

Immissionsschutz-Gutachten

Schallimmissionsgutachten zur Aufstellung des B-Plans
Nr. 39 der Gem. Itterbeck

Auftraggeber	Samtgemeinde Uelsen Fachbereich Bauen und Bildung Itterbcker Straße 11 49843 Uelsen
Schallimmissionsprognose	Nr. I05022722 vom 30. Jan. 2024
Projektleiter	M.Sc. Pasquale Czeckay
Umfang	Textteil 44 Seiten Anhang 24 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Normec uppenkamp GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	5
1 Grundlagen.....	8
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	10
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	12
3.1 Schallschutz im Städtebau	12
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	12
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	13
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung.....	14
3.2.1 Sportlärm	14
4 Verkehrslärmeinwirkungen	18
4.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms	18
4.2 Beschreibung der Emissionsansätze	19
4.2.1 Straßenverkehr.....	19
4.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	21
4.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet bei freier Schallausbreitung	21
4.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet.....	23
4.3.2.1 Allgemeine Informationen.....	23
4.3.2.2 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet mit dem Nutzungskonzept	23
4.3.2.3 Außenbereiche.....	26
4.3.2.4 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	27
5 Lärmeinwirkungen durch Sportanlagen	29
5.1 Beschreibung der Sportanlage.....	29
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze	32
5.2.1 Emissionen Fußballnutzung	32
5.2.2 Im Freien betriebene Lautsprecher	33
5.2.3 Öffentlicher Parkplatz	34
5.3 Maßnahmen zur Immissionsminderung	35
5.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	37
5.5 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	38
5.5.1 Untersuchte Immissionsorte	38
5.5.2 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen	39
5.5.2.1 Beurteilungspegel für die sonntägliche Ruhezeit und die Nachtzeit	39
5.5.2.2 Betrachtung der Vorbelastung	40
5.5.2.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen.....	40
6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan.....	41
7 Angaben zur Qualität der Prognose.....	42

Inhalt Anhang

- A Tabellarische Emissionskataster**
- B Grafische Emissionskataster**
- C Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D Immissionspläne**
- E Lagepläne**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung des Plangebietes	10
Abbildung 2:	Übersicht der betrachteten Straßenführungen (schwarz/gelb).....	18
Abbildung 3:	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, EG ohne Bebauung Plangebiet.....	22
Abbildung 4:	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 1. OG ohne Bebauung Plangebiet	22
Abbildung 5:	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 2. OG ohne Bebauung Plangebiet	23
Abbildung 6:	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, EG mit Bebauung Plangebiet	24
Abbildung 7:	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 1. OG mit Bebauung Plangebiet	25
Abbildung 8:	Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 2. OG mit Bebauung Plangebiet	25
Abbildung 9:	Rasterlärmkarte Verkehrslärm, Außenwohnbereiche (1,8m ü. GOK), links mit freier Schallausbreitung, rechts mit möglichem Nutzungskonzept.....	26
Abbildung 10:	Lärmpegelbereiche mit maßgeblichem Außenlärmpegel für das Plangebiet.....	27
Abbildung 11:	Sportanlagen des ASC Grün-Weiß 49 mit Lage des Plangebietes	29
Abbildung 12:	Lage und Maße der Schallschutzwände (hellblau = 2 m Höhe; dunkelblau = 3 m Höhe) ...	36
Abbildung 13:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1	12
Tabelle 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV	13
Tabelle 3:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	14
Tabelle 4:	Darstellung der Beurteilungszeiträume Tag, Ruhezeiten sowie Nacht	15
Tabelle 5:	Hochrechnung der Verkehrsstärken auf das Prognosejahr 2030	20
Tabelle 6:	Straßenverkehr, bezogen auf den Prognosehorizont 2030	20
Tabelle 7:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	28
Tabelle 8:	Schallemissionen Spielbetrieb	33
Tabelle 9:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen	34
Tabelle 10:	Emissionsdaten Parkplatz	35
Tabelle 11:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit	39
Tabelle 12:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV sowie den Beurteilungspegeln für die sonntägliche Ruhezeit und die Nachtzeit, im Bestand	39
Tabelle 13:	Unterschiede zwischen Rechen- und Messwerten gemäß VDI 2714	42

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens der Samtgemeinde Uelsen geplante Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. 39 „ehem. Heideschlösschen Roofls“ auf dem Flurstück 27/2, Flur 1, Gemeinde Itterbeck.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung für den B-Plan die schalltechnische Verträglichkeit des Vorhabens in Hinblick auf die im Umfeld befindlichen Emissionsquellen (Verkehr/Sport) zu prüfen.

Der Eigentümer des Grundstücks plant eine touristische Nachnutzung und Neuentwicklung. Im Wesentlichen sieht der erste Entwurf neben der Erhaltung des Restaurants ein Hotel mit Wellnessbereich und Terrasse, B&B-Zimmer, Konferenzräume, Ferienhäuschen (Lodges) sowie Parkplätze vor.

Im Rahmen der Prognose wurden dabei folgende Situationen untersucht und dargestellt:

Verkehrslärm

- Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmgeräusche aus der angrenzenden Hauptstraße (L 43). Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005-1 Bbl. 1]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

Sportlärm

- Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Sportlärmgeräusche aus den angrenzenden Sportplätzen und den im Zusammenhang stehenden Parkbewegungen. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Immissionsrichtwerten der [18. BImSchV] unter Berücksichtigung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen zur Einhaltung der Richtwerte im geplanten 1. Obergeschoss des Nutzungskonzeptes.

Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben in Hinblick auf die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte Folgendes ergeben:

Ergebnisse Verkehrslärm

- Wie die Berechnungen zeigen, werden unter Zugrundelegung der Prognosedaten 2030 die Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1] bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne Nutzungskonzept für Mischgebiete (MI) bis zu 20 m tags und 35 m nachts im 2.OG in das Plangebiet hinein überschritten.
- Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle von tagsüber 70 dB(A) und nachts von 60 dB(A), deren Überschreitungen auf einen städtebaulichen Missstand hinweisen, wird nicht erreicht.
- Bei der Berücksichtigung des Nutzungskonzeptes und der in Abschnitt 5.3 genannten Schallschutzwände werden die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) im Erdgeschoss zur Tageszeit und zur Nachtzeit nur noch an der Nordostfassade des Gebäudes überschritten. In den höheren Geschossen ragen die Überschreitungen weiter bis zu etwa 20 m tags und 25 m nachts im 2. OG in das Plangebiet hinein.
- Bei Überschreitungen der Orientierungswerte ist der Immissionsschutz im Rahmen der Bauleitplanung sicherzustellen. Im Allgemeinen ist der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben. Da sich die Menschen jedoch zur Nachtzeit überwiegend im Innenraum aufhalten, kann der Immissionsschutz durch eine günstige Wohnungsgrundrissgestaltung in Kombination mit Lärmschutzfenstern und der im vorliegenden Fall geplanten Bauweise im Passivhausstandard, d. h. mit im Zuge dessen integrierter Lüftungseinrichtung erreicht werden.
- Grundsätzlich sollte in Abhängigkeit der Bauweise die Einhaltung der Mischgebietswerte in den Außenbereichen (Terrassen/Balkone) sichergestellt sein. Bei freier Schallausbreitung bedeutet das, dass lediglich in Ausrichtung zur L43 keine Terrassen/Balkone vorzusehen sind. Im übrigen Plangebiet werden die Mischgebietswerte eingehalten. Im Erdgeschoss reicht die Zone, in der keine Außenwohnbereiche möglich sind, etwa 12 m in das Plangebiet hinein (Abbildung 9). Für die oberen Geschosse vergrößert sich dieser Bereich bis zu 20 m im 2. Obergeschoss (Abbildung 5).
- Mit einer 2 m hohen Schallschutzwand entlang der Nordostgrenze des Plangebietes sind Außenwohnbereiche im gesamten Plangebiet möglich.

Ergebnisse Sportlärm

- Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass mit einer Lärmschutzwand entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze, wie in Abschnitt 5.3 beschrieben, die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten auch bei einer möglichen Aufstockung im 1. OG eingehalten werden.
- Eine relevante Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die [18. BImSchV] gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher u. E. verzichtet werden.
- Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags $IRW_{T+30\text{ dB}}$; nachts $IRW_{N+20\text{ dB}}$) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

1 Grundlagen

[16. BImSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[18. BImSchV]	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 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
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 4109-2]	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018-01
[DIN 4109-4]	Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen. 2016-07
[DIN 18005-1]	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
[DIN 18005-1 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987-05
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09 (zurückgezogen)
[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017
[MULNV Altanl.-Bonus 2017]	Überarbeitete Hinweise zum Umgang mit dem Altanlagenbonus gem. § 5 Abs. 4 18. BImSchV, Schreiben des Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. 08.09.2017

[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)
[VDI 2714]	Schallausbreitung im Freien. 1988-01 (zurückgezogen)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08
[VDI 2720-1]	Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03
[VDI 3770]	Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen. 2012-09

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Beurteilung.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- OpenStreetMap (@ ows.terrestris.de),
- Lageplan (3. Dez 2021, Vermessungs- und Katasterverwaltung Niedersachsen),
- Nutzungskonzept des ASC Grün-Weiß 49 e.V. auf den Sportanlagen in Itterbeck (21. Jun. 2022, Allgemeiner Sportclub Grün-Weiß 40 e.V., Jan Schüldink).

Ein Ortstermin wurde am 12. Sept. 2022 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens der Samtgemeinde Uelsen geplante Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. 39 „ehem. Heideschlösschen Roofs“ auf dem Flurstück 27/2, Flur 1, Gemeinde Itterbeck. Das Grundstück liegt nahe der niederländischen Grenze an der L43 und ist in dem wirksamen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Uelsen als „Fläche für die Landwirtschaft, Außenbereich“ dargestellt. Zudem liegt das Plangebiet innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Uelsener Berge“. Für die Realisierung des Bauvorhabens ist neben der Änderung des wirksamen Flächennutzungsplans auch die Aufstellung eines Bebauungsplanes der Gemeinde Itterbeck erforderlich.



Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes

Der Eigentümer des Grundstücks plant eine touristische Nachnutzung und Neuentwicklung. Im Wesentlichen sieht der erste Entwurf neben der Erhaltung des Restaurants ein Hotel mit Wellnessbereich und Terrasse, B&B-Zimmer, Konferenzräume, Ferienhäuschen (Lodges) sowie Parkplätze vor.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, war im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung in Hinblick auf die außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Emissionsquellen (Verkehr/Sport) zu prüfen.

Unter anderem soll weiterhin uneingeschränkter Sport- und Spielbetrieb auf den angrenzenden Sportanlagen des ASC Grün-Weiß 49 e.V. und die damit verbundenen Lärm- bzw. Geräuschemissionen möglich sein.

Gemäß [DIN 18005-1] sind die Lärmarten Verkehr/Sport getrennt voneinander zu beurteilen.

Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005-1] gegeben. In [DIN 18005-1 Bbl. 1] sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die [DIN 18005-1] bzw. [DIN 18005-1 Bbl. 1] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

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

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die [VDI 2719] erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die in [DIN 18005-1 Bbl. 1] angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [16. BImSchV]

Zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen beim Neubau bzw. bei den wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen wird die [16. BImSchV] angewendet. Die in dieser Verordnung aufgeführten Immissionsgrenzwerte können als Grenze zur erheblichen Belästigung betrachtet werden. In der [16. BImSchV] werden folgende (Tabelle 2) einzuhaltende Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft aufgeführt:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Zumutbarkeitsschwelle

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle¹ liegt im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

Schallschutz in Wohnungen und Büroräumen

In lärmbelasteten Gebieten ist neben der Reduzierung der Außenlärmpegel für die empfundene Wohn- und Arbeitsqualität insbesondere der Schutz von Aufenthaltsräumen in Gebäuden ein wichtiges Ziel. Durch geeignete Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile kann gemäß den Empfehlungen der [DIN 4109-1] ein gesundheitsverträgliches Wohnen und Arbeiten ermöglicht werden.

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung

3.2.1 Sportlärm

Errichtung oder Änderung einer Sportanlage

Für die Errichtung und den Betrieb von Sportanlagen ist die [18. BImSchV] heranzuziehen. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen.

Immissionsrichtwerte

In der [18. BImSchV] werden Immissionsrichtwerte genannt, die unter Einrechnung anderer Sportanlagen für die die [18. BImSchV] gilt, nicht überschritten werden sollen.

Tabelle 3: *Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebietsnutzung	Reine Wohngebiete	Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	Dorf-, Kern- und Mischgebiete	Urbane Gebiete	Gewerbegebiete
Beurteilungszeitraum					
tags außerhalb der Ruhezeiten	50	55	60	63	65
morgens innerhalb der Ruhezeit	45	50	55	58	60
tags innerhalb der Ruhezeiten	50	55	60	63	65
ungünstigste volle Nachtstunde	35	40	45	45	50

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

¹ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der folgenden Tabelle genannten Beurteilungszeiträume:

Tabelle 4: Darstellung der Beurteilungszeiträume Tag, Ruhezeiten sowie Nacht

Wochentag	Zeitraum	Randbedingung	Beurteilungszeit
Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten			
Werktage	08:00 – 20:00 Uhr		12 Std.
Sonn- und Feiertage	09:00 – 13:00 Uhr 15:00 – 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags \geq 4 Std.	9 Std.
	09:00 - 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags $<$ 4 Std., zusammenhängend und \geq 0,5 Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	4 Std.
	09:00 - 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags $<$ 4 Std., nicht zusammenhängend oder $<$ 0,5 Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	11 Std.
Tagsüber innerhalb der Ruhezeiten			
Werktage	06:00 - 08:00 Uhr		2 Std.
	20:00 - 22:00 Uhr		2 Std.
Sonn- und Feiertage	07:00 - 09:00 Uhr		2 Std.
	13:00 - 15:00 Uhr	nur zu berücksichtigen, wenn Nutzung sonntags zw. 9:00 und 20:00 Uhr \geq 4 Std.	2 Std.
	20:00 - 22:00 Uhr		2 Std.
Nachts			
Werktage	22:00 - 06:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.
Sonn- und Feiertage	22:00 - 07:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.

Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

Einhaltung der Immissionsrichtwerte

Die [18. BImSchV] nennt insbesondere folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte:

- technische Maßnahmen an Lautsprecheranlagen (z. B. dezentrale Aufstellung, Einbau von Schallpegelbegrenzern);
- technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Sportanlagen (z. B. schalltechnisch günstige Bodenbeläge, lärmgeminderte Ballfangzäune, Abschirmanlagen wie Schallschutzwälle und -wände);
- organisatorische Maßnahmen, damit Zuschauer keine übermäßig Lärm erzeugenden Instrumente verwenden;
- betriebliche und organisatorische Maßnahmen zur schalltechnisch günstigen Gestaltung der An- und Abfahrtswege und Parkplätze.

Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte kann die zuständige Behörde auch Betriebszeiten festsetzen (ausgenommen für Freibäder von 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr), um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherzustellen. Dabei sollen der Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit sowie die Gewährleistung einer sinnvollen Sportausübung gegeneinander abgewogen werden. Von einer Festsetzung von Betriebszeiten soll abgesehen werden, wenn

- es sich um eine Sportanlage handelt, die dem Schulsport, der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen oder der Sportausbildung im Rahmen der Landesverteidigung dient oder
- die Sportanlage vor Inkrafttreten der [18. BImSchV] (18.07.1991) genehmigt war und die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB überschritten werden (diese Regelung gilt nicht für Immissionsorte in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten).

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten weiterhin absehen, wenn bei seltenen Ereignissen

- die Geräuschemissionen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB, keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A),
nachts	55 dB(A)

und

- einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschemissionen die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen bzw. Sportausbildungen im Rahmen der Landesverteidigung zuzurechnenden Teilzeiten außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen bzw. Sportausbildungen im Rahmen der Landesverteidigung tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.

Die Geräuschemissionen, die von den der Anlage zuzurechnenden Parkflächen ausgehen, sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen [RLS-19] zu berechnen. Bei der Bestimmung der Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde ist, sofern keine genaueren Zahlen vorliegen, bei vergleichbaren Anlagen von gewonnenen Erfahrungswerten auszugehen.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage durch das der Anlage zuzuordnende Verkehrsaufkommen sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht selten auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen. Hierbei ist das Berechnungsverfahren der [16. BImSchV] sinngemäß anzuwenden.

Geräusche durch den Zu- und Abgang von Zuschauern außerhalb des Anlagengeländes werden den Beurteilungspegeln der [18. BImSchV] hinzugerechnet.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der Sportanlagenlärmschutzverordnung baurechtlich genehmigt oder errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert werden, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten jeweils um weniger als 5 dB überschritten werden. Im Anhang 2 der [18. BImSchV] werden Maßnahmen genannt, die in der Regel keine wesentliche Änderung darstellen:

- Flutlichtanlagen,
- nicht überdachte Stellplätze bis insgesamt 100 m²,
- nicht überdachte Lagerflächen bis 300 m²,
- Einrichtung von Sport- und Spielflächen,
- Werbeanlagen,
- Zugänge und Zufahrten,
- Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere von Solaranlagen in, an und auf Dach- und Außenwandflächen,
- Änderungen der äußeren Gebäudegestaltung,
- Nutzungsänderungen durch Solaranlagen an Dach und Wänden,
- Auswechseln von Belägen auf Sport- und Spielflächen (s. a. [MULNV Altanl.-Bonus 2017]),
- Instandhaltungsmaßnahmen,
- Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, insbesondere die Umwandlung von Tennen- oder Rasenspielflächen in Kunststoffrasenspielflächen,
- Erneuerung von Ballfangzäunen, Einzäunungen, Barrieren, Kantsteinen, Zuschauerplätzen,
- Erweiterung der Sanitär- und Umkleidebereiche,
- Neubau von Garagen,
- Umbau der Spielflächen nach dem Stand der Technik,
- Umbau von Anlagen zur Erfüllung immissionsschutzrechtlicher und anderer öffentlich-rechtlicher Anforderungen,
- Beregnungsanlagen,
- Modifizierung der Sportanlage, insbesondere durch den Neubau von Spiel- und Klettergeräten, Trimm- und Kräftigungsgeräten, Kletterwänden oder Boulebahnen,
- Rückbau von Teilen der Anlage,
- Lärmschutzmaßnahmen,
- Neubau von Vereinsheimen und
- Neubau oder Austausch von Lautsprecheranlagen.

