

Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplans KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“

Auftraggeber: Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
Kleinmachnow
Adolf-Grimme-Ring 10
14532 Kleinmachnow

Projektnummer: LK 2025.083

Berichtsnummer: LK 2025.083.1

Berichtsstand: 10.07.2025

Berichtsumfang: 26 Seiten sowie 8 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Marion Krüger

Bearbeitung: Dr. rer. nat. Maxim Tetowski



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Berichtsversionen

Nummer	Titel	Datum
LK 2020.034.1	Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan-Verfahren KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“	27.10.2020
LK 2025.083.1	Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplans KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“	10.07.2025

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsunterlagen	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Verkehrslärm	5
3.2	Gewerbelärm.....	7
4	Berechnungsgrundlagen	9
5	Eingangsdaten	10
5.1	Verkehr.....	10
5.2	Gewerbe.....	11
5.2.1	Vorbelastung.....	11
5.2.2	GE 1 und GE 2 im B-Plan KLM-BP-006-e	12
5.2.3	Quartiersgarage.....	12
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	15
6.1	Straßenverkehr.....	15
6.2	Gewerbe.....	16
7	Schallschutz	17
7.1	Verkehrslärm	17
7.2	Gewerbelärm.....	19
8	Zusammenfassung und Vorschläge zu Lärmschutzfestsetzungen im Bebauungsplan	20
8.1	Verkehrslärm	20
8.2	Gewerbelärm.....	21
8.3	Festsetzungsvorschläge.....	21
9	Anlagenverzeichnis	24
10	Quellenverzeichnis	25

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kleinmachnow plant auf einer Fläche östlich der Bundesautobahn A115 im Bereich der Straße Stahnsdorfer Damm die Aufstellung des Bebauungsplans KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“.

Mit der 1. Änderung ist im östlichen Bereich des KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“ eine Nutzungsänderung von Mischgebiet (MI) auf ein allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Der westliche Bereich GE 1 verbleibt als Gewerbegebiet, wobei im vormaligen GE 2 nun eine Quartiersgarage in Form eines Parkhauses vorgesehen ist.

Zur planungsrechtlichen Absicherung ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich, die sich mit den Geräuscheinwirkungen durch den Verkehrs-, und Gewerbelärm auseinandersetzt.

Mit vorliegender Untersuchung werden die Verkehrslärmeinwirkungen sowie die Auswirkungen des Gewerbelärms an die aktuelle städtebauliche Planung angepasst. Die „Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“ vom 27.10.2020 wird hiermit aktualisiert.

2 Arbeitsunterlagen

Die in Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan-Verfahren KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“	Word / IMMI-Datei .ird		LÄRMKONTOR GmbH	27.10.2020
Verkehrsprognose BAB A115	PDF	E-Mail	Gemeinde Kleinmachnow – Fachdienst Stadtplanung/Bauordnung	30.03.2020
Verkehrsbelastungen und Straßenoberflächen der einwirkenden Straßen	PDF TXT	E-Mail	Gemeinde Kleinmachnow – Fachdienst Stadtplanung/Bauordnung	06.06.2025
Übersichtsplan, Lageplan Parkhaus mit Grundrissen und Schnitten	PDF, DWG	Download	BRALE Bau GmbH	17.06.2025

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verkehrslärm

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf die Planung durch den Straßenverkehrslärm erfolgt gemäß der Arbeitshilfe Bebauungspläne des Landes Brandenburg, B 24.1 /1/ auf Grundlage der DIN 18005:2023-7 „Schallschutz im Städtebau“ /2/ sowie unter Betrachtung der Vorgaben der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /3/. Letztere stellt dabei einen Abwägungsspielraum hinsichtlich einer möglichen Zulässigkeit von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 dar. Darüber sind dann Maßnahmen zum Schallschutz nach gutachterlicher Auffassung geboten.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 /4/ eingehalten werden. Die in Tabelle 2 hervorgehobene Nutzung stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard und damit anzusetzenden Orientierungswerte dar.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug) für Verkehrsgeräusche

Nutzung	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung, welche Maßgaben bei der Bewertung verbindlich ge-

setzt werden, als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen, z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen und / oder Maßnahmen der Innenentwicklung, zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden im Gutachten als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen.

Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf-, Misch- und Urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Nach Quellen der Lärmwirkungsforschung kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken /5/. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vor Fenstern von Aufenthaltsräumen, Schlaf- und Kinderzimmern ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung erreicht /6/.

Ein Rechtsurteil der jüngeren Vergangenheit /7/ deutet an, dass die Lärmsanierungswerte für Straßen als Bewertungsgrundlage für eine neue Gesundheitsgefährdungsschwelle in Betracht gezogen werden könnten. Dabei erfolgte der Bezug noch auf die gültigen Sanierungswerte vor der erneuten Absenkung am 01.08.2020. Dies hat aber bisher mehr einen empfehlenden Charakter, verbindlich anzuwenden sind die niedrigeren Werte als anerkannte Gesundheitsgefährdungsschwelle bisher nicht.

