

Schalltechnische Untersuchung
zur geplanten Aufstellung des
Bebauungsplans Nr. 238,
'Bahnhofstraße - Alter Bahnhof',
Stadt Würselen

Projekt-Nr.: 25 02 004/02 vom 05.06.2026

Kramer Schalltechnik GmbH
Otto-von-Guericke-Straße 8
D-53757 Sankt Augustin
Telefon 02241 25773-0
Fax 02241 25773-29
info@kramer-schalltechnik.de
www.kramer-schalltechnik.de

Geschäftsführer:
Jörn Latz, Darius Styra, Ralf Tölke
Amtsgericht Siegburg HRB 3289
Ust.Id. Nr. DE 123374665
Steuernummer 222/5710/0913

- Messstelle für Geräusche nach § 29b BImSchG
- Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
- Software-Entwicklung
- Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025
für den Prüfbereich Geräusche (Gruppe V)

**Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Aufstellung
des Bebauungsplans Nr. 238,
,Bahnhofstraße - Alter Bahnhof', Stadt Würselen**

Auftraggeber	Stadt Würselen Planungsamt (A 61) Morlaixplatz 1 52146 Würselen
Auftrag vom	21.01.2025
Kostenstelle	
Projektleiterin	Dipl.-Ing. Silke Schmitz 02241 25773-18 s.schmitz@kramer-schalltechnik.de
Anschrift	Kramer Schalltechnik GmbH Otto-von-Guericke-Straße 8 D-53757 Sankt Augustin
Projekt-Nr.	25 02 004/02 Dieser Bericht ersetzt Projekt-Nr. 25 02 004/01 v. 05.06.2026 (ausschließlich aufgrund einer redaktionellen Anpassung)
Bericht vom	05.06.2026
Seitenzahl	81 12 davon Anhang



Inhalt

1	Aufgabenstellung und Sachstand	6
2	Beschreibung Untersuchungsbereich und Plangebiet	7
3	Hinweise zur Vorgehensweise sowie schalltechnische Voraussetzungen, Empfehlungen für das Verfahren	14
4	Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets	20
5	Immissionsschutzanforderungen nach DIN 18005	21
5.1	Ausgangssituation	21
5.2	Orientierungswerte DIN 18005 für Sport und Freizeit	22
6	Sportgeräuschsituation 18. BImSchV	24
6.1	Grundlagen	24
6.1.1	Ausgangssituation	24
6.1.2	Immissionsschutzanforderung 18. BImSchV	25
6.1.3	Immissionsorte	27
6.2	Nutzungskonzept Sportnutzungen	29
6.2.1	Grundlagen Nutzungskonzept	29
6.2.2	Untersuchte Nutzungsansätze inklusive Einwirkzeiten und Schallemissionsansätze	29
6.2.3	Sonstiges	31
6.3	Berechnungsgrundlagen	31
6.3.1	Allgemein	31
6.3.2	Bezug Nutzungskonzept Streetball	32



6.4	Beurteilung Geräuschsituation 18. BImSchV	32
6.4.1	Darstellung der Beurteilungspegel.....	32
6.4.2	Beurteilung der Beurteilungspegel.....	33
6.4.3	Spitzenpegelkriterium.....	34
7	Geräuschsituation TA Lärm	34
7.1	Grundlagen.....	34
7.1.1	Ausgangssituation	34
7.1.2	Immissionsschutzanforderungen TA Lärm	35
7.1.3	Immissionsorte	37
7.2	Nutzungskonzept Gewerbenutzungen	40
7.2.1	Grundlagen Nutzungskonzept	40
7.2.2	Untersuchte Nutzungsansätze inklusive Einwirkzeiten und Schallemissionsansätze	42
7.3	Immissionspegel TA Lärm	46
7.4	Beurteilung TA Lärm	48
7.4.1	Beurteilungsrundlagen	48
7.4.2	Ermittlung und Darstellung der Beurteilungspegel	49
7.4.3	Beurteilung TA Lärm	51
7.4.4	Spitzenpegelkriterium.....	51
7.4.5	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung TA Lärm.....	52
8	Geräuschsituation Freizeitlärmrichtlinie.....	54
8.1	Grundlagen.....	54
8.1.1	Ausgangssituation	54



8.1.2	Immissionsschutzanforderungen Runderlass Freizeitlärm NRW.....	54
8.1.3	Immissionsorte	56
8.2	Nutzungskonzept Open-Air-Kino	58
8.2.1	Grundlagen Nutzungskonzept	58
8.2.2	Untersuchte Nutzungsansätze inklusive Einwirkzeiten und Schall- emissionsansätze sowie ergänzend schalltechnische Voraussetzungen..	59
8.3	Immissionspegel Runderlass Freizeitlärm NRW	63
8.4	Beurteilung Runderlass Freizeitlärm NRW	64
8.4.1	Beurteilungsgrundlagen	64
8.4.2	Ermittlung der Beurteilungspegel und Beurteilung Runderlass Freizeitlärm NRW	65
8.4.3	Beurteilung Runderlass Freizeitlärm NRW	66
8.4.4	Spitzenpegelkriterium.....	67
9	Zusammenfassung.....	67
Anhang A:	Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen.....	70
Anhang B:	Grundlagen 18. BImSchV	74
Anhang C:	Grundlagen TA Lärm.....	76
Anhang D:	Grundlagen Freizeitlärm Runderlass NRW	79



1 Aufgabenstellung und Sachstand

Die Stadt Würselen plant die Sanierung und Erweiterung des „Alten Bahnhofs“ im Bereich der Bahnhofstraße in Würselen. Das derzeitige Gebäude wird als Jugendtreff, Kino (Metropolis), Proberäume und durch den Türöffner e. V. genutzt. Mit Realisierung des Vorhabens sind neben den vorgesehenen zukünftigen Nutzungen im Inneren des Gebäudes (insbesondere Beratungsstelle, Jugendarbeit, Mutter-Kind-Zentrum, Proberäume, Kino „Metropolis“) zudem im Außenbereich verschiedene Nutzungsmöglichkeiten geplant. Angedacht sind dabei neben geplanten PKW- und Fahrradstellplätzen ein Spielplatz, ein Outdoorklassenraum im Rahmen der Jugendarbeit, eine Sportmöglichkeit (Streetball) sowie phasenweise ein Raum für Open-Air-Kino (seitens des Kinobetreibers).

Zur planungsrechtlichen Sicherung dieser kulturellen und sozialen Nutzungen ist die Aufstellung des Angebots-Bebauungsplans Nr. 238 „Bahnhofstraße - Alter Bahnhof“, Stadt Würselen als Sondergebiet mit entsprechender Zweckbestimmung „Kultur und Soziales“ vorgesehen. Der aufzustellende Bebauungsplanbereich wird im Folgenden „Plangebiet“ genannt.

Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht wird im Zuge der Abwägung eine schalltechnische Untersuchung hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschauswirkungen ausgehend der vorgesehenen Plangebietsnutzungen benötigt. Hierzu soll ein konkret vorgesehenes, anzunehmendes Nutzungskonzept für das geplante Vorhaben im Hinblick auf mögliche Lärmkonflikte im Bereich der maßgebenden, schutzbedürftigen Nutzungen berechnet und beurteilt werden.

Grundlegend ist dabei mit Ausnahme des Kinos, dessen Betriebszeiten bei Bedarf bis 23.00 Uhr angedacht sind, eine tageszeitliche Nutzung bis 21.00 Uhr vorgesehen.

Gemäß Aufgabenstellung sind dabei folgende Untersuchungen bzw. Berechnungen und Beurteilungen grundlegend für drei – aus schalltechnischer Sicht zu differenzierende – Lärmarten durchzuführen:

- Zur Bewertung der **Streetball-Nutzung** ist die zu untersuchende Nutzung (Einzel-Streetball-Platzes mit 1 Korb) vergleichbar zur Nutzung eines Bolzplatzes in Anlehnung an die **18. BImSchV-Sportanlagenlärmschutzverordnung** zu berechnen und zu beurteilen. → Kapitel 6
- Das sonstige anzunehmende Nutzungskonzept – mit Ausnahme einer Open-Air-Kino-Nutzung (vgl. nächster Punkt) – ausgehend des Gebäudes sowie des Außenbereichs inkl. Parkplatz ist gemäß bzw. in Anlehnung an die **TA Lärm** zu berechnen und zu beurteilen. → Kapitel 7



Die gewerblichen Nutzungen des ortsfesten Kinos sind ebenso wie sonstige betriebliche/gewerbliche Nutzungen und Vermietungen inkl. Bürotätigkeiten o.ä. gemäß TA Lärm zu untersuchen. Allerdings werden ‚Anlagen für Soziale Zwecke‘ im Anwendungsbereich der TA Lärm ausdrücklich ausgenommen. In Ermangelung anderer adäquater Berechnungs- und Beurteilungsverfahren für Soziale Zwecke und als Erkenntnisquelle werden diese Nutzungen ebenso in die Berechnung und Beurteilung nach bzw. in Anlehnung an die TA Lärm einbezogen.

- Die an vereinzelten Tagen vorgesehene Open-Air-Kino-Nutzung (Betreiber: Metropolis) ist aufgrund ihres Charakters einer Freilichtbühne **gemäß Freizeitlärm-richtlinie NRW** in Verbindung mit der TA Lärm zu berechnen und zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall sieht die Aufgabenstellung ausnahmslos vor, reguläre Nutzungen zu untersuchen. Mögliche seltene Ereignisse sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

Weitere Informationen zu den Bearbeitungen bzw. Vorgehensweisen finden sich u.a. im Detail in den jeweiligen Fachkapiteln.

2 Beschreibung Untersuchungsbereich und Plangebiet

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 238 ‚Bahnhofstraße - Alter Bahnhof‘, Stadt Würselen befindet sich am nordöstlichen Ortsrand vom Stadtteil Würselen.

Unmittelbar östlich des Plangebiets verläuft in nordsüdliche Richtung der Willy-Brand-Ring – insbesondere getrennt durch eine Stütz- bzw. Lärmschutzwand (deren Oberkante liegt ca. 7,50 m über Oberfläche des Plangebiets). Südwestlich führt die Bahnhofstraße von Süden kommend in westliche Richtung. Getrennt durch diese Bahnhofstraße sowie durch die in nördliche Richtung abknickende Straße ‚Am Alten Bahnhof‘ befinden sich unmittelbar die nächstgelegenen schutzbedürftigen bis zu 4-geschossigen Wohnhäuser.

Der aufzustellende Bebauungsplan soll als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Kultur und Soziales“ ausgewiesen werden.

Anzumerken ist, dass das bestehende Gebäude auf dem Plangebiet (u.a. insbesondere der „Alte Bahnhof“) bestehen bleibt, jedoch umgebaut und saniert werden soll. Dies soll durch entsprechende Neubauten erweitert werden. Dabei sollen bisherigen Nutzungen, wie z.B. Kino (1 Saal im Inneren), Türöffner e.V. zukünftig weiterhin dort angesiedelt sein.



Wenngleich es sich um einen Angebots-Bebauungsplan handelt, ist entsprechend der Aufgabenstellung die hier vorliegende Untersuchung auf **ein konkretes Nutzungskonzept** (vgl. Kap. 1) [22] der Anlage abzustellen, welches den Fokus auf eine reguläre „alltägliche“ gut ausgelastete Nutzung legt, und uns entsprechend detailliert benannt wurde. Folgend finden sich ausschließlich die Kernangaben aller vorgesehener Nutzungen mit Bezug auf die jeweilige Lärmart:

Vorab: Alle Nutzungen sind nicht frei zugänglich.

■ **Sportnutzung (Streetball-Anlage) → Vgl. Kap. 6**

Nutzung: 1 Streetball-Feld mit 1 Korb als Festinstallation

Nutzer bzw. maximale Nutzungszeit:

- Türöffner e.V.: zw. 16.00 Uhr und 21.00 Uhr
- Jugendarbeit (Jugendamt): zw. 8.00 Uhr und 19.00 Uhr

→ Da keine weitergehenden zeitlichen Nutzungskonkretisierungen z.B. an Sonn- und Feiertagen vorliegen, und obwohl nicht an allen Wochentagen von einer Nutzung zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr auszugehen ist wird im Sinne des worst case vereinfacht durchgängig über diesen Zeitraum eine Streetball-Nutzung (sog. ‚3x3 Streetball‘) im lt. Planung vorgesehenen Bereich untersucht.

■ **Gewerbliche Nutzungen → Vgl. Kap. 7**

Nutzer und maximale Nutzungszeit:

- Nutzung Türöffner e.V. im 1. OG (Bestandsgebäude „Bahnhofsgebäude“) zw. 8.00 Uhr u. 19.00 Uhr
und Kinderbetreuung zw. 8.00 Uhr u. 19.00 Uhr
inklusive Spielplatz-Nutzung (hier wird ausschließlich von Kindern unter 14 Jahren ausgegangen)
- Nutzung Jugendarbeit bzw. Jugendcafé (seitens Jugendamt Stadt Würselen) im EG (Bestandsgebäude „Bahnhofsgebäude“) zw. 16.00 Uhr u. 21.00 Uhr
- Nutzung Musikproberäume im 1. OG (Neubau) zw. 12.00 Uhr u. 19.00 Uhr
- Nutzung Küche im EG (Neubau) zw. 12.00 Uhr u. 21.00 Uhr
- Nutzung „Kino“ („Metropolis“) im EG (Bestandsgebäude)
regulär: 18.00 Uhr bis max. 23.00 Uhr (Betriebszeit bis 23.00 Uhr inkl. Abgang/Abfahrt)
Abendvorführung: i.d.R. ab 20.00 Uhr; Bei Filmen mit Überlängen kann es zu Betriebszeiten bis nach 22.00 Uhr kommen.
Zweimal monatlich Kindervorstellungen (an getrennten Werktagen: z.B. mittwochs 10:00 Uhr, montags 15:00 Uhr).
- Nutzung „Parkplatz“ (12 Stellplätze)
Stellplatzbedarf: Kino: 10 Stellplätze, Nutzung ab überwiegend 18.00 Uhr
Jugendcafé: 2 Stellplätze, Nutzung bis 21.00 Uhr



■ Freizeitlärm-Nutzung – ‚Open-Air-Kino‘ → Vgl. Kap. 8

Nutzer und maximale Nutzungszeit:

- „Kino“ („Metropolis“) im hierfür eingezeichneten Außenbereich / Leinwandbereich lt. EG-Planung (vgl. Bild 2.2); bis zu ca. 70 Personen (entspricht ca. 2 Pers. pro m² vorgesehener Sitzfläche (ca. 35 m²))

Nutzung: Reine „klassische“ Open-Air-Kino-Vorführungen

Nutzungszeit: frühester Filmbeginn ab 18.00 Uhr bzw. 20.00 Uhr:

Beschallung: maximal bis 22.00 Uhr; Abgang bzw. Abfahrt der Nutzer nach 22.00 Uhr bis maximal 23.00 Uhr möglich.

Nutzung dabei entweder als reguläre Filmvorführung (inkl. jeglicher Beschallung) für bis zu 1,75 Stunden oder 1 „längere Filmvorführung“. → Im Detail Vgl. Kap. 8.2.1

Die detailliert untersuchten Nutzungen können den jeweiligen Fachkapiteln entnommen werden. Auf eine doppelte Auflistung wird aus Gründen der Vereinfachung und Lesbarkeit verzichtet.

Es wird in diesem Zusammenhang ebenso auf die definierten schalltechnischen Voraussetzungen in **Kapitel 3** verwiesen, welche sicherzustellen bzw. einzuhalten sind.

Weitere Einzelheiten können den nachfolgenden Bildern entnommen werden.

Vorab: Eine allgemeine Übersicht kann dem Bild 6.1, Kapitel 6.1.3, Bild 7.1, Kap. 7.1.2 sowie Bild 8.1, Kap. 8.1.3 entnommen werden. Diese stellen neben dem Planbereich zudem die Lage der je Lärmart maßgebend untersuchten Immissionsorte dar.

Im nachfolgenden Bild 2.1 wird ein Ausschnitt des Entwurfs zum Bebauungsplan Nr. 238 ‚Bahnhofstraße - Alter Bahnhof‘, Stadt Würselen [21] veranschaulicht.

Bezüglich der im Zuge der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zu beachtenden Planungen sind die Entwurfsplanungen zum Vorhaben „Umbau und Sanierung „Alter Bahnhof“ in Würselen, Bahnhofstraße 165, 52146 Würselen“ [20] heranzuziehen.

Der in Bild 2.2 dargestellten „Entwurfsplanung - Grundriss EG“ (Datum: 04.12.2025, [20]) kann die konkrete Gebäudesituation für das EG inkl. Markierung des im Außenbereich zu berücksichtigenden Stellplatzes, Outdoorklassenzimmers sowie Markierung des Sitzbereichs und der Anordnung der Leinwand für die Open-Air-Kino-Nutzung dem Bild 2.2 entnommen werden [20].

Das Bild 2.3 zeigt die berücksichtigte Entwurfsplanung zum Ober- und Untergeschoss „Grundriss OG, UG“ (Datum: 04.12.2025, [20]). Die „Entwurfsplanung - Schnitte A-A, B-B, C-C, D-D, E-E“ ist im Bild 2.4 dargestellt, die „Entwurfsplanung - Ansicht Nord, Ost, Süd, West“ in Bild 2.5. (Datum je: 04.12.2025, [20])



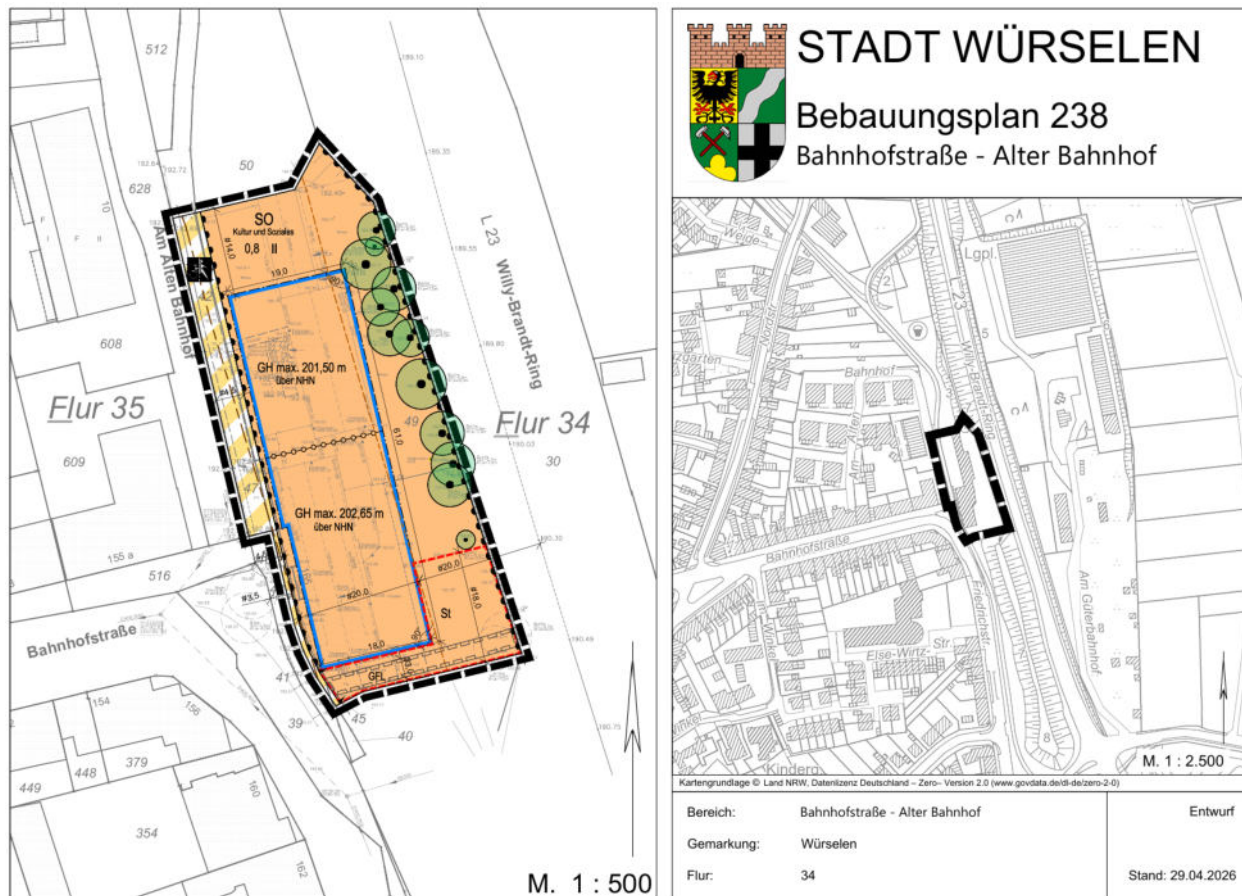


Bild 2.1: Ausschnitt - Entwurf zum Nr. 238 'Bahnhofstraße - Alter Bahnhof', Stadt Würselen (Stand 29.04.2026) [21], unmaßstäblich

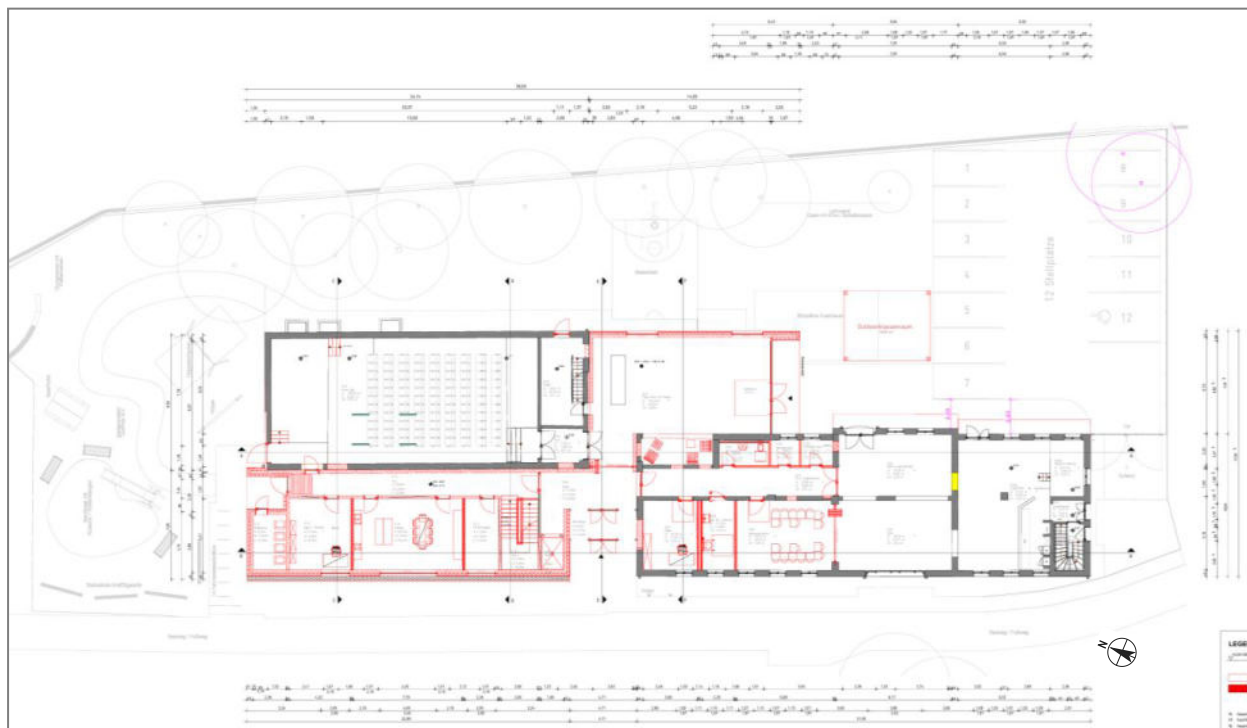


Bild 2.2: Ausschnitt - „Entwurfsplanung - Grundriss EG“ (Datum: 04.12.2025, [20]), unmaßstäblich

