

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0717 - 407974 - 1344**

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 225/II "Bürrig - südlich der
Olof-Palme-Straße/ Europaring" der Stadt
Leverkusen**

Verfasser: **Dipl.-Ing. Gregor Schmitz-Herkenrath**

Berichtsumfang: **25 Seiten**

Datum: **11.08.2017**

Entwurf

ACCON Köln GmbH

Rolshover Straße 45
51105 Köln

Tel.: +49 (0)221 80 19 17 - 0
Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Geschäftsführer

Dipl.-Ing.
Gregor Schmitz-Herkenrath

Dipl.-Ing.
Manfred Weigand

Handelsregister

Amtsgericht Köln
HRB 29247
UID DE190157608

Bankverbindung

Sparkasse KölnBonn
BLZ 370 50 198
Konto-Nr. 130 21 99

SWIFT(BIC): COLSDE33
IBAN: DE73370501980001302199

Titel: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 225/II "Bürrig - südlich der Olof-Palme-Straße/ Europaring" der Stadt Leverkusen

Auftraggeber: Karl Bleses GmbH & Co KG
Gladbacher Str. 47 c
51429 Bergisch Gladbach
und
Grünhoff Holding & Verwaltung GmbH & Co KG
Düsseldorfer Str. 75
51379 Leverkusen
über
Hamerla | Ehlers | Gruß-Rinck | Wegmann
Architektur Stadtplanung Stadtentwicklung
Kanalstraße 28
40547 Düsseldorf

Auftrag vom: 20.03.2017
Berichtsnummer: ACB 0717 - 407974 - 1344
Datum: 11.08.2017
Projektleiter: Dipl.-Ing. Gregor Schmitz-Herkenrath

Die Vervielfältigung, Konvertierung, Weitergabe oder Veröffentlichung dieses Berichts - insbesondere die Publikation im Internet - bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die ACCON Köln GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen der Beurteilung	6
2.1	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	6
2.2	Planungsunterlagen	8
2.3	Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005	8
3	Geräuschsituation Straßenverkehr	10
3.1	Planentwurf	10
3.2	Verkehrsaufkommen der Straßen im Einwirkungsbereich des Plangebiets und Emissionsparameter	12
4	Berechnung der Geräuschemissionen	14
4.1	Allgemeines	14
4.2	Berechnungen und Darstellungen in Lärmkarten	14
5	Lärmschutzmaßnahmen	19
5.1	Maßnahmen durch Gestaltung der Gebäude	19
5.2	Anforderungen an den Schallschutz der Fassadenbauteile - Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	19
6	Beurteilung und Planungsempfehlungen	23
Anhang		
A 1	Formelzeichen der RLS 90, Erläuterungen, Abkürzungen und Symbole	24
A 2	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109	25
Abbildungsverzeichnis		
Abb. 1.1	Lage des Bebauungsplans Nr. 225/II "Bürrig - südlich der Olof-Palme-Straße/ Europaring"	6
Abb. 3.1.1	Entwurf des Bebauungsplans	11
Abb. 4.2.1	Verkehrslärmimmissionen 2 m über Gelände (Freifeld) tags	15
Abb. 4.2.2	Verkehrslärmimmissionen 6 m über Gelände (Freifeld) tags	16
Abb. 4.2.3	Verkehrslärmimmissionen 2 m über Gelände (Freifeld) nachts	17
Abb. 4.2.4	Verkehrslärmimmissionen 6 m über Gelände (Freifeld) nachts	18
Abb. 5.2.1	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 - freie Schallausbreitung - Räume mit Tagesnutzung	21
Abb. 5.2.2	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 - freie Schallausbreitung - Schlafräume und Kinderzimmer	22
Tabellenverzeichnis		
Tab. 3.2.1	Verkehrsaufkommen und Emissionsparameter	13
Tab. A 2.1	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tab. 7 DIN 4109)	25

1 Aufgabenstellung

Für den Gebietsbereich in Leverkusen-Bürrig an der Olof-Palme-Straße wird das derzeitige Planungsrecht durch den Bebauungsplan Nr. 88/II „Overfeldweg/Olof-Palme-Straße“ (rechtsverbindlich seit 11.12.1991) sowie durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan V 4/II „Olof-Palme-Straße“, 1. Änderung (rechtsverbindlich seit 30.10.1996 und 1. Änderung seit 17.07.2002) festgesetzt.

Die Festsetzungen erfolgen für ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Gartenmarkt“ (Bebauungsplan Nr. 88/II) sowie ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Baumarkt“ (vorhabenbezogener Bebauungsplan V 4/II).

Für das Plangebiet und westlich angrenzende Bereiche wurde am 07.04.2008 ein Aufstellungsbeschluss für das Bebauungsplanverfahren Nr. 177/II „Baumarkt und Gartencenter Olof-Palme-Straße“ in Leverkusen-Bürrig gefasst und am 08.05.2008 öffentlich bekannt gemacht. Das Planverfahren wurde jedoch nicht weitergeführt.

Die genehmigten Nutzungen Baumarkt und Gartenmarkt werden am Standort nicht weiterbetrieben. Die eng auf die heutige Nutzung begrenzte Festsetzung von Sondergebieten mit den Zweckbestimmungen Baumarkt und Gartenmarkt soll demzufolge aufgegeben werden und durch den neu aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 225/II "Bürrig - südlich der Olof-Palme-Straße/ Europaring" neu geregelt werden..

Für den Planbereich wird eine gewerbliche Nutzung angestrebt. Das Planungsziel entspricht der gewerblichen Struktur der Umgebung entlang der Olof-Palme-Straße und am Overfeldweg sowie des umliegenden Bebauungsplans Nr. 88/II „Overfeldweg/Olof-Palme-Straße“. Planungsrechtlich wird die Festsetzung eines Gewerbegebietes gemäß § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit Einschränkungen angestrebt.

Da das Plangebiet im Einwirkungsbereich stark befahrener Straßen liegt (BAB 1, B 8 Europaring mit Auf- und Abfahrten, Olof-Palme-Str.) sind im Plangebiet erhebliche Verkehrslärmimmissionen zu erwarten, die je nach Nutzung des Gewerbegebiets (z.B. Bürogebäude o.ä.) erhöhte Anforderungen an die bauakustische Ausführung nach sich ziehen können. Aus diesem Grund sind die Verkehrslärmbelastungen im Plangebiet zu bestimmen und Festsetzungen zum passiven Lärmschutz in Form der Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 zu entwickeln.

Die zulässigen Emissionen der gewerblichen Nutzungen im Plangebiet sollen über den Abstandserlass NRW [10] gesteuert werden. Eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [11] ist hier nicht möglich, da nur eine GE-Fläche festgesetzt werden soll und mithin das Merkmal der Gliederung entfällt¹, das die Voraussetzung für die Emissionskontingentierung ist.

