

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« in Strausberg



Quelle: Auszug aus dem Lageplan von der Möller Mainzer Architekten GmbH mit Stand vom 13.07.2021



zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

IMPRESSUM

Titel **Schalltechnische Untersuchung**
zum Bebauungsplan Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« in Strausberg

Auftraggeber **Wohnen am Weinberg GmbH**
Würzburger Straße 2
97234 Reichenberg

Bearbeitung **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin
www.hoffmann-leichter.de

Projektteam Tom Malchow (Projektmanager)
Allegra Lorenz

Ort | Datum Berlin | 10. Mai 2022

Der Bericht umfasst 18 Textseiten und 4 Anlagen und darf nur vollständig verwendet werden.

Dieses Gutachten wurde bearbeitet durch:

Allegra Lorenz

Dieses Gutachten wurde im Rahmen unseres
Qualitätsmanagements geprüft durch:

Tom Malchow

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Rechtliche Grundlagen	2
2.1.1	DIN 18005 - »Schallschutz im Städtebau«	2
2.1.2	DIN 4109 - »Schallschutz im Hochbau«	2
2.2	Plangrundlagen.....	3
2.3	Erkenntnisse der Ortsbegehung	4
3	Emissionsberechnung	6
3.1	Straßenverkehrslärm	6
3.1.1	Schienenverkehrslärm.....	8
4	Immissionsberechnung	9
4.1	Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005.....	9
4.2	Erforderlicher baulicher Schallschutz nach DIN 4109.....	14
5	Zusammenfassung	17
6	Quellennachweis	18
	Anlagen	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Lage des Plangebiets.....	1
Abbildung 2	Entwurf des B-Plans Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« mit Stand vom 04.08.2021	3
Abbildung 3	Berliner Straße (eigene Aufnahme) Blickrichtung Norden.....	4
Abbildung 4	Kelmstraße (eigene Aufnahme) Blickrichtung Osten	5
Abbildung 5	Friedrich-Ebert-Straße (eigene Aufnahme) Blickrichtung Süden.....	5
Abbildung 6	Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr.....	10
Abbildung 7	Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 22:00 - 06:00 Uhr.....	10
Abbildung 8	Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV (WA)	13
Abbildung 9	Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr, Überschreitung des Immissionswerts für Außenwohnbereiche.....	13
Abbildung 10	Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel, 22:00 - 06:00 Uhr...	14
Abbildung 11	Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 4109, 22:00 - 06:00 Uhr	16

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm.....	2
Tabelle 2	Eingabeparameter für die RLS-19-Berechnung	7
Tabelle 3	Lärmemissionspegel der Gleisabschnitte gemäß Schall 03-2014.....	8

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Strausberg plant die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg«. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnbauflächen (allgemeines Wohngebiet (WA)) sowie Waldflächen geschaffen werden. Das etwa 10.000 m² große Plangebiet ist überwiegend von Grünflächen/Wald geprägt. Im Zuge des B-Planverfahrens soll auf etwa 6.000 m² Fläche sechs Wohngebäude mit ca. 30 bis 50 Wohneinheiten und einer darunter liegenden Tiefgaragenstellplatzanlage realisiert werden. Die Erschließung erfolgt über die Kelmstraße.

Das Plangebiet wird im Nordosten durch die Kelmstraße und in Westen durch die Berliner Straße begrenzt (siehe Abbildung 1). Entlang der Berliner Straße verläuft eine Trasse der Straßenbahn (Tramlinie 89) der Strausberger Eisenbahn GmbH. Die Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch Wohnnutzung geprägt.

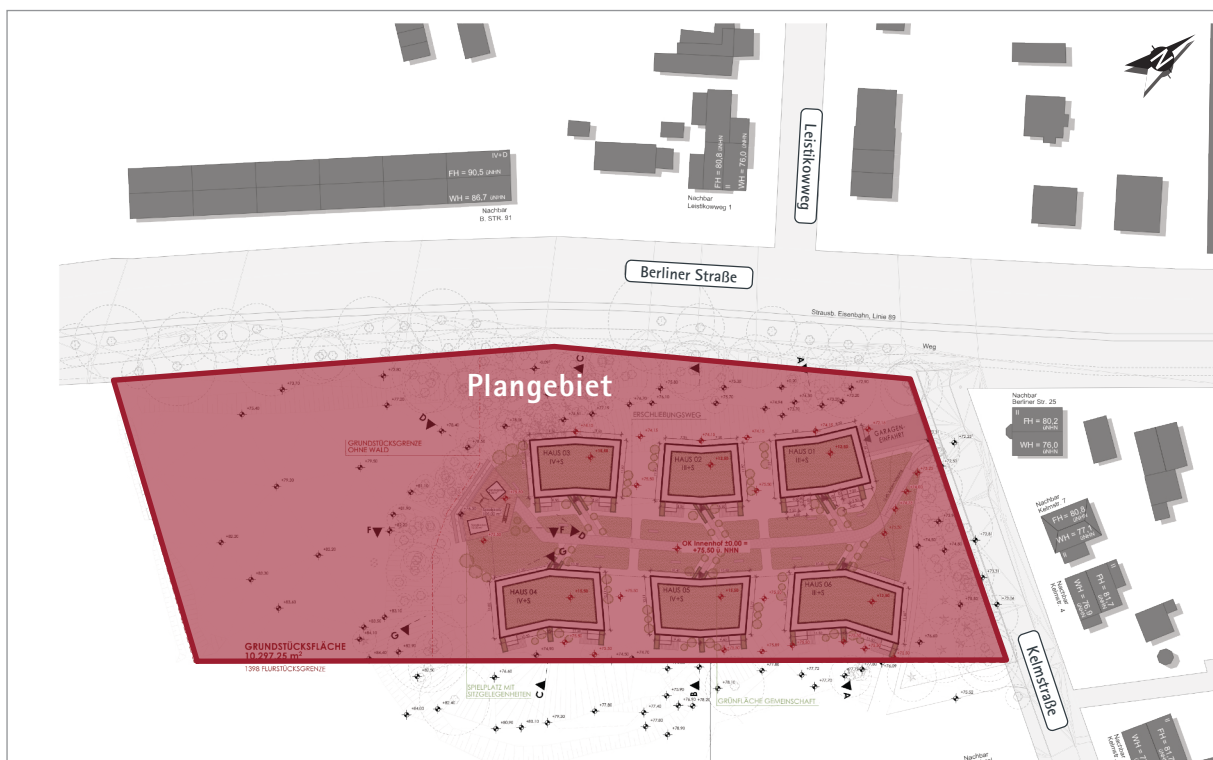


Abbildung 1 Lage des Plangebiets

Im Rahmen des B-Planverfahrens ist der Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit des Vorhabens zu erbringen. Ziel ist es, die Festsetzungsfähigkeit des B-Planentwurfs aus schalltechnischer Sicht herzustellen.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau«

Die DIN 18005 – »Schallschutz im Städtebau« [1] enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen nach DIN 18005 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils einzeln mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Im vorliegenden Fall sind die Immissionen des Verkehrslärms (Straße, Schiene) maßgebend. Die Orientierungswerte für Verkehrslärm sind in der Tabelle 1 dargestellt. Es wird eine Beurteilungszeit von 16 Stunden am Tag und 8 Stunden in der Nacht angesetzt und der Beurteilungspegel über diese Zeitspanne als Mittelungspegel berechnet.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiet	60 dB(A)	50 dB(A)

Für Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien etc.) wird gemäß der Arbeitshilfe Bauleitplanung des Landes Brandenburg [2] der Immissionswert von 65 dB(A) tags als Beurteilungsmaßstab zugrunde gelegt.