Wird mit der Änderung der Anlage, z. B. im Rahmen der Herstellung eines Kunstrasenbelages, jedoch eine Intensivierung der Nutzung angestrebt, sind die Voraussetzungen für eine Privilegierung nicht mehr gegeben (s. a. [MULNV Altanl.-Bonus 2017]).

4 Verkehrslärmeinwirkungen

4.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Wohnqualität innerhalb des geplanten Bebauungsplangebietes bzw. den dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßen) wie in Abbildung 2 ermittelt.

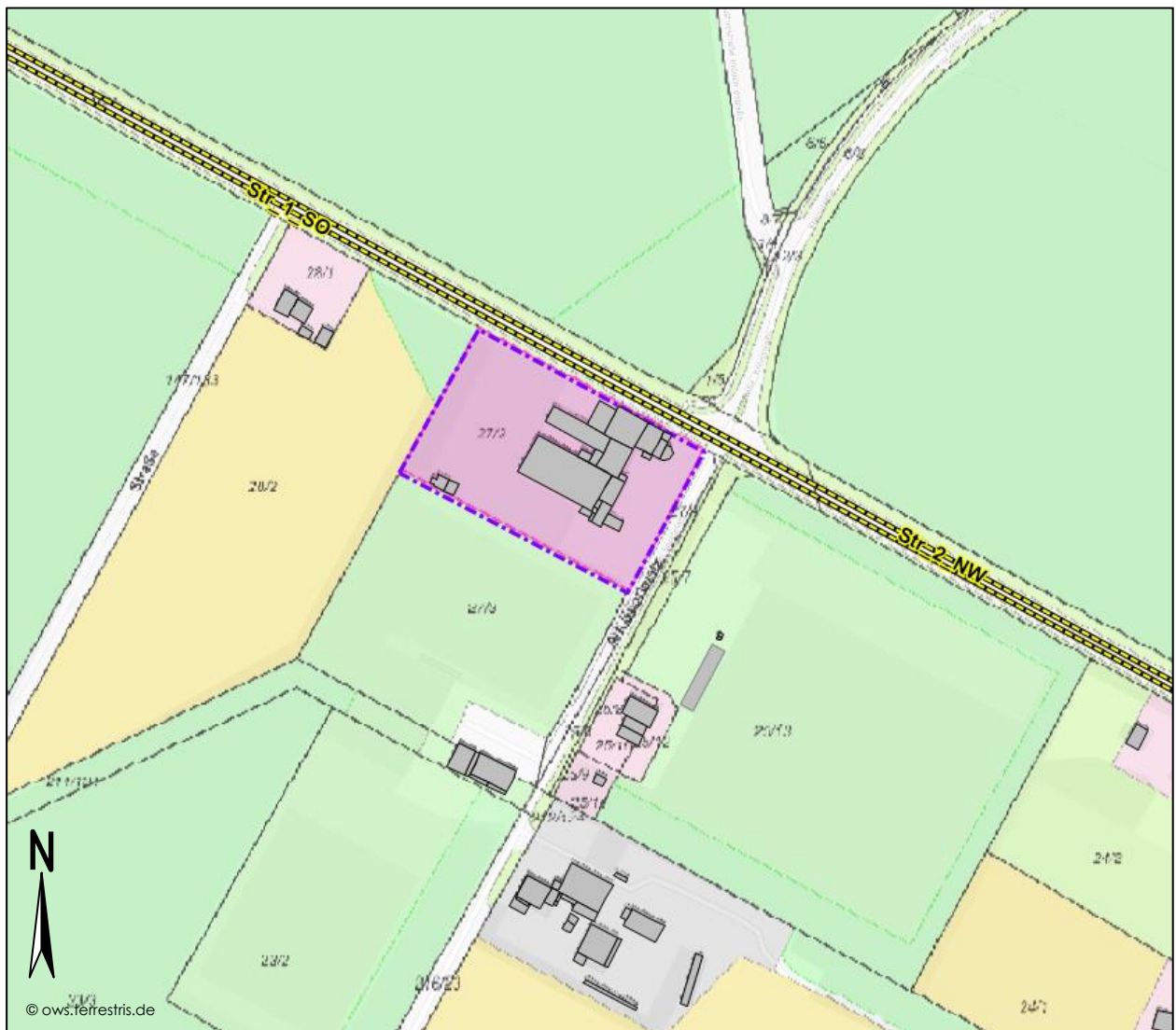


Abbildung 2: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (schwarz/gelb)

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßen wird durch die [DIN 18005-1] vorgegeben und in der [16. BImSchV] bzw. den [RLS-19] näher beschrieben.

4.2 Beschreibung der Emissionsansätze

4.2.1 Straßenverkehr

Die Schallemissionen einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w') werden nach den [RLS-19] aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 (p_1), Lkw2 (p_2) und ggfs. Motorrädern (p_3) in %, den zulässigen Geschwindigkeiten v der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von Lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

$$L_w' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2 - p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Pkw}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Lkw1}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Lkw2}}{v_{Lkw2}} + \frac{p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_w, LKW2}}{v_{Pkw}} \right] - 30$$

mit

M	die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
$L_{w,Fzg}$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen.
v_{Fzg}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h,
p_1	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
p_2	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
p_3	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht in %.

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] und getrennt für die Zeiträume Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr). Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS Software SAOS-NP der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (**1.2.0.5**) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Definition der Verkehrszahlen

Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen sind die seitens der Gemeinde Uelsen zur Verfügung gestellten Verkehrsstärken und Anteile des Schwerverkehrs aus dem Jahr 2015. In Hinblick auf einen ausreichenden Prognosehorizont werden die Zählraten mit einem angenommenen jährlichen Anstieg von 0,5 % auf das Jahr 2030 hochgerechnet.

Tabelle 5: Hochrechnung der Verkehrsstärken auf das Prognosejahr 2030

Straßenbezeichnung	Verkehrsstärken 2015		Verkehrsstärken 2030	
	DTV _{Kfz}	DTV _{sv} (p)	DTV _{Kfz}	DTV _{sv} (p)
L43	2.000	200 (10 %)	2.155	216 (10 %)

Da keine genaueren Zählergebnisse vorliegen, wird die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und Nachtzeitraum nach den [RLS-19] aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt. Für die L43 werden die vorliegenden DTV_{sv}-Anteile nach der [RLS-19] in Abhängigkeit der Straßengattung auf die der prozentualen Anteile der Fahrzeuggruppen **p1** und **p2** aufgeteilt.

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen und die hieraus berechneten Schalleistungspegel L_w' für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle 6 zusammengefasst. Die Verkehrsstärke wird auf die jeweiligen Fahrstreifen so aufgeteilt, dass sich die stündliche Verkehrsstärke je zur Hälfte auf die Fahrrichtungen aufteilt.

Im vorliegenden Fall wird für die Straßen die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h berücksichtigt. Für alle Straßenabschnitte wird von einer Fahrbahndeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastix ausgegangen, für den kein Korrekturwert zu berücksichtigen ist.

Weitere im Umfeld befindliche Verkehrsführungen sind hinsichtlich ihrer Verkehrsstärke und Lage zum Bauvorhaben nicht maßgeblich und daher nicht zu betrachten.

Die Korrektur für die Längsneigung ist im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen, da im untersuchten Gebiet keine Gefällestrecken > 2 % vorhanden sind. Der Zuschlag für Mehrfachreflexionen kann im vorliegenden Fall vernachlässigt werden.

Tabelle 6: Straßenverkehr, bezogen auf den Prognosehorizont 2030

Str. Nr. (Richtung)	Straßenbezeichnung und Abschnitt	DTV Kfz/24h	v _{max} km/h	Tag				Nacht			
				M Kfz/h	p1	p2	L _w ' dB(A)	M Kfz/h	p1	p2	L _w ' dB(A)
					%	%			%	%	
Str_1_SO	L43 Richtung Südost	2.155	70	62	3,7	6,2	76,0	11	5,2	6,2	68,6
Str_2_NW	L43 Richtung Nordwest	2.155	70	62	3,7	6,2	76,0	11	5,2	6,2	68,6

Hierbei ist:

DTV	die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h,
M	die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
p1	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
p2	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
v_{max}	die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h für Lkw bzw. 130 km/h für Pkw,
L_w	längenbezogener Schalleistungspegel.

4.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

4.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet bei freier Schallausbreitung

Wie aus den Schallimmissionsplänen (siehe Anhang D bzw. Abbildung 3 bis Abbildung 5) zu ersehen ist, ergibt sich für das Plangebiet bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne geplante Nutzung, in Bezug auf die gebietsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte des [DIN 18005-1 Bbl. 1] für den Straßenverkehr Folgendes:

- Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden im Erdgeschoss zur Tageszeit etwa 15 m von der nordöstlichen Grundstücksgrenze und zur Nachtzeit bis zu 23 m überschritten.
- In den höheren Geschossen ragen die Überschreitungen weiter bis zu etwa 20 m tags und 35 m nachts im 2. OG in das Plangebiet hinein.
- Die sog. Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet innerhalb der geplanten Baufelder eingehalten.

Aufgrund der gegebenen Geräuscheinwirkungen sind zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse somit Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

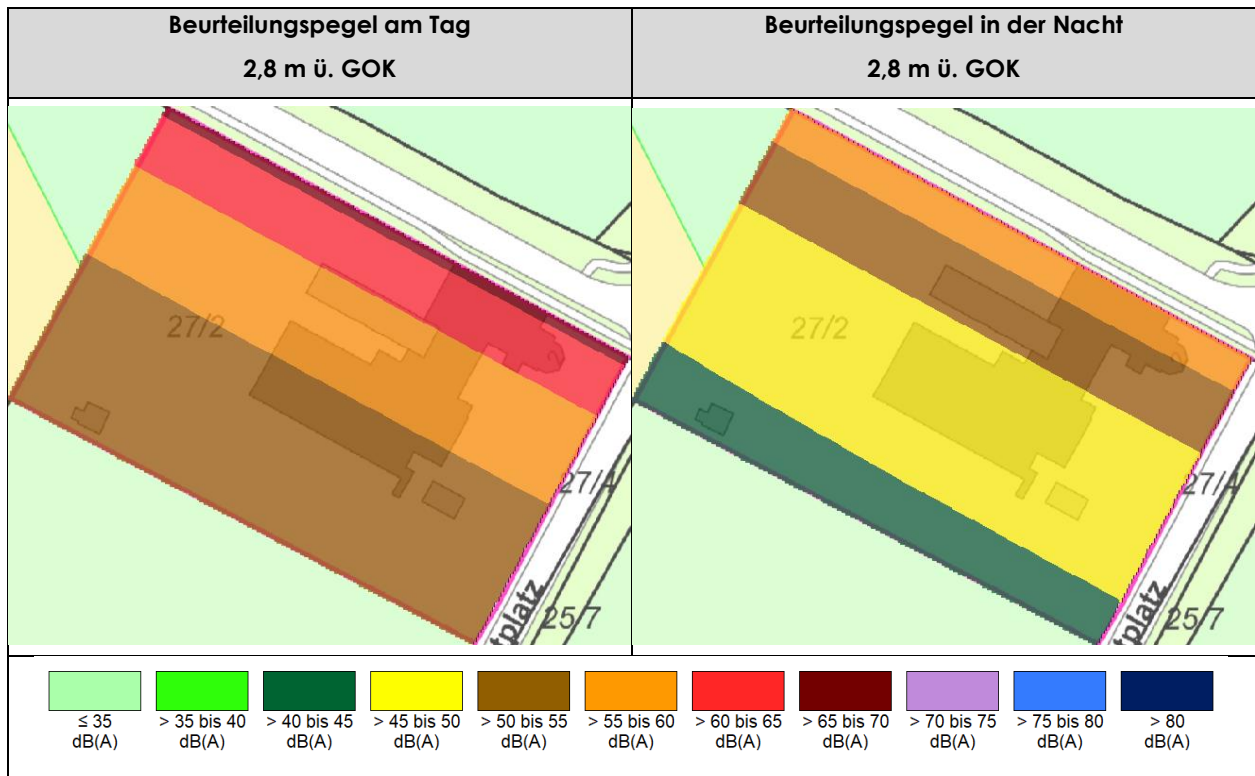


Abbildung 3: Rasterlärmkarte Straßenverkehr, EG ohne Bebauung Plangebiet

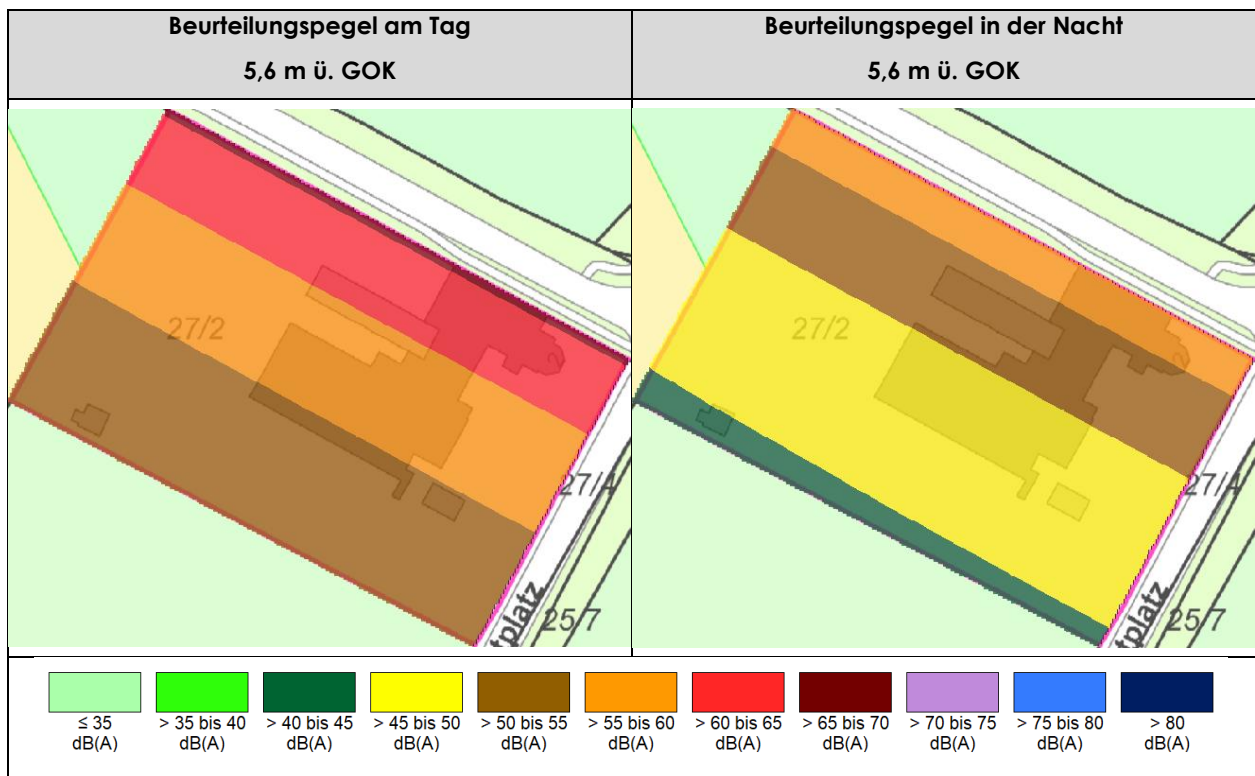


Abbildung 4: Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 1. OG ohne Bebauung Plangebiet

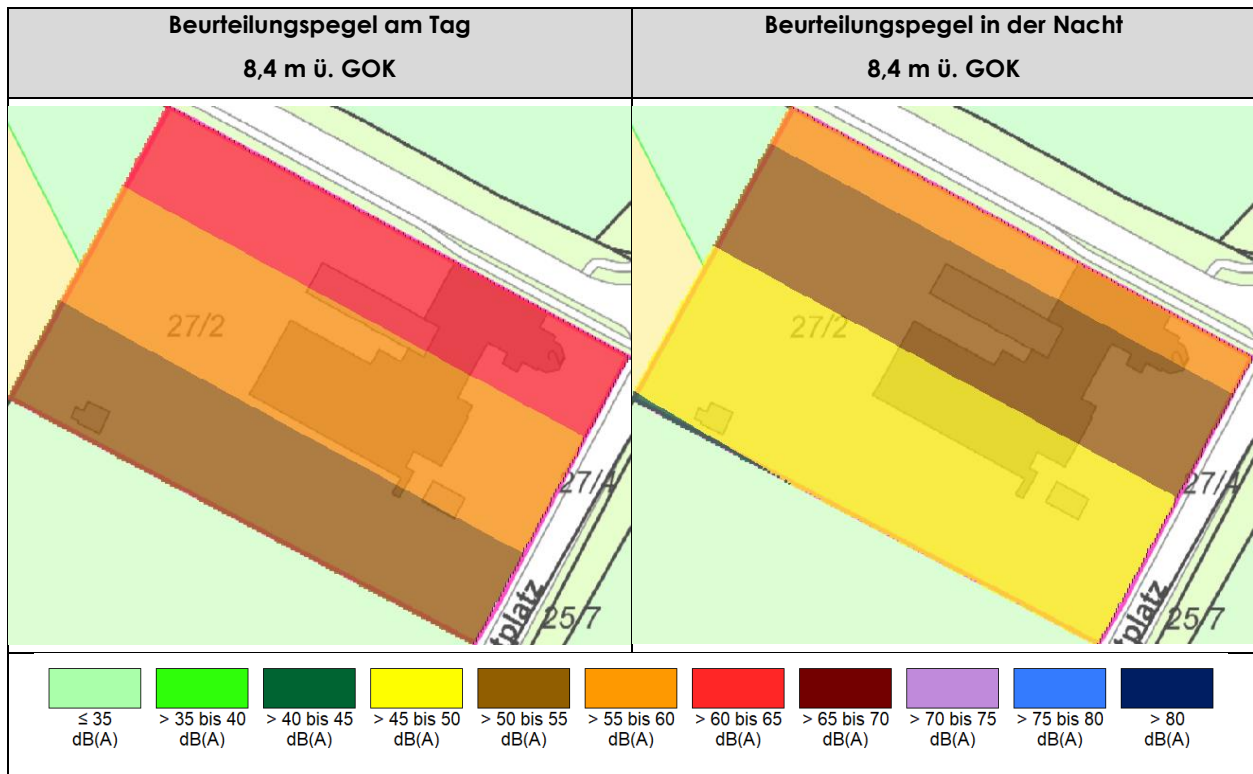


Abbildung 5: Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 2. OG ohne Bebauung Plangebiet

4.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet

4.3.2.1 Allgemeine Informationen

Dass die mit der Eigenart eines Baugebietes oder einer Baufläche verbundenen Erwartungen an den Schallschutz erfüllt sind, wird durch die Einhaltung der Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1] ausgedrückt. In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Sind Überschreitungen der Orientierungswerte festzustellen, ist der Immissionsschutz durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Im Allgemeinen ist dabei der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben.

