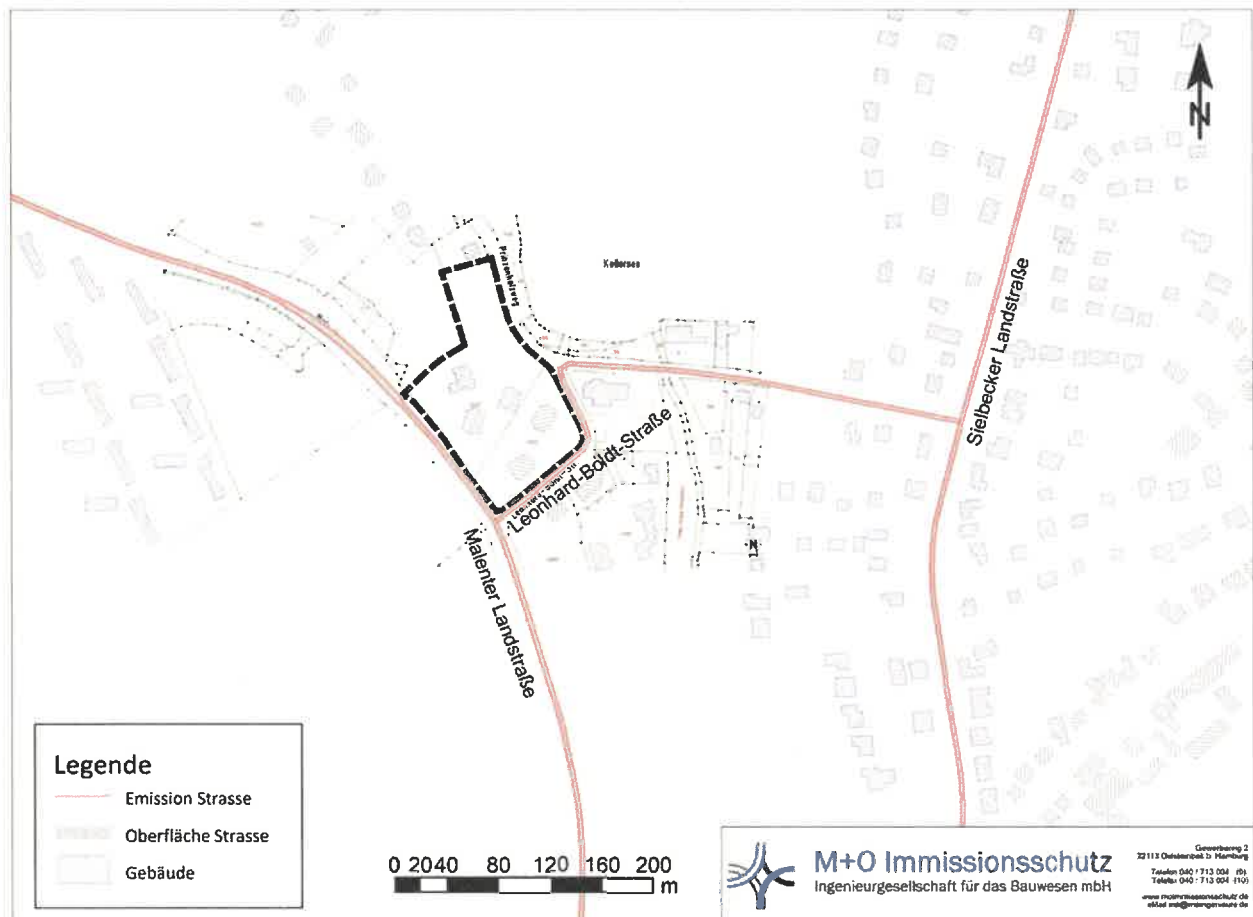
Hinweise:

Alle Knotenpunkte sind nicht signalisiert.

Die Malenter Landstraße ist in dem zu betrachtenden Bereich mit $v = 70$ km/h, die Leonhard-Boldt-Straße mit $v = 30$ km/h und die Sielbecker Landstraße mit $v = 50$ km/h zu befahren.

Es werden die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} in dB nach Tabelle 4a der RLS-19 [9] berücksichtigt. Wir berücksichtigen als Straßendeckschichttyp SDT Splittmastixasphalte SMA 5, SMA 8 oder SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13.

Abbildung 3: Lage der berücksichtigten Straßen



5. Immissionen

5.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms SoundPlan 8.2 [11].