Gemäß Beiblatt zur DIN 18005 kommt den Orientierungswerten keine abschließende Aussagekraft zu. Es handelt sich hierbei vielmehr um Zielvorgaben, die – sollten andere Belange größeres Gewicht haben – abgewogen werden können. Der Abwägungsspielraum der DIN 18005 endet in der Regel mit dem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts im WA).

2.1.2 DIN 4109 – »Schallschutz im Hochbau«

Die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 – »Schallschutz im Hochbau« [3] enthält Verfahren zur Ermittlung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes ($R'_{w,ges}$) der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird aus einer Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Im vorliegenden Fall sind der Verkehrslärm maßgeblich. Andere Lärmarten treten nicht in vergleichbarem Maße auf und können daher vernachlässigt werden. Anhand der ermittelten Außenlärmpegel erfolgt eine Ermittlung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes ($R'_{w,ges}$) in Abhängigkeit der möglichen Raumarten. Das Bauschalldämm-Maß ergibt sich hierbei entsprechend der Formel

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

2.2 Plangrundlagen

Als Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Basisdaten verwendet:

- Höhenpunkte im 1 m x 1 m-Raster für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 07.12.2021)
- ALK-Auszug für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 07.12.2021)
- LoD2 Gebäudedaten von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 07.12.2021)
- Entwurf des B-Plans Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« mit Stand vom 04.08.2021 (siehe Abbildung 2)
- Lagepläne, Grundrisse und Ansichten der Wohnbebauung »Wohnen am Weinberg« von der Möller Mainzer Architekten GmbH mit Stand vom 13.07.2021
- Verkehrstechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« in Strausberg von der HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH mit Stand von April 2022
- Fahrplanauskunft der Strausberger Eisenbahn GmbH vom 10.12.2021
 - Für den Streckenabschnitt entlang der Berliner Straße (Linie 89) ergeben sich im Mittel 81 Fahrbewegungen im Tageszeitbereich und 8 Fahrbewegungen im Nachtzeitbereich.

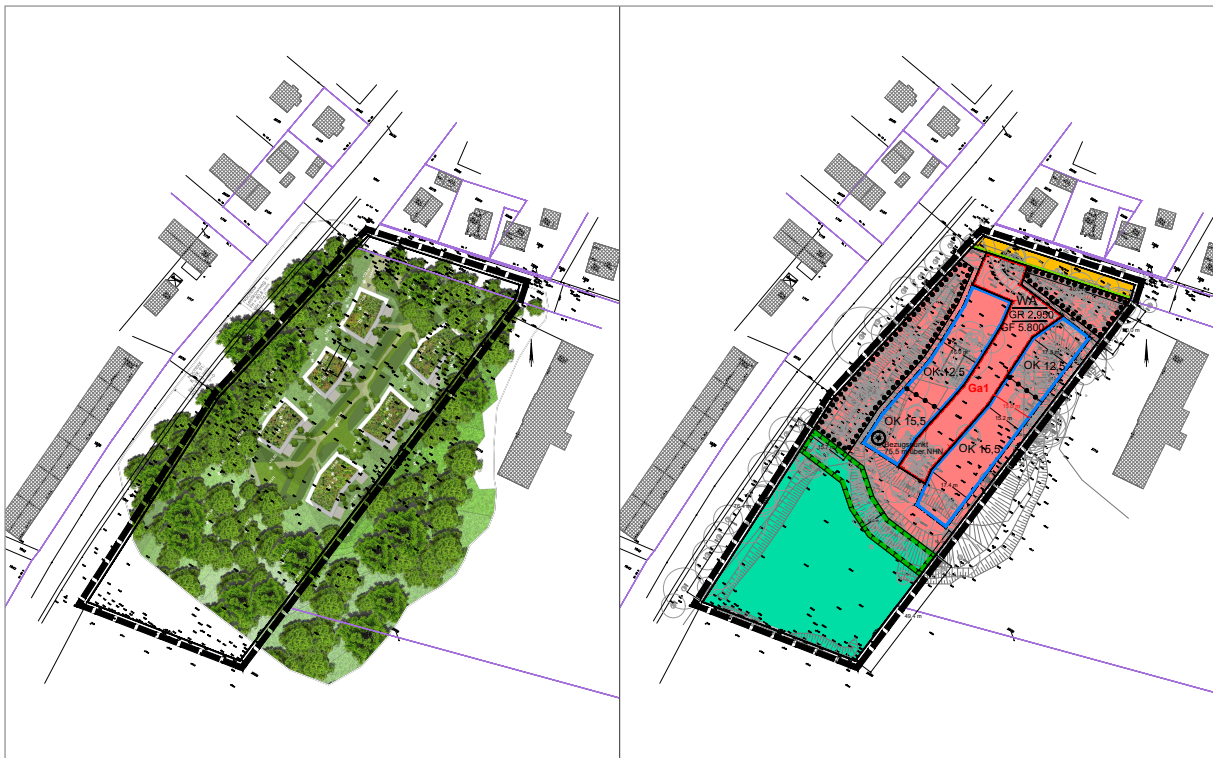


Abbildung 2 Entwurf des B-Plans Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« mit Stand vom 04.08.2021

2.3 Erkenntnisse der Ortsbegehung

Am 29.11.2021 wurde eine Ortsbegehung im Umfeld des Plangebiets sowie auf den angrenzenden Straßen Berliner Straße, Kelmstraße und Friedrich-Ebert-Straße durchgeführt. Folgende Erkenntnisse wurden bei der Ortsbegehung gewonnen:

- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Berliner Straße und der Kelmstraße beträgt 50 km/h. Für die Friedrich-Ebert-Straße ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt.
- Die Fahrbahnen der drei Straßen sind jeweils zweistreifig. Die Berliner Straße und Kelmstraße sind asphaltiert und die Friedrich-Ebert-Straße ist gepflastert (siehe Abbildung 3 bis Abbildung 5).
- Es befinden sich keine Lichtsignalanlagen im Einwirkungsbereich des Plangebiets.
- Entlang der Berliner Straße verlaufen Trassen der Straßenbahn im Schotterbett mit Holzschwellen (Standardfahrbahn nach Schall 03 [4]) (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3 Berliner Straße (eigene Aufnahme) | Blickrichtung Norden