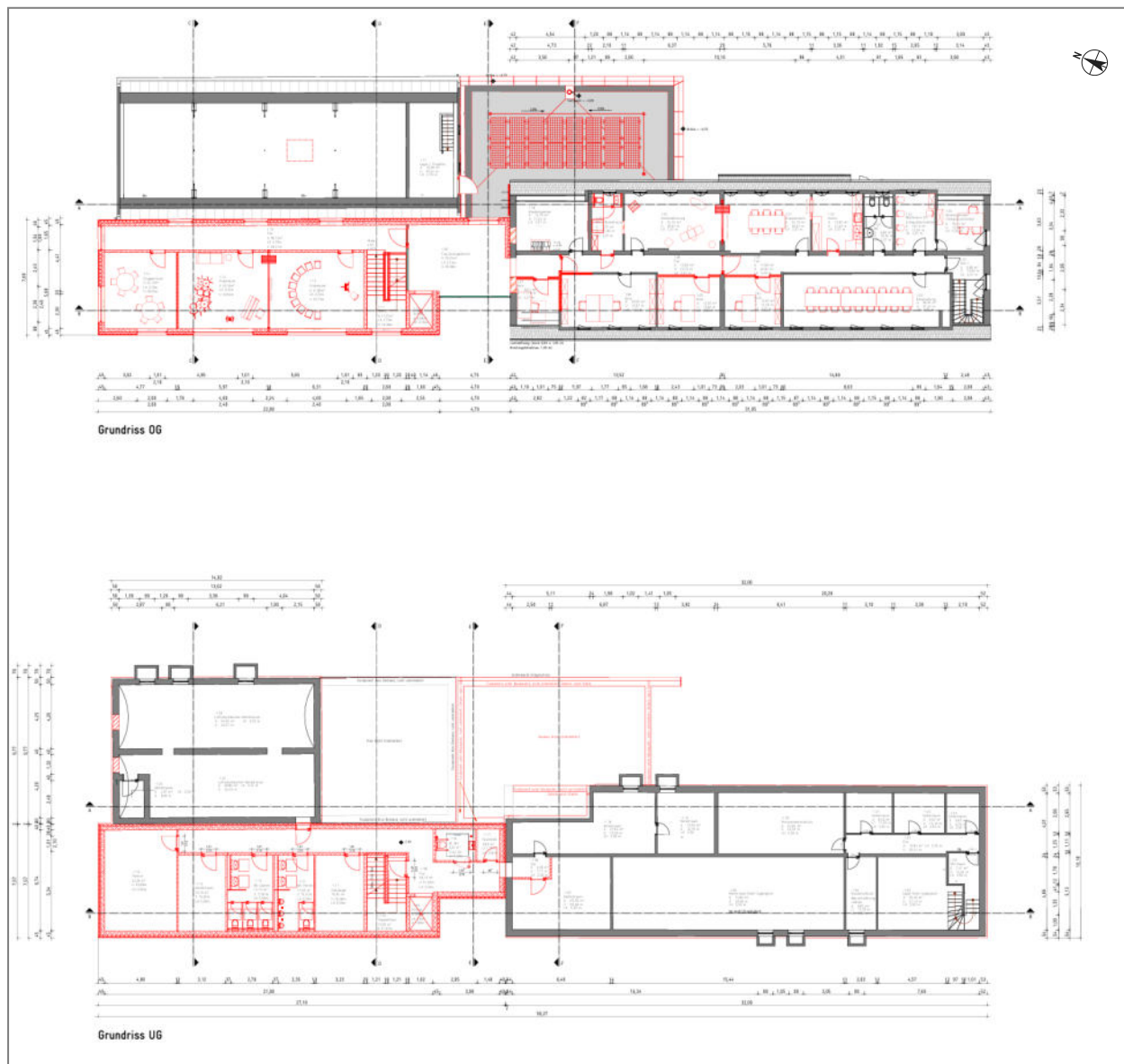


Bild 2.3: Ausschnitt - „Entwurfsplanung - Grundriss OG, UG“ (Datum: 04.12.2025, [20]), unmaßstäblich



Bild 2.4: Ausschnitt - „Entwurfsplanung - Schnitte A-A, B-B, C-C, D-D, E-E“
(Datum: 04.12.2025, [20]), unmaßstäblich



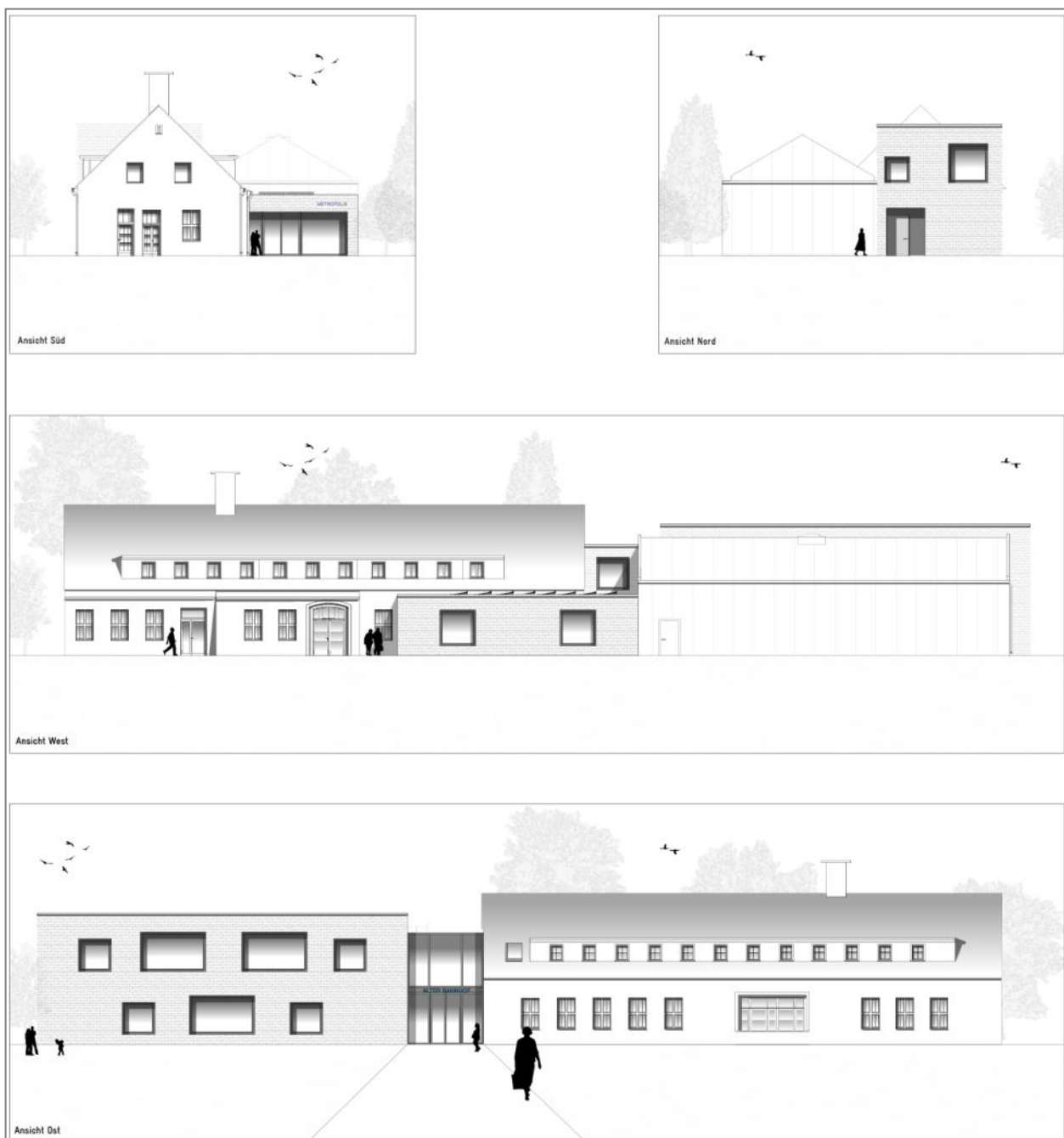


Bild 2.5: Ausschnitt - „Entwurfsplanung - Ansicht Nord, Ost, Süd, West“ (Datum: 04.12.2025, [20]), unmaßstäblich



3 Hinweise zur Vorgehensweise sowie schalltechnische Voraussetzungen, Empfehlungen für das Verfahren

Aus der unter Kapitel 1 beschriebenen Aufgabenstellung ergeben sich unterschiedliche Berechnungen und Beurteilungen der zu erwartenden Geräuschsituationen ausgehend der hier zu betrachtenden Nutzungen in Abhängigkeit der betrachteten Lärmart (vgl. Kap. 1 und Kap. 5).

Nachfolgend finden sich zusammengefasste **Hinweise und sicherzustellende schalltechnische Voraussetzungen**, die unter anderem als **Hinweise und Empfehlungen für das planungsrechtliche Verfahren** zu verstehen sind.

Grundlegende Vorgehensweisen finden sich in Kapitel 1 sowie lärmartbezogen, ebenso wie zugrunde gelegte Ansätze und schalltechnische Voraussetzungen in den jeweiligen Fachkapiteln. Zudem:

- Allgemein: Aufgrund der geringen Abstände zwischen den Quellen der untersuchten Lärmarten und den zu berücksichtigenden schutzbedürftigen Nutzungen können bereits geringe Nutzungsveränderungen (Anzahl, Dauer, Lage) relevant andere Ergebnisse auslösen. Orientierende allgemeine Aussagen sind daher nicht für den „Angebots-Bebauungsplan“ zu pauschalisieren.

Vorliegend sollen die Ergebnisse der hier zu untersuchenden konkreten Nutzungskonzeption als Abwägungsgrundlage für das Bebauungsplan-Verfahren hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschauswirkungen dienen.

- Vorgehensweise bezüglich möglicher **Geräuscentwicklungen von Kindern** („ein Kind ist, wer jünger als 14 Jahre bzw. noch nicht 14 Jahre alt ist“):

Der Bundesgesetzgeber hat durch das Zehnte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 20.07.2011¹ für von Kindertageseinrichtungen und Kinderspielplätzen und ähnlichen Anlagen ausgehenden Kinderlärms durch den Erlass des § 22 Abs. 1 a BImSchG eine relevante Privilegierung dessen eingeführt.

Nach §22 Abs. 1a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)² gilt:

„Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Be-

¹ BGBl. I 2011 S. 1474, in Kraft getreten am 28.07.2011

² Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Vollzitat: "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist"



urteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“

Die Gesetzesbegründung³ beschreibt unter anderem, dass Kinderlärm unter einem besonderen Toleranzgebot der Gesellschaft steht, und dass „Kinderlärm“ als Ausdruck kindlicher Entwicklung und Entfaltung als sozialadäquat gilt und in der Regel keine schädliche Umwelteinwirkung ist bzw. auch keine wesentliche Beeinträchtigung für benachbarte Grundstücke darstellt. Hiergegen gerichtete Abwehransprüche sollen auf seltene Einzelfälle beschränkt bleiben.

Darüber hinaus sind unter Kindertagesstätten u.a. Einrichtungen zu verstehen, „in denen sich Kinder für einen Teil des Tages oder ganztägig aufhalten und in Gruppen gefördert werden.“³

→ Aufgrund der Privilegierung von Kindergeräuschen werden diese folgend ggf. teils kurz erwähnt (z.B. Kinderspielplatz in Kap. 7.2), generell werden diese jedoch nicht im Zuge der Berechnungen bzw. Beurteilungen einbezogen.

- Allgemein:

Die in den je nach Lärmart berücksichtigten Nutzungen basieren auf den hierzu aktuellsten, uns vorliegenden Angaben bzw. Abstimmungen [20],[22]. Zudem nahmen wir aufgrund fehlender konkreter Angaben abstimmungsgemäß teils Ansätze an, bzw. ergaben sich aus entsprechenden Voruntersuchungen schalltechnische Voraussetzungen (→ z.B. angenommene Frequentierung Parkplatz, Beschränkung Parkplatz, konkrete Lautsprecher-Anordnung im Zuge der Open-Air-Nutzung; o.ä., s.u.).

Bezogen auf die Schutzbedürftigkeit einzelner Räume im Planbauvorhaben selbst: Hier wurden die lt. Planzeichnung vorgesehenen Räume u.a. in Abhängigkeit ihrer vorgesehenen Nutzungszeit bewertet. Z.B. wurden Büros oder der vorgesehene „Klassenraum“ im Inneren eindeutig als schutzbedürftige Räume untersucht. Ebenso wurden Räume zur Kinderbetreuung, bzw. zur Beratung als schutzbedürftige Raum betrachtet. Dementgegen wurde das Café nicht als schutzbedürftiger Raum gegen andere Lärmarten untersucht. Aufgrund fehlender Detail-Infos wurde für den Raum ‚Halle Jugendarbeit‘ sicherheitshalber die Einwirkung anderer Lärmarten geprüft. Jedoch hängt dies davon ab, wie der Raum in Tatsache genutzt wird (s.u.).

Da dieser Standort parallel unterschiedliche Nutzer – wenngleich teils zu unterschiedlichen Zeiten – vorsieht, sollte eine gegenseitige Rücksichtnahme aus schalltechnischer Sicht selbstverständlich sein.

In der Untersuchung werden einige Nutzungen im Sinne des worst case parallel eingerechnet, obwohl diese zeitgleiche Nutzung in der Praxis aufgrund der Anga-

³ Bundestag - Drucksache 17/4836 v. 22.02.2011, S. 6f



ben nicht gegeben sein werden (vgl. Nutzungsansätze lt. Tabelle 7.4, Kap. 7.2.2, die je Beurteilungszeitraum alle parallel eingerechnet werden).

- Hinweis zu sogenannten „seltenen Ereignissen“: Diese sind nicht Gegenstand der Aufgabenstellung bzw. der hier vorliegenden Untersuchung.

Informativ: Je nach Lärmart gelten andere Vorgehensweisen hierzu, die im Bedarfsfall entsprechend anzuwenden sind. Auch die Anzahl der zulässigen Höchstzahl sogenannter „seltener Ereignisse“ ausgehend einer Anlage bzw. eines akustischen Quartiers bei Freizeit und Sportlärm differiert (orientierend: Sport und Freizeit: gemeinsam an bis zu 18 Kalendertagen im Jahr; TA Lärm: 10 Kalendertage im Jahr). Diese müssen vorab vorhersehbar sein. Bei „seltenen Ereignissen“ handelt es sich um Einzelfall-Ereignisse, welche im Zuge des Bauantrags hierzu bezüglich des konkreten Nutzungsfalls geprüft bzw. gesondert genehmigt werden müssen.

Schalltechnische Voraussetzungen für die dargestellten Ergebnisse

Alle Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung basieren auf der thematisierten Ausgangssituation, den in diesem Kapitel 3 aufgeführten, und sicherzustellenden schalltechnischen Voraussetzungen sowie dem konkreten Planungs-Konzept laut Kapitel 2 sowie – je nach Lärmart – dem jeweilig konkret zugrunde gelegten Nutzungskonzept (vgl. Kap. 6.2, 7.2 bzw. 8.2). Diese zugrunde gelegten Grundlagen/Ansätze stellen **schalltechnische Voraussetzung** im Zuge der hier vorliegenden Untersuchung dar. Deren Einhaltung ist sicherzustellen, wohingegen beispielsweise eine Erhöhung der Nutzungen bzw. Frequentierungen o.ä. zu einer Überschreitung der Immissionsschutzrichtwerte führen kann.

→ D.h. insofern sich die Nutzungen, Zeiten, Einwirkdauer bzw. Frequentierungen o.ä. gegenüber den hier untersuchten Ansätzen/Grundlagen relevant ändern o.ä., und sie aus schalltechnischer Sicht in Folge eine Erhöhung der Emissionen bzw. Immissionen mit sich bringen, so können die hier vorliegenden Ergebnisse nicht herangezogen werden bzw. verlieren ihre Gültigkeit. In diesem Fall wird aus schalltechnischer Sicht eine schalltechnische Überprüfung bzw. Neuberechnung erforderlich.

Neben diesen Grundlagen gelten folgende schalltechnische Voraussetzungen:

- Für alle Nutzungen im Bereich der Anlage gilt, dass eine bestimmungsgemäße Nutzung der Anlage vorausgesetzt wird. Im gesamten Außenbereich (hier: Betriebsgelände) inkl. Streetball-Anlage und Outdoorklassenraum o.ä. werden abstimmungsgemäß **keine** technischen (Musik)Beschallungen (jeglicher Art), Lautsprecheranlagen (z.B. für Durchsagen) o. ä. eingesetzt. Für den Außenbereich ist somit eine Beschallung generell auszuschließen. Generell werden auf der gesamten Anlage geräuschrelevante sonstige Nutzungen (d.h. ‚hier‘ nicht aufge-



fürte Nutzungen), wie „Partys“ und Events o.ä. in dieser Untersuchung ausgeschlossen.

Einzige Ausnahmen:

- Im Zuge der Open-Air-Kino-Nutzungen lt. berücksichtigtem Nutzungskonzept (vgl. Kap. 8.2)
- Im Zuge der Nutzung ‚Jugendarbeit bzw. Jugendcafé‘: Im Inneren der Räumlichkeiten zur Jugendarbeit bzw. Jugendcafé wird abstimmungsgemäß neben normaler bis gehobener Kommunikation eine begleitende Hintergrundmusik angenommen.
- Nach den Angaben ist keine Haustechnik zu berücksichtigen (Im UG ohne jegliche Relevanz für den Außenlärm)
- Mit Blick auf die **Gebäudeausführung**
Für den gesamten Baukörper im Plangebiet wird im Zuge des Umbaus bzw. Sanierung und Neubaus aus schalltechnischer Sicht abstimmungsgemäß von einer für Kinosäle etc. sachgerecht massiven Gebäude-Ausführung bzw. Außenhülle sowie im Inneren des Gebäudes ausgegangen (d.h. bezüglich der Schalldämmung der Außenhülle bzw. Trennwände und Decken). Dabei wird abstimmungsgemäß vorausgesetzt, dass kein schalltechnischer Konflikt aufgrund einer Geräuschübertragung im „Inneren“ des Gebäudes besteht (Eine Untersuchung der „inneren“ Geräuschübertragung, die bauakustische Untersuchungen beinhaltet, ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung). Folglich wird in allen schalltechnisch relevant belasteten Räumen (wie z.B. Haustechnik im UG, Kinosaal, Kino-Foyer, Proberäume, Küche, Jugendcafé, o.ä.) eine entsprechend hohe Schalldämmung vorausgesetzt, sodass aufgrund der angenommenen Schalldämmung derartiger Nutzungen bzw. Bauteile keine relevanten Schallabstrahlungen über die Außenhülle der Wände und Decken erwartet werden (Abstrahlungen der Innenpegel über Fensterflächen werden bei Bedarf berücksichtigt).
- Alle geräuschrelevanten Nutzungen finden im Inneren bei **geschlossenen Fenstern bzw. Türen** statt [20]
In diesem Zusammenhang wird auf die vorausgesetzten Fenster/Tür-Schließungen bzw. die teils gekippte und teils geöffnete Situation bei der Berechnung zur Nutzung „Jugendarbeit bzw. Jugendcafé“ in Kapitel 7.2 zum Gewerbelärm hingewiesen. Es ist sicherzustellen, dass die Fenster/Türen maximal so gekippt bzw. geöffnet werden, wie es hier eingerechnet wurde. Andernfalls ist eine Überschreitung der Richtwerte nicht auszuschließen. Eine Schließung der Fenster/Türen gegenüber der eingerechneten gekippten bzw. geöffneten Situation, führt selbstverständlich nicht zur Erhöhung der Emissionen.
Beide **Eingangstüren** zum **Jugendcafé** und zur ‚Halle‘ **Jugendarbeit**, vgl. Kap. 7.2) sind während der untersuchten geräuschrelevanten Nutzungen abschließend zum Betreten bzw. Verlassen der Räume zu Öffnen. Dabei wird an-



genommen, dass sich der Zeitanteil, in der die Türen geöffnet werden, auf etwa bis maximal 10 % der Nutzungszeit beschränkt. In der restlichen Zeit sind diese während aller geräuschrelevanter Nutzungen geschlossen zu halten.

Bezogen auf die **Eingangstüren an der Westfassade (allg. Haupteingang) und Ostfassade (Haupteingang Kino)**: Diese sind inkl. innenliegender Windfang-Tür (Westeingang) ebenso ausschließlich zum Betreten bzw. Verlassen zu öffnen, und ansonsten geschlossen zu halten.

Für den **Eingangsbereich Ost** wird die Errichtung eines Windfangs bzw. im Sinne einer **Schallschleuse vorausgesetzt**.

- **Nutzung nach 22.00 Uhr** (ausschließlich im Zuge der **Kino- bzw. Open-Air-Kino-Nutzung** angedacht, vgl. Kap. 7.2 u. 8.2)

Einschränkung der Kommunikationsflächen bzw. verhaltensbezogene Äußerung
Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass ab 22.00 Uhr der allg. Haupteingang an der Westfassade verschlossen ist. Ziel ist, dass sich ggf. im Freien aufhaltende Personen (z.B. Rauchergruppen oder abgehende Personen) nicht westlich bzw. mit Ausnahme des Fußweges zum Verlassen der Anlage nicht südlich des Gebäudes (gilt für gesamten Zufahrtsbereich) „aufhalten“, sondern sich auf der Ostseite befinden. Generell sollte der Aufenthalt ab 22.00 Uhr im Freien kurzweilig sein. Dabei sind durch organisatorische Maßnahmen „recht laute“ verhaltensbezogene Geräusche, wie z.B. lautes Schreien zu unterbinden. Zur Einschätzung: Mögliches „lautes Rufen“ führt zu keinem Konflikt (vgl. Kap. 7.4.4)

„Beschränkung“ Parkplatz

Aufgrund schalltechnischer Voruntersuchungen und nach den Abstimmungen [22] ist der Parkplatz mit Ausführung einer wassergebundenen Oberfläche (befestigt) ab 22.00 Uhr derart zugangsgeregelt auszuführen, dass ab 22.00 Uhr ausschließlich 12 Pkw-Abfahrten (Parkplatz-Entleerung mit max. **1 Pkw-Bew./pro Stellplatz**), jedoch keine neuerlichen Zufahrten auf das Betriebsgelände zugelassen werden.

→ Diese Variante wird der hier vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt.

Alternative: Die Stellplatz-Frequentierung wird anderweitig auf maximal bis zu **2 Pkw-Bew./pro Stellplatz** innerhalb der „lautesten Nachtstunde“ und ohne Parksuchverkehr auf dem Betriebsgelände sichergestellt, wobei zeitgleich eine Ausführung der Oberfläche aller Fahrwege im Zusammenhang mit dem Parkplatz (d.h. alle Zufahrtsflächen auf dem Parkplatz sowie die gesamte Zufahrt) als asphaltierte Oberfläche sicherzustellen ist. Einzig die Parktaschen sollen dabei abstimmungsgemäß als Ausnahme mit Rasengittersteinen ausgeführt werden (eine ebene Ausführung wird vorausgesetzt).

