GRANER+PARTNER
INGENIEURE

Raumakustik · Tontechnik
Bauphysik · Schallschutz
VMPA Messstelle nach DIN 4109
Immissionsschutz nach §§ 26, 28
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
Tel. +49 (0) 2202 936 30-0
Fax +49 (0) 2202 936 30-30
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc A5460
160201 sgut-2
Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12

01.02.2016

SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Bebauungsplan Winterberg Nr. 27A, 3. Änderung (Neue Mitte) – Teilfläche 2 -

Projekt:	Untersuchung der Geräuschimmissionen durch die Teilfläche 2 Dienstleistungsgebäude Am Bahnhof im Bebauungsplan Nr. 27A – 3. Änderung - Winterberg
Auftraggeber:	[redacted]
Planung:	Architektur Stadtplanung Stadtentwicklung Hamerla Gruß-Rinck Wegmann + Partner Kanalstraße 28 40547 Düsseldorf
Projekt-Nr.:	A5460

AIV

Inhaltsverzeichnis

1. Situation 3
2. Vorschriften und Richtlinien 3
3. Anforderungen an den Schallschutz gemäß TA Lärm 4
3.1. Vor-Zusatz-Gesamtbelastung 5
3.2. Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen 5
4. Situationsbeschreibung 6
4.1. Planungskonzept (siehe Anlage 1) 6
4.2. Immissionspunkte (siehe Anlage 1) 6
5. Berechnung der Schallemissionen 6
5.1. Parkplätze 6
5.2. Pkw-Fahrspur 7
5.3. Kurzzeitige Geräuschspitzen 9
6. Baulicher Schallschutz 9
7. Ansatz der Schallemissionen 9
7.1. Geräuschabstrahlung über die Außenbauteile 9
8. Berechnung der Schallimmissionen zur Nachbarschaft 10
9. Geräuscheinwirkungen auf das Bahnhofsgebäude 12
10. Schallschutzmaßnahmen 13
10.1. Parkplatzoberfläche 13
10.2. Haustechnische Anlagen 14
11. Berechnungsergebnisse 14
11.1. Beurteilungspegel nach TA Lärm 14
11.2. Maximalpegel nach TA Lärm 15
12. Qualität der Prognose 15
13. Zusammenfassung 16

Anlagen

1. Situation

In Winterberg wird an der in Anlage 1 dargestellten Position der Neubau eines Dienstleistungsgebäudes am Bahnhof geplant. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich Wohnhäuer an der Bahnhofstraße, so dass gemäß

TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm –

nachzuweisen ist, dass die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Auf Basis der geplanten Nutzungen und des Verkehrsaufkommens wird unter Berücksichtigung der aktuellen Baukörperstellung untersucht, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für die Nachbarschaft gemäß TA Lärm ermöglicht werden kann und ob der bauliche Schallschutz ausreicht, die auf das Bahnhofsgebäude einwirkenden Straßen- und Schienengeräusche abzuschirmen.

2. Vorschriften und Richtlinien

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 in der derzeit gültigen Fassung
TA Lärm (1998)	6. AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 28. August 1998
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 1990
Parkplatzlärmstudie	Untersuchung von Schallimmissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007 - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

3. Anforderungen an den Schallschutz gemäß TA Lärm

Die 6. AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz ist als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden gewerblichen Anlagen genannt, wozu auch der im Zusammenhang mit der Nutzung verbundene Freiflächenverkehr und die aus dem Gebäudeinneren entstehenden Emissionen zu berücksichtigen ist. Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

In der TA Lärm sind Immissionsrichtwerte (in Abhängigkeit der jeweils anzusetzenden Gebietseinstufung) wie folgt festgelegt:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
in allgemeinen Wohngebieten (WA) (IP1 in Anlage 1)	55	40

Diese Immissionsrichtwerte sind im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, einzuhalten:

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen diesen IRW um nicht mehr als

tags 30 dB(A)
nachts 20 dB(A)

überschreiten.

IP1 gemäß Anlage 1: Bahnhofstraße 3 im WA (BPlan Orkestraße)

Darüber hinaus werden für allgemeine Wohngebiete Zuschläge von 6 dB(A) für die Ruhezeit angerechnet.

Folgende Zeiträume sind hierbei zu berücksichtigen:

werktags:	06.00 - 07.00 Uhr	sonn- / feiertags:	06.00 - 09.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr		13.00 - 15.00 Uhr
			20.00 - 22.00 Uhr

Maßgebend für den Tageszeitraum ist der Zeitraum von 16 Stunden. Bei der Nachtzeit ist die volle Stunde anzusetzen, mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage maßgebend beiträgt.