4.3.2.2 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet mit dem Nutzungskonzept

Für das Nutzungskonzept werden die bestehenden Gebäude berücksichtigt. Zudem wird an der nordöstlichen Grundstücksgrenze eine Schallschutzwand in 2 m Höhe vom Gebäude in Richtung Nordwesten berücksichtigt, um die Schallimmissionen der Straße zu minimieren. Für die Berechnungen wird auch eine Schallschutzwand entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze berücksichtigt. Die genaue Lage und die Anforderungen sind im Kapitel 5.3 dieses Gutachtens beschrieben.

Wie aus den Schallimmissionsplänen (Abbildung 6 bis Abbildung 8) zu ersehen ist, ergibt sich für das Plangebiet bei geplanter Nutzung in Bezug auf die gebietsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1] für den Straßenverkehr Folgendes:

- Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden im Erdgeschoss zur Tageszeit und zur Nachtzeit nur noch an der Nordostfassade des Gebäudes überschritten.
- In den höheren Geschossen ragen die Überschreitungen weiter bis zu etwa 20 m tags und 25 m nachts im 2. OG in das Plangebiet hinein.
- Die sog. Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet innerhalb der geplanten Baufelder eingehalten.

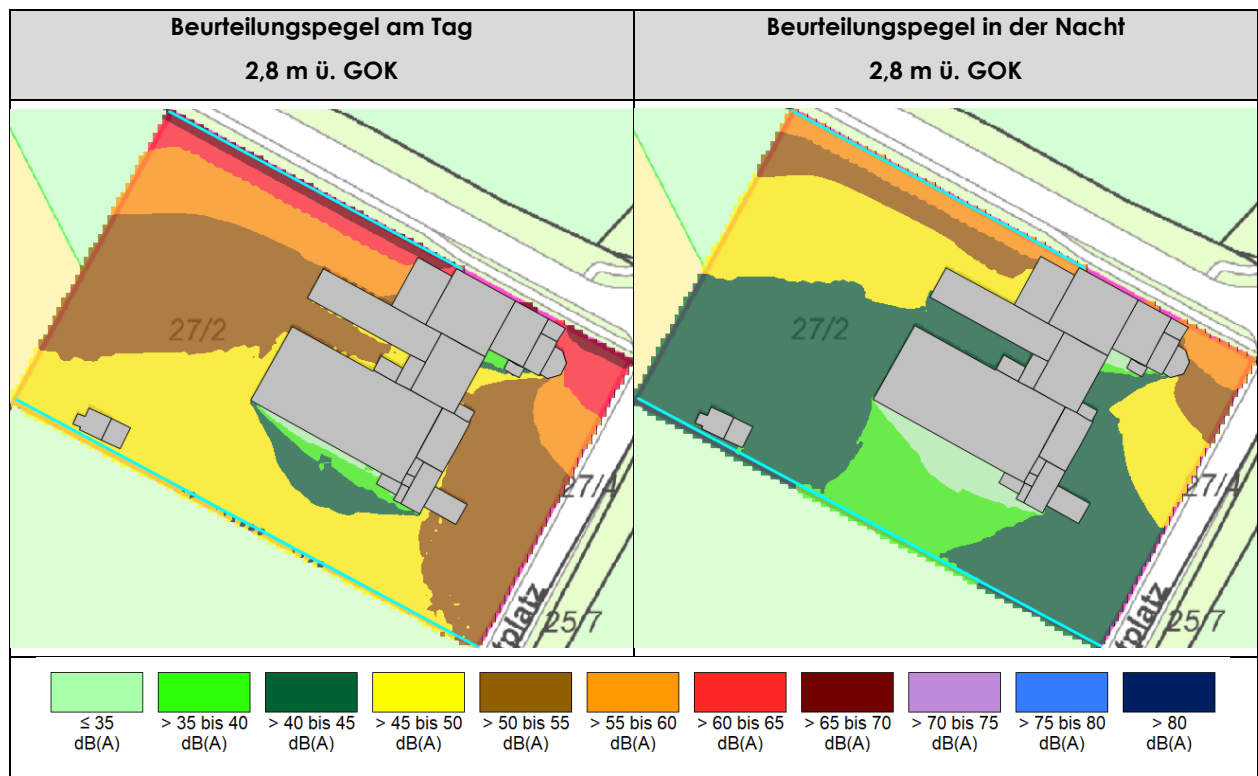


Abbildung 6: Rasterlärkarte Straßenverkehr, EG mit Bebauung Plangebiet

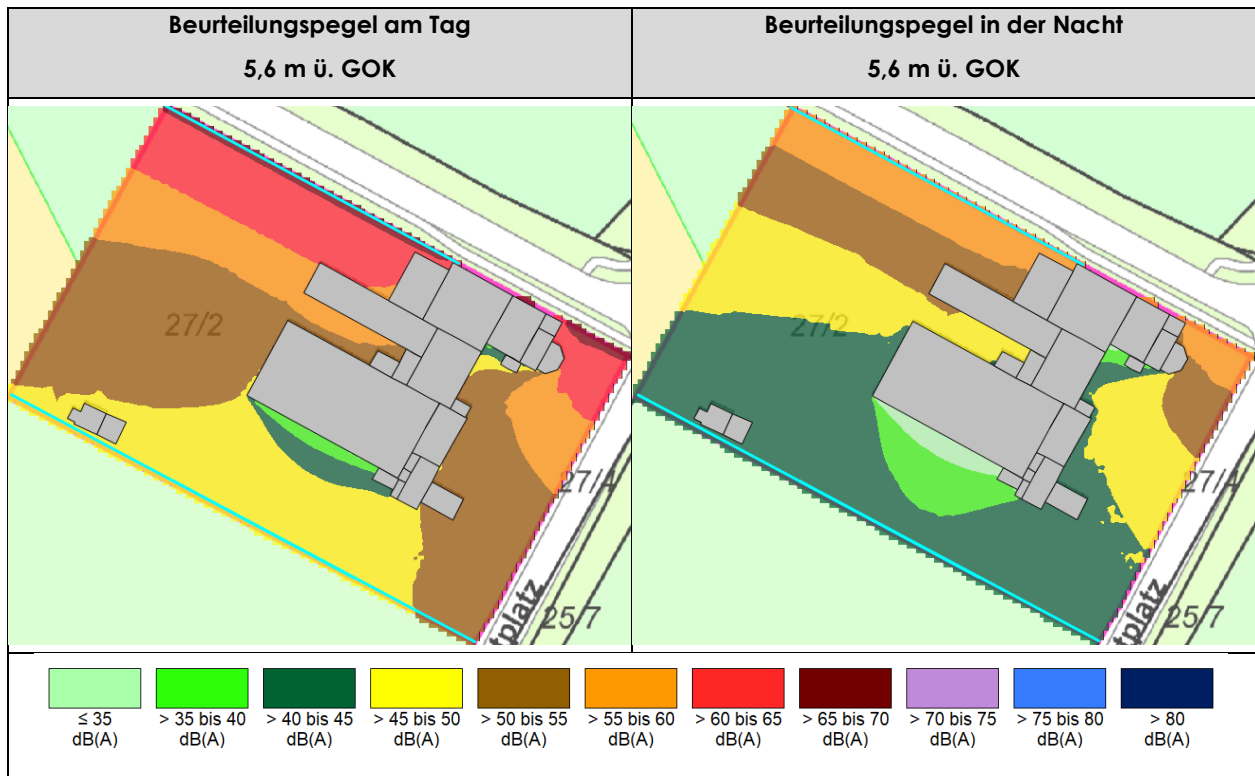


Abbildung 7: Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 1. OG mit Bebauung Plangebiet

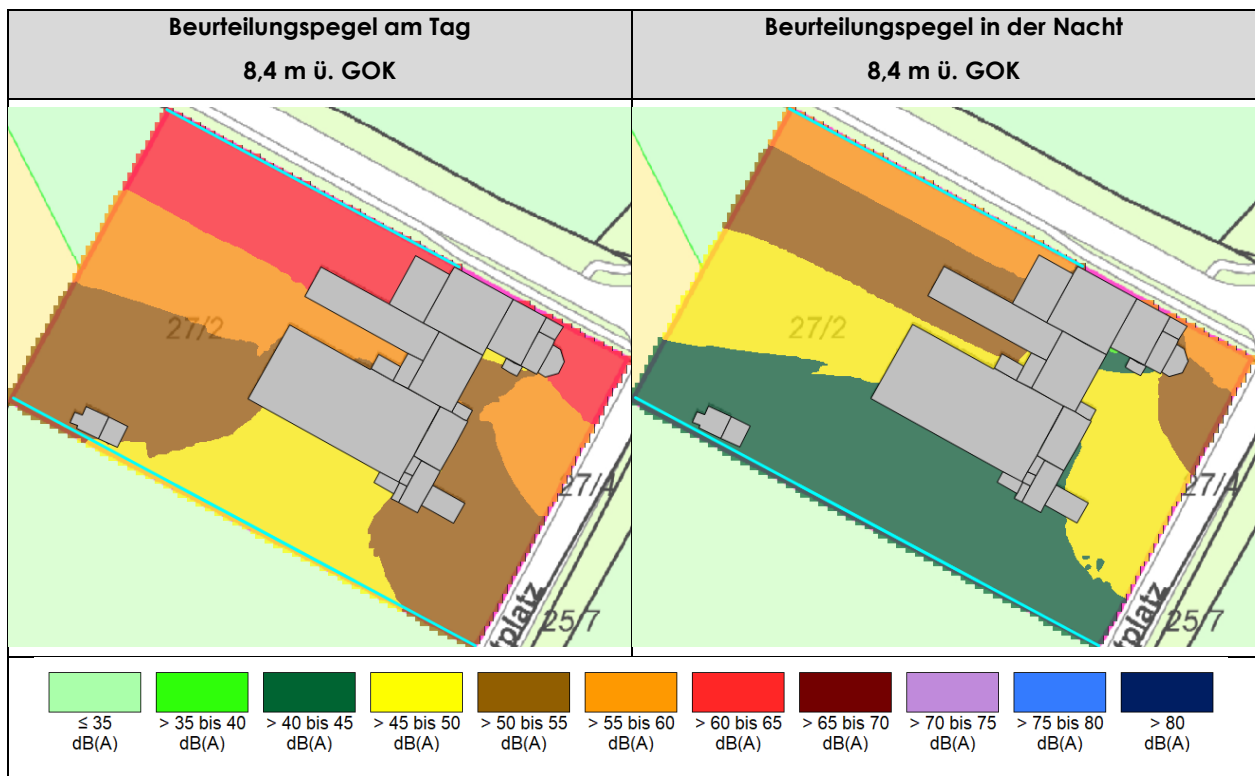


Abbildung 8: Rasterlärmkarte Straßenverkehr, 2. OG mit Bebauung Plangebiet

4.3.2.3 Außenbereiche

Grundsätzlich sollte in Abhängigkeit der Bauweise die Einhaltung der Mischgebietswerte in den Außenbereichen (Terrassen/Balkone) sichergestellt sein.

Bei freier Schallausbreitung bedeutet das, dass lediglich in Ausrichtung zur L43 keine Terrassen/Balkone vorzusehen sind. Im übrigen Plangebiet werden die Mischgebietswerte eingehalten. Im Erdgeschoss reicht die Zone, in der keine Außenwohnbereiche möglich sind, etwa 12 m in das Plangebiet hinein (Abbildung 9). Für die oberen Geschosse vergrößert sich dieser Bereich bis zu 20 m im 2. Obergeschoss (Abbildung 5).

Mit einer 2 m hohen Schallschutzwand entlang der Nordostgrenze des Plangebietes sind Außenwohnbereiche im gesamten Plangebiet möglich.

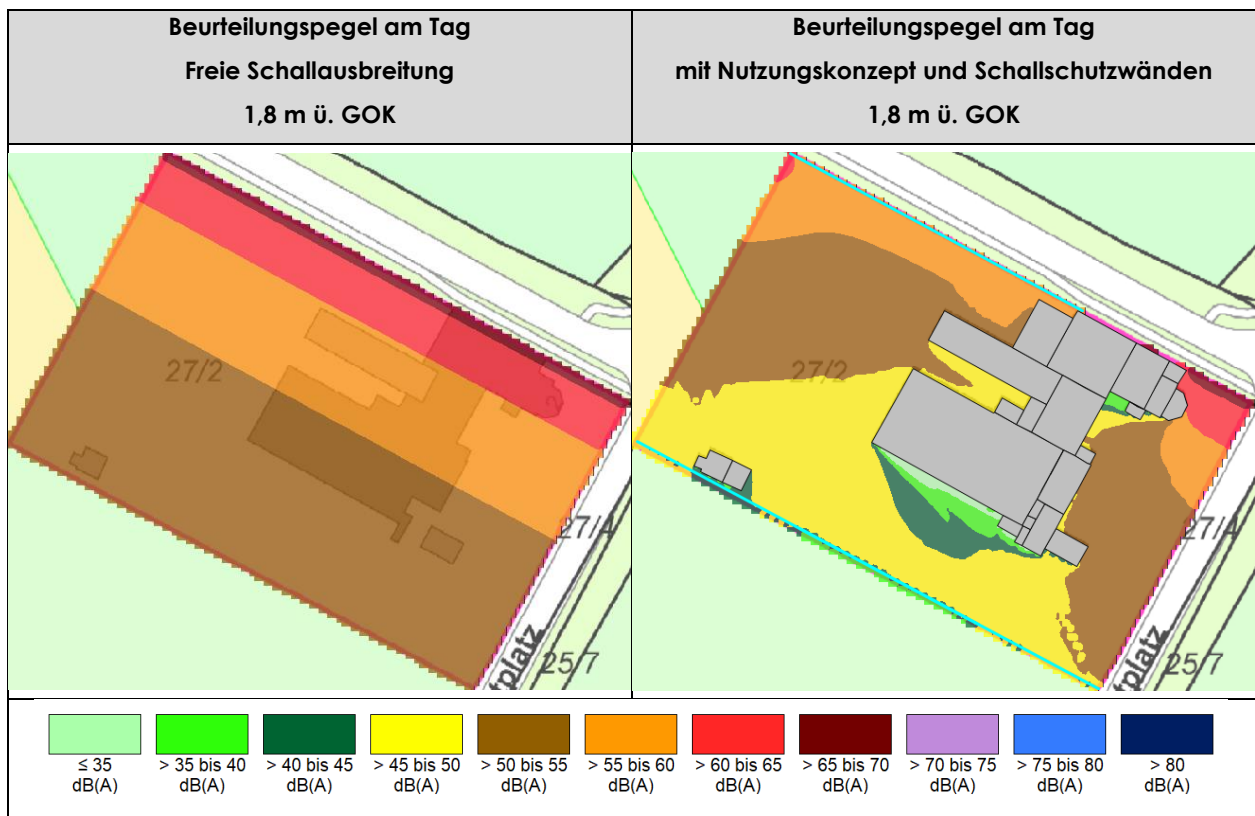


Abbildung 9: Rasterlärmkarte Verkehrslärm, Außenwohnbereiche (1,8m ü. GOK), links mit freier Schallausbreitung, rechts mit möglichem Nutzungskonzept

4.3.2.4 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bei rechnerischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-2] bzw. bei messtechnischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-4] zuzuordnen sind.

Die Art und der Umfang der passiven Maßnahmen am Gebäude werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel vorgegeben. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß [DIN 4109-2] bzw. [DIN 4109-4] der um 3 dB erhöhte Tagesbeurteilungspegel. Beträgt die Differenz zwischen dem Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Die nachfolgende Tabelle 7 entspricht der Tabelle 7 der [DIN 4109-1]. Hierin enthalten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel, die zur Bestimmung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im nachgeschalteten Planungsprozesses heranzuziehen sind.

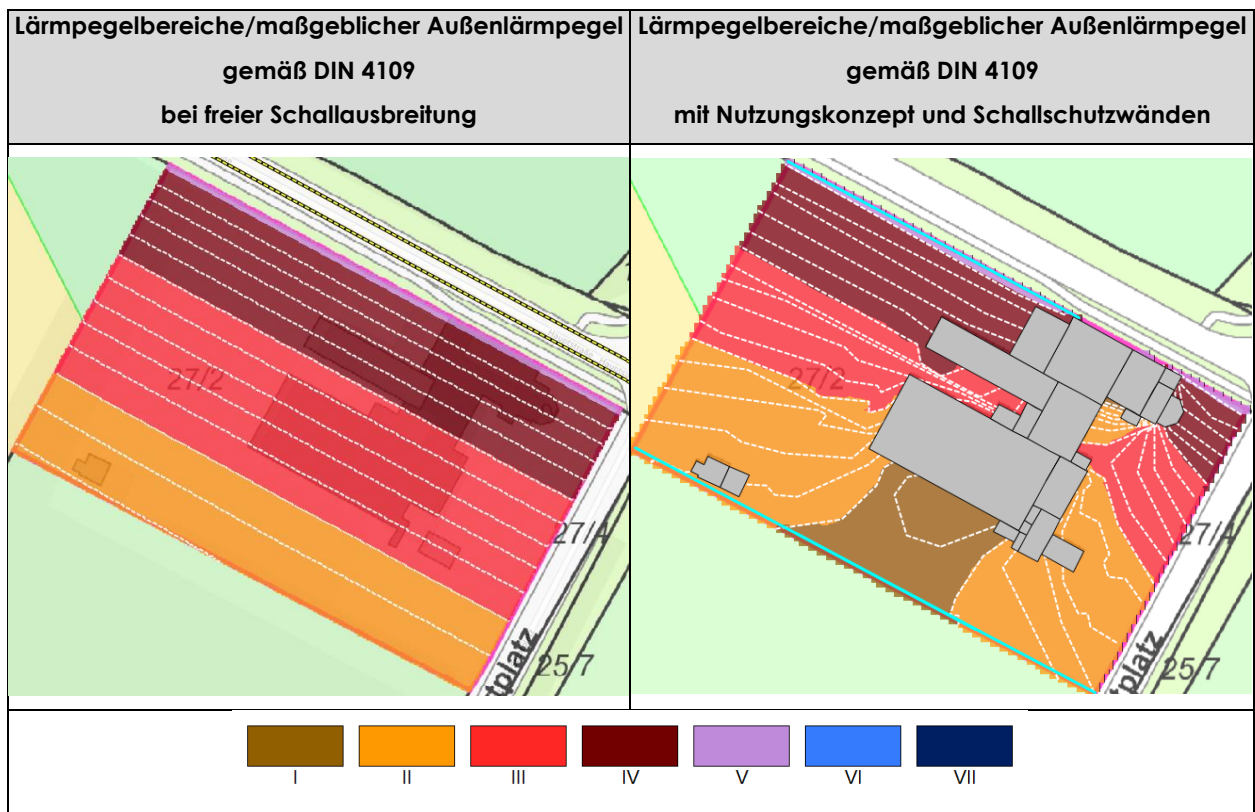


Abbildung 10: Lärmpegelbereiche mit maßgeblichem Außenlärmpegel für das Plangebiet

Tabelle 7: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Schalldämlüfter

In der [DIN 18005-1 Bbl. 1] wird darauf hingewiesen, dass bereits bei Außengeräuschpegeln über 45 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, zumindest für zum Schlafen genutzte Räume fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.

