

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 1017 - 407840 - 642**

**Titel: Schalltechnisches Fachgutachten zum
Bebauungsplan Nr. 04.21
"Soziokulturelles Zentrum und Kita südlich
Schildgesstraße" der Stadt Brühl**

Verfasser: Dipl.-Ing. Manfred Weigand

Berichtsumfang: 22 Seiten

Datum: 21.12.2017

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: Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan Nr. 04.21
"Soziokulturelles Zentrum und Kita südlich Schildgesstraße" der Stadt
Brühl

Auftraggeber: Stadtverwaltung Brühl
FB Stadtentwicklung und Bauordnung
Uhlstraße 3
50321 Brühl

Auftrag vom: 08.07.2016

Berichtsnummer: ACB 1017 - 407840 - 642

Datum: 21.12.2017

Projektleiter: Dipl.-Ing. Manfred Weigand

Zusammenfassung Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 04.21 sollen die zu erwartenden Geräuschimmissionen, verursacht durch die bestehende sowie die geplanten Nutzungen, im Geltungsbereich bestimmt werden. Hierbei wurden die Ausgangsdaten des nach der Freizeitlärmrichtlinie zu beurteilenden Jugendheimes auf Basis einer Ortsbesichtigung aktualisiert. Grundlage hierfür war der bereits im Rahmen der Immissionsprognose erarbeitete Datensatz, der ohne gravierende Änderungen übernommen werden konnte. Eine detaillierte Dokumentation der Untersuchung des Jugendheims erfolgt an dieser Stelle nicht mehr. Für das Jugendheim als Emissionsquelle war und ist lediglich der Beurteilungszeitraum nachts relevant.

Der geplante Neubau des InterCultra wurde hinsichtlich der theoretisch denkbaren Nutzung für Veranstaltungen innerhalb der Nachtzeit beurteilt. Ausweislich der Tabelle 4.1 werden die Nachtrichtwerte an den beiden ausgewählten Immissionspunkten in der Nachbarschaft des Plangebietes durch die beiden pessimal im Parallelbetrieb angenommenen Einrichtungen sicher unterschritten.

Die Kindertagesstätte ist entsprechend der aktuellen Gesetzeslage nicht als Emissionsquelle zu betrachten.

Die von außen auf die Bauvorhaben relevant einwirkenden Geräusche beschränken sich auf die Verkehrsgläusche durch die Schildgesstraße, die Bergerstraße trägt aufgrund des größeren Abstands zur Bebauung weniger zur Geräuschbelastung bei. Entsprechend den Verkehrszahlen für den Prognosehorizont 2030 ergeben sich an den geplanten Gebäuden gemäß Abb. 4.3.3 überwiegend die Lärmpegelbereich II und III. Lediglich an den der Schildgesstraße zugewandten Fronten ist partiell der Lärmpegelbereich IV für den baulichen Schallschutz zu berücksichtigen.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 1 | Aufgabenstellung | 5 |
| 2 | Grundlagen der Beurteilung | 6 |
| 2.1 | Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur | 6 |
| 2.2 | Planungsunterlagen | 6 |
| 2.3 | Immissionspunkte und Richtwerte | 7 |
| 2.4 | Vorgehensweise | 8 |
| 3 | Geräuschsituation | 10 |
| 3.1 | Geräuschemissionen durch die Nutzungen im Plangebiet | 10 |
| 3.2 | Geräusche durch Emittenten außerhalb des Plangebietes | 11 |
| 4 | Berechnung der Geräuschemissionen | 14 |
| 4.1 | Allgemeines | 14 |
| 4.2 | Beurteilungspegel durch die Nutzungen im Plangebiet | 15 |
| 4.3 | Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr | 16 |
| 5 | Zusammenfassung | 20 |
| | | |
| Anhang | | |
| A1 | Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 | 21 |
| A2 | Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109 und Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen im Bebauungsplan | 22 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|------------|---|----|
| Abb. 2.3.1 | Übersichtsplan ohne Maßstab | 8 |
| Abb. 2.4.1 | Modellansicht von Osten | 9 |
| Abb. 2.4.2 | Modellansicht von Norden | 9 |
| Abb. 4.3.1 | Verkehrslärmbelastung tags | 17 |
| Abb. 4.3.2 | Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (freie Schallausbreitung) | 18 |
| Abb. 4.3.3 | Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 unter Berücksichtigung der Bebauung | 19 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|--------------|---|----|
| Tab. 2.3.1 | Immissionspunkte, Lage, Bezeichnung und Einstufung | 7 |
| Tab. 3.2.2.1 | Verkehrsaufkommen, Prognose-Mit-Fall 2030 | 12 |
| Tab. 3.2.2.2 | Emissionsparameter nach RLS 90 | 13 |
| Tab. 4.2.1 | Teil- und Gesamtimmisionspegel (Beurteilungspegel in der lautesten Nachtstunde) (Summen gerundet) | 15 |

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Brühl plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 04.21. Im Rahmen des Verfahrens sollen die zu erwartenden Geräuschimmissionen an der benachbarten Wohnbebauung durch die vorgesehenen Nutzungen innerhalb des Plangebietes ermittelt werden.

Im Geltungsbereich des derzeit als Industriegebiets ausgewiesenen Plangebietes befindet sich seit ca. 10 Jahren das Jugendheim Cultra. Im Plangebiet sind nun in westlicher Richtung ein eingeschossiger Kindergartenanbau an das Cultra, ein Integrationszentrum (InterCultra) als zweigeschossiges Gebäude sowie eine eingeschossige Kindertagesstätte geplant. Hierfür soll mit dem Bebauungsplan Planungsrecht geschaffen werden und die Flächen als Gemeinbedarfsflächen ausgewiesen werden."

