

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH | Immissions- | 13597 Berlin

Planungsbüro Mahnel
Rudolf-Breitscheid-Straße 11
23936 Grevesmühlen

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht vom 18.11.2022
Unser Zeichen tm-sewo | 3909
Unsere Nachricht vom 14.11.2022

Ihr Ansprechpartner Sebastian Wölk
Telefon +49 (0)30 887 27 67-71
Telefax +49 (0)30 887 27 67-99
E-Mail sebastian.woelk@hoffmann-leichter.de

Datum 07.12.2022

Schalltechnische Stellungnahme zur Erweiterung der Satzung in der Gemeinde Rütting

Die Gemeinde Rütting plant die Ergänzung der Satzung für den unbebauten Bereich in nördlicher Ortslage an der Schweriner Straße (L03) für die Grundstücke 1B und 1C. Im Rahmen der nachfolgenden Stellungnahme sollen hierzu die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Plangebiet durch den Straßenverkehr ermittelt und entsprechend der gesetzlichen Vorschriften beurteilt werden.

Rechtliche Grundlagen

Die DIN 18005 - »Schallschutz im Städtebau«¹ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die Orientierungswerte für den Verkehrslärm sind in der Tabelle 1 dargestellt. 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. BImSchV², welche ebenfalls der Tabelle 1 entnommen werden können. Für Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien etc.) wird in Anlehnung an die Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg³ der Immissionswert von 65 dB(A) tags als Beurteilungsmaßstab zugrunde gelegt.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Orientierungswerte DIN 18005		Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV	
	tags	nachts	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MK MD MI)	60 dB(A)	50 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)

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.

- 1 DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Deutsches Institut für Normung, Juli 2002.
- 2 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- 3 Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.), Januar 2020.

Seite 1 von 5

Verkehrliche Eingangsdaten und Emissionsberechnung

Die Berechnungen der Emissionen für den Straßenverkehrslärm werden entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)⁴ vorgenommen.

Das Verkehrsaufkommen für die Schweriner Straße (L03) wird der Verkehrsmengenkarte des Landes Mecklenburg-Vorpommern für das Jahr 2015 entnommen. Das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) auf dem relevanten Abschnitt der Schweriner Straße (L03) liegt demnach bei 4.878 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil (Lkw > 3,5 t zul. GG) von 5,9 %. Zur Berücksichtigung einer seit Erstellung der Verkehrsmengenkarte aufgetretenen und sich möglicherweise zukünftig fortsetzenden Zunahme des Verkehrsaufkommens wird der angegebene DTV pauschal um 10 % erhöht. Das verwendete Verkehrsaufkommen beträgt demnach 5.366 Kfz/24h. Der zugehörige Schwerverkehrsanteil von 5,9 % wird dabei beibehalten.

Die Verkehrsmengenkarte des Landes Mecklenburg-Vorpommern enthält keine Angaben zur Aufteilung des Schwerverkehrs in die gemäß RLS-19 zu berücksichtigenden Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2. Daher wird der Schwerverkehrsanteil anhand des Verhältnisses der in Tabelle 2 der RLS-19 angegebenen Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 an der stündlichen Verkehrsstärke für den Straßentyp »Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen« aufgeteilt. Das Gesamtverkehrsaufkommen des Schwerverkehrs ergibt sich demnach zu 2,3 % aus der Fahrzeuggruppe Lkw1 und zu 3,6 % aus der Fahrzeuggruppe Lkw2.

Zudem werden die weiteren Eingangsparameter zur Berechnung der Verkehrslärmemissionen der Schweriner Straße (L03) zugrunde gelegt:

- Die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs erfolgt anhand der Angaben in Tabelle 2 der RLS-19 für den Straßentyp »Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen«.
- Es wird eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h angesetzt.
- Die Fahrbahn des relevanten Straßenabschnitts ist asphaltiert.
- Im Untersuchungsgebiet sind keine relevanten Steigungen oder Gefälle vorhanden, sodass sich diesbezüglich keine Zuschläge ergeben.
- Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt unter Verwendung der 2. Reflexionsordnung. Zuschläge für Mehrfachreflexionen durch umliegende Bebauungen werden zudem gemäß Kapitel 3.3.8 der RLS-19 automatisch im Rechenmodell vergeben.
- Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre.

Die verkehrstechnischen Eingangsgrößen können nachfolgend der Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2 Eingabeparameter für die RLS-19-Berechnung

Straße	DTV	M tags				M nachts	
	[Kfz/24h]	[Pkw/h]	[Lkw1/h]	[Lkw2/h]	[Pkw/h]	[Lkw1/h]	[Lkw2/h]
Schweriner Straße (L03)	5.366	290,9	6,6	11,1	49,4	1,9	2,3

⁴ Richtlinie für des Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Forschungsgesellschaft für Straße- und Verkehrswesen. Ausgabe 2019.

