

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 229

„Viktoria-Ost“, Teil A

Bericht Nr. 700-6010-A

im Auftrag der

Stadt Lünen

44532 Lünen

Wuppertal, im Oktober 2019

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 229
„Viktoria-Ost“, Teil A

Bericht-Nr.: 700-6010-A

Datum: 01.10.2019

Auftraggeber: Stadt Lünen
Willy-Brandt-Platz 5
44532 Lünen

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Heinz-Fangman-Straße 4
D-42287 Wuppertal
T + 49 202 373 203 - 0
F + 49 202 373 203 - 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: Bianca Wiercinski, M.Sc.
Larissa Ost, M.Sc.
Dipl.-Ing. (FH) Christian Eulitz, M.Eng.

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	11
2. Örtliche Gegebenheiten	12
3. Grundlagen.....	15
4. Verkehrslärm	19
4.1 Prognose-Nullfall	19
4.2 Prognose-Planfall	22
4.3 Neubau und wesentliche Änderung von Straßen	27
4.4 Verkehrliche Auswirkungen auf die Gesamtverkehrslärsituation in der Nachbarschaft	28
5. Gewerbelärm.....	30
5.1 Anlagen außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung.....	30
5.2 Vorbelastung nach Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62.....	41
5.3 Anlagen innerhalb des Plangebiets – Zusatzbelastung	46
6. Sportanlagenlärm	50
6.1 Schallemissionen.....	50
6.2 Schallimmissionen und Beurteilung	51
7. Formulierungsvorschlag für die Festsetzungen im Bebauungsplan	53
8. Anlagen	55

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Übersichtslageplan Bebauungsplan Nr. 229 – Teil A und B [1]	11
Abbildung 2:	Übersichtslageplan bestehender Bebauungspläne in der Nachbarschaft (Quelle: www.o-sp.de/luenen/karte)	13
Abbildung 3:	Kombinierter Ausschnitt der Bebauungspläne Nr. 62 und Nr. 202	14
Abbildung 4:	Lage der Straßen- und Schienenverkehrswege im Umgriff des Plangebiets	20
Abbildung 5:	Konfliktpegelkarte Verkehrslärm Prognose-Nullfall, h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr).....	22
Abbildung 6:	Konfliktpegelkarte Verkehrslärm Prognose-Planfall, h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr).....	24
Abbildung 7:	Konfliktpegelkarte Verkehrslärm Prognose-Planfall, h = 2 m üGOK, Tagzeitraum (6–22 Uhr) 25	
Abbildung 8:	Konfliktpegelkarte Straßenneubau (Prognose-Planfall), h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr).....	28
Abbildung 9:	Auswirkungen des Neubaus der Erschließungsstraße auf die Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft (Planfall – Nullfall), h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)	29
Abbildung 10:	Lage des Betriebsgeländes der Firma Caterpillar	31
Abbildung 11:	Lage der modellierten Schallquellen auf dem Betriebsgelände der Firma CAT..	32
Abbildung 12:	Lage des Betriebsgeländes der Firma Spee.....	33
Abbildung 13:	Lage der modellierten Schallquellen auf dem Betriebsgelände der Firma Spee	35
Abbildung 14:	Übersicht der Gebietseinstufung gemäß Bebauungsplan Nr. 62	37
Abbildung 15:	Konfliktpegeldarstellung – Gewerbelärmvorbelastung (mit B-Plan 62) <u>in der Nachbarschaft</u> , h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)	39
Abbildung 16:	Lage der Emittenten der Gewerbelärmvorbelastung	39
Abbildung 17:	Konfliktpegeldarstellung – Gewerbelärmvorbelastung (mit B-Plan 62) <u>im Plangebiet</u> , h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)	40
Abbildung 18:	Lage der Emittenten der Gewerbelärmvorbelastung inkl. geplanter Gewerbegebiete gemäß Bebauungsplanentwurf Nr. 229, Teil B	42

Abbildung 19: Konfliktpegeldarstellung – Gewerbelärmvorbelastung <u>im Plangebiet</u> nach Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62, h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr).....	43
Abbildung 20: Veränderung der Beurteilungspegel (Anlagenlärmvorbelastung) durch eine Lärmschutzwand (h = 5,50 m), h = 6 m üGOK, Tagzeitraum (6–22 Uhr).....	44
Abbildung 20: Konfliktpegeldarstellung – Anlagenlärm Vorbelastung und Zusatzbelastung im Plangebiet, h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)	48
Abbildung 21: Auswirkungen des Planvorhabens auf die Gewerbelärmbelastung in der Nachbarschaft (Differenzpegelkarte Zusatzbelastung – Vorbelastung), h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr).....	49
Abbildung 22: Ungefähre Lage der geplanten Funsportanlage nördlich der forensischen Klinik	51

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Verkehrsmengenangaben und Geschwindigkeit (Prognose-Nullfall).....	20
Tabelle 2: Beurteilungspegel Gewerbelärmvorbelastung durch die Fa. CAT in dB(A).....	33
Tabelle 3: Beurteilungspegel Gewerbelärmvorbelastung durch die beiden Firmen Fa. Spee und Fa. CAT in dB(A)	36
Tabelle 4: Mögliche Betriebe in den Nutzungsbereichen des Bebauungsplans Nr. 62	37
Tabelle 5: Flächenbezogene Schalleistungspegel in den einzelnen Baugebieten des Bebauungsplans Nr. 62	38
Tabelle 6: Beurteilungspegel durch Gewerbelärm an Immissionsorten in der Nachbarschaft (Analysefall mit Belastung aus Bebauungsplan Nr. 62 und Planfall mit Forensik) [dB(A)]	49

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Übersichtslageplan Bebauungsplan Nr. 229 – Teil A, Stadt Lünen, Stand: 28.08.2019, übermittelt per E-Mail von der Stadtplanung Lünen am 28.08.2019
- [2] Übersichtslageplan Bebauungsplan Nr. 229 – Teil A und B, Stadt Lünen, Stand: 14.03.2019
- [3] B-Plan Lünen Nr. 62 „Victoria“, Stadt Lünen, 24.12.1980
- [4] B-Plan Nr. 62 „Victoria“, 1. Änderung, Stadt Lünen, 01.03.1985
- [5] B-Plan Nr. 202 „Am Wüstenknapp“, Stadt Lünen, 26.06.2014
- [6] Flächennutzungsplan der Stadt Lünen, Stand: Oktober 2016
- [7] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987
- [9] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) 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
- [10] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [11] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall O3), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, S. 2271-2313, ausgegeben zu Bonn am 23. Dezember 2014, seit 01.01.2015 in Kraft getreten
- [12] 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
- [13] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [14] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- [15] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

- [16] IMMI Version 2016 [413], EDV-Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG
- [17] Verkehrsuntersuchung Hauptverkehrsstraßennetz Lünen, Netzzustand während der Zählung 2017 (DTV [Kfz/24h] und SV [%]), DTV-Verkehrsconsult GmbH, 04.09.2018
- [18] Zugzahlen für die Bahnstrecken 2000 und 2100, 2250 und 2900 im Bereich Bf. Lünen, Deutsche Bahn AG, vom 19.07.2019
- [19] Stellungnahme des Landesbeauftragten für den Maßregelvollzug in NRW (Dezernat III) zum Bebauungsplan Nr. 229 „Viktoria-Ost“ (Entwurf), FNP Lünen, 14. Änderung „Viktoria“ (Entwurf), hier: frühzeitige Beteiligung nach §4(1) BauGB, Az.: LBIII – 0545.50.3.5 vom 16.04.2019
- [20] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [21] Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung 2018 – BauO NRW 2018) vom 21. Juli 2018 (Fn 1)
- [22] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 16.05.1995
- [23] Verkehrszählung der Stadt Lünen am Standort Westfaliastraße 66, Messzeitraum 24.06.2019 – 01.07.2019, Stadt Lünen Mobilitätsplanung und Verkehrslenkung
- [24] Betriebsbeschreibung der Firma Spee, per E-Mail übermittelt von der Stadtplanung Lünen am 08.07.2019
- [25] Bebauungsplanentwurf BP Nr. 229 „Viktoria-Ost“, Stadt Lünen, Stand 14.03.2019
- [26] Protokoll des Startgesprächs zum Projekt „Lärmschutzgutachten B-Plan Lünen Nr. 229, Viktoria-Ost“, Technisches Rathaus Lünen am 07.05.2019
- [27] Kommunale Stellplatzsatzungen – Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW, Geschäftsstelle Zukunftsnetz Mobilität NRW, August 2017
- [28] Bauakte „Lünen, Hüttenallee und Lünen, Industriestraße 1“, Bauarchiv der Stadt Lünen – Bauordnung, 1956 – 2012
- [29] Lärmerhebungsbogen der Caterpillar Global Mining GmbH, per E-Mail übermittelt von der Caterpillar Global Mining GmbH am 12.06.2019
- [30] Baugenehmigung „Freilager für Baustoffe Zwolle Allee“, Gemarkung AltLünen, Flur 10, Flurstück 120 4 120 6, Az.: 63.1.96.A-20834-22, Stadt Lünen, 04.07.1996
- [31] Baugenehmigung „Spedition und Baustoffhandel mit Wohnung Zwolle Allee 10“, Gemarkung Lünen, Flur 8, Az.:63.2.94.A-17345-20, 22.06.1994
- [32] Urteil des Verwaltungsgerichts Gelsenkirchen vom 28. März 2017, Az.: 6K 3241/15

- [33] Protokoll der Projektbesprechung zur Klärung rechtlicher Fragestellungen im Projekt „Bebauungsplan Lünen Nr. 229, Viktoria Ost“, Rathaus Lünen am 06.06.2019
- [34] Digitales Geländemodell, Gitterweite 1m, <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/>, abgerufen am 30.04.2019
- [35] Genehmigungsbescheid „Errichtung und Betrieb einer mobilen Siebanlage zum Sieben von Sand, Kies, Splitt und Schotter in 44532 Lünen, Zwolle-Allee 10, Gemarkung Lünen, Flur 8, Flurstück 84“, Landrat des Kreises Unna, vom 11.03.2014
- [36] E-Mail der Stadtplanung Lünen (Fr. Bernstein) vom 08.07.2019: „WG: Erhebungsbogen Lärmschutzgutachten B-Plan 229 „Viktoria-Ost“
- [37] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), August 2007
- [38] E-Mail der Stadtplanung Lünen (Fr. Bernstein) vom 28.08.2019: „WG. Lünen Aussenanlagen Forensik“
- [39] Geräusche von Trendsportanlagen - Teil 1: Skateanlagen, Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Oktober 2005

Zusammenfassung:

Die Stadt Lünen beabsichtigt einen Bebauungsplan für die Bergbau-Brachfläche „Victoria I/II“ aufzustellen. Mit dem Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 229 „Viktoria-Ost“ soll ein Wiedernutzungskonzept für die Fläche entwickelt und umgesetzt werden. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden für die Durchführung die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen sowie die von der Planung ausgehenden Schallemissionen (jeweils Verkehrs- und Anlagenlärm) rechnerisch prognostiziert und entsprechend einschlägiger Regelwerke beurteilt. Es wurden Schallschutzmaßnahmen zur Lösung der vorliegenden Lärmkonflikte erarbeitet. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Das Plangebiet unterliegt den Verkehrslärmimmissionen der umliegenden Straßen- und Schienenverkehrswege. Bereits im Prognose-Nullfall kommt es an den Grenzen des Plangebiets zu Verkehrslärmpegeln von bis zu 69/61 dB(A) tags/nachts.
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den Ziel-/Quellverkehr sind im Prognose-Planfall Verkehrslärmpegel von bis zu 74/68 dB(A) tags/nachts im Plangebiet zu erwarten. Im Zentrum des Plangebiets, wo das Sondergebiet Forensik vorgesehen ist, werden Beurteilungspegel von bis zu 57/54 dB(A) Tag/Nacht prognostiziert. Die Orientierungswerte von 45/35 dB(A) tags/nachts, nach denen das Forensikgebäude zu beurteilen ist, werden dort um bis zu 12/19 dB(A) tags/nachts überschritten.
- Zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen wurden hilfsweise die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV herangezogen. Diese betragen in Kurzebenen, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten 57/47 dB(A) tags/nachts. Aus schalltechnischer Sicht steht einer Abwägung der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 nichts entgegen, solange die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV werden im Tagzeitraum im gesamten Sondergebiet Forensik eingehalten. In der Nacht kommt es zu Überschreitungen von bis zu 7 dB(A). Es wird empfohlen, auf diese Überschreitungen durch ein ausreichend dimensioniertes (erhöhtes) Schalldämmmaß der Außenbauteile in Verbindung mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung an den schutzbedürftigen Räumen des Forensikgebäudes zu reagieren.
- Auf den schutzbedürftigen Freiflächen der forensischen Klinik werden Verkehrslärmpegel von bis zu 57 dB(A) tags erreicht und die Orientierungswerte der DIN 18005 um bis zu 12 dB(A) überschritten. Der hilfsweise herangezogene Immissionsrichtwert der 16. BImSchV von 57 dB(A) tags wird jedoch zuverlässig eingehalten, sodass einer Abwägung aus schalltechnischer Sicht nichts im Wege steht. Es wird jedoch empfohlen, durch Maßnahmen in der Gebäudeanordnung oder sonstige schallabschirmende Maßnahmen ruhige Freibereiche zu schaffen.
- Beim Neubau der Erschließungsstraße werden die Kriterien der 16. BImSchV eingehalten. Es entsteht kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen für die Nachbarschaft.
- Es wurde die maximale planungsrechtlich zulässige Gewerbelärmvorbelastung im Umgriff des Plangebiets ermittelt. Aufgrund des derzeit noch bestehenden Bebauungsplans Nr. 62 unterliegt das Plangebiet aus allen Richtungen erheblichen Gewerbelärmimmissionen. Im Tagzeitraum werden durch die Vorbelastung zwischen 49 und 55 dB(A) erreicht.

In der Nacht betragen die Beurteilungspegel zwischen 35 und 39 dB(A). Die Immissionsrichtwerte von 45/35 dB(A) tags/nachts werden folglich um bis zu 10/4 dB(A) tags/nachts überschritten.

- Mittels aktiver Lärmschutzmaßnahmen sind diese Konflikte praktisch nicht lösbar. Die Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 ist für die Durchführung des Planvorhabens somit zwingend erforderlich.
- Nach Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 reduziert sich die Gewerbelärmvorbelastung auf die Betriebe CAT und Spee sowie die geplanten gewerblichen Nutzungen im Plangebiet Teil B des Bebauungsplans Nr. 229. In diesem Vorbelastungsszenario werden innerhalb des Sondergebiets Forensik Beurteilungspegel von bis zu 51/38 dB(A) Tag/Nacht erreicht und die Immissionsrichtwerte somit um bis zu 6/3 dB(A) Tag/Nacht überschritten. Durch die Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 beschränkt sich die Lärmbelastung auf die östlich gelegenen Lärmquellen und wirkt somit nicht mehr von allen Seiten auf das Plangebiet ein, was die Lösung bestehender Lärmkonflikte deutlich erleichtert.
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (45/35 dB(A) tags/nachts) werden im Tagzeitraum auf etwa der halben Fläche des geplanten SO Forensik, im Nachtzeitraum auf dem Großteil des Geländes eingehalten. Auf die Konflikte durch die Gewerbelärmvorbelastung kann durch eine geeignete Gebäudeanordnung reagiert werden.
- Die Gewerbelärmsituation durch Anlagen im Plangebiet und die Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 229, Teil A auf die Nachbarschaft wurden untersucht und dabei in weiten Teilen der Nachbarschaft eine deutliche Verbesserung (im Vergleich zur derzeit genehmigungsrechtlich zulässigen Vorbelastungssituation mit dem bestehenden B-Plan Nr. 62) festgestellt. Es kommt zu Pegelminderungen von bis zu 12/12 dB(A) tags/nachts.

Für die textliche Fassung des Bebauungsplans wurden Festsetzungen und Formulierungen vorgeschlagen. Bei konsequenter Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen können gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet hergestellt werden, ohne die gewerbliche Nachbarschaft in ihrem betrieblichen Bestand und etwaigen Entwicklungen einzuschränken.

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Lünen beabsichtigt einen Bebauungsplan für die Bergbau-Brachfläche „Victoria I/II“ aufzustellen. Mit dem Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 229 „Viktoria-Ost“ soll ein Wiedernutzungskonzept für die Fläche entwickelt und umgesetzt werden. Die gesamte Fläche wird in zwei Teilgebieten entwickelt (Teil A und Teil B).

