

Kurzbericht

Lärmtechnische Voruntersuchung zur geplanten
Neustrukturierung des Bebauungsplanes Nr. 153
Gewerbegebiet Königsbusch
-Alternative Erschließung über den Wulferhookweg-

Auftraggeber

Stadt Coesfeld
Markt 6
48653 Coesfeld

Kurzbericht

Nr. I0505322_Kurzfassung
vom 10. Jun. 2022

Projektleiter

Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring

Umfang

Textteil 20 Seiten

Ausfertigung

Vorabzug

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

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 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) 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 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[DIN EN ISO 3740]	Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen. Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen. 2001-03
[DIN EN ISO 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2017-11
[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
[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

[HLfU Heft 192]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192. 1995
[HLfU Heft 275]	Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 275. 1999
[HLUG Heft 3]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. 2005
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und
[RLS-90]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr. 1990 (Berichtigter Nachdruck 1992)
[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
[ZTV-Lsw 06]	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Verkehrsblatt-Dokument Nr. B 6508. 2012

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.

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

- Bebauungsplan Nr. 153 „Machbarkeitsstudie Wulferhook“ in Coesfeld-Lette, Vorabzug der Verkehrsuntersuchung zur alternativen Erschließung vom 13.04.2022, nts Ingenieurgesellschaft mbH Münster

Ein Ortstermin wurde am 13.8.2021 durchgeführt.

VORABZUG

2 Aufgabenstellung

Im Zuge der Neustrukturierung des Gewerbegebietes Königsbusch wird eine zweite Erschließungsvariante erforderlich. Bis dato sah die Planung im Bereich des derzeitigen Lkw-Stellplatzes eine neue Anbindung an die Bruchstraße vor. Aktuell wird geprüft, inwieweit der östlich des Plangebietes befindliche Wulferhook diese Funktion übernehmen kann. Die Geltungsbereiche sowie die zu beurteilende Erschließungsvariante sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

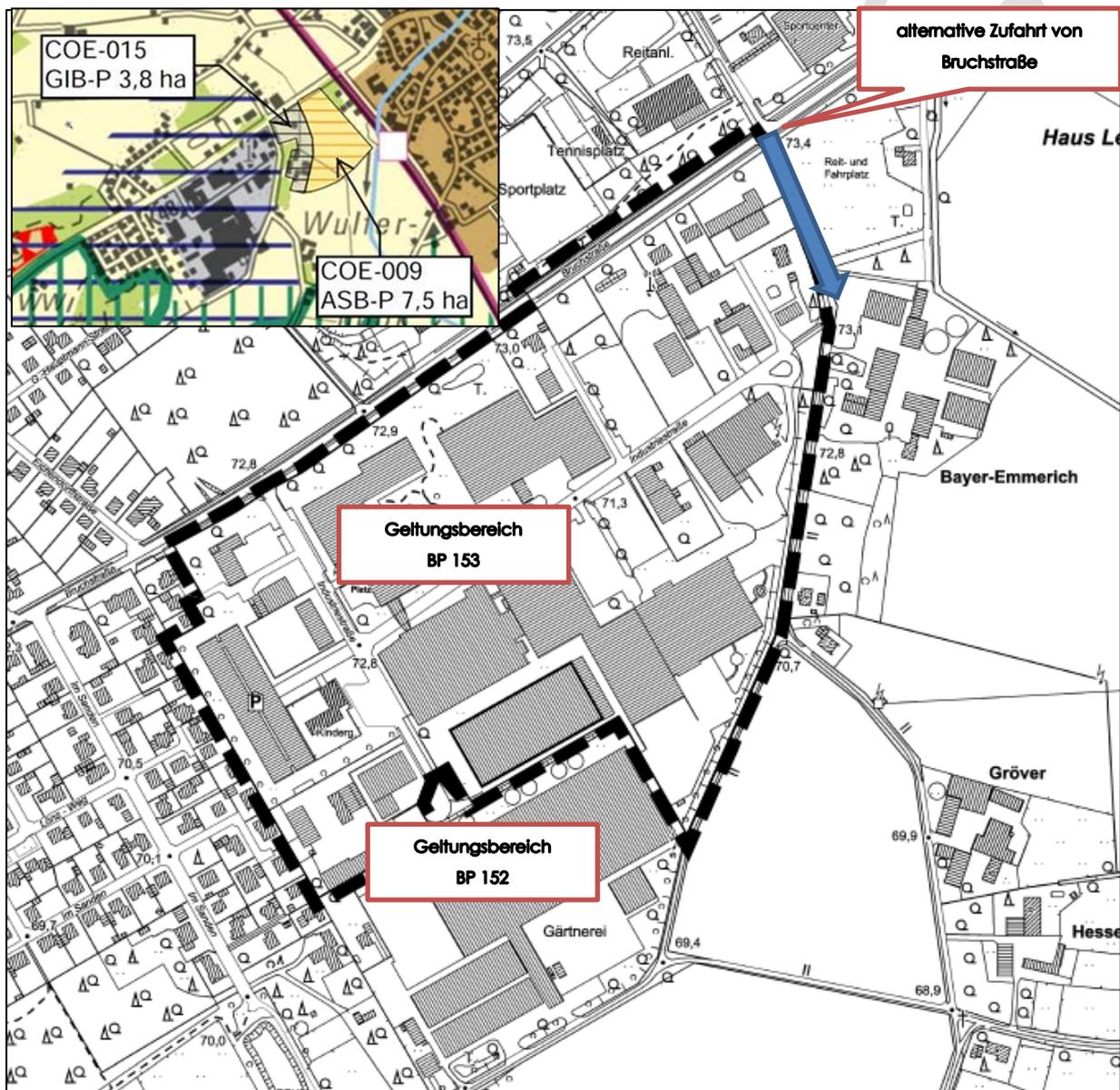


Abbildung 1: Darstellung der Geltungsbereiche B152/153 sowie die Erschließung (Quelle WoltersPartner)

Die in der Abbildung 1 dargestellte Erschließungsvariante über den Wulferhook soll dabei nicht nur das westlich angrenzende Gewerbegebiet Königsbusch anbinden, sondern auch die sich daran anschließenden ggf. künftig entstehenden Baugebiete (Gewerbe und Wohnen / Mischgebiet: COE-015 = 3,8 ha und COE-009 = 7,5 ha).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen werden dabei folgende Situationen betrachtet und dargestellt:

Verkehrslärm

- Ermittlung und Bewertung der Lärmbelastung durch den Ausbau des Wulferhook für den Planfall Variante 1. Grundlage für die Variante 1 bilden die seitens des Verkehrsgutachters für Prognose-1 zur Verfügung gestellten Belastungszahlen.
- Ermittlung und Bewertung der Lärmbelastung durch den Ausbau des Wulferhook für den Planfall Variante 2. Grundlage bildet dabei die seitens des Verkehrsgutachters bei aktuellen Verkehrsverteilung mögliche Anhebung des Verkehrs auf dem Wulferhook auf 240 % des Prognose-1-Verkehrs bzw. etwa 380 Kfz/h.
- Beurteilung der auf das Umfeld einwirkenden Verkehrslärmgeräusche aus der angrenzenden Bruchstraße, der Industriestraße und der ertüchtigten Zufahrtsstraße Wulferhook für die Varianten 1 und 2. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005-1 Bbl. 1].