- **Bezüglich Streetball-Anlage** (vgl. Kap. 6)

Es wird davon ausgegangen, dass auf der gesamten Anlage (hier: Streetball-



Bereich bzw. gesamte Außenanlage) keine technischen (Musik)Beschallungen (jeglicher Art), Lautsprecheranlagen (inklusive tragbare Lautsprecherboxen) o. ä., eingesetzt werden. Des Weiteren wird zugrunde gelegt, dass besonders lautstarke Äußerungen bzw. der Einsatz geräuschrelevanter nicht bestimmungsgemäßer Nutzungen strikt gemäß Hausordnung unterbunden werden und entsprechend hier nicht einfließen.

Im Sinne des § 3, 18. BImSchV [3] wird aus schalltechnischer Sicht für die Sportnutzung generell von einer **schallgedämmten/schallgeminderten Ausführung der Korbkonstruktion** selbst inklusive Befestigungen und Pfosten ausgegangen.

- **Ausschließlich bezüglich Open-Air-Kino (vgl. Kap. 8)**

Bezüglich vorgesehener Nutzungstage (vgl. Kap. 8.2): Ab ca. 17.00 Uhr ergeben sich aus schalltechnischer Sicht relevante zeitliche Nutzungsüberschneidungen mit den Nutzungen des Jugendamts sowie des Türöffner e.V., die sich maßgebend auf schutzbedürftige Räume entlang der Ostfassade auswirken. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht wird **vorausgesetzt**: Die **Nutzung schutzbedürftiger Räume entlang der Ostfassade** (Türöffner e.V. (1. OG) bzw. Jugendamt (EG)) **an Tagen der Open-Air-Nutzung (vgl. Kap. 8.2) ab 1 Stunde vor Filmbeginn** – d.h. ab ggf. 17.00 Uhr bzw. 19.00 Uhr – **auszuschließen**.

An **Open-Air-Kino-Tagen** ist ergänzend zu den o.g. allgemeinen Voraussetzungen, die ab 22.00 Uhr zu beachten sind, **ab 18.00 Uhr** eine Nutzung des Haupteingangs für Open-Air-Kino-Besucher an der Westfassade **auszuschließen**.

Sicherzustellende schalltechnische Voraussetzungen zur Open-Air-Kino-Nutzung als Solche finden sich in Kapitel 8.2.



4 Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets

Für die Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation werden je Lärmart – nach 18. BImSchV [3], TA Lärm [2] bzw. Runderlass Freizeitlärm NRW [8] – charakteristische, maßgebliche Immissionsorte (IO) im Bereich der angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Plangebiets ausgewählt.

Der Übersichtlichkeit wegen wurden für die drei Lärmarten jeweils die maßgeblich betroffenen Immissionsorte separat bestimmt und in den jeweiligen Fachkapiteln veranschaulicht.

Allgemeiner Hinweis zu den Immissionsorten:

Im Bereich des Bebauungsplans, d.h. am „eigenen“ schutzbedürftigen Planbauvorhaben ist das Schutzbedürfnis eines Mischgebiets (MI) heranzuziehen. Für die benachbarte, außerhalb des Plangebiets angrenzende schutzbedürftige Wohnnutzung ist das Schutzbedürfnis eines allgemeinen Wohngebiets (WA) anzunehmen (in Anlehnung an benachbarte Rechtspläne). [20]

Bei der schalltechnischen Beurteilung gilt, dass schutzbedürftige Räume oder Immissionsorte, die funktional einem geräuschverursachenden Betrieb bzw. einer Nutzung zugeordnet sind, keinen Schutzanspruch gegen die „eigene“ Nutzung besitzen.

Da eine Gesamtlärberechnung nach TA Lärm durchgeführt wird, wird bei der Auswertung eine „Relevanzbetrachtung“ der Immissionsorte bzw. deren Geräuscheinwirkungen durchgeführt: Insofern an insgesamt maßgeblich betroffenen Immissionsorten, „eigene“ Gewerbe Geräusche maßgebend einwirken, erfolgt eine Neuberechnung für diesen Immissionsort ohne die maßgebenden „eigenen“ Geräuschquellen. Dementgegen werden die Gesamtgeräuscheinwirkungen an den Immissionsorten belassen, an denen der Pegelanteil der „eigenen“ Emission als untergeordnet bzw. geringfügig einzustufen ist.



5 Immissionsschutzanforderungen nach DIN 18005

Das nachfolgende Kapitel beschreibt grundlegende Immissionsschutzanforderungen gemäß DIN 18005, insbesondere mit Blick auf die schutzbedürftige Nachbarschaft im Umfeld des Plangebiets.

5.1 Ausgangssituation

Die DIN 18005 [7] dient als Hinweisquelle zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Voraussetzung einer angemessenen Lärmvorsorge sowie gegebenenfalls Lärminderung ist dabei die rechtzeitige Beachtung *„allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen“* (vgl. [7]).

Die DIN 18005 selbst definiert über ihr Beiblatt Orientierungswerte. Die Anwendung der Orientierungswerte bezieht sich dabei auf die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen sowie ebenso auf die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Allerdings unterscheiden sich diese Orientierungswerte *„nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm; sie weichen zum Teil von diesen Werten ab.“* [7]

Die DIN 18005 weist daraufhin, dass die Ermittlung der Schallimmissionen der verschiedenen Lärmarten (Arten von Schallquellen) im Rahmen der DIN 18005 sehr vereinfachend (und ausschließlich für Verkehrslärmarten) dargestellt wird, weshalb je nach Lärmart auf die jeweilig einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen wird, die dann für die genaue Berechnung und Beurteilung zu beachten ist.

Gemäß **DIN 18005** „Schallschutz im Städtebau“ [7] richtet sich die Berechnung und Beurteilung der Geräusche von

- Sportanlagen nach 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung.
Wenngleich es sich bei der zu untersuchenden Streetball-Anlage nicht um eine klassische Sportanlage mit z.B. Sportvereinsbetrieb handelt (vgl. Kap. 3), erfolgt die Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation ausgehend dieser Nutzung abstimmungsgemäß in Anlehnung an die 18. BImSchV [3].
→ Vgl. Kapitel 6, inkl. Immissionsschutzanforderungen nach 18. BImSchV, Kap. 6.1
- gewerblichen Nutzungen nach TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [2].
→ Vgl. Kapitel 7, inkl. Immissionsschutzanforderungen nach TA Lärm, Kap. 7.1



- **Freizeitanlagen nach den jeweiligen Ländervorschriften**
Diese umfassen eine abgestufte immissionsschutzrechtliche Bewertung unter Berücksichtigung der Geräuschcharakteristik und der Einwirkzeiten. Sie sieht – beispielsweise in NRW – tagsüber Ruhezeiten als getrennte Beurteilungszeiten mit eigenen Immissionsrichtwerten vor, nachts ist die ungünstigste volle Stunde maßgebend.
Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation ausgehend der hier zu untersuchenden Freizeitnutzung (hier: Open-Air-Kino-Nutzungen, vgl. u.a. Kap. 3) erfolgt demnach gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW [8] (und der Freizeitlärmrichtlinie LAI der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz [9]) in Verbindung mit der TA Lärm [2].
→ Vgl. Kapitel 8, inkl. Immissionsschutzanforderungen nach Runderlass Freizeitlärm NRW, Kap. 8.1

5.2 Orientierungswerte DIN 18005 für Sport und Freizeit

Nach Beiblatt 1 (Juli 2023) zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [7] sind die in Tabelle 5.1 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte in Abhängigkeit der Gebietskategorie für die im Umfeld zu untersuchenden IOs genannt.

Dabei werden gemäß DIN 18005 namentlich keine Orientierungswerte für Sportanlagen benannt. Die dargestellten Angaben in Tabelle 5.1 stellen gemäß DIN 18005 Orientierungswerte zusammengefasst für „Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen“ dar.

Diese Werte werden somit neben den benannten Gewerbelärm- und Freizeitlärm-Nutzungen ebenso für die öffentlich zugänglichen Sportnutzungen als heranzuziehender Orientierungswert nach DIN 18005 übertragen bzw. herangezogen.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 stellen keine Richt- oder Grenzwerte dar, d. h. sie unterliegen im Einzelfall der Abwägung.



Tabelle 5.1 Auszug aus den Orientierungswerten lt. Beiblatt 1 DIN 18005 [7] für IO außerhalb von Gebäuden für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen (Einstufung der IO lt. Kapitel 3 siehe blaue Kennzeichnung)

Bezeichnung	Orientierungswerte für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen in dB(A)	
	tags	nachts
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Kerngebiete (MK)	60	45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferien- hausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Im Vorgriff auf die spezifischen Immissionsschutzanforderungen je Lärmart (*hier: 18. BImSchV, vgl. Kap. 6.1.2; TA Lärm, vgl. Kap. 7.1.2 und Freizeitlärmerrlass NRW, vgl. Kap. 8.1.2*) ist festzuhalten, dass die Richtwerte nach 18. BImSchV und nach Runderlass Freizeitlärm NRW für die IOs der umliegenden Wohnhäuser (Allgemeines Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI), vgl. Kap. 4) differenzierter sind und somit teils höhere Immissionsschutzanforderungen darstellen können, als gemäß DIN 18005.

Schlussfolgerungen im Zuge der weiteren Untersuchungen:

- Nicht zuletzt aufgrund der Tatsache der teils identischen Orientierungs-/Richtwerte bzw. insbesondere der kritischeren Anforderungen der differenzierten „Beurteilungszeiten“, werden im Folgenden die weiteren Beurteilungen ausschließlich nach den laut DIN 18005 verwiesenen spezifischen Immissionsschutzanforderungen durchgeführt.
- Insofern die Richtwerte gemäß 18. BImSchV, TA Lärm bzw. Runderlass Freizeitlärm NRW eingehalten werden, so werden ebenso die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 eingehalten.



6 Sportgeräuschsituation 18. BImSchV

6.1 Grundlagen

6.1.1 Ausgangssituation

In diesem Kapitel wird die zu erwartende Sportgeräuschsituation ausgehend der im Plangebiet vorgesehenen Streetball-Anlage in Anlehnung an die 18. BImSchV untersucht und beurteilt. Die Untersuchung basiert dabei auf einer konkret vorgesehenen Nutzungskonzeption (vgl. u.a. Kap. 3). Die konkret zugrunde gelegten Plangrundlagen können dem Kapitel 2 sowie das im Detail dargelegte Nutzungskonzept dem Kapitel 6.2 entnommen werden.

Hinweis: Wenngleich es sich bei der Streetball-Anlage nicht um eine klassische Sportanlage im herkömmlichen Sinne (Sportanlage mit Sportverein) handelt, wird diese dennoch in Ermangelung klarer anderer Richtlinien als Abwägungsgrundlage in Anlehnung an die 18. BImSchV (aufgrund der Vergleichbarkeit zu einem Bolzplatz, s.u.) untersucht.

Das hier gewählte und o.g. Vorgehen zur Untersuchung in Anlehnung an die 18. BImSchV entspricht beispielsweise einem Vorgehen, wie es 2015 vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energie von Baden-Württemberg bei „Bolzplätzen“ [14] bzw. im Jahr 2016 ebenso in den LAI Hinweisen für den Vollzug der Sportanlagenlärmschutzverordnung [13] als Grundsätze aufgenommen wurden. Beide Literaturnachweise beziehen sich auf eine Rechtsprechung, bei der *„zur Beurteilung der Geräuschemissionen durch Bolzplätze im Einzelfall die Regelungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) orientierend herangezogen [werden] (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 23.05.2014, Az.: 10 S 249/14).“* [13]

Die hier zu untersuchende Streetball-Nutzung soll nicht frei zugänglich sein, sondern steht ausnahmslos den Nutzern der Einrichtungen des Türöffner e.V. und/oder im Zuge der Jugendarbeit des Jugendamts der Stadt Würselen zur Verfügung. Die Nutzung findet unter Aufsicht statt.

Da es sich hier nicht um eine Sportanlage eines Sportvereins handelt, erfolgt die Betrachtung ohne Zuschauerfrequentierung bzw. Schiedsrichtereinsatz. Ein auf klassischen Sportplätzen möglicher Turnier-, Meisterschafts- bzw. Spielbetrieb wird hier ausgeschlossen.

Anmerkung zu den berücksichtigten Nutzergruppen: Nach §22 Abs. 1a BImSchG [1] gilt: *„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.“ Diese **Privilegierung von Kinderlärm (Kinder unter 14 Jahre)** sollte im vorliegenden Fall im Rahmen der Abwägung einfließen. Sicherheitshalber wird im Zuge der Berechnung von einer Nutzung durch ältere Personen ausgegangen, sodass bei der Berechnung im Sinne des „worst case“ keine Privilegierung für Kinder einfließt.

6.1.2 Immissionsschutzanforderung 18. BImSchV

Entsprechend 18. BImSchV-Sportanlagenlärmschutzverordnung [3] gelten die in Tabelle 6.1 aufgeführten **Beurteilungszeiträume**, und für Immissionsorte (IO) außerhalb von Gebäuden (0,5 m vor geöffnetem Fenster an schutzbedürftigen Räumen) die **Immissionsrichtwerte** (vgl. Tabelle 6.2) inklusive zulässiger kurzzeitiger Geräuschspitzen. Der Schutzanspruch richtet sich nach der Gebietsausweisung bzw. Gebietseinstufung der Immissionsorte. Die hier maßgebend untersuchten IO können dem Kap. 6.1.3 entnommen werden.

Rein informativ werden in Tabelle 6.3 die geltenden Richtwerte für sogenannte „seltene Ereignisse“ dargestellt. Für seltene Ereignisse (höchstens an 18 Kalendertagen eines Jahres) können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zugelassen werden, die bei Geräuschimmissionen außerhalb von Gebäuden um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber über die folgenden Höchstwerte der in Tabelle 5.3 angegebenen Werte hinausgehen.

Tabelle 6.1: Beurteilungszeiträume nach 18. BImSchV

Beurteilungszeitraum	Nutzungstag	Nutzungszeit
1. Tag außerhalb der Ruhezeiten	an Werktagen (12 h)	8.00 - 20.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen (9 h)	9.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr
2. Tag innerhalb der Ruhezeiten	an Werktagen (je 2 h)	6.00 - 8.00 Uhr („am Morgen“)
		20.00 - 22.00 Uhr („im Übrigen“)
	an Sonn- und Feiertagen (je 2 h)	7.00 - 9.00 Uhr („am Morgen“)
		13.00 - 15.00 Uhr („im Übrigen“)
		20.00 - 22.00 Uhr („im Übrigen“)
3. Nacht	an Werktagen (lauteste Nachtstunde)	22.00 - 6.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen (laut. Nachtstd.)	22.00 - 7.00 Uhr



Tabelle 6.2: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (hier vorkommende Einstufungen der IOs s. farbige Kennzeichnung)

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte Sportlärm in dB(A)			
	tags außerhalb d. Ruhezeiten	tags innerhalb d. Ruhezeiten am Morgen	im Übrigen	nachts
Gewerbegebiete (GE)	65	60	65	50
Urbane Gebiete (MU)	63	58	63	45
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	55	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	55	50	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	45	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	45	35
<i>Diese Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschritten werden.</i>				

Tabelle 6.3: Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse nach 18. BImSchV für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte Seltene Ereignisse Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV in dB(A)			
	tags außerhalb der Ruhezeiten	tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	im Übrigen	nachts
Gewerbegebiete (GE)	70 ¹⁾	65 ¹⁾	65 ¹⁾	55 ¹⁾
Urbanes Gebiet (MU)	70 ¹⁾	65 ¹⁾	65 ¹⁾	55
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	65	65 ¹⁾	55
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	65	60	65	50
Reine Wohngebiete (WR)	60	55	60	45
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	55	55	55	45
<i>Diese Richtwerte für Seltene Ereignisse dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen tags um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.</i>				

1) Begrenzung durch Höchstwert



6.1.3 Immissionsorte

→ Vgl. Grundlagen-Infos zu den Immissionsorten lt. Kapitel 4.

Die Beurteilung der Geräuschsituation nach 18. BImSchV [3] erfolgt auf Basis von schalltechnischen Voruntersuchungen bezogen auf 2 maßgebliche Immissionsorte (IO) im Bereich der angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Streetball-Feldes. Dabei wurden sicherheitshalber an allen untersuchten IO im Umfeld des Plangebiets schutzbedürftige Räume hinter den Fenstern angenommen (ohne Kenntnis der tatsächlichen Nutzung).

Zum einen handelt es sich um den maßgeblich ermittelten Immissionsort im Umfeld des Plangebiets (IO 3, s.u.) sowie zum anderen am Planbaukörper selbst (IO 2, s.u.).

Hinweis: Bei dem maßgebend am Planbauvorhaben ermittelten IO 2 handelt es sich um einen IO vom Türöffner e.V.. Da das Streetball-Feld vom Türöffner e.V. sowie ausgehend der Jugendarbeit (Jugendamt) genutzt werden kann, wird dieser IO im Sinne des worst case dargestellt.

Sollte die Nutzung des Streetball-Feldes vom Türöffner e.V. selbst stammen, so wären die Immissionsorte auf Höhe des 1. OG nicht zu untersuchen („eigene“ Emission).

In Tabelle 6.4 sind die Immissionsorte, deren bauliche Nutzung, bzw. die Einstufung des Schutzanspruchs (vgl. Kap. 4) und die maßgebende Bezugshöhe für die schalltechnische Berechnung zusammenfassend aufgeführt. Die Bezugshöhe orientiert sich am „ungünstigsten“ Geschoss/Wohnraum der jeweiligen Immissionsorte, die sich gemäß 18. BImSchV außerhalb von Gebäuden mittig, 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes befinden.

Die Lage der ausgewählten Immissionsorte (IO) kann dem nachfolgenden Bild 6.1 entnommen werden.

Tabelle 6.4: Immissionsorte ‚Sport‘ (genaue Lage s. Bild 6.1)

Immissionsorte*		Bauliche Einstufung/ Schutzanspruch [20]	Maßgebende Bezugshöhe*
IO 2	BV - Ost - Türöffner	MI	1. OG (DG)
IO 3	Bahnhofstraße 155a	WA	3. OG (DG)

* „worst case“ - IO: Vgl. Hinweis lt. Kap. 6.1.3





Bild 6.1: Lage - Immissionsorte ‚Streetball‘ mit ergänzenden Informationen, unmaßstäblich



6.2 Nutzungskonzept Sportnutzungen

6.2.1 Grundlagen Nutzungskonzept

Auf Basis der vorangegangenen Erläuterungen (u.a. Kap. 2 und 3) und den Angaben [20] ist für die Streetball-Anlage nachfolgendes Nutzungskonzept zu untersuchen:

- 1 Streetball-Feld mit 1 Korb als Festinstallation → berücksichtigte Lage lt. Bild 2.2
- Nutzer und maximale Nutzungszeit (vgl. Kap. 2)
 - Türöffner e.V.: zw. 16.00 Uhr und 21.00 Uhr
 - Jugendarbeit (Jugendamt): zw. 8.00 Uhr und 19.00 Uhr

Hinweis: Diese Zeitbereiche (d.h. zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr) betreffen nach 18. BImSchV immissionsschutzrechtlich die 2-stündige Beurteilungszeit „innerhalb der Ruhezeit im Übrigen“ an allen Wochentagen sowie die 9-stündige Beurteilungszeit „außerhalb der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen“ bzw. 12-stündige Beurteilungszeit „außerhalb der Ruhezeit an Werktagen“ unterteilt. Zudem enthält dies eine 1-stündige Nutzung innerhalb der 2-stündigen Ruhezeit am Morgen an Sonn- und Feiertagen. Zu differenzierende Beurteilungszeiten → Vgl. Kap. 6.1.2, Tab. 6.1.

Eine Nutzung innerhalb der Nachtzeit an allen Wochentagen sowie innerhalb der Ruhezeiten am Morgen (an Sonn- und Feiertagen vor 8.00 Uhr sowie generell an Werktagen) ist grundsätzlich auszuschließen.

6.2.2 Untersuchte Nutzungsansätze inklusive Einwirkzeiten und Schallemissionsansätze

Wenngleich nicht an allen Wochentagen von einer Nutzung zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr auszugehen ist (insb. an Sonn- und Feiertagen) wird im Sinne des worst case vereinfacht durchgängig über diesen Zeitraum eine Streetball-Nutzung (sog. „3x3 Streetball“) im lt. Planung vorgesehenen Bereich untersucht.

Die gewählten Emissionsansätze für die Sportnutzung und zusätzlich angenommene Kommunikationsgeräusche basieren auf der VDI 3770 („Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“) [11].

Eine Richtcharakteristik der Quellen wird generell nicht berücksichtigt.

Zur übersichtlichen Darstellung wird auf die aufgeführten *Quell-Bezeichnung* verwiesen, wonach die Lage der berücksichtigten Quellen dem **akustischen Modell** entnommen werden können (vgl. Anhang B).



1 Streetball-Feld mit 1 Korb

Ansatz: 1 Einzel-Streetball-Feld mit einem Korb

Emission: Für einen **Streetball-Platz mit einem Korb** wird gemäß VDI 3770 bei einer Emissionshöhe von 1,6 m über Platzniveau **ein A-Schallleistungspegel von 93 dB(A)** angesetzt. Dieser Ansatz beinhaltet die Berücksichtigung von 6 Personen (3:3 Spieler) sowie den gemäß 18. BImSchV zu berücksichtigenden Zuschlag für Impulshaltigkeit (Auf tippen des Balles).

→ Quell-Bez.: S

Kommunikationsfläche

Ansatz: Es wird für eine ergänzend angenommene Kommunikationsfläche unmittelbar im Bereich der Streetball-Anlage von einer abgeschätzten konstanten Frequentierung von bis zu **10 Personen** ausgegangen (z.B. „wartende“ Personen vor einem Wechsel). Es wird von einer gehoben miteinander sprechenden Kommunikation ausgegangen.

Emission: Gemäß VDI 3770 [11] werden für 50 % der anwesenden Personen bei einer Emissionshöhe von 1,6 m über Geländeniveau folgende A-Schallleistungspegel angesetzt:

→ 70 dB(A) je Person (gemäß VDI 3770 Ansatz für 5 Personen)

→ Quell-Bez.: SK

Bezogen auf die nach 18. BImSchV zu differenzierenden Beurteilungszeiten (vgl. Kap. 6.1.2, Tab. 6.1), werden für **beide vorgenannten Nutzungen** jeweils nachfolgende **Einwirkzeiten** auf Basis des vorgesehenen Nutzungszeitraums zw. 8.00 Uhr bis 21.00 Uhr berücksichtigt:

Werktags Mo. - Sa.:

- „außerhalb d. Ruhezeit“: zw. 8.00 Uhr u. 20.00 Uhr → 12 Stunden Nutzung
- „innerhalb d. Ruhezeit im Übrigen“: zw. 20.00 Uhr u. 22.00 Uhr → 1 Stunde Nutzung

Sonn- und Feiertags:

- „außerhalb d. Ruhezeit“: zw. 9.00 Uhr u. 20.00 Uhr sowie zw. 15.00 Uhr u. 20.00 Uhr → 9 Stunden Nutzung
- „innerhalb der Ruhezeit im Übrigen“:
 - zw. 13.00 Uhr u. 15.00 Uhr → 2 Stunden Nutzung
 - zw. 20.00 Uhr u. 20.00 Uhr → 1 Stunde Nutzung
- „innerhalb der Ruhezeit am Morgen“:
 - zw. 07.00 Uhr u. 09.00 Uhr → 1 Stunde Nutzung

Anmerkung: Ein fußläufiger Zu- oder Abgang von z.B. 16 Personen pro Stunde, welcher mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} von 34 dB(A) pro 1 Meter



Weglänge und je Person zwischen Gebäude und Streetball-Bereich zu beachten ist, wird hier zwar als Frequentierung angenommen, jedoch nicht in der Berechnung angesetzt. Hierauf kann verzichtet werden, da diese Emission im Verhältnis zu den anderen Quellen keinerlei relevante Einwirkung aufweist.

