

Immissionsschutz-Gutachten

Schallimmissionsgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr.
56 der Gd. Schermbeck

Auftraggeber

Campingplatz Sybergshof
Brückenweg 135
46515 Schermbeck

Schallimmissionsprognose

Nr. I05 1184 22
vom 16. Jun. 2023

Projektleiter

M.Sc. Pasquale Czeckay

Umfang

Textteil 22 Seiten
Anhang 11 Seiten

Ausfertigung

Vorabzug

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen	5
2 Veranlassung und Aufgabenstellung	7
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	9
3.1 Schallschutz im Städtebau	9
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005	9
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	10
4 Verkehrslärmeinwirkungen	12
4.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms	12
4.2 Beschreibung der Emissionsansätze	13
4.2.1 Straßenverkehr.....	13
4.2.2 Schiffverkehr.....	15
4.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	17
4.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet	17
4.3.1.1 Einordnung der Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1].....	18
4.3.1.2 Vergleich mit den Grenzwerten der [16. BImSchV]	18
4.3.1.3 Außenbereiche.....	18
4.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet	19
4.3.2.1 Allgemeine Informationen.....	19
4.3.2.2 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	19
5 Angaben zur Qualität der Prognose	21

Inhalt Anhang

A	Tabellarische Emissionskataster
B	Grafische Emissionskataster
C	Immissionspläne
D	Lagepläne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Umfeld des Plangebietes	7
Abbildung 2:	Übersicht der betrachteten Straßenführungen (schwarz/gelb) und des Schiffverkehrs (lila) 12	
Abbildung 3:	Rasterlärmkarte Verkehrslärm, EG, freie Schallausbreitung, Höhe: 2 m	17
Abbildung 4:	Lärmpegelbereiche mit Maßgeblichem Außenlärmpegeln für das Plangebiet, Höhe: 2 m 20	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1	9
Tabelle 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV	11
Tabelle 3:	DTV-Werte	14
Tabelle 4:	Straßenverkehr, bezogen auf den Prognosehorizont 2030	15
Tabelle 5:	Zur Verfügung gestellte Daten der Schleuse Hünxe aus dem Jahr 2022	16
Tabelle 6:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	20

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens der Gemeinde Schermbeck geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 „Sondergebiet Sybergshof“ sowie die damit verbundenen Aufstellung der 53. Änderung des Flächennutzungsplanes. Das Plangebiet befindet sich rund 3 km südlich des Ortszentrums von Schermbeck im Stadtteil Gahlen zwischen dem Wesel-Datteln-Kanal und der Lippe und umfasst mit einer Gesamtfläche von rund 1,6 ha die Fläche des dort bestehenden Campingplatzes „Sybergshof“.

Ziel ist es, die bisherige Nutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Dauercamping und Zeltplätze“ entsprechend des Antrages des Campingplatzbetreibers in die Ausweisung als „Wochenendhausgebiet, Ferienhausgebiet und Campingplatzgebiet“ zu ändern.

Um die Wohnqualität innerhalb des Plangebietes sicherzustellen, sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen ermittelt und auf der Grundlage der [DIN 18005-1] und [DIN 18005-1 Bbl. 1] beurteilt worden.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass die mit der Eigenart der geplanten Baugebiete verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen in Teilbereichen des Plangebietes nicht erfüllt werden. Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden im gesamten Plangebiet eingehalten, sodass für das Plangebiet von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden kann. Die im Rahmen der Abwägung häufig herangezogenen Grenzwerte der [16. BImSchV], welche als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsräusche betrachtet werden können, werden hingegen eingehalten.

Aufgrund der festgestellten Immissionssituation im Plangebiet sollte möglichst ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen planungsrechtlich abgesichert werden und in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben werden. Geeignete Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes werden in Kapitel 4.3.2 dieses Gutachtens beschrieben.

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
[ABSAW]	Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen vom 12. Juni 1996 der Bundesanstalt für Gewässerkunde
[AzBgWS 2017]	Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Frankfurt am Main, Stand September 2017
[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 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) 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 17 - 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
[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)

[Schall 03 2012]	Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313).
[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 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08

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):

- deutsche Grundkarte (© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0),
- Geltungsbereich der 52. Änderung des FNP und Bebauungsplanes Nr. 56 (28. Mrz. 2019, Bauamt Schermbeck),
- Anzahl geschleuster Fahrzeuge der Schleuse Friedrichsfeld 2003 - 2022 (12. Jan. 2023, Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle),
- Aufteilung der Fahrzeuge 2022 nach Schiffsart Schleuse Hünxe (12. Jan. 2023, Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle),
- Aufteilung der Fahrzeuge 2022 nach Schiffslängen Schleuse Hünxe (12. Jan. 2023, Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle),
- Berechnung Tagesmittelwerte 2022 der Schleuse Hünxe nach Uhrzeiten (12. Jan. 2023, Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle).

Ein Ortstermin wurde am 31. Jan. 2023 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens der Gemeinde Schermbeck geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 „Sondergebiet Sybergshof“ sowie die damit verbundene Aufstellung der 53. Änderung des Flächennutzungsplanes. Das Plangebiet befindet sich rund 3 km südlich des Ortszentrums von Schermbeck im Stadtteil Gahlen zwischen dem Wesel-Datteln-Kanal und der Lippe und umfasst mit einer Gesamtfläche von rund 1,6 ha die Fläche des dort bestehenden Campingplatzes „Sybergshof“. Östlich des Plangebietes befindet sich ein Wohnhaus mit Garten sowie im Weiteren landwirtschaftlich genutzte Flächen. Westlich besteht landwirtschaftlich genutztes Grünland. Die folgende Abbildung zeigt das Umfeld und die Lage des Plangebietes.