Kinderspielflächen sind gegenüber Verkehrslärm als schutzbedürftig anzusehen. Das anzustrebende Schutzniveau orientiert sich an der Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes tags von 55 dB(A) für Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen gemäß DIN 18005:2023-07 /2/.

Die Brandenburger Arbeitshilfe /1/ sieht Maßnahmen für Außenwohnbereiche ab Überschreitungen von 65 dB(A) vor:

„Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche werden ab einer Überschreitung der Orientierungswerte für GE notwendig. Nur passiver Schallschutz ist dann

*nicht mehr ausreichend. Eine Vernachlässigung des Schutzes der Außenwohnbe-
reiche kann einen Abwägungsfehler darstellen.“*

3.2 Gewerbelärm

Bei der schalltechnischen Beurteilung von Gewerbelärm in der Bauleitplanung ist ebenfalls die DIN 18005:2023-07 /2/ anzuwenden.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 unterscheiden sich hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit eines Vorhabengebiet mit der Einstufung als allgemeines Wohngebiet nicht von den Immissionsrichtwerten der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /8/. Zudem wird gutachterlich die TA Lärm als Konkretisierung der DIN 18005 betrachtet, da in ihr beispielsweise auch Ruhezeitenzuschläge, Spitzenschallpegel und die lauteste Nachtstunde geregelt sind. Daher wird in dieser schalltechnischen Untersuchung auf die Immissionsrichtwerte und Vorgaben der TA Lärm abgestellt.

Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG /9/) unterliegen. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 4 nicht überschreitet.

In der TA Lärm /8/ wird bei der Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen zwischen dem Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 2 eingehalten werden. Die für diese Untersuchung beurteilungsseitig relevanten Nutzungen sind dort **fett** hervorgehoben.

Tabelle 4: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag (6:00-22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00-6:00 Uhr) in dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbanes Gebiet	63	45
Gewerbegebiete	65	50

Anmerkungen:

- **Beurteilungszeiträume**

Tag: 6:00 – 22:00 Uhr
Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 – 6:00 Uhr

- **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen: 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 6:00 – 9:00, 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A). Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

- **Seltene Ereignisse**

Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

- **Einzelne Geräuschspitzen**

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen überschritten werden ...

- ...in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- ... in Kern-, Dorf- und Mischgebieten sowie in urbanen Gebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB

- **Verkehrsgeräusche**

Zudem sind die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft aufgrund von Gewerbeanlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück zu berücksichtigen. Diese sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4 Berechnungsgrundlagen

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2024 (21.11.2024) der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Umgebung wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und künftig geplanten Gebäude sowie sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1a und 1b). Insbesondere wurden die vorhandenen Lärmschutzbauwerke entlang der BAB 115 berücksichtigt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung erfolgte nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /3/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019“ – RLS-19 /10/. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie Straßenoberfläche des relevanten Straßenverkehrswegs wurden bei einer Besichtigung vor Ort festgestellt bei den Ermittlungen der Schallemissionen in Ansatz gebracht.

Die Ausbreitungsberechnungen der anlagenbezogenen Immissionen wurden auf Grundlage der TA Lärm /8/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2:1999-10 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /11/ durchgeführt. Hierbei wurde zur sicheren Seite hin eine Mitwindwetterlage berücksichtigt.

5 Eingangsdaten

5.1 Verkehr

Die Verkehrsdaten stammen aus der Verkehrsuntersuchung aus Mai 2023 der Merkel Ingenieur Consult. Diese wurde von der Gemeinde Kleinmachnow – Fachdienst Stadtplanung/Bauordnung zur Verfügung gestellt. Als Straßenoberfläche wurde Asphaltbeton angesetzt.

Die Prognosebelastung werktägliche Verkehrsstärke DTVw und der Schwerverkehrsanteil SV) für die BAB 115 wurde aus der Straßenverkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg entnommen. Diese wurde von der Gemeinde Kleinmachnow – Fachdienst Stadtplanung/Bauordnung zur Verfügung gestellt. Die werktägliche Verkehrsbelastung wurde mit dem Faktor 0,9 für die Ermittlung der DTV umgerechnet. Als Straßenoberfläche für die BAB 115 ein wurde Splittmastixasphalt angesetzt.

Die genannten und berücksichtigten Fahrbahnoberflächen weisen gemäß Tabelle 4a der RLS-19 schallmindernde Korrekturwerte gegenüber einem Referenzbelag auf.

Die Verkehrsdaten wurden vor dem Hintergrund der grundlegenden Verkehrsentwicklung in Deutschland, wonach der Verkehr ab dem Jahr 2030 stagniert oder leicht rückläufig ist /12/, auch für die Prognose über 2030 hinaus herangezogen, zumal keine Prognosedaten über 2030 hinaus für das Gebiet vorliegen.

Die Verteilung auf Lkw1 und 2 erfolgte mit den Faktoren gemäß Tabelle 2 der RLS-19.