Abbildung 4 Kelmstraße (eigene Aufnahme) | Blickrichtung Osten



Abbildung 5 Friedrich-Ebert-Straße (eigene Aufnahme) | Blickrichtung Süden

3 Emissionsberechnung

3.1 Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen der Emissionen für den Straßenverkehrslärm werden entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [5] vorgenommen. Der längenbezogene Schallleistungspegel der Straße $L_{w,r}$ berechnet sich aus den nachfolgenden Parametern:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)

Das Verkehrsaufkommen der Berliner Straße, der Kelmstraße und der Friedrich-Ebert-Straße wird gemäß der verkehrstechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« in Strausberg von der HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH mit Stand vom März 2022 [6] angesetzt. Das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) entlang der Berliner Straße beträgt folglich 12.900 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) von 2 %. Entlang der Kelmstraße ergibt sich ein DTV von 300 Kfz/24 h und ein SV-Anteil von 1 %. Für die Friedrich-Ebert-Straße berechnet sich ein DTV von 1.500 Kfz/24 h und ein SV-Anteil von 1 %.

Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen

Gemäß der RLS-19 sind die nachfolgend aufgeführten Fahrzeuggruppen zu berücksichtigen:

- Fahrzeuggruppe Pkw: Pkw mit Anhänger und Lieferwagen (Güter-Kfz mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t),
- Fahrzeuggruppe Lkw1: Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse sowie
- Fahrzeuggruppe Lkw2: Lkw mit Anhänger bzw. Sattel-Kfz (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

Geschwindigkeiten der Fahrzeuggruppen

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten entlang der Berliner Straße, Kelmstraße und Friedrich-Ebert-Straße werden gemäß den Erkenntnissen aus der Ortsbegehung (siehe Kapitel 2.3) berücksichtigt. Für die Berliner Straße und Kelmstraße wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h angesetzt. Die Friedrich-Ebert-Straße wird mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt.

Typ der Straßendeckschicht

Die Fahrbahnoberflächen entlang der Straßen werden gemäß den Erkenntnissen aus der Ortsbegehung (siehe Kapitel 2.3) berücksichtigt. Für die Berliner Straße und Kelmstraße wird eine asphaltierte Fahrbahnoberfläche angesetzt. Die Friedrich-Ebert-Straße wird mit einer gepflasterten Fahrbahn berücksichtigt (Zuschlag von 5 dB bei 30 km/h).

Längsneigungskorrektur

Längsneigungen führen bei Pkw erst ab einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -6 % sowie bei Lkw (Lkw1 und Lkw2) bei einer Steigung von 2 % oder einem Gefälle von -4 % zu einer Zunahme der Emissionen. Für Gefälle- und Steigungsstrecken unterhalb von -12 % und oberhalb von 12 % werden maximal die Werte in Höhe von -12 % bzw. 12 % angesetzt. Im Untersuchungsgebiet sind auf der Kelmstraße Steigungen bzw. Gefälle von bis zu 2,2 % vorhanden, sodass sich diesbezüglich Zuschläge ergeben. Diese werden automatisch im Rechenmodell vergeben.

Mehrfachreflexionszuschlag

Zuschläge für Mehrfachreflexionen durch umliegende Bebauungen werden ebenfalls automatisch im Rechenmodell vergeben.

Knotenpunktkorrektur

Entsprechend der RLS-19 werden Zuschläge für Knotenpunkte in Abhängigkeit des Abstands des Immissionsortes zum Knotenpunkt (maximale Entfernung von 120 m) vergeben. Die maximalen Zuschläge ergeben sich je Knotenpunkttyp wie folgt:

- Lichtsignalanlagen: 3 dB
- Kreisverkehr: 2 dB
- Sonstige Knotenpunkte: 0 dB

Es befinden sich keine Lichtsignalanlagen im Einwirkungsbereich des Plangebiets, sodass keine Knotenpunktkorrekturen erfolgen.

Die verkehrlichen Eingangswerte können der folgenden Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2 Eingabeparameter für die RLS-19-Berechnung

Straße	DTV	M tags		M nachts			L_w tags	L_w nachts	
	Kfz/Tag	Pkw/h	Lkw1/h	Lkw2/h	Pkw/h	Lkw1/h	Lkw2/h	dB(A)	dB(A)
Berliner Straße	12.900	746,7	15,9	1,4	80,7	3,9	-	82,91	73,57
Kelmstraße	300	17,9	0,2	-	1,4	-	-	66,95	55,69
Friedrich-Ebert-Straße	1.500	90,7	0,9	0,1	4,1	-	-	75,18	61,48

3.1.1 Schienenverkehrslärm

Die Emissionen des Schienenverkehrs werden gemäß Schall 03-2014 [4] berechnet. Dabei werden für die Straßenbahn zwei verschiedene Emissionslinien berücksichtigt, eine auf Geländehöhe zur Berücksichtigung der Rollgeräusche zwischen Rad und Schiene und eine auf 4 m Höhe zur Berücksichtigung der Motorgeräusche sowie der Geräusche durch den Stromabnehmer. Die Zuganzahlen sind in Kapitel 2.3 aufgelistet und die Emissionspegel der Gleisanlagen in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3 Lärmemissionspegel der Gleisabschnitte gemäß Schall 03-2014

Strecke	Lm,E in dB(A)			
	tags		nachts	
	0 m	4 m	0 m	4 m
Linie 89	71,4	60,1	64,4	53,1

4 Immissionsberechnung

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 8.2 durchgeführt. Der Ausbreitungsrechnung liegt die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Modells zugrunde, das in der Regel zu berücksichtigende Abschirmungen (bestehende und geplante Bebauung), ein Gelände sowie alle relevanten Schallquellen mit den entsprechenden Emissionsparametern beinhaltet.

Hinweis

Isophonenkarten veranschaulichen die Situation der Schallausbreitung flächenhaft für eine bestimmte Höhe über dem Gelände. Reflexionen an Gebäuden werden ebenfalls dargestellt. Die Berechnung des Beurteilungspegels an Gebäuden erfolgt jedoch ohne die Reflexion am eigenen Gebäude. Daher dienen Isophonenkarten nur der Veranschaulichung und können nicht ohne Weiteres mit Einzelpunktberechnungen verglichen werden.