Im Südwesten des Plangebiets, B-Plan Teil A (vgl. Abbildung 1), soll innerhalb eines Sondergebietes „Forensische Klinik“ Baurecht für eine Maßregelvollzugsklinik (Forensik) für 150 Insassen und ca. 150 Beschäftigte geschaffen werden. Östlich der geplanten Forensik ist darüber hinaus eine Aktivkohlereinigungsanlage zur Grundwassersanierung geplant. Die Erschließung des Plangebiets soll über den bestehenden Anschluss an die Zwolle Allee im Südosten des Plangebiets erfolgen.

Für die Durchführung des Planverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen sowie die von der Planung ausgehenden Schallemissionen (jeweils Verkehrs- und Anlagenlärm) rechnerisch zu prognostizieren und entsprechend einschlägiger Regelwerke zu beurteilen. Erforderlichenfalls sind Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten. Für die textliche Fassung des Bebauungsplans sind Festsetzungen und Formulierungen vorzuschlagen.

Innerhalb des nördlichen Teils des Plangebiets, B-Plan Teil B (vgl. Abbildung 1), sollen in einem späteren Verfahren die planungsrechtlichen Grundlagen für Wohnen, nichtstörende gewerbliche Nutzungen, eine Funsportanlage und einen öffentlichen Parkplatz geschaffen sowie der Gewerbebestand gesichert werden. Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG am 24.04.2019 von der Stadt Lünen beauftragt.

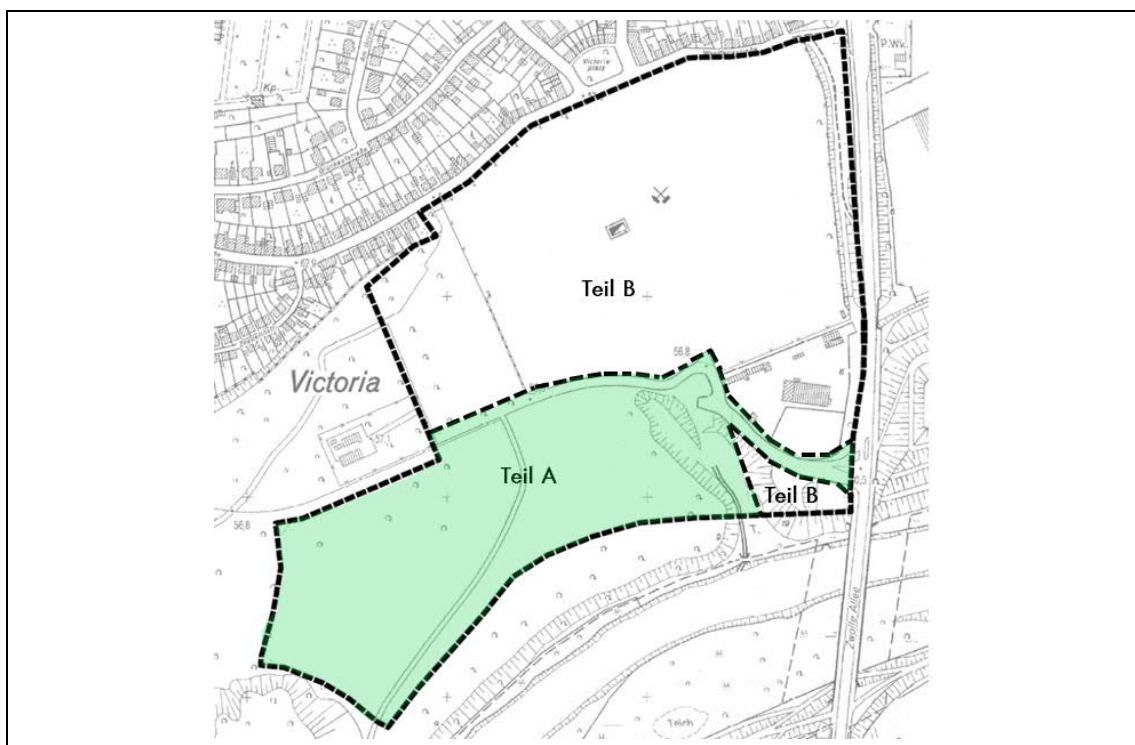


Abbildung 1: Übersichtslageplan Bebauungsplan Nr. 229 – Teil A und B [1]

2. Örtliche Gegebenheiten

Die Brachfläche der ehemaligen Zeche Victoria I/II liegt in Lünen im westlichen Westfalen. Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplans Nr. 62 „Victoria“ [3], in dem der mittlerweile stillgelegte Zechenstandort als Sondergebiet-Bergbaubetriebsfläche festgesetzt wurde. Von den bisher zwei eingeleiteten Änderungen wurde die erste Änderung [4] (südliche Teilfläche der Westfaliastraße) am 1.3.1985 rechtsverbindlich. Für die Teilfläche des ehemaligen Sportplatzes Am Wüstenknapp wurde 2014 der Bebauungsplan Nr. 202 [5] zur Rechtskraft gebracht, der dort die planerischen Festsetzungen für ein Allgemeines Wohngebiet trifft.

Für die übrigen Bereiche des Bebauungsplans Nr. 62, soll ein Aufhebungsverfahren gemäß § 1 Abs. 3 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 8 BauGB durchgeführt werden. Nach Aufhebung des Bebauungsplanes Nr. 62 „Victoria“ werden die Flächen, mit Ausnahme der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Westfaliastraße, als planungsrechtlicher Außenbereich gem. § 35 BauGB zu beurteilen sein. Die vorhandene Wohnbebauung wird als Innenbereich gem. § 34 BauGB beurteilt. Abgelöst wird diese planungsrechtliche Situation dann innerhalb des Geltungsbereiches durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 229, sobald dieser rechtskräftig ist. Ob und wann für die verbleibenden westlichen Teilflächen (Landschaftspark – Teil IGA 2027) ein Bebauungsplan aufgestellt werden soll, ist bislang noch nicht abschließend geklärt. Parallel zum Bebauungsplanverfahren wird der Flächennutzungsplan [6] für die gesamte Viktoria-Fläche geändert (14. Änderung), die bislang von der Darstellung im Flächennutzungsplan ausgenommen wurde.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 229 [1] umfasst insgesamt eine Fläche von rund 23 ha. Der rund 8,4 ha große Teil A im Südwesten des Plangebiets wird im Norden durch den vorhandenen Parkplatz und das Grubenwehrheim der Zeche Victoria begrenzt. Im Osten reicht das Plangebiet bis an die bestehende gewerbliche Nutzung (Baustoffhandel Fa. Spee) und die Zwolle Allee. Im Süden und Westen verläuft die Plangebietsgrenze entlang der vorhandenen Vegetation und Geländestruktur. Im Nordosten des Plangebiets liegt der Teilbereich B des Bebauungsplans [2]. Die rund 14,6 ha umfassende Fläche wird im Norden von der Westfaliastraße, im Osten durch die Zwolle Allee begrenzt und schließt den Baustoffhandel an der Zwolle Allee mit ein. Teilbereich B umfasst zudem die Teilfläche südlich der Erschließungsstraße, auf der ein öffentlicher Parkplatz geplant ist (vgl. **Abbildung 1**).

Östlich der Zwolle Allee liegt das Gewerbegebiet Westfalia, auf dem neben kleineren Betrieben und einer Teilfläche des Baustoffhandels Spee die Fa. Caterpillar ansässig ist. In etwa 150 m Entfernung nordöstlich ist eine (ehemalige) Tennishalle (Center Court) gelegen. Entlang der Westfaliastraße im Norden befindet sich eine Wohnsiedlung. Südlich des Plangebiets verläuft die Lippe durch das Landschaftsschutzgebiet „Im Mersche“. Westlich und östlich des Plangebiets sind außerdem die beiden Berghalden der ehemaligen Zeche Victoria gelegen.

In den Bebauungsplänen Nr. 62 und 202 sind die Bereiche entlang der Westfaliastraße als Allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Die unmittelbar an das Plangebiet Teil A grenzenden Flächen westlich sind als Gewerbe-, südwestlich als Industriegebiet festgesetzt. Nördlich der Sondergebietsfläche „Bergbau“ ist gemäß Bebauungsplan Nr. 62 außerdem ein Mischgebiet gelegen.

Der Bebauungsplan Nr. 91 setzt außerdem Gewerbegebiete für die Bereiche der bestehenden Betriebe östlich der Zwolle Allee (Fa. Caterpillar, Center Court) fest. Der Baustoffhandel Fa. Spee liegt gemäß noch rechtskräftigem Bebauungsplan Nr. 62 in einem Industriegebiet.

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die bestehende Bebauungsplansituation im Umgriff des Plangebiets, Abbildung 3 zeigt zudem einen kombinierten Ausschnitt der bestehenden Bebauungsplansituation im Plangebiet (B-Pläne Nr. 62 und Nr. 202). Der Geländeverlauf sowie etwaige Höhen-sprünge (Halde, Canyon, Lippeufer) wurden in den Ausbreitungsberechnungen durch ein digitales Geländemodell [34] berücksichtigt. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Lageplänen in Anlage 1 entnommen werden.

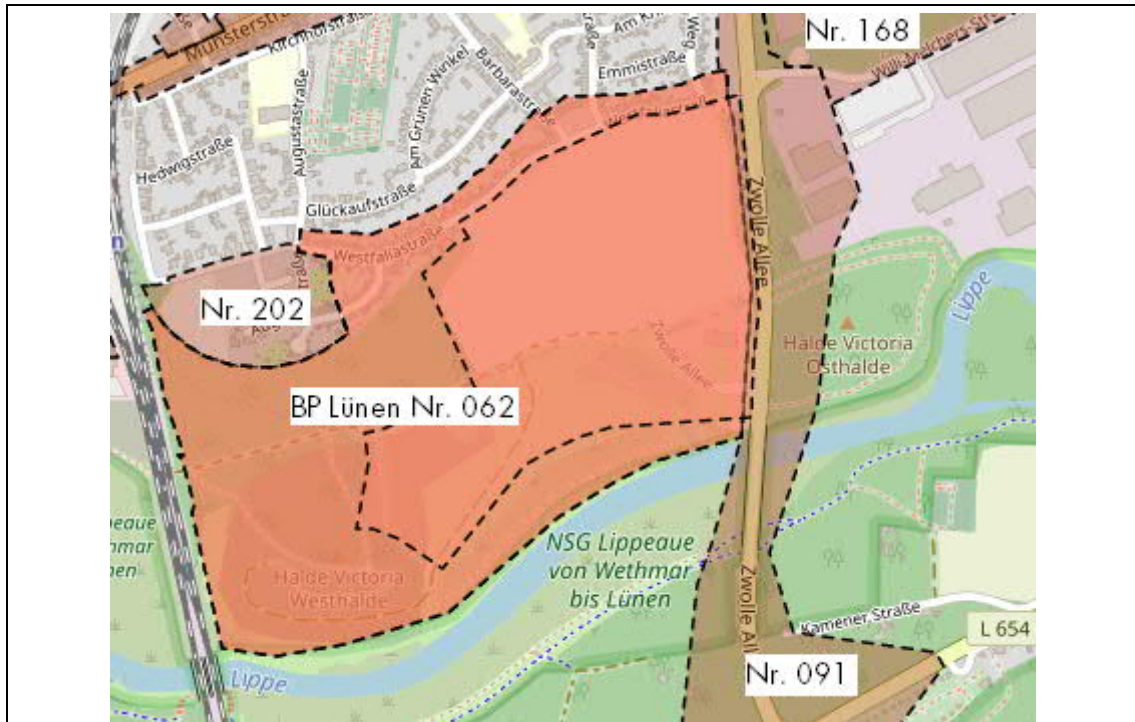


Abbildung 2: Übersichtslageplan bestehender Bebauungspläne in der Nachbarschaft (Quelle: www.o-sp.de/luenen/karte)

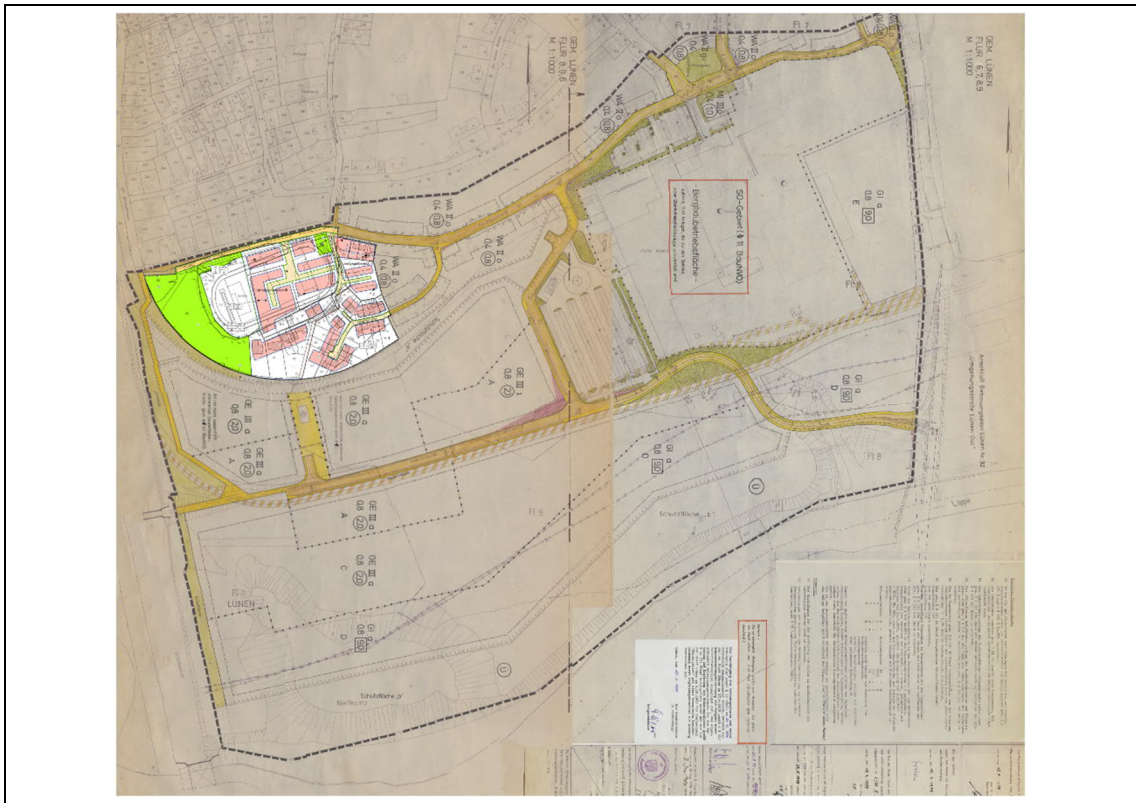


Abbildung 3: Kombierter Ausschnitt der Bebauungspläne Nr. 62 und Nr. 202

3. Grundlagen

Als Plangrundlage dient der Entwurfslageplan des Bebauungsplans Nr. 229 – Teil A der Stadt Lünen in der Fassung vom 11.07.2019 [1].

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [7] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [8]. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, das im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall auch überschritten werden kann.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 betragen:

- "a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags 50 dB(A)
nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A).
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags 55 dB(A)
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags und nachts 55 dB(A).
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags 60 dB(A)
nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A).
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags 65 dB(A)
nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A).
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags 45 bis 65 dB(A)
nachts 35 bis 65 dB(A).

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

[...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

Nach DIN 18005 werden die unterschiedlichen Schallquellen (Straßenverkehr, Schienenverkehr, gewerbliche Anlagen, Sport- und Freizeitanlagen usw.) nach den jeweils einschlägigen Vorschriften ermittelt und beurteilt.

Entsprechend den in DIN 18005 -1: 2002-07 angegebenen Verfahren werden die *Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs* nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90 [10] und die *Schallemissionen und -immissionen des Schienenverkehrs* nach der Richtlinie Schall 03 [11] ermittelt und nach Beiblatt 1 der DIN 18005 beurteilt.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [8] können als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, solange gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Im Falle des Verkehrslärms können als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, [9]) herangezogen werden. Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel nur bei Ausschöpfen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden.