Die Berechnung erfolgt auf die davon betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der [16. BImSchV] mit der Stadt Coesfeld abgestimmt sowohl auf Grundlage der RLS 90 als auch der RLS 19.

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 Freizeitlärm
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50

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.

3.2 Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Bei dem Bau oder einer wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen wird gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz [BImSchG] die Verkehrslärmschutzverordnung [16. BImSchV] angewendet. Hiernach ist eine Änderung wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.
- Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) zur Tageszeit und mindestens 60 dB(A) zur Nachtzeit durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird¹.

In der [16. BImSchV] werden folgende zum Schutz der Nachbarschaft einzuhaltende Immissionsgrenzwerte aufgeführt (Tabelle 2):

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 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

Grundsätze für die schalltechnische Beurteilung nach der 16. BImSchV

Die Beurteilungspegel für einen neuen oder einen wesentlich geänderten Verkehrsweg sind ausschließlich für den Bau- oder Änderungsabschnitt zu ermitteln. Eine gegebene tatsächliche Vorbelastung durch andere Verkehrswege ist nicht zu berücksichtigen.

Die Beurteilungspegel und der Kreis der Anspruchsberechtigten auf Schallschutzmaßnahmen sind für jeden Verkehrsweg getrennt zu ermitteln. Somit kann nach der [16. BImSchV] kein Lärmschutz gewährt

¹ Dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

werden, wenn die Lärmbelastung erst bei der Summenwirkung der Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte überschreitet.

Eine wesentliche Änderung an einem Verkehrsweg beschreibt ausschließlich einen baulichen Eingriff in den Verkehrsweg und eine durch ihn verursachte spürbare Verschlechterung der bisherigen Immissions-situation. Die Erhöhung der Beurteilungspegel ist nur von Bedeutung, wenn die Lärmsteigerung ihre Ursache ausschließlich in der baulichen Maßnahme hat. Der Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung ist zu neutralisieren. Der Beurteilungspegel des Änderungsabschnittes ist somit jeweils für denselben Prognosezeitpunkt für den Zustand mit und ohne baulichen Eingriff zu bestimmen.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für schutzbedürftige Gebäude innerhalb des Bau- oder Änderungsabschnittes wird die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des betrachteten Abschnittes und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt. Für die Ermittlung des Beurteilungspegels für schutzbedürftige Gebäude außerhalb des Bau- oder Änderungsabschnittes ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnittes maßgeblich. Die Verkehrsbelastung des sich anschließenden baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d. h. mit Null anzusetzen.

Werden die Immissionsgrenzwerte beim Bau oder der wesentlichen Änderung überschritten, entsteht für die betroffenen Gebäude in der Nachbarschaft der Verkehrswege der Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. Eine Benennung der erforderlichen Maßnahmen erfordert eine Erhebung des baulichen Bestandes der betroffenen Gebäude und ist nicht Gegenstand des Untersuchungsumfanges.

4 Lärmeinwirkungen durch Verkehr

Im Zuge der Umstrukturierung des Gewerbegebietes erscheint eine zusätzliche Erschließung in das Gebiet als sinnvoll. Die Erschließung dient als Variante zu der bis dato im Bereich des derzeitigen Lkw-Stellplatzes geplanten neuen Anbindung an die Bruchstraße. Im ersten Abschnitt erfolgt die Ermittlung und Bewertung der Lärmbelastung durch den Ausbau des Wulferhook für die Prognose-1 ohne und mit Zusatzverkehren aus den östlichen Potentialflächen auf die davon betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der [16. BlmSchV].

4.1 Ausbau

Die schalltechnischen Berechnungen werden für die dargestellten Straßenabschnitte -Ausbauabschnitte (türkis) sowie verbleibenden Straßenabschnitte (weiß)- in Bezug auf die innerhalb des Ausbauabschnittes (türkis) maßgeblichen Immissionsorte durchgeführt.