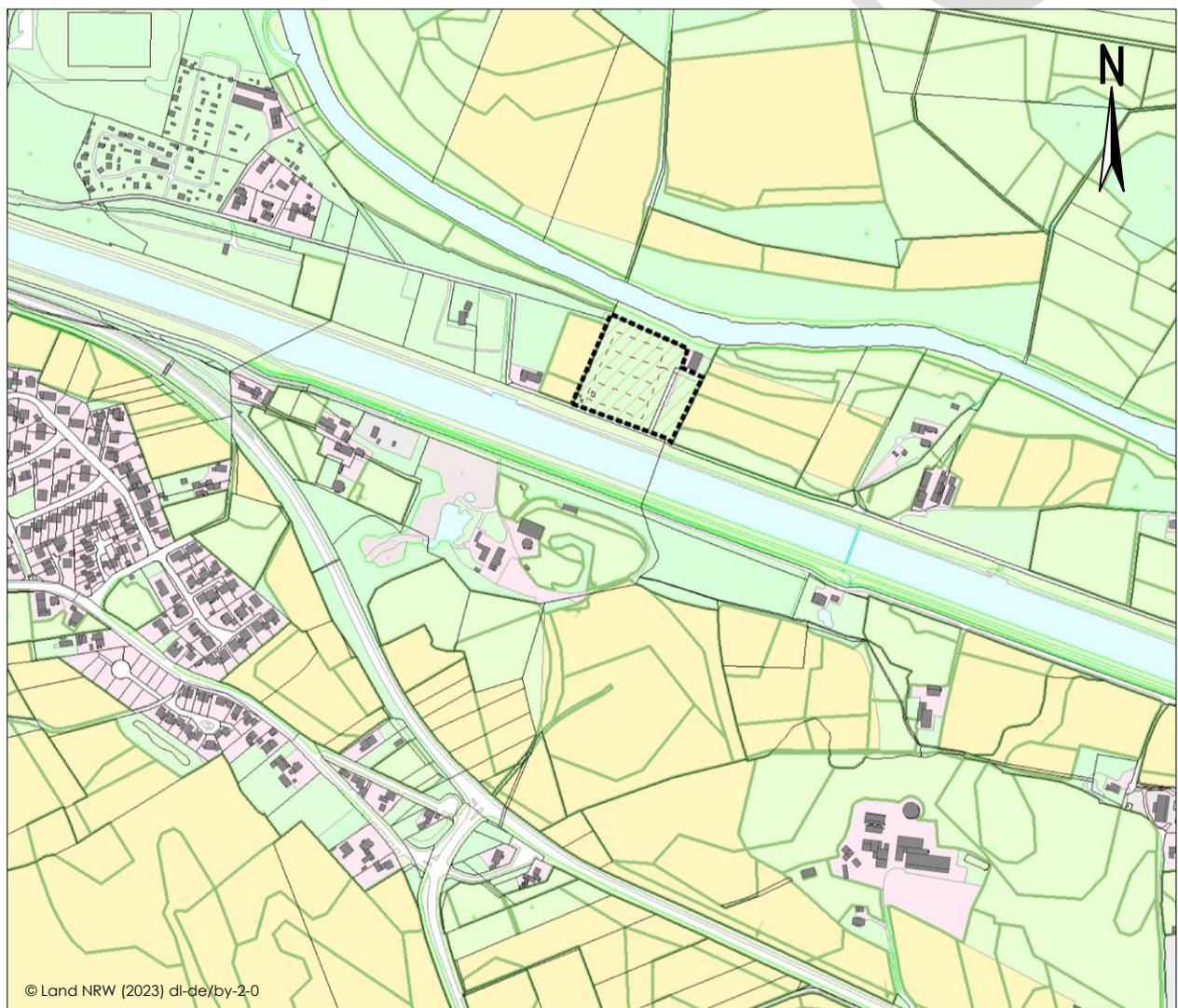


Abbildung 1: Umfeld des Plangebietes

Ziel ist es, die bisherige Nutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Dauercamping und Zeltplätze“ entsprechend des Antrages des Campingplatzbetreibers in die Ausweisung als „Wochenendhausgebiet, Ferienhausgebiet und Campingplatzgebiet“ zu ändern.

Um die Wohnqualität innerhalb des Plangebietes sicherzustellen, sind die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens festzustellen. Kriterien zur Ermittlung der Geräuschemissionen und zur Beurteilung, ob die mit der Eigenart des geplanten Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt ist, sind in [DIN 18005-1] und [DIN 18005-1 Bbl. 1] definiert. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

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 Freizeidlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeidlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	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 Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen 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 immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [16. BImSchV]

Zur Beurteilung von Verkehrsrgeräuschen 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.

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.

4 Verkehrslärmeinwirkungen

4.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Wohnqualität innerhalb des Bebauungsplangebietes sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straßen- und Schiffsverkehr) wie in Abbildung 2 ermittelt.