Die 16. BImSchV gilt gemäß § 1 Abs. 1 unmittelbar nur für den Bau bzw. die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Gleichwohl werden die Wertungen der 16. BImSchV häufig auch im Rahmen der Bauleitplanung hilfsweise zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen auf die Planung und zur Beurteilung der Verkehrslärmauswirkungen auf die Nachbarschaft herangezogen. In der 16. BImSchV ist festgelegt, bis zu welcher Grenze Verkehrslärmimmissionen und Pegelerhöhungen entschädigungslos hinzunehmen sind und wann ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen besteht. Im Rahmen der Bauleitplanung kann deshalb der Maßstab der 16. BImSchV für eine Abwägung der Belange des Lärmschutzes herangezogen werden. Nach 16. BImSchV gilt:

„§ 1 Anwendungsbereich

- (1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).
- (2) Die Änderung ist wesentlich, wenn
 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (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 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Nach § 2 der 16. BImSchV gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

	Tag	Nacht
„1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)
...“		

Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* werden nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [12]) in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [13] berechnet und beurteilt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte. Aufgrund der immissionsschutz- und privatrechtlichen Verbindlichkeiten der TA Lärm [12] können Abweichungen, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden. Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der TA Lärm in der Fassung vom August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5). Nach TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte:

„...“		
a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
g) in Kerngebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1. tags | 06.00 – 22.00 Uhr |
| 2. nachts | 22.00 – 06.00 Uhr |

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Gebieten der Kategorie e bis g (siehe Immissionsrichtwerte) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. an Werktagen | 06.00 – 07.00 Uhr |
| | 20.00 – 22.00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06.00 – 09.00 Uhr |
| | 13.00 – 15.00 Uhr |
| | 20.00 – 22.00 Uhr |

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

...“

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Bei der Beurteilung der geplanten Forensik-Klinik ist gemäß Stellungnahme des LBMRV [19] größtenteils das Lärmschutzniveau eines Krankenhauses zugrunde zu legen. Als Immissionsrichtwerte werden hierzu 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts angegeben. Büros, Lager usw. werden von dieser Regelung ausgenommen.

Die erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen für Verkehrslärm werden gemäß DIN 18005 [7] und 16. BImSchV [9] entsprechend der RLS-90 [10] für den Straßenverkehr und nach Schall 03 [11] für den Schienenverkehr durchgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung von Anlagenlärm erfolgt nach TA Lärm [12] entsprechend den Regelwerken VDI 2571 [15] und DIN ISO 9613-2 [13] mit dem EDV-Programm IMMI [16].

4. Verkehrslärm

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet sind im Wesentlichen durch die Zwolle Allee im Osten, die Westfaliastraße im Norden, die Kamener Straße im Süden sowie die Bahntrassen im Westen und Süden des Plangebiets zu erwarten. Für die Beurteilung der Verkehrslärmsituation im Plangebiet wird im Folgenden zunächst der Prognose-Nullfall, d.h. die Verkehrslärmsituation im Plangebiet im Prognosejahr 2030 ohne Berücksichtigung der Planung, betrachtet. Um das Planvorhaben aus schalltechnischer Sicht zu beurteilen, wird daraufhin im Prognose-Planfall die Vorbelastung aus dem Prognose-Nullfall zusammen mit dem zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommen betrachtet.

4.1 Prognose-Nullfall

4.1.1 Schallemissionen

Straße

Ein Verkehrsgutachten zum Planvorhaben liegt bislang nicht vor. Für die Prognose der Verkehrslärmimmissionen wurden daher, soweit vorhanden, die Verkehrsmengenangaben (durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h] und Schwerverkehrsanteil SV [%]) aus der Verkehrsuntersuchung zum Hauptverkehrsstraßennetz der Stadt Lünen (Stand 2017, [17]) entnommen und auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet, d.h. um 13 % angehoben. Der Schwerverkehrsanteil wurde nach RLS-90, Tabelle 3 [10] auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht umgerechnet. Der Lästigkeitszuschlag im Bereich von durch Lichtzeichen geregelten Straßenkreuzungen (Ampeln) wurde gemäß RLS-90 bei der schalltechnischen Modellbildung berücksichtigt.

Für die Westfaliastraße sind in der Verkehrsmengenkarte keine Angaben enthalten. Aus diesem Grund wurde in der Zeit vom 25.06.2019 bis zum 30.06.2019 eine Verkehrszählung [23] durchgeführt. Auf der sicheren Seite liegend wurde als DTV der Mittelwert aus den Zählungen der Werk-tage (Dienstag, Mittwoch, Donnerstag) gebildet. Für die Zufahrtstraße zum Baustoffhandel wurden Verkehrsmengenangaben aus einer im Rahmen dieser Untersuchung erhobenen Betriebsbeschreibung [24] entnommen.

Fahrgeschwindigkeiten, Fahrbahnbeläge und Straßenquerschnitte wurden im Rahmen einer Ortsbe-sichtigung am 07.05.2019 ermittelt. Tabelle 1 fasst die angesetzten Verkehrsmengenangaben sowie Fahrgeschwindigkeiten zusammen. Die detaillierten Eingabedaten des Straßenverkehrs können Anlage 2 entnommen werden. Die genaue Lage der Straßen ist in Abbildung 4 dargestellt.

Tabelle 1: Verkehrsmengenangaben und Geschwindigkeit (Prognose-Nullfall)

Straße	Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	SV [%]		Geschw. [km/h]	
			Tag	Nacht		
Zwolle Allee	nördl. Willi-M.-Str.	10.735	3,2	1,0	50	
	südl. Willi-M.-Str.	14.125	2,8	0,9	70	
	nördl. Kam.-Str	14.125	2,8	0,9	50	
Kamener Str.	westl. Zw. Allee	23.730	4,1	1,2	70	
	östl. Zw. Allee	23.165	3,5	1,0	70	
Westfaliastr.		583	1,0	0,3	30	
Zufahrt Fa. Spee		M [Kfz/h]		SV [%]		50
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		31	3	56	12	

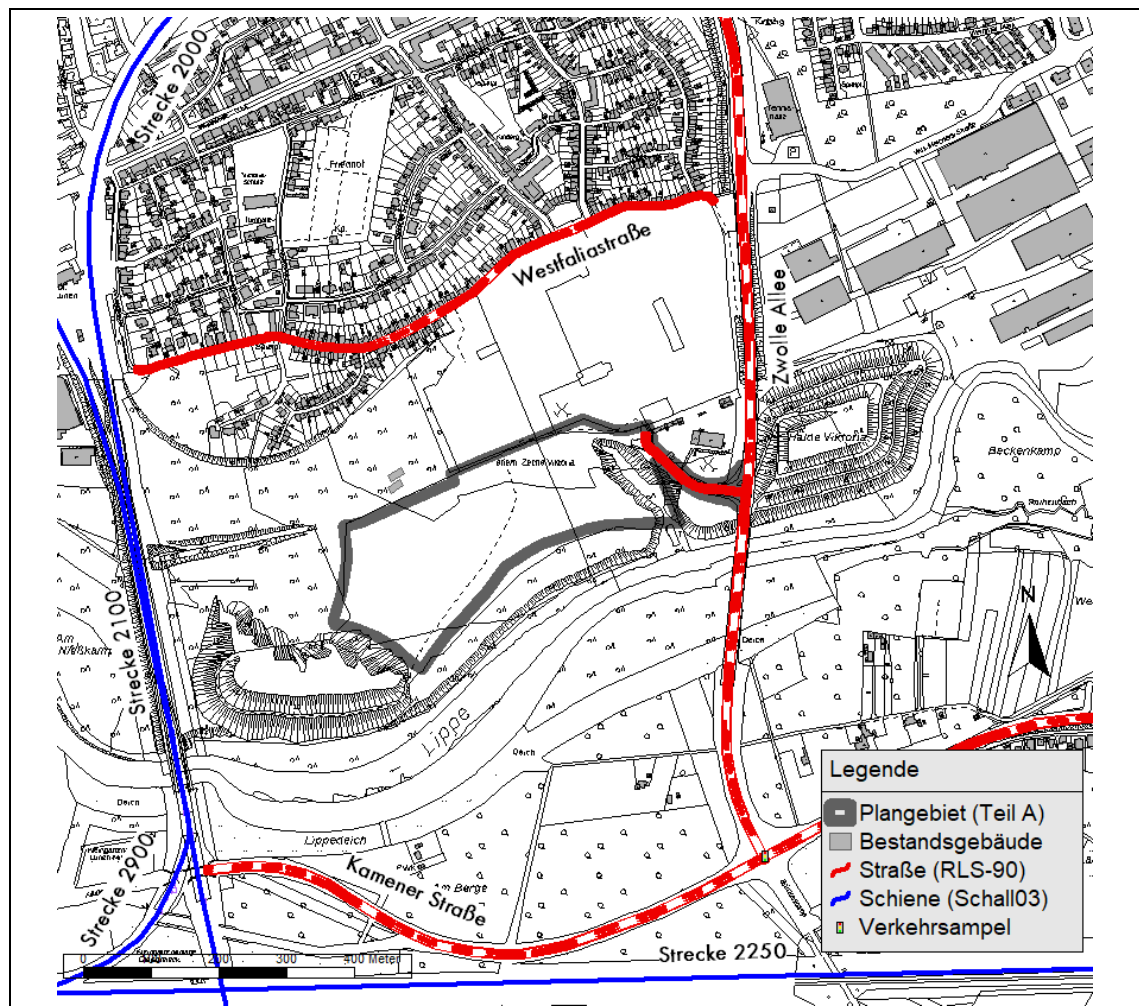


Abbildung 4: Lage der Straßen- und Schienenverkehrswege im Umgriff des Plangebiets

Schiene

Westlich des Plangebiets liegt der Bahnhof Lünen, durch den die Bahntrassen Nr. 2000 und 2100 verlaufen. Nördlich des Bahnhofs trennen sich die beiden Trassen, wobei die Strecke 2000 weiter in Richtung Nordosten, die Strecke 2100 in Richtung Nordwesten verläuft. Südlich der Kamener Straße verlaufen außerdem die Güterverkehrsstrecke Nr. 2250 sowie die Strecke Nr. 2900, die die Verbindung zwischen den Strecken 2900 und 2100 darstellt. Die Verkehrsmengen des Schienenverkehrs für das Prognosejahr 2030 im Bereich des Bahnhofs Lünen bzw. südlich des Plangebiets wurden den Verkehrszahlen der Deutschen Bahn entnommen [18]. Die Berechnungen erfolgten nach Schall 03 [11]. Erforderlichenfalls wurden Zuschläge für Kurvenradien und Brücken vergeben. Die Lage der einzelnen Schienenverkehrswege ist Abbildung 4 zu entnehmen, die detaillierten Eingabedaten sind in Anlage 2 aufgeführt.

4.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen des Verkehrslärms durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehr nach RLS-90 und für den Schienenverkehr nach Schall 03 bestimmt. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwindsituation). Bei anderen Witterungsbedingungen und in Abständen von etwa über 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

Die Schallimmissionen wurden flächenhaft berechnet. Das Stationsgebäude der Forensik ist dreigeschossig geplant, Angaben zur Geschosshöhe liegen bislang nicht vor. Als Berechnungshöhe wurde daher eine mittlere Aufpunkthöhe von $h = 6$ m üGOK gewählt; dies entspricht ungefähr der Höhe der Fensteroberkante des zweiten Obergeschosses und somit der mittleren Höhe des Stationsgebäudes. Das Ergebnis der Berechnung für den gesamten Verkehrslärm (Straße und Schiene) ist in Abbildung 5 dargestellt. Dargestellt sind die Bereiche, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 (45/35 dB(A) tags/nachts für die forensische Klinik; gelb) sowie die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der 16.BImSchV (57/47 dB(A) tags/nachts für Kurgebiete und Krankenhäuser; orange) überschritten werden. Zudem sind Bereiche mit Verkehrslärmpegeln $> 70/60$ dB(A) tags/nachts (rot) dargestellt, in denen eine gesundheitsgefährdende Lärmbelastung nicht ausgeschlossen werden kann. Die zugehörigen Beurteilungspegel sind den Pegelkarten in Anlage 4 zu entnehmen. In Anlage 4 finden sich zudem separate Beurteilungspegelkarten für den Straßen- und den Schienenverkehrslärm.

Es zeigt sich, dass die höchsten Verkehrslärmpegel entlang der östlichen Plangebietsgrenze (in Richtung Zwolle Allee) auftreten. Dort werden bis zu 69/61 dB(A) tags/nachts erreicht. Im Zentrum des Plangebiets sind Beurteilungspegel von bis zu 55/53 dB(A) tags/nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte von 45/35 dB(A) tags/nachts werden im Plangebiet um bis zu 10/18 dB(A) tags/nachts überschritten. Gesundheitsgefährdende Verkehrslärmpegel werden nicht erreicht.

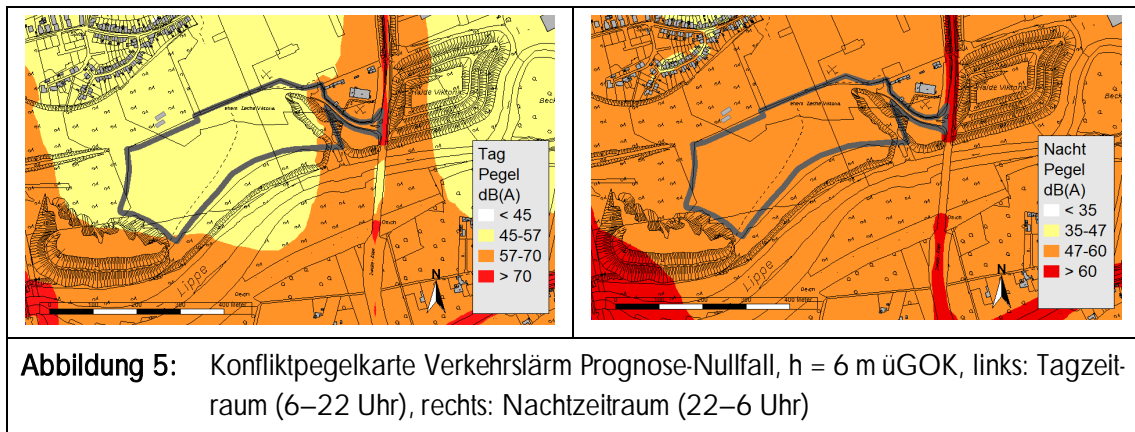


Abbildung 5: Konfliktpegelkarte Verkehrslärm Prognose-Nullfall, $h = 6$ m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)

4.2 Prognose-Planfall

4.2.1 Schallemissionen

Straße

Im Prognose-Planfall ist zusätzlich zum bestehenden Verkehrsaufkommen des Prognose-Nullfalls der durch das Planvorhaben entstehende Ziel-/Quellverkehr zu berücksichtigen. Eine Verkehrsuntersuchung hierzu liegt bislang nicht vor. Aus diesem Grund wurden folgende Annahmen getroffen:

Die Erschließung der geplanten Forensik sowie der Grundwassersanierungsanlage ist über die Zwolle Allee geplant. Die Abzweigung in Richtung Baustoffhandel Spee soll zu diesem Zweck bis zum Forensikgelände verlängert werden. Durch den Betrieb der Forensik ist entlang der Planstraße mit einem Verkehrsaufkommen durch Mitarbeiter- und Besucherverkehr sowie durch Anlieferungen zur Versorgung zu rechnen. Hinzu kommen Fahrten durch die Benutzung des geplanten öffentlichen Parkplatzes an der Zwolle Allee, welcher im Geltungsbereich des Teil B des Bebauungsplans liegt, sowie durch den Ziel-/Quellverkehr der ebenfalls im Planteil B vorgesehenen GEE-Flächen.

Forensik

Für die 150 Beschäftigten und die Besucher der 150 Insassen der geplanten Forensik ist ein Parkplatz mit ca. 130 Stellplätzen vorgesehen. Ein gängiger Ansatz geht für reine Mitarbeiterparkplätze von 0,25 Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde aus. Bei Besucherparkplätzen ist mit einer höheren Bewegungsfrequenz zu rechnen. Es wird daher für den Forensik-Parkplatz von 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Stunde ausgegangen. Bei 130 Stellplätzen ergeben sich dadurch 624 zusätzliche Pkw-Fahrten entlang der Planstraße im Tagzeitraum. Darüber hinaus wurden bis zu 10 Schwerverkehrsfahrten durch Anlieferungen oder Ambulanzfahrzeuge im Tagzeitraum angesetzt.