Auf der Grundlage der aktuellen Planung soll weiterhin festgestellt werden, ob unter Berücksichtigung der maximalen Nutzung im Plangebiet sowie der Vorbelastung durch die benachbarten, teils gewerblichen Nutzungen die Immissionsrichtwerte an der benachbarten Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes eingehalten werden können. Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen zum Schallschutz sollen dimensioniert werden, so dass diese im Rahmen des Bebauungsplanes festgesetzt werden können.

Ferner soll die auf umgebenden Straßen zurückzuführende Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des Plangebietes ermittelt und die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Form der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 dargestellt werden.

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme dokumentiert die hierzu durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen.

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 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 GMBI. 1998 S. 503
- [3] RLS 90 „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr
- [4] DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [5] DIN 4109-1, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", Juli 2016
- [6] DIN 4109-2, "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Juli 2016
- [7] VDI 2720 E, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Februar 1991
- [8] Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen, RdErl. D. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 23.10.2006
- [9] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarb. Aufl. 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt

2.2 Planungsunterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- [10] Geltungsbereich des Bebauungsplans BP Nr. 04.21
- [11] Übersichtsplan InterCultra
- [12] Lageplan Kindergarten
- [13] Verkehrsdaten Bebauungsplan 04.21 in Brühl, Dezember 2017, Büros Runge IVP Ingenieurbüro für Integrierte Verkehrsplanung Düsseldorf Straße 132 D-40545 Düsseldorf

Ferner wurde am 27.10.2017 eine Ortsbesichtigung des bestehenden Jugendheims durchgeführt, in dessen Rahmen die Nutzungsmodalitäten seitens des Veranstaltungsmanagements detailliert erläutert wurden. Der Bericht Nr. ACB 0808 - 405613 - 642, Immissionsprognose des Jugendheims aus dem Jahr 2008, fand ebenfalls Verwendung.

2.3 Immissionspunkte und Richtwerte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet werden insgesamt zwei Immissionsorte betrachtet, die die Anforderungen an den maßgeblichen Immissionsort gemäß TA Lärm erfüllen. Die Zuordnung des jeweiligen Schutzanspruches erfolgte auf der Grundlage der rechtsgültigen Bebauungspläne. Letztlich erfolgt die Beurteilung der Einrichtungen Cultra und InterCultra nach der Freizeitlärmrichtlinie [8]. In beiden Fällen ist lediglich der Beurteilungszeitraum nachts relevant. Die Beurteilungsmodalitäten der TA Lärm und der Freizeitlärmrichtlinie sind für diesen Beurteilungszeitraum identisch.

In der folgenden Tabelle sind die betrachteten Immissionspunkte mit den zugehörigen Richtwerten zusammengestellt

Tab. 2.3.1 Immissionspunkte, Lage, Bezeichnung und Einstufung

| Immissionspunkt | Lage und Bezeichnung | Richtwerte tags / nachts in dB(A) |
|-----------------|--------------------------|---|
| IP 1 | Schildgesstraße 104 (WA) | 55 / 40 |
| IP 2 | Anna-Schmitz-Straße (WR) | 50 / 35 |

Im Beurteilungszeitraum „nachts“ ist die ungünstigste volle Stunde zu beurteilen.

Außerdem gilt gemäß der TA Lärm, auf die die Freizeitlärmrichtlinie als Erkenntnisquelle verweist, der Richtwert auch als überschritten, wenn während der Nachtzeit ein einziges Geräuschereignis den Richtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

Die folgende Abbildung zeigt das Plangebiet (rot) in dem die Bauvorhaben bereits dargestellt sind sowie die Lage der benachbarten Wohnhäuser.