Tabelle 5: Verkehrsdaten und Schalleistungspegel Straße, Prognose 2030

Straße	DTV	p1	p2	p1	p2	v	StrO	L'w	
	Kfz/24 h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	km/h		Tag	Nacht
Stahnsdorfer Damm westl. Dreilindner Weg	1.296	7,8	10,3	7,8	10,3	30	AC11	70	63
Stahnsdorfer Damm östl. Dreilindner Weg	1.694	4,4	5,9	4,4	5,9	30	AC11	70	63
Stahnsdorfer Damm westl. Pascalstr.	1.779	5,9	7,8	5,9	7,8	30	AC11	71	63
Stahnsdorfer Damm östl. Pascalstraße	1.858	5,7	7,6	5,7	7,6	30	AC11	71	64
Dreilindener Weg Nord	1.076	4,5	6,0	4,5	6,0	50	AC11	71	63
Dreilindener Weg Süd	1.452	5,7	7,5	5,7	7,5	50	AC11	72	65
Pascalstraße	171	1,2	1,7	1,2	1,7	50	AC11	61	54

Straße	DTV	p1	p2	p1	p2	v	StrO	L' _w	
	Kfz/24 h	Tag	Tag	Nacht	Nacht	km/h		Tag	Nacht
Stolper Weg	11.236	1,1	1,5	1,1	1,5	50	AC11	79	72
Fahrenheitstraße	717	1,7	2,3	1,7	2,3	50	AC11	68	60
A115 Nord (nördlich Plangebiet)	69.300	1,3	4,7	4,7	10,7	110	SMA08	95	89
A115 Nord (bis Ende Plangebiet)	69.300	1,3	4,7	4,7	10,7	120	SMA08	96	90

Erläuterungen:

- DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- p1 Lkw ohne Anhänger, Busse
- p2 Lkw mit Anhänger, Sattelzüge
- v zulässige Höchstgeschwindigkeit
- StrO Straßenoberfläche
- L'_w längenbezogener Schalleistungspegel

Die Lage der bei den Berechnungen berücksichtigten Straßen ist der Anlage 1a zu entnehmen.

In dieser Anlage ist auch der berücksichtigte Standort der Lichtsignalanlage (LSA) dargestellt. Nach RLS-19 sind LSA-Standorte Knotenpunkte, welche einen Zuschlag bedingen.

5.2 Gewerbe

5.2.1 Vorbelastung

Die Kontingentflächen nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /13/ wurden aus der aktualisierten schalltechnischen Untersuchung für das B-Plangebiet KLM-BP-006-c-3 des Akustik Office Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox übernommen (siehe Anlage 1b).

Weiterhin werden die Gewerbe- und Kerngebietsflächen auch dem Bebauungsplan Europarc Dreilinden der Gemeinde Kleinmachnow (006) anhand der planungsrechtlich zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigt. Nach DIN 18005:2023-07 **/Fehler! Textmarke nicht definiert./** kann für Gewerbegebiete (GE) von flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 60 dB(A) tags und nachts ausgegangen werden. Die TA Lärm /8/ lässt hingegen aufgrund der vorhandenen Kerngebietsfläche (MK) sowie den jenseits der BAB A 115 befindlichen reinen und allgemeinen Wohngebiete nur immissionswirksame flächenbezogenen Schalleistungspegel in Richtung Osten von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu. Für die gewerblich genutzten Vorbelastungsflächen wird somit für den Nachtzeitraum ein auf 45 dB(A) reduzierter flächenbezogener Schalleistungspe-

gel angesetzt, um der Schutzbedürftigkeit der reinen und allgemeinen Wohngebiete Rechnung zu tragen (siehe Anlage 1b).

Für die MK-Fläche wurde ein gemäß TA Lärm zulässiger flächenbezogener Schallleistungspegel von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts berücksichtigt (siehe Anlage 1b).

Für die Gewerbeflächen wurde eine pauschale Emissionshöhe von 1 m über Gelände angenommen.

5.2.2 GE 1 und GE 2 im B-Plan KLM-BP-006-e

Gemäß DIN 45691:2006-12 /13/ haben sich im Rahmen der „Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan KLM-BP-006-e nördlich Stahnsdorfer Damm“ der LÄRMKONTOR GmbH vom 27.10.2020 die in Tabelle 6 aufgeführten Kontingente für die GE-Flächen im Bebauungsplan KLM-BP-006-e ergeben (siehe auch Anlage 1b).

Tabelle 6: Emissionskontingente im Bebauungsplan KLM-BP-006-e

Teilfläche	L _{EK} , Tag	L _{EK} , Nacht
	dB	dB
K 1: GE 1	62	47
K 2: GE 2	60	45

Für das GE 1 wird das ermittelte Kontingent übernommen.

Das GE 2 befindet sich im Änderungsbereich. Hier ist eine Quartiersgarage vorgesehen. Dieses wurde somit anstelle des Kontingents modelliert und zugrunde gelegt.

5.2.3 Quartiersgarage

Im westlichen Bereich des Plangebietes ist ein Parkhaus auf 6 Ebenen mit insgesamt 173 Stellplätzen geplant. Schalltechnisch relevant sind lediglich die 5 oberirdischen Parkebenen. Die Anzahl der Stellplätze auf die oberirdischen Ebenen beträgt 143.

Die Erschließung des Parkhauses erfolgt über die Christa-Wolf-Straße.