Im Nachtzeitraum ist mit deutlich weniger Verkehr durch die Forensik zu rechnen. Besucherverkehr ist in dieser Zeit auszuschließen, sodass der Parkplatz lediglich durch die Mitarbeiter genutzt wird (Abfahrende Belegschaft aus der Spätschicht, Kommen und Gehen der Nachtschicht sowie Ankommen der Pflegekräfte und der Hauswirtschaft am Morgen). Auf der sicheren Seite liegend wird für den nächtlichen Verkehr daher von 100 zusätzlichen Fahrten ausgegangen. Da aktuell keine Informationen über die Zeiten der geplanten Anlieferungen vorliegen, ist die Nutzung der Anlieferung im Nachtzeitraum nicht auszuschließen. Es wurde daher eine Lkw-Fahrt im Nachtzeitraum angesetzt.

Grundwassersanierungsanlage

Die Erschließung der Grundwassersanierungsanlage (für Wartungszwecke und den Wechsel der Aktivkohlefilter) erfolgt über eine Privatstraße und wird daher als Anlagenlärm betrachtet (vgl. Kap. 0). Da die Anlage voraussichtlich in einem Abstand von mehreren Wochen nur vereinzelt von Fahrzeugen angefahren wird, sind die dadurch entstehenden Fahrten entlang öffentlicher Verkehrswege vernachlässigbar.

Bebauungsplan Nr. 229 Teil B

Die Erschließung des nördlich gelegenen Teil B des Bebauungsplans ist ebenfalls über die Planstraße in Teil A geplant. Da zum aktuellen Zeitpunkt keine genauen Angaben über die dort geplanten Gewerbebetriebe vorliegen, wird auf einen pauschalen Ansatz zurückgegriffen, um die bevorstehende Planung dennoch angemessen zu berücksichtigen. Hierbei wird auf Grundlage der Entwurfsplanung [25] für den Planteil B eine Nutzfläche der geplanten GEE-Flächen von ca. 3 ha abgeschätzt. Bei einem Stellplatzbedarf von 1 Stellplatz pro 50-70 m² Nutzfläche (für Handwerks- und Industriebetriebe, [27]) ergeben sich somit etwa 500 erforderliche Stellplätze im Planteil B. Geht man wiederum von 0,25 Bewegungen je Stellplatz und Stunde (für Mitarbeiterparkplätze) aus, folgen daraus etwa 2.000 zusätzliche Fahrten tags und 1.000 Fahrten in der Nacht für die Erschließung des Planteils B entlang der Planstraße, die im Folgenden auf der sicheren Seite liegend mitberücksichtigt werden. Für den Schwerverkehr wird dabei auf Tabelle 3 der RLS-90 Bezug genommen, die auf Gemeindestraßen einen Schwerverkehrsanteil von 10/3 % tags/nachts annimmt.

An der Zwolle Allee ist außerdem ein öffentlicher Parkplatz mit ca. 112 Stellplätzen geplant, der im Wesentlichen den Besuchern des angrenzenden Landschaftsparks dienen soll. Für den Ziel-/Quellverkehr des öffentlichen Parkplatzes wurden 1.500 zusätzliche Fahrten pro Tag (davon 1.200 im Tag- und 300 im Nachtzeitraum) entlang der Zwolle Allee bzw. auf einem Teilstück der Planstraße berücksichtigt. Schwerverkehr ist dabei nicht zu erwarten. Für den Prognose-Planfall des Teil A des Bebauungsplans Nr. 229 wird lediglich das zu erwartende Verkehrsaufkommen auf der im entsprechenden Geltungsbereich liegenden Planstraße berücksichtigt. Die Schallemissionen durch den Parksuchverkehr auf dem Parkplatz selbst werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Planteil B betrachtet.

Insgesamt sind im Prognose-Planfall etwa 3.800 zusätzliche Fahrten tags und 1.400 zusätzliche Fahrten im Nachtzeitraum entlang der Planstraße zu erwarten. Es wird angenommen, dass sich diese auf der Zwolle Allee zu je 50% in nördlicher und südlicher Fahrtrichtung aufteilen. Für die Planstraße wurde von einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h und einer Fahrbahnoberfläche aus nicht geriffeltem Gussasphalt ausgegangen. Der Verlauf der Planstraße ist Anlage 1 zu entnehmen. Auf der sicheren Seite liegend wurde außerdem davon ausgegangen, dass die Kreuzung der Planstraße und der Zwolle Allee nach Realisierung des Planvorhabens durch eine Lichtzeichenanlage geregelt wird. Die detaillierten Eingabedaten sind in Anlage 2 aufgeführt.

Schiene

Durch das Planvorhaben ergeben sich keine Änderungen der Schienenverkehrsmengen. Daher wurden die Ansätze des Prognose-Nullfalls (vgl. Kap. 4.1.1) unverändert übernommen.

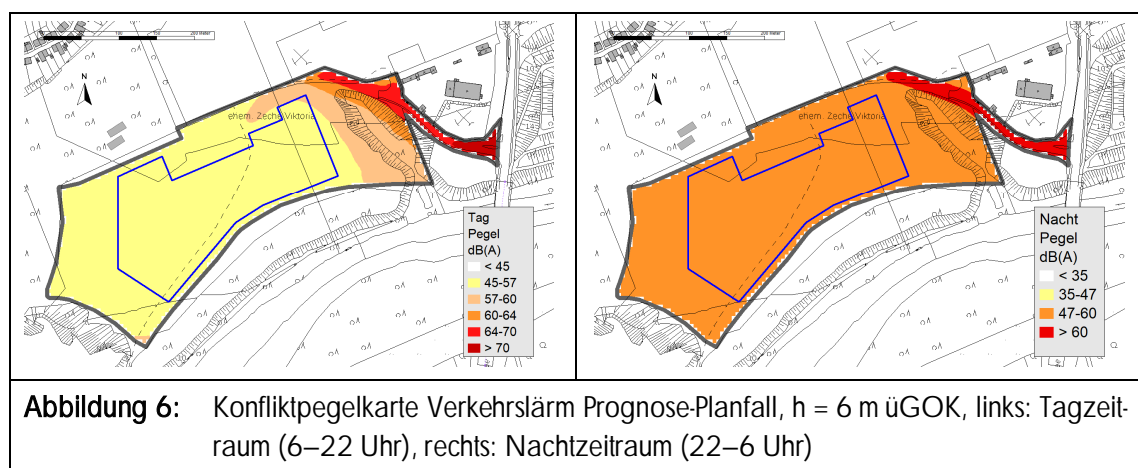
4.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehr nach RLS-90 und für den Schienenverkehr nach Schall 03 bestimmt.

Gemäß Angaben des Auftraggebers ist vorgesehen, die Maßregelvollzugsklinik mit einer Polycarbonatwand ($h = 5,50\text{ m}$) einzufrieden. Genauer Angaben bzgl. der schalltechnischen Eigenschaften sind jedoch noch nicht bekannt, sodass diese Wand auf der sicheren Seite liegend in den Ausbreitungsberechnungen nicht berücksichtigt wurde.

Die Schallimmissionen des Verkehrslärms sind für eine Aufpunkthöhe von $h = 6\text{ m}$ üGOK (exemplarisch für die Beurteilung der Verkehrslärmsituation an Gebäudefassaden auf Höhe des 2. OG) in Abbildung 6 flächenhaft dargestellt. Dargestellt sind wieder die Bereiche, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 (45/35 dB(A) tags/nachts für die forensische Klinik; gelb) sowie die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der 16.BImSchV (57/47 dB(A) tags/nachts für Kurgebiete und Krankenhäuser; orange) überschritten werden. Zudem sind Bereiche mit Verkehrslärmpegeln $> 70/60\text{ dB(A)}$ tags/nachts (rot) dargestellt, in denen eine gesundheitsgefährdende Lärmbelastung nicht ausgeschlossen werden kann.

Im Tagzeitraum sind zusätzlich die Bereiche dargestellt, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete überschritten werden. Diese betragen 60 dB(A) bzw. 64 dB(A) tags und dienen der Beurteilung der Büronutzungen, die gem. Stellungnahme des LBMRV [19] nicht mit der Schutzbedürftigkeit eines Krankenhauses zu bewerten sind. Die zugehörigen Beurteilungspegelkarten finden sich in Anlage 4.



Die flächenhafte Berechnung ergibt an der östlichen Plangebietsgrenze (an der Zwolle Allee, außerhalb des Sondergebiets „Forensik“) Verkehrslärmpegel von bis zu 74/68 dB(A) tags/nachts. Innerhalb der Grenzen des geplanten Forensikgeländes werden bis zu 57/54 dB(A) tags/nachts erreicht. Die Orientierungswerte von 45/35 dB(A) tags/nachts werden auf dem geplanten Forensikgelände somit um bis zu 12/19 dB(A) tags/nachts überschritten. Gesundheitsgefährdende Verkehrslärmpegel werden nicht erreicht.

Für Büros ist für gewöhnlich die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes anzunehmen, wobei von einer reinen Tagnutzung auszugehen ist, sodass in der Nacht keine Schutzbedürftigkeit besteht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 betragen für Mischgebiete 60 dB(A) tags. Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden im Tagzeitraum im gesamten Bereich des geplanten SO Forensik eingehalten.

Für die Beurteilung der Verkehrslärmsituation auf den Außenbereichen wurden die Schallimmissionen zudem für eine Aufpunkthöhe von $h = 2$ m üGOK berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind für den Tagzeitraum in Abbildung 7 bzw. Anlage 4 dargestellt. Nachts entstehen auf Freiflächen keine Betroffenheiten.

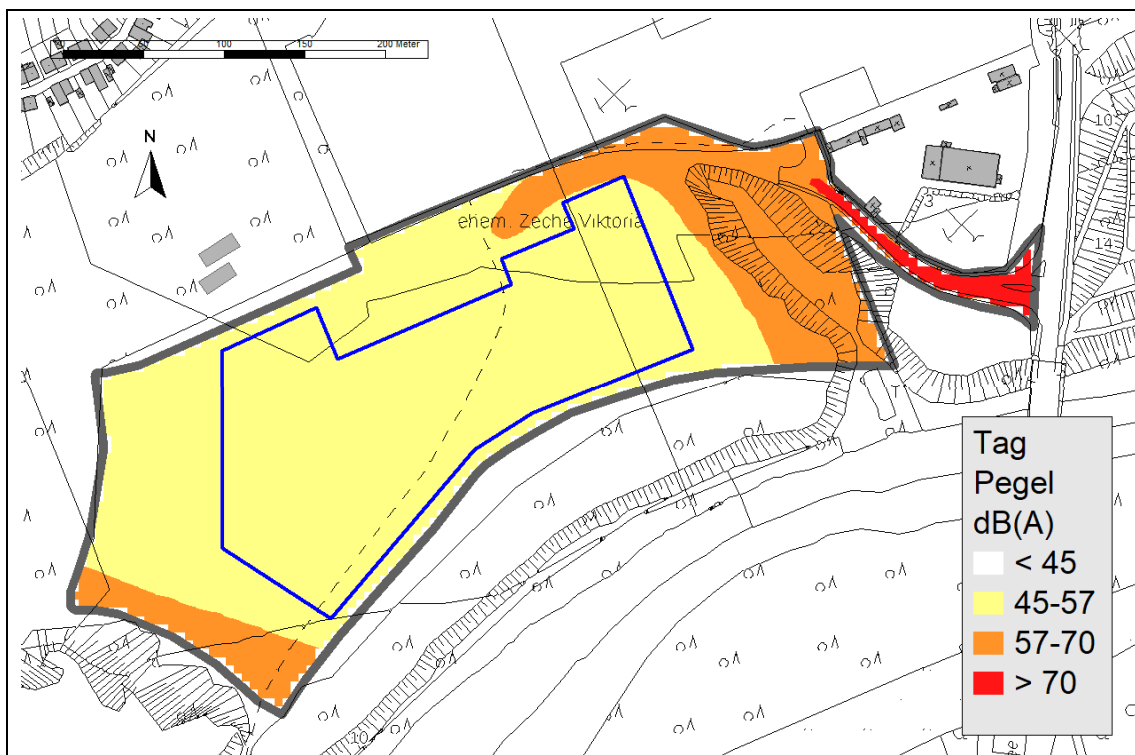


Abbildung 7: Konfliktpegelkarte Verkehrslärm Prognose-Planfall, $h = 2$ m üGOK, Tagzeitraum (6–22 Uhr)

Die Schutzbedürftigkeit eines Krankenhauses ist gemäß Stellungnahme des LBMRV [19] im Tagzeitraum auch für Freiflächen zugrunde zu legen, die den Forensik-Bewohnern als Bereiche für den gesetzlich zustehenden Freigang dienen. Die Berechnungen zeigen, dass der Orientierungswert von 45 dB(A) tags im gesamten Sondergebiet „Forensik“ überschritten wird. Die höchsten Beurteilungspegel betragen im Zentrum des Baugebiets (SO Forensik) bis zu 57 dB(A) tags; die Überschreitung der Orientierungswerte beträgt demnach bis zu 12 dB(A).

Aufgrund der erheblichen Überschreitungen der Orientierungswerte von 45/35 dB(A) tags/nachts ist ein Schallschutzkonzept erforderlich, um im geplanten Sondergebiet Forensik gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu schaffen.

4.2.3 Abwägung von Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschlag

Schutzwürdige Aufenthaltsräume in den Gebäuden

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Sondergebiete (in diesem Fall 45/35 dB(A) tags/nachts für besonders schutzbedürftige Räume auf dem Forensikgelände) werden im gesamten Plangebiet erheblich überschritten. Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 jedoch in gewissem Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Einen Hinweis dafür, dass einer Abwägung keine grundsätzlichen schalltechnischen Gesichtspunkte entgegenstehen, kann die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV darstellen. In der 16. BImSchV ist festgelegt, bis zu welcher Grenze Verkehrslärmimmissionen und Pegelerhöhungen an bestehenden Gebäuden durch den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen entschädigungslos hinzunehmen sind. Dies ist in der vorliegenden Situation zwar nicht explizit der Fall, jedoch bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV damit ein wichtiges Indiz dafür, bis zu welchem Maß der Verkehrslärmbelastung noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen und eine Abwägung mit anderen städtebaulichen Belangen zweckmäßig erscheint.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime 57/47 dB(A) Tag/Nacht. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden demnach im Plangebiet im Tagzeitraum eingehalten. In der Nacht kommt es zu Überschreitungen um bis zu 7 dB(A).

Allgemein gilt, dass sich die Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen (Wände, Fenster usw.) aus der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ [20] ergeben. Aufgrund des §15 Abs. 2 der BauO NRW [21] ist der/die Bauherr/in verpflichtet, die hierfür erforderlichen Maßnahmen im Rahmen der Bauausführungsplanung zu bemessen. Auf Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV kann in der Regel durch ein ausreichend dimensioniertes (erhöhtes) Schalldämmmaß der Außenbauteile (nach DIN 4109) in Verbindung mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung reagiert werden.

Letztere werden erforderlich, da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind. Insbesondere während der Nacht, in der Stoßlüftung nicht möglich ist, muss eine Belüftung der schutzbedürftigen Räume (insbesondere Bettenräume) auch bei geschlossenen Fenstern möglich sein, wenn die Höhe des Außenlärmpegels ein zumindest teilweises Öffnen der Fenster unmöglich macht. Ausnahmen sind zulässig, wenn die betroffenen Räume über ein Fenster an einer dem Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseite belüftet werden können.

Für Büro- und Lagernutzungen sind diese Anforderungen nicht heranzuziehen. Stattdessen ist hier die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets im Tagzeitraum zweckmäßig. In der Nacht besteht keine Schutzbedürftigkeit. Gemäß 16. BImSchV betragen die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete im Tagzeitraum 64 dB(A). Diese werden auf dem gesamten Forensik-Gelände eingehalten, sodass für Büros oder Lagergebäude keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Schutz von Außenbereichen auf dem Forensikgelände

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden auf den Außenbereichen des geplanten Forensikgeländes um bis zu 12 dB(A) tags überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Krankenhäuser, Kurgebiete usw. von 57 dB(A) tags wird jedoch eingehalten. Somit ist aus schalltechnischer Sicht eine Abwägung zu empfehlen. Nachts entstehen auf den Freiflächen in der Regel keine Betroffenheiten. Durch die geplante Einfriedung durch den Sicherheitszaun (Polycarbonatwand mit $h = 5,50$ m) ist darüber hinaus mit einer gewissen Pegelminderung auf den Freiflächen der Forensik zu rechnen.