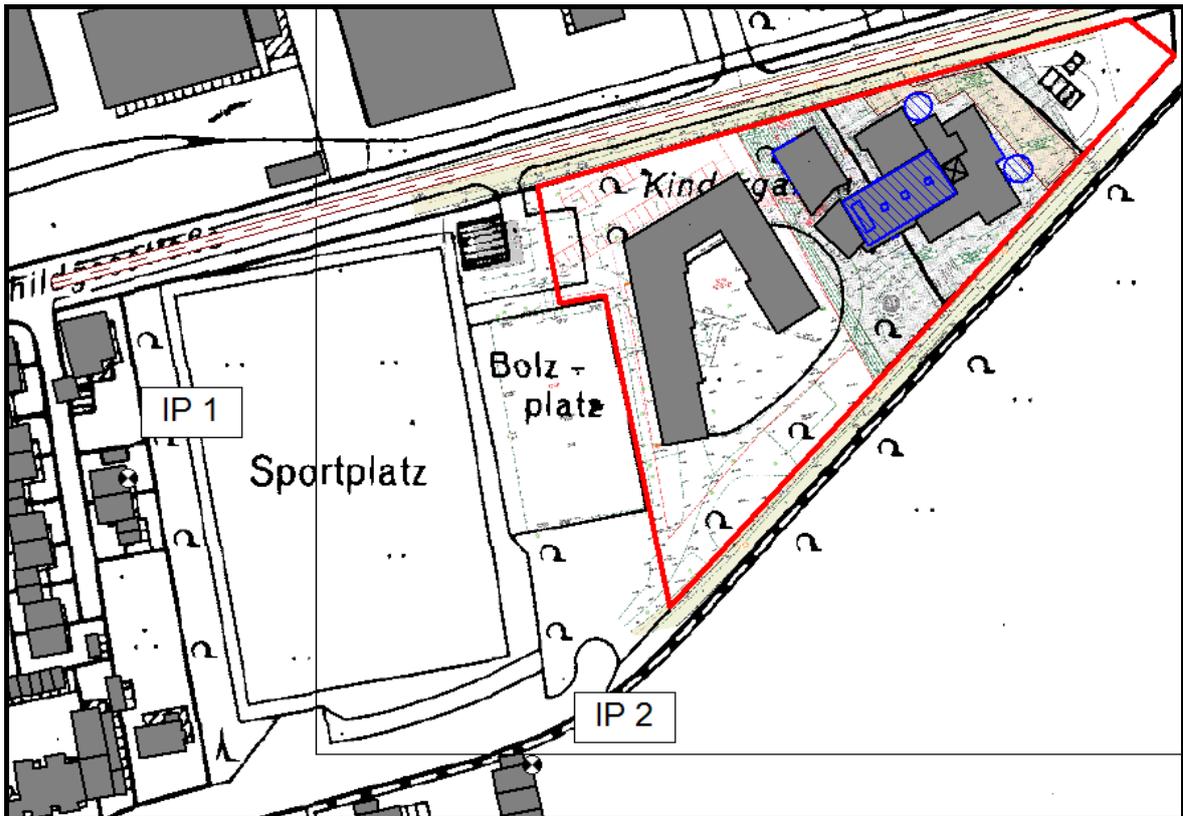


Abb. 2.3.1 Übersichtsplan ohne Maßstab

2.4 Vorgehensweise

Die Bauvorhaben werden anhand der zur Verfügung gestellten Planunterlagen in einem dreidimensionalen digitalen Rechenmodell nachgebildet. In dieses Modell werden dann alle Schallquellen lagerichtig eingefügt. Anhand des so erstellten Modells erfolgen die Schallausbreitungsberechnungen gemäß DIN ISO 9613-2 zur Bestimmung der anteiligen Immissionspegel an den maßgebenden Immissionspunkten.

In den folgenden Abbildungen werden zwei Ansichten des Rechenmodells mit allen relevanten Emissionsquellen dargestellt.