4.1 Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005

In Abbildung 6 (tags) und Abbildung 7 (nachts) ist die Schallausbreitung in einer exemplarischen Höhe von 8 m über Gelände (entspricht ca. dem 2. OG) dargestellt. Zudem werden für ein konkretes städtebauliches Konzept in der Anlage 1 die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche in Form von Gebäudelärmkarten für das lauteste Stockwerk je Fassadenabschnitt dargestellt. Im Plangebiet ergeben sich entlang der westlichen Baugrenze Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden somit flächendeckend im Plangebiet überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts), welche üblicherweise als Grenze des Abwägungsspielraums gelten, werden überwiegend entlang der Berliner Straße überschritten.

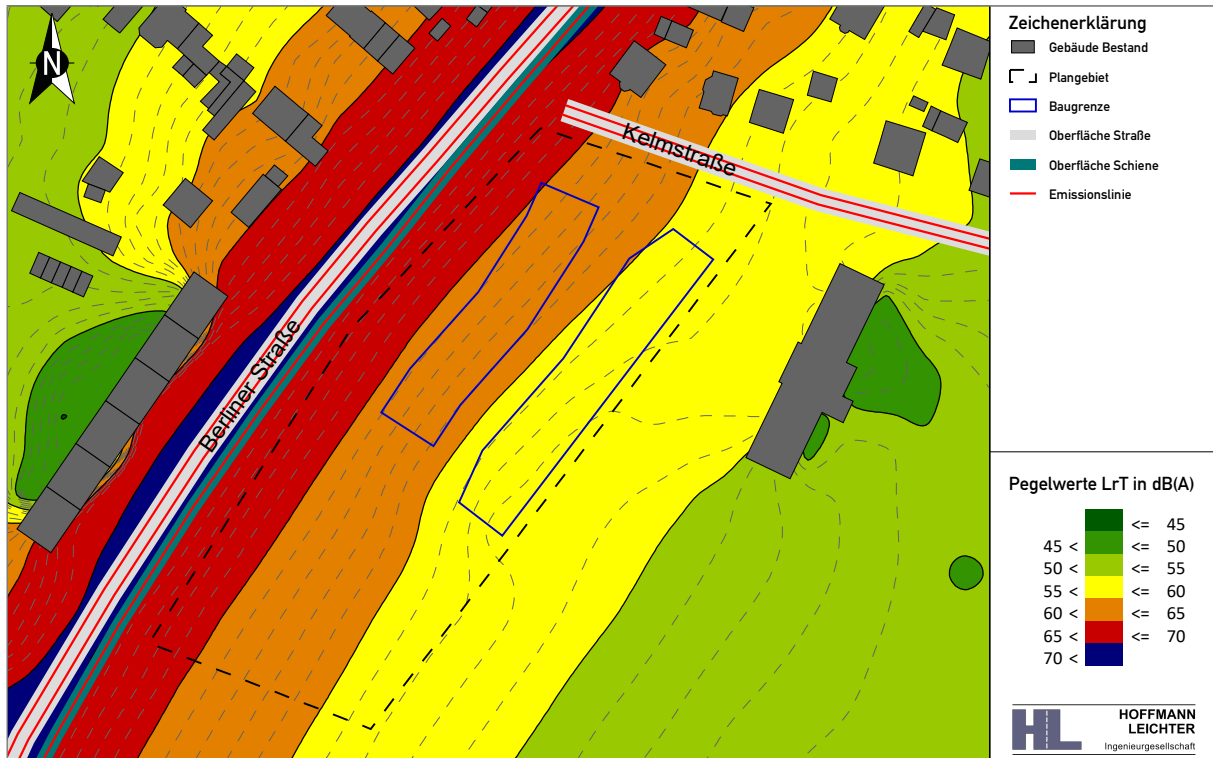


Abbildung 6 Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr



Abbildung 7 Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 22:00 - 06:00 Uhr

Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm

Aufgrund der erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen im Tages- und Nachtzeitbereich im Plangebiet ist zwingend die Festsetzung von aktiven sowie passiven Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Als aktive Schallschutzmaßnahme zur Einhaltung der Orientierungswerte wäre die Errichtung eines Schallschutzbauwerks entlang der Berliner Straße denkbar. Die Errichtung einer Schallschutzwand entlang der Berliner Straße ist aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Schallquelle eine sehr wirkungsvolle Maßnahme zur Reduzierung der Schalleinwirkung im Plangebiet. Die Kosten für die Errichtung eines solchen Bauwerks wären jedoch sehr hoch. Als kostengünstige Alternative zur Schallschutzwand wäre auch die Errichtung eines Walls bzw. Vergrößerung und Verlängerung des bestehenden Walls möglich. Bei ähnlicher Schallabschirmung ergibt sich jedoch für den Wall ein erheblicher Flächenbedarf, sodass die nutzbare Grundstücksfläche deutlich reduziert werden würde. Als weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes wäre die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Berliner Straße von 50 km/h auf 30 km/h möglich. Die Umsetzung einer solchen Geschwindigkeitsreduzierung bedarf jedoch der Zustimmung der Straßenverkehrsbehörde, welche hohe Anforderungen an eine solche Anordnung stellt. Als weitere aktive Schallschutzmaßnahme wäre auch ein Abrücken der vorderen Baugrenze entlang der Berliner Straße zur Gewährleistung der schalltechnischen Verträglichkeit dem Grunde nach denkbar. Im vorliegenden Fall werden jedoch im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte deutlich überschritten. Ein Abrücken der Baugrenze stellt somit ebenfalls keine zielführende Möglichkeit dar.

Die genannten Maßnahmen stehen im vorliegenden Fall in keinem Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck und sind zudem nur teilweise mit dem B-Plan regelbar. Eine Realisierung dieser Maßnahmen wäre demnach nur sehr schwer möglich. Daher sollten im vorliegenden Fall passive Schallschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen werden. In den Bereichen mit Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete ist davon auszugehen, dass gesunde Wohnverhältnisse und eine der Gebietsnutzung angemessenen Wohnruhe mit schallgedämmten Außenbauteilen gewährleistet sind. In den Bereichen mit Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV (siehe Abbildung 8) sollten hingegen Wohnungsgrundrisse festgesetzt werden, bei denen mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume an den von der Berliner Straße abgewandten Fassaden angeordnet sind. Alternativ ist die entsprechende Anzahl von Aufenthaltsräumen in Wohnungen mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Deshalb empfehlen wir eine textliche Festsetzung zur Grundrissausrichtung für die Fassaden entlang der Berliner Straße in den B-Plan aufzunehmen. Diese sollte so formuliert werden, dass bei Wohnungen entlang der Berliner Straße mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume zur straßenabgewandten Seite orientiert werden.