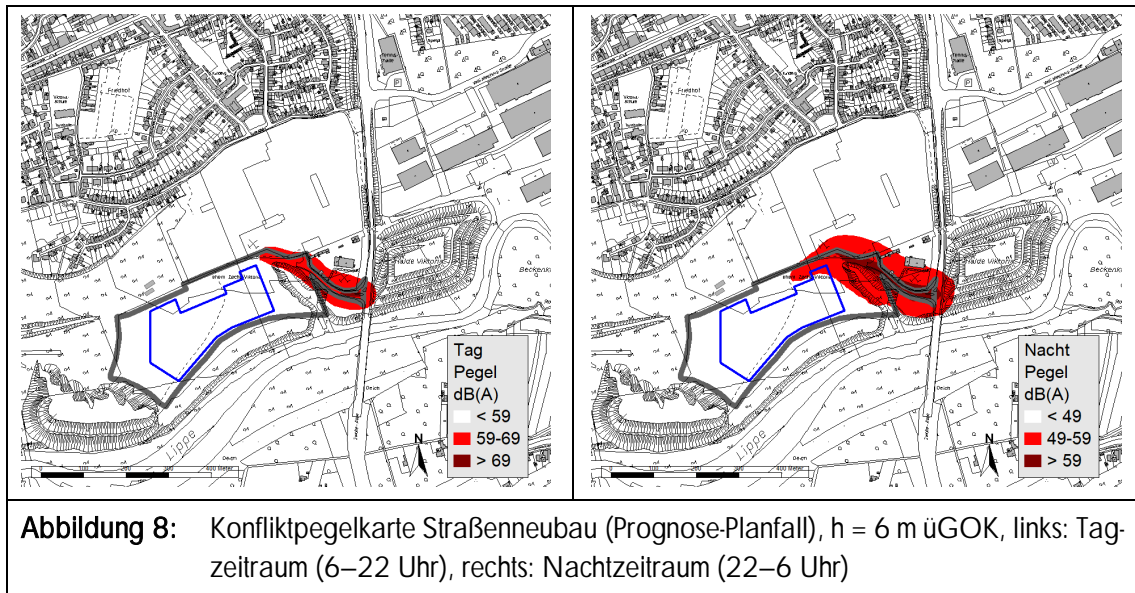
Ist eine Abwägung der Überschreitungen mittels der hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. nicht möglich, werden aktive Lärmschutzmaßnahmen nötig. Die Anordnung von schutzbedürftigen Freiflächen im Sondergebiet „Forensik“, sollte daher so gewählt werden, dass durch die Gebäudeabschirmung ruhige Freibereiche entstehen. Alternativ wäre auch der Schutz einzelner Freibereiche durch Lärmschutzwände oder Geländeanpassungen (bspw. Wälle) denkbar.

4.3 Neubau und wesentliche Änderung von Straßen

Der Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen fällt in den Anwendungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV [9]. Auf der sicheren Seite liegend wird der Bau der Planstraße, die zur Erschließung des Forensikgeländes sowie der auf dem Planteil B vorgesehenen GEE-Flächen dienen soll, im Folgenden als Neubau betrachtet, auch wenn im bestehenden Bebauungsplan Nr. 62 bereits eine öffentliche Verkehrsfläche in diesem Bereich festgesetzt ist.

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels beim Neubau oder der wesentlichen Änderungen von öffentlichen Verkehrswegen kommt es, wie sich aus §1 der 16. BImSchV und der Entstehungsgeschichte der Verordnung ergibt, allein auf den Verkehrslärm an, der von dem zu bauenden oder zu ändernden Verkehrsweg ausgeht (BVerwG, Urt. v. 17.03.2005 – 4A18.04 u. A.). Lärm, der nicht auf der zu bauenden oder zu ändernden Strecke entsteht, wird von der 16. BImSchV zunächst nicht berücksichtigt.

Die Ausbreitungsberechnung zeigt, dass es zu keinerlei Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in den allgemeinen Wohngebieten (59/49 dB(A) tags/nachts) sowie im benachbarten Gewerbegebiet (69/59 dB(A) tags/nachts) kommt (vgl. Abbildung 8). Demnach besteht für die Nachbarschaft kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen.



4.4 Verkehrliche Auswirkungen auf die Gesamtverkehrslärmsituation in der Nachbarschaft

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die verkehrliche Auswirkung der Planung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Das Planvorhaben führt durch den Ziel-/Quellverkehr zu einer Änderung der Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft.

Die DIN 18005 enthält keine Regelungen zum Umgang mit Pegelerhöhungen infolge eines Bebauungsplanvorhabens. Die Auswirkungen des Planvorhabens werden im Hinblick auf die Gesamtverkehrslärmsituation für die betroffene Nachbarschaft daher hilfswise nach den Maßgaben der Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A) tags/nachts) bzw. der 16. BImSchV bewertet. Im Sinne der 16. BImSchV gelten Änderungen des Beurteilungspegels aus Verkehrslärm von weniger als 2,1 dB(A) als nicht wesentlich, sofern (mit Ausnahme von Gewerbegebieten) Verkehrslärmpegel von 70/60 dB(A) Tag/Nacht nicht erreicht bzw. weitergehend überschritten werden.

Die verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens sind aus den Differenzpegelkarten (Planfall – Nullfall) in Abbildung 9 ersichtlich. Die zugehörigen Beurteilungspegel des Prognose-Planfalls in der Umgebung des Plangebiets sind in Form von Beurteilungspegelkarten in Anlage 4 dargestellt.

Die Berechnungen ergeben, dass es durch den Bau der Erschließungsstraße zu Erhöhungen der Verkehrslärmpegel in der Nachbarschaft kommt. Am nächstgelegenen Immissionsort (Firma Spee) beträgt die Pegelerhöhung bis zu 1,8/2,7 dB(A) tags/nachts (vgl. Abbildung 9).

An den übrigen Immissionsorten in der weiter entfernten Nachbarschaft kommt es zu Pegelerhöhungen von bis zu 1,3/2,9 dB(A) tags/nachts. Die Beurteilungspegel betragen am Immissionsort an der Firma Spee bis zu 60/55 dB(A) tags/nachts. An der Wohnbebauung westlich der Zwolle Allee (Krummer Weg) werden bis zu 59/52 dB(A) tags/nachts erreicht.

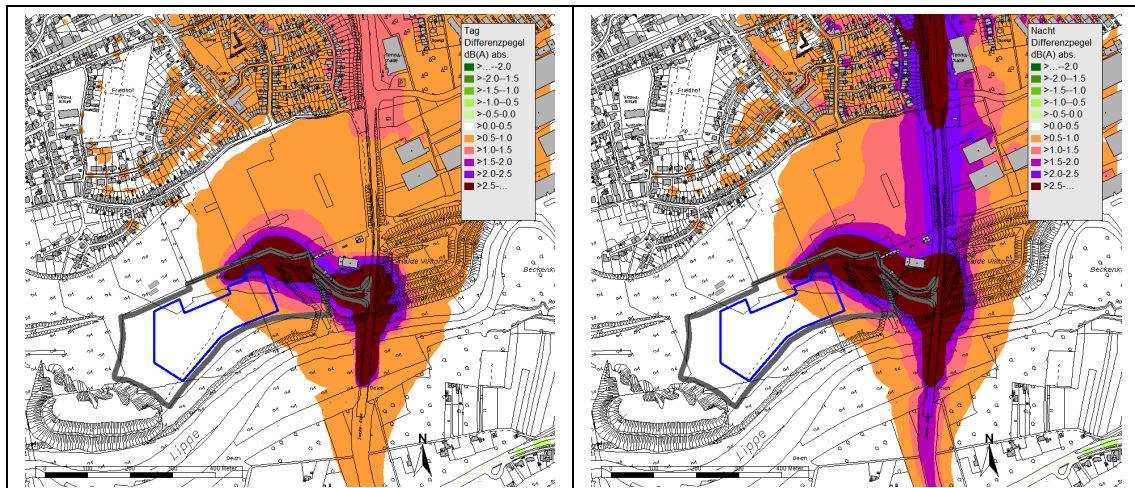


Abbildung 9: Auswirkungen des Neubaus der Erschließungsstraße auf die Verkehrslärsituation in der Nachbarschaft (Planfall – Nullfall), $h = 6$ m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)

Es zeigt sich, dass es an einzelnen Fassaden in der Nachbarschaft nachts zu Pegelerhöhungen von mehr als 2,1 dB(A) kommt. An den Fassaden westlich der Zwolle Allee werden zudem die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59/49 dB(A) Tag/Nacht für Allgemeine Wohngebiete im Nachtzeitraum überschritten. Da die Firma Spee in einem Industriegebiet liegt, werden hier die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete (69/59 dB(A) tags/nachts) herangezogen, diese werden tags und nachts eingehalten. Gesundheitsgefährdende Verkehrslärmpegel (70/60 dB(A) Tag/Nacht) werden jedoch in beiden Fällen nicht erreicht, sodass die Erhöhung der Verkehrslärmpegel als zumutbar zu beurteilen ist. Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

5. Gewerbelärm

Bei der Beurteilung des Lärms durch gewerbliche Anlagen ist im Rahmen der Bauleitplanung aus Gründen der Lärmvorsorge eine Summenbetrachtung aller einwirkenden Anlagengeräusche nach TA Lärm durchzuführen.

5.1 Anlagen außerhalb des Plangebiets – Vorbelastung

Relevante tatsächlich vorliegende auf das Plangebiet einwirkende Anlagenlärmimmissionen sind im Wesentlichen von dem östlich angrenzenden Baustoffhandel Fa. Spee sowie von dem weiter östlich gelegenen Gewerbegebiet Westfalia (Gemarkung Alllünen, Flur 10) mit der Fa. Caterpillar zu erwarten. Die übrigen Betriebe in diesem Gewerbegebiet (bspw. Fleischerei, Fahrzeuglackierung, Vertrieb von Dichtungsprofilen), die an die Fa. Caterpillar angrenzen, sind aufgrund ihrer Betriebsart und ihrer Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten nicht relevant und werden vernachlässigt.

Darüber hinaus sind planungsrechtlich auch weitere Anlagen in unmittelbarer Nachbarschaft innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 62 zulässig, auch wenn diese Flächen aktuell unbebaut sind. Zwar befindet sich der Bebauungsplan Nr. 62 derzeit im Aufhebungsverfahren gemäß § 1 Abs. 3 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 8 BauGB. Jedoch sind die zulässigen Emissionen, die sich aus den darin festgesetzten Gebieten ergeben, ebenfalls als Vorbelastung zu berücksichtigen, solange die Aufhebung des Bebauungsplans nicht rechtskräftig ist.

5.1.1 Schallemissionen

Im Folgenden werden die Schallemissionen der relevanten Anlagen und Betriebe außerhalb des Plangebiets beschrieben. Die vollständigen Eingabedaten der Anlagengeräusche und Details zur Herleitung der Emissionsansätze sind in Anlage 2 aufgeführt. Die genaue Lage der einzelnen Schallquellen ist den Lageplänen in Anlage 1 zu entnehmen.

Fa. Caterpillar

Grundlage für die Ermittlung der Anlagenlärmvorbelastung durch die Fa. Caterpillar (CAT) bildet die Bauakte zum Betriebsgelände [28] sowie ein Lärmerhebungsbogen [29] mit weiteren Angaben zum Betrieb.

In den Bauakten sind nur für einzelne Hallen konkrete Festlegungen zum Schallimmissionsschutz enthalten. Für den Gesamtbetrieb existieren keine Regelungen zum Schallimmissionsschutz. Der von uns an die Fa. Caterpillar übermittelte Lärmerhebungsbogen ist nicht vollständig ausgefüllt worden (z.B. fehlen Bezüge zu vorhandenen Auflagen aus Baugenehmigungen für einzelne Hallen). Es wurde daher ein flächenhafter Ansatz gewählt, der sich am Schutzniveau der Nachbarschaft und dem üblichen Lärmbedarf einer derartigen Nutzung orientiert. Abbildung 10 gibt einen Überblick über die Lage des Betriebsgeländes, die angesetzte Flächenschallquelle sowie die maßgeblichen Immissionsorte.

Auf der sicheren Seite liegend wurde der maximale Emissionspegel angesetzt, unter dessen Berücksichtigung die geltenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft eingehalten werden (Wohnbebauung Wethmar Mark, 55/40 dB(A) tags/nachts). Gemäß Betriebsbeschreibungen in der Bauakte ist unter Umständen ein durchgehender Betrieb auch während der Nachtzeit möglich, sodass dieser Ansatz sowohl für den Tag- als auch für den Nachtzeitraum herangezogen wurde. Arbeiten an Sonn- und Feiertagen sind gemäß Betriebsbeschreibung nicht vorgesehen. Auf diese Weise ergibt sich für das CAT-Gelände eine flächenbezogene Schallleistung von:

$$L_w'' = 64/48 \text{ dB(A) tags/nachts}$$

Die zugehörigen Beurteilungspegel in der Nachbarschaft sind in Anlage 3 aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte ist Anlage 1 zu entnehmen.

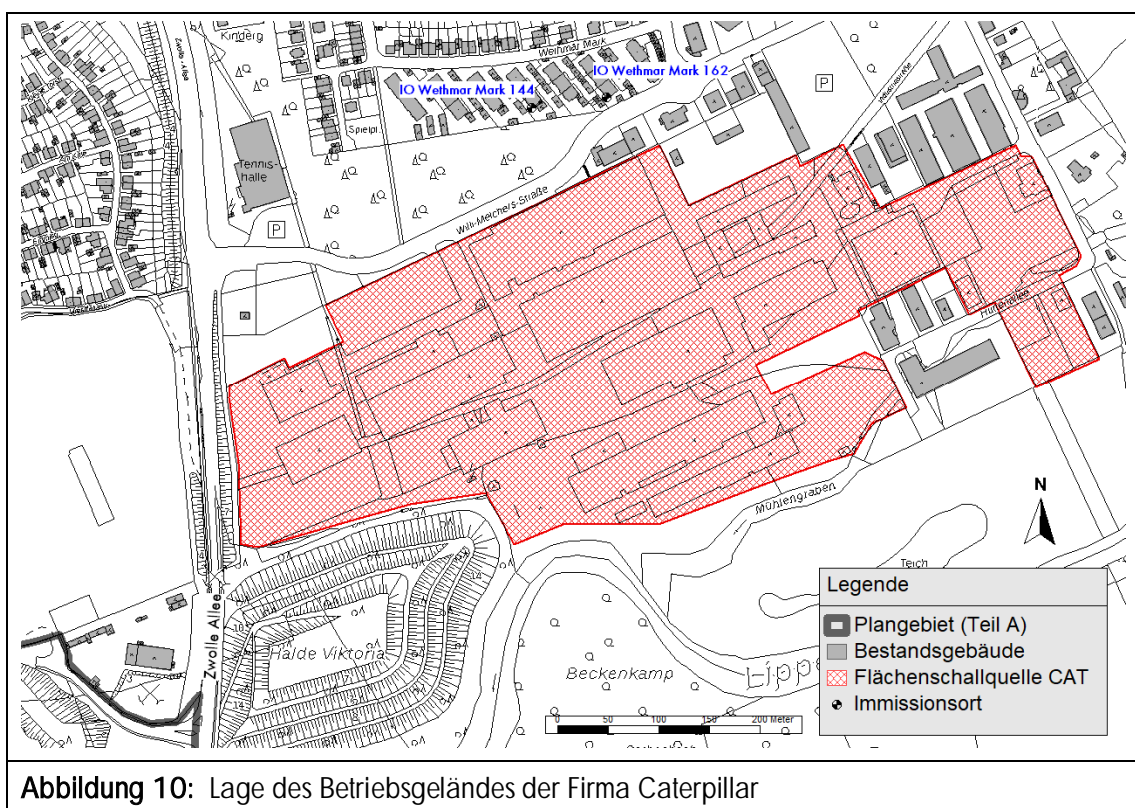
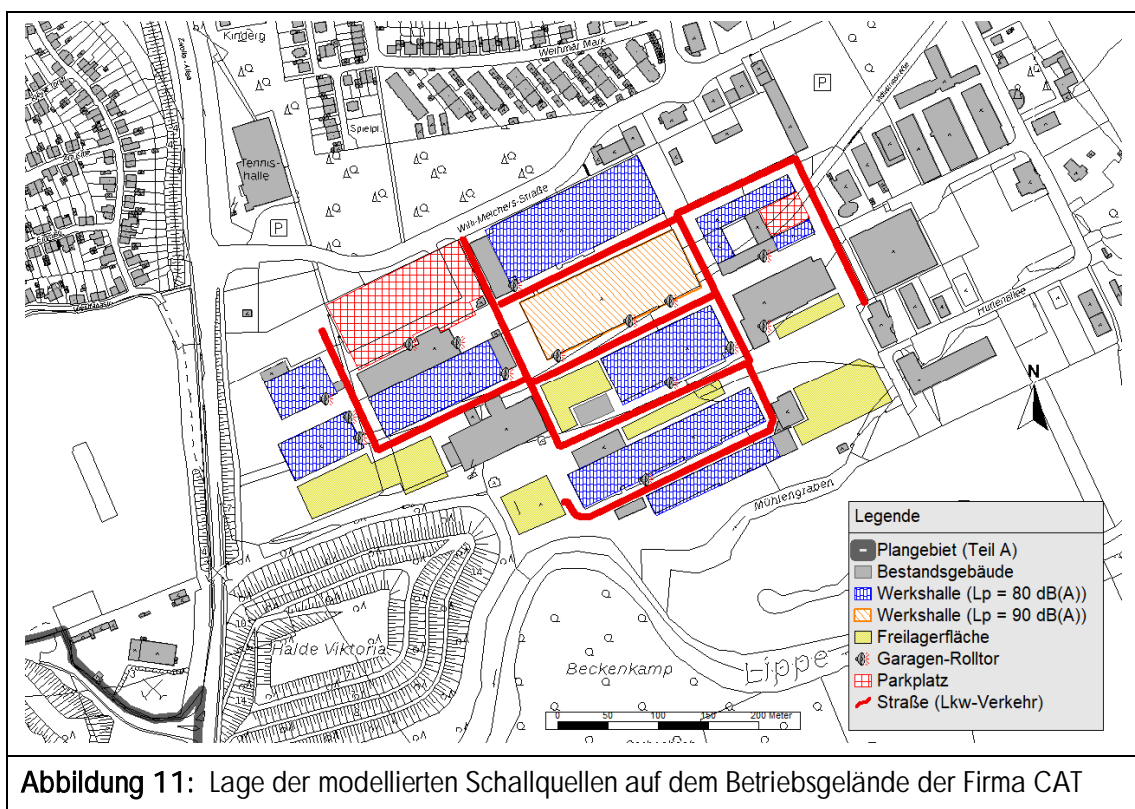