5 Lärmeinwirkungen durch Sportanlagen

5.1 Beschreibung der Sportanlage

Der Allgemeine Sportclub Grün-Weiß 49 e.V. (kurz: ASC Grün-Weiß 49) verfügt in der direkten Umgebung des Plangebietes über vier Sportplätze, ein Beachhandballfeld, ein Vereinsheim mit Versammlungsraum, einen Fitnessraum und Umkleieräume. Auf dem Gelände befinden sich zudem ein Parkplatz vor dem Vereinsgebäude und eine ehemalige Tennisanlage, die in den nächsten drei Jahren zu einem Parkplatz umfunktioniert werden soll. Auf den Sportplätzen 1 und 3 befinden sich Tribünen für Zuschauer.

Im Folgenden werden die Nutzungen der in Abbildung 11 aufgeführten einzelnen Sportanlagen näher beschrieben:

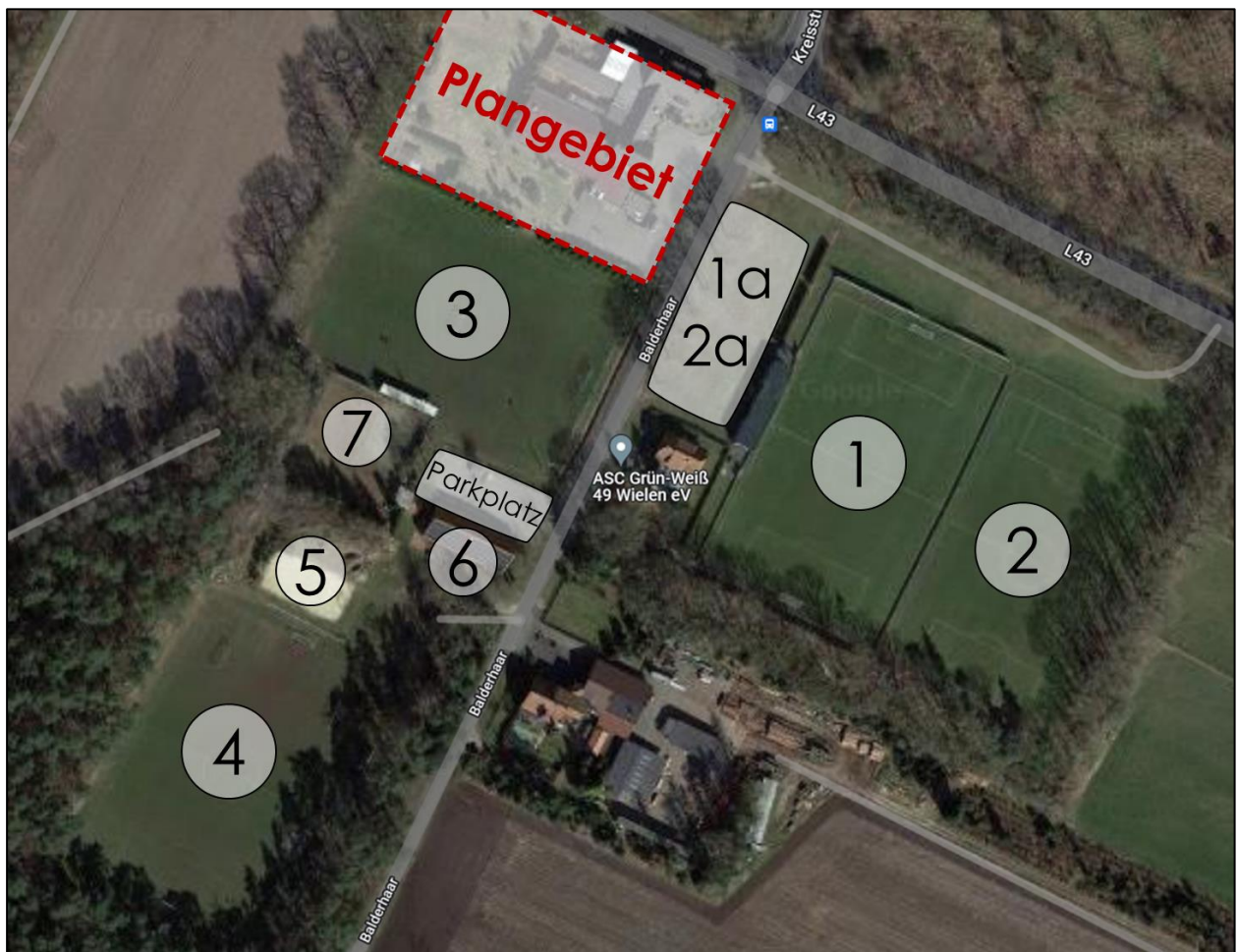


Abbildung 11: Sportanlagen des ASC Grün-Weiß 49 mit Lage des Plangebietes

Sportplatz 1 mit Tribüne für ca. 400 Zuschauern

Der Sportplatz 1 hat keine Flutlichtanlage. Aus diesem Grunde finden Fußballspiele bisher ausschließlich in den Sommermonaten abends bis spätestens 22:00 Uhr und an Wochenenden bis spätestens 20:00 Uhr statt. Die Regelnutzung ist samstags für Senioren- und Jugendspiele mit Besuchern auf der Tribüne.

An Sonntagen wird der Platz in der Regel für Spiele der 1. Seniorenmannschaft genutzt. Hier kommen zu den Spielen in der Zeit von 13:30 Uhr bis 18:00 Uhr maximal 500 Zuschauer. Durchschnittlich kommen zu den Heimspielen der 1. Mannschaft am Sonntag in der Zeit von 14:00 Uhr bis 16:00 Uhr ca. 200 bis 250 Zuschauer. Die Spiele können in Ausnahmefällen auch an Werktagen ausgetragen werden.

Die Tribüne ist zum Sportplatz hin ausgerichtet. Es erfolgen vor dem Spiel, während des Spiels und nach dem Spiel Stadionsdurchsagen über Mikrofon mit Verstärker. Auf der Tribüne werden Getränke und Speisen zum Verzehr angeboten.

Die Zuschauer betreten den Sportplatz 1 über den Eingang zur Tribüne. Die Stellplätze für Pkw befinden sich hinter der Tribüne entlang der Zufahrtsstraße (1a).

Sportplatz 2 ohne Tribüne

Der Sportplatz 2 hat keine Flutlichtanlage. Demnach sind Spiele im Sommer spätestens um 22:00 Uhr beendet. Auf Sportplatz 2 finden in der Regel Spiele am Samstagnachmittag ab 12:00 Uhr bis 18:00 Uhr statt. Zudem finden dort Spiele an Sonntagen von 11:00 Uhr bis 18:00 Uhr statt. Die Spiele können in Ausnahmefällen auch an Werktagen ausgetragen werden.

Hier werden bis zu 80 Zuschauer erwartet und diese betreten den Sportplatz 2 über den Zugang von Sportplatz 1. Die Stellplätze für Pkw befinden sich hinter der Tribüne von Sportplatz 1 entlang der Zufahrtsstraße (2a).

Wenn es zu den stark besuchten Spielen der 1. Seniorenmannschaft auf Sportplatz 1 kommt, findet auf Sportplatz 2 kein paralleles Spiel statt.

Sportplatz 3 mit kleiner Tribüne

Der Sportplatz 3 verfügt über eine Flutlichtanlage. Demnach werden auf dem Platz auch abends im ganzen Jahr Training und Spiele durchgeführt.

Unter der Woche wird der Sportplatz 3 für den Trainingsbetrieb genutzt. In den Sommermonaten bis September findet das Training ohne Zuschaltung des Flutlichtes statt. Das Flutlicht wird in den Wintermonaten

Oktober bis November und ab Mitte Januar bis Mai zugeschaltet. Der Trainingsbetrieb beginnt abends ab 18:30 Uhr und endet in der Regel vor 22:00 Uhr.

Fußballspiele finden auf dem Sportplatz 3 sonntags ab 11:00 Uhr statt. Spiele werden dort auch unter der Woche (meist an Freitagen) von 19:00 Uhr bis 22:00 Uhr ausgetragen. Dabei beläuft sich die maximale Anzahl an Zuschauern auf 80 Personen. Diese nutzen den vorhandenen Pkw-Parkplatz oder die Fläche vor der Tribüne von Sportplatz 1 (1a/2a).

Sportplatz 4 ohne Tribüne

Der Sportplatz 4 verfügt über eine Flutlichtanlage. Die Nutzung des Platzes ist mit der Nutzung des Sportplatzes 3 vergleichbar.

5 Beachhandball hinter dem Vereinsgebäude

Hinter dem Vereinsgebäude (6) und vor Sportplatz 4 wurde ein Beachhandballfeld angelegt, welches sporadisch meist von den Handballdamen des ASC Grün-Weiß 49 genutzt wird. Da es kein Flutlicht gibt, wird das Feld bis spätestens 21:30 genutzt. Für das Feld wird der vorhandene Pkw-Parkplatz oder die Fläche vor der Tribüne von Sportplatz 1 (1a/2a) genutzt.

6 Vereinsgebäude mit Fitnessraum im OG

Im Vereinsgebäude befinden sich im Erdgeschoss Umkleide- und Duschräume sowie Sanitäranlagen. Diese werden für den Trainingsbetrieb und für die Fußballspiele genutzt. Die Hauptnutzung dieser Räume ist in der Woche von 18:30 Uhr bis 22:00 Uhr und an Wochenenden von 13:00 Uhr bis 19:00 Uhr. In dem Vereinsgebäude befindet sich im Erdgeschoss ein Jugend-/Versammlungsraum, der bei den Spielen von den Teams genutzt wird. Gelegentlich finden in diesem Raum auch Feierlichkeiten statt, wie beispielsweise der Saisonabschluss der Jugendlichen mit Grillen und Zelten.

Im Obergeschoss des Gebäudes ist ein Fitnessraum eingerichtet, den die Vereinsmitglieder zu jeder Tages- und Nachtzeit nutzen können. Die Nutzer parken auf dem Parkplatz vor dem Gebäude.

7 Tennis-/Bouleanlage (demnächst: Erweiterung des Parkplatzes)

Hinter der Tribüne zu Sportplatz 3 parallel zum Vereinsgebäude befindet sich das Gelände der alten Tennis- und Bouleanlage. Derzeit werden dort keine sportlichen Tätigkeiten mehr verrichtet.

Die bestehende Parkplatzanlage ist sehr begrenzt, weshalb an Spieltagen die Zuschauer und Spieler direkt an der Straße hinter der Tribüne parken (1a/2a). In Zukunft soll die alte Tennis- und Bouleanlage zu einer Erweiterung des Parkplatzes umgebaut werden.

5.2 Beschreibung der Emissionsansätze

5.2.1 Emissionen Fußballnutzung

Zur Ermittlung der Geräuschemission der Fußballfelder wird das Berechnungsverfahren der [VDI 3770] herangezogen. Dieses Verfahren berücksichtigt als maßgebliche Geräuschquellen die Spieler und die Schiedsrichterpfiffe auf dem Spielfeld und die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer am Spielfeldrand bzw. auf der Tribüne.

Spielbetrieb

Wesentliche Einflussgröße bei der Berechnung der Schallemissionswerte ist die Anzahl **n** der Zuschauer, da nicht nur deren Kommunikationsgeräusche, sondern auch der Schalleistungspegel der Schiedsrichterpfiffe aufgrund des ansteigenden Grundgeräuschpegels mit diesem Wert zunimmt. Die Schalleistungspegel für den Fußball-Spielbetrieb werden wie folgt berechnet:

$L_{WA,T} = 73,0 + 20 \cdot \log(1 + n)$ in dB(A)	für die Schiedsrichterpfiffe bei $n \leq 30$ Zuschauern
$L_{WA,T} = 98,5 + 3 \cdot \log(1 + n)$ in dB(A)	für die Schiedsrichterpfiffe bei $n > 30$ Zuschauern
$L_{WA,T} = 80,0 + 10 \cdot \log(n)$ in dB(A)	für die Zuschauer
$L_{WA,T} = 94$ dB(A)	für die Spieler

Hierbei ist:

$L_{WA,T}$ der auf die Einwirkzeit **T** bezogene A-bewertete Schalleistungspegel,
n die Zuschauerzahl.

Aus der Betriebsbeschreibung in Kapitel 5.1 und den genannten Zuschauerzahlen ist abzuleiten, dass die schalltechnisch kritischste Anlagennutzung in der Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr an Sonntagen (vgl. Kapitel 5.1) gegeben ist.

Für diese Nutzung ergeben sich nach oben beschriebenen Berechnungsverfahren folgende Emissionswerte:

Tabelle 8: Schallemissionen Spielbetrieb

Belegung durch	Beurteilungszeitraum	Geschätzte Zuschauerzahl	Einwirkzeit des Spielbetriebs	Schalleistungspegel $L_{WA,T}$ in dB(A)	
				Spielfeld	Zuschauer
Sportplatz 1	Ruhezeitraum an Sonn-/Feiertagen von 13:00 Uhr bis 15:00Uhr	500 Personen (davon 200 auf Tribüne)	120 min	106,6	103 auf Tribüne 104,8 um das Spielfeld verteilt
Sportplatz 3	Ruhezeitraum an Sonn-/Feiertagen von 13:00 Uhr bis 15:00Uhr	80 Personen	120 min	104,2	99,0
Sportplatz 4	Ruhezeitraum an Sonn-/Feiertagen von 13:00 Uhr bis 15:00Uhr	80 Personen	120 min	104,2	99,0

Bei der Schallimmissionsprognose wird im vorliegenden Fall zwischen Spielfeld (Spieler und Schiedsrichterpfiffe) und dem Zuschauerbereich unterschieden. Die Schallemission wird gleichmäßig über das gesamte Spielfeld verteilt mit einer Höhe von 1,6 m über Platzniveau angenommen. Die Schallemission der Zuschauer wird gleichmäßig verteilt auf den gesamten Sitz- und Stehplatzbereich verteilt. Für die Stehplatzbereiche wird eine Quellenhöhe von 1,6 m über Platzniveau, für die Sitzplatzbereiche eine Höhe von 1,2 m über mittlerer Tribünenhöhe angesetzt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen werden beim Fußball insbesondere durch Schiedsrichter- bzw. Trainerpfiffe verursacht. Nach [VDI 3770] ist hierfür beim Trainingsbetrieb ein mittlerer Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 118$ dB(A) zu berücksichtigen.

5.2.2 Im Freien betriebene Lautsprecher

Unter dem Dach der Tribüne zu Spielfeld 1 befinden sich vier Lautsprecher mit Ausrichtung zum Spielfeld. Die Schalleistung der Lautsprecher wurde in der vorliegenden Prognose so bemessen, dass innerhalb aller Zuschauerbereiche um das Spielfeld ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) erreicht wird. Dieser Pegel wird in der [VDI 3770] in Ziffer 15.2.5 als Wert für Lautsprecherdurchsagen angegeben. Dieser Schalldruckpegel wird mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 110$ dB(A) je Lautsprecher und einer Berücksichtigung von einem Informationshaltigkeitszuschlag von $KI = 6$ dB erreicht. Die immissionsschutztechnisch relevanten Anlagen und Aggregate sind in Tabelle 9 angegeben.

Tabelle 9: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schalleistungspegel je Lautsprecher, L_{WA} in dB(A)
Lautsprecher (4 Stk.)	unter dem Dach der Tribüne von Spielfeld 1	110 (KI = 6)

Im Rahmen der Prognose wurde eine Einwirkzeit der Lautsprecher von 30 Min. innerhalb der zweistündigen Bezugszeit (sonntägliche Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) angesetzt.

5.2.3 Öffentlicher Parkplatz

Die Schallemissionen eines Sportanlagenparkplatzes (beschrieben durch den flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'') werden gemäß nach [RLS-19], mit

$$L_w'' = 63 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(\mathbf{N} \cdot \mathbf{n}) + \mathbf{D}_{P,PT} - 10 \cdot \log\left(\frac{\mathbf{P}}{1\text{m}^2}\right).$$

Hierbei ist:

- N** die Anzahl der Bewegungen/Stunde und Stellplatz,
- n** die Anzahl der Stellplätze,
- D_p** der Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen (für Pkw-Parkplätze 0 dB),
- P** Parkplatzfläche bzw. Teilfläche in m².

Für die dem öffentlichen Parkplatz zuzuordnenden Stellplätze wird von den in der [RLS-19] angegebenen Frequentierungsdaten abgewichen, da diese für die vorliegende Nutzung zu einer weitreichenden Überschätzung führen.

Definition der Verkehrszahlen

Um den aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Zustand zu beurteilen, werden innerhalb der sonntäglichen Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr für jeden vorhandenen Stellplatz ein Ein- und Ausparkvorgang angesetzt, was einer Frequentierung von 1,0 Bewegungen/h je Stellplatz entspricht. Um den Fall abzudecken, dass die Spiele um 22:00 Uhr enden und alle Parkplätze nach 22:00 Uhr geleert werden, wird für die Nachtzeit ein Ausparkvorgang für jeden Stellplatz angesetzt, was ebenfalls einer Frequentierung von 1,0 Bewegungen/h je Stellplatz entspricht. Die in der folgenden Tabelle 10 dargestellte gesamte Schalleistung wird als Flächenschallquelle mit einer Quellenhöhe von 1 m angesetzt.