Lässt sich die Grundrissgestaltung nicht derart anpassen, dass eine Ausrichtung von Aufenthaltsräumen in Richtung der beeinträchtigenden Außengeräusche vermieden wird, sind in diesem Fall

schalldämmende Außenbauteile zu verwenden. Allerdings werden Personen in entsprechenden Aufenthaltsräumen bei geöffneten Fenstern weiterhin vom einwirkenden Verkehrslärm beeinträchtigt. Hierfür bieten sich alternativ besondere Fensterkonstruktionen und bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung an. Dazu gehören Maßnahmen, die zur Erhöhung der Schalldämmung der Außenbauteile bei gekipptem Fenster zusätzlich baulich-technische Lösungen vorsehen (z. B. künstliche Belüftungen) und gewährleisten, dass während der Nachtzeit ein Innenraumpegel von 30 dB(A) eingehalten wird. Dies sollte an mindestens der Hälfte der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume einer Wohnung gelten.

Der zur Beurteilung einer ausreichenden Aufenthaltsqualität im Bereich von Außenwohnbereichen verwendete Immissionswert von 65 dB(A) tags wird im westlichen Bereich des Plangebiets entlang der Berliner Straße/Bahntrasse überschritten (siehe Abbildung 9). Dementsprechend sollte zur Anordnung von Außenwohnbereichen zumindest für diese Bereiche eine textliche Festsetzung aufgenommen werden.

Wir empfehlen folgende textliche Festsetzungen in Anlehnung an den Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg [2]:

»Zum Schutz vor Verkehrslärm muss im Allgemeinen Wohngebiet mindestens ein Aufenthaltsraum von Wohnungen, bei Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen mindestens zwei Aufenthaltsräume mit den notwendigen Fenstern zu der von der Berliner Straße/Bahntrasse abgewandten Gebäudeseite orientiert sein oder es ist für die entsprechende Anzahl von Aufenthaltsräumen durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung an Außenbauteilen sicherzustellen, dass Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in den betreffenden Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.«

Zum Schutz vor Lärm sind Außenwohnbereiche von Wohnungen im WA entlang der Berliner Straße/Bahntrasse bis einer Tiefe von 13 m gemessen ab der westlichen Grundstücksgrenze vom Flurstück 1398 nur in baulich geschlossener Ausführung (zum Beispiel als verglaste Loggia oder verglaster Balkon) zulässig. Bei Wohnungen mit mehreren Außenwohnbereichen muss mindestens ein Außenwohnbereich diese Anforderung erfüllen oder zur straßenabgewandten Gebäudeseite orientiert sein.«

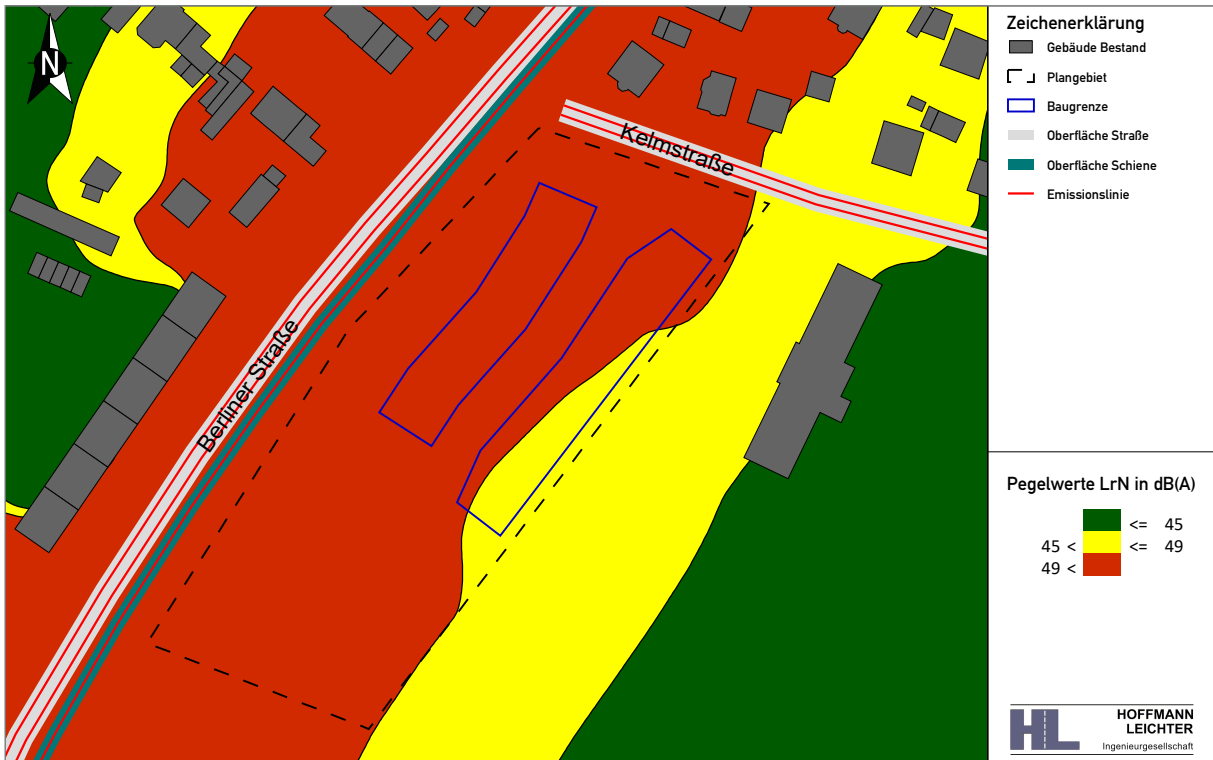


Abbildung 8 Darstellung des nächtlichen Grenzwerts der 16. BImSchV (WA)