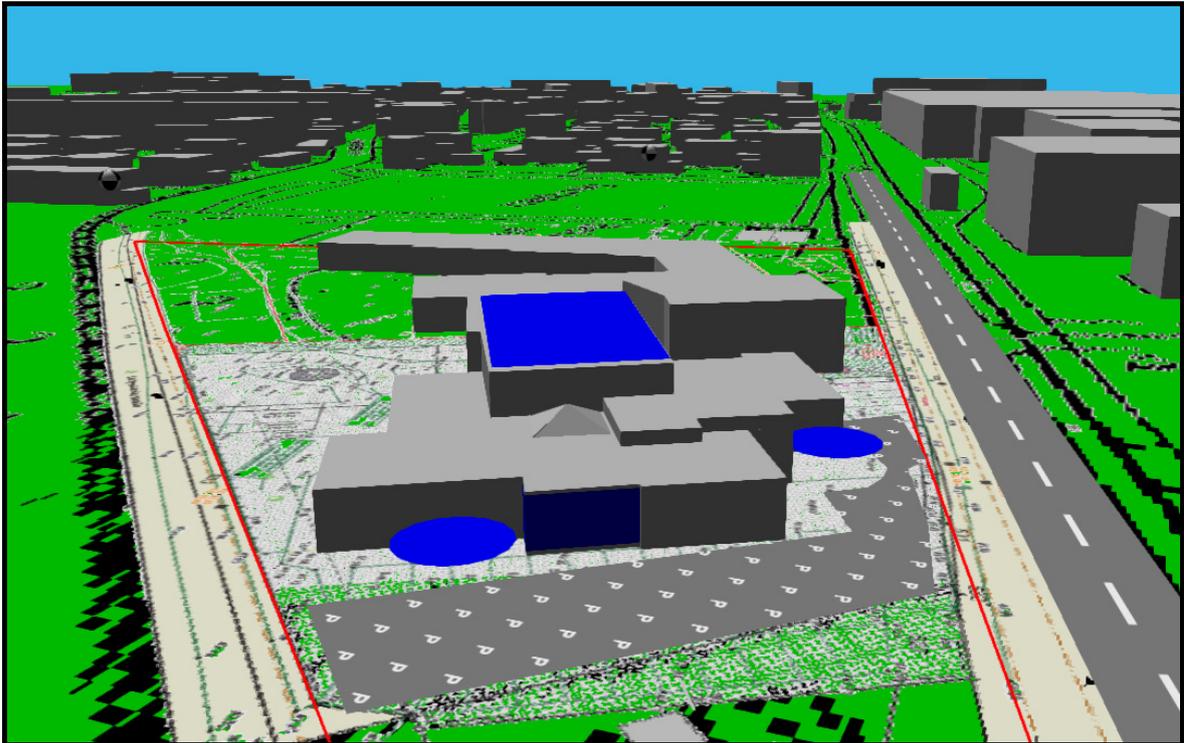


Abb. 2.4.1 Modellansicht von Osten

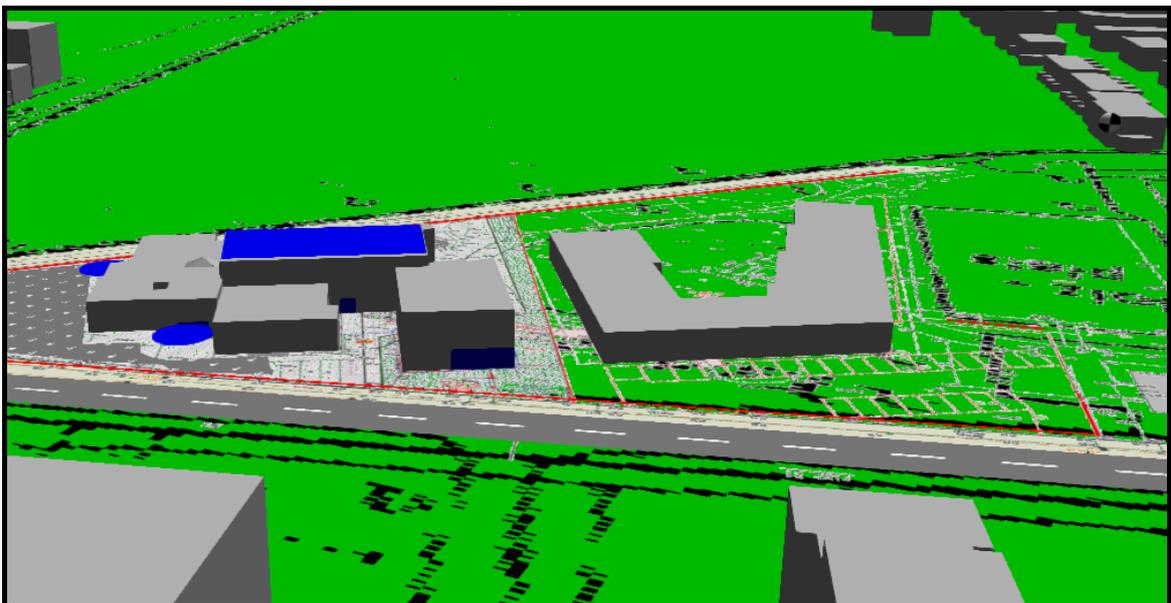


Abb. 2.4.2 Modellansicht von Norden

3 Geräuschsituation

3.1 Geräuschemissionen durch die Nutzungen im Plangebiet

3.1.1 Jugendheim Cultra

Zur Historie:

Im Rahmen des Berichtes Nr. ACB 0808 - 405613 - 642 der ACCON Köln GmbH wurden 2008 die zu erwartenden Geräuschemissionen durch die Nutzungen des Jugendheimes nach der Freizeitlärmrichtlinie prognostiziert. Anhand der damals getroffenen Maximalansätze konnte ermittelt werden, dass durch die Nutzungen im Beurteilungszeitraum tags keine unzulässigen Geräuschemissionen an den beiden (identischen) Immissionspunkten auftreten können. Im Beurteilungszeitraum nachts wurde der Nachtrichtwert unter Würdigung des Gleichzeitigkeitsfaktors der auftretenden Geräusche am IP1 minimal um 8 dB(A) und am IP2 minimal um 1 dB(A) unterschritten.

Gemäß der durchgeführten Ortsbesichtigung und den Angaben zu den Nutzungen ist festzustellen, dass die damaligen Emissionsansätze belastbar waren. Aufgrund der realisierten Bauausführung sowie konkreten Nutzung ist im Regelfall aber tendenziell mit geringeren Geräuschemissionen zu rechnen. Eine konkrete detaillierte Abnahmeuntersuchung des seit Jahren genutzten Jugendheims erfolgt im vorliegenden Fall nicht. Im Abschnitt 4 werden die Ergebnisse der geringfügig überarbeiteten Daten der Prognose wiedergegeben.

3.1.2 InterCultra

Gemäß der vorliegenden Betriebsbeschreibung werden die Räume des „InterCultra“ überwiegend für Seminare, Schulungen, Unterrichtseinheiten und Informationstreffen etc. genutzt. Diese Nutzungen sind aufgrund der zu erwartenden, vergleichsweise geringen Innenpegel sowie dem Umstand, dass diese Veranstaltungen in der Regel um 20.00 Uhr enden, schalltechnisch nicht relevant.

Veranstaltungen unter Einsatz von elektroakustischen Beschallungsanlagen, die in den Beurteilungszeitraum nachts hineingehen sind hingegen schalltechnisch häufig kritisch. Mit Blick auf die Größe des im EG vorgesehenen Cafés sowie einer plausiblen Nutzung für kleine Veranstaltungen wird hier pessimal ein mittlerer Innenpegel von