Tabelle 10: Emissionsdaten Parkplatz

Nr.	Name	Art der Berechnung	Anzahl Stellplätze	Bew/h	Bew/h	Art des Parkplatzes	L _w dB(A)	L _w dB(A)
				T	N			
P_01	Parken vor Tribüne	[RLS-19]	107	1	1	Pkw	83,3	83,3
P_02	Parken nördlich Vereinsheim	[RLS-19]	69	1	1	Pkw	81,4	81,4
P_03	Parken südlich Vereinsheim	[RLS-19]	32	1	1	Pkw	78,1	78,1

5.3 Maßnahmen zur Immissionsminderung

Als Maßnahmen zur Immissionsminderung werden zwei Schallschutzwände errichtet. An der nordöstlichen Grundstücksgrenze wird eine Schallschutzwand in 2 m Höhe vom Gebäude in Richtung Nordwesten berücksichtigt, um die Schallimmissionen der Straße zu minimieren. Um Schallimmissionen durch die Sportanlagen zu minimieren und die Immissionsrichtwerte im neu geplanten 1. Obergeschoss einzuhalten, wird zudem eine Schallschutzwand entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze und 50 cm von der Grenze entfernt berücksichtigt. Diese Wand muss über die gesamte Länge der Grundstücksgrenze eine Höhe von 2 m aufweisen. Zudem muss sie im mittleren Bereich auf 3 m erhöht werden. Die Maße und Lage der Schallschutzwände können der folgenden Abbildung 12 entnommen werden.

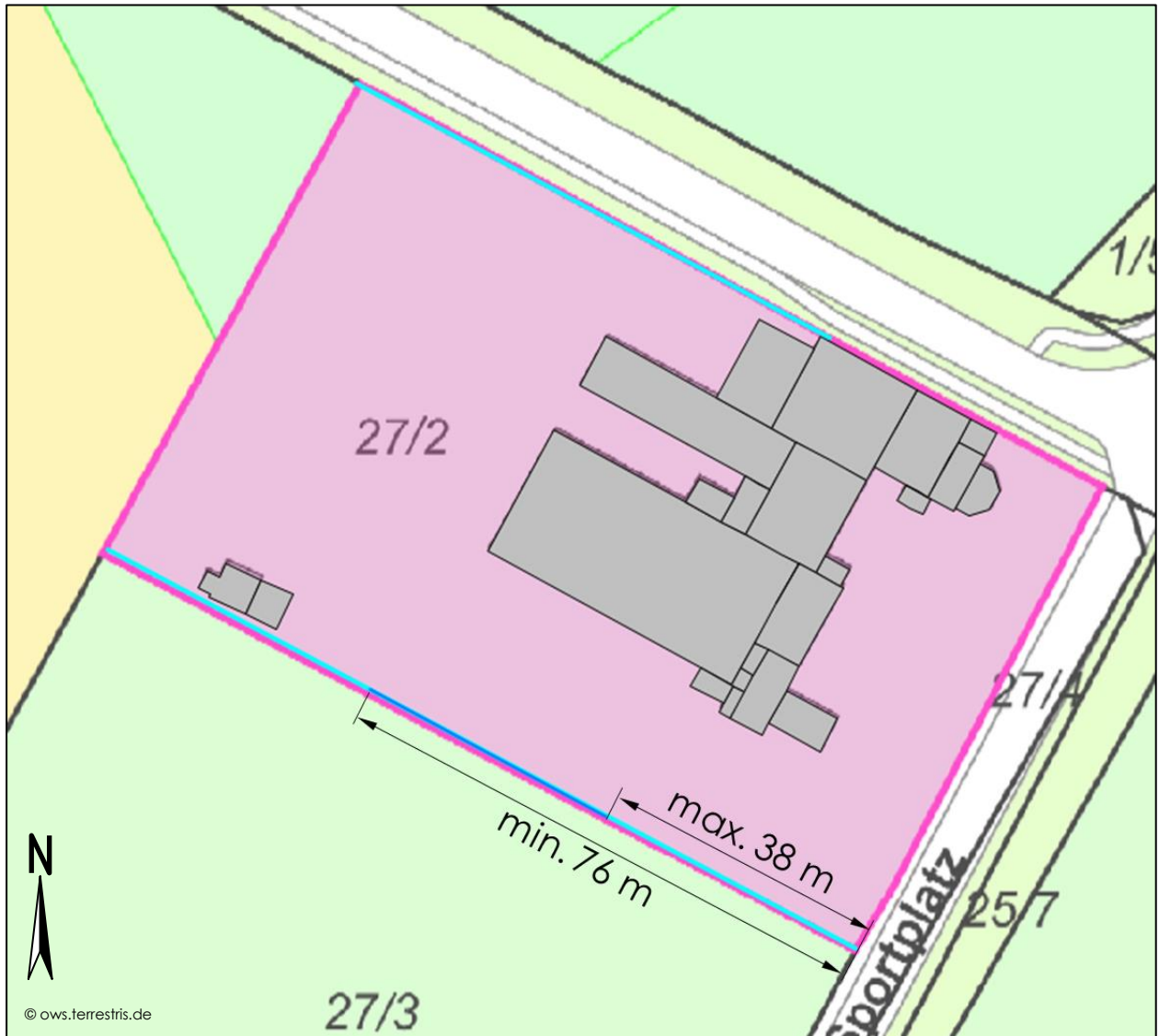


Abbildung 12: Lage und Maße der Schallschutzwände (hellblau = 2 m Höhe; dunkelblau = 3 m Höhe)

Schalldämm-Maß

Die Schallschutzwand muss eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m^2 [DIN ISO 9613-2] oder ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von mindestens 25 dB [VDI 2720-1] aufweisen. Darüber hinaus muss die Wand eine geschlossene Oberfläche ohne offene Spalten oder Fugen aufweisen.

Bei der Schallschutzwand kommen u. a. Holz- oder Stahlblechsysteme, Ziegel- oder Betonsysteme sowie teilweise transparente Systeme (Glas, Kunststoff) in Frage. Eine Kombination zwischen den genannten Systemen ist ebenfalls möglich.

Bei Holz-Systemen kann die Dichtigkeit durch Einlegen von Dichtstreifen zwischen den einzelnen Brettern oder durch eine Nut- und Feder-Verbretterung erreicht werden. Es ist eine Dicke von mindestens 25 mm zu empfehlen.

Schallabsorptionseigenschaften

Hinsichtlich der Schallabsorptionseigenschaften der Wandoberfläche sind keine besonderen Anforderungen zu stellen.

5.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgen nach dem in der Sportanlagenlärmschutzverordnung vorgeschriebenen Verfahren unter Anwendung der [VDI 2714] und [VDI 2720-1]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.2.0.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln für eine Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [VDI 2714] wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel L_s in dB(A) berechnet:

$$L_s = L_w + DI + K_o - D_s - D_L - D_{BM} - D_D - D_G - D_e \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

L_s	der Schalldruckpegel am Immissionsort,
L_w	der Schalleistungspegel,
DI	das Richtwirkungsmaß,
K_o	das Raumwinkelmaß,
D_s	das Abstandsmaß,
D_L	das Luftabsorptionsmaß,
D_{BM}	das Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß,
D_D	das Bewuchsdämpfungsmaß,
D_G	das Bebauungsdämpfungsmaß,
D_e	das Einfügungsdämmmaß eines Schallschirmes.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

5.5 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

5.5.1 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 12. Sept. 2022 durchgeführten Ortstermins werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 13 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

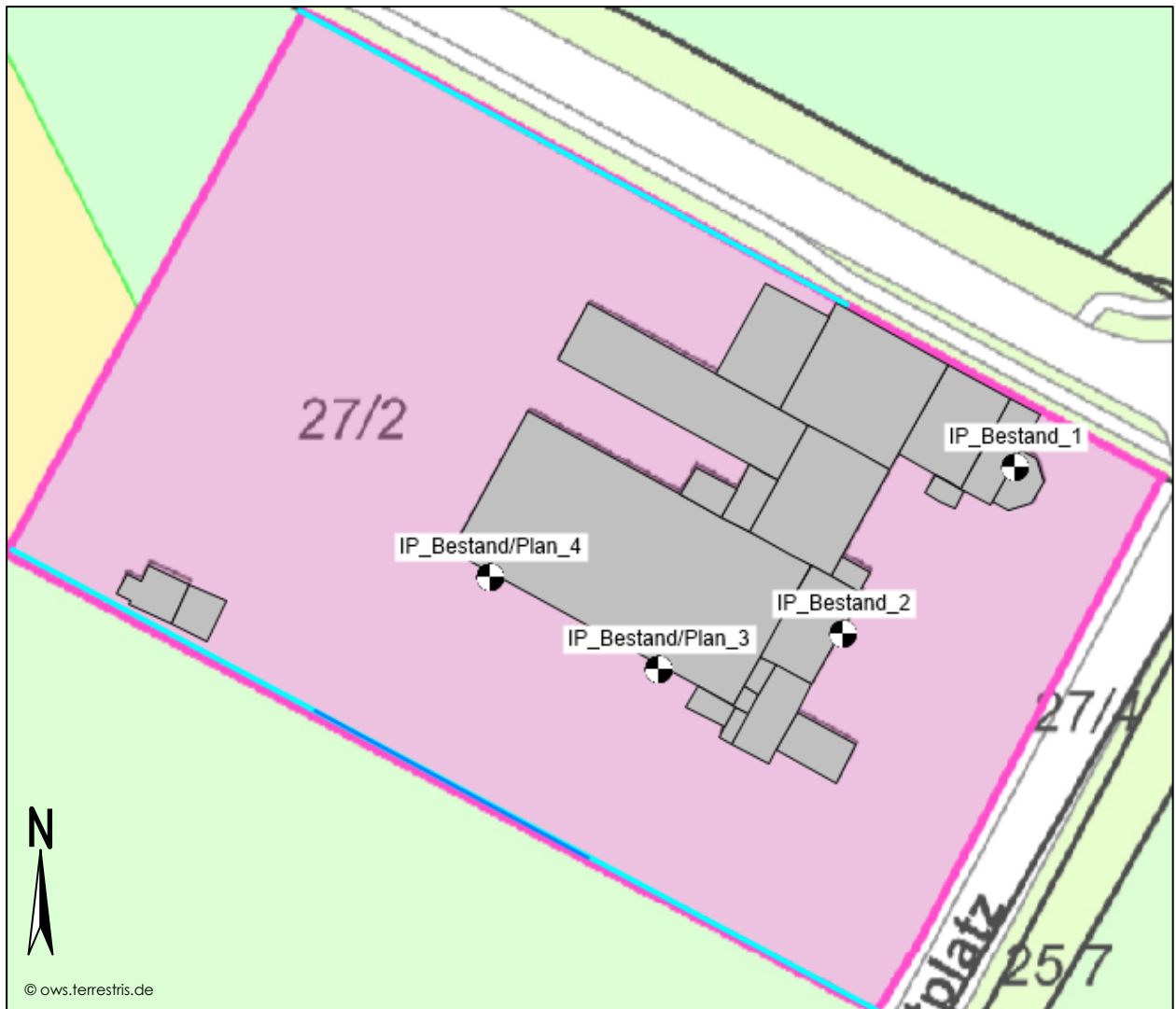


Abbildung 13: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Nach Angaben der Gemeinde Samtgemeinde Uelsen ist für die maßgeblichen Immissionsorte eine Schutzbedürftigkeit entsprechend Mischgebiet (MI) zugrunde zu legen. Es wurden Immissionsorte im Bestand berücksichtigt sowie geplante Immissionsorte im 1. Obergeschoss der Südwestfassade. Für die geplanten Immissionsorte wurde entsprechend der Planung eine Höhe von 4,5 m berücksichtigt.

Hierfür gelten die in Tabelle 11 angegebenen Immissionsrichtwerte der [18. BImSchV] für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit:

Tabelle 11: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr., Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)			
		Tag	Ruhezeit		Nacht
			morgens	tagsüber	
IP_Bestand_1, SO, 2. OG IP_Bestand_2, SO, 1. OG IP_Bestand_3, SW, EG IP_Bestand_4, SW, EG IP_Plan_3, SW, 1. OG IP_Plan_4, SW, 1. OG	MI	60	55	60	45

5.5.2 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

5.5.2.1 Beurteilungspegel für die sonntägliche Ruhezeit und die Nachtzeit

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen auf die geplante Nutzung im Plangebiet sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze mit folgenden Beurteilungspegeln L_r in dB(A) für die Beurteilungszeiträume Ruhezeit am Tag (Sonntag) und die Nachtzeit als energetische Summe der Schalldruckpegel L_s in dB(A) aller Einzelquellen anzugeben:

Bei den Berechnungen wurde die sonntägliche Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr als maßgeblich betrachtet. Werden die Immissionsrichtwerte in dieser Zeit eingehalten, werden sie auch in der Tageszeit eingehalten. Die morgendliche Ruhezeit wird bei der Beurteilung der Schallimmissionen nicht berücksichtigt, da in dieser Zeit keine Sportnutzung zu erwarten ist. Zudem wird in der Nachtzeit die Leerung der Parkflächen der Sportanlagen berücksichtigt.

Tabelle 12: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV sowie den Beurteilungspegeln für die sonntägliche Ruhezeit und die Nachtzeit, im Bestand*

Immissionsort IP-Nr., Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW _{RZ,tags} in dB(A)	L _{r,RZ,tags} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP_Bestand_1, SO, 2. OG IP_Bestand_2, SO, 1. OG IP_Bestand_3, SW, EG IP_Bestand_4, SW, EG	60	60 60 58 59	45	38 38 31 32
IP_Plan_3, SW, 1. OG IP_Plan_4, SW, 1. OG	60	60 60	45	33 32

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass mit einer Lärmschutzwand entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze, wie in Abschnitt 5.3 beschrieben, die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten auch bei einer möglichen Aufstockung im 1. OG eingehalten werden.

5.5.2.2 Betrachtung der Vorbelastung

Eine relevante Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die [18. BImSchV] gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher u. E. verzichtet werden.

5.5.2.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags $IRW_{T+30\text{ dB}}$; nachts $IRW_{N+20\text{ dB}}$) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

6 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Hinweis

Inwieweit die im Folgenden genannten Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan sich tatsächlich als Festsetzung oder aber als Hinweis oder Empfehlung im Bebauungsplan wiederfinden, obliegt der planaufstellenden Behörde. Aus unserer Sicht empfehlen wir die Aufnahme als Festsetzung.

Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr werden bei einer baulichen Errichtung oder baulichen Änderung von Räumen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Lärmpegelbereiche zur Bestimmung des erforderlichen $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils sind zu kennzeichnen.

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80

Fenster von nachts genutzten Räumen (i. d. R. Schlaf- und Kinderzimmer) sind innerhalb des Plangebietes - sofern die Fassaden zur Lärmquelle ausgerichtet sind und höhere Außengeräuschpegel als $L_m = 45 \text{ dB(A)}$ [DIN 18005-1 Bbl. 1] vorliegen - zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten. Das Schalldämm-Maß von Lüftungseinrichtungen/Rollladenkästen ist bei der Berechnung des resultierenden Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ zu berücksichtigen. Ausnahmen können zugelassen werden.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises nach [DIN 4109-2] ermittelt wird, dass durch die Errichtung vorgelagerter Baukörper oder sonstiger baulicher Anlagen aufgrund der verminderten Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

7 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der [VDI 2714] werden auf Basis des Vergleichs von Rechen- und Messwerten für die freie Schallausbreitung einzelner, breitbandig abstrahlender Geräuschquellen folgende Unterschiede zwischen den berechneten A-Schalldruckpegeln und Mittelungspegeln genannt (Tabelle 13):

Tabelle 13: Unterschiede zwischen Rechen- und Messwerten² gemäß VDI 2714

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von d ~ 100 m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von d ~ 1000 m in dB
h < 10 m	± 3	± 3
h ~ 10 m	± 1	± 3

Bei Gruppen (ausgedehnten Quellen mit verschiedenen Höhen über Grund) von breitbandig abstrahlenden Geräuschquellen hat sich gemäß [VDI 2714] gezeigt, dass die berechneten A-Schalldruckpegel im statistischen Mittel um 0,5 dB (Standardabweichung $\sigma = 1,4$ dB) über gemessenen A-Schalldruckpegeln am Immissionsort liegen.

Auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] wird von einer Standardabweichung des Prognosemodells von σ_{Prog} von 1,5 dB ausgegangen.

Für das Prognoseverfahren der [RLS-19] wird auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] von einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB ausgegangen.

² Die Werte beziehen sich gem. VDI 2714 auf freie Schallausbreitung bei Mitwindwetterlagen ohne Berücksichtigung von Bewuchs- und Bebauungsdämpfung.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen (Sportlärm) basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Anlagenauslastung.