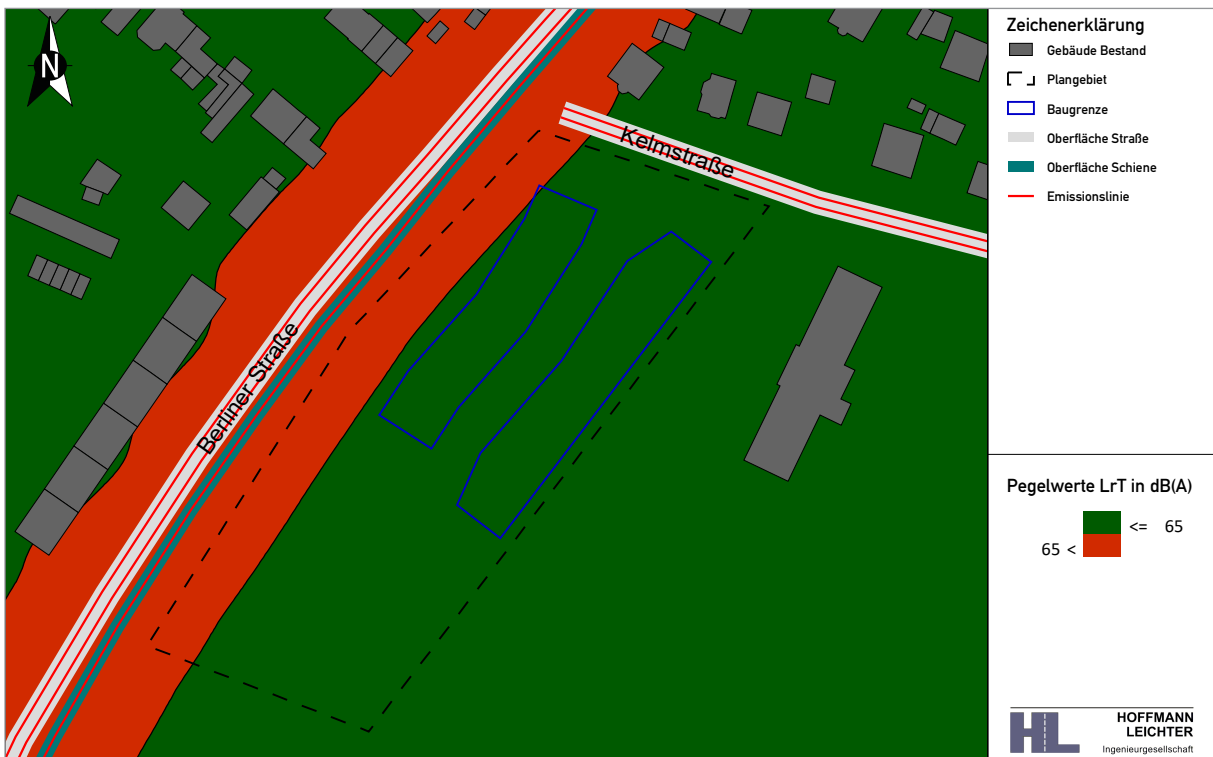


Abbildung 9 Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 - 22:00 Uhr, Überschreitung des Immissionswerts für Außenwohnbereiche

4.2 Erforderlicher baulicher Schallschutz nach DIN 4109

Um den gewünschten Innenraumpegel bei geschlossenem Fenster einzuhalten, werden die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 [3] für das Plangebiet bestimmt. Diesbezüglich erfolgt zunächst die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels (L_A). Der maßgebliche Außenlärmpegel wird, wie in Kapitel 2.1.3 beschrieben, aus der Addition der vorherrschenden Lärmarten gebildet. Dies beinhaltet im vorliegenden Fall insbesondere den Verkehrslärm (Straße, Schiene). Für den Gewerbelärm werden gemäß Kapitel 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete verwendet. Der berechneten Summe wird anschließend ein Zuschlag von 3 dB(A) hinzuaddiert. Da die Differenz der Beurteilungspegel des maßgeblichen Verkehrslärms zwischen Tag und Nacht geringer als 10 dB(A) ist, erfolgt die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zum Schutz des Nachtschlafes für den Nachtzeitbereich mit einem Zuschlag von 10 dB(A).

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_A kann für eine exemplarische Höhe von 8 m über Gelände (entspricht etwa dem 2. OG) der Abbildung 10 für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. entnommen werden.

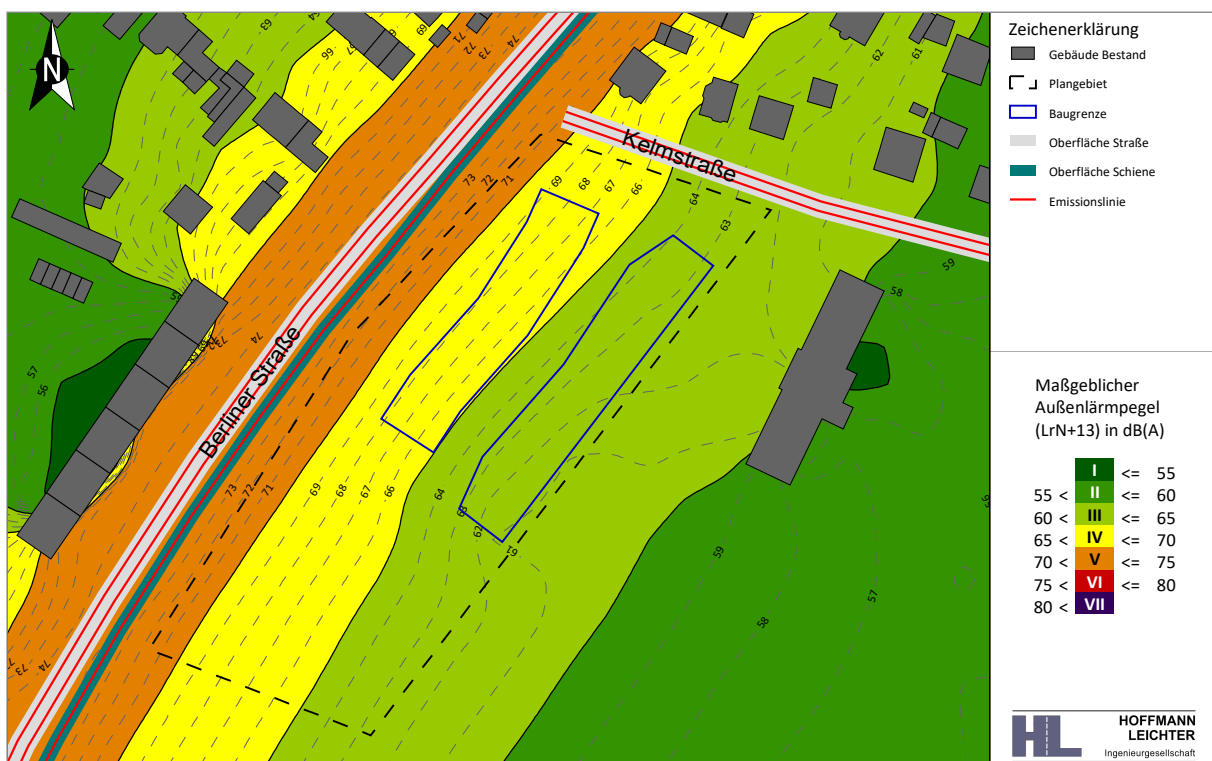


Abbildung 10 Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel, 22:00 - 06:00 Uhr

Zur Bestimmung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) wird anschließend ein $K_{Raumart}$ von 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. von den jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegeln (L_A) subtrahiert. In der Abbildung 11 sind die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße dargestellt. Innerhalb der Baugrenzen ergeben sich erforderliche Bau-Schalldämm-Maße von bis zu 39 dB. Zudem werden für ein konkretes städtebauliches Konzept in der Anlage 2 die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche in Form von einer Gebäudelärmkarte für das lauteste Stockwerk je Fassadenabschnitt dargestellt.