Dem Rechenmodell wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- Verkehrslärmquellen: 0,5 m über Gelände
- Rasterlärmkarten: 2,0 m über Gelände
5,2 m über Gelände
- Gebäudelärmkarten: 2,4 m für das EG
+2,8 m jedes weitere Geschoss

In den folgenden Abbildungen sind die Berechnungsergebnisse dargestellt. Die Darstellung erfolgt als Rasterlärmkarte (RLK) und als Gebäudelärmkarten (GLK).

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Verkehrsimmissionen im Plangebiet

Abbildung 4: Verkehrsimmissionen im Plangebiet (EG) tags (RLK)



Abbildung 5: Verkehrsimmissionen im Plangebiet (EG) nachts (RLK)



Abbildung 6: Verkehrsimmissionen im Plangebiet tags (GLK, lautestes Geschoss je Berechnungspunkt)

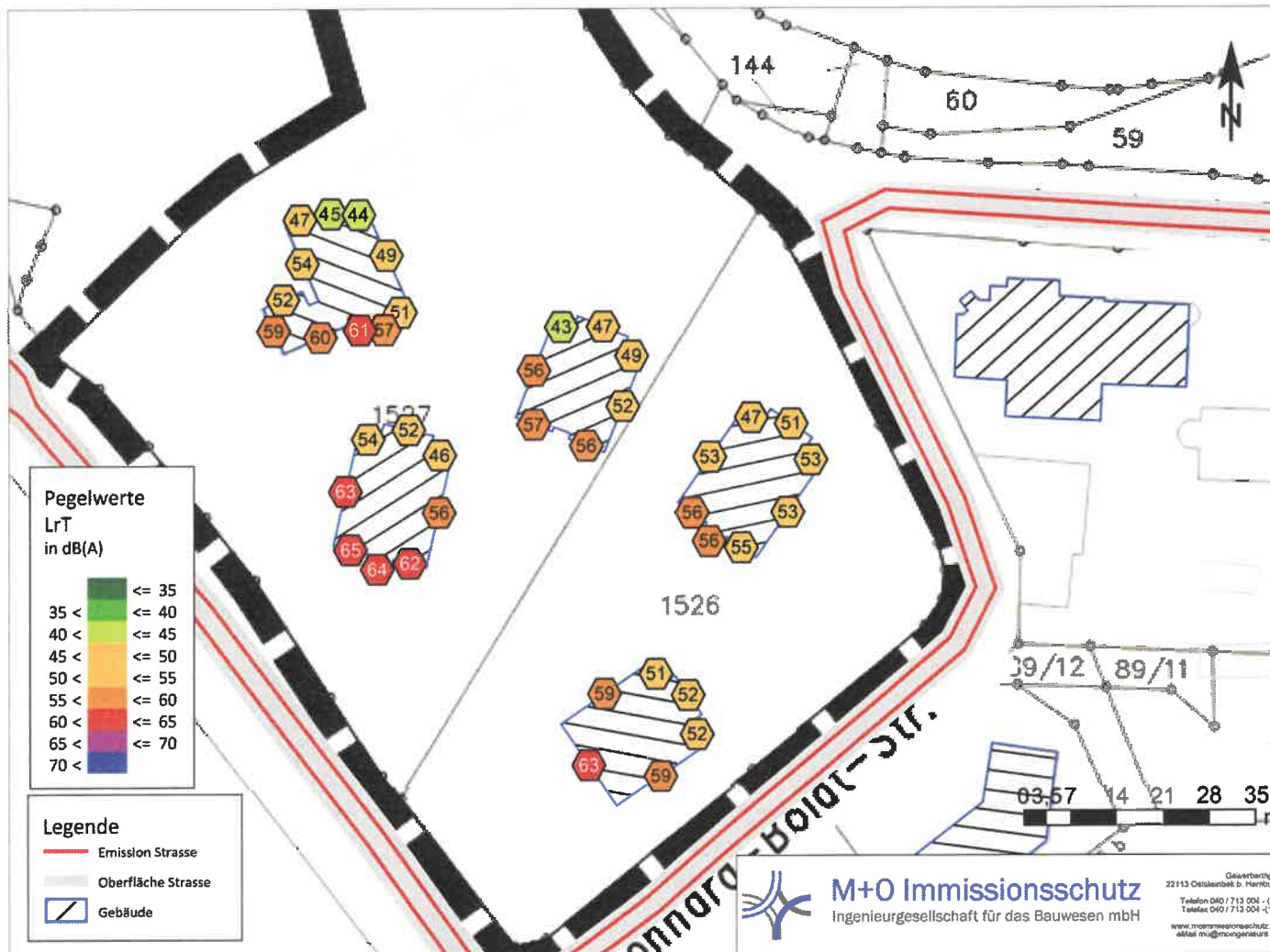
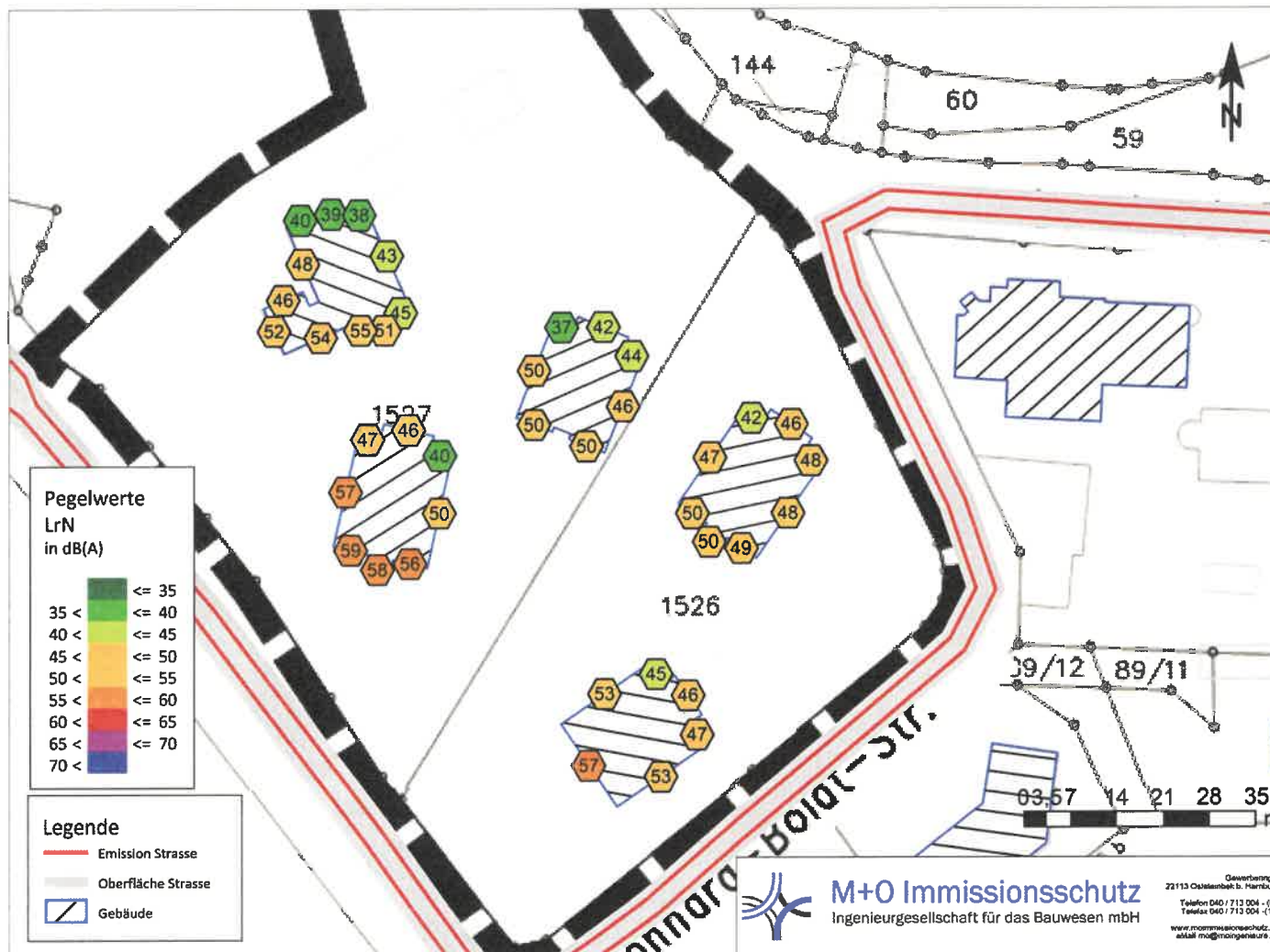