Die eingesetzten Schallemissionspegel der Straßen basieren auf den Berechnungsvorschriften der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] unter Berücksichtigung der im Gutachten genannten Frequentierungsdaten. Die Emissionsansätze beinhalten dabei im gewählten Prognosehorizont eine konservative Abschätzung der Verkehrsentwicklung.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtliche Auslastung der Sportanlagen wurden beim Betreiber erfragt und unter Berücksichtigung der Anlagengröße auf Plausibilität geprüft. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Auslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Sportlärm wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen und Rahmenbedingungen summarisch mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Verkehrslärm werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



M.Sc. Pasquale Czeckay

Projektleiter

Berichtserstellung und Auswertung



B.Sc. Raphael Silberberg

Fachlich Verantwortlicher

(Geräusche)

Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafische Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**

A Tabellarische Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung Verkehrslärm		
Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Allgemein		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LWs	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Straße RLS-19		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
LWs	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße.
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Str.Gatt.	-	Straßengattung
M	Kfz/h	Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke
p ₁	%	Maßgebender Lkw1-Anteil
p ₂	%	Maßgebender Lkw2-Anteil
p ₃	%	Maßgebender Krad-Anteil
v Pkw	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw
v Lkw1	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw1
v Lkw2	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw2
SDT	-	Straßendeckschichttyp SDT nach Tabelle 4a und 4b der RLS-19
DSD,SDT	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen (Pkw/Lkw)
Stg.	%	Steigung des Streckenabschnittes
MFrefl.	dB	Mehrfachreflexion
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Legende Emissionsberechnung Sportlärm		
Berechnungen gemäß VDI 2714		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
KO	dB	Raumwinkelmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI(*)	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmpektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schalleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

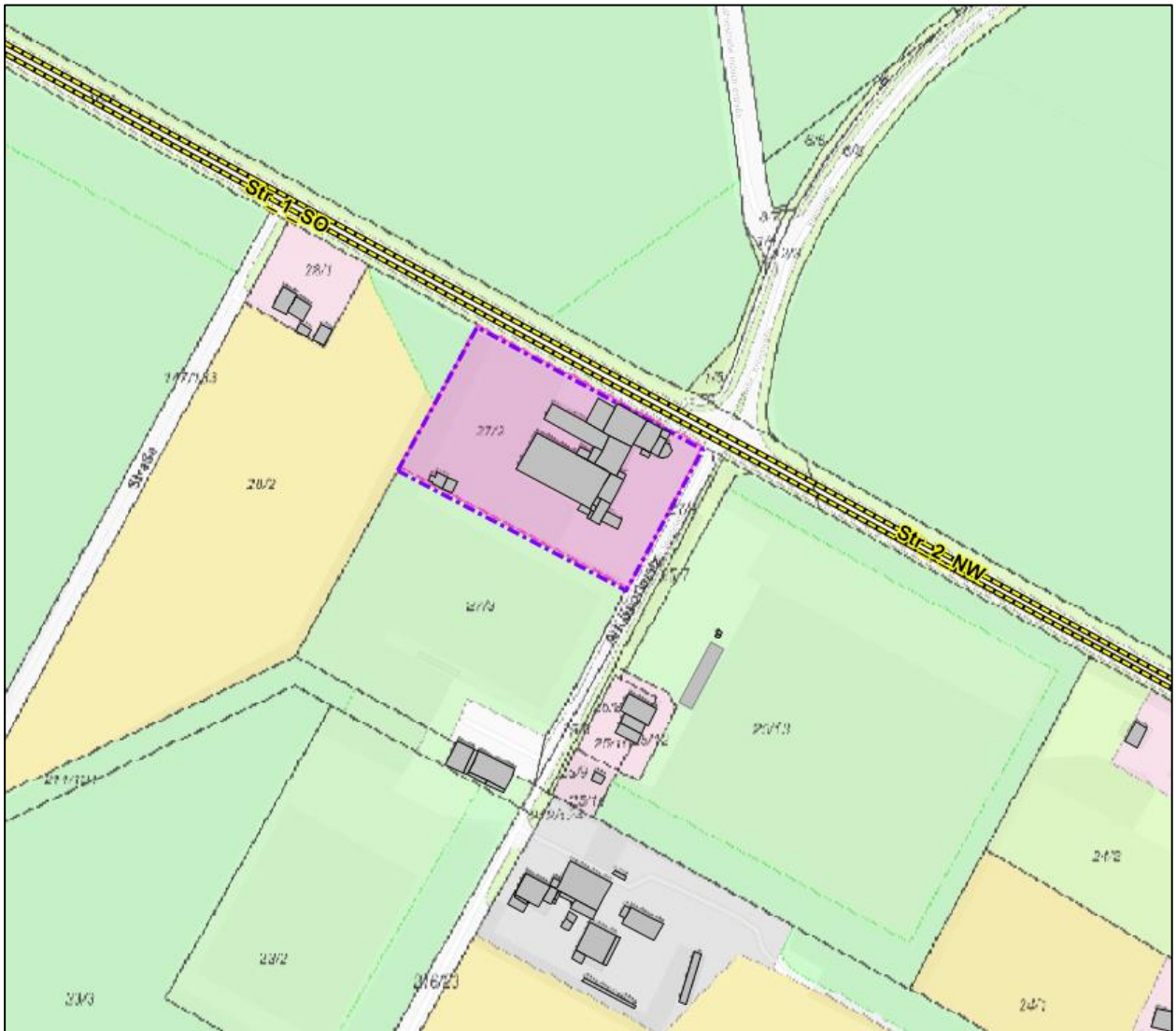
Verkehrslärm


Nr.	Name	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)	DTV Kfz/2 4h	Str Gatt,	M T Kfz/h	M N Kfz/h	p1 T %	p2 T %	p3 T %	p1 N %	p2 N %	p3 N %	v Pkw T km/h	v Lkw1 T km/h	v Lkw2 T km/h	v Pkw N km/h	v Lkw1 N km/h	v Lkw2 N km/h	SDT	DSD,S DT PKW dB	DSD,S DT LKW dB	Stg %	MFref I dB
Str_2_NW	L43 Richtung Nordwest	76,0	68,6	0	1	62	11	3,7	6,2	0,0	5,2	6,2	0,0	70	70	70	70	70	70	0,0	0	0	0,0	0,0
Str_1_SO	L43 Richtung Südost	76,0	68,6	0	1	62	11	3,7	6,2	0,0	5,2	6,2	0,0	70	70	70	70	70	70	0,0	0	0	0,0	0,0

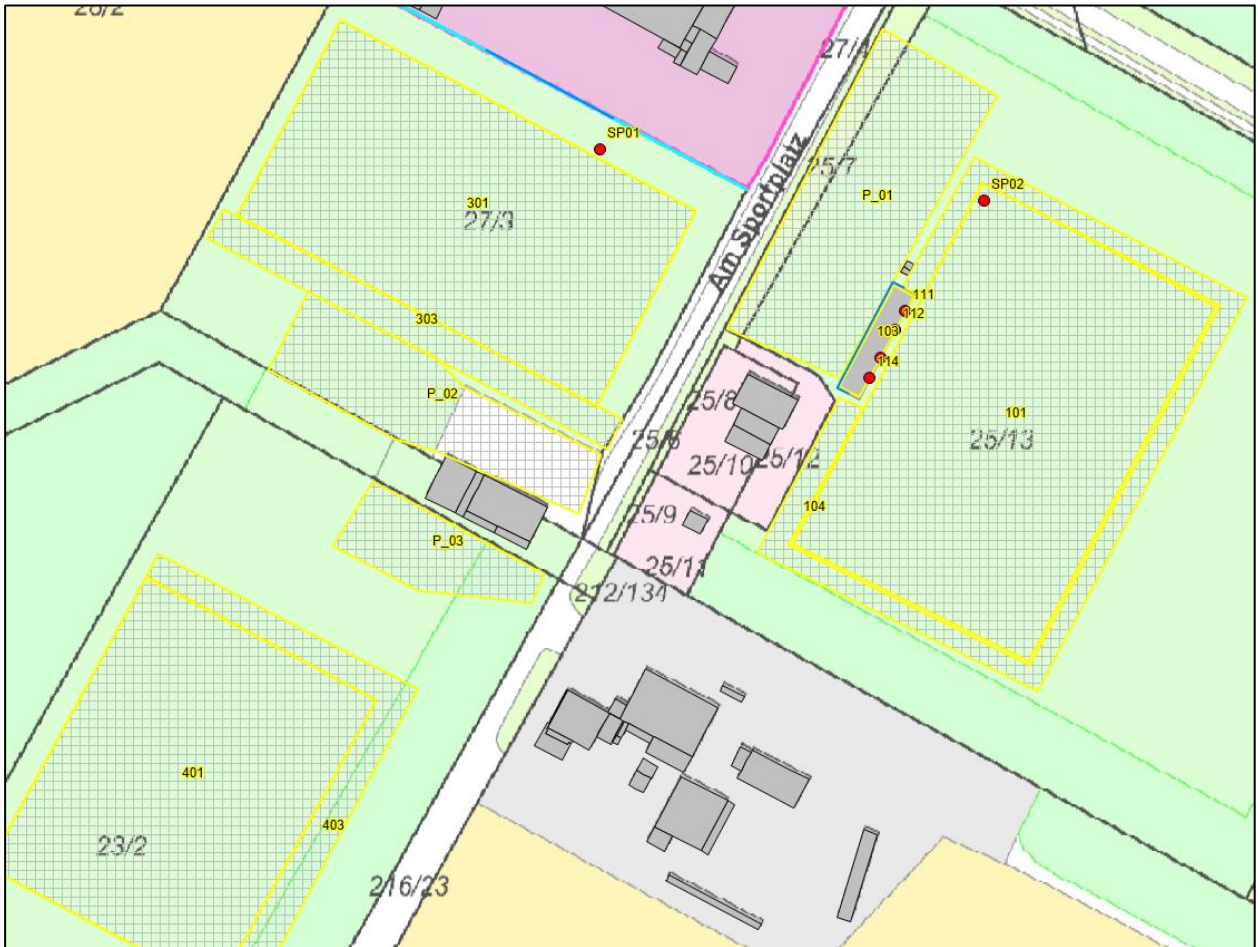
Sportlärm

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	KO dB	KT dB	KI(*) dB	Lw/LmE dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz	MM dB	EinwT min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
101	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 1	1,6	0	0	0,0	106,6	0,0				0	120,0			106,6
102	Spieler	Spielfeld 1	1,6	0	0	0,0	94,0	0,0				0	120,0			94,0
103	Zuschauer Tribüne	Spielfeld 1	2,5	0	0	0,0	103,0	0,0				0	120,0			103,0
104	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 1	1,6	0	0	0,0	104,8	0,0				0	120,0			104,8
111	Lautsprecher 1	Spielfeld 1	4,0	0	0	6,0	110,0	0,0				0	30,0			110,0
112	Lautsprecher 2	Spielfeld 1	4,0	0	0	6,0	110,0	0,0				0	30,0			110,0
113	Lautsprecher 3	Spielfeld 1	4,0	0	0	6,0	110,0	0,0				0	30,0			110,0
114	Lautsprecher 4	Spielfeld 1	4,0	0	0	6,0	110,0	0,0				0	30,0			110,0
301	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 3	1,6	0	0	0,0	104,2	0,0				0	120,0			104,2
302	Spieler	Spielfeld 3	1,6	0	0	0,0	94,0	0,0				0	120,0			94,0
303	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 3	1,6	0	0	0,0	99,0	0,0				0	120,0			99,0
401	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 4	1,6	0	0	0,0	104,2	0,0				0	120,0			104,2
402	Spieler	Spielfeld 4	1,6	0	0	0,0	94,0	0,0				0	120,0			94,0
403	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 4	1,6	0	0	0,0	99,0	0,0				0	120,0			99,0
P_01	Parken vor Tribüne	Parkfläche	1,0	0	0	0,0	83,3	0,0				0	120,0			83,3
P_02	Parken nördlich Vereinsheim	Parkfläche	1,0	0	0	0,0	81,4	0,0				0	120,0			81,4
P_03	Parken südlich Vereinsheim	Parkfläche	1,0	0	0	0,0	78,1	0,0				0	120,0			78,1
SP01	SP Schiedsrichter	Spitzenpegel	1,6	0	0	0,0	118,0	0,0				0	120,0		1	118,0
SP02	SP Schiedsrichter	Spitzenpegel	1,6	0	0	0,0	118,0	0,0				0	120,0		1	118,0

B Grafische Emissionskataster



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© ows.terrestris.de</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© ows.terrestris.de</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Sportlärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnungen

Legende Immissionsberechnung Sportlärm		
Berechnungen gemäß VDI 2714		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
Ls	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist Ls mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
KO	dB	Raumwinkelmaß
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI(*)	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
sm	m	Horizontaler Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
De	dB	Einfügungsdämmmaß eines Hindernisses
Ds	dB	Abstandsmaß Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DL	dB	Luftabsorptionsmaß
DBM	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Sportlärm

Berechnungen für den sonntägliche Ruhezeit (13:00 Uhr bis 15:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP_Bestand_1, SO, 2. OG	60,0	8,0
IP_Bestand_2, SO, 1. OG	59,7	5,0
IP_Bestand_3, SW, EG	58,0	1,5
IP_Bestand_4, SW, EG	59,2	1,5
IP_Plan_3, SW, 1. OG	59,8	4,5
IP_Plan_4, SW, 1. OG	60,4	4,5

Die maßgeblichen Immissionsorte sind im vorliegenden Fall die Immissionsorte IP_Bestand_1 und IP_Plan_4, bezogen auf den Beurteilungszeitraum sonntägliche Ruhezeit. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten³.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

³ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP Bestand 1, SO, 2. OG																
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls dB(A)	KO dB	DT dB	MM dB	KT/KI(*) dB	sm m	DI dB	De dB	Ds dB	DL dB	DBM dB	RefI Ant dB	Lw/LmE dB(A)	
101	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 1	52,7	3,0	0	0	0,0	124,8	0	0,3	52,9	0,2	3,2	13,7	106,6	
102	Spieler	Spielfeld 1	40,1	3,0	0	0	0,0	124,8	0	0,3	52,9	0,2	3,2	1,1	94,0	
103	Zuschauer Tribüne	Spielfeld 1	44,8	3,0	0	0	0,0	101,5	0	8,0	51,1	0,2	2,7	37,5	103,0	
104	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 1	51,5	3,0	0	0	0,0	116,2	0	0,3	52,3	0,2	2,9	30,8	104,8	
111	Lautsprecher 1	Spielfeld 1	52,4	3,0	6	0	6,0	97,0	-6	2,9	50,7	0,4	2,3	47,5	110,0	
112	Lautsprecher 2	Spielfeld 1	50,8	3,0	6	0	6,0	101,0	-6	2,5	51,1	0,5	2,4	-	110,0	
113	Lautsprecher 3	Spielfeld 1	49,9	3,0	6	0	6,0	107,2	-5	2,9	51,6	0,5	2,6	-	110,0	
114	Lautsprecher 4	Spielfeld 1	51,9	3,0	6	0	6,0	111,9	-5	2,8	52,0	0,6	2,7	47,8	110,0	
301	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 3	47,4	3,0	0	0	0,0	102,9	0	4,9	51,2	0,2	2,9	33,2	104,2	
302	Spieler	Spielfeld 3	37,2	3,0	0	0	0,0	102,9	0	4,9	51,2	0,2	2,9	23,0	94,0	
303	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 3	41,8	3,0	0	0	0,0	136,2	0	3,5	53,7	0,3	3,4	35,3	99,0	
401	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 4	40,0	3,0	0	0	0,0	265,4	0	3,2	59,5	0,5	4,1	-	104,2	
402	Spieler	Spielfeld 4	29,7	3,0	0	0	0,0	265,6	0	3,2	59,5	0,5	4,1	-	94,0	
403	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 4	35,1	3,0	0	0	0,0	244,6	0	3,7	58,8	0,5	4,1	-	99,0	
P_01	Parken vor Tribüne	Parkfläche	37,7	2,9	0	0	0,0	58,7	0	0,1	46,4	0,4	1,2	7,0	83,3	
P_02	Parken nördlich Vereinsheim	Parkfläche	23,4	3,0	0	0	0,0	150,6	0	3,0	54,6	0,7	3,7	17,5	81,4	
P_03	Parken südlich Vereinsheim	Parkfläche	12,5	3,0	0	0	0,0	181,0	0	7,6	56,2	0,7	3,9	-	78,1	
		Sum	60,0													
SP01	SP Schiedsrichter	Spitzenpegel	57,5	3,0	0	0	0,0	75,6	0	12,7	48,6	0,1	2,1	-	118,0	
SP02	SP Schiedsrichter	Spitzenpegel	69,5	3,0	0	0	0,0	79,6	0	0,0	49,0	0,2	2,3	-	118,0	

IP Plan 4, SW, 1. OG																
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls dB(A)	KO dB	DT dB	MM dB	KT/KI(*) dB	sm m	DI dB	De dB	Ds dB	DL dB	DBM dB	RefI Ant dB	Lw/LmE dB(A)	
101	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 1	48,8	3,0	0	0	0,0	156,5	0	1,8	54,9	0,3	4,0	31,8	106,6	
102	Spieler	Spielfeld 1	36,2	3,0	0	0	0,0	156,5	0	1,8	54,9	0,3	4,0	19,2	94,0	
103	Zuschauer Tribüne	Spielfeld 1	39,8	3,0	0	0	0,0	118,3	0	10,0	52,5	0,2	3,6	20,2	103,0	
104	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 1	45,0	3,0	0	0	0,0	173,7	0	3,5	55,8	0,3	4,1	33,1	104,8	
111	Lautsprecher 1	Spielfeld 1	52,8	3,0	6	0	6,0	117,5	-15	4,2	52,4	0,5	3,4	52,7	110,0	
112	Lautsprecher 2	Spielfeld 1	52,3	3,0	6	0	6,0	118,9	-15	4,2	52,5	0,5	3,4	52,1	110,0	
113	Lautsprecher 3	Spielfeld 1	46,9	3,0	6	0	6,0	121,7	-14	4,1	52,7	0,5	3,4	46,1	110,0	
114	Lautsprecher 4	Spielfeld 1	47,2	3,0	6	0	6,0	124,0	-13	4,0	52,9	0,5	3,5	46,5	110,0	
301	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 3	55,8	3,0	0	0	0,0	63,4	0	1,9	47,0	0,1	2,5	2,5	104,2	
302	Spieler	Spielfeld 3	45,6	3,0	0	0	0,0	63,3	0	1,9	47,0	0,1	2,5	-7,7	94,0	
303	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 3	47,3	3,0	0	0	0,0	98,7	0	0,4	50,9	0,2	3,6	36,4	99,0	
401	Schiedsrichterpfiffe	Spielfeld 4	44,7	3,0	0	0	0,0	219,0	0	0,0	57,8	0,4	4,3	-	104,2	
402	Spieler	Spielfeld 4	34,5	3,0	0	0	0,0	219,1	0	0,0	57,8	0,4	4,3	-	94,0	
403	Zuschauer um Spielfeld	Spielfeld 4	38,3	3,0	0	0	0,0	218,8	0	1,5	57,8	0,4	4,3	-	99,0	
P_01	Parken vor Tribüne	Parkfläche	29,3	3,0	0	0	0,0	94,8	0	2,7	50,5	0,5	3,6	16,3	83,3	
P_02	Parken nördlich Vereinsheim	Parkfläche	28,4	3,0	0	0	0,0	112,0	0	0,2	52,0	0,7	3,8	19,9	81,4	
P_03	Parken südlich Vereinsheim	Parkfläche	18,6	3,0	0	0	0,0	144,0	0	3,4	54,2	0,8	4,1	-35,0	78,1	
		Sum	60,4													
SP01	SP Schiedsrichter	Spitzenpegel	72,3	3,0	0	0	0,0	41,5	0	4,2	43,4	0,1	1,3	58,5	118,0	
SP02	SP Schiedsrichter	Spitzenpegel	54,2	3,0	0	0	0,0	117,6	0	10,4	52,4	0,2	3,8	-	118,0	