Abbildung 10: Lage des Betriebsgeländes der Firma Caterpillar

Zur Plausibilitätsprüfung dieses flächenhaften Ansatzes wurde die tatsächliche Nutzung auf dem Firmengelände außerdem überschlägig modelliert. Aus der Bauakte [28] wurde hierfür die Nutzung der einzelnen Gebäude entnommen und für Gebäude, bei denen keine reine Büronutzung anzunehmen ist, ein Halleninnenpegel von $L_p = 80 \text{ dB(A)}$ bei einem Bau-Schalldämmmaß von $R'w = 30 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Gemäß Lärmerhebungsbogen [29] ist in Werkshalle 8 mit Innenpegeln $> 85 \text{ dB(A)}$ zu rechnen. Es wurde daher in dieser Halle ein Innenpegel von $L_p = 90 \text{ dB(A)}$ angenommen. Auf den Freilagerflächen auf dem Betriebsgelände wurden insgesamt sechs Dieselstapler durchgehend mit einem Wirkpegel von $L_{\text{wirk}} = 104 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht. Außerdem wurden die Rolltore der Anlieferungen mit einer Schallleistung von jeweils $L_w = 68 \text{ dB(A)}$ (für Garagen-Rolltore gemäß Parkplatzlärmstudie [37]) sowie Lkw-Verkehr auf den Straßen des Betriebsgeländes mit 6 Fahrten pro Stunde auf jeder Straße und zwei Parkplatzflächen mit insgesamt 215 Stellplätzen berücksichtigt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist aus Abbildung 11 ersichtlich. Laut Lärmerhebungsbogen ist kein nächtlicher Betrieb vorgesehen, weshalb die tatsächliche Nutzung lediglich für den Tagzeitraum modelliert wird.

Tabelle 2 stellt die Beurteilungspegel, die sich durch die beiden Emissionsansätze an den maßgeblichen Immissionsorten (IO *Wethmar Mark 144* und *Wethmar Mark 162*) ergeben, einander gegenüber. Bei der Bildung der Beurteilungspegel für die Abschätzung der tatsächlichen Nutzung wurden Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Abs. 6.5 der TA Lärm berücksichtigt. Zusätzlich sind auch die Beurteilungspegel an drei Gebäuden entlang der Westfaliastraße (bzw. Krummer Weg) angegeben; diese stellen die maßgeblichen Immissionsorte für den Betrieb der Fa. Spee dar (vgl. nachfolgendes Kapitel).



Die Berechnungen zeigen, dass durch den Ansatz der tatsächlichen Nutzung Beurteilungspegel von bis zu 46 dB(A) tags an den Immissionsorten an der Wohnbebauung nördlich des Betriebsgeländes erreicht werden (IO *Wethmar Mark 162*, vgl. Abbildung 10). Mit dem flächenhaften Ansatz werden im Tagzeitraum um bis zu 10 dB(A) höhere Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten prognostiziert. Zwar ist ein nächtlicher Betrieb nach aktueller Betriebsbeschreibung nicht vorgesehen; gemäß Bauakte ist er jedoch nicht per se auszuschließen. Somit liegt der flächenhafte Ansatz tags und nachts auf der sicheren Seite. Für die Beurteilung der Vorbelastungssituation wird daher der flächenhafte Ansatz gewählt. Es kann davon ausgegangen werden, dass dadurch auch mögliche zukünftige Veränderungen im Betrieb der Fa. CAT abgedeckt werden und der Betrieb durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 229 – Teil A nicht eingeschränkt wird.

Tabelle 2: Beurteilungspegel Gewerbelärmvorbelastung durch die Fa. CAT in dB(A)				
Immissionsort	Vorbelastung baurechtlich maximal zulässig (flächenhaft)		Vorbelastung entsprechend der tatsächlichen Nutzung	
	tags	nachts	tags	nachts
Westfaliastr. 118	49	35	43	--
Westfaliastr. 126	50	36	43	--
Wethmar Mark 144	55	40	45	--
Wethmar Mark 162	54	39	46	--
Krummer Weg 63	51	36	43	--

Baustoffhandel Fa. Spee

Das Betriebsgelände der Firma Spee teilt sich auf zwei Flächen: Das Firmengelände (Flur 8, Flurstück 84) westlich der Zwolle Allee und ein zusätzliches Freilager (Flur 10, Flurstück 1204) östlich der Zwolle Allee. Abbildung 12 zeigt die Lage der Betriebsgrundstücke.

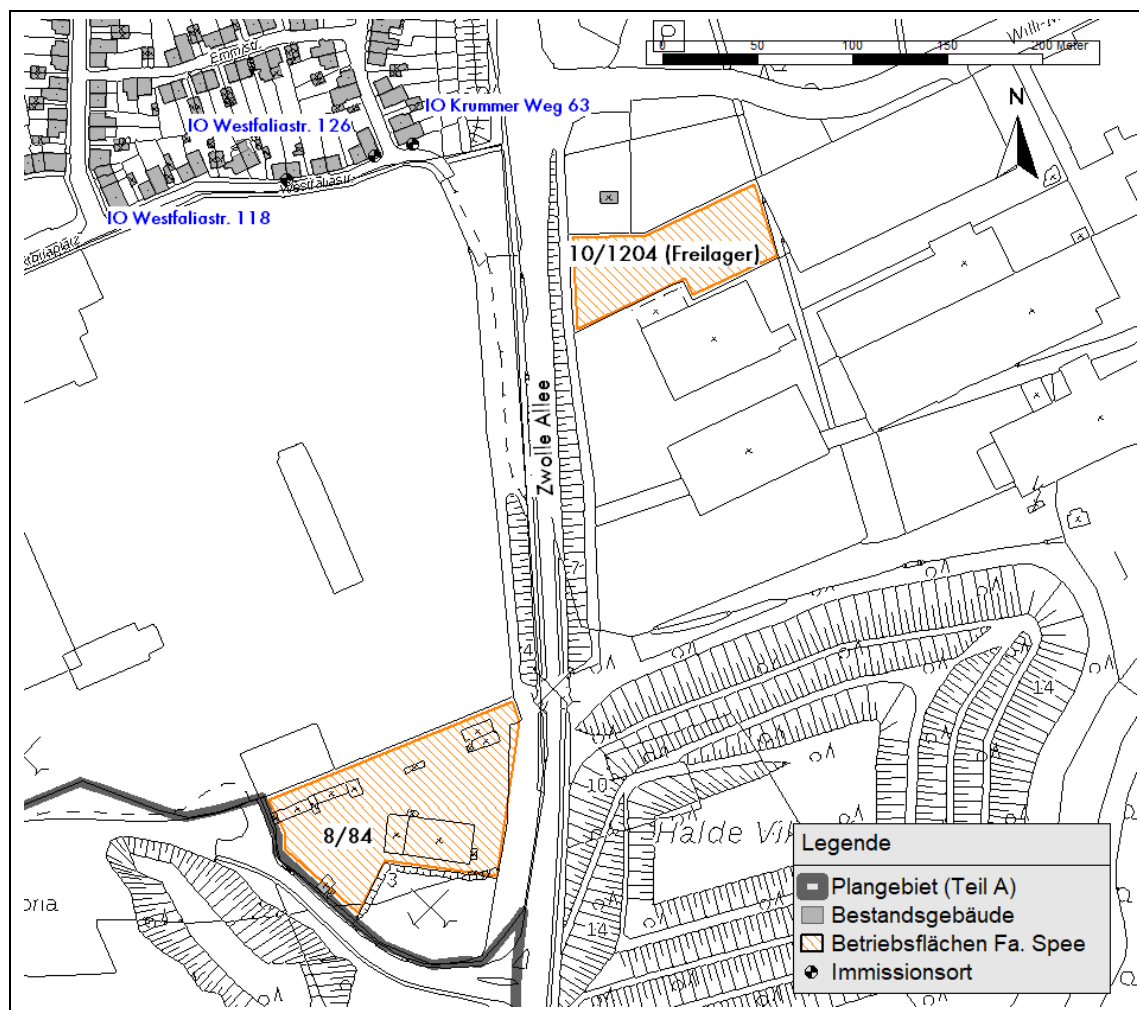


Abbildung 12: Lage des Betriebsgeländes der Firma Spee

Aktuelle Genehmigungssituation

Gemäß Baugenehmigungen für die beiden Grundstücke ([30],[31],[35]) erstreckt sich der Betrieb auf der Freilagerfläche auf die Zeit zwischen 05:00 und 18:00 Uhr und liegt damit teilweise im Nachtzeitraum. Auf der westlichen Fläche beschränkt sich der Betrieb auf den Tagzeitraum. Der Nachtbetrieb ist hier gemäß Baugenehmigung ausgeschlossen. Arbeiten an Sonn- und Feiertagen sind auf beiden Flächen ausgeschlossen.

Nach den Baugenehmigungen gilt Folgendes:

„Die von der Anlage einschließlich des Fahrzeugverkehrs auf dem Gelände verursachten Geräuschemissionen dürfen im gesamten Einwirkungsbereich außerhalb des Betriebs nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm – beitragen.“

Der Betrieb der Fa. Spee darf demnach nicht dazu beitragen, die Immissionsrichtwerte von 55/40 dB(A) tags/nachts an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zu überschreiten. Da sich der Betrieb im Gewerbegebiet Westfalia (Fa. Caterpillar) bereits vor der Fa. Spee an diesem Standort angesiedelt hat, ist folglich die Vorbelastung der Fa. Spee so zu dimensionieren, dass in Summe mit der Vorbelastung durch den Betrieb der Fa. CAT die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Auf Grundlage der Angaben aus den Baugenehmigungen wurden für beide Grundstücke gemeinsam die flächenbezogenen Schalleistungen ermittelt, die unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Fa. CAT die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft (Wohnbebauung in der Westfaliastraße, 55/40 dB(A) tags/nachts) einhalten. Dieser Ansatz liefert für das Betriebsgelände der Fa. Spee folgende flächenbezogene Schalleistungspegel:

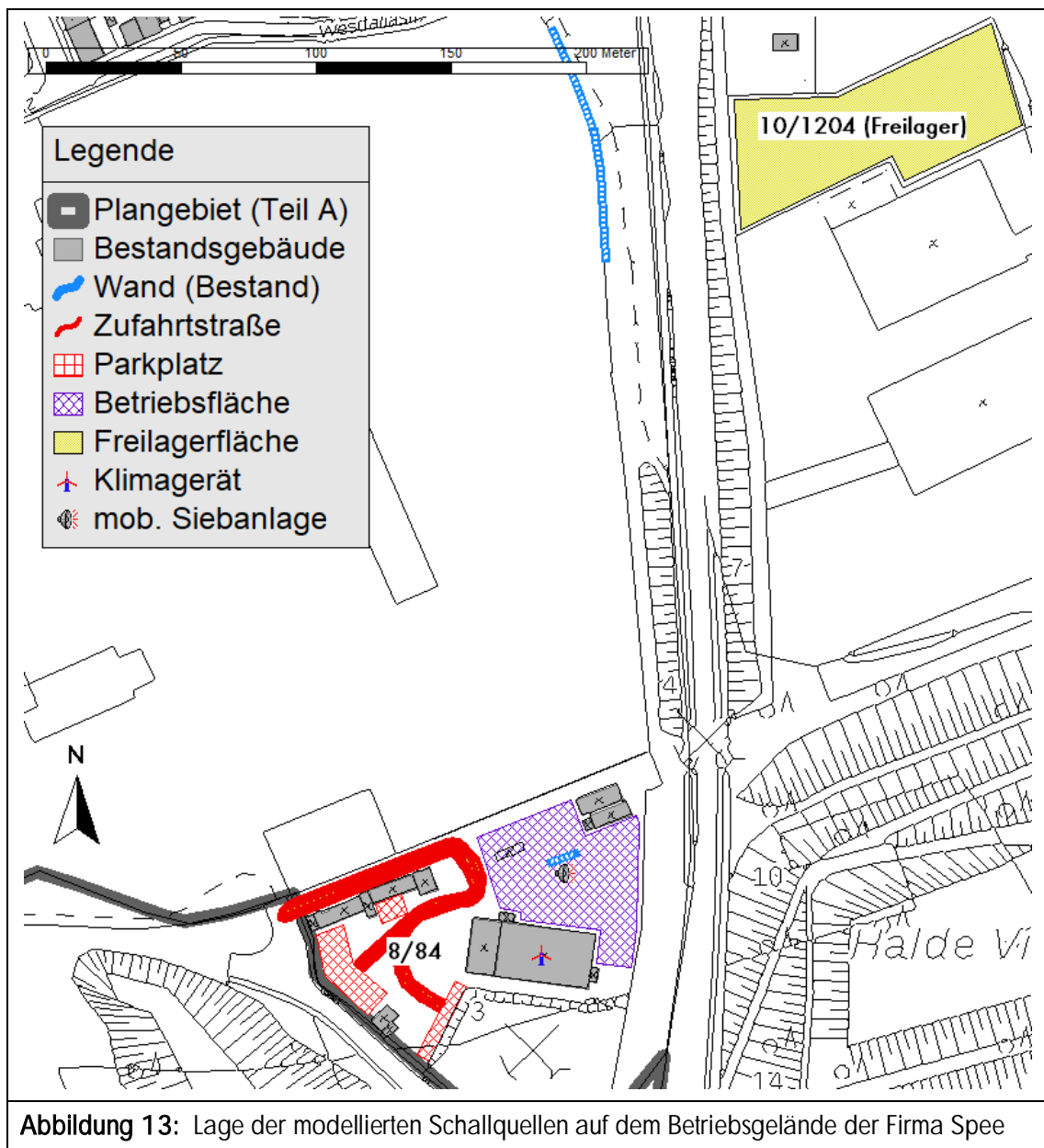
Flur 8, Flurstück 84: $L_w'' = 72 \text{ dB(A) tags}$

Flur 10, Flurstück 1204: $L_w'' = 70/56 \text{ dB(A) tags/nachts}$

Tatsächliche Nutzung

Darüber hinaus wurde auf Grundlage einer im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erhobenen Betriebsbeschreibung der Fa. Spee [24] die tatsächlich vorhandene Nutzung schalltechnisch modelliert. Diese Betriebsbeschreibung ergab von den vorliegenden Baugenehmigungen abweichende Betriebszeiten. Demnach ist auf beiden Betriebsgrundstücken von nächtlichem Betrieb auszugehen. Darüber hinaus ist bekannt, dass seitens der Firma eine Nutzungsänderung geplant ist, die eine Erweiterung der Betriebszeiten sowie die Errichtung einer weiteren Lagerstätte vorsieht [36]. Angaben über Art und Umfang der angestrebten nächtlichen Nutzung sind jedoch nicht bekannt, sodass eine genaue Modellierung nur für den Tagzeitraum durchgeführt wurde.