6.2.3 Sonstiges

Es wird in diesem Zusammenhang nochmals auf die eingangs in Kapitel 6.1.1 erläuterte Privilegierung von Kinderlärm hingewiesen, wonach Nutzungen von Kindern unter 14 Jahren nicht mit Richtwerten zu beurteilen sind. Da in der Praxis vermutlich ein nicht unerheblicher Anteil der oben angesetzten Frequentierung durch Kinder unter 14 Jahren stattfindet, stellen die Ansätze vermutlich einen worst case dar. Im Gegensatz dazu liegt derzeit kein anderslautendes Konzept vor, sodass die hier angesetzte Nutzung durch ältere Kinder / Jugendliche abstimmungsgemäß zu berechnen ist.

6.3 Berechnungsgrundlagen

6.3.1 Allgemein

Die Beurteilung einer Geräuschsituation nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV [3] erfordert vorab die Bildung der Immissionspegel und anschließend der Beurteilungspegel für die verschiedenen Beurteilungszeiträume und den Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (Letzteres in Kap. 6.4). Dabei ist im Wesentlichen folgendes zu beachten:

- Zeitliche Beurteilung bezogen auf die Beurteilungszeiträume nach 18. BImSchV (Vgl. Kap. 6.1.2)

a:	tagsüber außerhalb der Ruhezeiten	
	an Werktagen	12 h
	an Sonn- und Feiertagen	9 h
b:	tagsüber innerhalb der Ruhezeiten	2 h
c:	4 zusammenhängende Nutzungsstunden	
	an Sonn- und Feiertagen (entfällt hier)	4 h
d:	nachts in der lautesten Nachtstunde	1 h
- Zuschläge für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen K_I sind nicht erforderlich, da die Emissionsansätze diese bereits gemäß 18. BImSchV berücksichtigen oder nicht zu vergeben sind.
- Ein Zuschlag K_T für Ton- und Informationshaltigkeit erfolgt für die Sportnutzungen nicht ergänzend.



Hinweis: Abweichend der 18. BImSchV, wird statt der zurückgezogenen VDI-Richtlinie 2714 (1988) sowie dem Entwurf der VDI-Richtlinie 2720/1 (1987), welche gemäß 18. BImSchV in Anlehnung zu verwenden sind, die aktuelle DIN ISO 9613 verwendet, welche dem Stand der Technik entspricht.

6.3.2 Bezug Nutzungskonzept Streetball

Die hier dargestellte Berechnung bzw. Beurteilung der Geräuschsituation mit der aufgeführten Nutzung wird nach bzw. in Anlehnung an die 18. BImSchV [3] durchgeführt.

Aufgrund des vorzusehenden Nutzungskonzepts und durchgeführter schalltechnischer Voruntersuchungen, stellt der zu untersuchende **2-stündige Beurteilungszeitraum innerhalb der Ruhezeit am Morgen an Sonn- und Feiertagen** (zw. 07.00 Uhr und 09.00 Uhr) aufgrund der in diesem Zeitbereich reduzierten Richtwerte die kritischste Beurteilungszeit innerhalb der Tageszeit dar. Die Beurteilungszeiten **innerhalb der Ruhezeit im Übrigen an Sonn- und Feiertagen** (zw. 13.00 Uhr u. 15.00 Uhr) sowie **außerhalb der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen** (9 Stunden Beurteilungszeit) und **außerhalb der Ruhezeit an Werktagen** (12 Stunden Beurteilungszeit) stellen die nächstkritischen Ergebnisse dar (aufgrund der jeweiligen Verhältnisse „Nutzung zu Beurteilungszeit“ spiegeln diese identische Ergebnisse wider).

→ Die vorgenannten Beurteilungszeiten werden in Kap. 6.4 detailliert dargelegt.

Die untersuchte 1-stündige Nutzung/Frequentierung **innerhalb der Ruhezeit im Übrigen an allen Wochentagen** zw. 20.00 Uhr u. 22.00 Uhr stellt im Verhältnis zur Beurteilungszeit **innerhalb der Ruhezeit im Übrigen an Sonn- und Feiertagen** zw. 13.00 Uhr und 15.00 Uhr eine im Verhältnis „Nutzung zu Beurteilungszeit“ geringere Auslastung (hier: hälftig) dar. Somit wird als maßgebende Beurteilungszeit **innerhalb der Ruhezeit im Übrigen** die mittägliche Nutzung am Sonn- und Feiertag geprüft.

D.h. insofern die Beurteilungspegel hierin eingehalten oder unterschritten werden, so ist folglich ebenso eine Einhaltung bzw. mindestens ebenso gegebenen Unterschreitung der Richtwerte gemäß 18. BImSchV für die Beurteilungszeit **innerhalb der Ruhezeit im Übrigen zw. 20.00 Uhr und 22.00 Uhr** gegeben (vgl. Beurteilung Kapitel 6.4).

6.4 Beurteilung Geräuschsituation 18. BImSchV

6.4.1 Darstellung der Beurteilungspegel

Im Nachfolgenden werden in den Tabellen 6.5 und 6.6. die in Anlehnung an die 18. BImSchV ermittelten Beurteilungspegel (gerundeter „Immissionspegel“) ausgehend der in den Kapiteln 6.2 aufgeführten Ansätze für die maßgebend detailliert untersuchten Beurteilungszeiträume dargestellt. Zudem findet ein Abgleich mit den geltenden Immissionsrichtwerten (IRW) gemäß 18. BImSchV statt.



Tabelle 6.5: Beurteilungspegel
innerhalb der Ruhezeit am Morgen an Sonn- und Feiertagen
 in Anlehnung an die 18. BImSchV im Bereich der Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte (IO)	Beurteilungspegel <i>Innerhalb der Ruhezeit ,am Morgen‘</i> in dB(A)	IRW in dB(A) (Kap. 6.1.2)	Differenz Beurteilungs- pegel gg. IRW in dB
2* BV - Ost - Türöffner	53	55	-2
3 Bahnhofstraße 155a	41	50	-9

* „worst case“ - IO: Vgl. Hinweis lt. Kap. 6.1.3

Tabelle 6.6: Beurteilungspegel
innerhalb der Ruhezeit im Übrigen, außerhalb der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen sowie an Werktagen (vgl. Fließtext)
 in Anlehnung an die 18. BImSchV im Bereich der Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte (IO)	Beurteilungspegel <i>Innerhalb d. Ruhezeit m Übrigen</i> <i>Außerhalb d. Ruhezeit an Werktagen</i> <i>Außerhalb d. Ruhezeit an Sonn- u. Feiertag</i> in dB(A)	IRW in dB(A) (Kap. 6.1.2)	Differenz Beurteilungs- pegel gg. IRW in dB
2* BV - Ost - Türöffner*	56	60	- 4
3 Bahnhofstraße 155a	44	55	- 11

* „worst case“ - IO: Vgl. Hinweis lt. Kap. 6.1.3

6.4.2 Beurteilung der Beurteilungspegel

Beurteilung

Beim Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel und unter Beachtung des untersuchten Nutzungs-Konzepts der Streetball-Anlage (vgl. Kap. 6.2) wurde *innerhalb der Ruhezeit am Morgen an Sonn- und Feiertagen* (vgl. Tab. 6.5), *innerhalb der Ruhezeit im Übrigen an Sonn- und Feiertagen* (maßgebend: zw. 13.00 Uhr u. 15.00 Uhr) sowie *außerhalb der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen und an Werktagen* (vgl. Tab. 6.6.) eine Einhaltung der Richtwerte gemäß 18. BImSchV an den untersuchten Immissionsorten festgestellt. Dabei werden die Richtwerte am maßgebenden IO 2 *innerhalb der Ruhezeit am Morgen an Sonn- und Feiertagen* um mindestens 2 dB und in den anderen untersuchten Beurteilungszeiten um mindestens 4 dB unterschritten.

Schlussfolgerung: Unter Berücksichtigung des hier zugrunde gelegten Plan- und Nutzungskonzepts zur Streetball-Nutzung sowie Gültigkeit der weiteren Grundlagen



(insb. Kap. 2, 3 und 6) wurde für alle detailliert untersuchten Beurteilungszeiten eine Einhaltung der Richtwerte ermittelt (vgl. Kap. 6.4.1).

Basierend hierauf ist für die Nutzung der Streetball-Anlage (3x3 Streetball) in der untersuchten Nutzungszeit zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr an allen Wochentagen eine Einhaltung der Richtwerte nach 18. BImSchV zu erwarten.

6.4.3 Spitzenpegelkriterium

Kurzzeitige Überschreitungen durch einzelne Schallereignisse ausgelöst durch die vorgesehenen Nutzungen (vgl. Kap. 6.2) im Rahmen der Streetball-Nutzung dürfen die Richtwerte in Anlehnung an die 18. BImSchV [3] tags um nicht mehr als 30 dB überschreiten (vgl. Tabelle 6.2, Kap. 6.1.2). Somit liegen die maximal zulässigen Spitzenpegel z.B. bei einem WA-Schutzanspruch innerhalb der zu berücksichtigenden Beurteilungszeiten tagsüber bei 85 dB(A) und bei einem MI-Schutzanspruch tagsüber bei 90 dB(A).

Auch wenn von einer bestimmungsgemäßen Nutzung dieser Anlage ausgegangen wird, wurde ein Maximalpegel einer gegebenenfalls möglichen lauten Personen-Äußerung gemäß VDI 3770 mit einer A-Schallleistung von $L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$ für „Schreien laut“ im Bereich der Streetball-Fläche angesetzt

→ *Quell-Bez.: SP2*

Wenngleich der anzusetzende Maximalpegel bei Streetball (Einzelfeld mit einem Korb) gemäß VDI 3770 bei 106 dB(A) liegt, und somit „leiser“ als der vorgenannte Maximalpegel, wurde dieser dennoch vollständigshalber angesetzt.

→ *Quell-Bez.: SP1*

Auf Basis dieser Überprüfung ist **eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums** im Bereich aller hier untersuchter Immissionsorte **auszuschließen**.

7 Geräuschsituation TA Lärm

7.1 Grundlagen

7.1.1 Ausgangssituation

In diesem Kapitel wird die zu erwartende Gewerbe-Geräuschsituation ausgehend der im Plangebiet vorgesehenen gewerblichen Nutzungen im Hinblick auf mögliche Lärmkonflikte im Bereich der angrenzenden schutzbedürftigen Nachbarschaft gemäß TA Lärm untersucht und beurteilt. Die Untersuchung basiert dabei auf einer konkret vorgesehenen Nutzungskonzeption (vgl. u.a. Kap. 3).



Die konkret zugrunde gelegten Plangrundlagen können dem Kapitel 2 sowie das im Detail dargelegte Nutzungskonzept dem Kapitel 7.2 entnommen werden.

In diesem Zusammenhang wird auf die in Kapitel 3 dargelegten schalltechnischen Voraussetzungen hingewiesen. Diese und das hier untersuchte Nutzungskonzept – vgl. Auflistung in Kap. 7.2.1 – werden im Zuge der schalltechnischen Berechnungen und Beurteilungen entsprechend zugrunde gelegt.

7.1.2 Immissionsschutzanforderungen TA Lärm

Die gemäß TA Lärm [2] geltenden Immissionsrichtwerte werden in Abhängigkeit der Gebietskategorie in der nachfolgenden Tabelle 7.1 dargestellt. Die Richtwerte beziehen sich gemäß TA Lärm auf die Beurteilungszeiträume Tag von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr sowie Nacht von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr (bzw. die „lauteste“ Nachtstunde, welche als „volle Zeitstunde“ zu beurteilen ist) und gelten für die Gesamtbelastung des Immissionsortes durch Anlagen im Sinne der TA Lärm.

Die Tabelle 7.2 beschreibt rein informativ seltene Ereignisse. Diese sind nicht Gegenstand der Aufgabenstellung bzw. nicht Gegenstand der hier vorliegenden Untersuchung.

Die im Plangebiet vorkommenden Gebietsausweisungen werden blau hinterlegt hervorgehoben. Die gemäß TA Lärm maßgebend untersuchten Immissionsorte (IO) im Umfeld des Plangebiets sowie deren Schutzbedürfnis können dem Kapitel 7.1.3 entnommen werden.



Tabelle 7.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Einstufung der außerhalb des Plangebiets vorkommenden Immissionsorte mit Bezug auf die zu beachtende Beurteilungszeit: siehe blaue Kennzeichnung)

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach TA Lärm in dB(A)	
	Tags	Nachts bzw. lauteste Nachtstunde
Industriegebiete (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Kerngebiete, Dorfgebiete und Misch- gebiete (MK, MD, MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Klein- siedlungsgebiete (WA, WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
<i>Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.</i>		

**Tabelle 7.2: Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm, Nr. 6.3
(Immissionsorte außerhalb von Gebäuden)**

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach TA Lärm (Immissionsorte außerhalb von Gebäuden, für alle Gebiete außer Industriegebiete) in dB(A)	
tags	nachts
70	55
<i>Diese Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen in GE-Gebieten nicht um mehr als 25 dB am Tage und 15 dB zur Nachtzeit, bzw. in den übrigen Gebieten nicht um mehr als 20 dB am Tage und 10 dB zur Nachtzeit überschritten werden.</i>	



7.1.3 Immissionsorte

→ Vgl. Grundlagen-Infos zu den Immissionsorten lt. Kapitel 4.

Die Beurteilung der Geräuschsituation nach TA Lärm [2] erfolgt auf Basis von schalltechnischen Voruntersuchungen bezogen auf 12 maßgebliche bzw. zusätzliche repräsentative Immissionsorte (IO) im Bereich der angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der gewerblichen Nutzungen. Dabei wurden sicherheitshalber an allen untersuchten IO im Umfeld des Plangebiets schutzbedürftige Räume hinter den Fenstern angenommen (ohne Kenntnis der tatsächlichen Nutzung).

Zum einen handelt es sich um 5 ermittelte Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets (IO 3 bis IO 6, s.u.) sowie zum anderen um 7 Immissionsorte am Planbaukörper selbst (IO 1 und IO 2, s.u.).

Hinweis zu den IOs am Planbauvorhaben selbst:

Hier wurden neben dem maßgebenden IO 2e zudem 6 weitere repräsentative IOs untersucht. Dabei handelt es sich insbesondere beim IO 1b („Halle“ Jugendarbeit) um einen Immissionsort, von dessen unmittelbar zugehöriger Räumlichkeit bzw. Nutzung zeitgleich relevante Emissionen ausgehen. D.h. lt. Kapitel 7.2.2 (vgl. zur Ansicht das akustische Modell in Anhang C) strahlt der Raum, für den zeitgleich ein Immissionsort angenommen wird (Vgl. Kap. 4) selbst Emissionen ab (Innenpegel-Ansätze). Wie bereits in Kapitel 4 erläutert, sind Emissionen ausgehend der eigenen Nutzung nicht in die Beurteilung einzubeziehen. → Daher wird für diesen IO 1b eine ergänzende gesonderte Berechnung durchgeführt, für die die maßgebend „eigenen“ Nutzungen ausgehend der Jugendarbeit bzw. Jugendcafé (Abstrahlung Innenpegel und „Outdoorklasse“ zugehörig zur Nutzung Jugendamt) ausgeblendet werden, um die Einwirkung aus den anderen Nutzungen beurteilen zu können.

Bei den anderen IOs (IO 1a sowie alle IO 2) wirken anteilig ebenso „eigene“ Nutzungen ein (z.B. über die für alle Nutzungen zusammengefassten Stellplatz- und Kommunikationsgeräusche). Diese werden vereinfacht nicht in weiteren Varianten separiert, so dass die an diesen IOs ermittelte Geräuschsituation den worst case darstellt.

Darüber hinaus stellt sich beim IO 1b („Halle“ Jugendarbeit) in Ermangelung eines detailliert für die Räume vorgesehenen Konzepts die Frage, ob es sich hier um einen schutzbedürftigen Raum im Sinne der TA Lärm handelt. Sicherheitshalber wird dieser im Zuge der Untersuchung nach TA Lärm als Immissionsort einbezogen (vergleichbar zu einem Klassenraum). Sollte dieser keinen schutzbedürftigen Raum darstellen, so kann er im Zuge der Ergebnisdarstellung ignoriert werden.

Ebenso wurde der IO 2c ebenso sicherheitshalber berücksichtigt (Die Bezeichnung „Wartezimmer“ kann vielschichtig verstanden werden).



In Tabelle 7.3 sind die Immissionsorte, deren bauliche Nutzung, bzw. die Einstufung des Schutzanspruchs (vgl. Kap. 7.1.2) und die maßgebende Bezugshöhe für die schalltechnische Berechnung zusammenfassend aufgeführt. Die Bezugshöhe orientiert sich am „ungünstigsten“ Geschoss/Wohnraum der jeweiligen Immissionsorte, die sich gemäß TA Lärm außerhalb von Gebäuden mittig, 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes befinden.

Die Lage der ausgewählten Immissionsorte (IO) kann dem nachfolgenden Bild 7.1 entnommen werden.

Tabelle 7.3: Immissionsorte ‚Gewerbe‘ (genaue Lage s. Bild 7.1)

Immissionsorte**		Bauliche Einstufung/ Schutzanspruch [20]	Maßgebende Bezugshöhe*
IO 1a	BV - West - Büro Jugendarbeit	MI	EG
IO 1b ¹	BV - Ost - Halle Jugendarbeit		EG
IO 2a	BV - West - Büro Türöffner		1. OG (DG)
IO 2b	BV - Süd - Beratung Türöffner		1. OG (DG)
IO 2c ¹	BV - Ost - Warteraum Türöffner		1. OG (DG)
IO 2d	BV - Ost - Gruppenraum Türöffner		1. OG (DG)
IO 2e	BV - Ost - Kinderbetreuung Türöffner	WA	1. OG (DG)
IO 3a	Bahnhofstraße 155a		1. OG
IO 3b	Bahnhofstraße 155a		3. OG (DG)
IO 4	Bahnhofstraße 156		2. OG
IO 5	Bahnhofstraße 160		1. OG
IO 6	Bahnhofstraße 160		2. OG

¹ „worst case“ - IO: Vgl. Hinweis lt. Fließtext

Die IOs am eigenen Planbau werden ausschließlich bis max. 21.00 Uhr genutzt, so dass für die IO 1 und IO 2 keine Beurteilung zur Nachtzeit erfolgt.



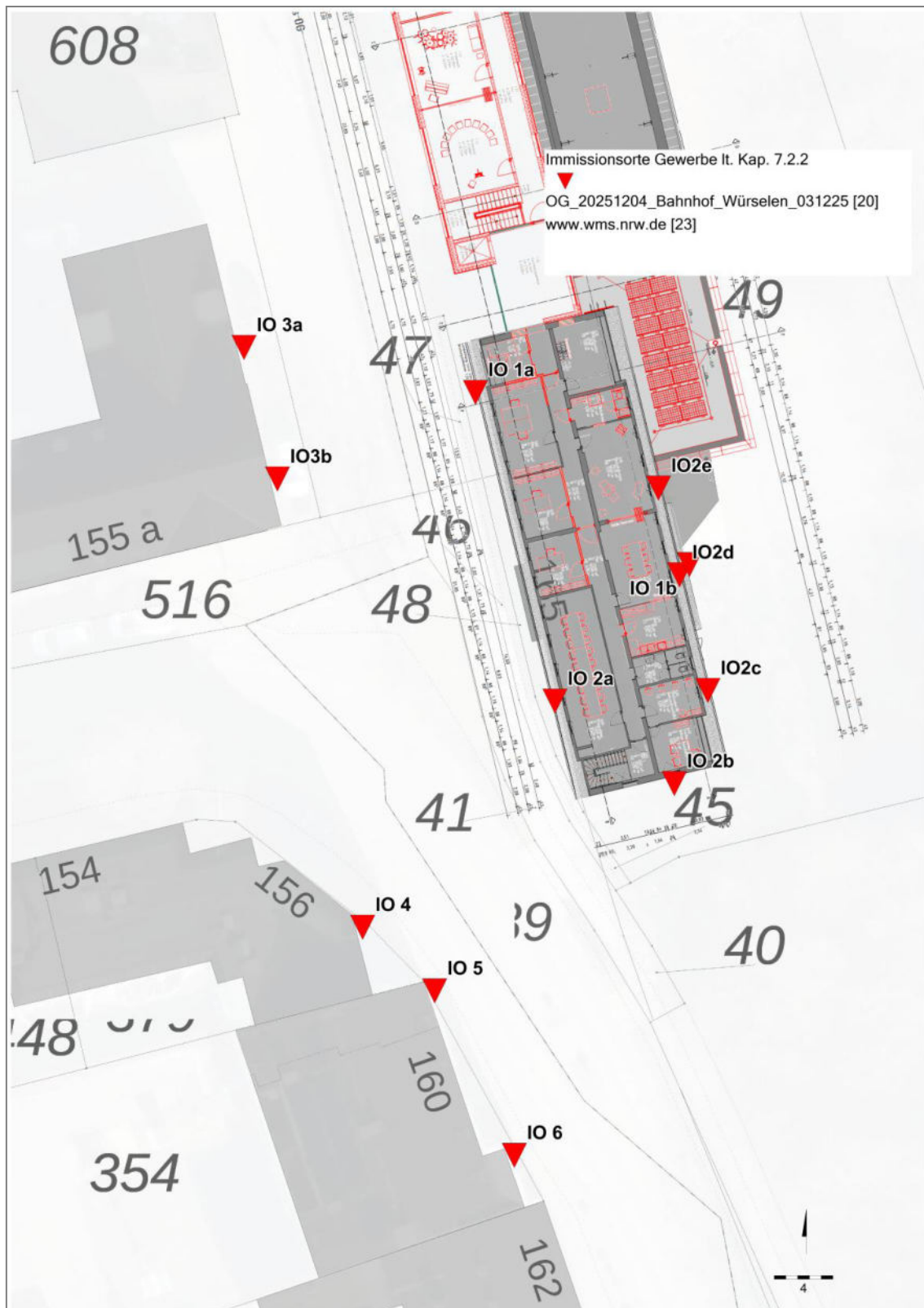


Bild 7.1: Lage - Immissionsorte ‚Gewerbegeräusche‘ (vgl. Kap. 7.2.2) auf Basis des Obergeschosse-Grundrisses (Vgl. Kap. 2, Bild 2.3), unmaßstäblich



7.2 Nutzungskonzept Gewerbenutzungen

7.2.1 Grundlagen Nutzungskonzept

Unter Beachtung der vorangegangenen Erläuterungen (u.a. Kap. 2) und schalltechnischen Voraussetzungen (u.a. Kap. 3) und den Angaben [20] handelt es sich um nachfolgende Nutzungen:

Nutzung „Türöffner e.V.“ im 1. OG (Bestandsgebäude „Bahnhofsgebäude“)

Lage der Räumlichkeiten → Vgl. Kap. 2, Bild 2.3 sowie zugehörige Ansichten / Schnitte

Nutzung: Soziales Projekt mit Schwerpunkt Migrationsarbeit.
 Nach [20] umfasst die Nutzung betreute Angebote für Familien, Kinder und Erwachsene:

- Mutter-Kind-Kurse
- Sprachkurse
- Beratungsangebote
- begleitete Gruppenangebote
- Büro- und Verwaltungstätigkeiten
- Beratungen (in einem separaten Beratungsraum)

Es handelt sich um eine überwiegend kommunikative, ruhige Nutzung;

Nutzer: Maximale gleichzeitige Belegung: ca. 25 Personen (je nach Angebot)

Nutzungszeitraum: 8.00 Uhr bis 19.00 Uhr

Nutzung: Kinderbetreuung
 Nach [20] umfasst diese Nutzung pädagogische Angebote, Spielen und Basteln.