In der Regel werden bei ortsüblichen Bauweisen und der Verwendung handelsüblicher Materialien vor dem Hintergrund gesetzlicher Vorgaben wie der Wärmeschutzverordnung bereits erforderliche resultierende Bau-Schalldämm-Maße von mindestens 35 dB erreicht. Es ist somit davon auszugehen, dass sich im östlichen Bereich des Plangebiets keine erhöhten Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Außenbauteile ergeben.

Für den westlichen Bereich ergeben sich jedoch erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz. Wir empfehlen daher aufbauend auf der Musterfestsetzung der Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg [2] folgende textliche Festsetzung:

»Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude im westlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans ein bewertetes Gesamt-Bau-Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:

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

mit L_A = maßgeblicher Außenlärmpegel
mit $K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_A erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01.

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 (L_A) sind aus den ermittelten Beurteilungspegeln des Schallgutachtens von HOFFMANN-LEICHTER vom 10.05.2022 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

Von diesen Werten kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass die im Schallgutachten zugrunde gelegten Ausgangsdaten nicht mehr zutreffend sind.«



Abbildung 11 Isophonenkarte in 8 m Höhe über Gelände, Beurteilung nach DIN 4109, 22:00 - 06:00 Uhr

5 Zusammenfassung

Die Stadt Strausberg plant die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg«. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnbauflächen (allgemeines Wohngebiet (WA)) sowie Waldflächen geschaffen werden. Das etwa 10.000 m² große Plangebiet ist überwiegend von Grünflächen/Wald geprägt. Im Zuge des B-Planverfahrens soll auf etwa 6.000 m² Fläche sechs Wohngebäude mit ca. 30 bis 50 Wohneinheiten und einer darunter liegenden Tiefgaragenstellplatzanlage realisiert werden. Die Erschließung erfolgt über die Kelmstraße.

Im Rahmen des B-Planverfahrens war eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Verkehrslärmeinwirkungen gemäß DIN 18005

- Im Tages- und Nachtzeitbereich ergeben sich entlang der Berliner Straße/Bahntrasse deutliche Überschreitungen der jeweiligen Orientierungswerte der DIN 18005.
- Aufgrund der erhöhten Schalleinwirkung durch den Verkehrslärm sind textliche Festsetzungen zur Grundrissausrichtung sowie zur baulichen Ausführung von Außenwohnbereichen zu empfehlen. Diese wurden in Kapitel 4.1 thematisiert.

Erforderlicher baulicher Schallschutz gemäß DIN 4109

- Für die Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. ergibt sich im westlichen Bereich des Plangebiets entlang der Berliner Straße/Bahntrasse ein erforderliches Bau-Schalldämm-Maß von bis zu 39 dB.

6 Quellennachweis

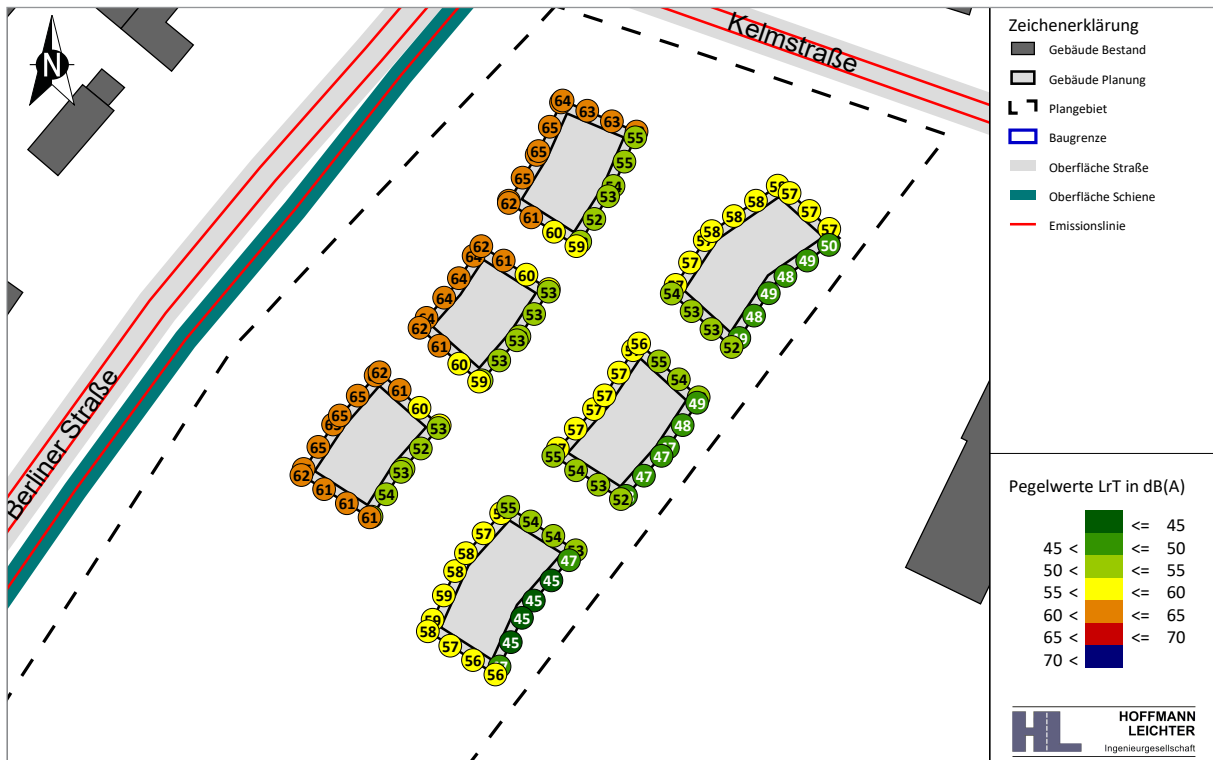
- [1] Deutsches Institut für Normung. DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.
- [2] Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Januar 2020.
- [3] Deutsches Institut für Normung. DIN 4109-1 - Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.
- [4] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) - Anlage 2 zu §4 der 16. BImSchV. Juni 1990. Stand: 2014.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Ausgabe 2019.
- [6] HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH. Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 65/20 »Wohnen am Weinberg« in Strausberg. Stand: April 2022.