3.1. Vor-Zusatz-Gesamtbelastung

Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 - 5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 nicht überschreitet.

Dabei bleiben Fremdgeräuscheinwirkungen wie Straßenverkehrslärm oder Schienenverkehrslärm zunächst unberücksichtigt. Maßgebend ist die Gesamtbelastung, die sich aus möglicherweise mehreren gewerblichen Nutzungen ergibt.

Da zukünftig außer dem Dienstleistungsgebäude am Bahnhof keine gewerblichen Nutzungen auf IP1 nennenswert einwirken, kann der Immissionsrichtwert ausgeschöpft werden.

3.2. Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Entsprechend Punkt 7.4 der TA Lärm 1998 sind Fahrzeuggeräusche, welche durch den Betrieb der Anlage auf öffentlichen Verkehrsflächen auftreten nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu berücksichtigen. Danach sind Maßnahmen erforderlich, wenn durch den Betrieb der Anlage folgende Kriterien eintreten:

- der Beurteilungspegel durch den Betrieb der Anlage um 3 dB(A) erhöht wird
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Bedingungen gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art Geräusche soweit wie möglich vermindert werden.

Aufgrund des bestehenden Verkehrsaufkommens der Bahnhofstraße ist eine Pegelerhöhung der Verkehrslärmimmissionen um ≥ 3 dB(A) durch den induzierten Verkehr des Dienstleistungsgebäudes am Bahnhof ausgeschlossen und 7.4 TA Lärm wird somit erfüllt.

4. Situationsbeschreibung

4.1. Planungskonzept (siehe Anlage 1)

Innerhalb der Teilfläche 2 des Bebauungsplans Nr. 27A – 3. Änderung – der Stadt Winterberg wird ein Dienstleistungsgebäude am Bahnhof mit der Nutzung als Gastronomie (Bistro, Café) mit ca. 100 m^2 sowie eine Außengastronomie mit ca. 60 m^2 entstehen. Darüber hinaus werden eine Tourismusinfo, Bahnhofshalle, Büronutzungen, Nebenräume sowie Informations- und Schulungsräume und ca. 19 Stellplätze angeboten.

4.2. Immissionspunkte (siehe Anlage 1)

Bei den durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen wurden folgende Nutzungen durch Einzelpunktberechnungen nach Vorgabe des BPlans Orkestraße berücksichtigt:

IP1: Bahnhofstraße 3

5. Berechnung der Schallemissionen

5.1. Parkplätze

Zur Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes wird die 6. Auflage (August 2007) der Parkplatzlärmstudie herangezogen, die vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz auf Basis einer Weiterentwicklung der DIN 18005 herausgegeben wurde.

Dort wurde ein Berechnungsverfahren entwickelt, mit dem in Abhängigkeit von der Parkplatzart, der Parkplatzgröße, der Stellplatzanzahl, der Bewegungshäufigkeit und den geometrischen Verhältnissen prognostiziert werden kann, welche Mittelungspegel in der Umgebung eines geplanten Parkplatzes durch seine Nutzung entstehen.

L_w" = $L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot lg (B \cdot N) - 10 \cdot lg (S / 1\ m^2)$

L_w" = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

L_{wo} = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P + R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34
K_{PA} = 0 dB(A)

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach Tabelle 34
K_I = 4 dB(A)

B = Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze)
B = ca. 19 Stellplätze

N = Bewegungshäufigkeit (5-facher Stellplatzwechsel der geplanten 19 Stellplätze/Tag)

$5 \cdot 19 \cdot 2 = 190$ Bewegungen tags (06.00 – 22.00 Uhr)

190 : 19 : 16 h = 0,625

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Der mit oben genannter Formel berechnete flächenbezogene Schallleistungspegel führt auch bei schalltechnisch ungünstigen Parkplatzformen zu Prognoseergebnissen, die auf der "sicheren Seite" liegen.

5.2. Pkw-Fahrspur

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) durchgeführt, herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr.

Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradiente berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Wälle, Gebäude, Geländeerhebungen oder durch Tieflage der Straße) verringert werden.

Die nach den Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel Lm werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$

mit

$L_{m,E}$ = Emissionspegel

D_S = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption

DBM = Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

DB = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{STr.O} + D_{StG} + D_E$

D_V = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten: ≤ 30 km/h

$D_{Str.O}$ = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen = Asphalt oder Betonsteine ohne Fase

D_{StG} = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle

D_E = Korrektur für Reflexionen / Abschirmungen durch Gebäude. Wird bei der Schallausbreitung berücksichtigt, wobei die Approximation auf 3 m Rasterweite ausgelegt wird.