Die Berechnung der Emissionspegel tags und nachts erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie /14/. Die geplante Parkpalette verfügt über fünf oberirdischen innenliegende Parkebenen. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die in den Quartiersgaragen anfallenden Pkw-Bewegungen gleichmäßig über alle Ebenen verteilen.

Zu-/Abfahrt Quartiersgaragen

Die Pkw-Fahrten wurden gemäß der Parkplatzlärmstudie mit einem Schalleistungspegel von 47,5 dB(A) berücksichtigt. Die für die Zu-/Abfahrt zu Grunde gelegten Schallemissionsdaten sind in Tabelle 7 aufgelistet. Die Lage der Zu-/Abfahrt ist in Anlage 4 dargestellt.

Tabelle 7: Emissionsdaten Zu- und Abfahrten Pkw

Quelle	Pkw-Fahrten		Emissionspegel Lw' in dB(A)	
	Tag	Nacht		
Zu-/Abfahrten Parkhaus pro Ebene	70	3	54	52

Erläuterung:

Lw' längenbezogener Schalleistungspegel

Parkebenen

Die vier Parkebenen der geplanten Quartiersgaragen wurden mit der entsprechenden Wechselfrequenzen (0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags sowie 0,09 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde) für Tiefgaragen an Wohnanlagen gemäß der Parkplatzlärmstudie /14/ berücksichtigt. Dabei pro Ebene wurde 1/5 der gesamten Fahrten sowie 1/5 den Stellplätzen berücksichtigt. Der daraus ermittelten Schalleistungspegel wurde für die Berechnung des Innenpegels angesetzt und als eine vertikale Flächenschallquelle jeweils an den abstrahlenden Fassaden über alle Ebenen modelliert.

Für die Schallausbreitung hinsichtlich der Raumbedingungen gemäß der EN 12354-4:2017-11 /15/, Tabelle B.1 ein Wert des Diffusitätsterms von $C_d = 3$ dB berücksichtigt.

Die Eingangsdaten sind in der Tabelle 8 beschrieben.

Tabelle 8: Emissionsdaten Quartiersgaragen

Quelle	Einwirkzeit	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl./h	Lw in dB(A)
Quartiersgarage BF1 je Parkebene 0-4	06:00-22:00 Uhr	≈29	0,15	77
	22:00-06:00 Uhr		0,09	74

Erläuterungen:

Lw: Schalleistungspegel, einschließlich Zuschlag für Durchfahrtsanteile

Nachhallzeit

Bei der Ermittlung des Schallaustrags der Parkdecks spielt die Nachhallzeit eine wesentliche Rolle. Unter der Nachhallzeit wird das Zeitintervall verstanden, innerhalb dessen der Schalldruck in einem Raum bei plötzlichem Verstummen der Schallquelle auf einen Bruchteil, bei T_{60} auf den tausendsten Teil, seines An-

fangswerts abfällt, was einer Abnahme des Schalldruckpegels von 60 dB entspricht.

Unter der Annahme, dass sich innerhalb der Quartiersgarage zusätzliche absorbierende Elemente befinden sowie unter der Prämisse, dass die Parkgarage über eine seitlich offene Ausprägung verfügt, wurde die mittlere Nachhallzeit mit 2,5 Sekunden gutachterlich abgeschätzt.

Innenpegel

Die Schalleistungen in den verschiedenen Parkebenen resultieren aus den Parkbewegungen der Pkw. Diese wurden für die Bestimmung der Innenpegel pro Ebene unter Berücksichtigung der Raumbedingungen herangezogen.

Der Innenpegel pro Parkebene kann gemäß nachstehender Formel errechnet werden:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \lg \frac{T}{V}$$

mit:

L_i = Innenpegel in dB(A)

L_w = Schalleistungspegel in dB(A)

T = Nachhallzeit in s

V = Volumen in m^3 , $V = F \times h = 1.100 \text{ m}^3$ mit $F \sim 400 \text{ m}^2$ und $h = 2,75 \text{ m}$

Unter Annahme einer Nachhallzeit von 2,5 Sekunden ergibt sich für die Quartiersgarage pro Ebene ein Innenpegel von 53 dB(A) im Tagzeitraum und 50 dB(A) in der Nacht

Anhand der oben genannten Emissionsparameter ist für die innenliegenden Parkebenen eine fassadenseitige Schallabstrahlung in Ansatz gebracht worden. Dabei ist die Fassade des Parkhauses derzeit zum Stahnsdorfer Damm und zur Christa-Wolf-Straße hin offen geplant, sowie geschlossen in Richtung Bauteil D und Quartiersgarten. Für die offene Fassaden wurde kein Schalldämmmaß angesetzt. Für die geschlossenen Fassaden wurde ein Schalldämmmaß von mindestens 15 dB ermittelt und berücksichtigt.