Nutzer: Maximale Belegung: ca. 15 Kinder

Nutzungszeitraum: 8.00 Uhr bis 19.00 Uhr

Neben den Nutzungen innerhalb der Räumlichkeiten im 1. OG ist nach [20] ebenso ein Kinderspielplatz für Kleinkinder vorgesehen, der im Rahmen der Kinderbetreuung (Mutter-Kind-Angeboten) genutzt wird.

Wichtig: Im Zuge der hier vorliegenden Untersuchung wird generell von einer möglichen Kinderspielplatz-Nutzung in den o.g. Zeiten ausgegangen (Annahme: konstant ca. 15 Kinder unter 14 Jahren)

Aufgrund der Privilegierung von Kindergeräuschen werden diese folgend generell nicht weiter thematisiert bzw. nicht mit Richtwerten verglichen o.ä. → Vgl. Hierzu Kapitel 3;



Nutzung **Jugendarbeit bzw. Jugendcafé** (seitens Jugendamt Stadt Würselen) im **EG** (Bestandsgebäude „Bahnhofsgebäude“)

Lage der Räumlichkeiten → Vgl. Kap. 2, Bild 2.2 sowie zugehörige Ansichten / Schnitte

Nutzung: Jugendarbeit bzw. Jugendcafé
Nach [20] handelt es sich überwiegend um eine sitzende und kommunikative Nutzung;

Nutzer: Maximale Belegung: ca. 20 Personen

Nutzungszeitraum: 16.00 Uhr bis 21.00 Uhr

Neben den Nutzungen innerhalb der Räumlichkeiten im EG ist nach [20] ebenso ein Outdoorklassenzimmer vorgesehen, welches im Zusammenhang mit der Jugendarbeit benannt wurde. Da im Zuge der aktuell vorliegenden Nutzungszeiten hierzu keine definierten Angaben vorliegen, wird eine 5-stündige kommunikative Nutzung im Außenbereich (16.00 Uhr bis 21.00 Uhr) berücksichtigt.

Nutzung **Musikproberäume** im **1. OG** (Neubau)

Lage der Räumlichkeiten → Vgl. Kap. 2, Bild 2.3 sowie zugehörige Ansichten / Schnitte

Nutzer/Nutzung: interne sowie auch externe Nutzer zum gemeinsamen Musizieren;

Maximale Belegung: ca. 20 Personen

Nutzung ausschließlich in geschlossenen Innenräumen.

Nutzungszeitraum: 12.00 Uhr bis 19.00 Uhr

Eine tägliche Nutzung findet nicht statt;

Nutzung **Küche** im **EG** (Neubau),

Lage der Räumlichkeiten → Vgl. Kap. 2, Bild 2.2 sowie zugehörige Ansichten / Schnitte

Nutzer/Nutzung: Speisenzubereitung (übliche Küchentätigkeiten)

Maximale Belegung: ca. 10 Personen

Nutzung ausschließlich in geschlossenen Innenräumen.

Nutzungszeitraum: 12.00 Uhr bis 21.00 Uhr

Nutzung **„Kino“ („Metropolis“) im **EG** (Bestandsgebäude)**

Lage der Räumlichkeiten → Vgl. Kap. 2, Bild 2.2 sowie zugehörige Ansichten / Schnitte

Nutzung: klassische Filmvorführungen im Rahmen des festinstallierten Kinosaals

Nutzer: Maximale Belegung: bis 99 Personen

Nutzungszeitraum: regulär: 18.00 Uhr bis max. 23.00 Uhr (Betriebszeit bis 23.00 Uhr inkl. Abgang/Abfahrt)

Dabei beginnt die Abendvorführung üblicherweise i.d.R. um 20.00 Uhr, und endet bei regulären Vorführungen relevant vor 22.00 Uhr, sodass die Abfahrt/Abgang üblicherweise bis



22.00 Uhr stattfindet. Jedoch kann es bei Filmen mit Überlängen zu Betriebszeiten bis nach 22.00 Uhr kommen.

Darüber hinaus sind zweimal monatlich Kindervorstellungen möglich (an getrennten Werktagen: z.B. mittwochs 10:00 Uhr, montags 15:00 Uhr).

Vorgehensweise und Voraussetzungen → Vgl. Kap. 3 und Kap. 7.2.2;

Nutzung „Parkplatz“ (12 Stellplätze)

Lage der Stellplätze → Vgl. Kap. 2, Bild 2.2

Nutzer/Nutzung:	Kino: Stellplatzbedarf: 10 Stellplätze, Nutzung ab überwiegend 18.00 Uhr Jugendcafé: Stellplatzbedarf: 2 Stellplätze, Nutzung bis 21.00 Uhr Nach [20] ist aufgrund der zeitlich versetzten Nutzungen von einer Doppelbelegung der Stellplätze auszugehen. Mit Ausnahme, dass die Stellplätze während der jeweiligen Nutzungszeiten beansprucht werden, liegen keine Frequentierungsangaben vor. Diese werden ausschließlich abstimmungsgemäß angenommen.
Oberfläche:	wassergebunden (es wird von einer befestigten Oberfläche ausgegangen)
Sonstiges:	Beschränkung des Parkplatzes zur Nachtzeit - Sicherstellung 12 Pkw-Abfahrten. (Vgl. Kap. 3, inkl. Alternative)

Die detaillierten Frequentierungen/Ansätze → Vgl. Kapitel 7.2.2.

Informationen: Mögliche vereinzelte Open-Air-Kino-Veranstaltungen werden im Kapitel 8 untersucht (vgl. Kap. 1 und 3). Die möglichen Sportnutzungen (hier: Streetball) im Zuge der Jugendarbeit und/oder des Türöffner e.V. werden im Kapitel 6 untersucht.

7.2.2 Untersuchte Nutzungsansätze inklusive Einwirkzeiten und Schallemissionsansätze

Unter Berücksichtigung der thematisierten Ausgangssituation, der sicherzustellenden schalltechnischen Voraussetzungen (u. a. Kap. 3), der konkreten Planungen laut Kapitel 2 (Grundrisse, Ansichten und Schnitte lt. Bilder 2.2 bis 2.5) sowie der grundlegenden Nutzungsangaben laut Kapitel 7.2.1 werden nachfolgende Nutzungen in der detaillierten Untersuchung nach TA Lärm einbezogen.

Zur Vermeidung textlicher Doppelungen wird bzgl. der Gebäudeausführung auf die schalltechnischen Voraussetzungen in Kapitel 3 verwiesen.



Immissionsrelevante Geräusche im Zusammenhang mit den zu beachtenden Gewerbenutzungen entstehen primär durch die Verhaltens- und Kommunikationsgeräusche sowie der Parkplatz-Nutzung auf den 12 Stellplätzen.

Mit Ausnahme des Kinos beschränken sich die zu beachtenden, vorgesehenen Nutzungen auf den **tageszeitlichen Zeitbereich zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr**. Die **Kino-Betriebszeit ist aufgrund möglicher Filme mit Überlänge bis 23.00 Uhr** zu betrachten. Somit sind gemäß TA Lärm die Beurteilungszeiten tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts bzw. „lauteste Nachtstunde“ (hier: 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr) zu differenzieren. Zu differenzierende Beurteilungszeiten → Vgl. Kap. 7.1.2, Tab. 7.1.

Die Emissionsansätze werden dabei auf Basis der VDI 3770 [11], der Parkplatzlärmstudie [15] sowie entsprechender Erfahrungswerte herangezogen.

Eine Richtcharakteristik der Quellen wird generell nicht berücksichtigt.

Allgemeiner Hinweis: Zur übersichtlichen Darstellung wird auf die in Tabelle 7.4 aufgeführten Quell-Bezeichnungen verwiesen, wonach die Lage der berücksichtigten Quellen dem **akustischen Modell** entnommen werden können (vgl. Anhang C).

Alle in Tabelle 7.4 aufgeführten Ansätze werden im Sinne des worst case in der Berechnung parallel eingerechnet, wenngleich eine derart zeitgleiche Nutzung aufgrund der angedachten maximalen Belegung (vgl. Kap. 7.2.1) nicht zu erwarten ist.

Tabelle 7.4: Berücksichtigte Ansätze (vgl. Fließtext)

	tags innerhalb der Tageszeit	nachts innerhalb der „lautesten Nachtstunde“
Beurteilungszeit	<u>16 Stunden</u> zw. 6.00 Uhr u. 22.00 Uhr	<u>1 Stunde</u> volle Zeitstunde zw. 22.00 Uhr u. 6.00 Uhr hier: 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr

Ansätze (vgl. akustisches Modell im Anhang C):

Gebäude-Abstrahlung - Innenpegel über Fenster- u. Türflächen

Kurz-Info	Abstrahlung Innenpegel (nur tagsüber) - über die Fensterflächen beider Proberäume (1. OG), - über die Fenster- u. Türflächen ‚Saal‘, u. ‚Halle‘ der Jugendarbeit bzw. des Jugendcafés (EG) Ausgehend der Nutzung Türöffner e.V. im 1. OG (kommunikativ „ruhige“ Nutzungen) werden keine relevanten Emissionen ausgehend der Räumlichkeiten bzw. über die Fensterflächen erwartet, so dass hier kein Ansatz erfolgt. Ebenso erfolgt kein Ansatz über die Fensterflächen der Küche (EG) bzw. der Türen des allgemeinen Haupteingangs an der Westfassade sowie des Haupteingangs des Kinos an der Ostfassade. Für Letztere wird die Umsetzung eines „Windfangs“ im Sinne einer Schallschleuse angenommen. (vgl. Kap. 3).	
Proberäume	<u>Innerhalb der Proberäume</u> (max. ca. 20 Pers.)	
Frequentierung u. Emissionsansätze	Abstrahlung Innenpegel von $L_{i=85,0}$ dB(A) über nachfolgende Fenster (Musizieren entsprechend einer „Orchester-/Chorprobe, Blaskapelle mit bis 20 Pers., o.ä.):	-



	tags innerhalb der Tageszeit	nachts innerhalb der „lautesten Nachtstunde“
u. Quell-Bez. (vgl. Anh. C)	Die Fensterflächen der beiden Proberäume (Quell-Bez.: F1 u. F2) werden während der Nutzungszeiten dauerhaft ‚geschlossen‘ angenommen. Zudem nach VDI 3770 emissionsseitiger Impulszuschlag von 5,6 dB (für „Orchesterprobe“). Berücksichtigtes bewertetes Schalldämmmaß: für geschlossene Fenster: $R'_w = 32$ dB Einwirkzeit: F1 u. F2: Je 7 Stunden	-
Jugendarbeit Frequentie- rung u. Emissions- ansätze	<u>Innerhalb der Räumlichkeiten der Jugendarbeit bzw. Jugendcafé</u> (max. ca. 20 Pers.) Unter der Annahme von gehobenem Sprechen sowie Hintergrundmusik (s.o.), welche ausschließlich im Gebäude als mögliche Beschallung vorausgesetzt wird, wird über die Fenster / Türenflächen ein Innenpegel von insg. <u>$L_i = 75,0$ dB(A)</u> gerechnet. Grundsätzlich sind abstimmungsgemäß in diesen Räumen während geräuschrelevanter Nutzungen geschlossene Fenster / Türen sicherzustellen. Sicherheitshalber erfolgt dennoch ein 10%-iger Anteil ‚gekippter‘ Fenster bzw. ‚geöffneter‘ Türen.	-
u. Quell-Bez. (vgl. Anh. C)	Fensterflächen ‚Saal‘ (Quell-Bez.: J1), Jugendcafé (Quell-Bez.: J2 bis J4) und ‚Halle‘ (Quell-Bez.: J6) zu 90 % der Nutzungszeit „geschlossen“ angenommen. Quell-Bez.: → J1g bis J4g u. J6g Einwirkzeit: je 4,5 Stunden Für 10 % der Nutzungszeit (d.h. 30 Minuten) alle Fensterflächen in diesen Räumen „gekippt“ angenommen. Quell-Bez.: → J1k bis J4k u. J6k Einwirkzeit: je 0,5 Stunden Türflächen Jugendcafé (Quell-Bez.: J5) und ‚Halle‘ (Quell-Bez.: J7) zu 90 % der Nutzungszeit (d.h. 4,5 Std.) „geschlossen“ angenommen. Quell-Bez.: → J5g u. J7g Einwirkzeit: je 4,5 Stunden Für 10 % der Nutzungszeit (d.h. 30 Min.) beide Türflächen komplett „geöffnet“ angenommen. Quell-Bez.: → J5o u. J7o Einwirkzeit: je 0,5 Stunden Berücksichtigtes bewertetes Schalldämmmaß: für geschlossene Fenster/Türen: $R'_w = 32$ dB für gekippte Fenster: $R'_w = 11$ dB	-

Außenaufenthaltsbereiche - Jugendarbeit (Outdoorklasse) und Eingänge

Kurz-Info	Für folgende Außenaufenthaltsbereiche werden miteinander kommunizierende Personen angenommen:	
Frequentie- rung u. u. Quell-Bez.	Im Außenbereich bzw. im Bereich Outdoorklasse (Jugendarbeit)	-



	tags innerhalb der Tageszeit	nachts innerhalb der „lautesten Nachtstunde“
(vgl. Anh. C)	20 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Personen - 10 normal sprechende Personen Quell-Bez.: → <i>Og</i> u. <i>On</i> Einwirkzeit: je 5 Stunden	
	Eingang West (allg. Haupteingang): 20 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Personen - 10 normal sprechende Personen Quell-Bez.: → <i>Eg</i> u. <i>En</i> Einwirkzeit: je 4 Stunden Hinweis: Innerhalb d. Nachtzeit ist der westliche Eingang verschlossen zu halten (Vgl. Kap. 3)	-
	Eingang Ost (Haupteingang Kino): 40 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Personen - 30 normal sprechende Personen Quell-Bez.: → <i>Kg</i> u. <i>Kn</i> Einwirkzeit: je 3 Stunden	Eingang Ost (Haupteingang Kino): 40 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Personen - 30 normal sprechende Personen Quell-Bez.: → <i>Kg</i> u. <i>Kn</i> Einwirkzeit: je 1 Stunden
Emissions-ansätze:	Gemäß VDI 3770 [11] werden für 50 % der anwesenden Personen bei einer Emissionshöhe von 1,6 m über Geländeneiveau je Person folgende A-Schallleistungspegel entsprechend des jeweilig angenommenen Kommunikationsverhaltens angesetzt: Gleichzeitiges, ‚gehobenes Sprechen‘ für die Bereiche <i>Og</i>, <i>Eg</i> u. <i>Kg</i>: $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 6,4 dB sowie gleichzeitiges, ‚normales Sprechen‘ für die Bereiche <i>On</i>, <i>En</i> u. <i>Kn</i>: $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 5,0 dB (Outdoorklasse u. Eingang West) 4,2 dB (Eingang Ost ‚Kino‘)	Gleichzeitiges, ‚gehobenes Sprechen‘ für <i>Kg</i>: $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 6,4 dB sowie gleichzeitiges, ‚normales Sprechen‘ für <i>Kn</i>: $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 4,2 dB
Fußwege (zu- und abgehende Personen)		
Kurz-Info	Nachfolgende zu- u. abgehenden Personen werden zur Berücksichtigung aller Nutzungen zusammenfassend angenommen:	
Frequenzierung u. Quell-Bez. (vgl. Anh. C)	Kontinuierlicher Zu- und Abgang von insgesamt 548 Personen tagsüber verteilt auf 3 Fußwege. 398 an- u./o. abgehende Personen zw. Eingang Ost und Bahnhofstraße → Quell-Bez.: <i>L1</i> 50 an- u./o. abgehende Personen zw. Jugendcafé und Bahnhofstraße → Quell-Bez.: <i>L2</i> 100 an- u./o. abgehende Personen zw. Eingang West und Bahnhofstraße → Quell-Bez.: <i>L3</i>	Kontinuierlicher Abgang von insgesamt 99 Personen innerhalb der ‚lautesten Nachtstunde‘ bezogen auf 1 Fußweg. 99 abgehende Personen zw. Eingang Ost und Bahnhofstraße → Quell-Bez.: <i>L1</i>
Emissions-ansatz:	Längenbezogener Schallleistungspegel L_{WA}' von 34 dB(A) pro 1 Meter Weglänge und je Person und pro Stunde. Die Quellen wurden im Sinne des worst case in Richtung angrenzender IOs bis zur Straße geführt. <i>Hinweis: Die zu- und abgehenden Personen lösen im Verhältnis keine relevanten Emissionen bzw. einen untergeordneten Immissionsanteil im Vergleich zu den anderen Nutzungen aus.</i>	



	tags innerhalb der Tageszeit	nachts innerhalb der „lautesten Nachtstunde“
Besucher - Pkw-Stellplätze (12 Stellplätze) sowie Pkw-An- u. Abfahrten		
Kurz-Info	Für den zugangsgeregelten Parkplatz mit 12 Stellplätzen liegen keine detaillierten Frequenzierungs-Angaben vor. Es werden folgende Annahmen in Bezug auf die Parkplatz-Frequenzierung getroffen (vgl. Kap. 3) Tagsüber werden über 14 Stunden Nutzungszeit (ab 8.00 Uhr bis 22.00 Uhr) insg. 336 Pkw-Bew. zugrunde gelegt.	Innerhalb der lautesten Nachtstunde wird ausnahmslos von einer einfachen Parkplatzentleerung mit insg. 12 Pkw-Bew. ausgegangen. Es wird somit kein Parksuchverkehr berücksichtigt.
Emissionsansätze	Der Parkplatz wird gemäß Parkplatzlärmstudie [15] betrachtet. (Vgl. ebenso paralleler Ansatz im Zuge des Freizeitlärms, lt. Kap. 8) Es wird die Parkplatzart „P+R-Parkplatz“ gemäß Parkplatzlärmstudie angesetzt. Berücksichtigter Korrektur-Zuschlag für bestimmte Oberflächen: Hier ‚befestigte‘ wassergebundene Oberfläche: + 2 dB (Hinweis: nach Parkplatzlärmstudie ist für eine „wassergebundene Deckschicht“ mit Kies ein Zuschlag von + 2,5 dB anzusetzen). Pkw Zu- u. Abfahrten: Anhand längenbezogener Schallleistung $L'_{WA} = 49,7 \text{ dB(A) je 1 Fahrt/(h*1m)}$, (zudem numerische Addition für Fahrstrecke, siehe jeweilige Quell-Nr. im Anhang C);	Nachts: Bezogen auf 12 Stellplätze erfolgt ein Abzug von 1,2 dB für den nicht anzunehmenden Parksuchverkehr.
Frequenzierung u. u. Quell-Bez. (vgl. Anh. C)	Innerhalb der Tageszeit: 336 Pkw-Bewegungen Dies entspricht bezogen auf die Tageszeit bei 12 Stellplätzen <u>1,75 Pkw-Bewegung pro Stellplatz und Stunde</u> Quell-Bez.: → P Zufahrt: 336 Pkw-Bew. Quell-Bez.: → Z	Innerhalb der lautesten Nachtstunde: 12 Pkw-Bewegungen Dies entspricht bezogen auf die Nachtstunde bei 12 Stellplätzen <u>1 Pkw-Bewegung pro Stellplatz und Stunde</u> Quell-Bez.: → P Zufahrt: 12 Pkw-Bew. Quell-Bez.: → Z
Kinderspielplatz - Türöffner e.V. (ggf. auch über Jugendamt)		
Kurz-Info	Für den im Außenbereich vorgesehenen Spielplatz wird von einer Nutzung in der Zeit von 8.00 Uhr bis 19.00 Uhr (ca. 15 Kinder <u>unter 14 Jahre</u>) ausgegangen. Hinweis: Diese Kinder-Spielplatz-Nutzung wird aufgrund der Privilegierung nicht berechnet bzw. nicht mit Richtwerten verglichen. → Vgl. Kap. 3	

7.3 Immissionspegel TA Lärm

Die Beurteilung einer Geräuschesituation gemäß TA Lärm [2] erfordert in einem ersten Schritt die Bildung der Immissionspegel. Es handelt sich dabei um bereits zeitlich beurteilte Immissionspegel durch alle in Kapitel 7.2.2 dargelegten Geräuschquellen.

Die Bildung der Beurteilungspegel erfolgt in einem zweiten Schritt (vgl. Kap. 7.4).

Die zu erwartende Geräuschimmission wird mittels Schallausbreitungsrechnungen für die zu untersuchende Tageszeit sowie „lauteste Nachtstunde“ ermittelt. Die oktavmäßige Berechnung der Immissionspegel erfolgt gemäß TA Lärm [2] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [6]. Das akustische Modell findet sich im Anhang C.



Tabelle 7.5: Immissionspegel Gewerbegeräuschsituation (vgl. Kap. 7.2.2) - innerhalb der Tageszeit sowie innerhalb der Nachtzeit (,lauteste Nachtstunde‘)

Maßgebliche Immissionsorte (IO)		Immissionspegel in dB(A)	
		Innerhalb der Tageszeit	Innerhalb der Nachtzeit (,lauteste Nachtstunde‘)
1a	BV - West - Büro Jugendarbeit	53,4	Zur Nachtzeit kein IO (vgl. Kap. 7.1.3)
1b ¹	BV - Ost - Halle Jugendarbeit	55,4 ²	
2a	BV - West - Büro Türöffner	46,2	
2b	BV - Süd - Beratung Türöffner	51,1	
2c ¹	BV - Ost - Warteraum Türöffner	55,3	
2d	BV - Ost - Gruppenraum Türöffner	55,6	
2e	BV - Ost - Kinderbetreuung Türöffner	57,2	
3a	Bahnhofstraße 155a	47,5	25,0
3b	Bahnhofstraße 155a	45,4	29,0
4	Bahnhofstraße 156	42,6	38,2
5	Bahnhofstraße 160	43,6	39,8
6	Bahnhofstraße 160	43,3	40,2

¹ „worst case“ - IO: Vgl. Hinweis lt. Fließtext

² Gemäß den Erläuterungen lt. Kap. 7.1.3 erfolgte hier eine gesonderte Berechnung ohne maßgebende „eigene“ Emission



7.4 Beurteilung TA Lärm

7.4.1 Beurteilungsrundlagen

Die Beurteilung einer Geräuschsituation gemäß TA Lärm [2] erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Immissionsrichtwerten. Zusätzlich ist das Spitzenpegelkriterium auf Erfüllung zu überprüfen. Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:

Zeitliche Bewertung

Durch zeitliche Bewertung wird berücksichtigt, dass die einzelnen Geräusche in den Beurteilungszeiträumen nur zeitweise einwirken. Damit werden die „Immissionspegel“ auf die zeitlichen Mittelungspegel der Geräusche im Beurteilungszeitraum umgerechnet (je nach Vorkommen für Tag, Nacht bzw. „lauteste“ Nachtstunde).

Die zeitliche Bewertung erfolgte bereits im Rahmen der Ausbreitungsrechnung durch Bezug auf die für die jeweiligen Quellen relevanten Einwirkzeiten in den einzelnen Bezugszeiträumen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R

Bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 - 7.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr an Werktagen sowie 6.00 - 9.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Anlagengeräusche auftreten. Der Zuschlag gilt nicht für MK-, MD-, MI-, MU-, GE- und GI-Gebiete.