Abbildung 7: Verkehrsimmissionen im Plangebiet nachts (GLK, lautestes Geschoss je Berechnungspunkt)



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 [5] von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [10] von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für allgemeine Wohngebiete im Bereich der geplanten Bebauung im Plangebiet überwiegend nicht eingehalten werden können.

Die Gesundheitsschwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden jedoch nicht überschritten.

Hinweis: Eine geschossweise Darstellung der zu erwartenden Immissionspegel an den Gebäuden ist in der Anlage 2 zum Erläuterungsbericht enthalten.

Auf Außenwohnbereichen (Balkone, Terrassen) sollen in Schleswig-Holstein Pegel < 58 dB(A) am Tage anliegen. Dann kann auf die geschützte Ausrichtung der Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen) oder auf baulichen Schallschutz (Balkonverglasung) verzichtet werden. Dies ist in der Regel dann der Fall, wenn der Beurteilungspegel 55 dB(A) an der Fassade nicht überschreitet. Die 55 dB(A) werden hier oft, zum Teil deutlich, überschritten. Wir schlagen vor, dies mit einer besonderen Festsetzung zu regeln.

Bei Pegeln > 45 dB(A) nachts, ist das ungestörte Schlafen bei geöffnetem Fenster nicht mehr möglich. Es sollten diesbezüglich Festsetzungen getroffen werden.

Aktiver Schallschutz in Form von Wänden und Wällen ist denkbar. Die Ausführung gestaltet sich jedoch aufgrund der komplizierten Geländeverhältnisse und des für die Herstellung der notwendigen Stellplätze erforderlichen Flächenbedarfs schwierig.

Da die Malenter Landstraße eine Landesstraße ist, sind auch andere mögliche aktive Maßnahmen (z. B. dauerhafte Herabsetzung der zul. Geschwindigkeit und/ oder Belagswechsel bei notwendiger Straßensanierung) nur schwer umsetzbar.

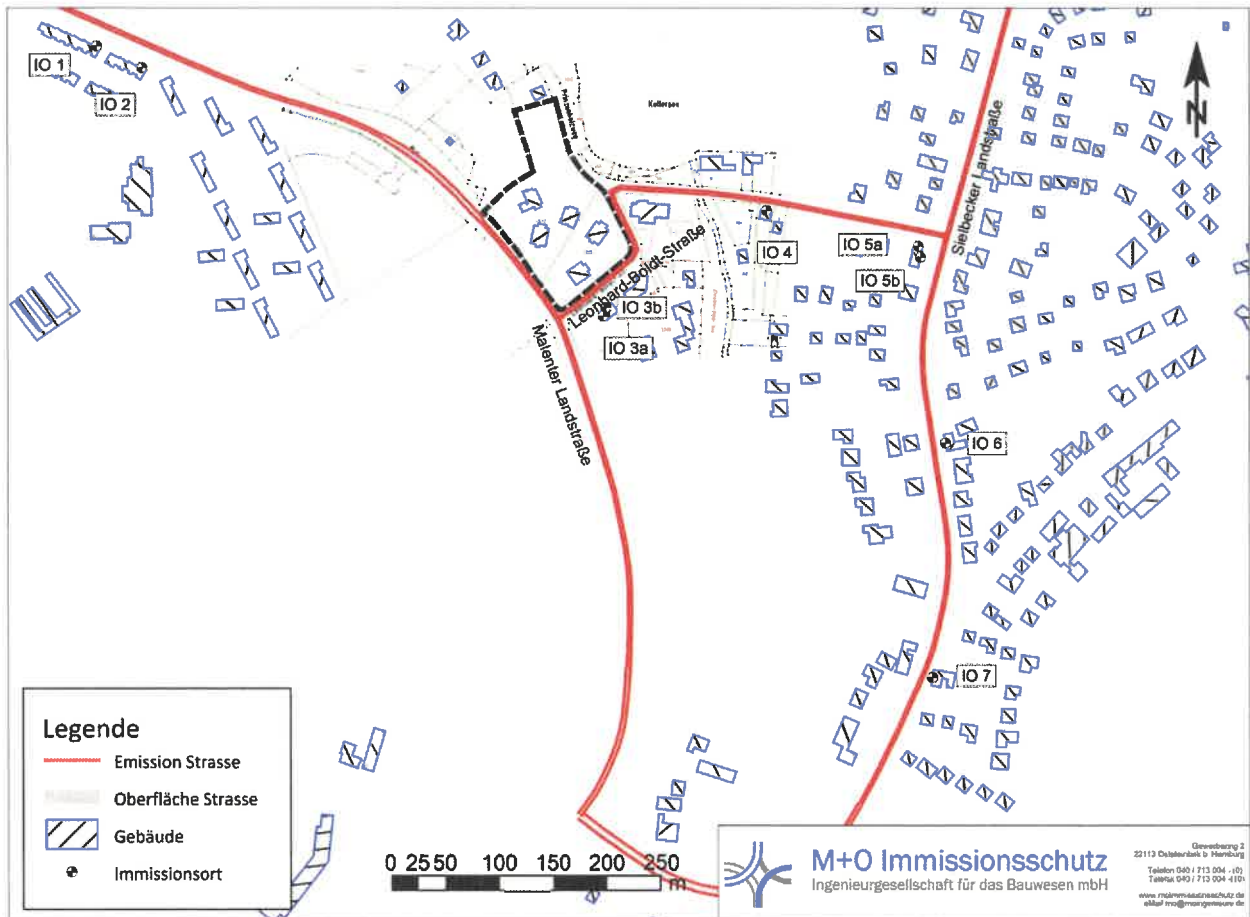
Achtung: Die Umsetzbarkeit o. g. aktiver Schallschutzmaßnahmen ist dennoch zu prüfen und abzuwägen, und die Ergebnisse der Prüfung/ Abwägung in der Begründung zum B-Plan aufzuführen!