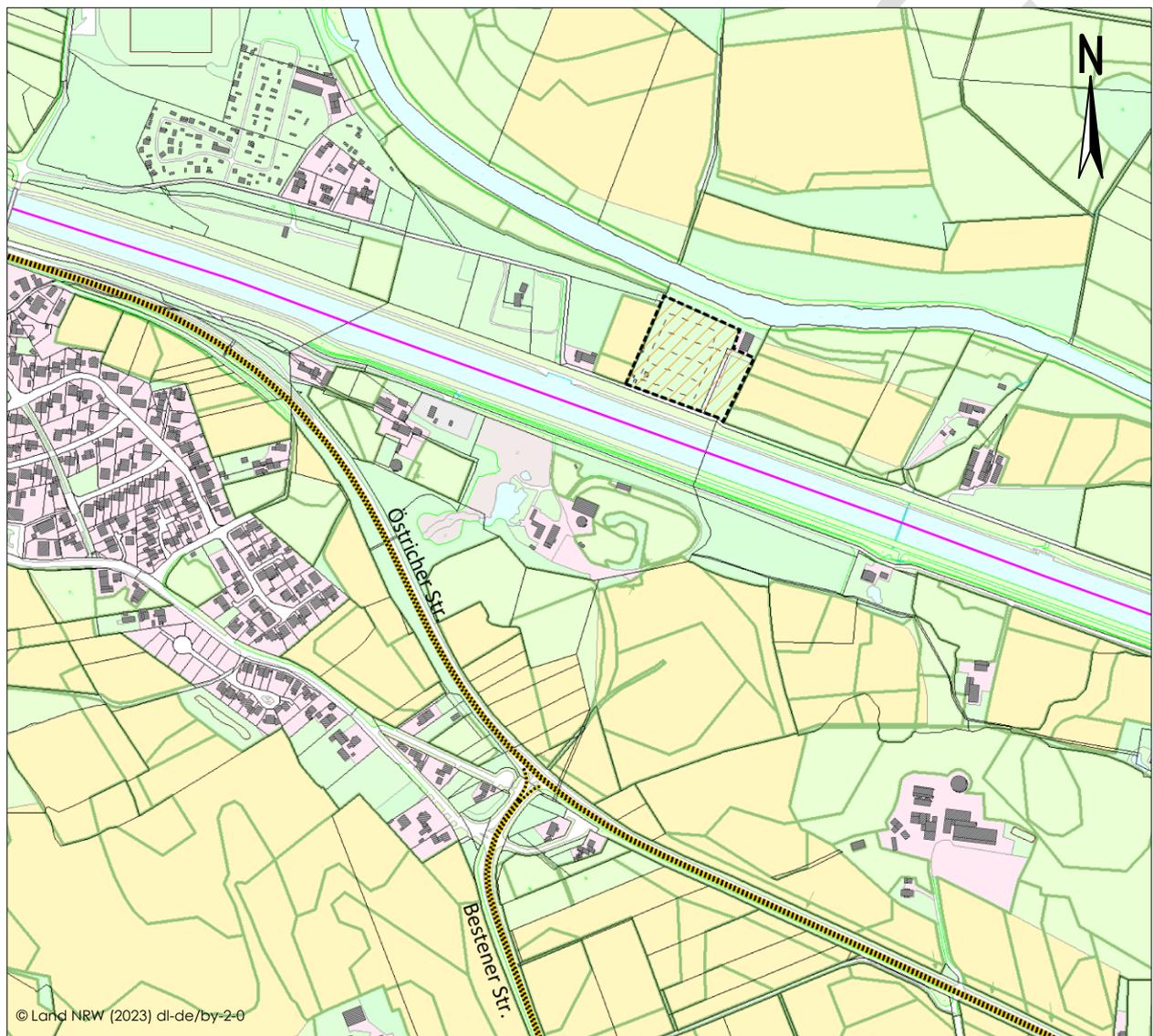


Abbildung 2: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (schwarz/gelb) und des Schiffsverkehrs (lila)

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßenwegen wird durch die [DIN 18005-1] vorgegeben und in der [16. BImSchV] bzw. den [RLS-19] näher beschrieben. Zur Berechnung des Lärms durch Schiffverkehr wird für die Emissionsansätze und den Beurteilungszeitraum die Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen [ABSAW] angewandt.

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 (**p₁**), Lkw2 (**p₂**) und ggfs. Motorrädern (**p₃**) 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 Störf Wirkung 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
p₁	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
p₂	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
p₃	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 das qualitätsgesicherte Programmsystem SoundPLANnoise der SoundPLAN GmbH, Backnang, in seiner aktuellen Softwareversion (**9.0**) 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 Verkehrsstärken und Anteile des Schwerverkehrs aus der von Straßen NRW durchgeführten landesweiten Verkehrszählung aus dem Jahr 2019 (hochgerechnet). In Hinblick auf einen ausreichenden Prognosehorizont werden die Zählraten mit einem angenommenen jährlichen Anstieg von 0,5 % auf das Jahr 2035 hochgerechnet.

Tabelle 3: DTV-Werte

Straßenbezeichnung und Abschnitt	Verkehrsstärken 2019		Verkehrsstärken 2035	
	DTV _{Kfz}	DTV _{sv (p)}	DTV _{Kfz}	DTV _{sv (p)}
Östricher Straße, östl. Bestener Str.	8.809	607 (6,9 %)	9.550	660 (6,9 %)
Östricher Straße, westl. Bestener Str.	6.666	598 (9,0 %)	7.250	660 (9,1 %)
Bestener Straße	2.437	126 (5,2 %)	2.650	140 (5,3 %)

Da keine genaueren Zählergebnisse vorliegen, werden der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum nach den [RLS-19] aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt.

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen und die hieraus berechneten Schalleistungspegel L_w für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle 4 zusammengefasst.

Im vorliegenden Fall wird für die Straßen zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h für die gesamte Bestener Straße berücksichtigt. Für die Östricher Straße wird für den Großteil die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h berücksichtigt, für den Abschnitt östlich der Rabenstraße wird 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.

Tabelle 4: Straßenverkehr, bezogen auf den Prognosehorizont 2030

Straßenbezeichnung und Abschnitt	DTV	v _{max}	Tag				Nacht			
			M	p1	p2	L _w '	M	p1	p2	L _w '
			Kfz/h	%	%	dB(A)	Kfz/h	%	%	dB(A)
Östricher Straße, östl. Bestener Str.	9.550	100	550	2,5	4,2	87,8	96	4,4	5,3	80,5
Östricher Straße, östl. Rabenstr.	9.550	70	550	2,5	4,2	85,0	96	4,4	5,3	77,8
Östricher Straße, westl. Bestener Str.	7.250	100	417	3,3	5,5	87,1 ²	73	5,4	6,4	79,8 ²
Bestener Straße	2.650	70	153	1,9	3,2	79,1	27	3,2	3,8	71,8

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.

4.2.2 Schiffverkehr

Zur Berechnung des Lärms durch Schiffverkehr wird die Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen [ABSAW] angewandt, die analog zum Straßenverkehr von jahresmittleren Verkehrsstärken ausgeht und Emissionsansätze für verschiedene Schiffstypen enthält.

Im vorliegenden Fall werden die seitens des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle zur Verfügung gestellten Daten der Schleuse Hünxe aus dem Jahr 2022 verwendet (siehe Tabelle 5). Die Berufsfahrzeuge werden dabei in einem konservativen Ansatz mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel entsprechend der [ABSAW] von L_{w',1h} = 65,1 dB(A) zugeordnet. Für die Sport- und Freizeitboote wird gemäß der [ABSAW] ein längenbezogener Schalleistungspegel von L_{w',1h} = 58,6 dB(A) gewählt.

² Höchster Schalleistungspegel: Für Mehrfachreflexion und Steigung werden programmintern unterschiedliche Zuschläge verteilt.