Das Büro Architektur Stadtplanung Stadtentwicklung (ASS) in Düsseldorf wurde mit der Erarbeitung des Bebauungsplans beauftragt und hat dem Büro ACCON Köln GmbH die Erarbeitung der schalltechnischen Untersuchung übertragen.

Die Lage des Plangebiets ist der folgenden Abb. 1.1 zu entnehmen. Zum Zeitpunkt der Erstellung Berichts lagen der Rechtsplanentwurf (Abb. 3.1.1) sowie die Entwürfe der Begründung, der Textlichen Festsetzungen und des Umweltberichts vor, die die Grundlage der im vorliegenden Bericht durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen bilden.

¹ vergl. OVG NRW, 2 D 38/11.NE Rn. 124:
„Sollen Lärmemissionskontingente in einem Bebauungsplan gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO festgesetzt werden, muss das Baugebiet tatsächlich intern anhand der zulässigen Schalleistungspegel in einzelne Teilbereiche gegliedert werden. Dies folgt auch aus Abschnitt 4.3 der DIN 45691 - Geräuschkontingentierung, Ausgabe Dezember 2006, der zufolge ein Industrie oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung in der Regel gegliedert werden muss und dazu Teilflächen festzusetzen sind, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden. Daran fehlt es regelmäßig, wenn für das gesamte Baugebiet ein einheitliches Emissionskontingent festgesetzt wird.“

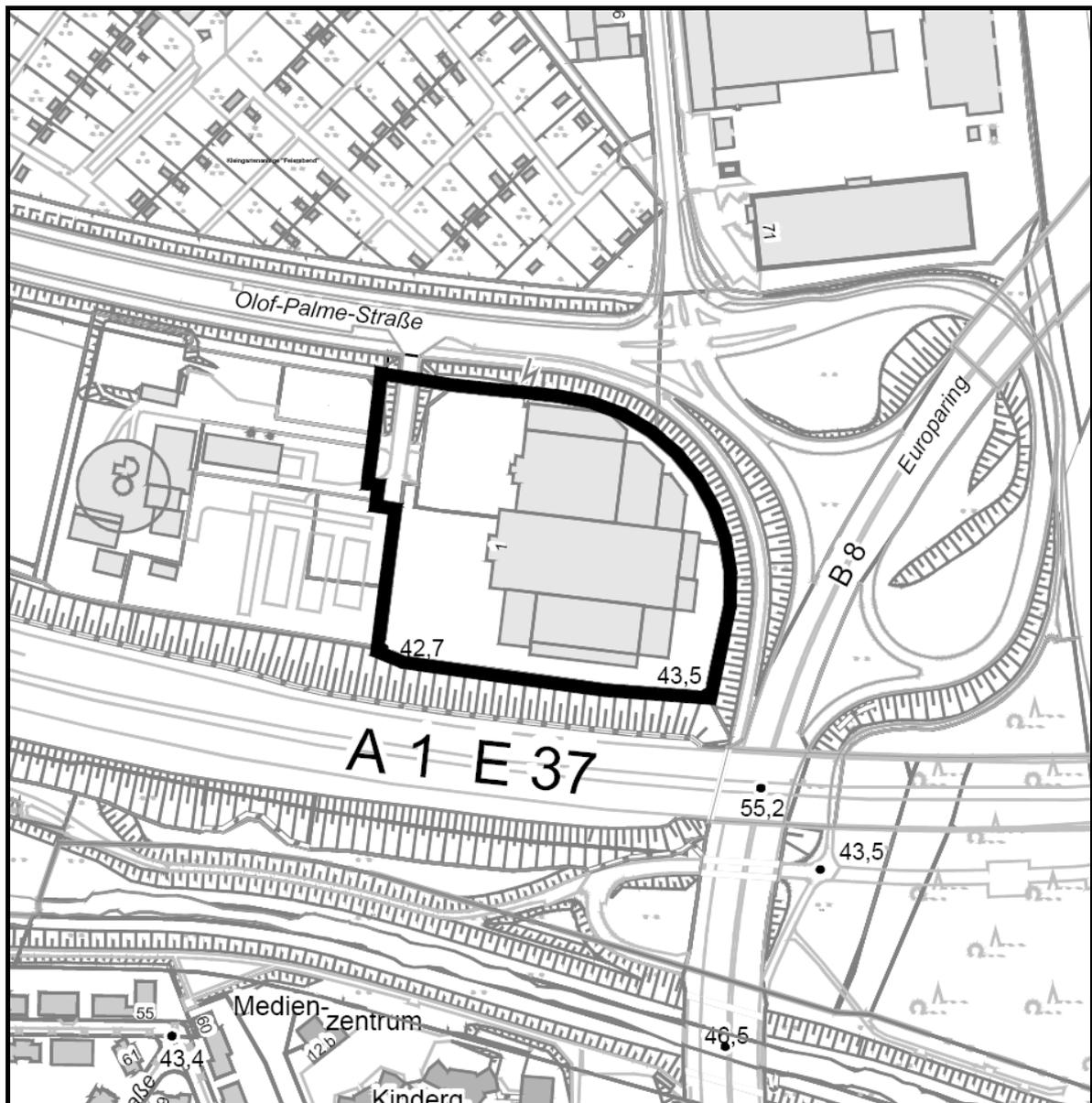


Abb. 1.1 Lage des Bebauungsplans Nr. 225/II "Bürrig - südlich der Olof-Palme-Straße/ Europaring"

2 Grundlagen der Beurteilung

2.1 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist

- [2] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748) geändert worden ist
- [3] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- [4] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [5] Beiblatt 1 zur DIN 180005, Mai 1987
- [6] Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - DIN 18005 Teil I - Ausgabe Mai 1987 - RdErl. d. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.7.1988 - I A 3 - 16.21-2 (am 01.01.2003: MSWKS)
- [7] DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016
- [8] RLS 90 „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr
- [9] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503
- [10] Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände - Abstandserlass - RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3 - 8804.25.1 v. 6.6.2007
- [11] DIN 45691, „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006
- [12] Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden EnEG - Energieeinsparungsgesetz vom 22. Juli 1976 in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684)
- [13] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV), vom 24. Juli 2007, zuletzt geändert am 29. April 2009
- [14] DIN 1946-6, Raumluftechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung, Mai 2009

2.2 Planungsunterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- [15] Stadt Leverkusen Entwurf des Bebauungsplans Nr. 225/II "Bürrig - südlich Olof-Palme-Straße/Europaring" , Stand 28.03.2017 in digitaler Form, Büro Architektur Stadtplanung Stadtentwicklung (ASS) in Düsseldorf
- [16] Stadt Leverkusen Bebauungsplan Nr. 225/II "Bürrig - südlich Olof-Palme-Straße/Europaring" Begründung zum Aufstellungsbeschluss Stand 19.12.2016, Büro Architektur Stadtplanung Stadtentwicklung (ASS) in Düsseldorf
- [17] Angaben zum Verkehrsaufkommen durch die Stadt Leverkusen, Verkehrsmengen aus der Bundesweiten Verkehrszählung 2015 sowie eigene Zählungen der Stadt Leverkusen
- [18] Digitales Geländemodell (DGM1)
Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI):<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DGM1>
- [19] Digitales Gebäudemodell (LOD1)
Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/3D-GM-LoD1>
- [20] Deutsche Grundkarte (DGK5)
Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI):<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DENWDGK5>
- [21] Digitale Orthofotos (DOP20)
Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Datensatz (URI):<https://registry.gdi-de.org/id/de.nw/DOP20>

Die Planungsabsichten wurden seitens der Stadt Leverkusen und des Büros Architektur Stadtplanung Stadtentwicklung (ASS) dargelegt.