Die Berücksichtigung o. a. Korrekturen erfolgt entsprechend der RLS 90.

5.3. Kurzzeitige Geräuschspitzen

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums gemäß TA Lärm wurde auf dem Parkplatz ein Maximalpegel von L_{wAmax} = 100 dB(A) zugrunde gelegt.

6. Baulicher Schallschutz

Das Bahnhofsgebäude besteht in Massivbauweise mit Materialien entsprechend dem Stand der Technik, wobei für die Außenhülle folgende Schalldämm-Maße zugrunde gelegt werden:

Außenwände: $R'_w \geq 40$ dB

Fenster / Türanlagen: $R'_w \geq 35$ dB

Dachkonstruktion: $R'_w \geq 35$ dB

7. Ansatz der Schallemissionen

7.1. Geräuschabstrahlung über die Außenbauteile

Zur Berücksichtigung der Schallemissionen über die relevanten Außenbauteile wurde ein konstanter Innen-Schalldruckpegel von

L_{AFTeq} = 80 dB(A)

im Café, Bistro, Bahnhofshalle, Vortrags-/Schulungsräume zugrunde gelegt.

Gemäß DIN EN 12354 Teil 4 ergibt sich der nach außen abgestrahlte Schallleistungspegel eines Flächenelementes zu

$$L_{wA} = L_{pA,in} + C_d - R' + 10 \lg (S/S_o)$$

mit

L_{wA} = Schallleistungspegel in dB(A)

$L_{pA,in}$ = Schalldruckpegel vor der Innenseite des betrachteten Bauteils in dB(A)
$L_{p,in}$ = 80 dB(A) für Café / Bistro / Bahnhofshalle / Vortragsräume
(Büros, Nebenräume, WC's etc. sind unkritisch)

R'_w = Schalldämmmaß des jeweils betrachteten Bauteiles
(siehe Ziffer 4.1 und 4.2)

C_d = Diffusitätsterm für das Schallfeld am betrachteten Bauteil
(nach Tabelle B.1, Anhang B der DIN EN 12354-4)

S = abstrahlende Fläche in m²

S_0 = Bezugsfläche, S_0 = 1 m²

Die schallabstrahlenden Bauteilflächen werden programmintern als Flächenschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2, lagerichtig angesetzt und für die Schallimmissionsberechnung berücksichtigt.

8. Berechnung der Schallimmissionen zur Nachbarschaft

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel L_r) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, o. ä. einfließen.

Dies wird nach dem Verfahren der

DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien -

ermittelt.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand S_m vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{fT}(DW) = L_w + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierin bedeuten:

L_{fT} (DW):	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)
L_w:	Schallleistungspegel in dB(A)
$D_c = D_o + D_i + D_{omega}$:	Richtwirkungskorrektur in dB = Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß + Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
A_{div}:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm}:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB (bei 70 % Luftfeuchtigkeit und + 10℃ Temperatur)
A_{gr}:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB (Berechnung mit schallhartem Boden G = 0)
A_{bar}:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB (die vorhandenen Gebäude wurden als abschirmende Elemente im Computerprogramm lagerichtig berücksichtigt)
A_{misc}:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc. im vorliegenden Fall nicht relevant)
L_{AT} (DW):	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel am Immissionsort bei Mitwind summiert über alle Schallquellen in dB(A)

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen der Zusatzbelastung wird gemäß TA Lärm A.1.2b) der Langzeitmittelungspegel L_{AT} (LT) herangezogen.

Der A-bewertete Langzeitmittelungspegel L_{AT} (LT) unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird folgendermaßen ermittelt:

$$L_{AT}\,(LT) = L_{AT}\,(DW) - C_{met}$$

$$C_{met} = C_0 \cdot \left(1 - 10 \cdot \frac{hs + hr}{dp}\right)$$

mit

C_0:	Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt
hs:	Höhe der Schallquelle in Metern
hr:	Höhe des Immissionspunktes in Metern
dp:	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionspunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Metern

Im vorliegenden Fall wurde im Sinne einer pessimalen Berechnung die meteorologische Korrektur $C_{met} = 0$ gesetzt.

9. Geräuscheinwirkungen auf das Bahnhofsgebäude

Da im Bahnhofsgebäude schutzbedürftige Büronutzungen geplant sind, sind die durch Verkehrslärm (Bahnhofstraße / Bahnstrecke) einwirkenden Geräuschimmissionen ermittelt und festgestellt worden, dass unter Berücksichtigung der Schalldämm-Maße der Außenwände / Fenster / Dach etc. innerhalb der Räume **die Anforderungen an die Innenpegel** gemäß

DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –

erfüllt werden.