Tabelle 5: Zur Verfügung gestellte Daten der Schleuse Hünxe aus dem Jahr 2022

Berechnung Tagesmittelwerte Schleuse Hünxe						
Einfahrtszeiten	Anzahl Berufsgfahrzeuge	Mittelwerte Tag	Sport-Fahrzeuge	Mittelwert	Gesamtzahl	Gesamtmittelwert
0:00 - 1:00 Uhr	213	0,58	0	0,00	213	0,58
1:00 - 2:00 Uhr	173	0,47	0	0,00	173	0,47
2:00 - 3:00 Uhr	177	0,48	0	0,00	177	0,48
3:00 - 4:00 Uhr	148	0,41	0	0,00	148	0,41
4:00 - 5:00 Uhr	159	0,44	0	0,00	159	0,44
5:00 - 6:00 Uhr	293	0,80	1	0,00	294	0,81
6:00 - 7:00 Uhr	704	1,93	2	0,01	706	1,93
7:00 - 8:00 Uhr	1124	3,08	4	0,01	1128	3,09
8:00 - 9:00 Uhr	1171	3,21	21	0,06	1192	3,27
9:00 - 10:00 Uhr	1029	2,82	48	0,13	1077	2,95
10:00 - 11:00 Uhr	864	2,37	73	0,20	937	2,57
11:00 - 12:00 Uhr	980	2,68	94	0,26	1074	2,94
12:00 - 13:00 Uhr	942	2,58	107	0,29	1049	2,87
13:00 - 14:00 Uhr	972	2,66	71	0,19	1043	2,86
14:00 - 15:00 Uhr	1000	2,74	71	0,19	1071	2,93
15:00 - 16:00 Uhr	965	2,64	64	0,18	1029	2,82
16:00 - 17:00 Uhr	1007	2,76	54	0,15	1061	2,91
17:00 - 18:00 Uhr	952	2,61	39	0,11	991	2,72
18:00 - 19:00 Uhr	902	2,47	22	0,06	924	2,53
19:00 - 20:00 Uhr	808	2,21	18	0,05	826	2,26
20:00 - 21:00 Uhr	669	1,83	8	0,02	677	1,85
21:00 - 22:00 Uhr	516	1,41	5	0,01	521	1,43
22:00 - 23:00 Uhr	376	1,03	2	0,01	378	1,04
23:00 - 0:00 Uhr	240	0,66	0	0,00	240	0,66
Gesamtergebnis	16384	44,89	704	1,93	17088	46,82

Anhand der seitens des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Westdeutsche Kanäle zur Verfügung gestellten Daten der Schleuse Hünxe aus den Jahren 2003 bis 2022 kann abgeschätzt werden, dass es in den letzten Jahren tendenziell weniger Schiffsverkehr auf dem relevanten Teilstück gab. Demnach erfolgt keine Hochrechnung der Daten auf den Prognosehorizont und die Daten aus dem Jahr 2022 werden für die Berechnungen angesetzt.

Die Maschinenräume der Frachtschiffe werden in geschlossenem Zustand berücksichtigt. Da es sich bei der vorliegenden Wasserstraße um einen Kanal handelt, kann die Korrektur aufgrund der Fließgeschwindigkeit vernachlässigt werden. Auch die Korrektur für den Wasserstraßentyp ist für Kanäle $D_w = 0$ dB(A). Den Sport- und Freizeitbooten wird eine Geschwindigkeit von 12 km/h zugeordnet, den Frachtschiffen eine Geschwindigkeit von 10 km/h, wodurch sich der Korrekturwert für unterschiedliche Geschwindigkeiten D_v ergibt.

Tabelle 8: Emissionsdaten Schiffverkehr nach [ABSAW]

Nr.	Schiffstyp	M _T Schiffe/h	M _N Schiffe/h	D _V dB(A)	Lw',T,1h dB(A)	Lw',N,1h dB(A)
S_01	Sport-/Freizeitboot	0,120	0,001	0,00	49,4	19,5
S_02	Frachtschiffe	2,501	0,609	-0,79	68,3	65,3

4.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

4.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet

Wie aus den Schallimmissionsplänen (siehe Anhang C bzw. Abbildung 3) 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 Straßen- und Schienenverkehr Folgendes:

Im Plangebiet werden im Tageszeitraum Beurteilungspegel von 48 bis 51 dB(A) und im Nachtzeitraum von 41 bis 46 dB(A) erreicht. Die Orientierungswerte für Campingplätze werden dabei zur Tageszeit vollständig und zur Nachtzeit mit Ausnahme eines schmalen Streifens am Wesel-Datteln-Kanal eingehalten. Der Orientierungswert für Wochenend- und Ferienhausgebiete wird hingegen zur Tageszeit im Nahbereich zum Wesel-Datteln-Kanal überschritten. In der Nachtzeit wird der Orientierungswert für Wochenend- und Ferienhausgebiete im gesamten Plangebiet überschritten. Aufgrund der gegebenen Geräuscheinwirkungen sind zur Einhaltung des Planungsziels somit Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

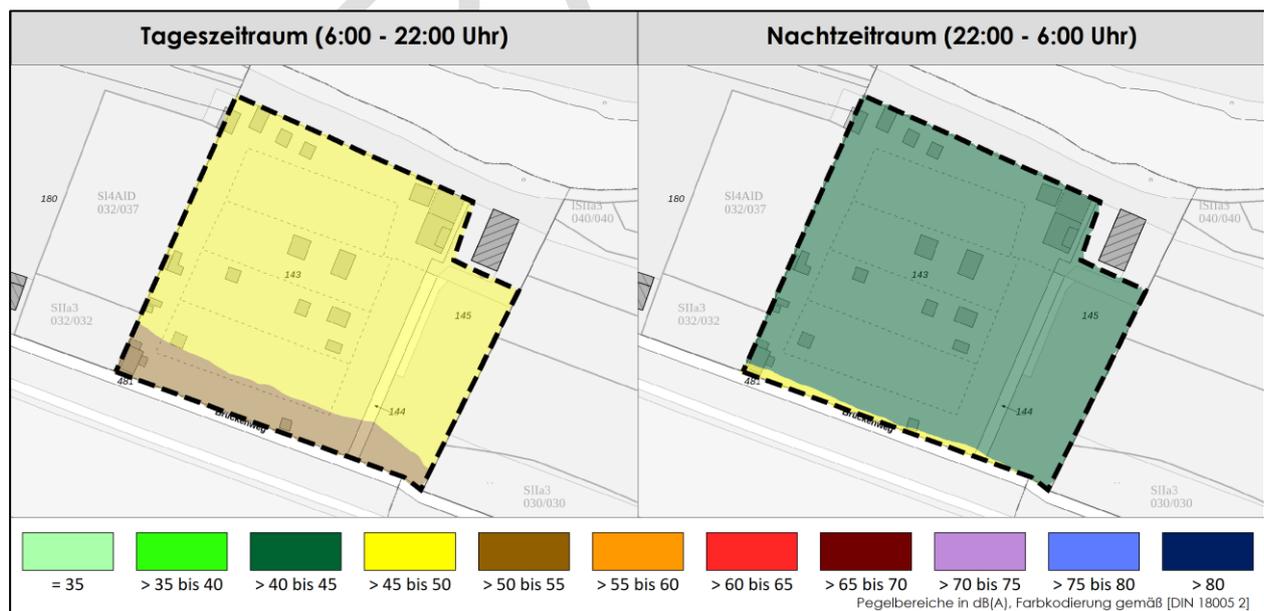


Abbildung 3: Rasterlärmmkarte Verkehrslärm, EG, freie Schallausbreitung, Höhe: 2 m

4.3.1.1 Einordnung der Orientierungswerte der [DIN 18005-1 Bbl. 1]

Bei den Orientierungswerten handelt es sich nicht um Grenzwerte. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist jedoch wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Es gelten für Wochenend- und Ferienhausgebiete, für Campingplatzgebiete sowie Mischgebiete jeweils unterschiedliche Orientierungswerte, wobei nach der etablierten Rechtsprechung die Mischgebietswerte die Schwelle zur Unzuträglichkeit markieren. Höhere Lärmbelastungen erfordern daher regelmäßig aktive oder passive Schallschutzvorkehrungen zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse.