2.3 Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005

Die DIN 18005 [3] selbst enthält eine Sammlung vereinfachter Berechnungsverfahren, die dem Planer auch ohne vertiefende Kenntnisse die Möglichkeit geben soll, die Geräusch-situation rechnerisch abzuschätzen. In dem sogenannten Beiblatt 1 [3], [6], dass jedoch nicht Teil der Norm ist, werden „wünschenswerte“ Zielwerte zum Lärmschutz je nach Eigenarten der jeweiligen Baugebiete aufgeführt. Diese Orientierungswerte haben nicht

den Charakter normativ festgelegter Grenzwerte, sie sollen daher als "Orientierungshilfe" bzw. als "grober Anhalt" herangezogen werden².

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 heißt es:

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

(...)

Überschreitungen der Orientierungswerte (...) und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes (...) sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.

Im Plangebiet soll ein Gewerbegebiet nach § 8 (BauNVO) festgesetzt werden. Nach dem Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr zur DIN 18005 [6] sollen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [3] angegebenen Orientierungswerte für die maximal zulässigen Lärmimmissionspegel angestrebt werden. In Gewerbegebieten betrifft dies nur Bürogebäude und ähnliche Nutzungen oder sofern zulässig, ausnahmsweises Wohnen nach § 8 (3) 1. BauNVO.

Gewerbegebiete:

tags	65 dB(A)	und
nachts	50 / 55 dB(A)	

Dabei soll der niedrigere Nachtwert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Der Nachtwert ist nur für ausnahmsweises Wohnen nach § 8 (3) 1. BauNVO von Bedeutung, für Büronutzungen o.ä. besteht nachts kein höherer Schutzbedarf als tags³

² vergl. hierzu Oberverwaltungsgericht NRW, 7 D 48/04.NE, vom 16.12.2005

³ vergl. OVG Lüneburg Beschluss vom 17.09.2007 Az. 12 ME 38/07

3 Geräuschsituation Straßenverkehr

3.1 Planentwurf

Der Bebauungsplan Nr. 225/II "Bürrig - südlich Olof-Palme-Straße/Europaring" liegt im Stadtteil Leverkusen-Bürrig. Der Geltungsbereich wird begrenzt im Norden durch die öffentliche Grünfläche zur Olof-Palme-Straße, im Osten durch die öffentliche Grünfläche zum Europaring (Bundesstraße B8), im Süden durch die Böschung zur Bundesautobahn BAB 1 und im Westen durch die Grundstücksgrenze zum Standort der Energieversorgung Leverkusen (EVL).

Für den Planbereich wird eine gewerbliche Nutzung angestrebt, die sich an der gewerblichen Struktur der Umgebung entlang der Olof-Palme-Straße und am Overfeldweg sowie des umliegenden Bebauungsplans Nr. 88/II "Overfeldweg/Olof-Palme-Straße" orientieren soll. Das künftige Nutzungsspektrum soll soweit flexibel gehalten werden, wie es mit den städtischen Zielsetzungen für die Entwicklung von Gewerbegebieten und der Steuerung von Einzelhandelseinrichtungen in nicht-integrierten Lagen vereinbar ist. Dabei soll unter Berücksichtigung der bisherigen Handelsnutzung auch Handel mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten grundsätzlich möglich sein. Die folgende Abb. 3.1.1 zeigt den Rechtsplanentwurf.

3.2 Verkehrsaufkommen der Straßen im Einwirkungsbereich des Plangebiets und Emissionsparameter

Das für die Berechnungen zugrunde gelegte Verkehrsaufkommen ist in Tab. 3.2.1 zusammengefasst. Aufgrund der Schäden an der Rheinbrücke besteht zur Zeit ein Fahrverbot für Lkw. Dieser Umstand sowie die häufigen Staus in diesem Bereich haben bei der bundesweiten Verkehrszählung 2015 zu deutlich niedrigeren Zählraten geführt als 2010. Da jedoch längerfristig wieder mit einem Anstieg des Verkehrsaufkommen zu rechnen ist (spätestens mit der Fertigstellung der neuen Rheinquerung), wurde mit der Stadt Leverkusen abgestimmt, die Zählergebnisse aus 2010 zugrunde zu legen.

Tab. 3.2.1 Verkehrsaufkommen und Emissionsparameter

Straßenabschnitt	ID	M_t Kfz/h	M_n Kfz/h	P_t %	P_n %	V_{PKW} km/h	V_{LKW} km/h	D_{Stro} dB(A)	L_{mE,t} dB(A)	L_{mE,n} dB(A)
BAB 1 - ZS 4908 5035 ¹⁾	STR_001	5.700	1350	11,5	23,8	80	80	0	76,7	72,7
B 8 Europaring - ZS 4907 6206 ²⁾	STR_003	2.021	344	4,3	5,5	60	60	0	68,9	61,8
Olof-Palme-Str. ³⁾	STR_003	1.027	159	5,5	6,9	50	50	0	64,3	56,7
Anschluss der B 8 an den Knoten Overfeldweg ³⁾	STR_004	624	97	4,3	5,5	50	50	0	68,9	61,8

1) SVZ 2010

2) SVZ 2015

3) Zählungen der Stadt Leverkusen, Berechnung der Verteilung gemäß Bast-Bericht V234

4 Berechnung der Geräuschmissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallmissionen wurde das EDV-Programm „CADNA/A, Version 2017 MR1 der Firma DataKustik eingesetzt. Die Digitalisierung des Untersuchungsgebiets (digitales Geländemodell) und der angrenzenden Bebauung erfolgte weitgehend durch den Import der vorliegenden Datenbestände und Pläne. Die Lärmkarten basieren auf dem digitalisierten Untersuchungsgebiet. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten streng richtlinienkonform.