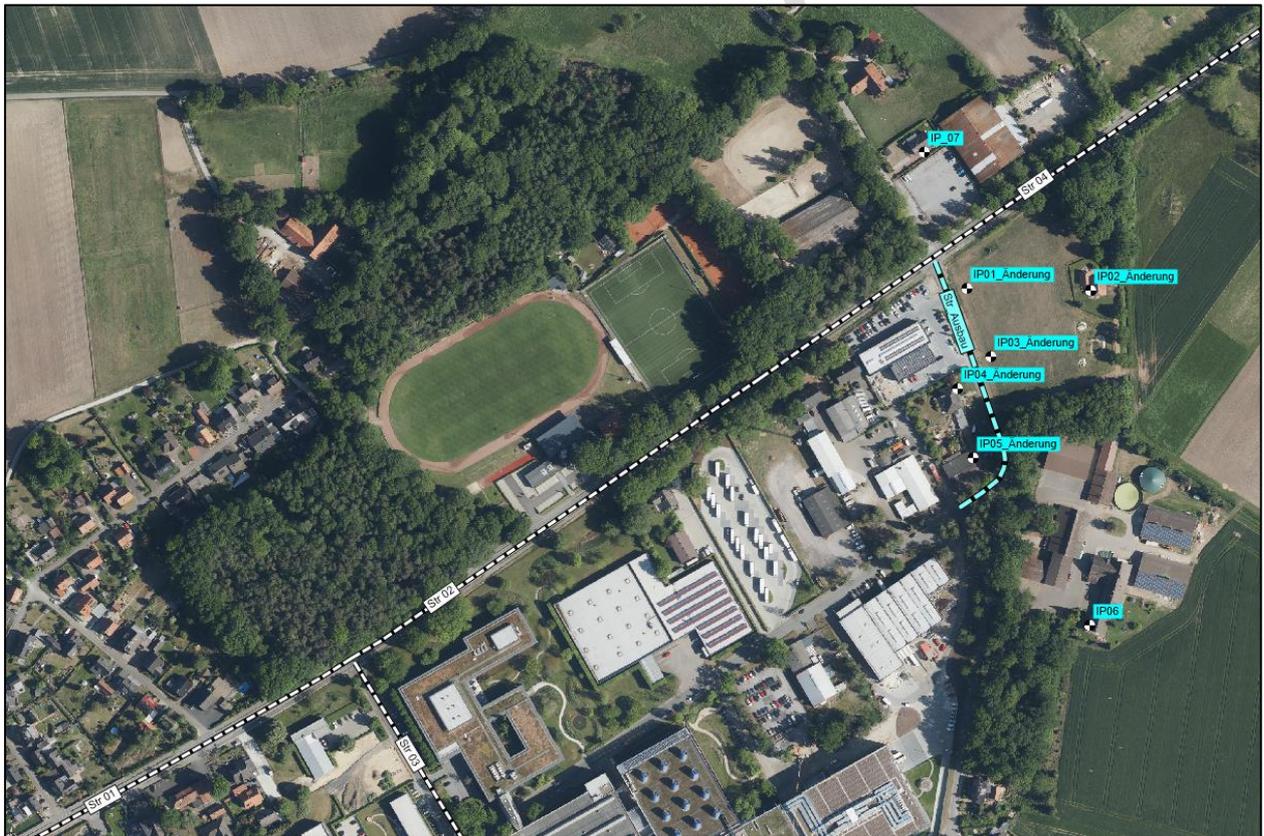


Abbildung 4: Lage des im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Straßenabschnitte, des Ausbauabschnittes sowie der innerhalb des Abschnittes berücksichtigten Immissionsorte

Die Ermittlung der Verkehrslärmgeräusche aus der angrenzenden Bruchstraße, der Industriestraße und des Wulferhooks als neue Zufahrtsstraße erfolgt auf der Grundlage der RLS 90. Grundlage bilden dabei für die Variante 1 die für die Knotenpunkte 1 und 2 seitens des Verkehrsgutachters zur Verfügung gestellten Belastungszahlen.

Variante 1, RLS-90

KP1 Bruchstraße / Industriestraße Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p _t	p _n	M _t	M _n
Str 01	Bruchstraße	West	3.600	9,0%	9,1%	6,8%	211	27
-	-	Nord	-	-	-	-	-	-
Str 02	Bruchstraße	Ost	4.400	8,3%	8,5%	5,5%	257	40
Str 03	Industriestraße	Süd	1.400	7,8%	8,3%	3,3%	79	19

KP 2 Bruchstraße / Wulferhook Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p _t	p _n	M _t	M _n
Str 02	Bruchstraße	West	4.400	8,3%	8,5%	5,5%	257	40
-	-	Nord	-	-	-	-	-	-
Str 04	Bruchstraße	Ost	5.500	9,9%	10,2%	6,9%	314	56
Ausbau	Wulferhook	Süd	1.800	23,5%	24,9%	10,7%	102	23

Variante 1, RLS-19

KP1 Bruchstraße / Industriestraße Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p ₁ tags	p ₁ nachts	p ₂ tags	p ₂ nachts	M _t	M _n
Str 01	Bruchstraße	West	3.600	9,0%	3,6%	2,8%	6,2%	4,9%	211	27
-	-	Nord	-	-	-	-	-	-	-	-
Str 02	Bruchstraße	Ost	4.400	8,3%	3,2%	2,4%	6,0%	4,0%	257	40
Str 03	Industriestraße	Süd	1.400	7,8%	1,4%	1,7%	7,4%	2,6%	79	19

KP 2 Bruchstraße / Wulferhook Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p ₁ tags	p ₁ nachts	p ₂ tags	p ₂ nachts	M _t	M _n
Str 02	Bruchstraße	West	4.400	8,3%	3,2%	2,4%	6,0%	4,0%	257	40
-	-	Nord	-	-	-	-	-	-	-	-
Str 04	Bruchstraße	Ost	5.500	9,9%	3,2%	3,3%	7,6%	4,3%	314	56
Ausbau	Wulferhook	Süd	1.800	23,5%	3,5%	5,8%	21,8%	5,7%	102	23

Für die Variante 2 wird in Hinblick auf eine potenzielle Entwicklung der östlichen entstehenden Baugebiete (Gewerbe und Wohnen / Mischgebiet: COE-015 = 3,8 ha und COE-009 = 7,5 ha) ein um 240 % erhöhtes Kfz-Aufkommen berücksichtigt. Dabei wird der Schwerlastverkehr im Verhältnis beibehalten.

Variante 2, RLS-90

KP1 Bruchstraße / Industriestraße Prognose-1 2035 mit Erweiterung, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p _t	p _n	M _t	M _n
Str 01	Bruchstraße	West	8.640	9,0%	9,1%	6,8%	506	65
-	-	Nord		-	-	-		
Str 02	Bruchstraße	Ost	10.560	8,3%	8,5%	5,5%	617	96
Str 03	Industriestraße	Süd	1.400	7,8%	8,3%	3,3%	79	19

KP 2 Bruchstraße / Wulferhook Prognose-1 2035 mit Erweiterung, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p _t	p _n	M _t	M _n
Str 02	Bruchstraße	West	10.560	8,3%	8,5%	5,5%	617	96
-	-	Nord		-	-	-		
Str 04	Bruchstraße	Ost	13.200	9,9%	10,2%	6,9%	754	134
Ausbau	Wulferhook	Süd	4.320	23,5%	24,9%	10,7%	245	55

Variante 2, RLS-19

KP1 Bruchstraße / Industriestraße Prognose-1 2035 mit Erweiterung, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p ₁ tags	p ₁ nachts	p ₂ tags	p ₂ nachts	M _t	M _n
Str 01	Bruchstraße	West	8.640	9,0%	3,6%	2,8%	6,2%	4,9%	506	65
-	-	Nord		-	-			-		
Str 02	Bruchstraße	Ost	10.560	8,3%	3,2%	2,4%	6,0%	4,0%	617	96
Str 03	Industriestraße	Süd	1.400	7,8%	1,4%	1,7%	7,4%	2,6%	79	19

KP 2 Bruchstraße / Wulferhook Prognose-1 2035 mit Erweiterung, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV-Anteil SV >3,5t	p ₁ tags	p ₁ nachts	p ₂ tags	p ₂ nachts	M _t	M _n
Str 02	Bruchstraße	West	10.560	8,3%	3,2%	2,4%	6,0%	4,0%	617	96
-	-	Nord		-	-	-	-	-		
Str 04	Bruchstraße	Ost	13.200	9,9%	3,2%	3,3%	7,6%	4,3%	754	134
Ausbau	Wulferhook	Süd	4.320	23,5%	3,5%	5,8%	21,8%	5,7%	245	55

Grundsätzlich werden gemäß RLS 90 Fahrzeuge ab 2,8 t dem Schwerlastverkehr zugezählt. Im vorliegenden Fall wird hier jedoch ebenfalls der durch den Verkehrsgutachter angegebene Wert für Schwerlastverkehr zugrunde gelegt.