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Neuausweisung von Bauflächen erfolgen kann, dass aber für das Plangebiet Festsetzungen bezüglich des baulichen Schallschutzes erforderlich werden. Dabei gehen wir bei den Festsetzungsvorschlägen vom aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Fall aus, dass keine aktiven Schallschutzmaßnahmen festgesetzt und realisiert werden können.

5.2.2 Verkehrslärmänderung in der Nachbarschaft zum B-Plan

Nachfolgende Abbildung zeigt die bei der Ermittlung der Verkehrslärmänderung durch den B-Plan Nr. 40 berücksichtigten Immissionsorte.

Abbildung 8: Immissionsorte für die Verkehrslärmänderungsuntersuchung



Die nachfolgende Tabelle zeigt die Beurteilungspegel und die zu erwartenden Änderungen des Verkehrslärms durch das Hinzukommen des Verkehrs des B-Plans Nr. 140.

Tabelle 6: Beurteilungspegel und zu erwartende Änderungen des Verkehrslärms Nachbarschaft

Name	Nutzung	Stockwerk	Richtung	"Verkehr ohne B-Plan.sit"		"Verkehr mit B-Plan.sit"		Differenz	
				LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	T	N
IO 1	WA	EG	NO	55	49	55	49	-	-
IO 1	WA	1.OG	NO	61	54	61	54	-	-
IO 2	WA	EG	NO	58	51	58	51	-	-
IO 2	WA	1.OG	NO	63	56	63	56	-	-
IO 3a	WA	EG	SW	59	52	59	52	0,1	0,1
IO 3a	WA	1.OG	SW	60	54	60	54	0,1	0,1
IO 3b	WA	EG	NW	57	51	57	51	0,1	0,1
IO 3b	WA	1.OG	NW	58	52	58	52	0,2	0,2
IO 4	WA	EG	N	53	49	53	49	0,1	-
IO 4	WA	1.OG	N	53	48	53	48	-	-
IO 5a	WA	EG	N	55	49	55	49	-	-
IO 5a	WA	1.OG	N	56	50	56	50	-	-
IO 5b	WA	EG	O	58	51	58	51	-	-
IO 5b	WA	1.OG	O	59	52	59	52	-	-
IO 6	WA	EG	W	61	54	61	54	-	-
IO 6	WA	1.OG	W	61	54	61	54	-	-
IO 7	WA	EG	W	62	55	62	55	-	-
IO 7	WA	1.OG	W	62	55	62	55	-	-

Die zu erwartende Änderung des Verkehrslärms durch das Hinzukommen des Verkehrs des B-Plans Nr. 140 beträgt in der Regel mit bis zu 0,2 dB deutlich weniger als 1 dB. Die Gesundheitsschwellen (70 dB(A) Tag oder 60 dB(A) Nacht) bleiben zudem an allen betrachteten Immissionsorten sicher unterschritten.

Ein Anstieg in dieser Größenordnung kann vernachlässigt werden, da der Anstieg im Rahmen der Prognoseungenauigkeit liegt und ein Pegelanstieg von bis zu 1 dB bei Verkehrslärm kaum wahrnehmbar ist.