Für die maßgebend untersuchten Immissionsorte im WA-Gebiet (IO 3 - IO 6) wird für die Ruhezeiten ein pauschaler Zuschlag von 6 dB beaufschlagt.

Dabei ergibt sich für eine Betriebszeit von 14 Stunden an Werktagen zur Tageszeit mit maximal 2 Stunden innerhalb der Ruhezeit ein pauschaler Zuschlag von 1,8 dB. Für eine Betriebszeit von 13 Stunden an Sonn- und Feiertagen, an denen maximal 5 Stunden innerhalb der Ruhezeiten liegen, wird ein pauschaler Zuschlag von 3,6 dB angesetzt. Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung wird für alle Wochentage gleichermaßen ein Zuschlag von 3,6 dB berücksichtigt.

Für die anderen IO (IO 1 - IO 2), welche im MI-Gebiet liegen, erfolgt kein Ansatz.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Wenn sich aus dem Anlagengeräusch mindestens ein Einzelton deutlich hörbar heraushebt oder das Anlagengeräusch Informationen enthält, ist die dadurch hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zu dem jeweiligen Mittelungspegel der dafür infrage kommenden Teilzeiten zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit des Tons 0 dB, 3 dB oder 6 dB.



Es wird zur Tageszeit an den im Innenhof angrenzenden Immissionsorten (IO 1d, IO 2c bis IO 2e) ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit von 3 dB angesetzt.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i

Nach TA Lärm [2] ist bei schalltechnischen Prognosen gemäß Kapitel A.2.5.3 für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ein Zuschlag hinzuzufügen. Der Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit 0 dB, 3 dB oder 6 dB.

Impulzzuschläge wurden bereits im Zuge der Kommunikationsgeräusche sowie der Innenpegel berücksichtigt, sodass hier kein weiterer Impulzzuschlag anzusetzen ist.

Meteorologische Korrektur C_{met}

Gemäß TA Lärm A.3.3.3 [2] bzw. DIN ISO 9613-2 [6] ist eine meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung des Langzeitmittelungspegels durchzuführen.

Bei den aufgeführten Geräuschimmissionen ist die Korrektur bereits im Rahmen der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt. Entsprechend den Empfehlungen des Landesumweltamtes für Prognosegutachten werden die Meteorologiefaktoren c_0 mittels der Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen aus dem Klimaatlas NRW berechnet. Hier werden die Angaben für die Station Nörvenich herangezogen (vgl. [18]).

7.4.2 Ermittlung und Darstellung der Beurteilungspegel

Auf Basis der in Kapitel 7.3 berechneten Immissionspegel erfolgt hier die Bildung der Beurteilungspegel (gerundete „Immissionspegel“) gemäß TA Lärm.

Nachfolgend werden die ermittelten Beurteilungspegel auf Basis der in Kapitel 7.2 erläuterten Nutzungsansätze für die Beurteilungszeiträume **innerhalb der Tageszeit** in Tabelle 7.6 sowie **innerhalb der Nachtzeit (,lauteste Nachtstunde‘)** in Tabelle 7.7 dargestellt.

Die ermittelten Beurteilungspegel werden jeweils mit den gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerten (IRW) verglichen. (hierzu werden die gerundeten Beurteilungspegel herangezogen.)⁴

Dabei wird sicherheitshalber aufgrund der Ruhezeitenzuschläge von einem Sonn- und Feiertag ausgegangen. Aufgrund der dabei tagsüber anzusetzenden Ruhezeitenzuschläge im WA-Gebiet, welche hier für Sonn- und Feiertage ebenso für Werktage (von Montag bis Samstag) identisch herangezogen werden (s.o.), stellen die Beurteilungspegel die Ergebnisse für Werktage einen worst case dar.

⁴ Die ermittelten Beurteilungspegel sind mit einer Nachkommastelle zu ermitteln und vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten auf ganze dB(A) zu runden; dabei gibt die Rundungsregel der DIN 1333 (mathematische Rundung, d.h. Abrundung bei $\leq 0,4$, Aufrundung bei $\geq 0,5$)



Tabelle 7.6: Beurteilungspegel (vgl. Kap. 7.2.2) - innerhalb der Tageszeit bezogen auf alle Wochentage (inkl. Sonn- und Feiertags-Ruhezeitenzuschlag) gemäß TA Lärm

Maßgebliche Immissionsorte (IO)		Beurteilungspegel in dB(A) Innerhalb der Tageszeit an allen Wochentagen	IRW in dB(A) (Kap. 7.1.2)	Differenz in dB Beurteilungspegel gegenüber IRW
1a	BV - West - Büro Jugendarbeit	53	60	-7
1b ¹	BV - Ost - Halle Jugendarbeit	58 ²		-2
2a	BV - West - Büro Türöffner	46		-14
2b	BV - Süd - Beratung Türöffner	54		-6
2c ¹	BV - Ost - Warteraum Türöffner	58		-2
2d	BV - Ost - Gruppenraum Türöffner	59		-1
2e	BV - Ost - Kinderbetreuung Türöffner	60	55	0
3a	Bahnhofstraße 155a	49		-6
3b	Bahnhofstraße 155a	47		-8
4	Bahnhofstraße 156	46		-9
5	Bahnhofstraße 160	47		-8
6	Bahnhofstraße 160	47		-8

¹ „worst case“ - IO: Vgl. Hinweis lt. Fließtext

² Gemäß den Erläuterungen lt. Kap. 7.1.3 erfolgte hier eine gesonderte Berechnung ohne maßgebende „eigene“ Emission



Tabelle 7.7: Beurteilungspegel (vgl. Kap. 7.2.2) - innerhalb der Nachtzeit bzw. ‚lautesten Nachtstunde‘ an allen Wochentagen gemäß TA Lärm

Maßgebliche Immissionsorte (IO)		Beurteilungspegel in dB(A) Innerhalb der „lautesten Nachtstunde“ an allen Wochentagen	IRW in dB(A) (Kap. 7.1.2)	Differenz in dB Beurteilungspegel gegenüber IRW
1a	BV - West - Büro Jugendarbeit			
1b ¹	BV - Ost - Halle Jugendarbeit			
2a	BV - West - Büro Türöffner			
2b	BV - Süd - Beratung Türöffner	Zur Nachtzeit keine IOs	45	
2c ¹	BV - Ost - Warteraum Türöffner			
2d	BV - Ost - Gruppenraum Türöffner			
2e	BV - Ost - Kinderbetreuung Türöffner			
3a	Bahnhofstraße 155a	25		-15
3b	Bahnhofstraße 155a	29		-11
4	Bahnhofstraße 156	38	40	-2
5	Bahnhofstraße 160	40		0
6	Bahnhofstraße 160	40		0

¹ „worst case“ - IO: Vgl. Hinweis lt. Fließtext

² Gemäß den Erläuterungen lt. Kap. 7.1.3 erfolgte hier eine gesonderte Berechnung ohne maßgebende „eigene“ Emission

7.4.3 Beurteilung TA Lärm

Beim Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel *innerhalb der Tageszeit an allen Wochentagen* (vgl. Tab. 7.6) und *innerhalb der Nachtzeit bzw. ‚lautesten Nachtstunde‘* (vgl. Tab. 7.7) mit den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm, so wird ersichtlich, dass – unter Beachtung der schalltechnischen Voraussetzungen und hierin untersuchten Nutzungen/Ansätze (vgl. insb. Kap. 2, 3 und 7.2) des konkret untersuchten Nutzungskonzepts – an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft der konkret untersuchten Gewerbenutzung die Immissionsrichtwerte an allen Wochentagen **eingehalten** und teilweise unterschritten werden.

7.4.4 Spitzenpegelkriterium

Gemäß TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Schallereignisse den geltenden Immissionsrichtwert nach Kap. 7.1.2 tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr



als 20 dB überschreiten. Somit dürfen gemäß TA Lärm z.B. Pegel von bis zu 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im WA-Gebiet und 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts im Mi-Gebiet durch die Einzelschallereignisse ausgelöst werden.

Es wird eine bestimmungsgemäße Nutzung vorausgesetzt, die insbesondere zur Nachtzeit ein „ruhiges“ Verlassen der Personen des Betriebsgeländes sichert (Vgl. Kap. 3). Mögliche Spitzenpegel durch sehr laute verhaltensbezogene Nutzungen zur Nachtzeit, wie z.B. „Schreien Laut“ würden zu Überschreitungen der Spitzenpegel an der bestehenden Wohnbebauung führen.

Wenngleich auch tagsüber grundsätzlich von einer bestimmungsgemäßen Nutzung dieser Anlage ausgegangen wird, wurde tags als Maximalpegel einer gegebenenfalls möglichen sehr lauten Personen-Äußerung gemäß VDI 3770 mit einer A-Schallleistung von $L_{WAmax} = 108$ dB(A) für „Schreien laut“ im Bereich des Fußweges, des Stellplatzes sowie des Outdoorklassenraums angesetzt.

Zur Nachtzeit wurde als Maximalpegel einer gegebenenfalls dennoch möglichen lauten Personen-Äußerung gemäß VDI 3770 ein A-Schallleistung von $L_{WAmax} = 90$ dB(A) für „Rufen laut“ im Bereich des Fußweges und des Stellplatzes angesetzt.

→ Quell-Bez.: *SP5, SP4, SP6 u. SP7*

Zudem wurden zur Tages- und zur Nachtzeit im Bereich der Zufahrt sowie ausgehend des Stellplatzes mögliche Einzelereignisse für „Kofferraumschlagen“ geprüft. Hierzu wird für „Pkw-Kofferraumschlagen“ ein A-Schallleistung L_{WAmax} von 95,5 dB(A) berechnet. Für „Pkw-Türenschiagen“ würde dies ein Spitzenpegel von L_{WAmax} von 90,5 dB(A) bedingen. Im Sinne des worst case erfolgt die Prüfung des „Kofferraumschlagens“. [15]
→ vgl. Quell-Nr.: *SP1, SP2 u. SP3*

Auf Basis dieser Ansätze wurde eine Unterschreitung bzw. Einhaltung der o.g. zulässigen Spitzenpegel zur Tageszeit und zur Nachtzeit festgestellt. Somit wird das **Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm eingehalten**.

7.4.5 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung TA Lärm

An Immissionsorten, an denen noch andere Anlagen gemäß TA Lärm [2] einwirken können (sogenannte `Vorbelastung`), ist für die hier untersuchte Anlage (`Zusatzbelastung`) eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte notwendig, damit die zukünftige Gesamtgeräuschsituation durch Anlagen im Sinne der TA Lärm [2] (`Gesamtbelastung`) ebenfalls die Immissionsrichtwerte einhält.

Eine Betrachtung der Vorbelastung ist in der Regel nicht erforderlich, wenn der Immissionsbeitrag durch die „Zusatzbelastung“ einer anderen Anlage nicht relevant ist. Dies



ist der Fall, wenn die Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um ≥ 6 dB unterschreitet (vgl. Ziffer 3.2.1 der TA Lärm [2]).

Dies ist innerhalb der Tageszeit – mit Ausnahme der Immissionsorte an der Ostfassade des Planbaukörpers – an allen untersuchten Immissionsorten gegeben (vgl. Kap. 7.4.2).

Dies wird innerhalb der Nachtzeit nicht an den IO 4 bis IO 6 eingehalten. (vgl. Kap. 7.4.2).

Eine nähere Betrachtung einer möglichen gewerblichen Vorbelastung innerhalb der Tageszeit: An den durch den Baukörper selbst, gut abgeschirmten Immissionsorten der Ostfassade wird ein relevantes Einwirken einer möglichen gewerblichen Vorbelastung ausgeschlossen.

Eine nähere Betrachtung einer möglichen gewerblichen Vorbelastung innerhalb der Nachtzeit: Es liegen keine Informationen vor, dass innerhalb der Nachtzeit im Umfeld der vorgenannten betroffenen Westfassaden der IO 4 bis IO 6 relevante gewerbliche Vorbelastungen einwirken.

Es wird somit von keiner Vorbelastung im Sinne der TA Lärm ausgegangen, sodass die hier berücksichtigte Gewerbenutzung im Sinne der TA Lärm die Gesamtbelastung darstellt. Auf Basis dessen gelten für die Gesamtgeräuschsituation durch Anlagen im Sinne der TA Lärm [2] ('Gesamtbelastung') an den untersuchten Immissionsorten die Ergebnisse laut Kapitel 7.4.



8 Geräuschsituation Freizeitlärmrichtlinie

8.1 Grundlagen

8.1.1 Ausgangssituation

In diesem Kapitel wird die zu erwartende Geräuschsituation gemäß Freizeitlärmrichtlinie bzw. Runderlass Freizeitlärm NRW für eine Open-Air-Kino-Vorführung der in Kapitel 8.2 detailliert erläuterten Nutzungen untersucht und beurteilt.

Die Untersuchung basiert dabei auf einer konkret berücksichtigten Nutzungskonzeption (vgl. u.a. Kap. 3). Die konkret zugrunde gelegten Plangrundlagen können dem Kapitel 2 sowie das detaillierte Nutzungskonzept dem Kapitel 8.2 entnommen werden.

8.1.2 Immissionsschutzanforderungen Runderlass Freizeitlärm NRW

Entsprechend der nach DIN 18005 für Freizeitlärm heranzuziehenden Ländervorschriften, gelten **gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW [8] sowie in Anlehnung an die TA Lärm [2]** die in der nachfolgenden Tabelle 8.1 aufgeführten **Immissionsrichtwerte**. Des Weiteren können dieser Tabelle die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen entnommen werden.

Die aufgeführten Immissionsschutzanforderungen beziehen sich auf die gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW zu differenzierenden Beurteilungszeiten, welche in Tabelle 8.2 dargelegt sind. Die vorkommenden Gebietsausweisungen werden blau hinterlegt hervorgehoben.

Tabelle 8.1: Immissionsrichtwerte nach Runderlass Freizeitlärm NRW sowie in Anlehnung an die TA Lärm für IO außerhalb von Gebäuden
(Einstufung der IO lt. Kapitel 4 siehe blaue Kennzeichnung)

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte Runderlass Freizeitlärm NRW in dB(A)		
	tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten	tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeiten sowie an Sonn- und Feiertagen	nachts
Industriegebiete	70	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	60	50
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	55	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	55	50	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35
<i>Diese Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschritten werden.</i>			



Tabelle 8.2: Beurteilungszeiträume nach Runderlass Freizeitlärm NRW

Beurteilungszeitraum	Nutzungstag	Nutzungszeit
1. Tag außerhalb der Ruhezeiten	an Werktagen (12 h)	8.00 - 20.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen (9 h)	9.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr
2. Tag innerhalb der Ruhezeiten	an Werktagen (je 2 h)	6.00 - 8.00 Uhr
		20.00 - 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen (je 2 h)	7.00 - 9.00 Uhr
		13.00 - 15.00 Uhr
		20.00 - 22.00 Uhr
3. Nacht	an Werktagen (lauteste Nachtstunde)	22.00 - 6.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen (laut. Nachtstd.)	22.00 - 7.00 Uhr

Informativ: Tabelle 8.3 zeigt die Immissionsrichtwerte für „Seltene Ereignisse“ nach Runderlass Freizeitlärm NRW (vgl. Kap. 3).

Tabelle 8.3: Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse nach Runderlass Freizeitlärm NRW sowie in Anlehnung an die TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte Seltene Ereignisse Runderlass Freizeitlärm NRW in dB(A)		
	tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten	tags an Werktagen in- nerhalb der Ruhezeiten sowie an Sonn- u. Feiertagen	nachts
Gewerbegebiete (GE)	70 ¹⁾	65 ¹⁾	55 ¹⁾
Urbane Gebiete (MU) ²⁾	70 ^{1), 2)}	65 ^{1), 2)}	55 ²⁾
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	65	55
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	65	60	50
Reine Wohngebiete (WR)	60	55	45
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	55	55	45
<i>Diese Richtwerte für Seltene Ereignisse dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen tags um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.</i>			

¹⁾ Begrenzung durch Höchstwert / ²⁾ In Anlehnung an die TA Lärm und 18. BImSchV



8.1.3 Immissionsorte

→ Vgl. Grundlagen-Infos Immissionsorte (lt. Kap. 4) sowie schalltechnische Voraussetzungen (lt. Kap. 3).

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt auf Basis von schalltechnischen Voruntersuchungen für die maßgebende Beurteilungszeit nach Runderlass Freizeitlärm NRW [8] bzw. nach TA Lärm [2] (vgl. u.a. Kap. 8.3) bezogen auf 5 maßgebliche bzw. zusätzliche repräsentative Immissionsorte (IO) im Bereich der angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der Open-Air-Nutzungen. Dabei wurden sicherheitshalber an allen untersuchten IO im Umfeld des Plangebiets schutzbedürftige Räume hinter den Fenstern angenommen (ohne Kenntnis der tatsächlichen Nutzung).

Es handelt es sich um Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets (IO 3 bis IO 7, s.u.). Die Nummerierung orientiert sich nach dem gleichen System, wie zuvor. Aufgrund des an Nutzungstagen des Open-Air-Kinos vorausgesetzten Ausschlusses schutzbedürftiger Nutzungen entlang der Ostfassade ab 18.00 Uhr (vgl. Kap. 3, ansonsten bis 19.00 Uhr 1. OG, bzw. 21.00 Uhr EG), sind in den maßgebenden Beurteilungszeiten keine relevanten Immissionsorte am Planbauvorhaben zu untersuchen. Bzw. stellen die Büronutzungen an der Westfassade unter dem benannten Nutzungskonzept keine maßgebenden IO im Verhältnis zu den im Umfeld befindlichen IOs dar.

Anmerkung: Für die angedachte Nutzung *außerhalb der Ruhezeit* (vgl. Kap. 8.2.2.) wurden alle schutzbedürftigen Räume am Planbauvorhaben (Ostfassade vor 18.00 Uhr und sonstig bis 19.00 Uhr (1. OG) sowie bis 21.00 Uhr (EG)) einbezogen. Es stellt sich eine Einhaltung der Richtwerte dar. Es wird ausschließlich die maßgebende Beurteilungszeit innerhalb der Ruhezeit bzw. Nachtzeit dargestellt (vgl. Kap. 8.3).

In Tabelle 8.4 sind die Immissionsorte, deren bauliche Nutzung, bzw. die Einstufung des Schutzanspruchs (vgl. Kap. 8.1.2) und die maßgebende Bezugshöhe zusammenfassend aufgeführt. Die Bezugshöhe orientiert sich am „ungünstigsten“ Geschoss/Wohnraum der jeweiligen Immissionsorte, die sich außerhalb von Gebäuden mittig, 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes befinden. Lage der ausgewählten Immissionsorte (IO) → Bild 8.1

Tabelle 8.4: Immissionsorte (genaue Lage s. Bild 8.1)

Immissionsorte**		Bauliche Einstufung/ Schutzanspruch [20]	Maßgebende Bezugshöhe*
IO 3	Bahnhofstraße 155a	WA	3. OG (DG)
IO 4	Bahnhofstraße 156		3. OG (DG)
IO 5	Bahnhofstraße 160		3. OG (DG)
IO 6	Bahnhofstraße 160		2. OG
IO 7	Bahnhofstraße 162		2. OG





Bild 8.1: Lage - Immissionsorte ‚Open-Air-Kino-Geräusche‘ innerhalb der Ruhezeit bzw. Nachtzeit (vgl. Kap. 8.2.2) auf Basis des Erdgeschoss-Grundrisses (Vgl. Kap. 2, Bild 2.2), unmaßstäblich

8.2 Nutzungskonzept Open-Air-Kino

8.2.1 Grundlagen Nutzungskonzept

Nachfolgende Rahmenbedingungen werden unter Berücksichtigung der Plangrundlagen sowie der schalltechnischen Voraussetzungen (vgl. Kap. 2 u. 3) für das Nutzungskonzept beachtet:

Nutzung „Open-Air-Kino seitens Kinobetreiber“

Lage der Nutzung → Vgl. Kap. 2, Bild 2.2

Nutzung: Reine „klassische“ Open-Air-Kino-Vorführungen im hierfür im EG-Plan eingezeichneten Außenbereich / Leinwandbereich
(Zu den im Plan namentlich erwähntem „Schattenspiel“ liegt keine weitere Angabe vor, sodass diese Nutzung hier ausgeschlossen wird.)

Bzgl. untersuchter „klassischer Open-Air-Kino-Nutzung“:

Da keinerlei Angaben über die Qualität der Leinwand oder der Lautsprecherboxen bzw. der Anzahl oder den Standorten hierzu vorlagen, noch zur definierten Nutzungszeit, wurden entsprechende Ansätze im Zuge von schalltechnischen Voruntersuchungen abstimmungsgemäß aus schalltechnischer Sicht konkretisiert und festgelegt.

Es sind abstimmungsgemäß keine Event-Kino-Vorführungen vorgesehen (d.h. z.B. in denen die Besucher „mitsingen“, o.ä.)

Nutzer: bis zu ca. 70 Personen (entspricht ca. 2 Pers. pro m² vorgesehener Sitzfläche von ca. 35 m²) → vorgesehener Sitzbereich lt. EG-Planung.

Nutzungszeit: Es wird eine mögliche Nutzung an allen Wochentagen geprüft.
Unter Beachtung der zu differenzierenden Beurteilungszeiten innerhalb und außerhalb der Ruhezeit:

Entweder

1 reguläre Filmvorführung (inkl. jeglicher Beschallung) für bis zu 1,75 Stunden ab 18.00 Uhr (bis 20.00 Uhr beendet), wobei ab 17.00 Uhr die Ankunft der Besucher angenommen wird.

Bzw.

1 reguläre Filmvorführung (inkl. jeglicher Beschallung) für bis zu 1,75 Stunden ab 20.00 Uhr (Vorführung bis spätestens 22.00 Uhr beendet), wobei ab 19.00 Uhr die Ankunft der Besucher angenommen wird. Abfahrt / Abgang der Personen s.u..

oder:

Bei Filmen mit Überlänge ergibt sich:



1 Filmvorführung mit längerer Spielzeit (inkl. jeglicher Beschallung) für maximal insg. bis zu 3,5 Stunden. Der Beginn des Films ist dabei nach 18.00 Uhr so festzulegen, dass die Vorführung um spätestens 22.00 Uhr beendet ist. Abfahrt / Abgang der Personen s. folgend.

Nutzungen Open-Air-Kino zw. 22.00 Uhr u. 23.00 Uhr:

In dieser Zeit wird eine Pkw-Stellplatz-Entleerung (identische Voraussetzung entsprechend gemäß TA Lärm, sowie vgl. Kap. 3). Aufgrund der generellen „Open-Air“-Nutzung wird neben den abgehenden Personen als Solche, statt einzelner „Rauchergruppen“ o.ä. im Eingangsbereich Ost im dortigen Bereich für bis zu ca. 70 Personen ein 30-minütiger Aufenthalt (normale Kommunikation) angenommen.

8.2.2 Untersuchte Nutzungsansätze inklusive Einwirkzeiten und Schallemissionsansätze sowie ergänzend schalltechnische Voraussetzungen

Unter Berücksichtigung der thematisierten Ausgangssituation, der sicherzustellenden schalltechnischen Voraussetzungen (u. a. Kap. 3), der konkreten Planungen laut Kapitel 2 (Grundrisse, Ansichten und Schnitte lt. Bilder 2.2 bis 2.5) sowie der grundlegenden Nutzungsangaben laut Kapitel 8.2.1 werden nachfolgende Nutzungen in der detaillierten Untersuchung nach Runderlass Freizeitlärm NRW einbezogen.