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-90] und der [RLS-19]. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in seiner aktuellen Softwareversion **(1.2.0.3)** verwendet.

4.2 Untersuchungsergebnisse Änderung/Ausbau

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt an Immissionsorten vor den Fassaden der bestehenden Gebäude sowie für im östlichen Gebiet COE-015 potenziell mögliche Immissionsorte für das 1. Obergeschoss von 5.6 m (Oberkante Fenster).

Entsprechend der RLS90 sind Zwischenergebnisse und Pegeldifferenzen auf 0,1 dB(A) zu runden, die Gesamtbeurteilungspegel auf ganze dB(A) aufzurunden. Die Berechnungsergebnisse der Immissionsorte im Ausbaubereich sind im Folgenden tabellarisch für die Varianten 1 und 2 den Prognose-1 2035 in Bezug auf die jeweiligen Immissionsgrenzwerte dargestellt.

Bei den innerhalb des Ausbaubereiches untersuchten Immissionsorten sind neben dem Verkehr auf dem Bauabschnitt auch die nicht geänderten Bereiche zugrunde gelegt. Gemäß Verkehrsgutachten werden im Zuge des Ausbaus weder ein baulicher Eingriff z. B. in Form einer separaten Fahrspur für Linksabbieger noch eine Lichtsignalanlage (LSA) für den Knotenpunkt 2 erforderlich.

Punktuelle Ergebnisse innerhalb des Ausbaubereichs

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Beurteilungspegel L_r für die betrachteten Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Ausbaubereichs, Variante 1: RLS-90

Immissionsort	Geschoss	IGW der 16. BImSchV in dB(A)		L_r in dB(A) Aus/Neubau		L_r in dB(A) Differenz Neubau/ IGW	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP01_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	63	54	-6	-5
IP02_Änderung, GE	5,6	69	59	50	41	-19	-18
IP03_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	61	52	-8	-7
IP04_Änderung, GE	5,6	69	59	60	51	-9	-8
IP05_Änderung, GE	5,6	69	59	59	50	-10	-9
IP06_Hofstelle Wulferhook 2, MI	5,6	64	54	42	33	-22	-21
IP07_Beikel 7, MI	5,6	64	54	54	45	-10	-9

Tabelle 4: Gegenüberstellung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Beurteilungspegel L_r für die betrachteten Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Ausbaubereichs, Variante 1: RLS-19

Immissionsort	Geschoss	IGW der 16. BImSchV in dB(A)		L_r in dB(A) Aus/Neubau		L_r in dB(A) Differenz Neubau/ IGW	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP01_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	63	54	-6	-5
IP02_Änderung, GE	5,6	69	59	50	42	-19	-17
IP03_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	61	52	-8	-7
IP04_Änderung, GE	5,6	69	59	60	51	-9	-8
IP05_Änderung, GE	5,6	69	59	60	51	-9	-8
IP06_Hofstelle Wulferhook 2, MI	5,6	64	54	42	33	-22	-21
IP07_Beikel 7, MI	5,6	64	54	54	45	-10	-9

Die Ergebnisse der Beurteilungspegel, an den innerhalb und außerhalb des Ausbaubereichs betrachteten Immissionsorten zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] sowohl bei der Berechnung nach RLS-90 als auch nach RLS-19 deutlich unterschritten werden.

Tabelle 5: Gegenüberstellung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Beurteilungspegel L_r für die betrachteten Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Ausbaubereiches, Variante 2: RLS-90

Immissionsort	Geschoss	IGW der 16. BImSchV in dB(A)		L_r in dB(A) Aus/Neubau		L_r in dB(A) Differenz Neubau/ IGW	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP01_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	67	58	-2	-1
IP02_Änderung, GE	5,6	69	59	54	45	-15	-14
IP03_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	65	56	-4	-3
IP04_Änderung, GE	5,6	69	59	63	54	-6	-5
IP05_Änderung, GE	5,6	69	59	63	54	-6	-5
IP06_Hofstelle Wulferhook 2, MI	5,6	64	54	46	37	-18	-17
IP07_Beikel 7, MI	5,6	64	54	58	49	-6	-5

Tabelle 6: Gegenüberstellung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Beurteilungspegel L_r für die betrachteten Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Ausbaubereiches, Variante 2: RLS-19

Immissionsort	Geschoss	IGW der 16. BImSchV in dB(A)		L_r in dB(A) Aus/Neubau		L_r in dB(A) Differenz Neubau/ IGW	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP01_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	67	58	-2	-1
IP02_Änderung, GE	5,6	69	59	54	46	-15	-13
IP03_Änderung, GE, Erweiterungsfläche	5,6	69	59	65	56	-4	-3
IP04_Änderung, GE	5,6	69	59	64	55	-5	-4
IP05_Änderung, GE	5,6	69	59	64	54	-5	-5
IP06_Hofstelle Wulferhook 2, MI	5,6	64	54	45	37	-19	-17
IP07_Beikel 7, MI	5,6	64	54	57	49	-7	-5

Die Ergebnisse der Beurteilungspegel, an den innerhalb und außerhalb des Ausbaubereiches betrachteten Immissionsorten zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] sowohl bei der Berechnung nach RLS-90 als auch nach RLS-19 auch in der Variante 2 eingehalten werden.

Im Folgenden werden zur Visualisierung die Lärmsituation im Umfeld des Vorhabens für das 1. Obergeschoss jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. In den Schallimmissionsplänen können die Orientierungswerte gemäß [DIN 18005-2] wie folgt abgelesen werden:

Tabelle 7: Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)

Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A) Farbwechsel braun/orange   >50-55 dB(A) >55-60 dB(A)	45 dB(A) Farbwechsel dunkelgrün/gelb   >40-45 dB(A) >45-50 dB(A)
Mischgebiete (MI)	60 dB(A) Farbwechsel orange/rot   >55-60 dB(A) >60-65 dB(A)	50 dB(A) Farbwechsel gelb/braun   >45-50 dB(A) >50-55 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A) Farbwechsel rot/dunkelrot   >60-65 dB(A) >65-70 dB(A)	55 dB(A) Farbwechsel braun/orange   >50-55 dB(A) >55-60 dB(A)

Die folgenden farbigen Isophonenkarten zeigen die Geräuscheinwirkungen für die Tages- und Nachtzeit, bezogen auf das 1. OG (5,6 m). Aufgrund der geringfügig schlechteren Ergebnisse bei der Berechnung auf Grundlage der RLS-19 werden die Ergebnisse für diesen Fall dargestellt:

Abbildung 2: Verkehrslärm innerhalb des Tageszeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr), Immissionshöhe 1. OG, mit Bebauung, Variante 1

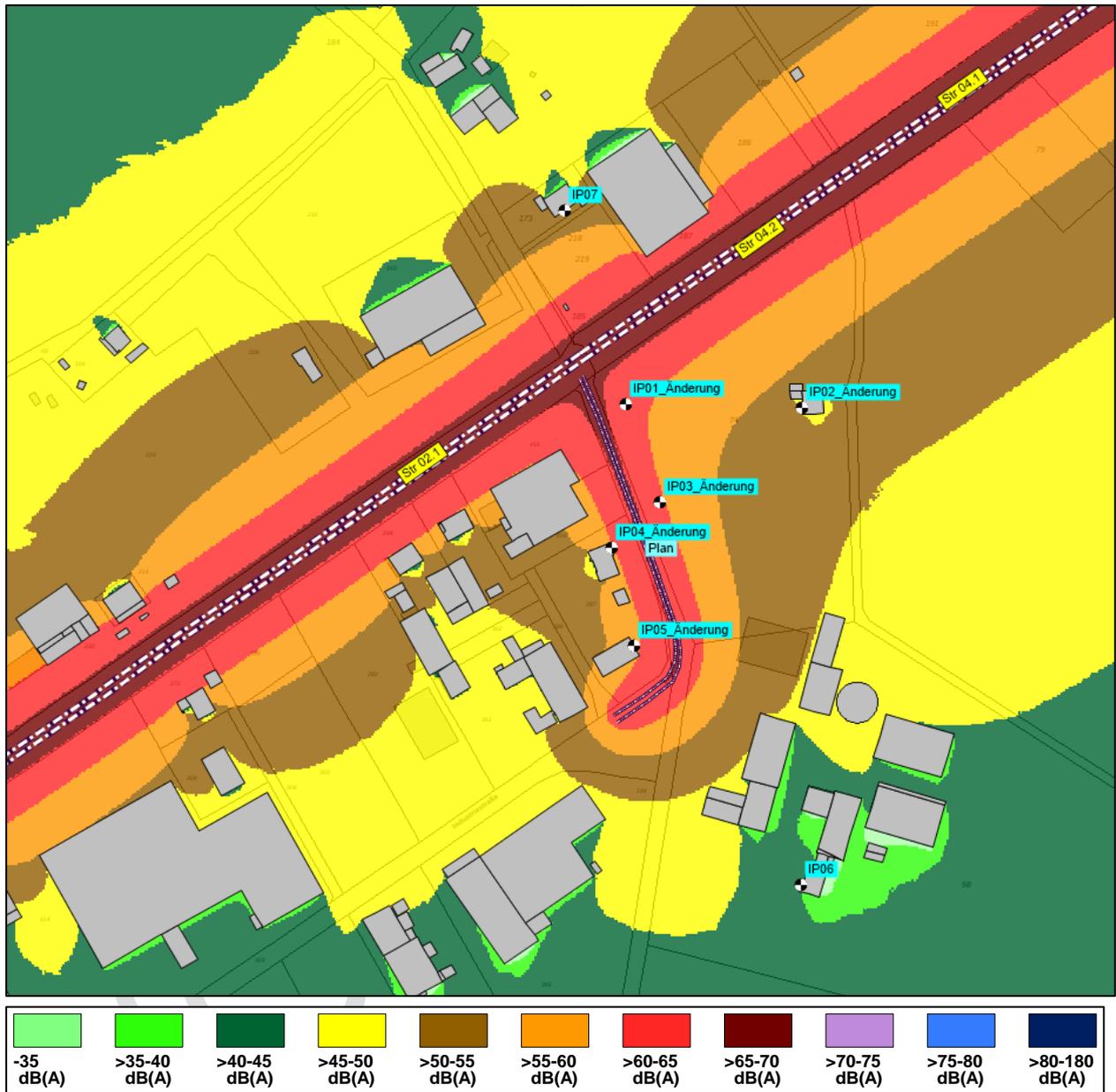


Abbildung 3: Verkehrslärm innerhalb des Nachtzeitraumes (22:00 bis 6:00 Uhr), Immissionshöhe 1. OG, mit Bebauung, Variante 1