Eine detaillierte Beschreibung des Emissionsansatzes ist in Anlage 2 zu finden. Abbildung 13 zeigt die Lage der modellierten Schallquellen auf dem Betriebsgelände. Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Abs. 6.5 der TA Lärm, sowie ggf. für Impulshaltigkeit und/oder Tonhaltigkeit wurden bei der Modellierung emissionsseitig berücksichtigt.



Für den Nachtzeitraum wurde stattdessen erneut ein flächenhafter Ansatz gewählt. Nächtliche Emissionen sind nicht explizit bekannt, es ist jedoch davon auszugehen, dass kein unzulässiger Zustand genehmigt wird. Es wurde daher ein Ansatz gewählt, der unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die Fa. CAT sowie der bereits vorhandenen nächtlichen Nutzung auf der Freilagerfläche (Flurstück 10/1204) weiterhin die Einhaltung der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft gewährleistet. Es ergibt sich hierfür eine flächenbezogene Schallleistung von $L_w'' = 55 \text{ dB(A)}$ für den Nachtzeitraum auf Flurstück 8/84 der Fa. Spee.

Emissionsansatz für die Beurteilung der Anlagenlärmvorbelastung

Tabelle 3 fasst die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft für beide untersuchte Vorbelastungsvarianten „tatsächliche Nutzung“ bzw. „aktuelle Genehmigungssituation“ zusammen.

Tabelle 3: Beurteilungspegel Gewerbelärmvorbelastung durch die beiden Firmen Fa. Spee und Fa. CAT in dB(A)				
Immissionsort	Vorbelastung gemäß aktueller Genehmigungssituation		Vorbelastung entsprechend der tatsächlichen Nutzung [24]	
	tags	nachts	tags	nachts
Westfaliastr. 118	52	37	51	38
Westfaliastr. 126	53	39	51	39
Wethmar Mark 144	55	40	55	40
Wethmar Mark 162	55	40	54	40
Krummer Weg 63	54	39	52	40

Für die Beurteilung der Gewerbelärmvorbelastung im Plangebiet wurden die Emissionen für den Tagzeitraum gemäß der tatsächlichen Nutzung modelliert (vgl. Abbildung 13) und für den Nachtzeitraum ein flächenbezogener Ansatz, inklusive dem nächtlichen Betrieb auf Flurstück Nr. 8/84 gewählt.

Gewerbe-, Misch- und Industriegebiete im Bebauungsplan Nr. 62 „Victoria“

Der noch bestehende Bebauungsplan Nr. 62 [3],[4] setzt die Gebiete westlich, nördlich und östlich des Plangebiets als Gewerbe-, Misch- und Industriegebiete fest. Die Festsetzung der nordöstlichen Flächen als Sondergebiet „Bergbaubetriebsfläche“ ist gemäß dem Urteil des Verwaltungsgericht Gelsenkirchen [32] als funktionslos und damit unwirksam anzusehen und wird im Folgenden daher nicht weiter berücksichtigt. Die Schallemissionen der Fa. Spee, welche ebenfalls im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 62 liegt, wurden bereits im vorstehenden Kapitel betrachtet. Abbildung 14 gibt einen Überblick über die Lage der einzelnen Baugebiete.

Gemäß dem Bebauungsplan sind in den einzelnen Baugebieten unterschiedliche Anlagen der Abstandsklassen VI – X zulässig. Tabelle 4 gibt eine Übersicht über mögliche Betriebe, die entsprechend ihrer Abstandsklassen und den zu erwartenden Schallemissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 62 denkbar wären. Auf den an die nördliche Wohnbebauung grenzenden Gewerbegebieten (in Abbildung 14 als GEE bezeichnet) ist die Art der baulichen Nutzung auf „nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe“ beschränkt.

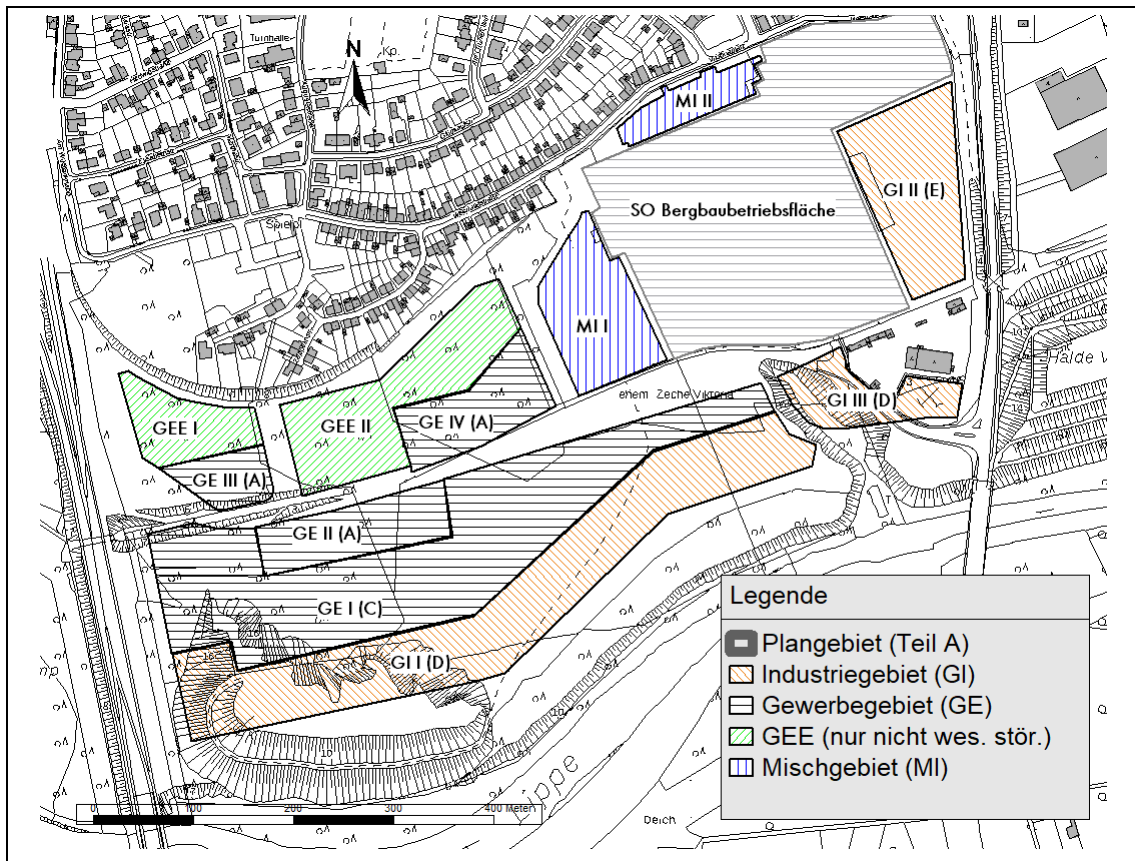


Abbildung 14: Übersicht der Gebietseinstufung gemäß Bebauungsplan Nr. 62

Tabelle 4: Mögliche Betriebe in den Nutzungsbereichen des Bebauungsplans Nr. 62

Abstands- klasse	Mögliche Betriebe (auszugsweise)	Nutzungs- bereich
VI	Steinbrüche, Steinmahlwerke, -sägereien, -schleifereien, -polierereien Anlagen zum Mahlen von Zement und zementähnlichen Bindemitteln Säge-, Furnier- und Schälwerke, Speditionsbetriebe mit eigenem Lager Betriebshöfe der Müllabfuhr	D
VII	Mühlen, Großkühlhäuser	C, D
VIII	Maschinenfabriken (Kleinbetriebe), Krafffahrzeugreparaturwerkstät- ten, Autolackierereien, Tischlereien und Schreinereien, Zimmereien, Bauhöfe, Gerüstbaubetriebe	B, C, D
IX	Schlossereien, Drehereien, Schweißereien, Schleifereien in geschlosse- nen Hallen, Automatische Autowaschanlagen mit Gebläse	A, B, C, D
X	Anlagen zur Herstellung von kosmetischen Erzeugnissen, Anlagen zur Herstellung von Polstermöbeln und zur Möbelmontage	A, B, C, D
-	Anlagen zur Reparatur von Grubenbetriebsmitteln, Elektromotoren ein- schl. Nebenanlagen, Anlagen mit ähnlichen oder geringerem Emis- sionsgrad	E

Auf Grundlage dieser Festsetzungen wurden entsprechend dem jeweiligen Nutzungsbereich für die einzelnen Baugebiete zunächst flächenbezogene Emissionspegel in Ansatz gebracht, unter deren Berücksichtigung die geltenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft (unter Berücksichtigung der bestehenden Betriebe CAT und Spee) gerade eben eingehalten werden. Dabei wurde von einem durchgehenden werktäglichen Betrieb in der Tag- und Nachtzeit ausgegangen. Tabelle 5 fasst die resultierenden Emissionspegel zusammen.

Tabelle 5: Flächenbezogene Schalleistungspegel in den einzelnen Baugebieten des Bebauungsplans Nr. 62			
Baugebiet	Nutzungsbereich	flächenbezogener Schalleistungspegel L_w'' in dB(A)	
		Tag	Nacht
MI I, II	-	55	40
GEE I, II	-*)	55	40
GE I	C	60	43
GE II, III, IV	A	60	43
GI I, III	D	65	48
GI II	E	60	43

*) nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe

Die auf Grundlage dieser Vorbelastung auf die Immissionsorte in der Nachbarschaft einwirkenden Beurteilungspegel sind in Anlage 3 aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte ist Anlage 1 zu entnehmen.

5.1.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Berechnungsansätzen des Gewerbelärms erfolgte die Ausbreitungsberechnung der Vorbelastung nach DIN ISO 9613-2 [13] flächenhaft sowie an maßgeblichen Immissionsorten in Form von Einzelpunkten.

Gesamtvorbelastungssituation in der Nachbarschaft

Die Immissionen der Gewerbelärmvorbelastung in der Nachbarschaft wurden zunächst für eine Aufpunkthöhe von $h = 6$ m üGOK flächenhaft ermittelt. Das Ergebnis dieser Berechnung ist in Form einer Konfliktpegelkarte in Abbildung 15 dargestellt. Die zugehörigen Beurteilungspegel sind den Pegelkarten in Anlage 4 zu entnehmen.

Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in diesem Vorbelastungsszenario an allen Immissionsorten in der Nachbarschaft tags und nachts gerade eben eingehalten werden. Dieses Szenario stellt den Worst-Case dar und liegt auf der sicheren Seite. Da die Flächen im Geltungsbereich des noch bestehenden Bebauungsplans Nr. 62 allerdings aktuell unbebaut sind, liegt die tatsächliche Gewerbelärmbelastung in der Nachbarschaft derzeit deutlich unterhalb der hier berechneten Werte.

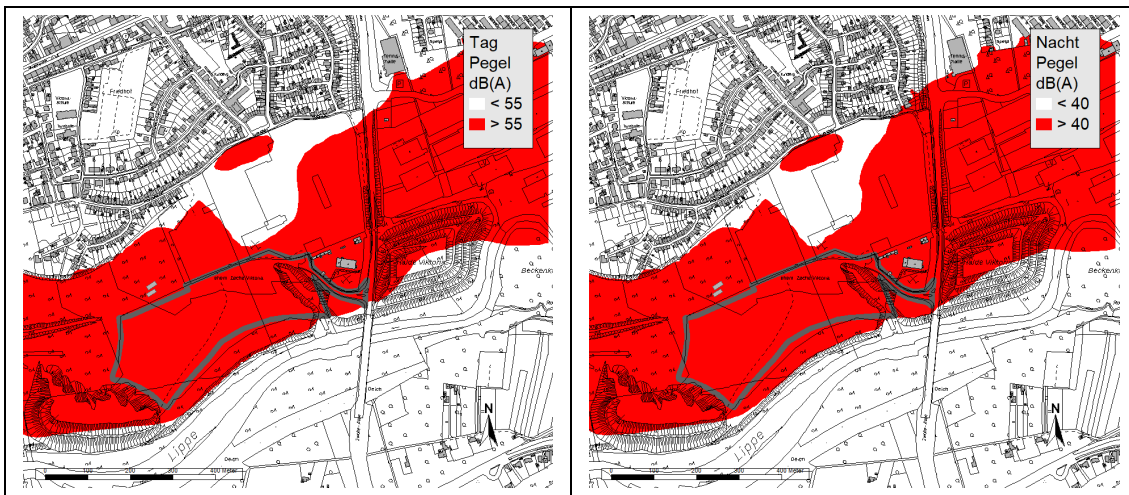


Abbildung 15: Konfliktpegeldarstellung – Gewerbelärmvorbelastung (mit B-Plan 62) in der Nachbarschaft, h = 6 m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)

Vorbelastungssituation im Plangebiet

Für die Beurteilung der Vorbelastungssituation im Plangebiet wurden zunächst die Baugebiete des Bebauungsplans Nr. 62 um die Flächen reduziert, die sich mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 229 überschneiden. Abbildung 16 bietet einen Überblick über die Lage der einzelnen Geräuschquellen, die zur Gewerbelärmvorbelastung im Plangebiet beitragen.