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Straßenverkehr

Die aus dem Straßenverkehrslärm für den Tag- und Nachtzeitraum resultierenden Beurteilungspegel im Plangeltungsbereich werden im Schallimmissionsplan in der Anlage 2a in für die Außenbereiche in einer Höhe von 1,6 m über Gelände sowie in den Anlagen 2b (Tag) und 2c (Nacht) in einer Höhe für die bebauten Bereiche des 2. Obergeschosses von 8 m über Gelände dargestellt. Ergänzend dazu wird ein Fassadenpegelplan über alle Geschosse in Anlage 3 erstellt.

Die Hauptlärmquellen stellen die BAB 115 sowie der Stahnsdorfer Damm dar.

Außenbereiche

In den Außenbereichen werden Beurteilungspegel zwischen 47 und 64 dB(A) ermittelt (→ türkise bis orange Farbgebung in Anlage 2a).

Der Orientierungswert tags von 55 dB(A) für Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen gemäß DIN 18005:2023-07 /2/ (→ türkise bis hellgrüne Farbgebung in Anlage 2a) wird somit in den geschützten Bereichen zwischen den geplanten Wohnbaukörpern eingehalten, im Bereich der geplanten Grünflächen am Stahnsdorfer Damm jedoch teilweise geringfügig um bis zu 1 dB überschritten (→ mittelgrüne Farbgebung in Anlage 2a). Jedoch wird die obere Schwelle von 65 dB(A) (→ rote Farbgebung in Anlage 2a) sicher unterschritten.

WA

Der Orientierungswert der DIN 18005:2023-07 /2/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird zum Teil eingehalten (→ türkise bis hellgrüne Farbgebung in Anlage 2b). Der zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung orientierungsweise herangezogene Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /3/ von 59 dB(A) für Wohngebiete wird am Tag an den meisten Fassaden eingehalten (→ grüne Farbgebung in Anlage 2b). Im Straßennahbereich zum Stahnsdorfer Damm sowie an den zur Autobahn zugewandten Fassaden werden an den Plangebäuden Beurteilungspegel zwischen 59 und 64 dB(A) am Tag erreicht und somit auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /3/ für Wohngebiete überschritten, die für Mischgebiete hingegen eingehalten (→ orange Farbgebung in Anlage 2b). Die Schwellen der Gesundheitsgefährdung werden hingegen nicht erreicht.

Nachts wird der Orientierungswert der 18005:2023-07 /2/ für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nur zum Teil an lärmabgewandten, von Süden, Norden und Westen abgeschirmten Gebäudeseiten in den unteren Geschosslagen eingehalten (siehe Anlage 3). Der zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung orientierungsweise herangezogene Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /3/ von 49 dB(A) wird an den lärmabgewandten Fassaden zumeist eingehalten (siehe An-

lage 3). Im Straßennahbereich zum Stahnsdorfer Damm werden an den Plangebäuden Beurteilungspegel bis zu 56 dB(A) und an der zur Autobahn zugewandten Fassaden bis zu 59 dB(A) in der Nacht erreicht und somit auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /3/ für Wohngebiete überschritten (fett hervorgerufen in Anlage 3). In den obersten Geschossen gilt dies bei Beurteilungspegeln bis zu 53 dB(A) auch für die vom Stahnsdorfer Damm und von der Autobahn abgewandten Fassaden. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden hingegen nicht überschritten.

GE

Der Orientierungswert der 18005:2023-07 /2/ für Gewerbegebiete von 65 dB(A) am Tag wird bei Beurteilungspegel zwischen 49 und 63 dB(A) an allen Fassaden der Gebäude im GE2 eingehalten (siehe Anlage 3).

Nachts wird der Orientierungswert der 18005:2023-07 /2/ für Gewerbegebiete von 55 dB(A) an den lärmabgewandten Ost- und Nordfassaden im GE2 eingehalten. An der straßenzugewandten Südfassade im GE2 ergeben sich Beurteilungspegel zwischen 56 und 57 dB(A). Somit wird hier der Orientierungswert der 18005:2023-07 /2/ überschritten. Der zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung orientierungsweise herangezogene Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /3/ von 59 dB(A) für Gewerbegebiete wird in der Nacht auch an den Südfassade eingehalten (siehe Anlage 3).

6.2 Gewerbe

Die Ergebnisdarstellungen der Auswirkungen durch Gewerbe auf dem Plangebiet sind zudem in der Anlage 4 für die Gesamtbelastung enthalten. Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwert der TA Lärm sind **rot** hervorgehoben.

Aufgrund der Vorbelastung durch die Gewerbegebiete im Bebauungsplan Euro-parc Dreilinden der Gemeinde Kleinmachnow (006) sowie der Gewerbekontingentflächen aus dem Bebauungsplangebiet KLM-BP-006-c-3 in Überlagerung mit der Gewerbekontingentfläche GE 1 aus dem Bebauungsplan KLM-BP-006-e sind im Bereich der 1. Änderung bis auf die der Kontingentfläche GE 1 zugewandten Fassade keine Konflikte nach Maßgabe der TA Lärm zu erwarten. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte für die jeweiligen Nutzgebiete werden tags und nachts eingehalten. Lediglich an der zur Kontingentfläche zugewandten Fassade des nördlichsten Gebäudes ergeben sich am Tag und in der Nacht Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 40 dB(A) nachts um jeweils 1 dB.