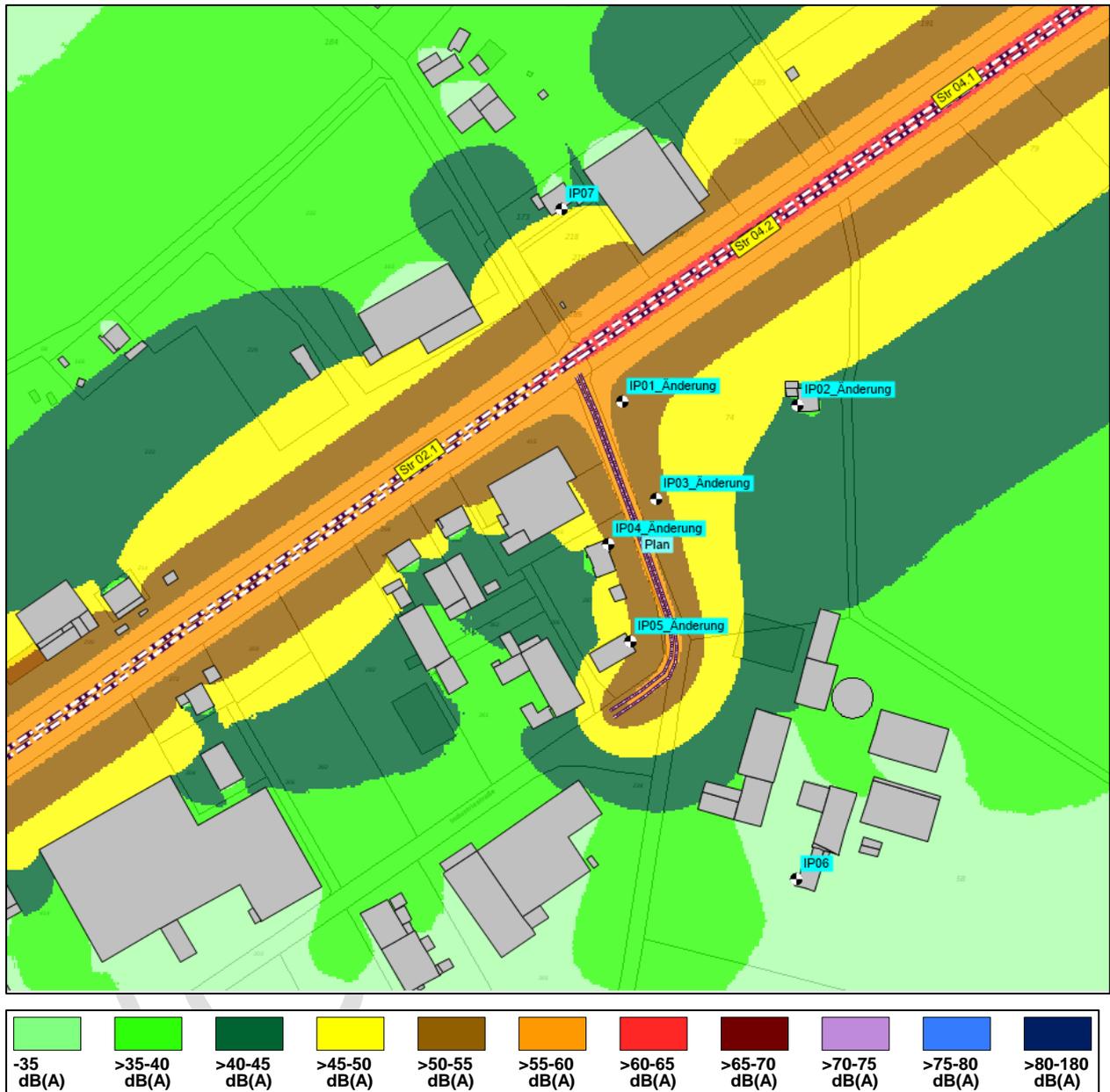


Abbildung 4: Verkehrslärm innerhalb des Tageszeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr), Immissionshöhe 1. OG, mit Bebauung, Variante 2

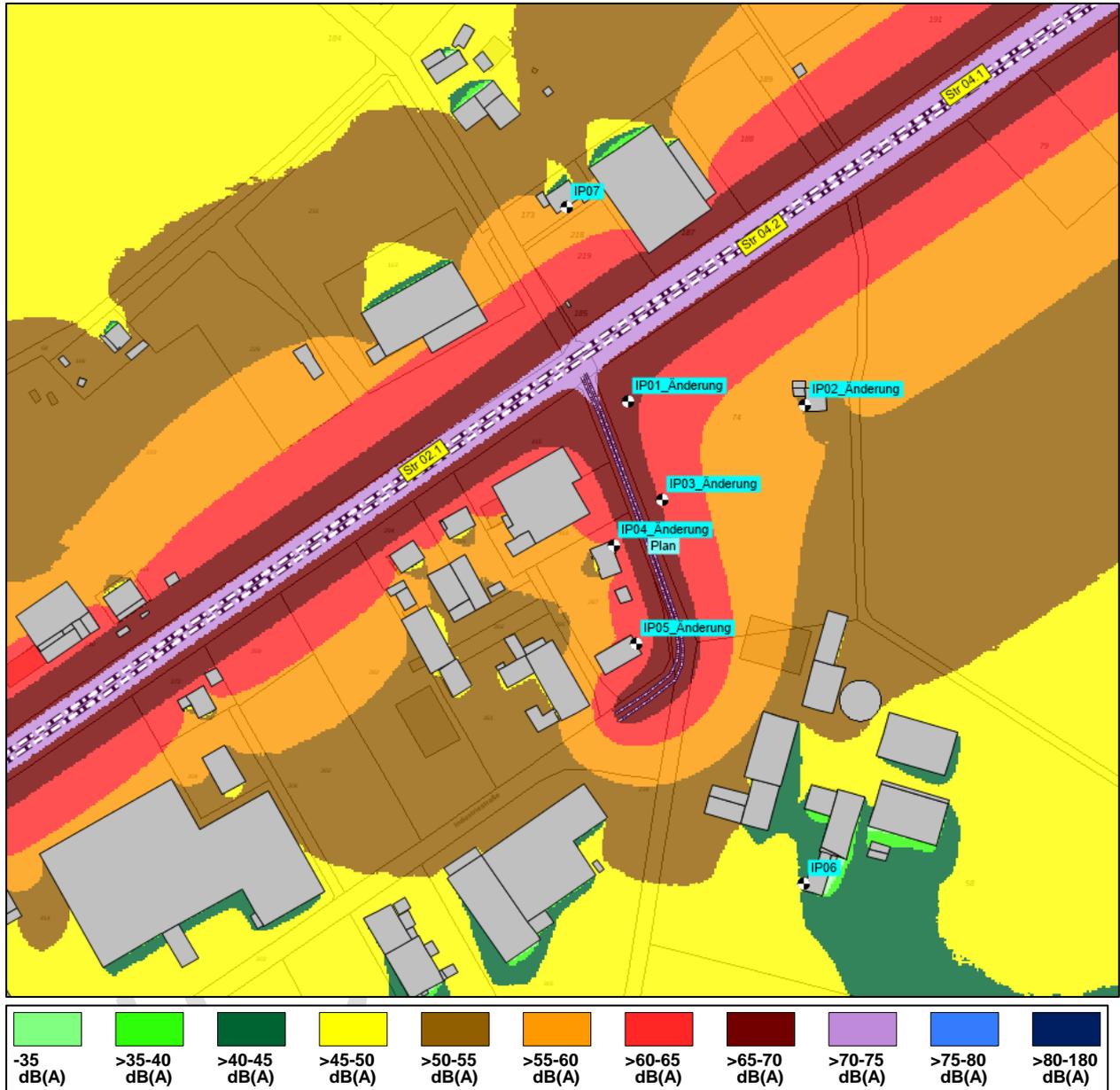
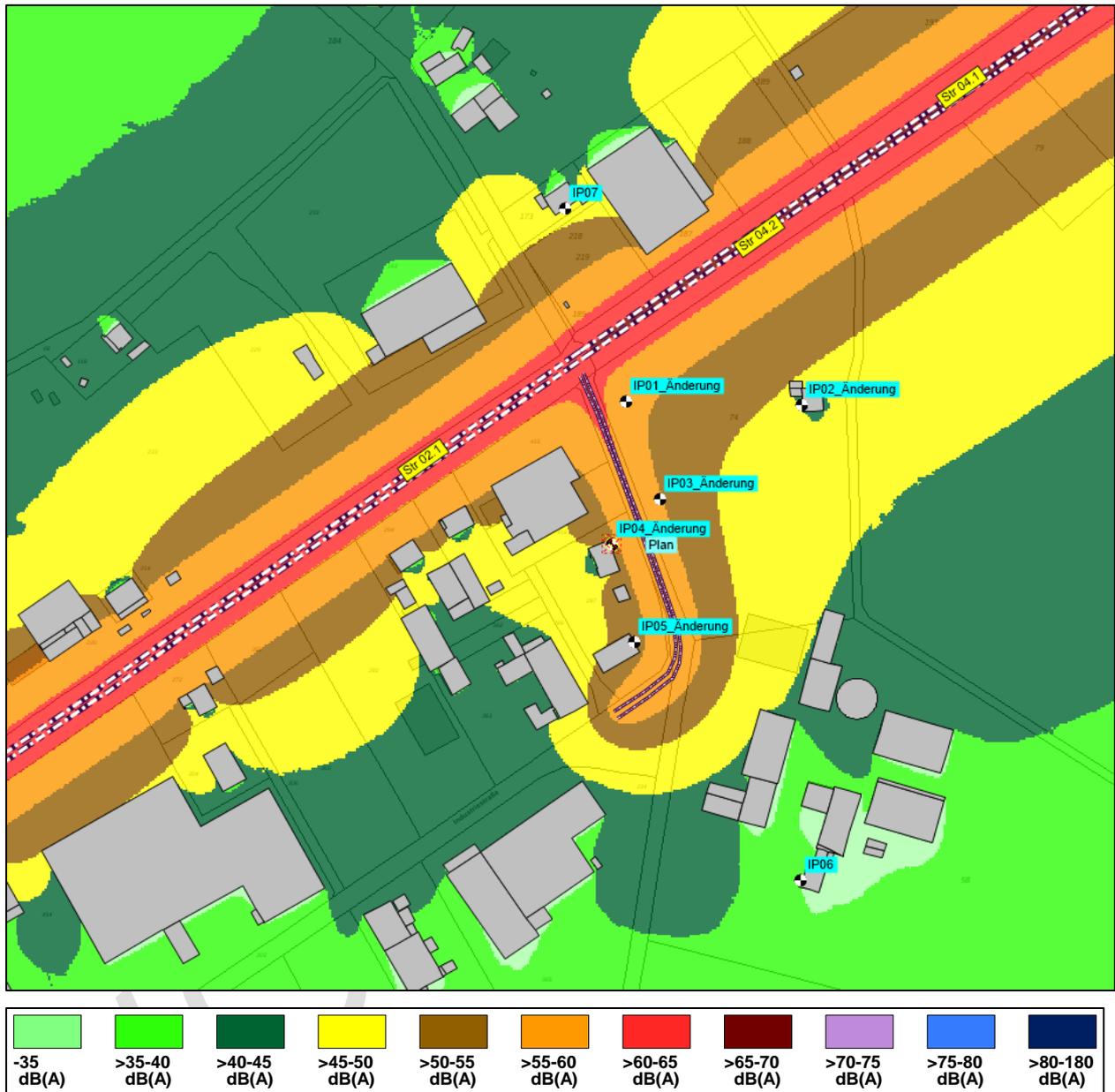