$$L_{AFm} = 90 \text{ dB(A)}$$

angenommen. Da für den Raum nach Angaben der Betreiber keine Lüftungsanlage vorgesehen ist, wird ferner von teiloffenen Fenstern zur Belüftung des Raumes ausgegangen. Die Fensterflächen, die westlich angeordnete Tür sowie das gekippte Fenster zum Raum des Cafés werden als senkrechte Flächen Quellen in das Modell eingefügt.

Von einer Parallelnutzung des Multifunktionsraums im 1. OG für Veranstaltungen wird zunächst nicht ausgegangen.

3.1.3 Kindertagesstätte

Die möglicherweise auftretenden Geräuschemissionen einer Kindertagesstätte sind nach der Änderung des BImSchG (§ 22 Abs. 1a) im Jahr 2011 als sozialadäquat hinzunehmen. Im Gesetzestext heißt es:

„Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“

Damit erübrigt sich eine weitere Betrachtung der geplanten Kindertagesstätte als Geräusch-Emissionsquelle.

3.2 Geräusche durch Emittenten außerhalb des Plangebietes

3.2.1 Geräuschsituation durch benachbarte Gewerbebetriebe

Bei den auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbebetrieben ist aufgrund der Nähe lediglich der Standort der Mauser Werke zu berücksichtigen. Die Geräuschemissionen dieses in Teilen dreischichtig arbeitenden Betriebes werden durch die bestehende Wohnbebauung an der Schildgesstraße begrenzt. Damit ist auf Basis zurückliegender, diverser Untersuchungen unterschiedlicher Betriebsbereiche der Mauser Werke durch die ACCON Köln

festzustellen, dass die Tagesrichtwerte an der Bestandsbebauung deutlich unterschritten werden.

Von einer deutlichen Unterschreitung der Tagesrichtwerte eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) ist somit auch im Bereich der geplanten Kindertagesstätte sowie dem BV InterCultra auszugehen.

Da sowohl für die geplante Kindertagesstätte als auch für das BV aufgrund der Nutzungen kein Schutzanspruch im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) zu berücksichtigen ist, erübrigt sich eine weitergehende Betrachtung der gewerblichen Geräuschemissionen.