Die Darstellung der zu erwartenden Geräuschsituation erfolgt sowohl in Form von flächenhaften Lärmkarten als auch als Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung. Diese Darstellung erlaubt die Beurteilung der zu erwartenden inneren Abschirmung im Plangebiet und die Eigenabschirmung der Gebäude. Durch entsprechendes farbliches Anlegen ergeben sich so innerhalb der gewählten Pegelklassen zusammenhängende Bereiche. An den Grenzen der Pegelklassen bilden sich Linien gleicher Pegel aus (Isolinien).

4.2 Berechnungen und Darstellungen in Lärmkarten

Die folgenden Lärmkarten zeigen die Verkehrslärsituation in 2 m und 6 m Höhe über Gelände. Hierbei wurde im Plangebiet von einer freien Schallausbreitung ausgegangen. Dies bedeutet, dass die dargestellten Pegel jeweils für die ersten Fassaden der jeweiligen Neubauten gelten, Eigenabschirmungen der zukünftigen Gebäude können so jedoch nicht erfasst werden. Diese Vorgehensweise erlaubt eine erste Einschätzung der zu erwartenden Verlärmung.

Wie zu ersehen ist, muss tags im Einwirkungsbereich von der Olof-Palme-Str. und der Anbindung an den Europaring mit Überschreitungen des jeweiligen Orientierungswertes von bis zu 3 dB(A) und nachts bis zu 8 dB(A) gerechnet werden. Im inneren Plangebiet wird tags der Orientierungswert von 65 dB(A) eingehalten oder unterschritten, nachts ist mit Überschreitungen bis zu 5 dB(A) zu rechnen.