Immissionsrelevante Geräusche im Zusammenhang mit den zu beachtenden Gewerbenutzungen entstehen primär durch die Verhaltens- und Kommunikationsgeräusche sowie der Parkplatz-Nutzung auf den 12 Stellplätzen.

Die zu beachtenden, vorgesehenen Nutzungen beschränken sich auf den **Zeitbereich zw. 17.00 Uhr und 23.00 Uhr**. Somit sind gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW folgende Beurteilungszeiten zu differenzieren: 2-stündige Beurteilungszeit **innerhalb der Ruhezeit** an allen Wochentagen zw. 20.00 Uhr u. 22.00 Uhr; 9-stündige Beurteilungszeit **außerhalb der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen** zw. bzw. 12-stündige Beurteilungszeit **außerhalb der Ruhezeit an Werktagen**, 1-stündige **lauteste Nachtstunde**
Zu differenzierende Beurteilungszeiten → Vgl. Kap. 8.1.2, Tab. 8.2.

Die Emissionsansätze werden dabei auf Basis der VDI 3770 [11], der Sächsischen Freizeitlärmstudie bzw. deren Ergänzung [17], der Parkplatzlärmstudie [15] sowie entsprechender Erfahrungswerte herangezogen. Eine Richtcharakteristik der Quellen wird mit Ausnahme der Lautsprecher nicht berücksichtigt.



Allgemeiner Hinweis: Zur übersichtlichen Darstellung wird auf die in Tabelle 8.5 aufgeführten Quell-Bezeichnungen verwiesen, wonach die Lage der berücksichtigten Quellen dem **akustischen Modell** entnommen werden können (vgl. Anhang D).

Tabelle 8.5: Berücksichtigte Ansätze - Open-Air-Kino (vgl. Fließtext)

	tags innerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen	tags außerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen	nachts innerhalb der „lautesten Nacht- stunde“
Beurteilungszeit (vgl. Kap. 8.1.2)	<u>2 Stunden</u> Hier: an allen Wochentagen (zw. 20.00 u. 22.00 Uhr)	<u>9 Stunden</u> an Sonn- u. Feiertagen (zw. 9.00 u. 13.00 Uhr sowie zw. 15.00 u. 20.00 Uhr) bzw. <u>12 Stunden</u> an Werktagen (zw. 8.00 Uhr u. 20.00 Uhr)	<u>1 Stunde</u> an allen Wochentagen (hier: zw. 22.00 u. 23.00 Uhr)

Ansätze (vgl. akustisches Modell im Anhang D):

Vorausgesetzter Nutzungszeitraum Open-Air-Kino: „Einlass“ ab 1 Stunde vor Filmbeginn, frühestens ab 17.00 Uhr; Beschallungsbeginn ab frühestens 18.00 Uhr bis maximal 22.00 Uhr, Abgang bzw. Abfahrt zw. 22.00 Uhr und 23.00 Uhr (detaillierte Nutzungs- bzw. Einwirkzeiten s.u.)

Außenaufenthaltsbereiche - Open-Air-Kino

Kurz-Info	Für folgende Außenaufenthaltsbereiche werden miteinander kommunizierende Personen angenommen:		
	Hinweis: An Tagen der Open-Air-Kino-Nutzung ist der westliche Kino-Eingang ab 20.00 Uhr verschlossen zu halten (Vgl. Kap. 3)	Eingang West (allg. Haupteingang): 20 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Pers. - 10 normal sprechende Pers. Quell-Bez.: → <i>Eg</i> u. <i>En</i> Einwirkzeit: je 1,25 Stunden	Hinweis: An Tagen der Open-Air-Kino-Nutzung ist der westliche Kino-Eingang ab 20.00 Uhr verschlossen zu halten (Vgl. Kap. 3)
Frequentierung u. Quell-Bez. (vgl. Anh. D)	Eingang Ost (Haupteingang Kino): 70 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Pers. - 60 normal sprechende Pers. Quell-Bez.: → <i>Kg</i> u. <i>Kn</i> Einwirkzeit: je 15 Minuten	Eingang Ost (Haupteingang Kino): 70 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Pers. - 60 normal sprechende Pers. Quell-Bez.: → <i>Kg</i> u. <i>Kn</i> Einwirkzeit: je 1,25 Stunden	Eingang Ost (Haupteingang Kino): 70 Pers. kommunizieren konstant miteinander - 10 gehoben sprechende Pers. - 60 normal sprechende Pers. Quell-Bez.: → <i>Kg</i> u. <i>Kn</i> Einwirkzeit: je 30 Minuten
Emissionsansätze:	Emission: Gemäß VDI 3770 [11] werden für 50 % der anwesenden Personen bei einer Emissionshöhe von 1,6 m über Geländeniveau je Person folgende A-Schallleistungspegel entsprechend des jeweilig angenommenen Kommunikationsverhaltens angesetzt:		
	„gehobenes Sprechen“ (<i>Kg</i>): $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 6,4 dB sowie „normales Sprechen“ (<i>Kn</i>): $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 2,9 dB	„gehobenes Sprechen“ (<i>Kg</i> u. <i>Eg</i>): $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 6,4 dB sowie „normales Sprechen“ (<i>Kn</i> u. <i>En</i>): $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770:	„gehobenes Sprechen“ (<i>Kg</i>): $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 6,4 dB sowie „normales Sprechen“ (<i>Kn</i>): $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ je Person Impulszuschlag nach VDI 3770: 2,9 dB (<i>Kn</i>)

tags	tags	nachts
innerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen	außerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen	innerhalb der „lautesten Nachtstunde“
	2,9 dB (Kn)	
	6,4 dB (En)	

Fußwege (zu- und abgehende Personen) - Open-Air-Kino

Kurz-Info u. Frequentierung u. Quell-Bez. (vgl. Anh. D)	140 an- u./o. abgehende Personen zw. Eingang Ost und Bahnhofstraße → Quell-Bez.: L1	140 an- u./o. abgehende Personen zw. Eingang Ost und Bahnhofstraße → Quell-Bez.: L1	70 abgehende Personen zw. Eingang Ost und Bahnhofstraße → Quell-Bez.: L1
Emissionsansätze:	Längenbezogener Schallleistungspegel L_{WA}' von 34 dB(A) pro 1 Meter Weglänge und je Person und pro Stunde. Die Quellen wurden im Sinne des worst case in Richtung angrenzender IOs bis zur Straße geführt. <i>Hinweis: Die zu- und abgehenden Personen lösen im Verhältnis keine relevanten Emissionen bzw. einen untergeordneten Immissionsanteil im Vergleich zu den anderen Nutzungen aus.</i>		

Besucher - Pkw-Stellplätze (12 Stellplätze) sowie Pkw-An- u. Abfahrten

Kurz-Info	Für den zugangsgeregelten Parkplatz mit 12 Stellplätzen liegen keine detaillierten Frequentierungs-Angaben vor. Es werden folgende Annahmen in Bezug auf die Parkplatz-Frequentierung getroffen (vgl. Kap. 3)		
	Innerhalb der Ruhezeit insg. 48 Pkw-Bew.	Außerhalb der Ruhezeit insg. 72 Pkw-Bew.	Innerhalb der lautesten Nachtstunde wird ausnahmslos von einer einfachen Parkplatzentleerung mit insg. 12 Pkw-Bew. ausgegangen. Es wird somit kein Parksuchverkehr berücksichtigt.
Emissionsansätze	Der Parkplatz wird gemäß Parkplatzlärmstudie [15] betrachtet. (Vgl. ebenso paralleler Ansatz im Zuge des Freizeitlärms, lt. Kap. 8) Es wird die Parkplatzart „P+R-Parkplatz“ gemäß Parkplatzlärmstudie angesetzt. Berücksichtigter Korrektur-Zuschlag für bestimmte Oberflächen: Hier ‚befestigte‘ wassergebundene Oberfläche: + 2 dB (Hinweis: nach Parkplatzlärmstudie ist für eine „wassergebundene Deckschicht“ mit Kies ein Zuschlag von + 2,5 dB anzusetzen). Pkw Zu- u. Abfahrten: Anhand längenbezogener Schallleistung $L'_{WA} = 49,7$ dB(A) je 1 Fahrt/(h*1m), (zudem numerische Addition für Fahrstrecke, siehe jeweilige Quell-Nr. im Anhang C);		
			Nachts: Bezogen auf 12 Stellplätze erfolgt ein Abzug von 1,2 dB für den nicht anzunehmenden Parksuchverkehr.
Frequentierung u. Quell-Bez. (vgl. Anh. D)	48 Pkw-Bewegungen Dies entspricht bezogen auf die Tageszeit bei 12 Stellplätzen <u>2 Pkw-Bewegung pro Stellplatz und Stunde</u> Quell-Bez.: → P Zufahrt: 48 Pkw-Bew. Quell-Bez.: → Z	72 Pkw-Bewegungen Dies entspricht bezogen auf die Tageszeit bei 12 Stellplätzen <u>0,5 bzw. 0,7 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde (Werktags bzw. Sonn- u. Feiertags)</u> Quell-Bez.: → P Zufahrt: 72 Pkw-Bew. Quell-Bez.: → Z	12 Pkw-Bewegungen Dies entspricht bezogen auf die Nachtstunde bei 12 Stellplätzen <u>1 Pkw-Bewegung pro Stellplatz und Stunde</u> Quell-Bez.: → P Zufahrt: 12 Pkw-Bew. Quell-Bez.: → Z



	tags innerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen	tags außerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen	nachts innerhalb der „lautesten Nacht- stunde“
Beschallungs-Anlage / Lautsprecher - Open-Air-Kino			
Kurz-Info:	Es werden 4 Lautsprecher entsprechend der im akustischen Modell dargestellten Positionierung eingerechnet. → Die schalltechnische Voraussetzung sowie Lautsprecher-Nummerierung, Standort mit Höhenangabe und Abstrahlrichtung laut Auflistung <u>im Anschluss dieser Tabelle</u> bzw. bzgl. Standort lt. akustischem Modell in Anhang D		Nachts keine Beschallung
Emissions- ansätze u. Nutzungs- info	Gemäß der „Ergänzung zur Sächsischen Freizeitlärmstudie“ [17] resultiert für das hier untersuchte Open-Air-Kino eine Gesamtschallleistung von 95,5 dB(A). Die Schallleistung wird nach der Gleichung $L_{WA} = L_{VA} + 12 \text{ dB} + 10 \cdot \log(A / 1 \text{ m}^2)$ ermittelt und basiert auf einem Mindestversorgungspegel (L_{VA}) von 68 dB(A) sowie einer Publikumsfläche (A) von ca. 35 m ² . Die Gesamtschallleistung (95,5 dB(A)) wird auf die vier Einzellautsprecher verteilt, wodurch eine Schallleistung von 89,5 dB(A) pro Lautsprecher angesetzt wird.		
	Jeder einzelne Lautsprecherbereich wird in 8 Oktaven (63 Hz - 8 kHz) mit unterschiedlicher Richtwirkung bzw. Abstrahlcharakteristik gemäß VDI 3770 [11] unterteilt.		-
	Für die 4 Lautsprecher werden Punktquellen (je für 8 Oktaven v. 63 Hz - 8 kHz) mit der nachfolgend genannten Abstrahlrichtung und einer Höhe der LS v. 1,7 m über aktuellem Geländeniveau mit dem „Freilichtkino-Spektrum“ gemäß [17] berücksichtigt.		
	Als Hauptabstrahlwinkel für die Beschallungsanlage werden für den Lautsprecher ,L1‘ 300°, für den Lautsprecher ,L2‘ 230°, für den Lautsprecher ,L3‘ 280° und für den Lautsprecher ,L4‘ 235° eingerechnet.		
	Einwirkzeit: 1,75 Stunden	Einwirkzeit: 1,75 Stunden	-
Quell-Bez.:	L1 bis L4	L1 bis L4	-

Ergänzende **schalltechnische Voraussetzungen und Hinweise** zum Beschallungs- bzw. Lautsprecher-Konzept:

- Die oben bzw. im akustischen Modell im Anhang C angegebenen Winkel (z.B. 280 Grad) beschreiben die hier berücksichtigte Hauptabstrahlrichtung der Lautsprecher mit Bezug auf die Himmelsrichtung (0 Grad entsprechen einer genordeten Ausrichtung).
- Es wird eine Höhe der Lautsprecher von 1,7 m angesetzt.
- Die Lautsprecher sind nach unten geneigt auf die Sitzplatzbereiche zu fokussieren (in Richtung der vorgenannten Ausrichtung), sodass die Immissionen auf umliegende Flächen möglichst gering gehalten werden. Eine höhere Neigung bzw. „waagerechte“ Ausrichtung der Lautsprecher ist zu unterlassen.
- Es handelt sich um ein zugrunde gelegtes Beschallungskonzept, welches aufgrund der umliegenden schutzbedürftigen Immissionsorte optimiert ausgerichtet wurde.



- Für den Betrieb der Anlage als Solches kann es daher gegebenenfalls erforderlich sein, dieses bei Bedarf vor Ort im Zuge der Umsetzung zu modifizieren bzw. den konkreten Bedürfnissen des Open-Air-Kinos mit Blick auf die Sprachverständlichkeit anzupassen. Sollte im Zuge dessen z. B. von den hier berücksichtigten Standorten, Höhen und/oder Ausrichtungen der Lautsprecher aus schalltechnischer Sicht relevant abgewichen werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich gleichzeitig die hier vorliegenden Ergebnisse relevant ändern bzw. erhöhen.

Bei entsprechendem Bedarf zur Überprüfung dessen und/oder insofern sich eine relevante Abweichung gegenüber dem hier vorliegenden Beschallungskonzept ergibt, empfehlen wir eine schalltechnische „Einpegelung“ der Lautsprecher bzw. der Beschallung der geplanten Anlage.

8.3 Immissionspegel Runderlass Freizeitlärm NRW

Die Beurteilung einer Geräuschsituation gemäß Freizeitlärmrichtlinie NRW [8] in Verbindung mit der TA Lärm [2] erfordert in einem ersten Schritt die Bildung der Immissionspegel. Es handelt sich dabei um bereits zeitlich beurteilte Immissionspegel durch alle in Kapitel 8.2.2 dargelegten Geräuschquellen. Die Bildung der Beurteilungspegel erfolgt in einem zweiten Schritt (vgl. Kap. 8.4).

Die zu erwartende Geräuschimmission wird mittels Schallausbreitungsrechnungen für die Beurteilungszeiten **innerhalb der Ruhezeit** sowie **lauteste Nachtstunde** ermittelt. Die oktavmäßige Berechnung der Immissionspegel erfolgt gemäß TA Lärm [2] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [6]. Das akustische Modell findet sich im Anhang D.

Aufgrund des Verhältnisses „Nutzung zu Beurteilungszeiten und geltenden Richtwerten“ wird auf eine detaillierte Darstellung der Beurteilungszeit **außerhalb der Ruhezeit** verzichtet, da diese nicht maßgebend ist. Dies wurde im Zuge der schalltechnischen Voruntersuchungen überprüft.



**Tabelle 8.6: Immissionspegel Open-Air-Kino (vgl. Kap. 8.2.2) -
innerhalb der Ruhezeit u. innerhalb der ‚lautesten Nachtstunde‘**

Maßgebliche Immissionsor- te (IO)	Immissionspegel in dB(A)	
	Innerhalb der Tageszeit	Innerhalb der Nachtzeit (‚lauteste Nachtstunde‘)
3 Bahnhofstraße 155a	41,4	35,8
4 Bahnhofstraße 156	43,3	39,1
5 Bahnhofstraße 160	44,5	40,4
6 Bahnhofstraße 160	44,8	40,2
7 Bahnhofstraße 162	46,9	39,4

8.4 Beurteilung Runderlass Freizeitlärm NRW

8.4.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung einer Geräuschsituation nach Runderlass Freizeitlärm NRW [8] in Kombination mit der TA Lärm [2] erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Immissionsrichtwerten. Zusätzlich ist das Spitzenpegelkriterium auf Erfüllung zu überprüfen. Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:

Zeitliche Bewertung

Durch die zeitliche Bewertung wird berücksichtigt, dass die einzelnen Geräusche in den Beurteilungszeiträumen nur zeitweise einwirken. Damit werden die „Immissionspegel“ auf die zeitlichen Mittelungspegel der Geräusche im Beurteilungszeitraum umgerechnet (Tag, Nacht bzw. lauteste Nachtstunde).

Die zeitliche Bewertung erfolgte bereits im Rahmen der Ausbreitungsrechnung durch Bezug auf die für die jeweiligen Quellen relevanten Einwirkzeiten auf den jeweiligen Bezugszeitraum.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Wenn sich aus dem zu beurteilenden Geräusch mindestens ein Einzelton deutlich hörbar heraushebt, ist die dadurch hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zu dem jeweiligen Mittelungspegel der dafür infrage kommenden Teilzeiten zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit des Tons 0 dB, 3 dB oder 6 dB. Bei Geräuschen, die nicht ton- oder informationshaltig sind, entfällt der Zuschlag.



Im vorliegenden Fall wird aufgrund der Beschallung sicherheitshalber innerhalb der Ruhezeit an allen Immissionsorten ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit von 3 dB angesetzt. Innerhalb der Nachtzeit erfolgt kein Zuschlag.

Zuschlag für Impulse

Nach TA Lärm ist für das zu beurteilende Geräusch ggf. ein Zuschlag für Impulse hinzuzufügen. Der Zuschlag beträgt nach Auffälligkeit der Impulse 0 dB, 3 dB oder 6 dB bzw. bei Geräuschen ohne Impulse entfällt der Zuschlag.

Gemäß der „Ergänzung zur Sächsischen Freizeitlärmstudie“ [17] wurde für die Beschallung bereits ein emissionsseitiger Impulszuschlag in Höhe von 6,2 dB berücksichtigt. Aufgrund der bereits getätigten Ansätze der Impulszuschläge im Zuge der Kommunikationsgeräusche, wird hier kein weiterer Impulszuschlag berücksichtigt

Meteorologische Korrektur C_{met}

Gemäß TA Lärm [2] bzw. DIN IOS 9613-2 [6] ist eine meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung des Langzeitmittelungspegels durchzuführen.

Bei den aufgeführten Geräuschimmissionen ist die Korrektur bereits im Rahmen der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt. Entsprechend den Empfehlungen des Landesumweltamtes für Prognosegutachten werden die Meteorologiefaktoren c_0 mittels der Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen aus dem Klimaatlas NRW berechnet. Hier werden die Angaben für die Station Nörvenich herangezogen (vgl. [18]).

8.4.2 Ermittlung der Beurteilungspegel und Beurteilung Runderlass Freizeitlärm NRW

Auf Basis der in Kapitel 8.3 berechneten Immissionspegel werden nachfolgend die ermittelten Beurteilungspegel auf Basis der in Kapitel 8.2.2 erläuterten Nutzungsansätze in Tabelle 8.7 sowie in Tabelle 8.8 dargestellt.



**Tabelle 8.7: Beurteilungspegel (vgl. Kap. 8.2.2) - innerhalb der Ruhezeit
bezogen auf alle Wochentage gemäß TA Lärm**

Maßgebliche Immissionsorte (IO)	Beurteilungspegel in dB(A) Innerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen	IRW in dB(A) (Kap. 8.1.2)	Differenz in dB Beurteilungspegel gegenüber IRW
3a Bahnhofstraße 155a	44	50	-6
4 Bahnhofstraße 155a	46		-4
5 Bahnhofstraße 156	48		-2
6 Bahnhofstraße 160	48		-2
7 Bahnhofstraße 160	50		0

**Tabelle 8.8: Beurteilungspegel (vgl. Kap. 8.2.2) - innerhalb der ‚lautesten Nachtstunde‘
bezogen auf alle Wochentage gemäß TA Lärm**

Maßgebliche Immissionsorte (IO)	Beurteilungspegel in dB(A) Innerhalb der ‚lautesten Nachtstunde‘ an allen Wochentagen	IRW in dB(A) (Kap. 8.1.2)	Differenz in dB Beurteilungspegel gegenüber IRW
3a Bahnhofstraße 155a	36	40	-4
4 Bahnhofstraße 155a	39		-1
5 Bahnhofstraße 156	40		0
6 Bahnhofstraße 160	40		0
7 Bahnhofstraße 160	39		-1

8.4.3 Beurteilung Runderlass Freizeitlärm NRW

Beim Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel *innerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen* (vgl. Tab. 8.7) und *innerhalb der Nachtzeit bzw. ‚lautesten Nachtstunde‘* (vgl. Tab. 8.8) mit den Immissionsrichtwerten gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW, wird ersichtlich, dass – unter Beachtung der schalltechnischen Voraussetzungen und hierin untersuchten Nutzungen/Ansätze (vgl. insb. Kap. 2, 3 und 8.2) des konkret untersuchten Nutzungskonzepts des Open-Air-Kinos – an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft die Immissionsrichtwerte an allen Wochentagen **eingehalten** werden.



8.4.4 Spitzenpegelkriterium

Gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW dürfen einzelne kurzzeitige Schallereignisse den geltenden Immissionsrichtwert nach Tabelle 8.1 um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Somit dürfen gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW z.B. Pegel von bis zu 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im WA-Gebiet und 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts im Mi-Gebiet durch die Einzelschallereignisse ausgelöst werden.

Im Zuge dieser Bewertung wird auf das Kapitel 7.4.4 verwiesen.

Ausgehend der Open-Air-Kino-Nutzung sind bezogen auf die maßgebenden IO keine Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums zu erwarten.

Somit wird das **Spitzenpegelkriterium gemäß Runderlass Freizeitlärm unter Beachtung einer bestimmungsgemäßen Nutzung eingehalten.**

9 Zusammenfassung

In der Stadt Würselen, ist die Sanierung und Erweiterung des „Alten Bahnhofs“ im Bereich der Bahnhofstraße geplant. Zur planungsrechtlichen Sicherung ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 238 ‚Bahnhofstraße - Alter Bahnhof‘, Stadt Würselen als Sondergebiet mit entsprechender Zweckbestimmung „Kultur und Soziales“ vorgesehen.

Gemäß Aufgabenstellung wurde hierzu aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als Abwägungsgrundlage eine umfangreiche schalltechnische Untersuchung hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschauswirkungen ausgehend der vorgesehenen Plangebietsnutzungen durchgeführt. Dabei wurde ein konkret vorgesehenes, anzunehmendes Nutzungskonzept für das geplante Vorhaben im Hinblick auf mögliche Lärmkonflikte im Bereich der maßgebenden, schutzbedürftigen Nutzungen berechnet und beurteilt.

Aufgrund der unterschiedlichen Lärmarten wurden drei hinsichtlich der Berechnungs- und Beurteilungsverfahren zu differenzierende Untersuchungen durchgeführt:

- Nach **18. BImSchV-Sportanlagenlärmschutzverordnung** - Zur Bewertung der **Streetball-Nutzung**
Nutzungszeitraum: zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr
Weitere Informationen u.a. → Kapitel 6
- Nach **TA Lärm** - Zur Bewertung des sonstigen anzunehmenden Nutzungskonzept – mit Ausnahme einer Open-Air-Kino-Nutzung (vgl. nächster Punkt)
Nutzungszeitraum: teils zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr sowie Kino ab ca. 18.00 Uhr bis max, 23.00 Uhr



Weitere Informationen u.a. → Kapitel 7

- Nach **Freizeitlärmrichtlinie bzw. Runderlass Freizeitlärm NRW** - Zur Bewertung einer Open-Air-Kino-Nutzung

Nutzungszeitraum: zw. 17.00 Uhr und max. 23.00 Uhr

Weitere Informationen u.a. → Kapitel 8

Für alle weiteren Informationen wird auf die jeweiligen Fachkapitel verwiesen, in den sich die zugrunde gelegten Nutzungskonzepte entnehmen lassen (d.h. konkret zugrunde gelegte Planung lt. Kapitel 2, Hinweise zu den Immissionsorten lt. Kap. 4 sowie ergänzend in den Kap. 6, 7 und 8).