In Abhängigkeit vom Außenlärm werden die Mindestwerte der Schalldämmung von Außenbauteilen in der DIN 4109 Lärmpegelbereiche I - VII in Tabelle 8 festgelegt, wobei im vorliegenden Fall der Lärmpegelbereich IV zugrunde zu legen ist:

Tabelle 8: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (erf. $R'_{w,res.}$ = resultierende Schalldämmung vorliegender Bezugsflächen)

Spalte	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*
Zeile	*Lärmpegel-bereich*	*Maßgeblicher Außenlärmpegel*	*Raumarten*		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	*Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs-räume in Beher-bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches*	*Büroräume [1] und ähnliches*
		dB(A)	*erf. $R'_{w,res.}$ des Außenbauteils in dB*		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	[2]	50	45
7	VII	> 80	[2]	[2]	50

[1] An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

[2] Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Bewertung:

Die für Büroräume geforderten Schalldämm-Maße werden mit Baukonstruktionen entsprechend dem Stand der Technik erfüllt.

10. Schallschutzmaßnahmen

10.1. Parkplatzoberfläche

Die Parkplatz-Oberfläche erhält einen ebenen Fahrbelag (z. B. Asphalt oder Betonsteine ohne Fase).

10.2. Haustechnische Anlagen

Die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Dienstleistungsgebäudes ggf. erforderlichen haustechnischen Anlagen (Kälte / Klima / Lüftung etc.) entstehenden Geräuschimmissionen dürfen den jeweils geltenden Tag- und Nachtwert nicht überschreiten, da Klimaanlagen auch temperaturabhängig während der Nachtzeit in Betrieb sein können. Hierzu werden im Rahmen des nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahrens konkrete Angaben hinsichtlich des Aufstellungsortes der Geräte (Quellenplan) und des Tag-/Nachtbetriebs berücksichtigt und damit sichergestellt, dass auch die im Zusammenhang mit der Haustechnik entstehenden Geräuschimmissionen die jeweiligen Tag-/Nachtwerte gemäß TA Lärm unterschreiten.

11. Berechnungsergebnisse

11.1. Beurteilungspegel nach TA Lärm

Die Ergebnisse der Prognoseberechnungen werden nachfolgend aufgeführt.

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: farbiges Lärmausbreitungsmodell tagsüber

Anlage 3: Beurteilungspegel tags

Immissions-punkt	*Beurteilungspegel L_r in dB(A)* tags (06.00 - 22.00 Uhr)	*zul. Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB(A)* tags (06.00 - 22.00 Uhr)	*Beurteilung* tags (06.00 - 22.00 Uhr)
IP1	werktags 44,1	55	erfüllt
IP1	sonntags 45,8	55	erfüllt

11.2. Maximalpegel nach TA Lärm

Anlage 3: Maximalpegel

Immissions-punkt	*einwirkender Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)* tags (06.00 - 22.00 Uhr)	*zul. Maximalpegel gemäß TA Lärm in dB(A)* tags (06.00 - 22.00 Uhr)	*Bewertung*
IP1	67,3	85	erfüllt

Anlage 4: Teilbeurteilungspegel

Anlage 5–34: Liste der Berechnungsparameter mit allen schallabstrahlenden Teilflächen

Bewertung:

Die einwirkenden Beurteilungspegel und Maximalpegel dokumentieren, dass die Forderungen gemäß TA Lärm tags (06.00 – 22.00 Uhr) im vorliegenden Fall erfüllt werden.

12. Qualität der Prognose

Die verwendeten Berechnungsansätze basieren auf Grundlagenuntersuchungen, die seit Jahren erfolgreich bei der Prognose von Schallimmissionen vergleichbarer Bauvorhaben angewandt werden, u. a. sei hier die Parkplatzlärmstudie genannt, die in der Regel Ergebnisse liefert, die auf der sicheren Seite liegen.

Insgesamt lassen die verwendeten Berechnungsverfahren auf eine Prognosesicherheit schließen, die wir im vorliegenden Fall mit ≥ 2 dB(A) abschätzen.

13. Zusammenfassung

Im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen untersucht, welche im Zusammenhang mit dem Betrieb eines Dienstleistungsgebäudes am Bahnhof in Winterberg innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 27A – 3. Änderung entstehen (Teilfläche 2).

Es zeigt sich, dass die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz durch das geplante Dienstleistungsgebäude erfüllt werden und der BPlan auf dieser Basis weiterentwickelt werden kann.

VMPA SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE NACH DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

B. Graner i. A. Cramer

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet
Dieses Gutachten besteht aus 16 Seiten und den Anlagen 1 – 34.