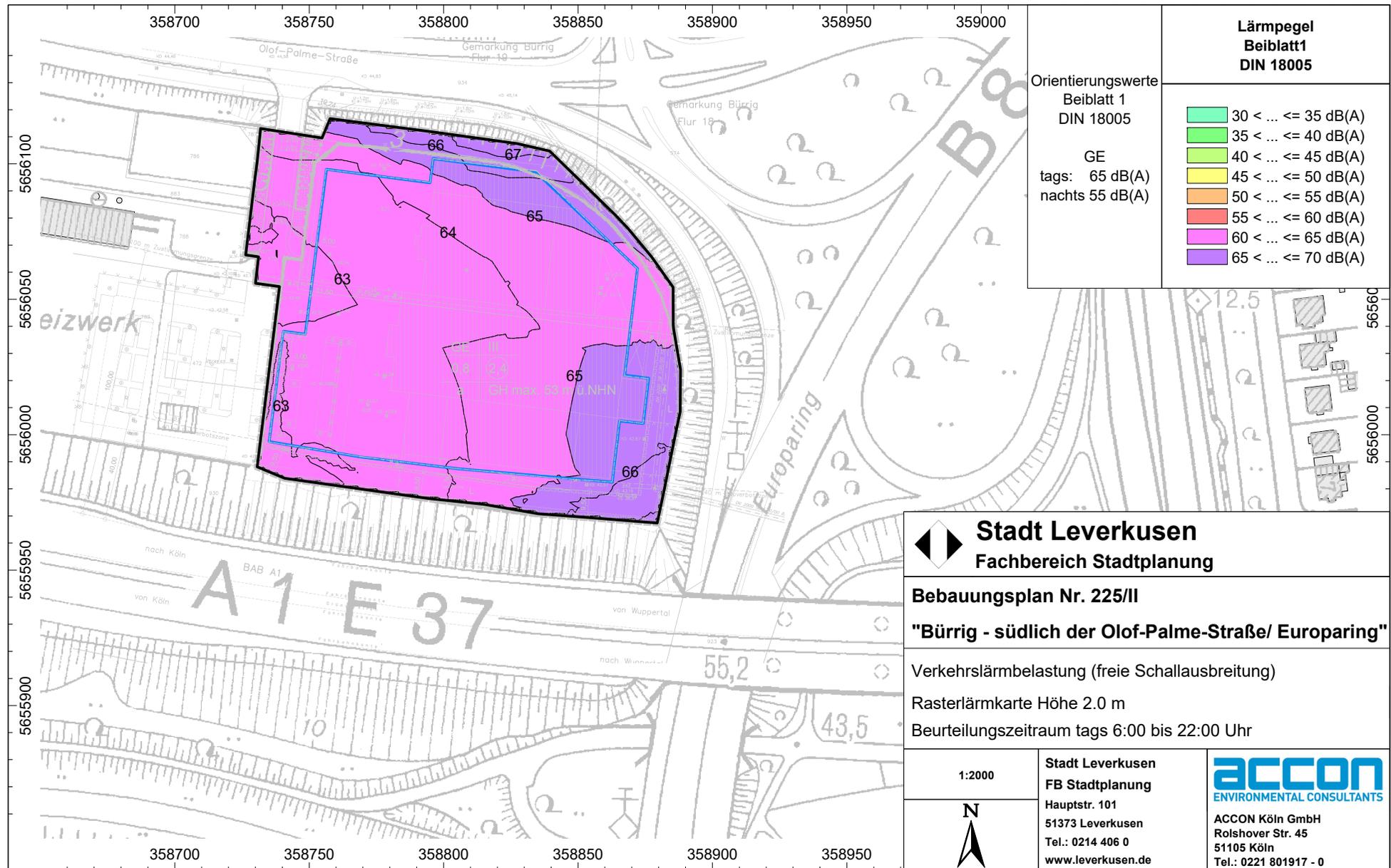


Abb. 4.2.1 Verkehrslärmimmissionen 2 m über Gelände (Freifeld) tags

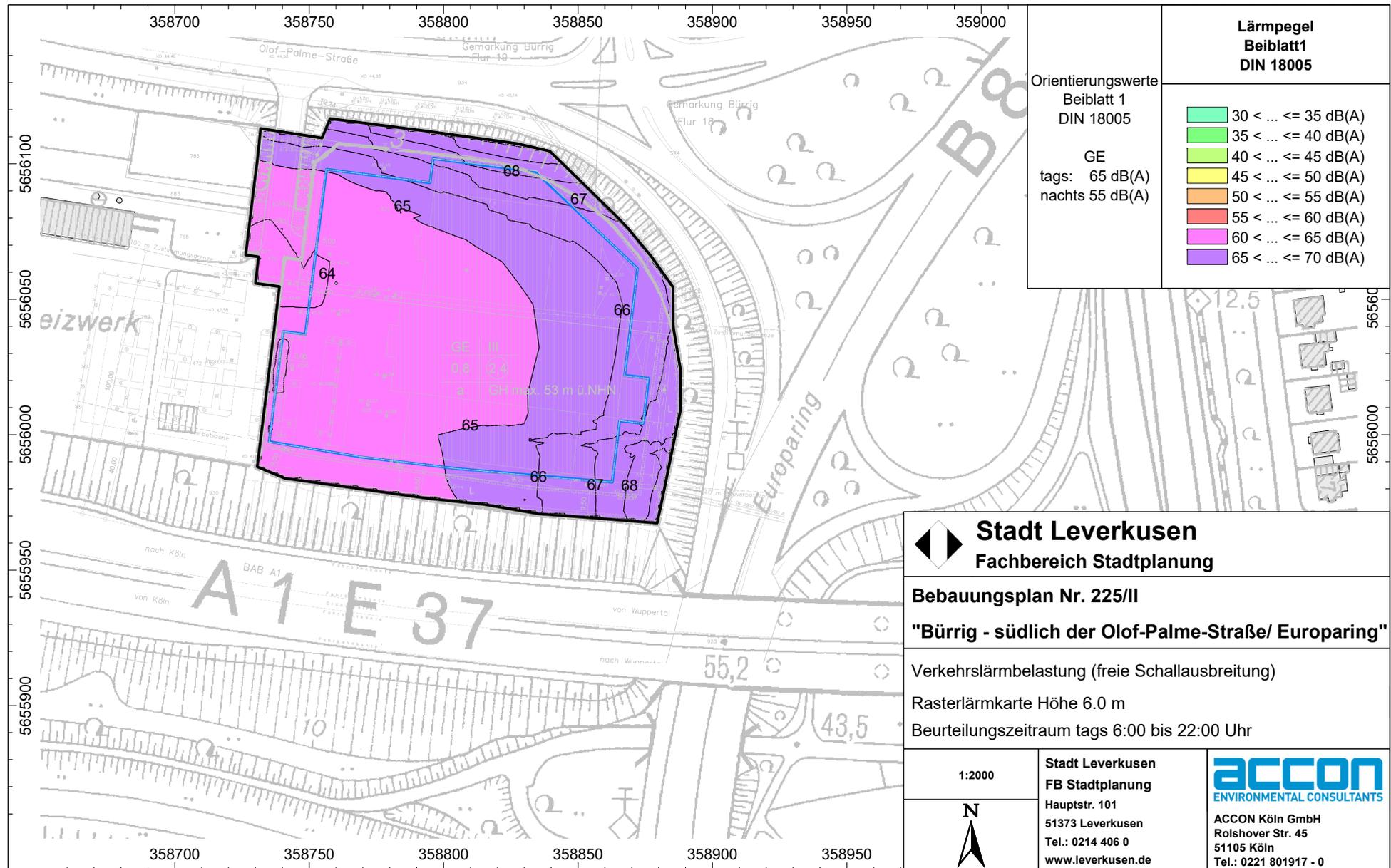


Abb. 4.2.2 Verkehrslärmimmissionen 6 m über Gelände (Freifeld) tags

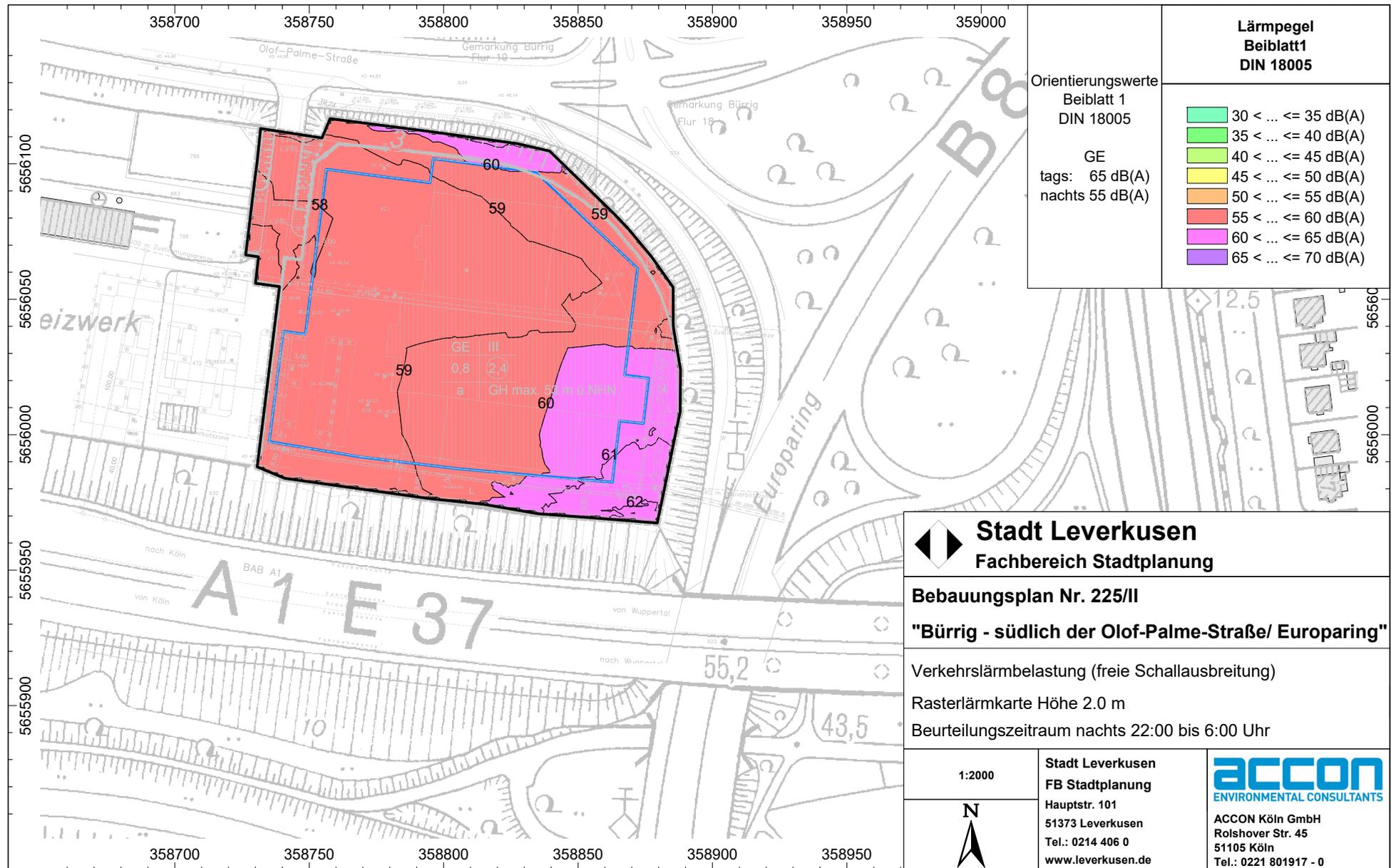


Abb. 4.2.3 Verkehrslärmimmissionen 2 m über Gelände (Freifeld) nachts

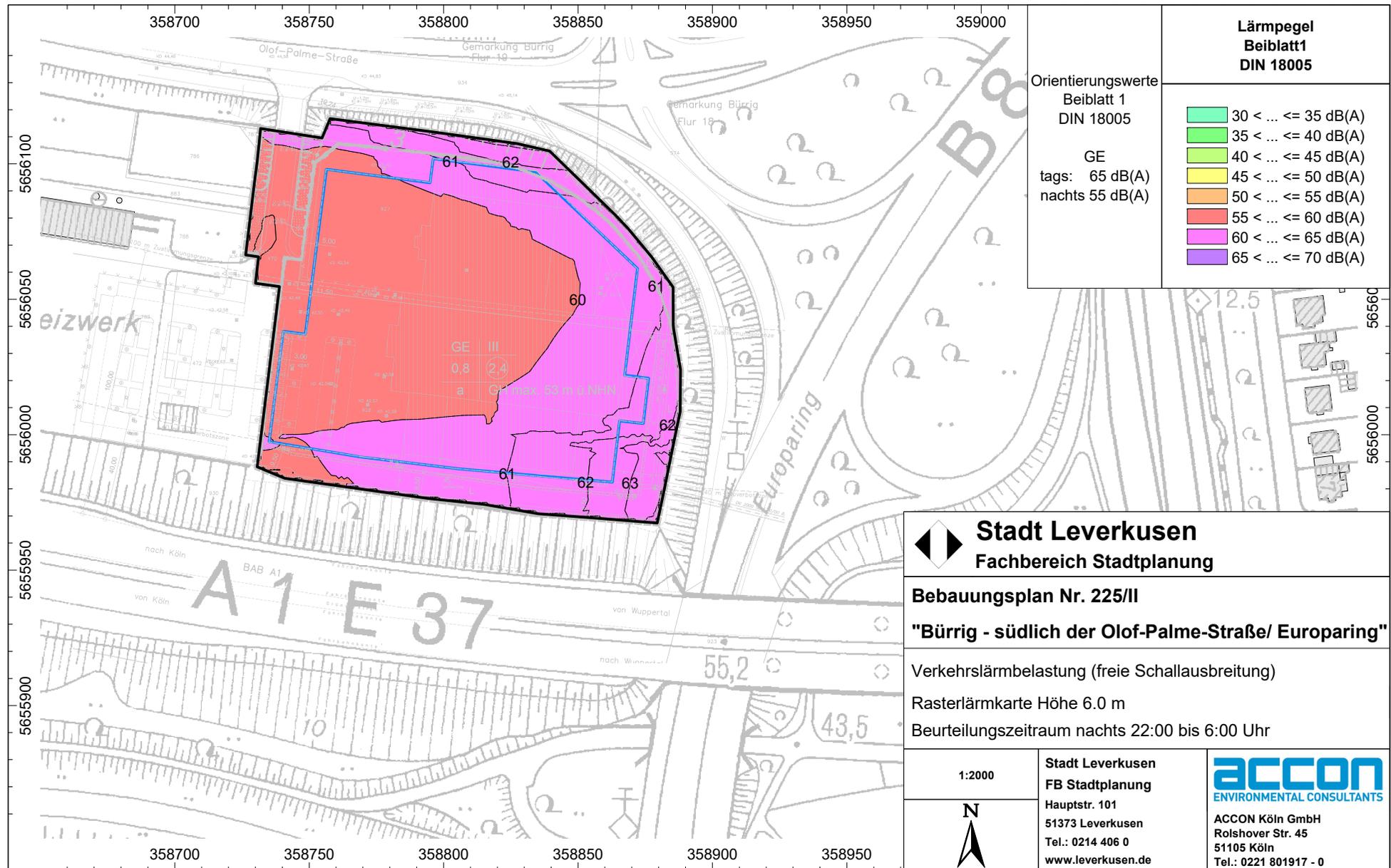


Abb. 4.2.4 Verkehrslärmimmissionen 6 m über Gelände (Freifeld) nachts

5 Lärmschutzmaßnahmen

Wie den Lärmkarten im vorangegangenen Abschnitt zu entnehmen ist, kann am nördlichen und östlichen Rand des Plangebiets nicht in allen Fällen die Einhaltung der Orientierungswerte dargestellt werden. Hierzu sind jedoch die Ausführungen im Abschnitt 2.3 zu beachten. Insgesamt ist das Konfliktpotential jedoch relativ gering, da an gewerblich genutzte Räume nur tagsüber Schutzanforderungen zu stellen sind. Im Falle von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind sollte im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren die Geräuschsituation anhand der konkreten Architektenplanung überprüft werden.

5.1 Maßnahmen durch Gestaltung der Gebäude

Betroffen wären in erster Linie die Nord-, Nordost- und Ostfassaden einer Randbebauung. Generell sollten Grundrisse entwickelt werden, die an den belasteten Fassaden möglichst keine Fenster von Räumen zum dauernden Aufenthalt im Sinne von DIN 4109 [7] vorsehen.

Sind dennoch Fenster an den belasteten Fassaden notwendig, muss für passiven Schallschutz wie im folgenden Abschnitt beschrieben gesorgt werden. Diese Maßnahmen sollten jedoch als letztes Mittel in Betracht gezogen werden, da hiermit immer eine Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität einhergeht.