3.2.2 Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr

Gemäß der zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchung [13] ist von den in der in Tab. 3.2.2.1 zusammenstellten Verkehrsmengen für den Prognosehorizont 2030 auszugehen. Mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h in diesem Bereich ergeben sich die in Tab. 3.2.2.2 zusammengestellten Emissionspegel nach den RLS 90

Tab. 3.2.2.1 Verkehrsaufkommen, Prognose-Mit-Fall 2030

| Parameter | | Schildgesstr. West | Schildgesstr. Ost | Bergerstraße Nord | Bergerstraße Süd |
|---|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Tagesverkehr | DTVt [Kfz/16 h] | 4.874 | 5.301 | 11.414 | 11.927 |
| Nachtverkehr | DTVn [Kfz/8 h] | 257 | 279 | 601 | 628 |
| mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr) | Mt [Kfz/1 h] | 305 | 331 | 713 | 745 |
| mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr) | Mn [Kfz/1 h] | 32 | 35 | 75 | 78 |
| Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Tageszeitraum (06-22 Uhr) | pt [%] | 7,7% | 10,0% | 11,4% | 11,2% |
| Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 to) im Nachtzeitraum (22-06 Uhr) | pn [%] | 3,0% | 3,9% | 4,4% | 4,3% |

Tab. 3.2.2.2 Emissionsparameter nach RLS 90

| Bezeichnung | ID | M (Kfz/h) | | p (%) | | D _{strO} dB(A) | v zul. km/h | L _{m,E} | |
|---|-----------|-----------|-------|-------|-------|----------------------------|----------------|------------------|----------------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| Berger Str. nördl. Kreisel Sürther Str. | STR_101.1 | 357 | 38 | 11,4 | 4,4 | 0 | 50 | 61,7 | 49,4 |
| Berger Str. nördl. Kreisel Sürther Str. | STR_101.2 | 357 | 38 | 11,4 | 4,4 | 0 | 50 | 61,7 | 49,4 |
| Berger Str. nördl. An d. alten Zuckerfabrik | STR_102.1 | 373 | 39 | 11,2 | 4,3 | 0 | 50 | 61,8 | 49,5 |
| Berger Str. nördl. An d. alten Zuckerfabrik | STR_102.2 | 373 | 39 | 11,2 | 4,3 | 0 | 50 | 61,8 | 49,5 |
| Schilgesstr. östl. Zufahrt Mauser Rtg. O | STR_103.1 | 167 | 18 | 10,0 | 3,9 | 0 | 50 | 58,0 | 46,0 |
| Schilgesstr. östl. Zufahrt Mauser Rtg. W | STR_103.2 | 167 | 18 | 10,0 | 3,9 | 0 | 50 | 58,0 | 46,0 |
| Schilgesstr. westl. Zufahrt Mauser Rtg. O | STR_104.1 | 153 | 16 | 7,7 | 3,0 | 0 | 50 | 56,9 | 45,0 |
| Schilgesstr. westl. Zufahrt Mauser Rtg. W | STR_104.2 | 153 | 16 | 7,7 | 3,0 | -4 | 50 | 56,9 | 45,0 |

4 Berechnung der Geräuschemissionen

4.1 Allgemeines

Zur Berechnung der Schallimmissionen wurde das EDV-Programm „CadnaA“, Version 2017 eingesetzt. Es berücksichtigt die einschlägigen Regelwerke. Die Ausbreitungsrechnungen erfolgen nach der TA Lärm in Verbindung mit der Richtlinie DIN-ISO 9613-2. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen wurden an den Immissionspunkten die Beurteilungspegel bestimmt.

Die Erfassung der Geräuschemissionen der einzelnen Schallquellen ist hierbei je nach Art der Schallquelle unterschiedlich. Das verwendete Berechnungsprogramm unterscheidet folgende Schallquellentypen:

- Punktquellen
- Linienquellen sowie
- senkrechte und waagerechte Flächenquellen

Die Darstellung der Schallquellen entsprechend diesen Typen hängt von den Emissions- und Immissionsbedingungen jeder Schallquelle unter Berücksichtigung der im Abschnitt 2.1 genannten Normen und Richtlinien ab.

Reflexionen an Gebäuden wurden berücksichtigt, wobei in der Regel ein Reflexionsverlust von -1dB angenommen wird. Lediglich die Reflexionen an der Fassade, für die der Mittelungspegel bestimmt wird, bleiben unberücksichtigt (Richtlinienkonformität). Die Höhen der Gebäude bzw. die Lage der Immissionspunkte wurden auf der Katastergrundlage sowie durch Auswertung von Fotosund im Rahmen eines Ortstermins ermittelt.

4.2 Beurteilungspegel durch die Nutzungen im Plangebiet

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 3 aufgeführten Emissionsparameter wurden durch richtlinienkonforme Ausbreitungsberechnungen die Beurteilungspegel an den Immissionspunkten ermittelt. In der folgenden Tabelle sind die Teil- und Gesamtpegel an den Immissionspunkten aufgeführt. Hierbei wird lediglich der Beurteilungszeitraum nachts betrachtet, da aufgrund der Nutzungen weder das Jugendheim Cultra, noch das BV InterCultra im Beurteilungszeitraum tags schalltechnisch relevant sind.

Tab. 4.2.1 Teil- und Gesamtimmissionspegel (Beurteilungspegel in der lautesten Nachtstunde) (Summen gerundet)

| Quellengruppe | IP 1 dB(A) | IP 2 dB(A) |
|--|---------------|---------------|
| Cultra | | |
| Bauteile | 27,1 | 27,3 |
| Außenquellen | 29,7 | 30,3 |
| Fahrzeugverkehr | 16,8 | 22,7 |
| Summe | 31,8 | 32,6 |
| InterCultra | | |
| Baukörper (bei Veranstaltungen) | 26,8 | 22,8 |
| Gesamtsumme (gerundet) | 33 | 33 |
| Nachrichtwert gemäß Freizeitlärm-richtlinie | 40 | 35 |

4.3 Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr

Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr auf der Schildgesstraße werden im vorliegenden Fall als Gebäudelärmkarte für die geplanten Gebäude dargestellt. Zusätzlich werden die Lärmpegelbereiche nach neuer DIN 4109-1 ermittelt.