Methodik

Die Berechnungen der vorliegenden Untersuchung werden mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der Version 8.2 durchgeführt. Es ist ein von deutschen Aufsichtsbehörden anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Verordnungen verwendet und die damit verbundenen Auflagen erfüllt. Der Ausbreitungsrechnung liegt die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Modells zugrunde, das in der Regel zu berücksichtigende Abschirmungen (bestehende oder geplante Bebauung), ein Gelände sowie alle relevanten Schallquellen mit den entsprechenden Emissionsparametern beinhaltet.

Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Die Gebietsnutzung des Plangebiets wird mit Verweis auf dessen Lage und die umliegenden Nutzungen als Dorfgebiet (MD) eingeschätzt. Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr erfolgt jedoch davon abweichend unter Anwendung der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets. Demnach sind für die Beurteilung die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts heranzuziehen. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass bei der Einhaltung der abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach § 34 BauGB gewährleistet werden können.

Die berechnete Situation bei freier Schallausbreitung des Straßenverkehrslärm im Plangebiet kann für zwei verschiedene Höhen den Abbildungen der Anlage zu dieser Stellungnahme entnommen werden. Abbildung 1 und Abbildung 2 stellen dabei die Schallausbreitung in 2 m Höhe über Gelände (entspricht etwa dem EG) im Tages- bzw. Nachtzeitbereich dar. Zudem kann die Schallausbreitung in 5 m Höhe über Gelände (entspricht etwa dem 1. OG) tags in Abbildung 3 und nachts in Abbildung 4 nachvollzogen werden.

Im Tages- und Nachtzeitbereich ergeben sich im gesamten Baufeld Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Die abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts werden ebenfalls flächenhaft bzw. im Nachtzeitraum im gesamten Baufeld überschritten. Die in der Rechtsprechung angewandten absoluten Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden hingegen im gesamten Baufeld sowie dem überwiegenden Teil des Geltungsbereichs eingehalten.

Bei einer Anwendung der Schutzbedürftigkeit eines Dorfgebietes ergeben sich Überschreitungen der abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Dorfgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts im östlichen Bereich des Baufelds. Während hierbei tags die Überschreitungsflächen geringfügig ausfallen (Überschreitung < 1 dB(A)) und sich lediglich im 1. OG auf den nordöstlichen Rand des Baufelds beschränken, wird nachts der zugrunde liegende Immissionsgrenzwert bis zu einer Tiefe von ca. 20 m gemessen von der Straßenbegrenzungslinie der Schweriner Straße überschritten.

Hinsichtlich dem Schutz von Außenwohnbereichen lässt sich feststellen, dass der angewendete Immissionswert von 65 dB(A) tags lediglich im Osten des Plangebiets außerhalb des Baufelds überschritten wird. Für den überwiegenden Teil des Plangebiets sowie innerhalb der zur baulichen Nutzung vorgesehenen Fläche ist demnach für mögliche Außenwohnbereiche von einer grundsätzlichen schalltechnischen Verträglichkeit auszugehen. Dies gilt umso mehr für Außenwohnbereiche an den von der Straße abgewandten Gebäudefassaden. Durch die dabei entstehende Abschirmung der Gebäudekörper ist je nach Dimension der Bebauung mindestens die Einhaltung des Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete am Tag zu erwarten.

Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm

Aufgrund der erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen im Tages- und Nachtzeitbereich im Plangebiet ist die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen zu prüfen. Aufgrund der vollständigen Überschreitung der abwägungsrelevanten Immissionsgrenzwerte werden die Schallschutzmaßnahmen im vorliegenden Fall hinsichtlich des gesamten Baufelds geprüft.

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Schallschutzwände oder -wälle entlang der Schweriner Straße sind aufgrund der notwendigen Höhe, welche veranlasst werden müsste, um auch das 1. OG zu schützen, sowie möglichen Aussparungen für Erschließungswege zum Grundstück nur schwer umsetzbar und aus städtebaulichen Gründen nicht tragbar. Auch eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit entlang der Schweriner Straße (L03) von 50 km/h auf 30 km/h führt lediglich zu einer Reduktion der Beurteilungspegel von 2 bis 3 dB(A) und ist demnach mit Verweis auf die berechneten Beurteilungspegel nicht geeignet, um eine vollständige Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erreichen. Zudem bedarf die Umsetzung solcher Maßnahmen der Zustimmung der Straßenverkehrsbehörde, welche hohe Anforderungen an solche Anordnungen stellt.

Zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse bieten sich daher in erster Linie passive Schallschutzmaßnahmen an den zukünftigen Wohngebäuden an. Im Hinblick auf die ermittelte Verkehrslärmeinwirkung durch die Schweriner Straße (L03) ist zu empfehlen, dass im Rahmen einer lärmoptimierten Grundrissausrichtung möglichst viele der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume auf der lärmabgewandten Seite platziert werden. Bei Errichtung von frei stehenden Einfamilien- oder Doppelhäusern ist jedoch voraussichtlich in vielen Fällen keine vollständige Umsetzung einer lärmoptimierten Grundrissausrichtung möglich. Daher sollte zur Gewährleistung des erforderlichen Schallschutzes auch hinsichtlich des hierbei angestrebten Innenraumpegels eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile erfolgen. Die Erfüllung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz ist gemäß DIN 4109⁵ im Rahmen des nachgelagerten Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen. Gemäß der Berechnungsmethodik der DIN 4109-2:2018-01⁶ ergeben sich im Plangebiet aufbauend auf den Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr im Nachtzeitbereich die in Abbildung 5 (2 m Höhe) und Abbildung 6 (5 m Höhe) dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel.

Wir empfehlen dementsprechend aufbauend auf der Musterfestsetzung der Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Landes Brandenburg folgende textliche Festsetzung:

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

$$\begin{aligned} R'_{w,ges} &= L_A - K_{Raumart} \\ \text{mit } L_A &= \text{maßgeblicher Außenlärmpegel} \\ \text{mit } K_{Raumart} &= 30 \text{ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen} \\ &= 35 \text{ dB für Büroräume und Ähnliches.} \end{aligned}$$

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

5 DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Deutsches Institut für Normung. Januar 2018.

6 DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Deutsches Institut für Normung. Januar 2018.

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.»

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

HOFFMANN-LEICHTER
Ingenieurgesellschaft mbH



i. A. Sebastian Wölk



i. A. Tom Malchow

Anlage

- Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände tags und nachts (Abbildung 1 und Abbildung 2)
- Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände tags und nachts (Abbildung 3 und Abbildung 4)
- Maßgeblicher Außenlärmpegel in 2 m (Abbildung 5) und 5 m Höhe über Gelände (Abbildung 6)