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP_Bestand_1, SO, 2. OG	37,9	8,0
IP_Bestand_2, SO, 1. OG	37,9	5,0
IP_Bestand_3, SW, EG	30,8	1,5
IP_Bestand_4, SW, EG	30,5	1,5
IP_Plan_3, SW, 1. OG	33,1	4,5
IP_Plan_4, SW, 1. OG	32,1	4,5

Der maßgebliche Immissionsort im vorliegenden Fall der Immissionsort IP_Bestand_1, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten⁴.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detaillerggebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

IP_Bestand_1, SO, 2. OG															
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls dB(A)	KO dB	DT dB	MM dB	KT/KI(*) dB	sm m	DI dB	De dB	Ds dB	DL dB	DBM dB	RefI Ant dB	Lw/LmE dB(A)
P_01	Parken vor Tribüne	Parkfläche	37,7	2,9	0	0	0,0	58,7	0	0,1	46,4	0,4	1,2	7,0	83,3
P_02	Parken nördlich Vereinsheim	Parkfläche	23,4	3,0	0	0	0,0	150,6	0	3,0	54,6	0,7	3,7	17,5	81,4
P_03	Parken südlich Vereinsheim	Parkfläche	12,5	3,0	0	0	0,0	181,0	0	7,6	56,2	0,7	3,9	-	78,1
		Sum	37,9												

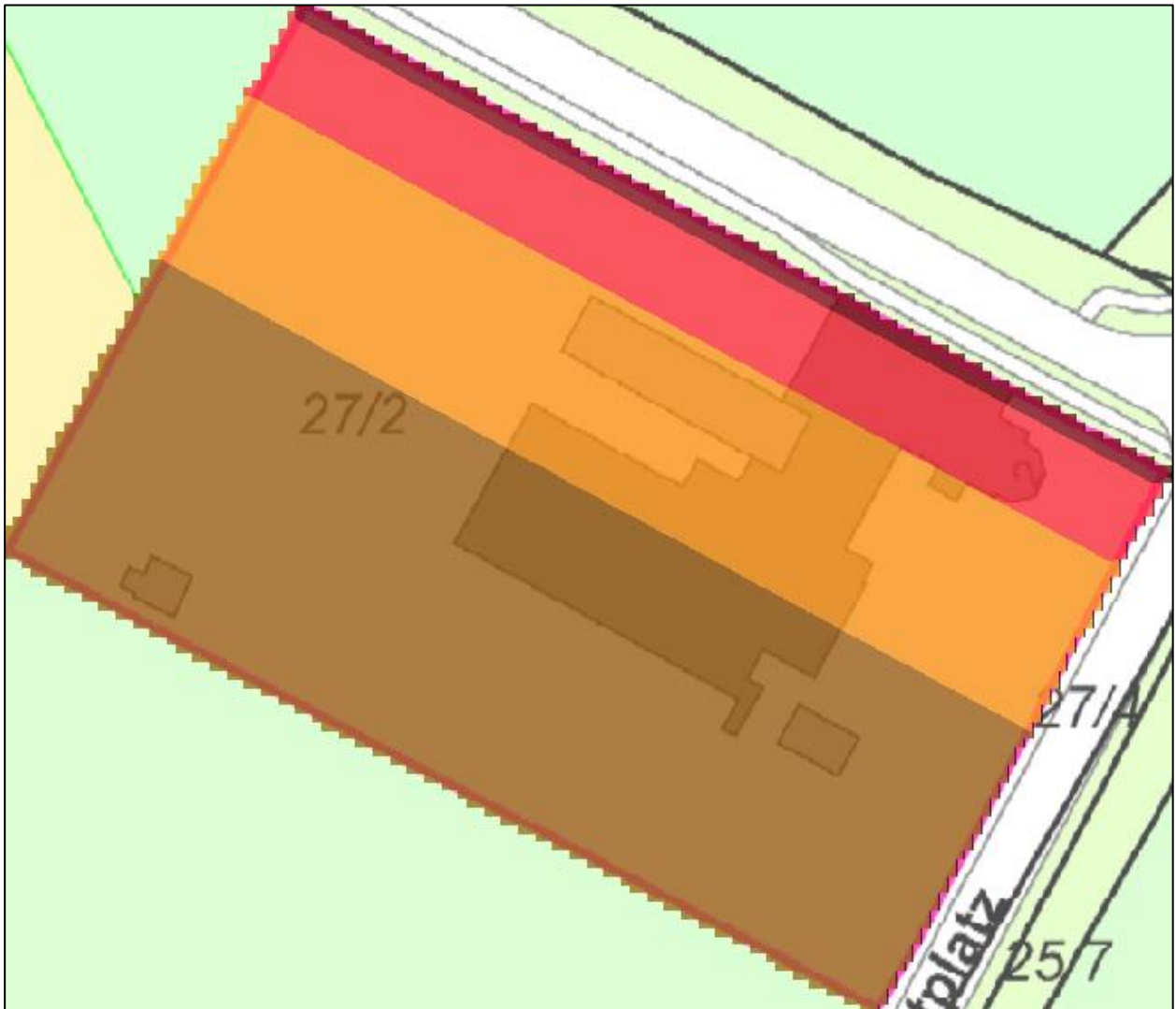
⁴ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

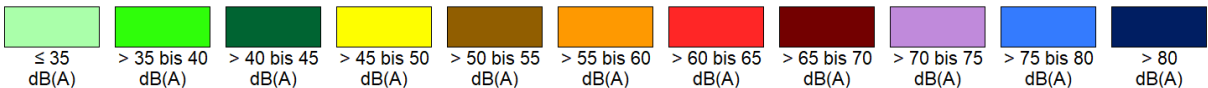

D Immissionspläne

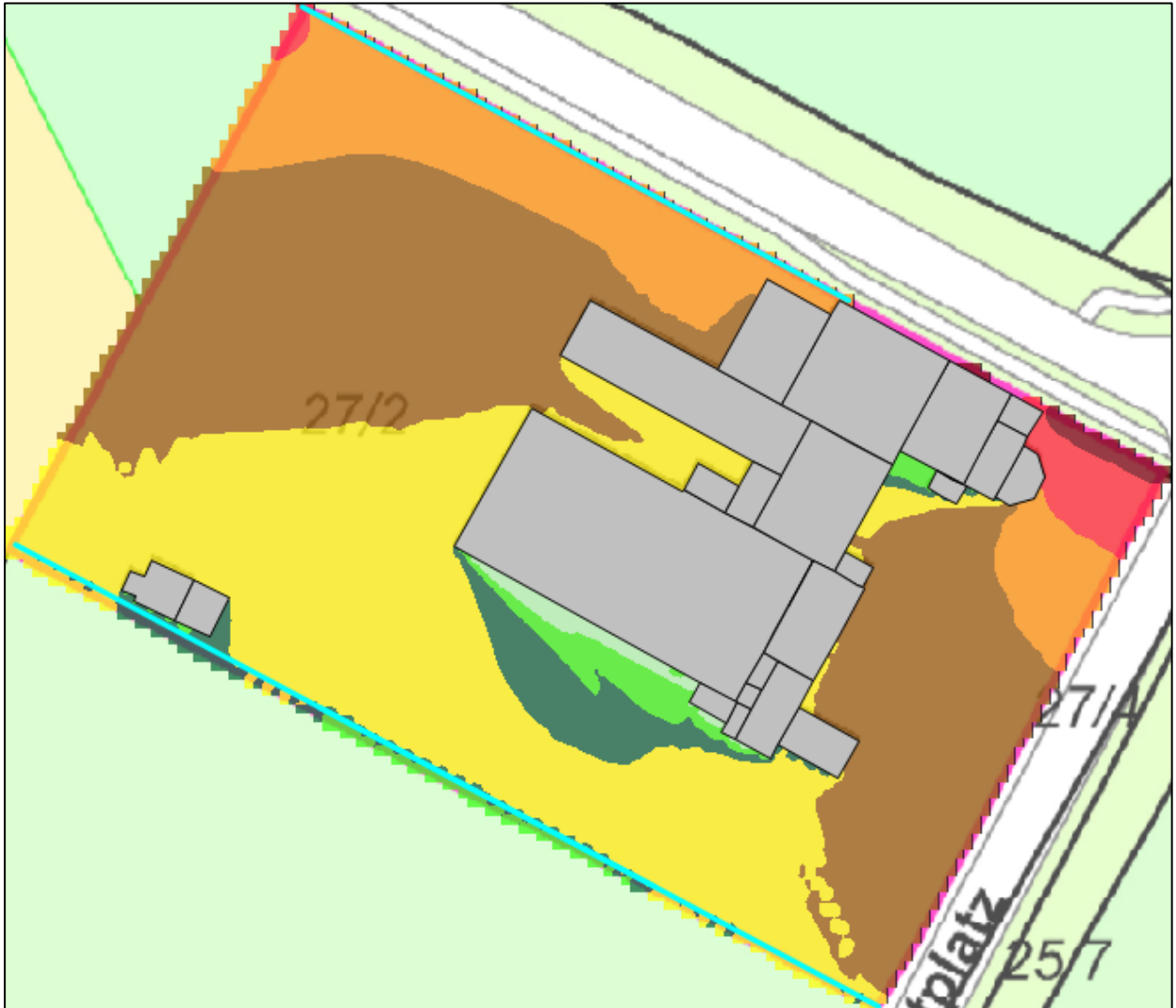
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

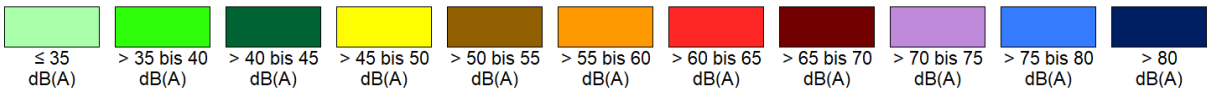

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

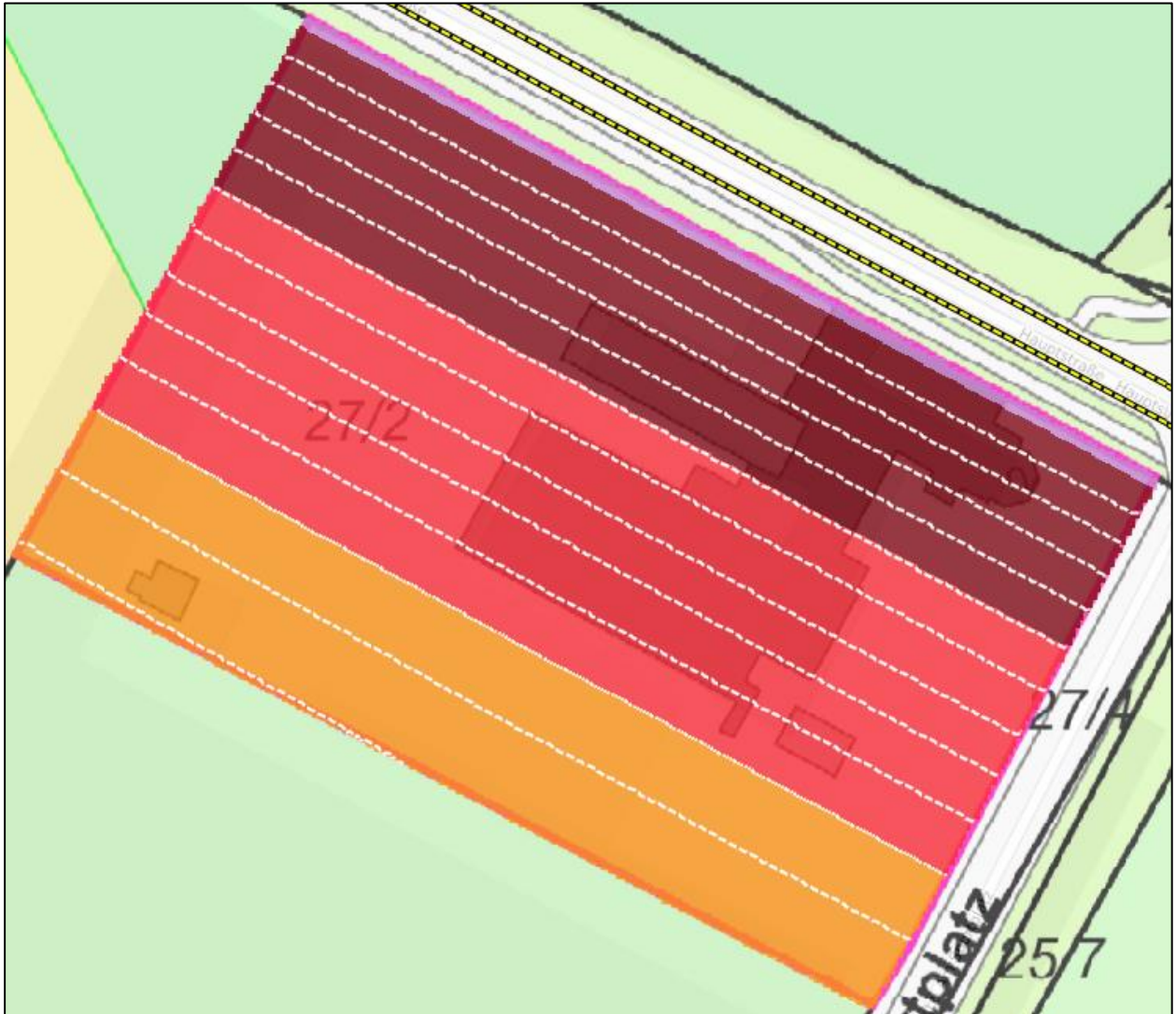
Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mitberücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.

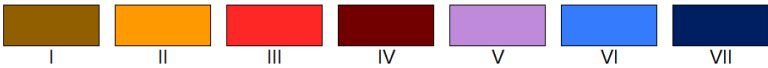



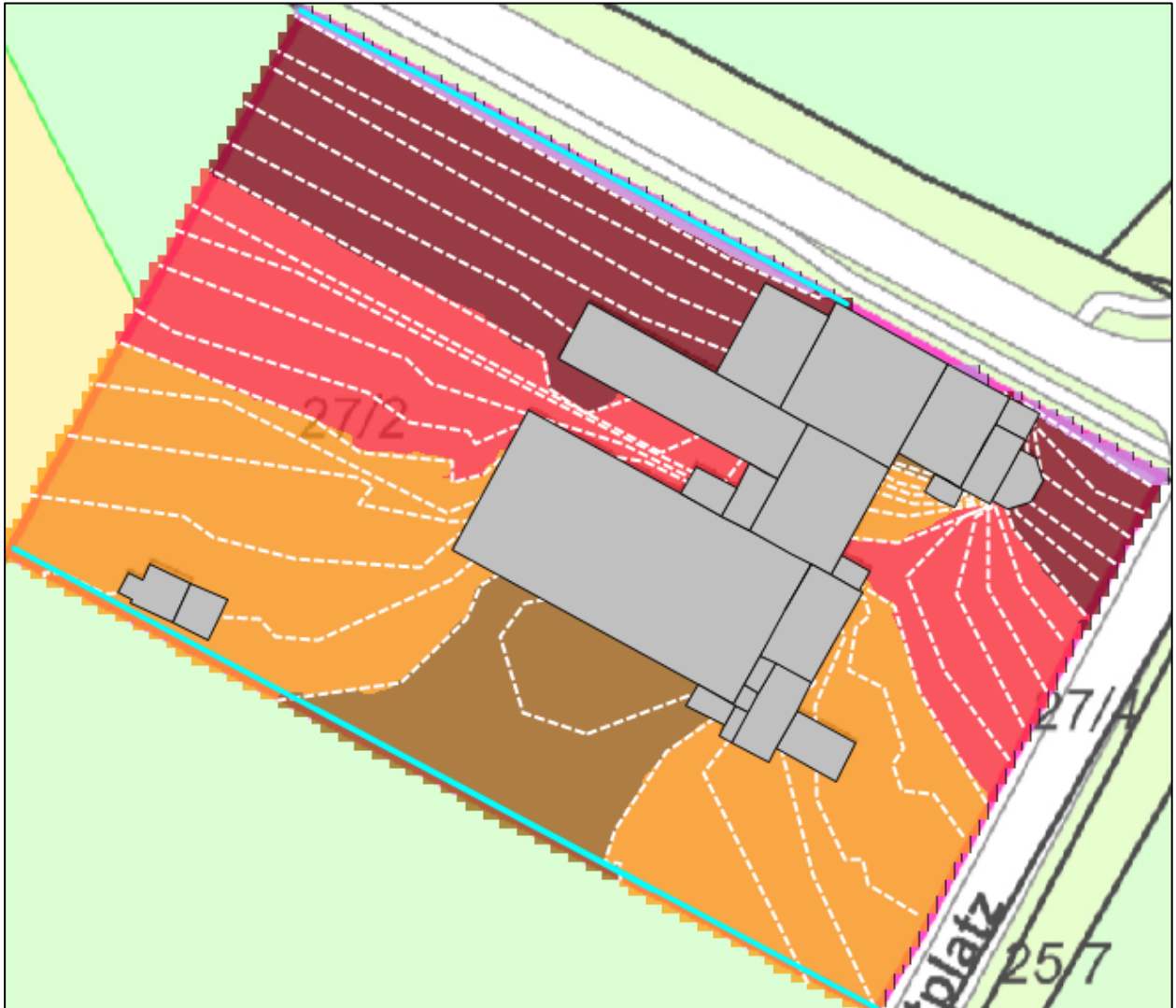
 <p style="text-align: right;">Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]</p>										
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© ows.terrestris.de</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: Außenwohnbereiche (= 1,8 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne</p>									
<p>Maßstab: keine Angabe</p>										