Definitionsgemäß ist der „maßgebliche Außenlärmpegel“ der um 3 dB(A) erhöhte Immissionspegel (tags) nach den Richtlinien RLS 90 und Schall 03.

Da die Gebäude bereits durchgeplant sind wird bei der Darstellung der Lärmpegelbereiche auf eine Freifeldausbreitung ohne Baukörper verzichtet.

In den beiden nachfolgenden Lärmkarten werden die Beurteilungspegel und die Lärmpegelbereiche für den Beurteilungszeitraum tags dargestellt. Die Darstellung für die Nachtzeit entfällt, da bei beiden Bauvorhaben von keiner schützenswerten Nutzung zwischen 22.00 und 06.00 Uhr auszugehen ist.

Gemäß der Ergebnisdarstellung in Abb. 4.3.3 überwiegen die Lärmpegelbereiche II und III. Lediglich an den der Schildgesstraße zugewandten Fronten ist partiell der Lärmpegelbereich IV für den baulichen Schallschutz zu berücksichtigen.

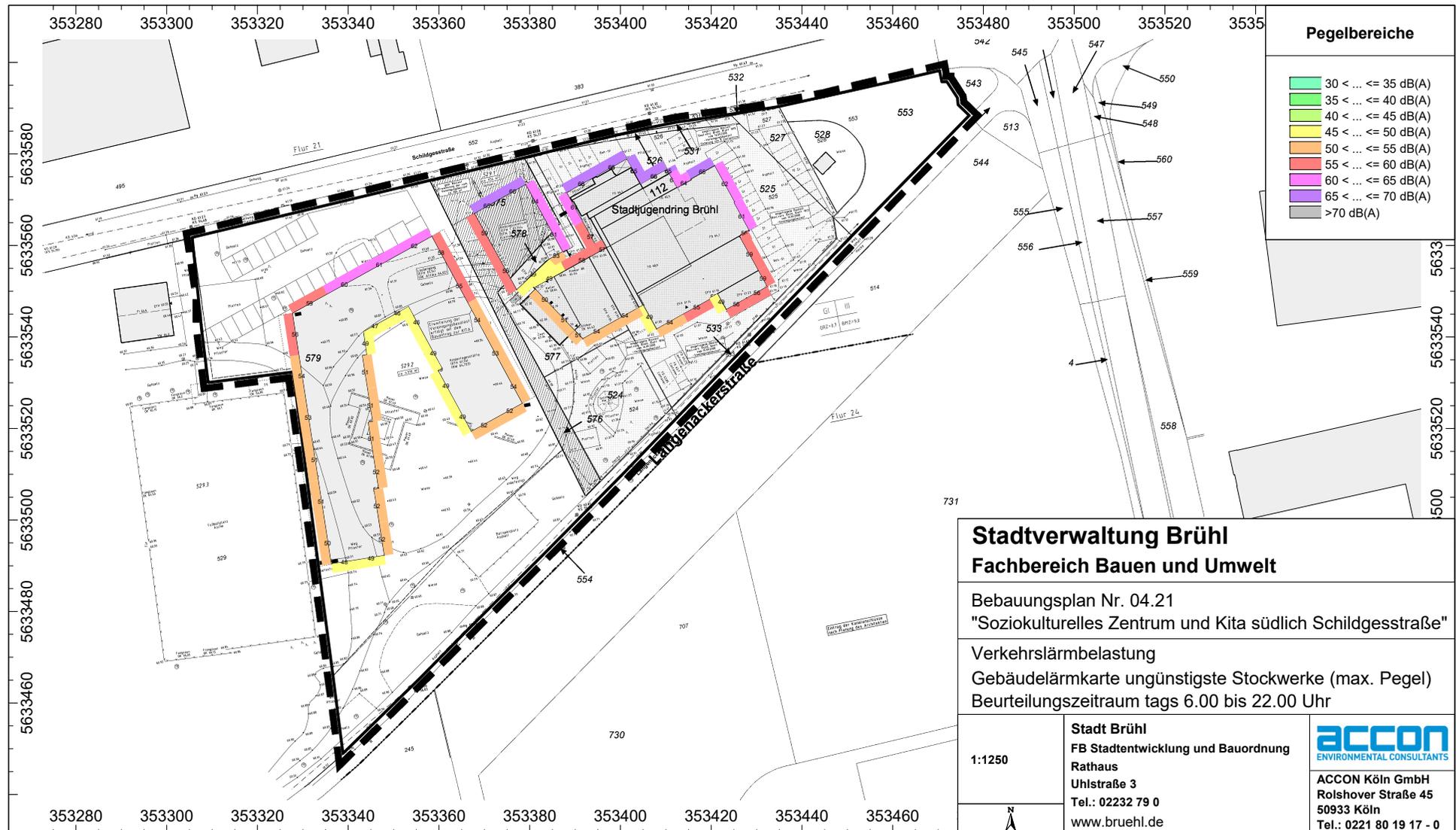


Abb. 4.3.1 Verkehrslärmbelastung tags

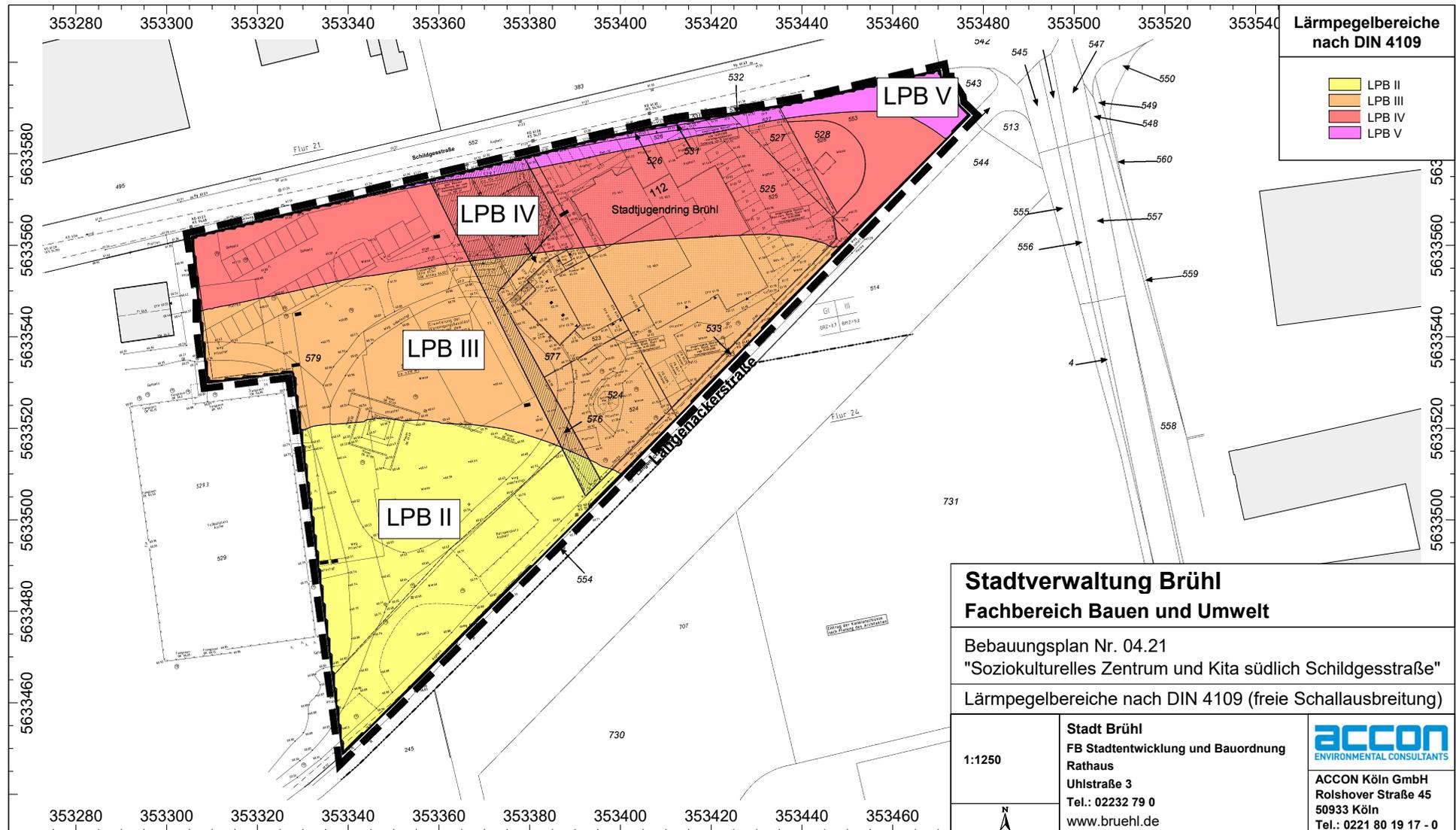


Abb. 4.3.2 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (freie Schallausbreitung)