Anlagen

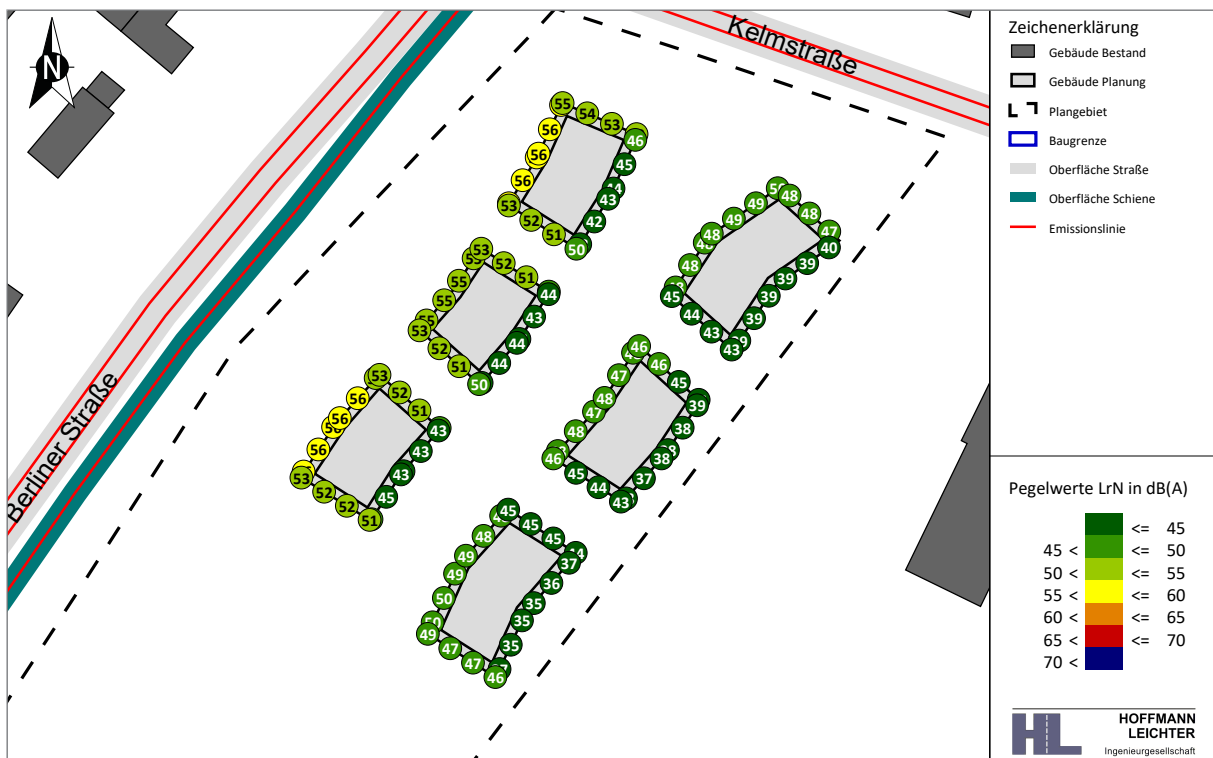
ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Gebäudelärmkarten für das lauteste Stockwerk, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 – 22:00 Uhr.....	21
Anlage 2	Gebäudelärmkarten für das lauteste Stockwerk, Beurteilung nach DIN 18005, 22:00 – 06:00 Uhr.....	21
Anlage 3	Gebäudelärmkarte für das lauteste Stockwerk, maßgeblicher Außenlärmpegel, 22:00 – 06:00 Uhr....	22
Anlage 4	Gebäudelärmkarte für das lauteste Stockwerk, Beurteilung nach DIN 4109, 22:00 – 06:00 Uhr.....	22

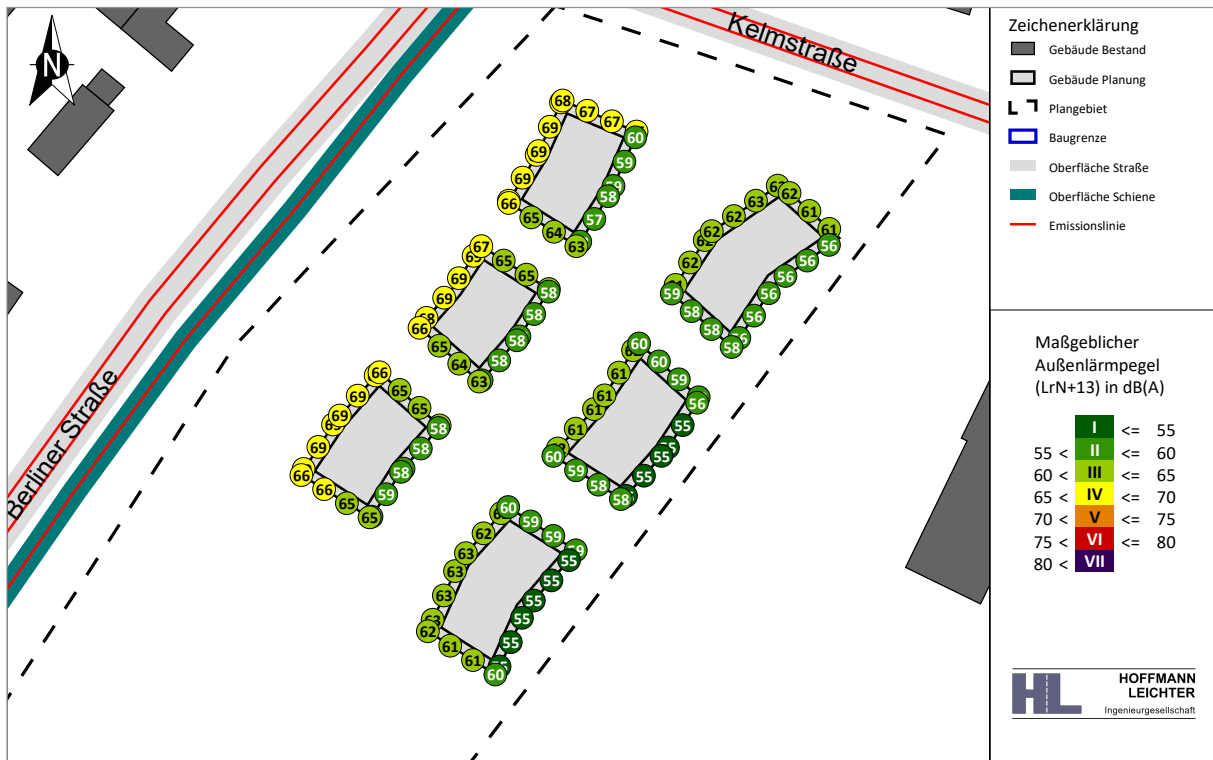
Anlage 1 Gebäudelärmkarten für das lauteste Stockwerk, Beurteilung nach DIN 18005, 06:00 – 22:00 Uhr



Anlage 2 Gebäudelärmkarten für das lauteste Stockwerk, Beurteilung nach DIN 18005, 22:00 – 06:00 Uhr



Anlage 3 Gebäudelärmkarte für das lauteste Stockwerk, maßgeblicher Außenlärmpegel, 22:00 - 06:00 Uhr



Anlage 4 Gebäudelärmkarte für das lauteste Stockwerk, Beurteilung nach DIN 4109, 22:00 - 06:00 Uhr