5.2 Anforderungen an den Schallschutz der Fassadenbauteile - Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Zur Beurteilung, ob an die Außenfassaden erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung zu stellen sind, dient die Kennzeichnung der lärmbelasteten Bereiche nach der Tabelle 7 (siehe Anhang A 2) der DIN 4109-1 [7]. Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird gemäß DIN 4109-2 [7] aus den um + 3dB(A) erhöhten Beurteilungspegeln nach der Richtlinie RLS 90 gebildet.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes

aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Dabei ist zu beachten, dass der maßgebliche Außenlärmpegel für die Nachtzeit nicht der Beurteilungspegel nachts nach der Richtlinie RLS 90 ist ⁴.

Zu beachten ist, dass die Anforderungen nach DIN 4109 nicht für Aufenthaltsräume gelten, in denen infolge ihrer Nutzung nahezu ständig Geräusche mit $L_{AF,95} \geq 40$ dB ⁵ vorhanden sind. Dies kann bereits in Büroräumen mit mehreren Personen und/oder technischen Geräten wie Computer, Drucker u.ä. der Fall sein.

In den folgenden Abbildungen sind die ermittelten Lärmpegelbereiche farblich gekennzeichnet. Dabei ist die Situation ohne die Kubatur der möglicher Gebäude dargestellt, um auch die Anforderungen an den passiven Schallschutz für Gebäude ermitteln zu können, deren Fassaden nicht unmittelbar an den Baugrenzen liegen. Diese Vorgehensweise ist bei Angebotsbebauungsplänen aufgrund der der aktuellen Rechtsprechung angezeigt ⁶. Die Höhe von 6 m repräsentiert die zulässige Bauhöhe (ca. 10 m) in ausreichender Weise.

Die exakte Festlegung der Anforderungen an die Bauteile erfolgt üblicherweise im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens, da die Bauausführung, Raummaße und Fensteranteile mit in die Berechnung eingehen.