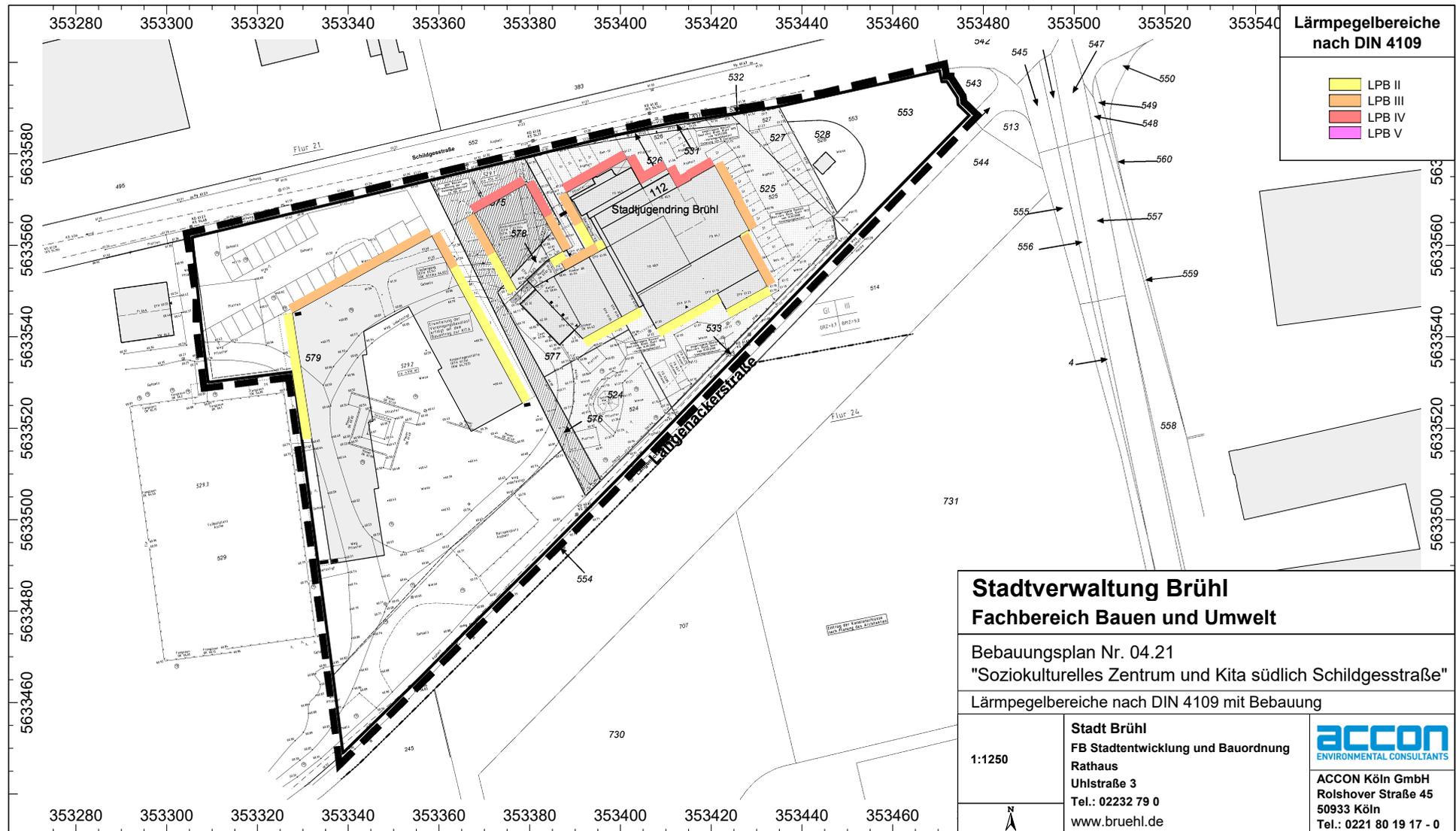


Abb. 4.3.3 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 unter Berücksichtigung der Bebauung

5 Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 04.21 waren die zu erwartenden Geräuschemissionen, verursacht durch die bestehende sowie die geplanten Nutzungen, im Geltungsbereich zu bestimmen. Hierbei wurden die Ausgangsdaten des nach der Freizeitlärmrichtlinie zu beurteilenden Jugendheimes auf Basis einer Ortsbesichtigung aktualisiert. Grundlage hierfür war der bereits im Rahmen der Immissionsprognose erarbeitete Datensatz, der ohne gravierende Änderungen übernommen werden konnte. Eine detaillierte Dokumentation der Untersuchung des Jugendheims erfolgt an dieser Stelle nicht mehr. Für das Jugendheim als Emissionsquelle war und ist lediglich der Beurteilungszeitraum nachts relevant.

Der geplante Neubau des InterCultra wurde hinsichtlich der theoretisch denkbaren Nutzung für Veranstaltungen innerhalb der Nachtzeit beurteilt. Ausweislich der Tabelle 4.2 werden die Nachtrichtwerte an den beiden ausgewählten Immissionspunkten in der Nachbarschaft des Plangebietes durch die beiden pessimal im Parallelbetrieb angenommenen Einrichtungen sicher unterschritten.

Die Kindertagesstätte ist entsprechend der aktuellen Gesetzeslage nicht als Emissionsquelle zu betrachten.

Die von außen auf die Bauvorhaben relevant einwirkenden Geräusche beschränken sich auf die Verkehrsgeräusche durch die Schildgesstraße, die Bergerstraße trägt aufgrund des größeren Abstands zur Bebauung weniger zur Geräuschbelastung bei. Entsprechend den Verkehrszahlen für den Prognosehorizont 2030 ergeben sich an den geplanten Gebäuden gemäß Abb. 4.3.3 überwiegend die Lärmpegelbereich II und III. Lediglich an den der Schildgesstraße zugewandten Fronten ist partiell der Lärmpegelbereich IV für den baulichen Schallschutz zu berücksichtigen.

Köln, den 21.12.2017

ACCON Köln GmbH

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Manfred Weigand

Anhang

A1 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1

Tabelle 7 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

| Lärmpegelbereich | „Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A) | Raumarten | | |
|------------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| | | Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien | Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches | Büroräume ¹⁾ und ähnliches |
| | | erf. R'_{w} des Außenbauteils in dB | | |
| I | bis 55 | 35 | 30 | - |
| II | 56 bis 60 | 35 | 30 | 30 |
| III | 61 bis 65 | 40 | 35 | 30 |
| IV | 66 bis 70 | 45 | 40 | 35 |
| V | 71 bis 75 | 50 | 45 | 40 |
| VI | 76 bis 80 | 2) | 50 | 45 |
| 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 Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
- 2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

A2 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109 und Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen im Bebauungsplan

Innerhalb der mit  gekennzeichneten Bereiche sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für den Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" Ausgabe November 1989 einzuhalten. Für Büroräume muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile mindestens 40 dB und für Aufenthaltsräume von Wohnungen oder Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten mindestens 45 dB betragen. Räume, die der Schlafnutzung dienen, sind mit einem fensteröffnungsunabhängigen Lüftungssystem auszustatten.

Innerhalb der mit  gekennzeichneten Bereiche sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für den Lärmpegelbereich IV gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" Ausgabe November 1989 einzuhalten. Für Büroräume muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile mindestens 35 dB und für Aufenthaltsräume von Wohnungen oder Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten mindestens 40 dB betragen. Räume, die der Schlafnutzung dienen, sind mit einem fensteröffnungsunabhängigen Lüftungssystem auszustatten.

Innerhalb der mit  gekennzeichneten Bereiche sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für den Lärmpegelbereich III gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" Ausgabe November 1989 einzuhalten. Für Büroräume muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile mindestens 30 dB und für Aufenthaltsräume von Wohnungen oder Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten mindestens 35 dB betragen. Räume, die der Schlafnutzung dienen, sind mit einem fensteröffnungsunabhängigen Lüftungssystem auszustatten.

Innerhalb der mit  gekennzeichneten Bereiche sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für den Lärmpegelbereich II gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" Ausgabe November 1989 einzuhalten. Für Büroräume und Aufenthaltsräume von Wohnungen oder Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile mindestens 30 dB betragen. Räume, die der Schlafnutzung dienen, und an deren Fenstern Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche von 45 dB(A) oder mehr in der Nacht vorliegen, sind mit einem fensteröffnungsunabhängigen Lüftungssystem auszustatten.