Trotz der vorliegenden Überschreitungen der der Gebietsnutzung entsprechenden Orientierungswerte, kann für das gesamte Plangebiet von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden, da hier die Beurteilungspegel unterhalb der für Mischgebiete (MI) geltenden Orientierungswerte liegen, bei deren Einhaltung von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen ist.

4.3.1.2 Vergleich mit den Grenzwerten der [16. BImSchV]

Um eine weitergehende Einschätzung für die planungsrechtliche Abwägung zu ermöglichen, werden die ermittelten Beurteilungspegel mit den Grenzwerten der [16. BImSchV] (Verkehrslärmschutzverordnung) verglichen. Campingplätze sowie Wochenend- und Ferienhausgebiete sind in der [16. BImSchV] nicht aufgeführt, so dass sich nicht unmittelbar entsprechende Immissionsgrenzwerte ableiten lassen. Für die höchste Schutzbedürftigkeit (Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime) werden die Grenzwerte der [16. BImSchV] mit tags 57 dB(A) und nachts 47 dB(A) angegeben.

Diese Grenzwerte werden im gesamten Plangebiet eingehalten und um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

4.3.1.3 Außenbereiche

Grundsätzlich sollte in Abhängigkeit der Bauweise die Einhaltung der Mischgebietswerte in den Außenwohnbereichen sichergestellt sein.

Im Tageszeitraum bedeutet das, dass im gesamten Plangebiet Außenwohnbereiche/Freibereiche ohne Schallschutzmaßnahmen möglich sind, da die Mischgebietswerte überall eingehalten werden.

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 Gemengelage, 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.

Eine aktive Schallschutzmaßnahme in Form einer Schallschutzwand entlang der südlichen Plangebietsgrenze würde in zumutbarer und realistischer Ausführung hinsichtlich Höhe und Länge nicht für die Einhaltung der Orientierungswerte für Wochenend- und Ferienhausgebiete sorgen. Demzufolge sind die Konflikte durch bauliche Maßnahmen am Gebäude zu lösen. Hierfür werden im nachfolgenden Kapitel Anforderungen an die Schalldämmung von Außenwänden durch die Zuordnung von Lärmpegelbereichen definiert.

Im vorliegenden Fall ist die Umsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen bzw. die Festsetzung von Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen für die bestehende Nutzung kritisch zu sehen. Aufgrund der Bauweise der bestehenden Wohnwagen und Mobilheime ist fraglich, ob diese die notwendige Schalldämmung aufweisen.

4.3.2.2 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 wie im vorliegenden Fall 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.

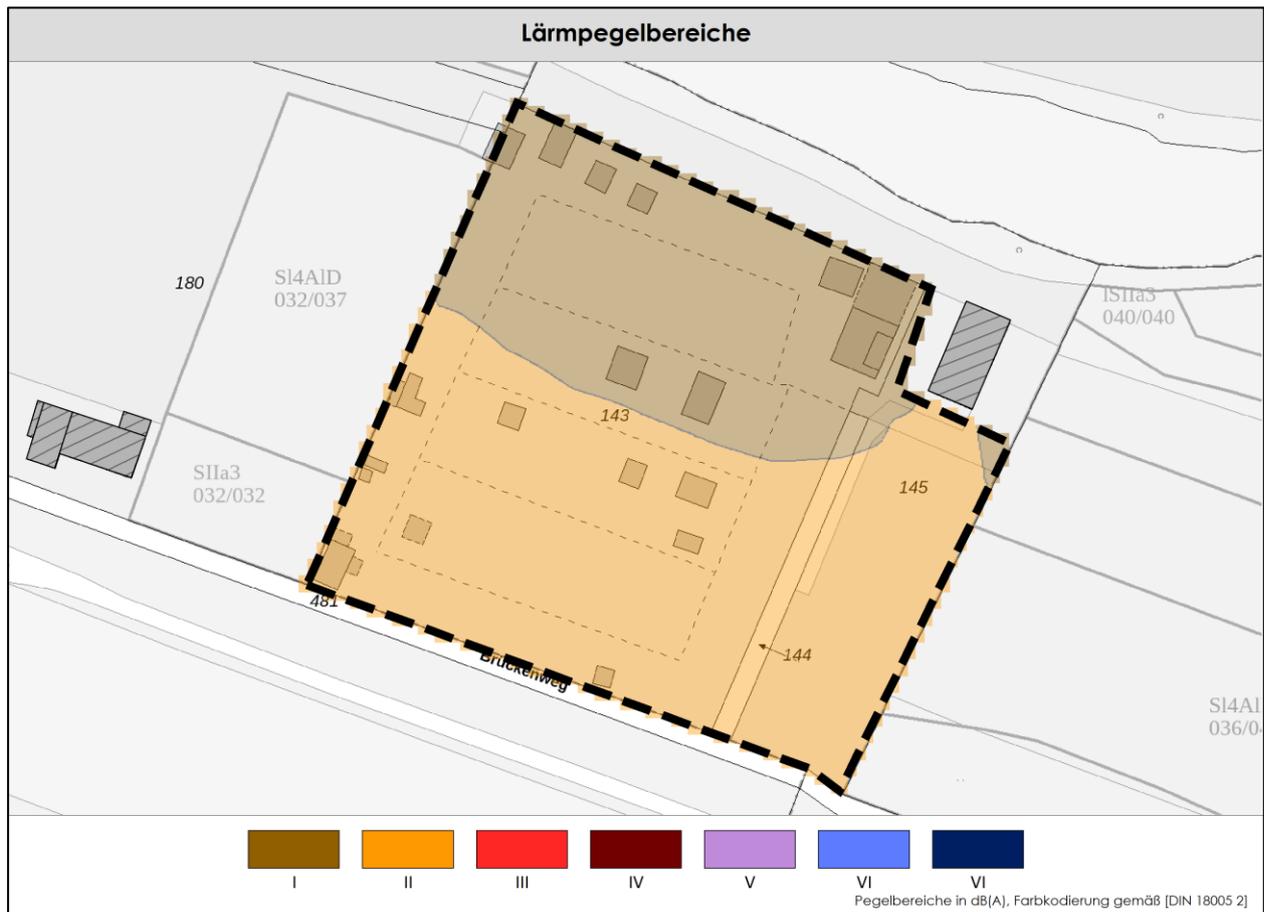


Abbildung 4: Lärmpegelbereiche mit Maßgeblichem Außenlärmpegeln für das Plangebiet, Höhe: 2 m

Die nachfolgende Tabelle 6 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 Planungsprozess heranzuziehen sind.