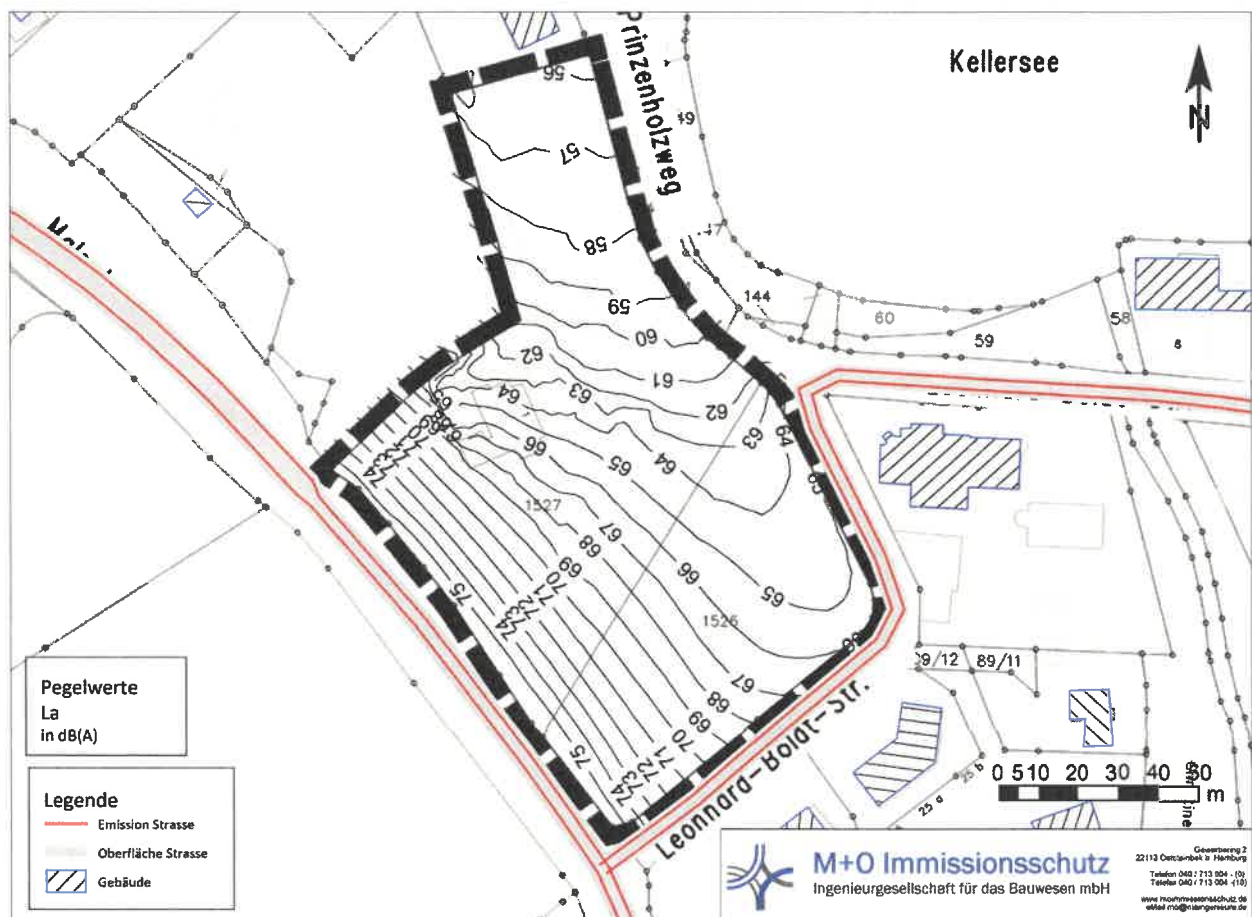
6. Festsetzungsvorschläge

Bei der Planung passiver Schallschutzmaßnahmen für Neubauten und Bestandsgebäude werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a aus Straßenverkehrslärm ermittelt und stellen die Grundlage der Bemessung dar.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind als Abbildung in den B-Plan im Teil A [oder B] aufzunehmen. Die Nachweise im Baugenehmigungsverfahren sind auf der Grundlage der 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.“

Die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) können den Abbildungen im Teil A [oder B] entnommen werden.“



Um einen ausreichenden Luftwechsel in Schlafräumen sicherzustellen, ist nachstehende Festsetzung notwendig.

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

Für Außenwohnbereiche ist folgende Festsetzung erforderlich.

„Für einen Außenbereich einer Wohnung (Balkone, Terrassen) ist 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 Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 58 dB(A) erreicht wird.“

Wir schlagen vor, eine Abweichung von den o. g. Festsetzungen über einen Einzelnachweis zu ermöglichen.

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

Allgemeiner 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).

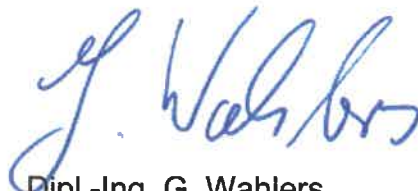
Oststeinbek, 29. April 2022

Aufgestellt:

Geprüft:



i.A. Dipl.-Ing. K Lemke

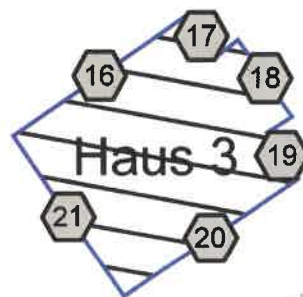
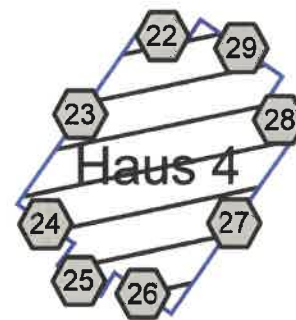
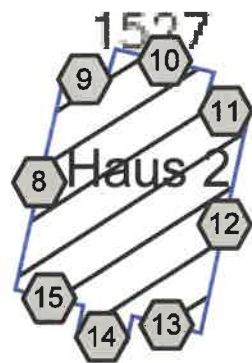
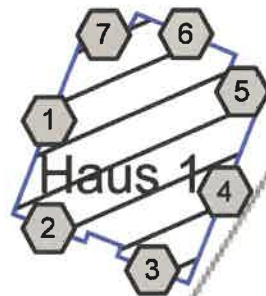
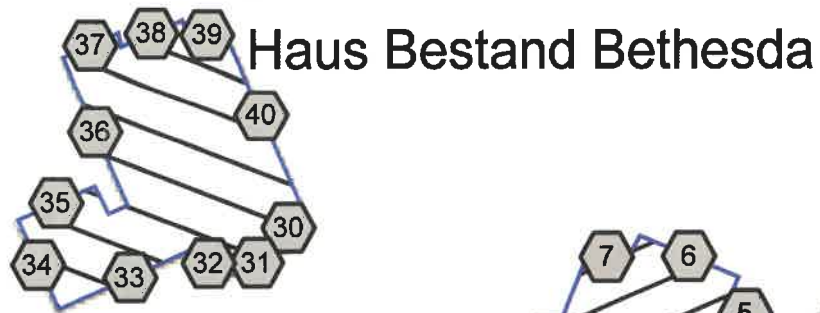


Dipl.-Ing. G. Wahlers
Geschäftsführer

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

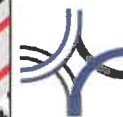
- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist;
- [2] Baugesetzbuch – BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist;
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO), Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) 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] 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 4109-1:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen;
- [8] DIN 4109-2:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen;
- [9] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;
- [10] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist;
- [11] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPLAN Version 8.2, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung;
- [12] Umgriff des B-Plans Nr. 140 Vorlage-Nr.: EUT/3.3/0512/2021 vom 11.11.2021 von der Internetpräsenz der Stadt Eutin im März 2022;
- [13] Verkehrsgutachten V1.2_VU_Eutin-Fissau_BPläne_66_140_148_2022-04-07FVTT zur Verfügung gestellt durch den AG am 07.04.2022;
- [14] vorhandenen Gebietsnutzungen der Nachbarschaft gemäß B-Plänen sowie einen Auszug aus dem Flächennutzungsplan von der Internetpräsenz <https://www.b-plan-services.de/bplanpool/Eutin> im März 2022;



Anlage 1: Lageplan der Gebäude mit Immissionsortnummern

Legende

-  Emission Strasse
-  Oberfläche Strasse
-  Gebäude



M+O Immissionsschutz
Ingenieuresellschaft für das Bauwesen mbH

Gewerbering 2
22113 Oststeinbek b. Hamburg
Telefon 040 / 713 004 - (0)
Telefax 040 / 713 004 - (10)
www.moimmissionsschutz.de
eMail mo@moingenieure.de

geschossweise Darstellung der Immissionspegel an den Gebäuden

Immissionsort	INr	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Haus 1	1	WA	EG	W	55	45	53	46	
			1.OG		55	45	54	48	
			2.OG		55	45	56	50	
Haus 1	2	WA	EG	S	55	45	54	48	
			1.OG		55	45	56	49	
			2.OG		55	45	57	50	
Haus 1	3	WA	EG	S	55	45	54	48	
			1.OG		55	45	55	49	
			2.OG		55	45	56	50	
Haus 1	4	WA	EG	O	55	45	51	44	
			1.OG		55	45	52	46	
			2.OG		55	45	52	46	
Haus 1	5	WA	EG	N	55	45	48	43	
			1.OG		55	45	49	44	
			2.OG		55	45	49	44	
Haus 1	6	WA	EG	N	55	45	46	40	
			1.OG		55	45	47	41	
			2.OG		55	45	47	42	
Haus 1	7	WA	EG	N	55	45	37	30	
			1.OG		55	45	39	32	
			2.OG		55	45	43	37	
Haus 2	8	WA	EG	W	55	45	60	54	
			1.OG		55	45	63	57	
			2.OG		55	45	63	57	
Haus 2	9	WA	EG	N	55	45	52	46	
			1.OG		55	45	54	47	
			2.OG		55	45	54	47	
Haus 2	10	WA	EG	N	55	45	51	45	
			1.OG		55	45	52	46	
			2.OG		55	45	51	44	
Haus 2	11	WA	EG	N	55	45	40	34	
			1.OG		55	45	42	36	
			2.OG		55	45	46	40	
Haus 2	12	WA	EG	O	55	45	55	49	
			1.OG		55	45	55	49	
			2.OG		55	45	56	50	
Haus 2	13	WA	EG	S	55	45	61	54	
			1.OG		55	45	62	55	
			2.OG		55	45	62	56	
Haus 2	14	WA	EG	S	55	45	63	57	
			1.OG		55	45	64	58	
			2.OG		55	45	64	58	