7 Schallschutz

7.1 Verkehrslärm

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen insbesondere im Nachtzeitraum im Einflussbereich der BAB 115 sowie des Stahnsdorfer Damms schalltechnische Konflikte im Sinne DIN 18005:2023-07 /2/. Teilweise werden auch die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden hingegen nicht erreicht.

Der anstehende Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) /16/
3. Aktiver Lärmschutz und städtebauliche Optimierung (lärmrobuster Städtebau)
4. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster

Das **Abstandsgebot** stellt für diesen Bebauungsplan kein ausreichendes Hilfsmittel dar, da dieses vorliegend im Widerspruch zu den städtebaulichen Zielsetzungen steht. Die **Zuordnungen geeigneter Nutzungen** nach BauNVO sind mit der Gewerbegebietsausweisung im Nahbereich der BAB 115 bereits erfolgt.

Ein Schutz vor Verkehrslärm mit Hilfe von **aktiven Schallschutzmaßnahmen** in Form von Schallschutzwänden/-wällen ist aus Gründen der Erschließung sowie aus städtebaulichen Gründen gegenüber dem Schallschutzbelang abzuwägen. Im Bebauungsplan KLM-BP-006-e wurde der Schutz vor Verkehrslärm mit Hilfe eines lärmrobusten Städtebaus erzielt. Hierfür wurde ein städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt. So erzeugen die geplanten geschlossenen dreigeschossigen Baukörper zum Stahnsdorfer Damm sowie zur BAB 115 jeweils lärmabgewandte Gebäudeseiten. Im Rahmen des Bebauungsplans sind weitere Optimierungen hinsichtlich der Abstufung der Geschossigkeiten erfolgt. So stellen die geschlossenen viergeschossigen Baukörper zu BAB 115, ergänzt durch eine gebäudehohe Lärmschutzwand einen wirksamen Lärmschutz für die dahinter liegende geplante Wohnbebauung und Freibereiche dar.

Die erfolgte Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf dem Stahnsdorfer Damm auf 30 km/h führt im Nahbereich zu Pegelminderungen um 2 dB gegenüber 50 km/h.

Als letztes Hilfsmittel kommt die **schalloptimierte Grundrissgestaltung** in Verbindung mit geeigneter **Schalldämmung der Fassaden / Fenster** in Betracht. Die

hierfür notwendigen lärmabgewandten Gebäudeseiten können mit dem geplanten Lärmschutzkonzept für alle Plangebäude sichergestellt werden. Zumindest lärmabgewandt können zumeist die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht eingehalten und in den obersten Geschosslagen Beurteilungspegel von 54 dB(A) in der Nacht eingehalten werden, welche dem Grenzwert für Mischgebiete entspricht. Da in Mischgebieten ebenfalls das Wohnen originär nach BauNVO vorgesehen ist, wird dieser Immissionswert als noch verträglich für Wohnen auch in Wohngebieten angesehen.

Unter Berücksichtigung der durch den Verkehrslärm sowohl in der Tag- als auch in der Nachtzeit teilweise verursachten Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 /**Fehler! Textmarke nicht definiert.**/ sind Festsetzungen zum passiven Lärmschutz notwendig, um einen erforderlichen Geräuschimmissionsschutz zu gewährleisten.

Zudem ist für die Obergeschosse, die angestrebte Grundrissgestaltung nicht ausreichend. Hier kommt ein Schutz des Innenraumes mit Hilfe von schallgedämmten Lüftern für Schlafräume oder im Hinblick auf Schallschutz und Belüftung gleichwertiger Maßnahmen bautechnischer Art in Betracht. Neben speziellen Schallschutzfenstern, die durch eine Kippbegrenzung und schallabsorbierende Laibungen sowohl einen erhöhten Schallschutz als auch eine ausreichende Frischluftzufuhr gewährleisten, werden vor allem Doppelfassaden (z.B. Prallscheiben, d.h. vor die zu schützenden Fenster mit geringem Abstand montierte feststehende Glasscheiben, oder Vorhangfassaden) und verglaste Vorbauten (z.B. Loggien, Wintergärten) als geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen angesehen.

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109:2018 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018, Teil 1 /17/, Abschnitt 7.2 ergeben sich gemäß Teil 2 /18/, Abschnitt 4.4.5

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB(A)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB(A) plus einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung zum besonderen Schutz des Nachtschlafs wird aus den nächtlichen Beurteilungspegeln mit einem Zuschlag von 10 dB gebildet, sofern die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtpegel unter 10 dB beträgt.

Für die Berücksichtigung potenziell möglichen Gewerbelärms wird gemäß DIN 4109:2018 der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm /8/ für die jeweilige Gebietsnutzung bzw. Objekte herangezogen.

Der Gesamtpegel wird in energetischer Addition gemäß DIN 4109 gebildet.

In der Anlage 5 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für nicht überwiegend zum Schlafen geeignete Räume und die maßgeblichen Außenlärmpegel für überwiegend zum Schlafen geeigneten Räumen dargestellt. Diese Zeichnungen können als Nebenpläne in die Planzeichnung zum Bebauungsplanaufgenommen werden.