Liegen Fenster von Schlafräumen in den Lärmpegelbereichen III oder darüber, so sind in Schlaf- und Kinderzimmern Fenster mit integrierten schallgedämpften Lüftungen vorzusehen oder es ist ein fensteröffnungsunabhängiges Lüftungssystem zu installieren, um die nach DIN 1946 [14] anzustrebende Belüftung sicherzustellen. Tagsüber kann durch Stoßlüftungen ein ausreichender Luftaustausch hergestellt werden.

⁴ Die erhöhten Anforderungen zur Nachts sind nur für Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter von Bedeutung, an Gewerberäume sind nachts keine strengeren Anforderungen als tags zu stellen (vergl. OVG Lüneburg Beschluss vom 17.09.2007, Az. 12 E 38/07)

⁵ Der Perzentilpegel $L_{AF,95}$ ist der Pegel, der in 95% der Einwirkzeit überschritten wird

⁶ vergl. OVG NRW, Urteil 10 D 131/08.NE vom 19.07.2011

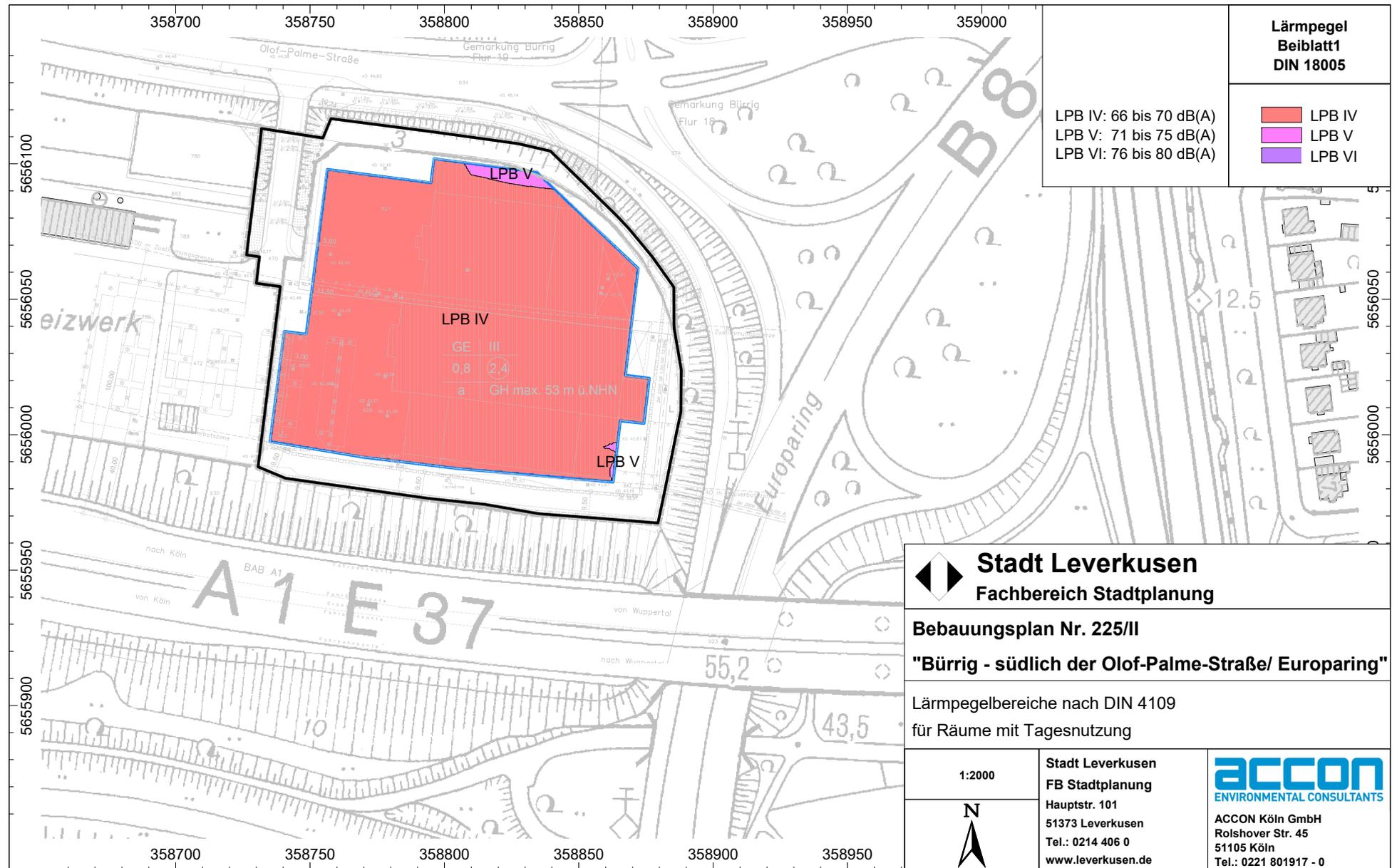


Abb. 5.2.1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 - freie Schallausbreitung - Räume mit Tagesnutzung