geschossweise Darstellung der Immissionspegel an den Gebäuden

Immissionsort	INr	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Haus 2	15	WA	EG	S	55	45	63	57	
			1.OG		55	45	65	59	
			2.OG		55	45	65	59	
Haus 3	16	WA	EG	NW	55	45	57	51	
			1.OG		55	45	58	52	
			2.OG		55	45	59	53	
Haus 3	17	WA	EG	NO	55	45	50	44	
			1.OG		55	45	51	45	
			2.OG		55	45	47	41	
Haus 3	18	WA	EG	NO	55	45	51	46	
			1.OG		55	45	52	46	
			2.OG		55	45	50	44	
Haus 3	19	WA	EG	NO	55	45	52	47	
			1.OG		55	45	52	47	
			2.OG		55	45	52	47	
Haus 3	20	WA	EG	SO	55	45	58	52	
			1.OG		55	45	59	53	
			2.OG		55	45	59	53	
Haus 3	21	WA	EG	SW	55	45	61	55	
			1.OG		55	45	63	56	
			2.OG		55	45	63	57	
Haus 4	22	WA	EG	NO	55	45	46	41	
			1.OG		55	45	47	42	
			2.OG		55	45	47	42	
Haus 4	23	WA	EG	NW	55	45	50	44	
			1.OG		55	45	51	45	
			2.OG		55	45	53	47	
Haus 4	24	WA	EG	SW	55	45	54	48	
			1.OG		55	45	55	49	
			2.OG		55	45	56	50	
Haus 4	25	WA	EG	SW	55	45	54	48	
			1.OG		55	45	55	49	
			2.OG		55	45	56	50	
Haus 4	26	WA	EG	SW	55	45	54	48	
			1.OG		55	45	55	48	
			2.OG		55	45	55	49	
Haus 4	27	WA	EG	SO	55	45	52	46	
			1.OG		55	45	53	47	
			2.OG		55	45	53	48	
Haus 4	28	WA	EG	NO	55	45	53	48	
			1.OG		55	45	53	48	
			2.OG		55	45	53	48	



geschossweise Darstellung der Immissionspegel an den Gebäuden

Immissionsort	INr	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Haus 4	29	WA	EG	NO	55	45	51	46	
			1.OG		55	45	51	46	
			2.OG		55	45	51	46	
Haus Bestand Bethesda	30	WA	EG	NO	55	45	49	43	
			1.OG		55	45	50	44	
			2.OG		55	45	51	45	
Haus Bestand Bethesda	31	WA	EG	SO	55	45	52	46	
			1.OG		55	45	54	48	
			2.OG		55	45	57	51	
Haus Bestand Bethesda	32	WA	EG	W	55	45	55	49	
			1.OG		55	45	57	51	
			2.OG		55	45	61	55	
Haus Bestand Bethesda	33	WA	EG	SO	55	45	54	48	
			1.OG		55	45	56	50	
			2.OG		55	45	60	54	
Haus Bestand Bethesda	34	WA	EG	SW	55	45	53	47	
			1.OG		55	45	56	50	
			2.OG		55	45	59	52	
Haus Bestand Bethesda	35	WA	EG	NW	55	45	47	41	
			1.OG		55	45	50	43	
			2.OG		55	45	52	46	
Haus Bestand Bethesda	36	WA	EG	SW	55	45	48	42	
			1.OG		55	45	51	44	
			2.OG		55	45	54	48	
Haus Bestand Bethesda	37	WA	EG	NW	55	45	41	35	
			1.OG		55	45	43	37	
			2.OG		55	45	47	40	
Haus Bestand Bethesda	38	WA	EG	NW	55	45	39	33	
			1.OG		55	45	41	34	
			2.OG		55	45	45	39	
Haus Bestand Bethesda	39	WA	EG	NW	55	45	38	31	
			1.OG		55	45	39	33	
			2.OG		55	45	44	38	
Haus Bestand Bethesda	40	WA	EG	NO	55	45	48	41	
			1.OG		55	45	49	43	
			2.OG		55	45	49	43	



geschossweise Darstellung der Immissionspegel an den Gebäuden

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