Abbildung 5: Verkehrslärm innerhalb des Nachtzeitraumes (22:00 bis 6:00 Uhr), Immissionshöhe 1. OG, mit Bebauung, Variante 2



Die Anforderungen an die Gebäudehülle wird durch den maßgeblichen Außenlärmpegel vorgegeben. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß [DIN 4109 2] 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 aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind, bezogen auf das 1. OG, in der nächsten Abbildung dargestellt.

Abbildung 6: Maßgebliche Außenlärmpegel bezogen auf den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr), Immissionshöhe 1. OG, freie Schallausbreitung, **Variante 1**

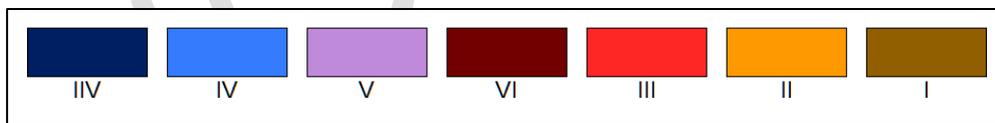
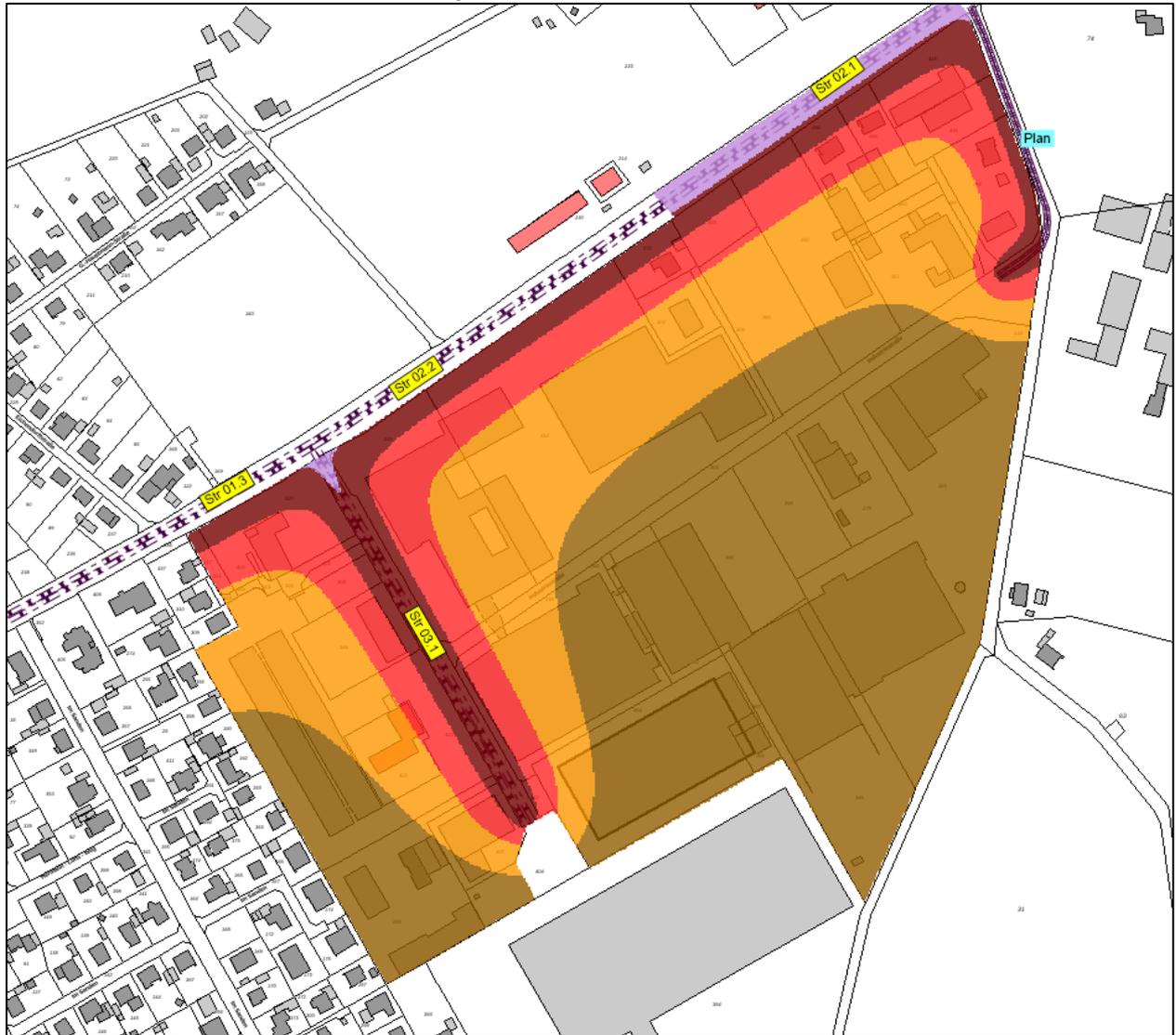
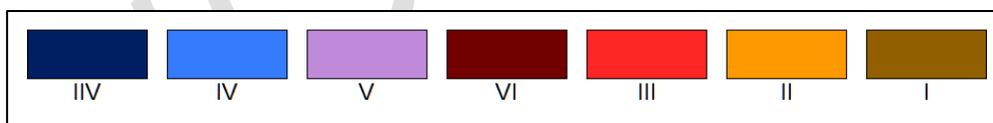
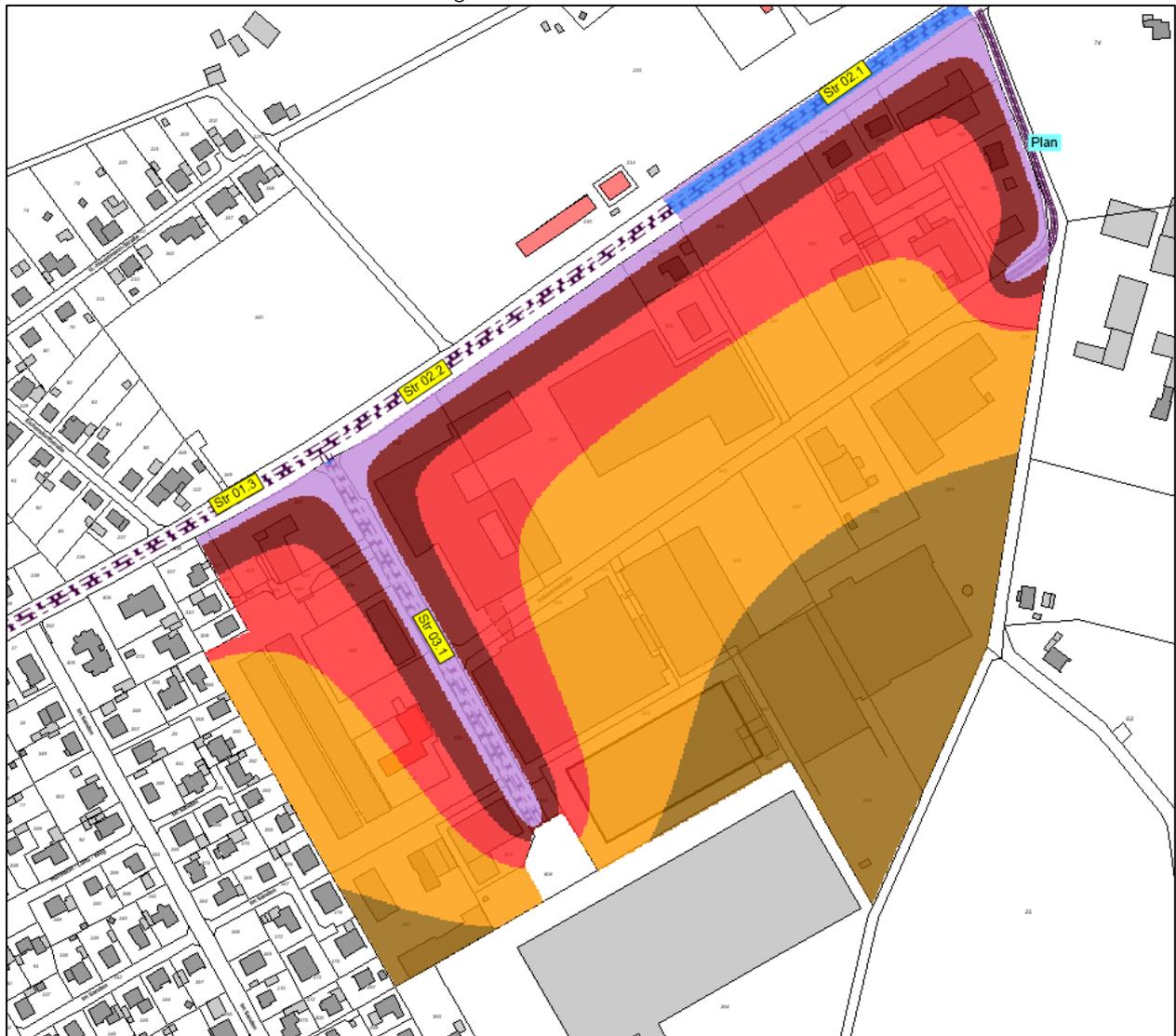


Abbildung 7: Maßgebliche Außenlärmpegel bezogen auf den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr), Immissionshöhe 1. OG, freie Schallausbreitung, **Variante 2**



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 $R'_{w,res}$ des Außenbauteils sind im Bebauungsplan 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 $LrN = 50 \text{ dB(A)}$ vorliegen - zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten. Das Schalldämm-Maß von Lüftungseinrichtungen/Rolladenkästen ist bei der Berechnung des resultierenden Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ zu berücksichtigen.

Zusammenfassung

Hinsichtlich des geplanten Straßenausbaus zeigt sich, dass an der innerhalb des Ausbaubereiches betrachteten Bestandsbebauung in Variante 1 und auch in Variante 2 die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] eingehalten werden. Für die untersuchte Bestandsbebauung kann somit kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ermittelt werden.

Hinsichtlich der Lärmvorsorge sind die Lärmpegel zur Bestimmung erforderlichen $R'_{w,res}$ des Außenbauteils im Bebauungsplan festzusetzen. Diese gilt auch für zukünftige Nutzungen innerhalb der Potentialgebiete COE-015 = 3,8 ha und COE-009 = 7,5 ha, in denen die Orientierungswerte überschritten werden.

Mit freundlichen Grüßen
 Normec uppenkamp GmbH

i. V. Dipl.-Ing. Matthias Brun
 Fachlich Verantwortlicher

i. A. Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring
 Projektleiterin