7.2 Gewerbelärm

Aufgrund der festgestellten Konfliktlage durch den gewerblichen Schalleintrag sind Maßnahmen weitergehend zu erwägen.

Für die an der zur Kontingentfläche zugewandten Fassade des nördlichsten Gebäudes ergeben sich zudem am Tag und in der Nacht Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 40 dB(A) nachts um jeweils 1 dB. Hier sind somit Maßnahme der **architektonischen Selbsthilfe** zu treffen. Folgende Maßnahmen können planerisch zur Konfliktbewältigung erwogen werden:

- keine Ausrichtung von Aufenthaltsräumen zu der betroffenen Fassade
- bei durchgesteckten Räumen Festverglasungen zur betroffenen Fassade
- Bauliche Herstellung eine Vorsatzschale von mind. 0,5 m Tiefe vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen zur betroffenen Fassade
- Herstellung eines architektonischen Rücksprungs der Fenster von Aufenthaltsräumen zur betroffenen Fassade, welche eine Pegelreduktion um 1 dB bewirken.

Für die geplante **Quartiersgarage sind die Fassaden in Richtung Bauteil D und Quartiersgarten geschlossen mit einem Schalldämmmaß von mindestens 15 dB** vorzusehen (siehe Anlage 4).

8 Zusammenfassung und Vorschläge zu Lärmschutzfestsetzungen im Bebauungsplan

8.1 Verkehrslärm

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen für den Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplans KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“ in Kleinmachnow insbesondere im Nachtzeitraum im Einflussbereich der BAB 115 sowie des Stahnsdorfer Damms schalltechnische Konflikte im Sinne der DIN 18005:2023-07 /2/. Teilweise werden auch die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden hingegen nicht erreicht.

Der anstehende Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird.

Im Bebauungsplan KLM-BP-006-e wurde der Schutz vor Verkehrslärm mit Hilfe eines lärmrobusten Städtebaus erzielt. Hierfür wurde ein städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt. So erzeugen die geplanten geschlossenen dreigeschossigen Baukörper zum Stahnsdorfer Damm sowie zur BAB 115 jeweils lärmabgewandte Gebäudeseiten. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind weitere Optimierungen hinsichtlich der Abstufung der Geschossigkeiten erfolgt. So stellen die geschlossenen viergeschossigen Baukörper zur BAB 115, ergänzt durch eine gebäudehohe Lärmschutzwand einen wirksamen Lärmschutz für die dahinter liegende geplante Wohnbebauung und Freibereiche dar. Eine entsprechende Bauabfolge sollte somit festgehalten werden.

Als letztes Hilfsmittel kommt die schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster in Betracht. Die hierfür notwendigen lärmabgewandten Gebäudeseiten können mit dem geplanten Lärmschutzkonzept für alle Plangebäude sichergestellt werden. Zumindest lärmabgewandt können zumeist die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht eingehalten und in den obersten Geschosslagen Beurteilungspegel von 54 dB(A) in der Nacht eingehalten werden, welche dem wohngebietsverträglichen Grenzwert für Mischgebiete entspricht.

Zudem ist für die Obergeschosse, die angestrebte Grundrissgestaltung nicht ausreichend. Hier kommt ein Schutz des Innenraumes mit Hilfe von schalldämmten Lüftern für Schlafräume oder im Hinblick auf Schallschutz und Belüftung gleichwertiger Maßnahmen bautechnischer Art in Betracht. Neben speziellen Schallschutzfenstern, die durch eine Kippbegrenzung und schallabsorbierende Laibungen sowohl einen erhöhten Schallschutz als auch eine ausreichende Frischluftzu-

fuhr gewährleisten, werden vor allem Doppelfassaden (z.B. Prallscheiben, d.h. vor die zu schützenden Fenster mit geringem Abstand montierte feststehende Glas-scheiben, oder Vorhangfassaden) und verglaste Vorbauten (z.B. Loggien, Winter-gärten) als geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen angesehen.

Eine erweiterte Schutzkonzeption für die Außenwohnbereiche ist nicht erforderlich.

8.2 Gewerbelärm

Für die an der zur Kontingentfläche zugewandten Fassade des nördlichsten Ge-bäudes ergeben sich zudem am Tag und in der Nacht Überschreitungen der Im-missionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 40 dB(A) nachts um jeweils 1 dB. Hier sind somit Maßnahme der archi-tektonischen Selbsthilfe zu treffen. Dies bedeutet entweder keine Ausrichtung von Aufenthaltsräumen zu der betroffenen Fassade oder bei durchgesteckten Räumen Festverglasungen zur betroffenen Fassade oder eine Vorsatzschale von mind. 0,5 m Tiefe vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen zur betroffenen Fassade oder ein Rücksprung der Fenster von Aufenthaltsräumen zur betroffenen Fassade, welche eine Pegelreduktion um 1 dB bewirken.

Für die geplante Quartiersgarage sind die Fassaden in Richtung Bauteil D und Quartiersgarten geschlossen mit einem Schalldämmmaß von mindestens 15 dB vorzusehen.

