Anlage 8
zur Vorlage
Nr. 2020/0175

(nicht in gedruckter Form – nur online im Ratsinformationssystem)

GRANER+PARTNER
INGENIEURE

Raumakustik · Bauphysik
Medientechnik · Schallschutz
VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Zentrale: +49 (0) 2202 936 30-0
Immission: +49 (0) 2202 936 30-10
Fax: +49 (0) 2202 936 30-30

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

sc A8615
190618 sgut-1
Ansprechpartner:
Dipl.-Wirt.-Ing. Penkalla, Durchwahl: -13

18.06.2019

SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Bebauungsplan KiTa Gutenbergstraße in Leverkusen

Projekt:	Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche Gutenbergstraße Leverkusen
Auftraggeber:	Stadt Leverkusen Hauptstraße 101 51373 Leverkusen
Projekt-Nr.:	A8615

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Grundlagen 3

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung 4

3.1. Allgemeines 4

4. Situationsbeschreibung 5

5. Ermittlung der Verkehrsgeräuscheinwirkungen 5

5.1. Straßenverkehr 5

5.1.1. Berechnungsverfahren nach RLS 90 5

5.1.2. Verkehrsaufkommen der Straßen 7

5.2. Schienenverkehrslärmeinwirkungen 8

5.3. Prognoseverfahren 8

5.4. Berechnungsergebnisse 9

5.5. Bewertung der Berechnungsergebnisse 9

6. Schallschutzmaßnahmen 11

6.1. Passive Schallschutzmaßnahmen 11

6.1.1. Allgemeines 11

6.1.2. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 11

7. Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan 13

7.1. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 13

8. Zusammenfassung 14

Anlagen

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Leverkusen plant derzeit an der in Anlage 1 dargestellten Position die 2. Änderung des Bebauungsplans 113/73.

Innerhalb des Plangebietes soll ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Kindertagesstätte ausgewiesen werden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche durch die angrenzenden öffentlichen Straßen sowie Schienenverkehrswege zu ermitteln.

Hierzu wurden schalltechnische Ausbreitungsberechnungen durchgeführt, deren Grundlagen sowie wesentlichen Ergebnisse im vorliegenden Gutachten dokumentiert und erläutert werden.

2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

Technische Grundlagen:

- Bebauungsplan 113/73 - 2. Änderung "Wohnsiedlung Neuenhof, KiTa Gutenbergstraße" der Stadt Leverkusen
- Verkehrsgutachten sowie ergänzende Angaben zur Verkehrsbelastung der angrenzenden Straßen, Brechtefeld und Nafe, Mai 2019

Vorschriften und Richtlinien:

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974, in der derzeit gültigen Fassung
DIN 18005 Teil 1	Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990

DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Januar 2018
Schall 03 (2014)	Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV: Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung

3.1. Allgemeines

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Dies gilt insbesondere bei Neuplanungen dann, wenn (wie im vorliegenden Falle) schutzwürdige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits vorhandener Straßen geschaffen werden ("heranrückende Bebauung").

3.2 Orientierungswerte der DIN 18005

Die bei der Planung von Baugebieten zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} (= Mittelungspegel L_{Am}) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in im Beiblatt (Beiblatt 1 zu DIN 18005 -Teil 1- Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte sind wie folgt gestaffelt:

Gebietsart	Orientierungswert	
	tags	nachts
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40/35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50/45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55/50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm (analog zur TA Lärm) gelten, der höhere, wenn öffentlicher Verkehrslärm Schiene / Straße zu berücksichtigen ist.

4. Situationsbeschreibung

Das Plangebiet liegt gemäß Darstellung in Anlage 1 im zentralen Bereich von Leverkusen. Westlich befindet sich der Europaring (B8), das Plangebiet wird von der Gutenbergstraße aus nördlicher Richtung erschlossen, welche an die Bismarckstraße anbindet.

Innerhalb des Plangebietes wird eine Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Kindertagesstätte vorgesehen. Im nordwestlichen Plangebietsbereich wird darüber hinaus ein Baufeld innerhalb eines allgemeinen Wohngebietes (WA) geplant.

Weiter westlich in größerem Abstand (> 400 m) befindet sich die Gleisanlage der Deutschen Bahn.

5. Ermittlung der Verkehrsgeräuscheinwirkungen

5.1. Straßenverkehr

5.1.1. Berechnungsverfahren nach RLS 90

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, Gebäude) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr

und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

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

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel L_m 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
D_{BM}	=	Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
D_B	=	Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

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

D_V	=	Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten
D_{StrO}	=	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{StG}	=	Zuschläge für Steigungen oder Gefälle

D_E = Korrektur für Reflexionen / Abschirmungen durch Gebäude. Wird bei der Schallausbreitung berücksichtigt, wobei die Approximation auf 1 m Rasterweite ausgelegt wird.