Tabelle 6: 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.

5 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 [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.

Schallemissionspegel

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

Prognosesicherheit

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallemissionsprognose 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 erstellen 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

Dipl.-Ing. Jan Hennings
Stellvertretend Fachlich
Verantwortlicher (Geräusche)
Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafische Emissionskataster**
- C** **Immissionspläne**
- D** **Lagepläne**

A Tabellarische Emissionskataster

VORABZUG

Legende Emissionsberechnung Verkehrslärm Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Allgemein		
T/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Straße RLS-19		
LWs	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße.
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
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
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Tabellarisches Emissionskataster für den Straßenverkehr

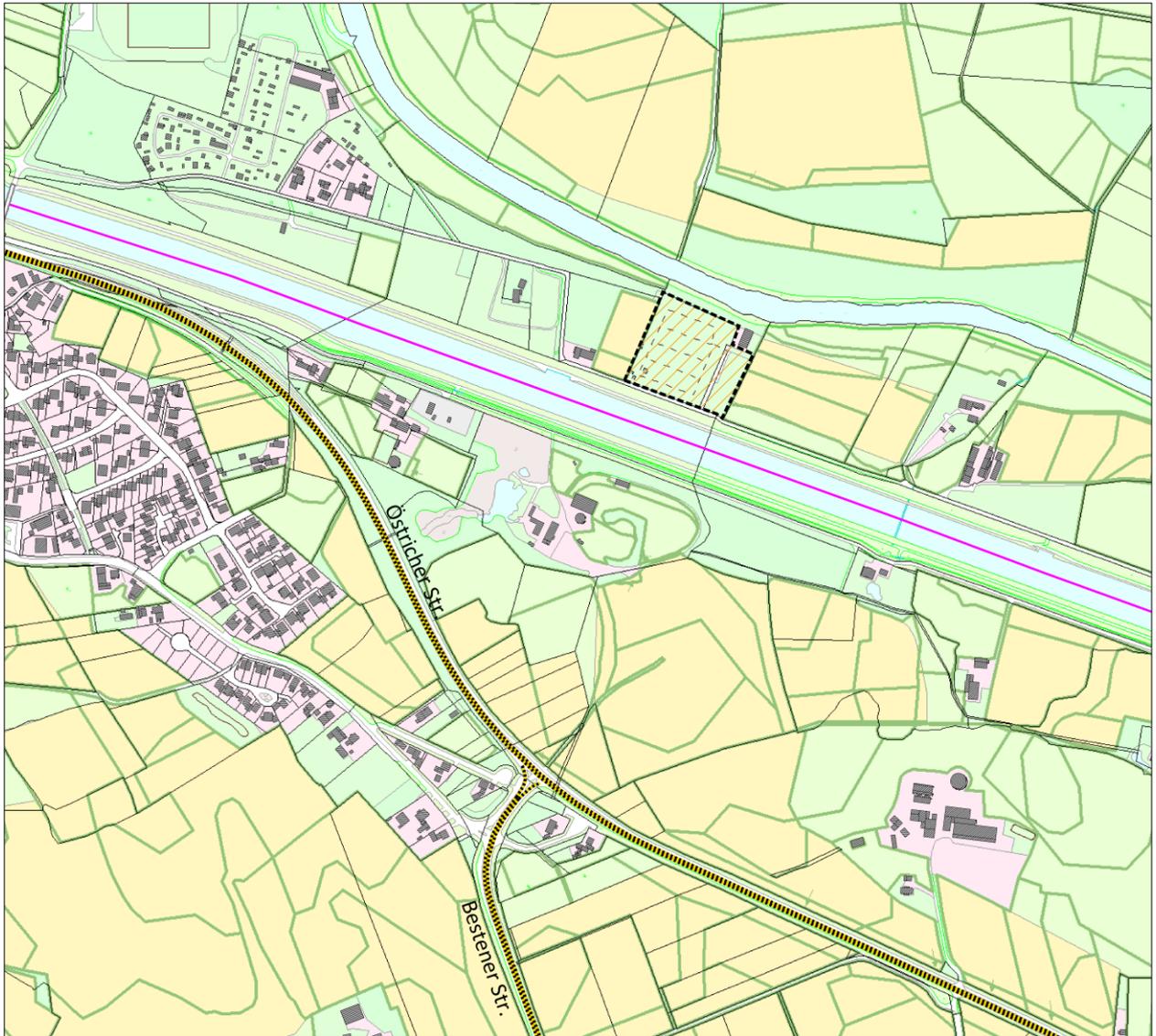
Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
Ostricher Str.															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7250	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	380.2 13.8 22.9 -	63.9 3.9 4.6 -	91.2 3.3 5.5 -	88.2 5.4 6.4 -	100 80 80 100	100 80 80 100	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	1.7 - 3.4	86.8 - 87.1	79.5 - 79.8	
1+028	9550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	512.3 13.7 23.1 -	86.2 4.2 5.1 -	93.3 2.5 4.2 -	90.3 4.4 5.3 -	100 80 80 100	100 80 80 100	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	0.8	87.8	80.5	
1+882	9550	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	512.3 13.7 23.1 -	86.2 4.2 5.1 -	93.3 2.5 4.2 -	90.3 4.4 5.3 -	70 70 70 70	70 70 70 70	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-0.1	85.0	77.8	
Bestener Str.															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	2650	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	144.6 2.9 4.9 -	24.6 0.8 1.0 -	94.9 1.9 3.2 -	93.0 3.2 3.8 -	70 70 70 70	70 70 70 70	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	0.6	79.1	71.8	

Tabellarisches Emissionskataster für den Schiffsverkehr

Name	Gruppe	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw T dB(A)	LwMax T dB(A)
Frachtschiffe Tag	Schiffsverkehr	---	---	---	Tag	101,2	---
Frachtschiffe Nacht	Schiffsverkehr	---	---	---	Nacht	98,2	---
Sport-/Freizeitboote Nacht	Schiffsverkehr	---	---	---	Nacht	52,4	---
Sport-/Freizeitboote Tag	Schiffsverkehr	---	---	---	Tag	82,3	---