8.3 Festsetzungsvorschläge

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Bereich der 1. Än-derung zum Bebauungsplan KLM-BP-006-e „nördlich Stahnsdorfer Damm“ in Kleinmachnow werden folgende Festsetzungen zum Schallschutz vorgeschlagen:

- 1. Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen die Gebäude x und y [Bauteil D und Quartiersgarage] ergänzt durch eine gebäudehohe Lärmschutzwand oder Maßnahmen vergleichbarer Schallschutzwirkung in vollem Umfang und in vol-ler Höhe vor Entstehen der Gebäude z [dahinter liegende Gebäude] im WA realisiert werden.*
- 2. Die Quartiersgarage ist an den Linien x und y [in Richtung Bauteil D und Quartiersgarten, siehe Anlage 4] geschlossen mit einem Schalldämmmaß von mindestens 15 dB vorzusehen.*
- 3. Zum Schutz vor Gewerbelärm sind in Wohnungen entlang der Linie x [Nord-westfassade des Bauteil D] Fenster und Lüftungsöffnungen von Aufenthalts-räumen nicht zulässig. Dies gilt nicht für Belichtungsöffnungen mit einer Fest-verglasung. Alternativ sind Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe zu-lässig, welche geeignet sind, den Beurteilungspegel vor den Fenstern von*

Aufenthaltsräumen um 1 dB zu reduzieren (Vorsatzschalen, Loggien, teilgeschlossene Balkone, Einschübe o.ä.)

4. *Zum Schutz vor Verkehrslärm sind entlang des Stahnsdorfer Damms und der BAB 115 in den gekennzeichneten Bereichen mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen sind mindestens zwei Aufenthaltsräume mit den notwendigen Fenstern zu der jeweils abgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Von den Straßen abgewandt sind solche Außenwände, bei denen der Winkel zur Achse des davor gelegenen Straßenabschnitts mehr als 100 Grad beträgt.*
5. *Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein bewertetes Gesamt-Bauschalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:*

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

mit La = maßgeblicher Außenlärmpegel
mit $K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen
= 35 dB für Büroräume und Ähnliches.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels La erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01. Dabei sind die Lüftungstechnischen Anforderungen für die Aufenthaltsräume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln >50 dB(A) zu berücksichtigen.

Der Nachweis der Erfüllung der Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die nach DIN 4109-2:2018-01 geforderten Sicherheitsbeiwerte zwingend zu beachten.

Die zugrunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel (La) sind der Nebenzeichnung x [Anlage 5] abzuleiten, welche Bestandteil der Satzungsunterlagen sind.

6. *Von den Festsetzungen der Nrn. 1-5 kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.*

Die genannten DIN-Normen können während der Öffnungszeiten der Stadtverwaltung Kleinmachnow, Fachdienst Stadtplanung/Bauordnung, kostenfrei eingesehen werden.

Hamburg, 10.07.2025

i.V. Marion Krüger
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Dr. Maxim Tetovski
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Anlage 1b: Lageplan Gewerbe

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr Außenwohnbereiche Tag 6 - 22 Uhr

Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr Tag 6 - 22 Uhr

Anlage 2c: Schallimmissionsplan Verkehr Nacht 22 - 6 Uhr

Anlage 3: Fassadenpegelplan Verkehr

Anlage 4: Fassadenpegelplan Gewerbe Gesamtbelastung

Anlage 5: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018
Fassadenpegelplan

10 Quellenverzeichnis

- /1/ Arbeitshilfe Bebauungspläne**
Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
Dezember 2022
- /2/ DIN 18005:2023-07- Schallschutz im Städtebau -
Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über
DIN Media GmbH
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BIm-
SchV) Verkehrslärmschutzverordnung**
vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), Änderung durch Artikel 1 der Verord-
nung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) und am 4. November 2020
(BGBl. I S. 2334)
- /4/ DIN 18005 Bbl 1:2023-07 - Schallschutz im Städtebau -
Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche
Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über
DIN Media GmbH
- /5/ Babisch, Dr. Wolfgang, Transportation Noise and Cardiovascular Risk
Review and Synthesis of Epidemiological Studies Dose-effect Curve
and Risk Estimation, UBA 2006**
- /6/ BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom
13.05.2009 – 9 A 72.079**
- /7/ BVerwG, Urteil vom 25.04.2018 – 9 A 16_16**
- /8/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-
schutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -
TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwal-
tungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /9/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luft-
verunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274;
2021 | S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar
2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist

- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkB1. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698
- /11/ DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über DIN Media GmbH
- /12/ Shell PKW-Szenarien bis 2040: Fakten Trends und Perspektiven für Automobilität**
Prognos AG für Shell Deutschland, 2014; URL:
https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-01/140900_prognos_shell_studie_pkw-szenarien2040.pdf (letzter Zugriff: 14.02.2025)
- /13/ DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“**
vom Dezember 2006, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /14/ Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /15/ DIN EN 12354- 4:2017-11 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie;**
vom November 2017, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über DIN Media GmbH
- /16/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- /17/ DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau -Teil 1: Mindestanforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über DIN Media GmbH
- /18/ DIN 4109-2 :2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über DIN Media GmbH