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

Aus dem Mittelungspegel L_m wird der Beurteilungspegel wie folgt berechnet:

$L_r = L_m + K$

L_m = Mittelungspegel

K = Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen gemäß RLS 90

bis	e = 40 m:	+ 3 dB(A)
	e = 40 – 70 m:	+ 2 dB(A)
	e = 70 – 100 m:	+ 1 dB(A)

5.1.2. Verkehrsaufkommen der Straßen

Die Verkehrsstärke auf der Bismarck- sowie Gutenbergstraße wurden durch das Büro Brechtefeld und Nafe im Rahmen eines Verkehrsgutachtens untersucht. Die Verkehrsbelastung des Europaring wurde der manuellen Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 entnommen, wobei zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung ein Zuschlag von 10 % berücksichtigt wurde. Diese zukünftig zu erwartende Verkehrsbelastung wurde Grundlage für die schalltechnischen Berechnungen und wird nachfolgend zusammenfassend angegeben:

Die Berechnungsparameter der angesetzten Straßen werden nachfolgend tabellarisch aufgeführt:

Straße	*DTV (Kfz/24 h)*	*Lkw-Anteil (%) Tag/Nacht*	*zul. Höchst-geschwindigkeit (km/h)*	*Straßen-oberfläche*	*$L_{m,E}$ dB(A) Tag/Nacht*
Bundesstraße B8 Europaring	35.000	20/20	70	nicht geriffelter Asphalt	73,2/65,9
Bismarckstraße	11.700	10/3	50	nicht geriffelter Asphalt	64,2/54,0
Gutenbergstraße	567	10/3	30	nicht geriffelter Asphalt	48,5/38,5

Die Lkw-Anteile wurden entsprechend der Straßengattung nach den Vorgaben der RLS 90 angesetzt.

5.2. Schienenverkehrslärmeinwirkungen

Bislang wurden durch die Deutsche Bahn keine Daten für die Belastung der westlich gelegenen Schienenstrecken zur Verfügung gestellt, so dass zunächst im Weiteren eine grobe Abschätzung der Geräuscheinwirkungen durch Schienenverkehr durchgeführt wird. Als Grundlage hierfür wird die Lärmkartierung des Eisenbahn-bundesamtes herangezogen.

5.3. Prognoseverfahren

Die Ermittlung der Schallausbreitung erfolgt rechnergestützt durch das Immissions-prognoseprogramm "CadnaA 2019" der Fa. DataKustik.

Der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten wird unter Berücksichtigung aller genannten Schallquellen als Summenpegel berechnet. Die Positionen der Emittenten entsprechen den Vorgaben der Richtlinien, bzw. den durch die Gebäudeabmessun-gen. Danach liegt die Emissionshöhe für Fahrzeugbewegungen nach RLS 90 sowie der Bayerischen Parkplatzlärmstudie bei 0,5 m über OK Boden.

Die Immissionsaufpunkte liegen auf Mitte Fenster des jeweiligen Stockwerks. Eine Etage entspricht ≈ h = 2,80 m.

5.4. Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse der einwirkenden Verkehrsgeräusche sind in den Anlagen 2 - 5 als farbige Schallausbreitungsmodelle für den Tages- und Nachtzeitraum dokumentiert. Der Inhalt der einzelnen Anlagen ergibt sich dabei wie folgt:

Anlage 2: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Schallimmissionspegel Straßenverkehr
tagsüber, bezogen auf das Erdgeschoss

Anlage 3: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Schallimmissionspegel Straßenverkehr
nachts, bezogen auf das Erdgeschoss

Anlage 4: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Lärmkartierung Schienenverkehr
tagsüber, bezogen auf das Erdgeschoss

Anlage 5: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Lärmkartierung Schienenverkehr
nachts, bezogen auf das Erdgeschoss

5.5. Bewertung der Berechnungsergebnisse

Die Orientierungswerte sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 mit den Beurteilungspegeln der Geräusche der verschiedenen Arten von Schallquellen verglichen werden. Wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen sollen die Beurteilungspegel der jeweiligen Geräuschquellen für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Gemäß Darstellung der farbigen Schallausbreitungsmodelle in den Anlagen 2 - 5 sind im Wesentlichen folgende Ergebnisse festzustellen:

Straßenverkehrsgeräusche:

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass innerhalb des allgemeinen Wohngebietes (WA) Beurteilungspegel von L_r = 56-58 dB(A) tags sowie L_r = 48-51 dB(A) nachts vorliegen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden somit um maximal 3 dB tags und 6 dB nachts überschritten. Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf liegen Beurteilungspegel von L_r = 54-58 dB(A) tags vor, so dass die Orientierungswerte für Mischgebiete, welche hier zur Beurteilung herangezogen werden können, tagsüber unterschritten werden. Nachts ist nicht mit Betrieb innerhalb der Kindertagesstätte zu rechnen, so dass auch kein Schutzanspruch besteht.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass durch den Straßenverkehrslärm in keinem Bereich der Außenspielflächen Dauerschallpegel von mehr als 62 dB(A) vorliegen, so dass nicht mit unzumutbaren Störungen der Kommunikation zu rechnen ist.

Schienenverkehrsgeräusche:

Die Darstellung in den Anlagen 4 und 5 zeigen die Ergebnisse der Umgebungslärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes, da aufgrund fehlender Angaben zur Streckenbelastung der Deutschen Bahn bislang keine detaillierten Berechnungen für das Plangebiet durchgeführt werden konnten. Die Ergebnisse können im vorliegenden Fall nur informativ für eine Grobschätzung herangezogen werden, da aufgrund anderer Lärmindizes die Pegel nicht uneingeschränkt vergleichbar sind. Innerhalb des Plangebietes liegen L_{DEN}-Werte zwischen 55-60 dB(A) bzw. L_N-Werte zwischen 50-55 dB(A) vor. Damit wird tags ebenfalls die Schwelle von 62 dB(A) unterschritten. Zur Nachtzeit liegen innerhalb des allgemeinen Wohngebietes (WA) Überschreitungen der Orientierungswerte von 5-10 dB vor.

6. Schallschutzmaßnahmen

6.1. Passive Schallschutzmaßnahmen

6.1.1. Allgemeines

Unter passiven Schallschutzmaßnahmen versteht man bauliche Maßnahmen am Gebäude, mit denen die anzustrebenden Innenpegel zur Sicherung von gesunden Wohnverhältnissen in schutzbedürftigen Räumen eingehalten werden.

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel als Grundlage für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan erfolgt nach den Regelungen der DIN 4109:2018-01.

6.1.2. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01

In der DIN 4109-2:2018-01 Ziffer 4.4.5 werden die Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels aufgeführt. Danach ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2,

- Für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6 – 22 Uhr)
- Für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22 – 6 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Die für die einzelnen Lärmemittenten berücksichtigten maßgeblichen Außenlärmpegel wurden zusammenfassend wie folgt angesetzt:

$L_{a,\ Straße,\ tags}$ = Beurteilungspegel Straßenverkehr, tagsüber, pauschal 60 dB(A) als Maximalansatz zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01

$L_{a,\ Schiene,\ tags}$ = Beurteilungspegel Schienenverkehr, tagsüber, pauschal 60 dB(A) als Maximalansatz zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01

$L_{a,\ Straße,\ nachts}$ = Beurteilungspegel Straßenverkehr, nachts, zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 und +10 dB(A) Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafs

$L_{a,\ Schiene,\ nachts}$ = Beurteilungspegel Schienenverkehr, nachts, pauschal 55 dB(A) als Maximalansatz zuzüglich +3 dB(A) gemäß Ziffer 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 und +10 dB(A) Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafs

Nach energetischer Addition der o. g. maßgeblichen Außenlärmpegel ergibt sich die Darstellung der resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel getrennt für den Tag und die Nacht in den Anlagen 6 (Tag) und 7 (Nacht).

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs Lärmkartierung räume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches

L_a der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.7

Die maßgeblichen Außenlärmpegel zur Ermittlung von $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109:2018-01 der Außenbauteile sind in den Anlagen 6 (Tag) und 7 (Nacht) bezogen auf die Höhe des EG (freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes) dargestellt.

7. Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan

7.1. Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018 einzuhalten. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a gemäß Anlage 6 (Tag) und Anlage 7 (Nacht) für die freie Schallausbreitung und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6):

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

Dabei ist

$K_{Raumart}$	= 35 dB	für Büroräume und Ähnliches;
$K_{Raumart}$	= 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
L_a		der maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018)

Mindestens einzuhalten sind:

R'_w	= 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von R'_w > 50 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes SS zur Grundfläche des Raumes SG nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert KAL nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018) 4.4.1.

Von den oben genannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachgewiesen wird, dass z. B. durch die Berücksichtigung abschirmender Gebäude geringere Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind.

Hinweise zur Lüftung:

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur dann voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben. Ein ausreichender Luftwechsel kann während der Tageszeit über die sog. "Stoßbelüftung" oder indirekte Belüftung über Nachbarräume sichergestellt werden.