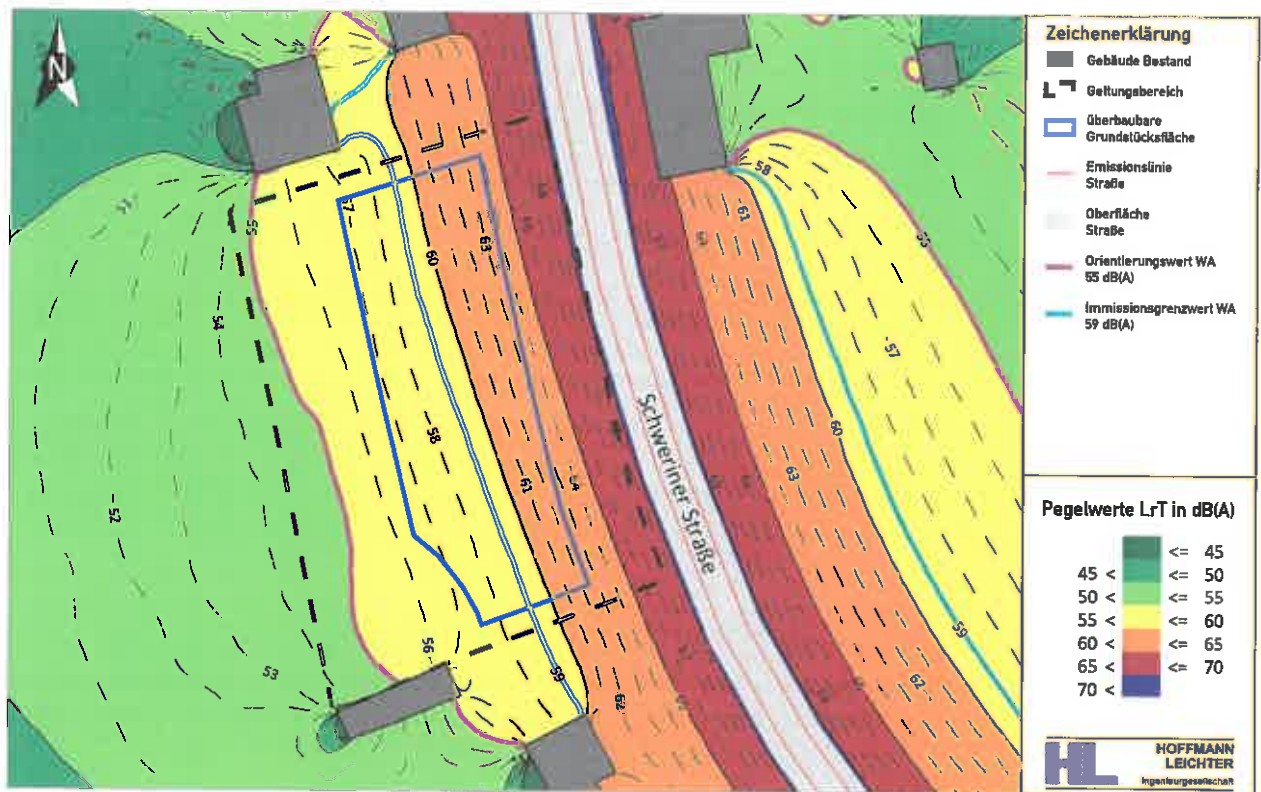


Abbildung 1 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags, 06:00 - 22:00 Uhr



Abbildung 2 Isophonenkarte in 2 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | nachts, 22:00 - 06:00 Uhr

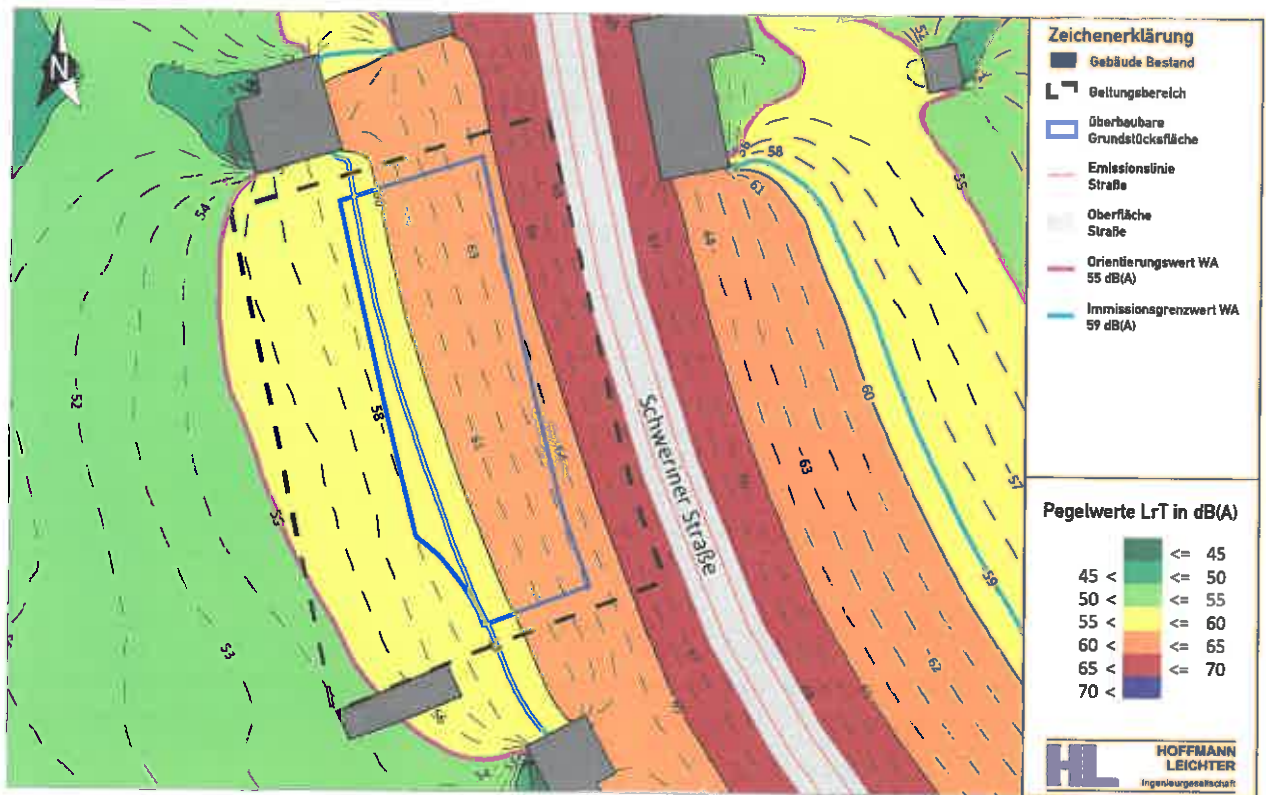


Abbildung 3 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | tags, 06:00 - 22:00 Uhr



Abbildung 4 Isophonenkarte in 5 m Höhe über Gelände | Beurteilung nach DIN 18005 | nachts, 22:00 - 06:00 Uhr



Abbildung 5 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 | Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. | 2 m Höhe über Gelände



Abbildung 6 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 | Aufenthaltsräume in Wohnungen u. Ä. | 5 m Höhe über Gelände