Wichtig: Hervorgehoben wird das **Kapitel 3**, in dem neben den zu beachtenden Nutzungskonzepten der jeweiligen Lärmarten (vgl. Kap. 6.2, 7.2 und 8.2) weitergehende **sicherzustellende schalltechnische Voraussetzungen** aufgeführt sind.

Aufgrund der komplexen Untersuchung und Vielfalt der Ergebnisse werden nachfolgend lediglich die finalen Ergebnisse zusammengefasst.

Sportgeräuschsituation - 18. BImSchV (vgl. Kap. 6)

Ergebnis / Beurteilung (vgl. Kap. 6.4):

Beim Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel und unter Beachtung des untersuchten Nutzungs-Konzepts der Streetball-Anlage (vgl. Kap. 6.2) wurde *innerhalb der Ruhezeit am Morgen an Sonn- und Feiertagen* (vgl. Tab. 6.5), *innerhalb der Ruhezeit im Übrigen an Sonn- und Feiertagen* (maßgebend: zw. 13.00 Uhr u. 15.00 Uhr) sowie *außerhalb der Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen und an Werktagen* (vgl. Tab. 6.6.) eine Einhaltung der Richtwerte gemäß 18. BImSchV an den untersuchten Immissionsorten festgestellt. Dabei werden die Richtwerte am maßgebenden IO 2 *innerhalb der Ruhezeit am Morgen an Sonn- und Feiertagen* um mindestens 2 dB und in den anderen untersuchten Beurteilungszeiten um mindestens 4 dB unterschritten.

Schlussfolgerung: Unter Berücksichtigung des hier zugrunde gelegten Plan- und Nutzungskonzepts zur Streetball-Nutzung sowie Gültigkeit der weiteren Grundlagen (insb. Kap. 2, 3 und 6) wurde für alle detailliert untersuchten Beurteilungszeiten eine Einhaltung der Richtwerte ermittelt (vgl. Kap. 6.4.1).

Basierend hierauf ist für die Nutzung der Streetball-Anlage (3x3 Streetball) in der untersuchten Nutzungszeit zw. 8.00 Uhr und 21.00 Uhr an allen Wochentagen eine Einhaltung der Richtwerte nach 18. BImSchV zu erwarten.



Gewerbegeräuschsituation - TA Lärm (vgl. Kap. 7)

Beim Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel *innerhalb der Tageszeit an allen Wochentagen* (vgl. Tab. 7.6) und *innerhalb der Nachtzeit bzw. ‚lautesten Nachtstunde‘* (vgl. Tab. 7.7) mit den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm wird ersichtlich, dass – unter Beachtung der schalltechnischen Voraussetzungen und hierin untersuchten Nutzungen/Ansätze (vgl. insb. Kap. 2, 3 und 7.2) des konkret untersuchten Nutzungskonzepts – an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft der konkret untersuchten Gewerbenutzung die Immissionsrichtwerte an allen Wochentagen **eingehalten** und teilweise unterschritten werden.

Open-Air-Kino - Geräuschsituation - Runderlass Freizeitlärm NRW (vgl. Kap. 8)

Beim Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel *innerhalb der Ruhezeit an allen Wochentagen* (vgl. Tab. 8.7) und *innerhalb der Nachtzeit bzw. ‚lautesten Nachtstunde‘* (vgl. Tab. 8.8) mit den Immissionsrichtwerten gemäß Runderlass Freizeitlärm NRW, wird ersichtlich, dass – unter Beachtung der schalltechnischen Voraussetzungen und hierin untersuchten Nutzungen/Ansätze (vgl. insb. Kap. 2, 3 und 8.2) des konkret untersuchten Nutzungskonzepts des Open-Air-Kinos – an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft die Immissionsrichtwerte an allen Wochentagen **eingehalten** werden.

Spitzenpegelkriterium - bezogen auf alle 3 Lärmarten (vgl. Kap. 6.4.3, 7.4.4 u. 8.4.4)

Kurzzeitige Überschreitungen durch einzelne Schallereignisse (Spitzenpegelkriterium) ausgehend der Nutzungen im Zusammenhang mit den untersuchten Nutzungen liegen bei bestimmungsgemäßer Nutzung der innerhalb der nach Runderlass Freizeitlärm NRW zulässigen Grenzen.

Kramer Schalltechnik GmbH


Dipl.-Ing. Silke Schmitz
(Projektleiterin)




Dipl.-Ing. Jörn Latz
(Messstellenleiter)



Anhang A: Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen

- [1] "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI 1998 Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BANZ AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit dem Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) vom 07. Juli 2017, Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2 („Urbane Gebiete“)
- [3] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991. Vollzitat: „Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588; 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist.“
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV); „Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist“, (Inkraft seit 1.3.2021)
- [5] Baunutzungsverordnung - BauNVO: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, "Baunutzungsverordnung in der aktuell gültigen Fassung.
- [6] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: „Allgemeine Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- [7] DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau“, „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023
DIN 18005 Bbl 1:2023-07“ „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
- [8] „Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen“ - Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz- V-5 – 8827.5 – (V Nr.) vom 23. Oktober 2006, geändert am 16.09.2009 sowie am 13.04.2016.

- [9] Freizeitlärmrichtlinie der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), 06.03.2015
- [10] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987
- [11] VDI 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen“, Ausgabe September 2012
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 Ausgabe 2019, FGSV 052, Herausgeber Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) inklusive der hierzu veröffentlichten Korrekturen vom 18.2.2020
- [13] LAI Hinweise für den Vollzug der Sportanlagenlärmschutzverordnung, Fassung vom 03.05.2016. Die Hinweise wurden den Ländern von der 131. LAI-Sitzung zur Anwendung empfohlen und sind mit der Fachkommission Städtebau der ARGEBAU abgestimmt.
- [14] „Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und von Bolzplätzen“, nachrichtlich vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom 03.09.2015
- [15] „Parkplatzlärmstudie“, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, August 2007
inkl. „Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, 02/2025
- [16] Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2006
- [17] Ergänzung zur Sächsischen Freizeitlärmstudie, Aktualisierung von Emissionskenngrößen und Prognoseverfahren für Beschallungsanlagen im Freien, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, März 2019
- [18] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW „Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2“, Stand: 26. September 2012
- [19] Ortsbesichtigung v. 14.12.2025

[20] Abstimmung / Informationserhalt mit/vom Hochbauamt Stadt Würselen, A65 – Hochbauamt, Stadt Würselen u.a.

- Entwurfsplanung zum ‚Umbau und Sanierung „Alter Bahnhof“ in Würselen Bahnhofstraße 165, 52146 Würselen‘:
 - Grundriss EG (Datum: 04.12.2025), Datei-Name: ‚2026_01_28_EG_12 Stellplätze‘, Erhalt 17.02.2026
 - Grundriss OG, UG (Datum: 04.12.2026), Datei-Name: ‚2025_12_04_Bahnhof_Würselen_031225‘, Erhalt 17.02.2026
 - Schnitte A-A, B-B, C-C, D-D, E-E (Datum: 04.12.2026), Datei-Name: ‚2025_12_04_Bahnhof_Würselen_031225‘, Erhalt 17.02.2026
 - Ansicht Nord, Ost, Süd, West (Datum: 04.12.2026), Datei-Name: ‚2025_12_04_Bahnhof_Würselen_031225‘, Erhalt 17.02.2026
- Gebietsausweisung v. 27.01.2026 u. Abstimmung 17.02.2026 bzw. 07.05.2026
- Nutzungsangaben zuletzt v. 03.02.2026, 13.01.2026 und 27.01.2026
- Abstimmungen, u.a. am 07.05.2026

[21] Abstimmung / Informationserhalt mit/vom dem zuständigen Planer MWM Städtebau HILGERT, Aachen u. a. zur generellen Vorgehensweise, sowie u.a.

- Entwurf Bebauungsplan Nr. 238 ‚Bahnhofstraße - Alter Bahnhof‘ (Stand 29.04.2026), Erhalt 05.06.2026

[22] Abstimmung / Informationserhalt mit/vom dem Auftraggeber Stadt Würselen, Planungsamt (A61), Stadt Würselen

- Abstimmungen zur Vorgehensweise u.a. am 18.05.2026

[23] Geobasisdaten NRW (Opendata)/Bezirksregierung Köln

Digitales Gebäudemodell (LOD1): Land NRW(2026), Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0, (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)
www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis

Digitales Geländemodell (DGM1): Land NRW(2026), Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis

Orthophoto: Land NRW(2026), Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0), www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop

ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) und ABK (Amtliche Basis-karte): Land NRW(2026), Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0), www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis und www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_abk

- [24] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Stand: 24.02.2023, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) ein Arbeitsgremium der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland
- [25] „Akustische Rahmenbedingungen und Bewertungsmaßstäbe für die Beurteilung von Geräuschen bei Public-Viewing Veranstaltungen und Außengastronomie“, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006

Anhang B: Grundlagen 18. BImSchV

Anhang B 1: Angaben zur Prognosesicherheit sowie verwendetes Berechnungsprogramm

Angaben zur Prognosesicherheit:

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose kann davon ausgegangen werden, dass durch präzise Berechnung sowie konservative Ansätze, die ermittelten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der möglichen Bandbreite liegen. Dies ist bedingt durch:

- Eine angenommene maximale Auslastung der Streetball-Anlage,
- die Durchführung der detaillierten Prognose mit frequenzabhängiger Berechnung in den Oktaven von 63 Hz bis 8 kHz nach DIN ISO 9613-2,
- eine umgebungsgetreue akustische Simulation mittels numerischer Berechnungen und physikalischer Modelltechnik,
- ein mathematisches Optimierungsverfahren der akustischen Software MAPANDGIS,
- Sicherheitszuschläge bei den Emissionsansätzen.

Aufgrund dieser pessimalen Abschätzung ist für die ermittelten Beurteilungspegel davon auszugehen, dass die tatsächlichen Werte in einem Bereich von + 0 bis - 3 dB um die angegebenen Werte liegen werden.

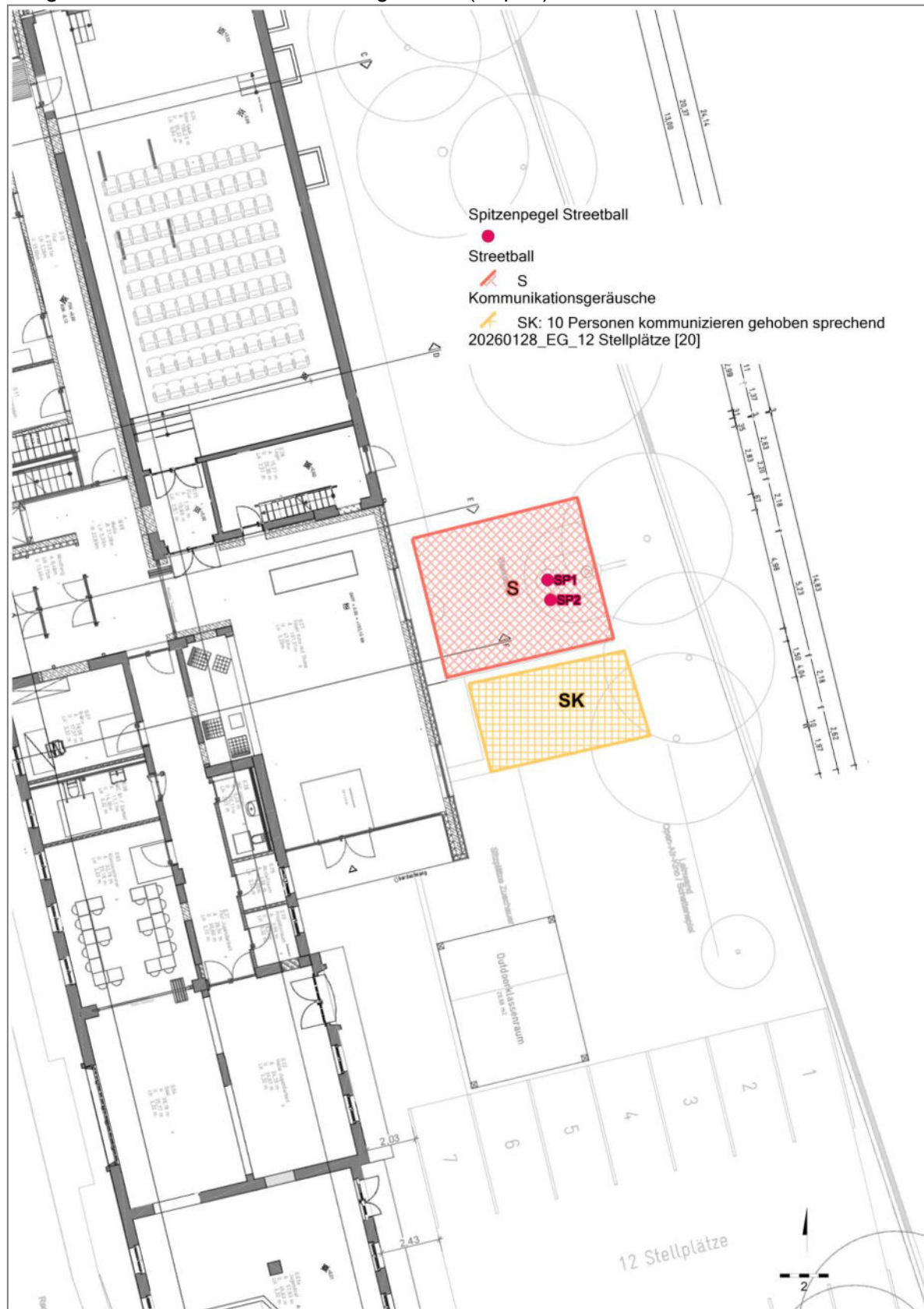
Insgesamt liegen die ermittelten Geräuschimmissionen somit auf der sicheren Seite.

Angaben zum Berechnungsprogramm:

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem MAPANDGIS, Version 2.0.0.8

Anhang B 2: Akustisches Modell 18. BImSchV

Das akustische Modell repräsentiert die Nutzungen und Quellbezeichnung für die Berechnungen aller untersuchter Beurteilungszeiten (Kap. 6).



Anhang C: Grundlagen TA Lärm

Anhang C 1: Angaben zur Prognosesicherheit sowie verwendetes Berechnungsprogramm

Angaben zur Prognosesicherheit:

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose kann davon ausgegangen werden, dass durch präzise Berechnung sowie konservative Ansätze, die ermittelten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der möglichen Bandbreite liegen. Dies ist bedingt durch:

- Eine angenommene maximale Auslastung im Zuge berücksichtigten Nutzungsszenarien,
- In der Parkplatzlärmstudie wird im Kapitel 9.2 ein Vergleich von gemessenen mit berechneten Beurteilungspegeln vorgenommen. Dieser kommt zu dem Ergebnis, dass die nach dem in der Parkplatzlärmstudie vorgeschlagene Berechnungsverfahren mit dem Zuschlag KI berechneten Beurteilungspegel über die entsprechenden Messergebnisse liegen.
- messtechnisch abgesicherte Zusammenhänge zur Berechnung der Schallleistung (Erfahrungswerte)
- die Durchführung der detaillierten Prognose mit frequenzabhängiger Berechnung in den Oktaven von 63 Hz bis 8 kHz nach DIN ISO 9613-2,
- eine umgebungsgetreue akustische Simulation mittels numerischer Berechnungen und physikalischer Modelltechnik,
- ein mathematisches Optimierungsverfahren der akustischen Software MAPANDGIS,
- Sicherheitszuschläge bei den Emissionsansätzen,
- Statistische Fehler sind aufgrund der Vielzahl der Einzelschallquellen reduziert.

Aufgrund dieser pessimalen Abschätzung ist für die ermittelten Beurteilungspegel davon auszugehen, dass die tatsächlichen Werte in einem Bereich von + 0 bis - 3 dB um die angegebenen Werte liegen werden.

Insgesamt liegen die ermittelten Geräuschimmissionen somit auf der sicheren Seite.

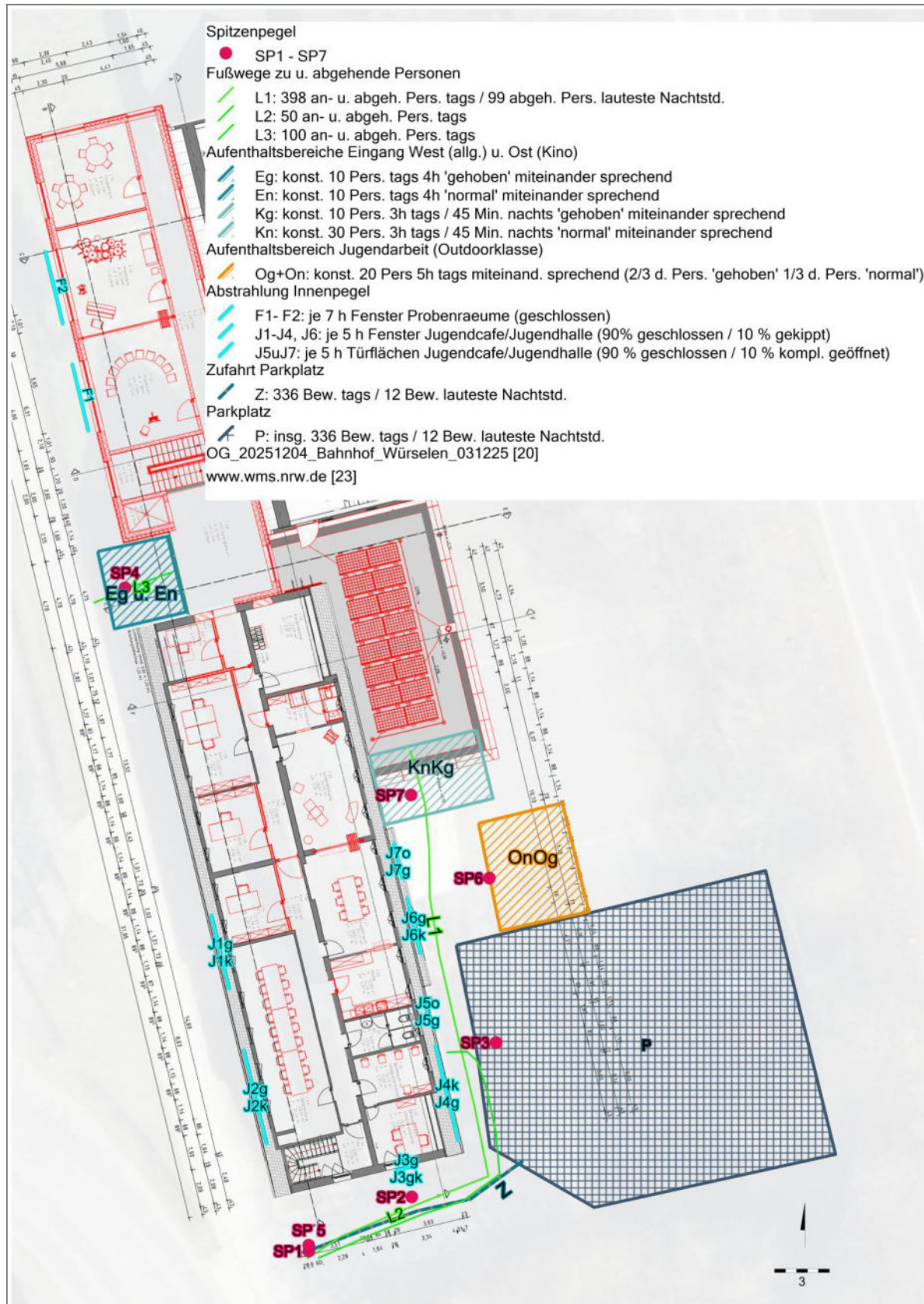
Angaben zum Berechnungsprogramm:

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem MAPANDGIS, Version 2.0.0.8

Anhang C 2: Akustisches Modell TA Lärm

Das nachfolgende akustische Modell stellt die Nutzungen der Beurteilungszeiten ***innerhalb der Tageszeit*** sowie ***innerhalb der Nachtzeit (,lauteste Nachtstunde‘)*** mit Quellbezeichnungen dar.

Wichtig: Die dargestellten Quellen werden ausschließlich, wie in Kap. 7.2.2 in Tabelle 7.4 aufgeführt in den jeweiligen Beurteilungszeiten eingerechnet. D.h.: Zur Nachtzeit werden entsprechend nicht alle im akustischen Modell dargestellten Quellen eingerechnet – Dies ergibt sich aber ebenso über die dargelegte Legende (insofern keine Nutzungszeit für nachts angegeben ist, ist die Quelle ausschließlich zu Tageszeit aktiv).



Anhang D: Grundlagen Freizeitlärm Runderlass NRW

Anhang D 1: Angaben zur Prognosesicherheit sowie verwendetes Berechnungsprogramm

Angaben zur Prognosesicherheit:

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose kann davon ausgegangen werden, dass durch präzise Berechnung sowie konservative Ansätze, die ermittelten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der möglichen Bandbreite liegen. Dies ist bedingt durch:

- Eine angenommene maximale Auslastung im Zuge berücksichtigten Nutzungsszenarien,
- In der Parkplatzlärmstudie wird im Kapitel 9.2 ein Vergleich von gemessenen mit berechneten Beurteilungspegeln vorgenommen. Dieser kommt zu dem Ergebnis, dass die nach dem in der Parkplatzlärmstudie vorgeschlagene Berechnungsverfahren mit dem Zuschlag KI berechneten Beurteilungspegel über die entsprechenden Messergebnisse liegen.
- messtechnisch abgesicherte Zusammenhänge zur Berechnung der Schallleistung (Erfahrungswerte)
- die Durchführung der detaillierten Prognose mit frequenzabhängiger Berechnung in den Oktaven von 63 Hz bis 8 kHz nach DIN ISO 9613-2,
- eine umgebungsgetreue akustische Simulation mittels numerischer Berechnungen und physikalischer Modelltechnik,
- ein mathematisches Optimierungsverfahren der akustischen Software MAPANDGIS,
- Sicherheitszuschläge bei den Emissionsansätzen,
- Statistische Fehler sind aufgrund der Vielzahl der Einzelschallquellen reduziert.

Aufgrund dieser pessimalen Abschätzung ist für die ermittelten Beurteilungspegel davon auszugehen, dass die tatsächlichen Werte in einem Bereich von + 0 bis - 3 dB um die angegebenen Werte liegen werden.

Insgesamt liegen die ermittelten Geräuschimmissionen somit auf der sicheren Seite.

Angaben zum Berechnungsprogramm:

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem MAPANDGIS, Version 2.0.0.8

Anhang D 2: Akustisches Modell Runderlass Freizeitlärm NRW

Das nachfolgende akustische Modell stellt die Nutzungen der Beurteilungszeiten ***innerhalb der Ruhezeit*** sowie ***innerhalb der Nachtzeit („lauteste Nachtstunde“)*** mit Quellbezeichnungen dar.

Wichtig: Die dargestellten Quellen werden ausschließlich, wie in Kap. 8.2.2 in Tabelle 8.3 aufgeführt in den jeweiligen Beurteilungszeiten eingerechnet. D.h.: Zur Nachtzeit werden entsprechend nicht alle im akustischen Modell dargestellten Quellen eingerechnet – Dies ergibt sich aber ebenso über die dargelegte Legende (insofern keine Nutzungszeit für nachts angegeben ist, ist die Quelle ausschließlich zu Tageszeit aktiv).