Während der Nachtzeit ist diese Lüftungsart nicht praktikabel, so dass bei Beurteilungspegeln > 45 dB(A) zur Nachtzeit ein ausreichender Luftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern sichergestellt werden muss, z. B. durch Fassadenlüfter oder mechanische Be- und Entlüftungsanlagen. Dabei ist zu gewährleisten, dass die durch die Schallschutzmaßnahmen erzielte Lärmdämmung nicht beeinträchtigt wird.

8. Zusammenfassung

Im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten wurden die auf das Plangebiet Nr. 113/73, 2. Änderung in Leverkusen einwirkenden Verkehrsgeräusche untersucht.

Es wurde dokumentiert, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 teilweise überschritten, also nicht eingehalten werden. Aufgrund der vorhandenen Bebauungsstruktur sind aktive Schallschutzmaßnahmen effektiv umzusetzen, so dass im Weiteren zur Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 ermittelt wurden. Zur Übernahme in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan wurden entsprechende Vorschläge formuliert.

Unter Berücksichtigung der o. g. Randbedingungen sowie Ergebnisse kann die städtebauliche Planung im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz weiterverfolgt werden.

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-19574-01-00

Graner-Sommer i. A. Penkalla

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.
Dieses Gutachten besteht aus 15 Seiten und den Anlagen 1 – 7.

Anlage 1

Projekt-Nr.: A8615

Bebauungsplan 113/73
Kita Gutenbergstraße
Leverkusen

Situation:

Digitalisierter Lageplan

mit Darstellung der Immissionspunkte und Schallquellen

Legende:

- Straße
- Haus
- Rechengebiet

Maßstab: 1:2500
Stand: 24.06.19
Bearbeiter: Dipl. Wirt. Ing. Manuel Penkalla

N
W E
S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Leverkusen\A8615 KiTa Gutenbergstraße\Berechnungsmodell_2_Plottdesign_Kita Gutenb

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Leverkusen\A8615 KiTa Gutenbergstraße\Berechnungsmodell_2_Plottdesign_Kita Gutenb

Anlage 2

Projekt-Nr.: A8615

Bebauungsplan 113/73
Kita Gutenbergstraße
Leverkusen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: EG

Straßenverkehrsgeräusche

Legende:
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1250
Stand: 24.06.19
Bearbeiter: Dipl. Wirt. Ing. Manuel Penkalla

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Leverkusen\A8615 KiTa Gutenbergstraße\Berechnungsmodell_2_Plottdesign_Kita Gutenb

Anlage 3

Projekt-Nr.: A8615

Bebauungsplan 113/73
Kita Gutenbergstraße
Leverkusen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: EG