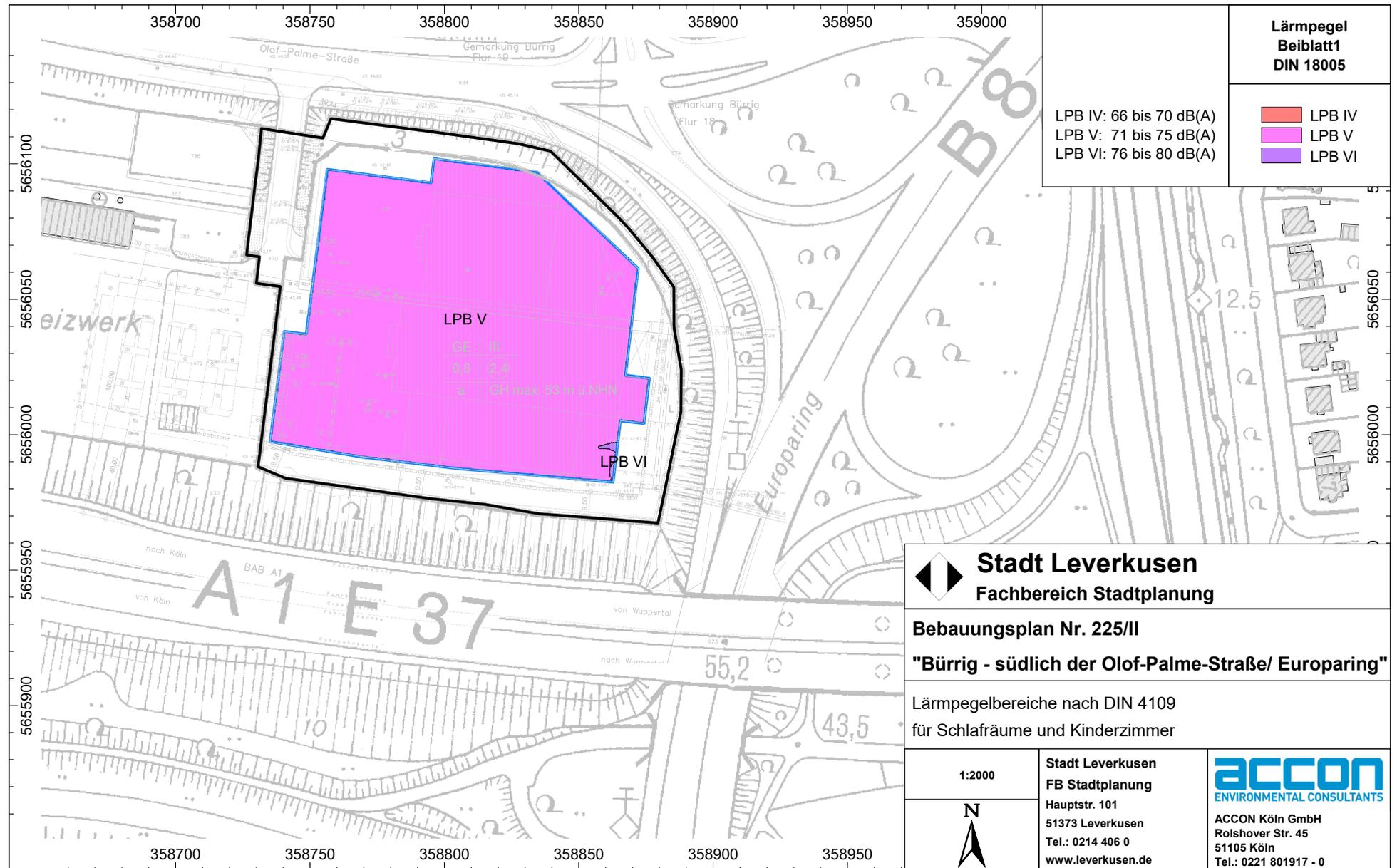


Abb. 5.2.2 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 - freie Schallausbreitung - Schlafräume und Kinderzimmer

6 Beurteilung und Planungsempfehlungen

Die Geräuschbelastung durch Verkehrslärm ist am nördlichen und östlichen Rand des Plangebiets höchsten. Im inneren Plangebiet nimmt die Lärmbelastung etwas ab, ohne jedoch deutlich zu sinken. Insgesamt ist von einem für ein Gewerbegebiet mäßig belasteten Gebiet auszugehen. Allerdings ist das Gebiet zum Wohnen wenig geeignet. Sollen dennoch Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter errichtet werden, muss im Rahmen der Baugenehmigungen für ausreichenden Schallschutz gesorgt werden.

Aus den genannten Sachverhalten ergeben sich für das Plangebiet folgende Planungsempfehlungen:

- Räume zum dauernden Aufenthalt sollten nach Süden und Westen angeordnet werden.
- Für Büroräume und ähnliche Nutzungen sind erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz bis hin zum Lärmpegelbereich V nach DIN 4109 erforderlich. In inneren Plangebiet reichen die Anforderungen für den Lärmpegelbereich IV.
- An Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind in Schlafräumen zusätzlich schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen sind. Alternativ können die Gebäude mit internen Lüftungseinrichtungen (Niedrigenergiehäuser) ausgestattet werden.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass das Plangebiet zur Entwicklung als Gewerbegebiet geeignet ist, wenn die beschriebenen Anforderungen an den Schallschutz umgesetzt werden.

Köln, den 11.08.2017

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Gregor Schmitz-Herkenrath

Anhang

A 1 Formelzeichen der RLS 90, Erläuterungen, Abkürzungen und Symbole

Zeichen	Einheit	Bedeutung
A	m	Abstand zwischen Emissionsort und Beugungskante
a _R	m	Abstand zwischen Emissionsort und einer reflektierenden Fläche
B	m	Abstand zwischen Beugungskante und Immissionsort
C	m	Summe der Abstände zwischen mehreren Beugungskanten
DTV	Kfz/24 h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
ΔL _{A,α,Str}	dB	Reflexionseigenschaft von Lärmschutzwänden
D _B	dB(A)	Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen
D _{BM}	dB(A)	Pegeländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung
D _E	dB(A)	Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen
D _I	dB(A)	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge
D _p	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche Parkplatzarten
D _{ref}	dB(A)	Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion
D _s	dB(A)	Pegeländerung durch unterschiedliche Abstände
D _{stg}	dB(A)	Korrektur für Steigungen und Gefälle
D _{StrO}	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D _v	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D _z	dB(A)	Abschirmmaß eines Lärmschirmes
d _ü	m	Überstandslänge der Abschirmeinrichtung
g	%	Längsneigung
H	m	Höhendifferenz zwischen Immissionsort und Fahrstreifen- bzw. Straßenoberfläche
h	m	Höhe der Abschirmeinrichtung über Fahrstreifen- bzw. Straßenoberfläche
h _{Beb}	m	mittlere Höhe von baulichen Anlagen
h _{GE}	m	Höhe eines Emissionsortes über Grund
h _{GI}	m	Höhe des Immissionsortes über Grund
h _m	m	mittlerer Abstand zwischen dem Grund und der Verbindungslinie zwischen Emissions- und Immissionsort
h _R	m	Höhe einer reflektierenden Fläche
h _T	m	Hilfsgröße zur Berechnung von h _m
K	dB(A)	Zuschlag für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen
K _w	-	Korrektur zur Berücksichtigung von Witterungseinflüssen
L _r	dB(A)	Beurteilungspegel
L _m	dB(A)	A-bewerteter Mittelungspegel
L _{m,n}	dB(A)	Mittelungspegel des nahen äußeren Fahrstreifens
L _{m,f}	dB(A)	Mittelungspegel des fernen äußeren Fahrstreifens
L _{m,i}	dB(A)	Mittelungspegel für ein Teilstück
L _{m,E}	dB(A)	Emissionspegel
L _{Pkw}	dB(A)	Mittelungspegel der Pkw
L _{Lkw}	dB(A)	Mittelungspegel der Lkw
l	m	Abschnittslänge
M	Kfz/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
N	Kfz/h	mittlere Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde
n	-	Anzahl der Stellplätze
p	%	maßgebender Lkw-Anteil (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht)
s	m	Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort
v	km/h	zulässige Höchstgeschwindigkeit
w	m	Abstand der reflektierenden Flächen voneinander
z	m	Schirmwert

A 2 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

Tab. A 2.1 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tab. 7 DIN 4109)

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Raumarten	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume ¹⁾ und ähnliches
		erf. R'_w des Außenbauteils in dB	
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	50	45
VI	76 bis 80	²⁾	50

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