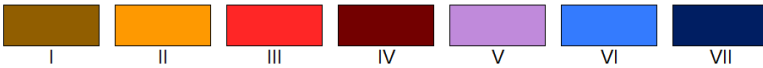



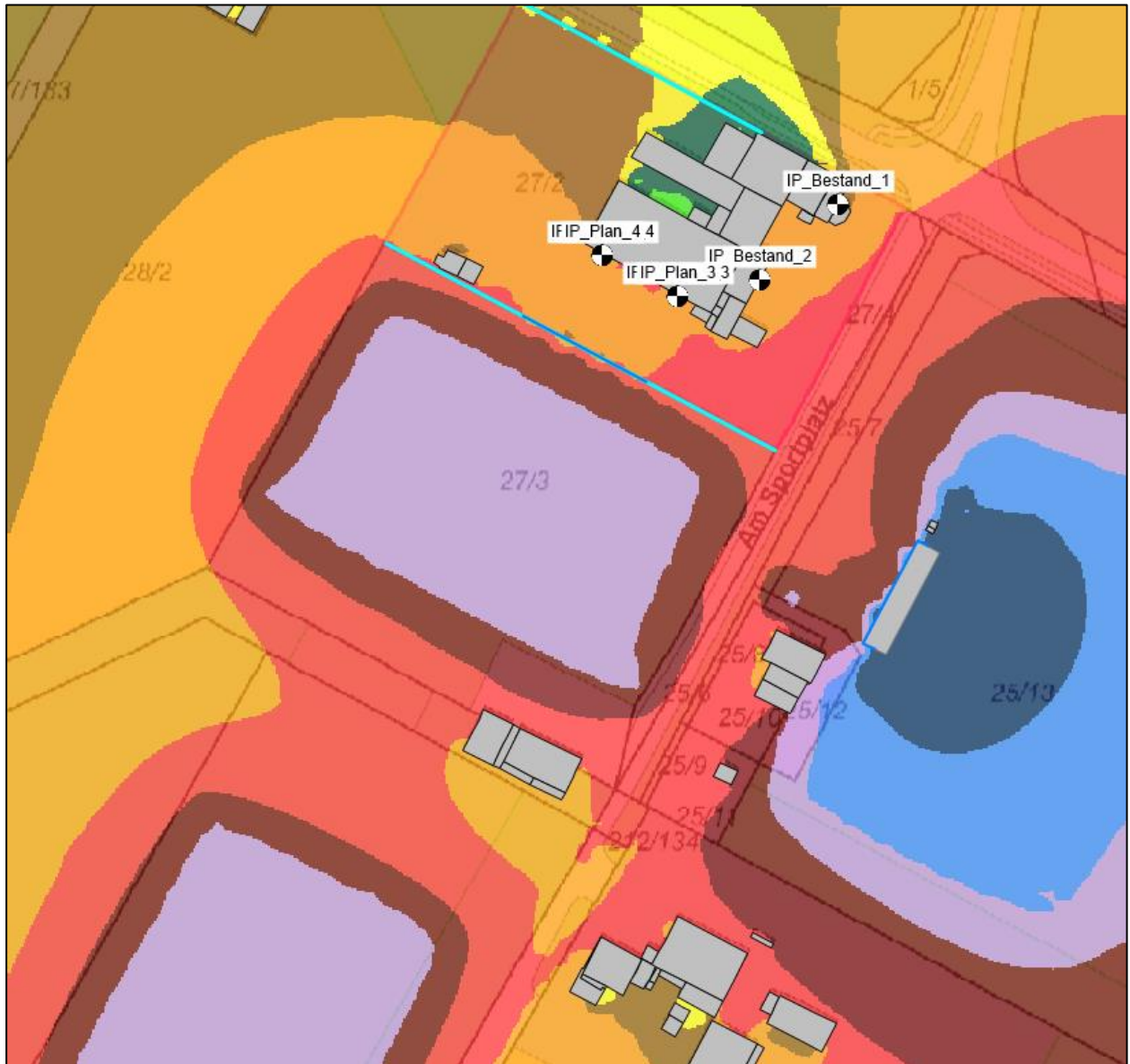
 <p style="text-align: right;">Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]</p>										
Planinhalt: Lageplan © ows.terrestris.de	Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum Höhe: Außenwohnbereiche (= 1,8 m) Minderungsmaßnahmen: Schallschutzwände Nutzungskonzept: Gebäude								 <p>NORDEN</p>	
Maßstab: keine Angabe										

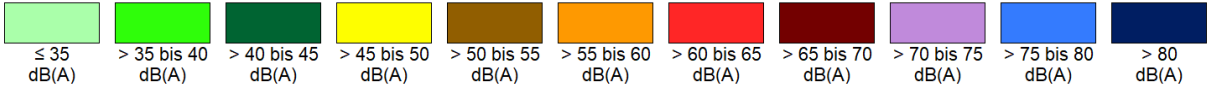



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © ows.terrestris.de	Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: 2. OG (Oberkante Fenster = 8,4 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	
Maßstab: keine Angabe		

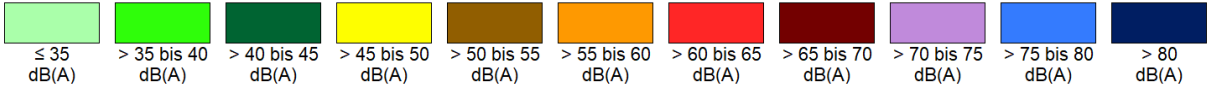



 <p style="text-align: right;">Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]</p>		
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© ows.terrestris.de</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: 2. OG (Oberkante Fenster = 8,4 m) Minderungsmaßnahmen: Schallschutzwände Nutzungskonzept: Gebäude</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

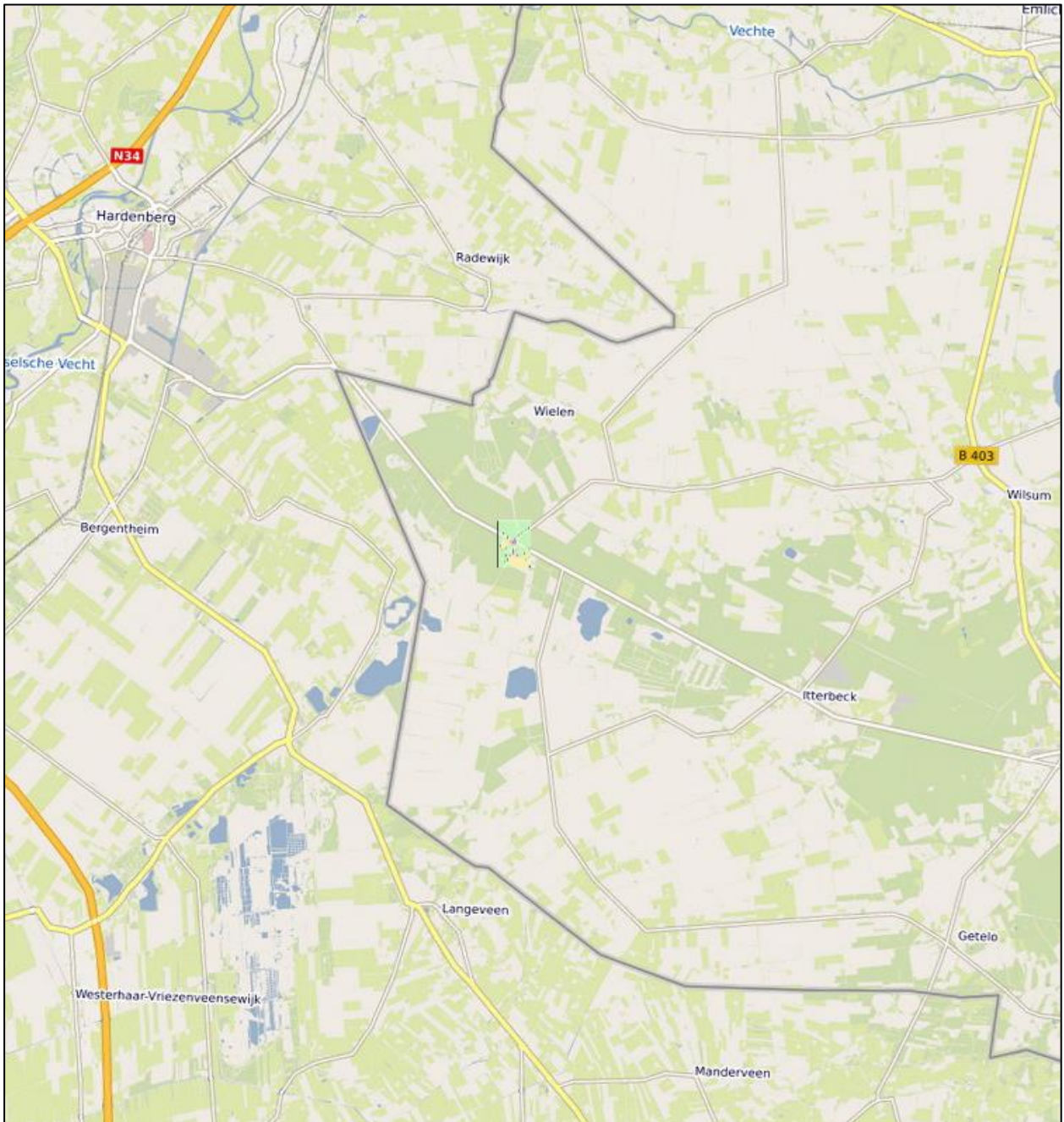



	
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]	
Planinhalt: Lageplan © ows.terrestris.de	Kommentar: Geräuschimmissionen: Sportlärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: sonntägliche Ruhezeit (13:00 - 15:00 Uhr) Höhe: 1. OG (= 4,5 m) Minderungsmaßnahmen: Schallschutzwände Nutzungskonzept: Gebäude
Maßstab: keine Angabe	

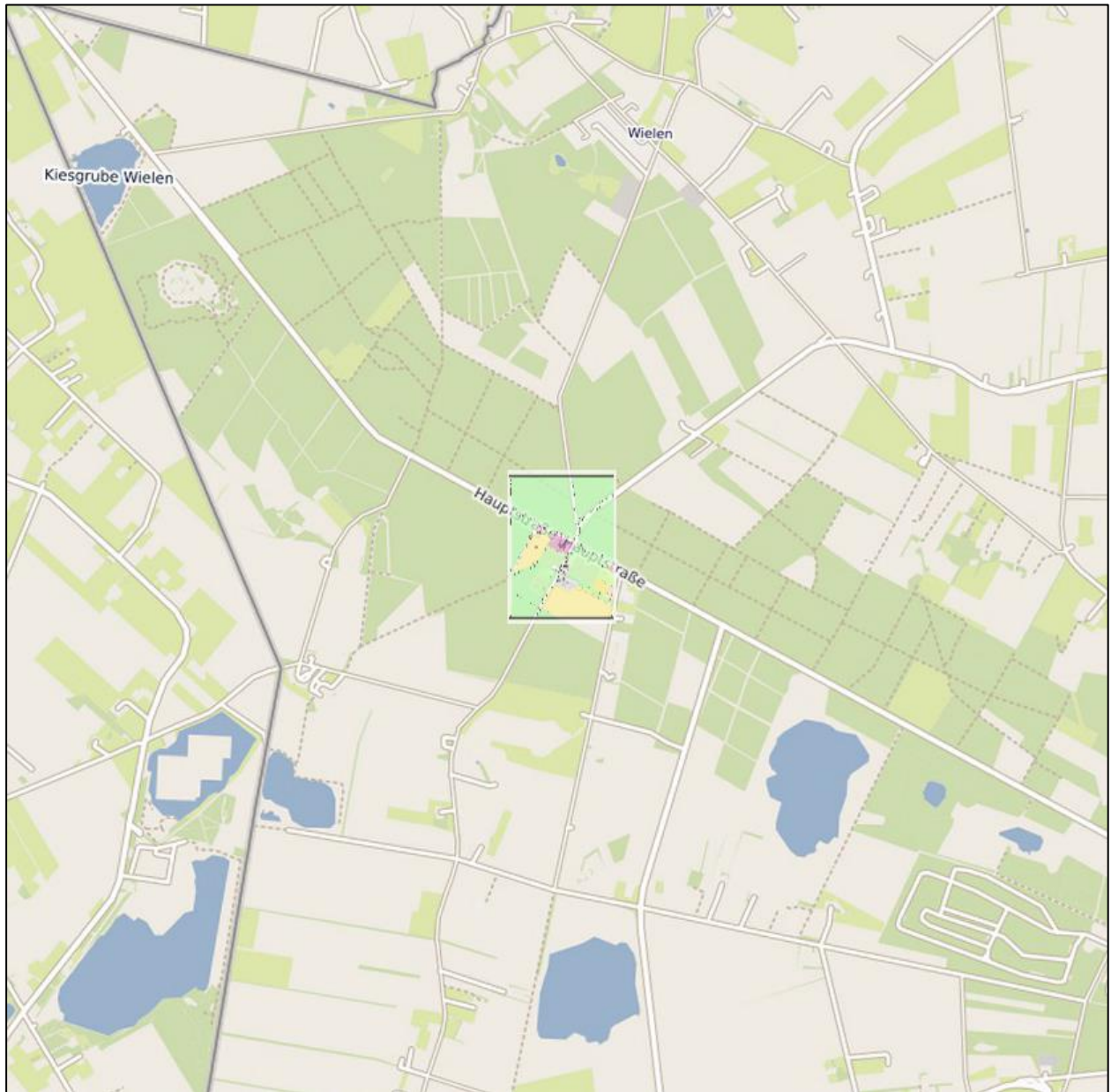



 <p> ≤ 35 dB(A) > 35 bis 40 dB(A) > 40 bis 45 dB(A) > 45 bis 50 dB(A) > 50 bis 55 dB(A) > 55 bis 60 dB(A) > 60 bis 65 dB(A) > 65 bis 70 dB(A) > 70 bis 75 dB(A) > 75 bis 80 dB(A) > 80 dB(A) </p>		Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]
Planinhalt: Lageplan © ows.terrestris.de	Kommentar: Geräuschimmissionen: Sportlärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 - 6:00 Uhr) Höhe: 1. OG (= 4,5 m) Minderungsmaßnahmen: Schallschutzwände Nutzungskonzept: Gebäude	 <p>NORDEN</p>
Maßstab: keine Angabe		

E Lagepläne



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© ows.terrestris.de</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© ows.terrestris.de</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

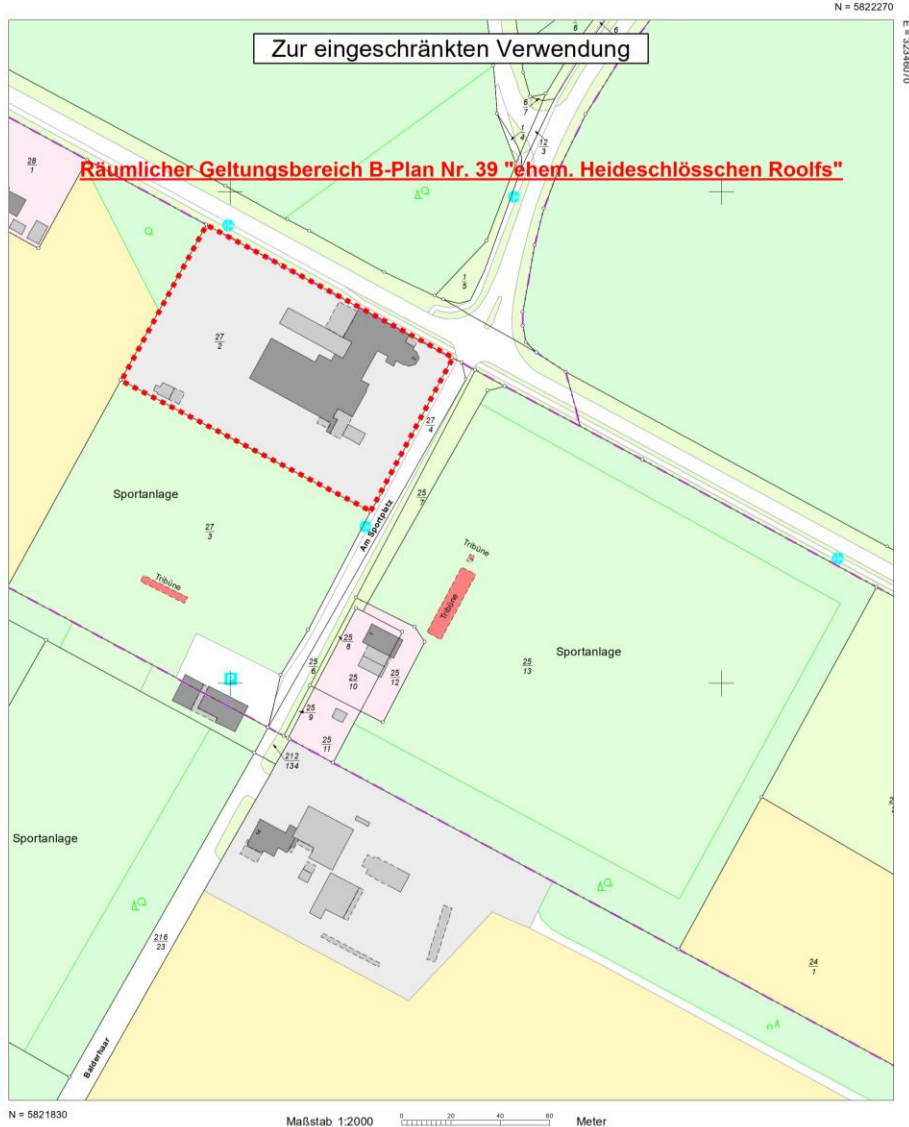


**Vermessungs- und Katasterverwaltung
Niedersachsen**

Gemeinde: Itterbeck
Gemarkung: Itterbeck
Flur: 1 Flurstück: 27/2

**Liegenschaftskarte 1:2000
Standardpräsentation**


Erstellt am 03.12.2021
Aktualität der Daten 27.11.2021



Verantwortlich für den Inhalt:
Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
Regionaldirektion Osnabrück-Meppen - Katasteramt Nordhorn -
Schilfstraße 6
48529 Nordhorn

Bereitgestellt durch:
Samtgemeinde Uelsen
Itterbecker Straße 11
49843 Uelsen

Zeichen:
Bei einer Verwertung für nichteigene oder wirtschaftliche Zwecke oder einer öffentlichen Wiedergabe sind die Allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen (AGNB) zu beachten; ggf. sind erforderliche Nutzungsrechte über einen zusätzlich mit der für den Inhalt verantwortlichen Behörde abzuschließenden Nutzungsvertrag zu erwerben.

<p>Planinhalt: Lageplan</p>	<p>Kommentar: Geltungsbereich des Plangebiets</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		