Straßenverkehrsgeräusche

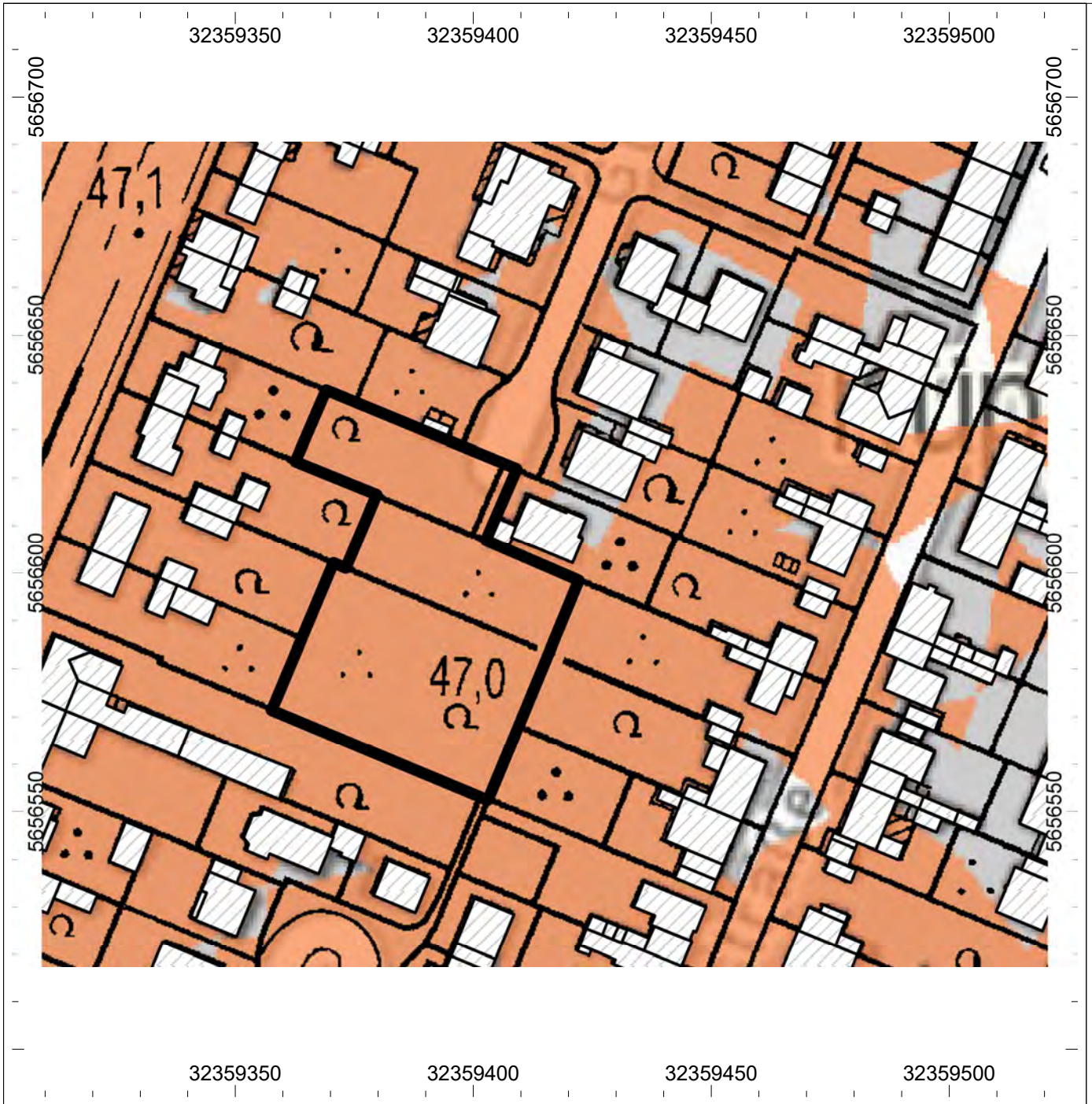
Legende:
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1250
Stand: 24.06.19
Bearbeiter: Dipl. Wirt. Ing. Manuel Penkalla

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik



N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Leverkusen\A8615 KiTa Gutenbergstraße\Berechnungsmodell_2_Plottdesign_Kita Gutenb

Anlage 4

Projekt-Nr.: A8615

Bebauungsplan 113/73
Kita Gutenbergstraße
Leverkusen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: EG

Schienenverkehrsgeräusche
Quelle: Lärmkartierung Eisenbahn-Bundesamt

L_{den} / dB(A)

- > 55 ... <= 60
- > 60 ... <= 65
- > 65 ... <= 70
- > 70 ... <= 75
- > 75

Maßstab: 1:1250
Stand: 24.06.19
Bearbeiter: Dipl. Wirt. Ing. Manuel Penkalla

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Leverkusen\A8615 KiTa Gutenbergstraße\Berechnungsmodell_2_Plottdesign_Kita Gutenb

Anlage 5

Projekt-Nr.: A8615

Bebauungsplan 113/73
Kita Gutenbergstraße
Leverkusen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: EG

Schienenverkehrsgeräusche
Quelle: Lärmkartierung Eisenbahn-Bundesamt

L_{night} / dB(A)

- > 50 ... <= 55
- > 55 ... <= 60
- > 60 ... <= 65
- > 65 ... <= 70
- > 70

Maßstab: 1:1250
Stand: 24.06.19
Bearbeiter: Dipl. Wirt. Ing. Manuel Penkalla

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Leverkusen\A8615 KiTa Gutenbergstraße\Berechnungsmodell_2_Plottdesign_Kita Gutenb

Anlage 6

Projekt-Nr.: A8615

Bebauungsplan 113/73
Kita Gutenbergstraße
Leverkusen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: EG

Maßgebliche Außenlärmpegel

Legende:
maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109:2018-01

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1250
Stand: 24.06.19
Bearbeiter: Dipl. Wirt. Ing. Manuel Penkalla

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

Anlage 7

Projekt-Nr.: A8615

Bebauungsplan 113/73
Kita Gutenbergstraße
Leverkusen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: EG

Maßgebliche Außenlärmpegel

Legende:
maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109:2018-01

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1250
Stand: 24.06.19
Bearbeiter: Dipl. Wirt. Ing. Manuel Penkalla

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Leverkusen\A8615 KiTa Gutenbergstraße\Berechnungsmodell_2_Plottdesign_Kita Gutenb