B Grafische Emissionskataster

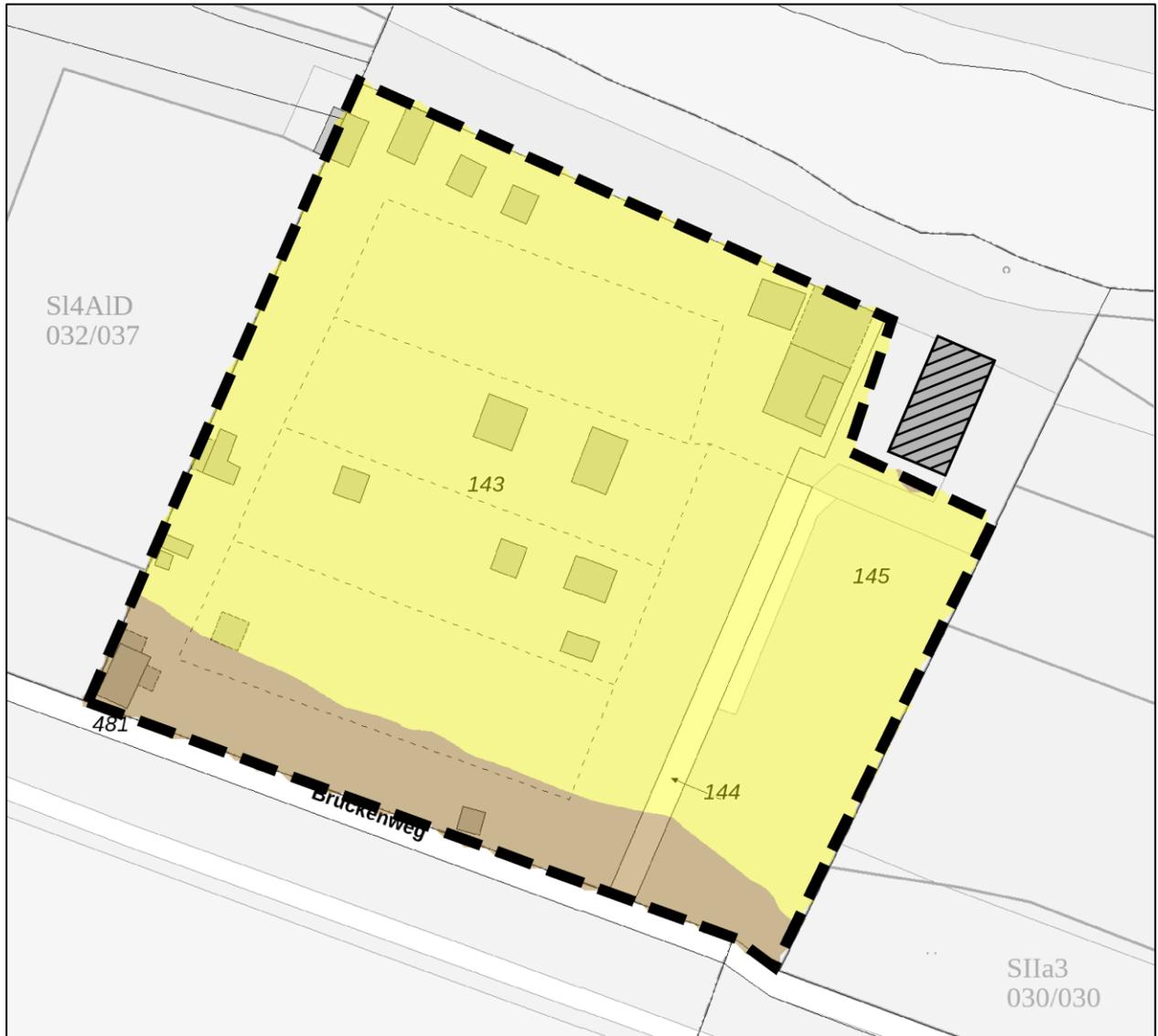
VORABZUG

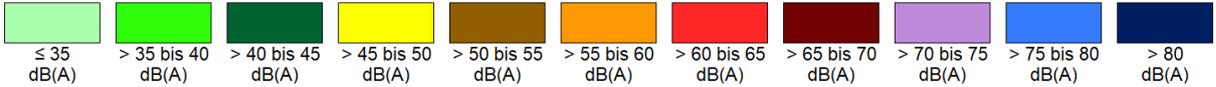


<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Immissionspläne

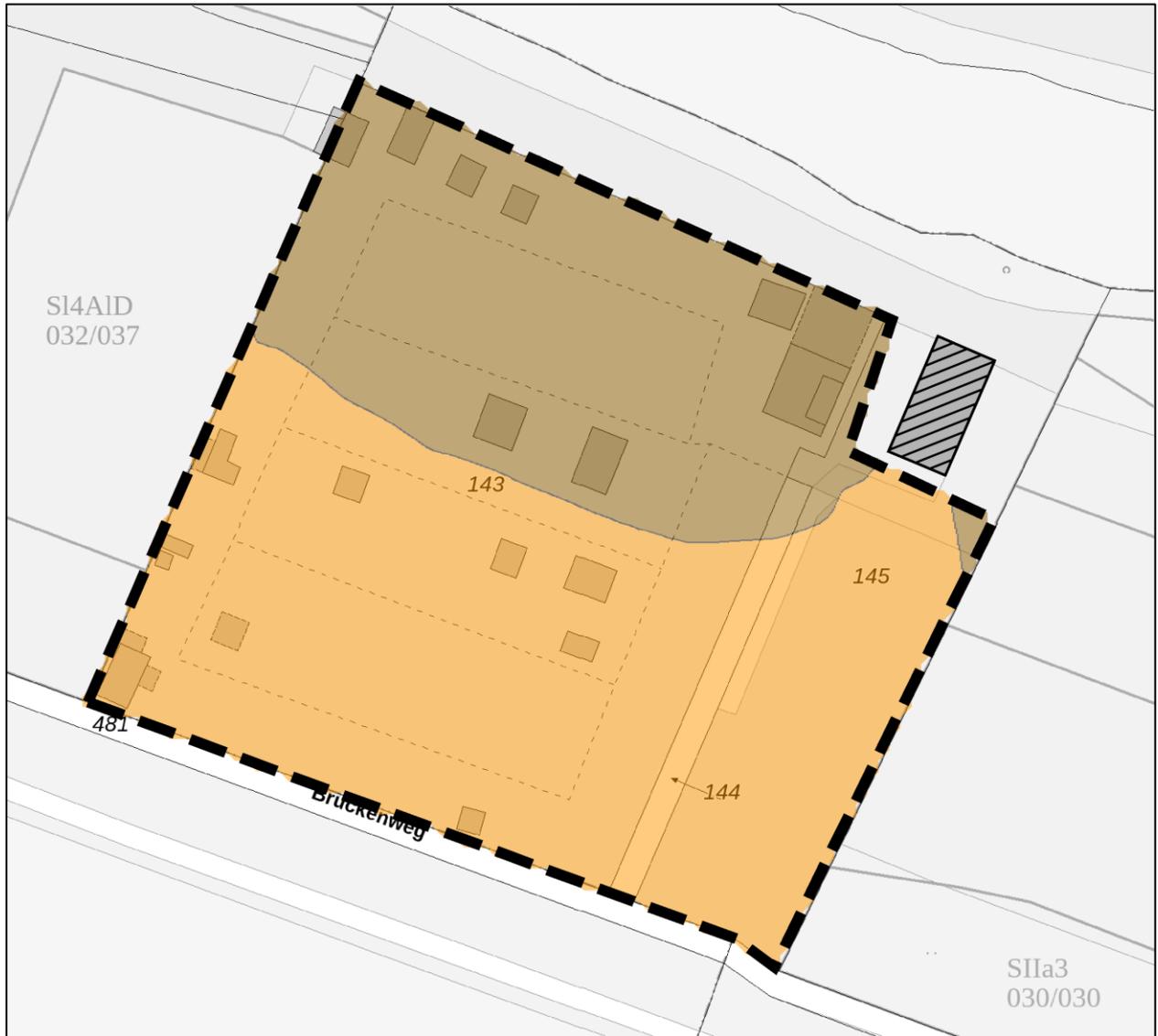
VORABZUG

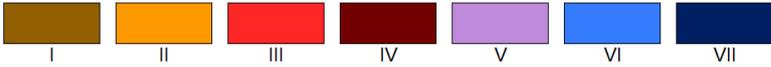


										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2023) dl-de/by-2-0		Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: EG (2 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne							 NORDEN	
Maßstab: keine Angabe										



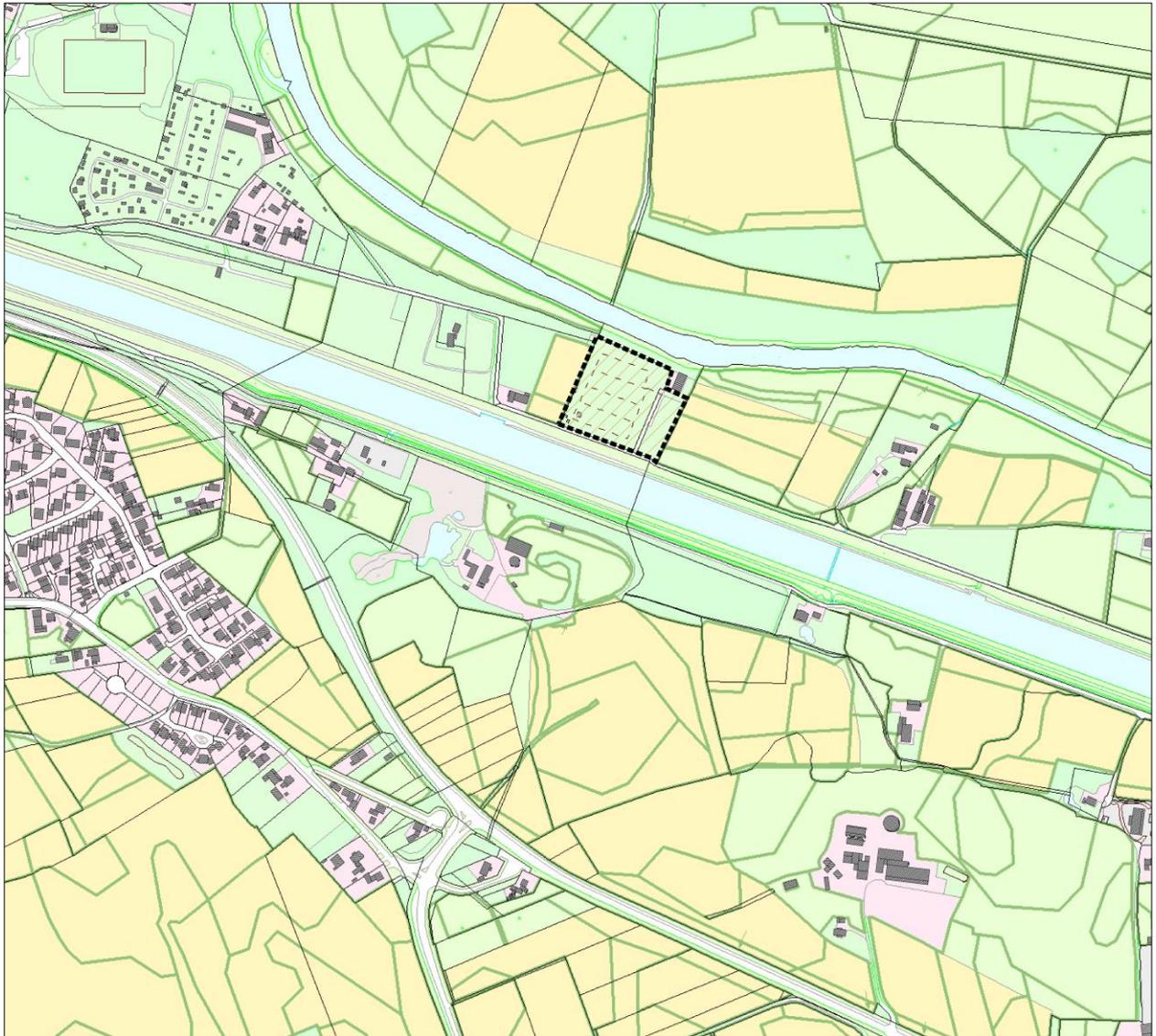
										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe: EG (= 2 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne								 NORDEN	
Maßstab: keine Angabe										



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan <small>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</small>	Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: EG (=2 m) Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	 NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

D Lagepläne

VORABZUG



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	 <p>NORDEN</p>
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		