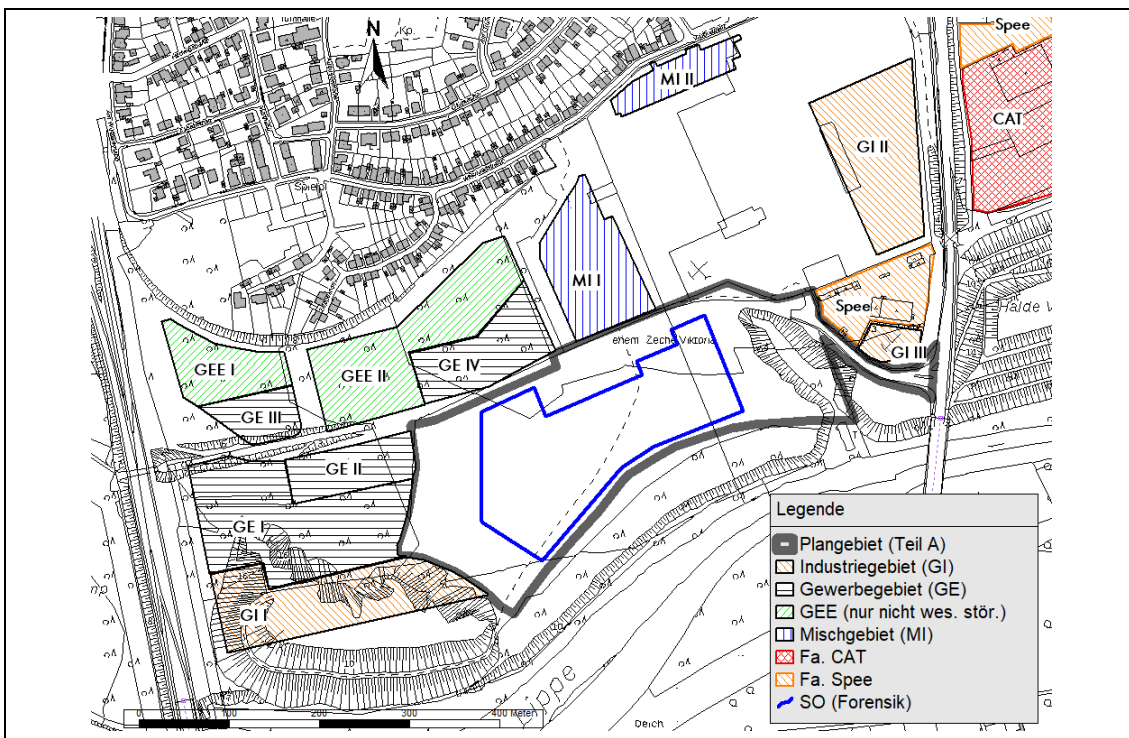
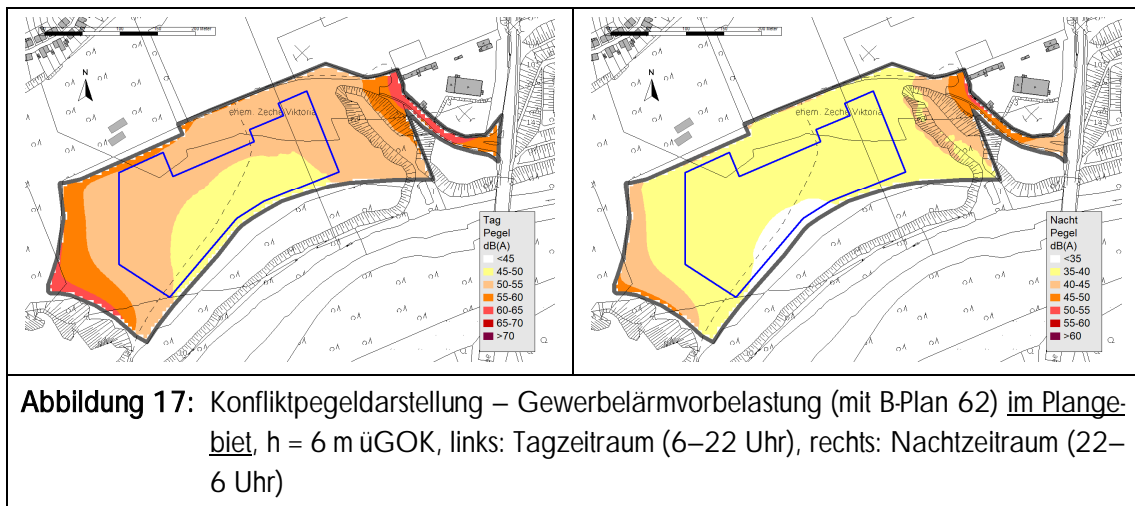


Abbildung 16: Lage der Emittenten der Gewerbelärmvorbelastung

Die Ermittlung der Schallimmissionen im Plangebiet erfolgte zunächst flächenhaft für eine Aufpunkthöhe von $h = 6 \text{ m}$ üGOK. Die Ergebnisse dieser Berechnung sind in Abbildung 17 als Konfliktpegelkarten sowie als Beurteilungspegelkarten in Anlage 4 dargestellt. Die Bereiche außerhalb des Forensikgeländes (blaue Linie in der Abbildung) sollen gemäß Bebauungsplan Nr. 229 als Waldflächen ausgewiesen werden und werden daher in der weiteren Beurteilung nicht berücksichtigt.

Die Berechnungen zeigen, dass bereits durch die Vorbelastung die angesetzten Immissionsrichtwerte für das Forensikgelände (45/35 dB(A) tags/nachts) tags im gesamten Plangebiet deutlich überschritten werden. Die höchsten Beurteilungspegel treten entlang der nördlichen Gebietsgrenze auf und betragen dort bis zu 55/39 dB(A) tags/nachts. Die geringsten Beurteilungspegel werden im Süden des Sondergebiets Forensik erreicht und betragen dort bis zu 49/35 dB(A) tags/nachts. Die Immissionsrichtwerte werden aufgrund der planungsrechtlich zulässigen Gewerbelärmvorbelastung um bis zu 10/4 dB(A) tags/nachts überschritten.



Diese Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte sind im Plangebiet mittels aktiver Schallschutzmaßnahmen praktisch nicht lösbar, da die Immissionsrichtwerte vor den Fenstern eingehalten werden müssen. Dabei muss auch berücksichtigt werden, dass die verbleibenden Gewerbeflächen zwischen Plangebiet und Wohngebiet in Nord- und Südrichtung gleichermaßen Lärm emittieren. Tatsächlich kann erwartet werden, dass sich eine Gewerbefläche bezüglich ihrer Schallabstrahlung eher in Richtung Gewerbe orientiert als in Richtung der Immissionsorte (Wohnbebauung). Daraus folgt, dass die in Abbildung 17 dargestellte Lärmsituation für die bauplanungsrechtlich zulässigen Gewerbenutzungen, die es derzeit (noch) nicht gibt, nicht den „worst case“ darstellt.

Zudem wirkt die Lärmvorbelastung von allen Seiten auf das Plangebiet ein (Firma Spee im Osten, Baugebiete des Bebauungsplans Nr. 62 im Westen und Norden). Die Nutzung der Gebäudeanordnung zur Abschirmung müsste deshalb in alle Richtungen erfolgen, d.h. es müsste eine Art umschließende Ringbebauung entstehen, die selbst keine Fenster von Aufenthaltsräumen nach außen hin aufweist. Alternativ wären zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte von 45/35 dB(A) tags/nachts vor den geschlossenen Fenstern schutzbedürftiger Räume der Forensik gebäudehohe Lärmschutzwände um das gesamte Forensikgelände herum nötig. Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erscheinen derartige Eingriffe in das bauliche Konzept der Forensik nicht realisierbar.

Das Planvorhaben mit dem Sondergebiet „Forensik“, das mit der Schutzwürdigkeit für Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu beurteilen ist (vgl. [19]), ist folglich unter Berücksichtigung der planungsrechtlich zulässigen Vorbelastung nicht umsetzbar. Die Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 ist somit für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 229 zwingend erforderlich.

In einer zweiten Variante wird daher die Vorbelastungssituation für den Fall der erfolgreichen Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 untersucht.

5.2 Vorbelastung nach Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62

Durch die Aufhebung des Bebauungsplans reduziert sich die zu berücksichtigende Vorbelastung auf den vorhandenen Baustoffhandel Fa. Spee sowie die Fa. CAT. Das vorhandene Grubenwehrheim nördlich des geplanten Forensikgeländes ist nicht genehmigt und bedarf daher keiner Betrachtung [33].

5.2.1 Schallemissionen

Die Emissionen für den Baustoffhandel Spee und die Fa. CAT wurden entsprechend den in Kapitel 5.1.1 entwickelten Emissionsansätzen angenommen.

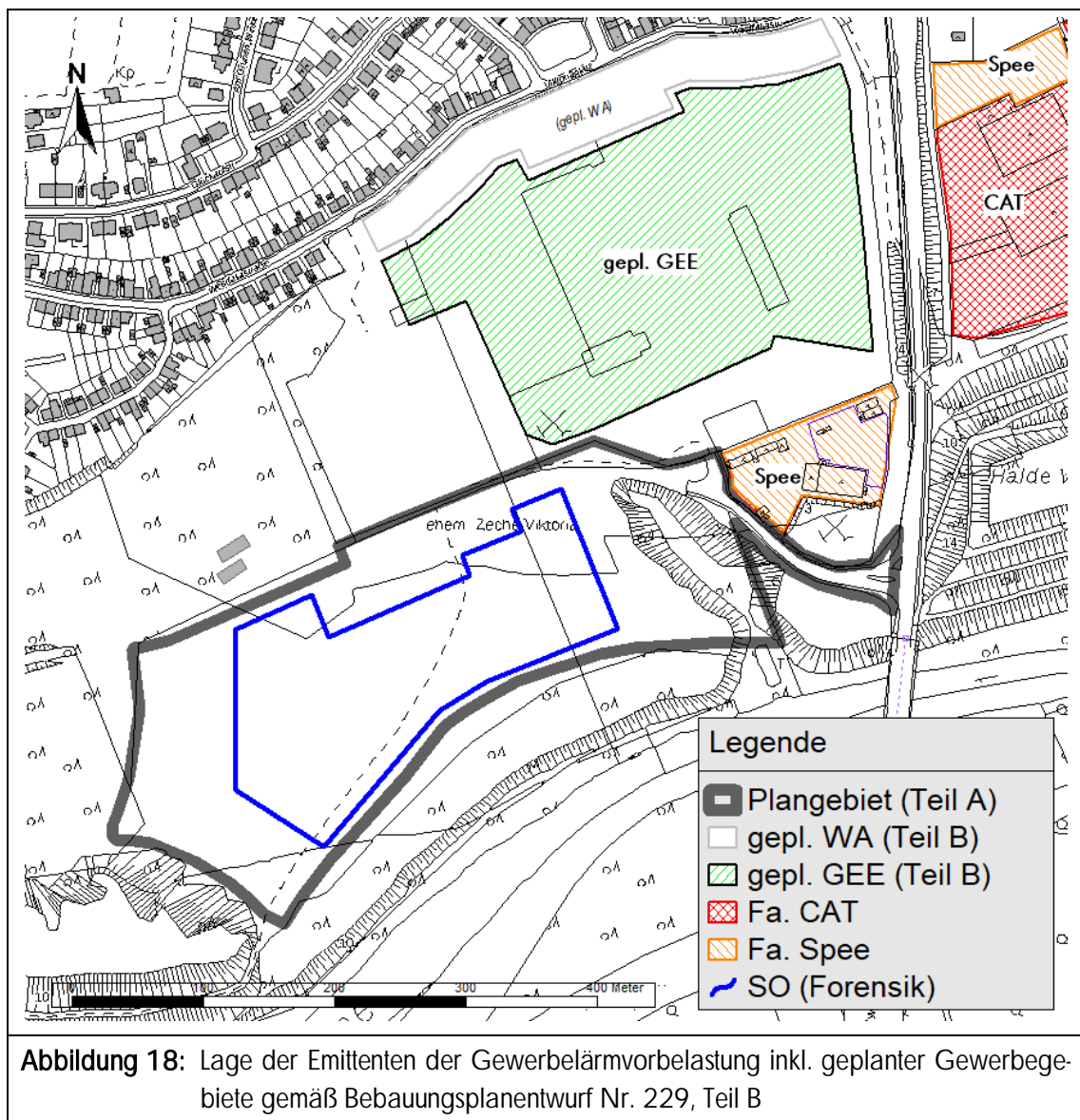
Durch die Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 befinden sich die umliegenden Baugebiete im Umfeld des Plangebiets bauplanungsrechtlich im Außenbereich. Demnach wäre hierfür dem Grunde nach zunächst keine Lärmvorbelastung anzusetzen. Jedoch liegen die Bereiche im Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 229 Teil B, im Zuge dessen die planungsrechtlichen Grundlagen für Wohnen und nichtstörende gewerbliche Nutzungen geschaffen werden sollen.

Genauere Planungen über die Ausgestaltung dieser gewerblichen Nutzungen (sog. „Experimentierfelder“) liegen nach aktuellem Stand nicht vor. Um die Entwicklung dennoch angemessen zu berücksichtigen und ggf. auftretenden Lärmkonflikten vorzubeugen, wird ein flächenhafter Ansatz gewählt. Als Plangrundlage dient hierfür der Bebauungsplanentwurf für den Planteil B vom 14. März 2019 [25].

Bei der Entwicklung dieses Ansatzes sind verschiedene Kriterien zu berücksichtigen:

- Die Lärmbelastung an der bestehenden Wohnbebauung darf nicht weiter erhöht werden
- Der Ansatz muss mit dem geplanten Wohnen (B-Plan Nr. 229, Teil B) vereinbar sein
- Die Forensik darf nicht wesentlich beeinträchtigt werden
- Mit dem Ansatz muss eine Gewerbenutzung möglich sein

In Abbildung 18 ist die Lage aller Quellen dargestellt, die in diesem Vorbelastungsszenario auf das Plangebiet (Bebauungsplan Nr. 229, Teil A) einwirken. Auf Grundlage dieser Kriterien wurde für die geplanten Flächen ein überschlägiger Ansatz gewählt und eine flächenbezogene Schallleistung von $LW'' = 55/40$ dB(A) tags/nachts angesetzt. Dies entspricht den in Kapitel 5.1.1 dargestellten Werten für nicht wesentlich störendes Gewerbe (GEE).



Die hier ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel für das geplante Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 229, Teil B führen zu keiner Erhöhung der Lärmbelastung an der bestehenden Wohnbebauung entlang der Westfaliastraße. Sie sind mit der geplanten Wohnbebauung im nördlichen Bereich des Teil B des Bebauungsplans Nr. 229 vereinbar und haben keinen wesentlichen Einfluss auf die Lärmbelastung im geplanten Sondergebiet „Forensik“ im Teil A.

Eine genaue Untersuchung bzgl. Art und Umfang der Gewerbebetriebe, die sich unter Berücksichtigung aller übrigen Kriterien auf dieser Fläche ansiedeln könnten, ist nach derzeitigem Planstand noch nicht möglich und wird daher erst im Zuge der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Teil B durchgeführt.

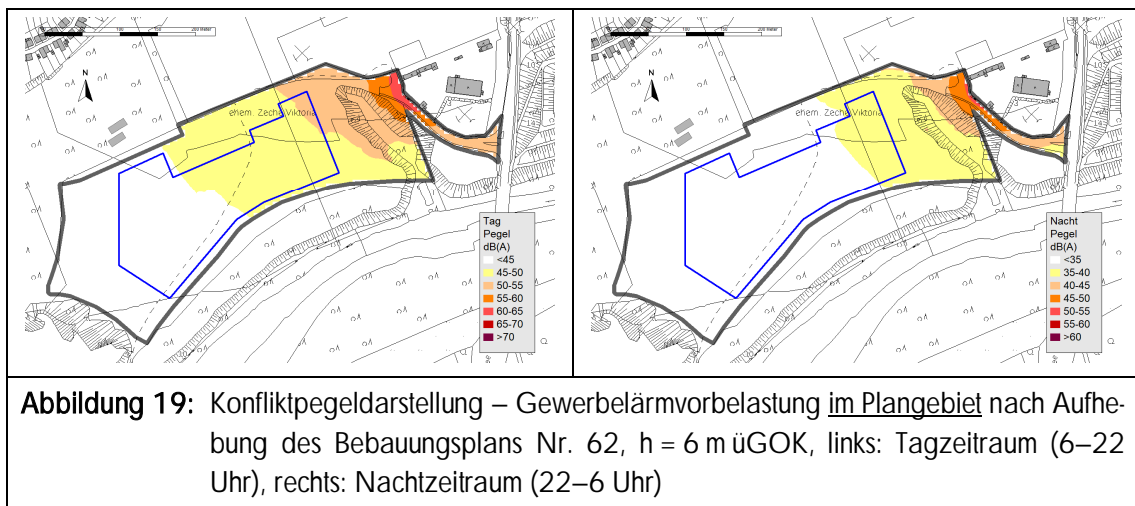
Die bisherige Planung sieht auf den GEE-Flächen im Plangebiet Teil B nur mischgebietsverträgliche gewerbliche Nutzungen vor. Im Hinblick auf die geringen zulässigen Schallemissionen im Nachtzeitraum gestaltet sich die Festsetzung einer GEE-Fläche dennoch kritisch. Dies sollte bei der weiteren Planung des Bebauungsplans Nr. 229, Teil B in jedem Fall berücksichtigt werden, um Konflikte mit der geplanten Forensik zu vermeiden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Als kurzzeitige Geräuschspitze wurde für Lagersarbeiten mit Staplern bzw. Radladern eine maximale Schallleistung von 120 dB(A) auf dem Betriebsgelände der Fa. Spee (Flurstück 8/84) angesetzt.

5.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen wurden die Schallimmissionen im Plangebiet mittels Ausbreitungsberechnung erneut flächenhaft für eine Aufpunkthöhe von $h = 6 \text{ m}$ üGOK ermittelt. Abbildung 19 zeigt das Ergebnis in Form von Konfliktpiegelkarten (vgl. Anlage 4).



Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum auf weiten Teilen und im Tagzeitraum auf etwa der Hälfte der Baugebietsfläche des Sondergebiets Forensik eingehalten werden (weiße Bereiche in Abbildung 19). Die höchsten Beurteilungspegel durch die Gewerbelärmvorbelastung werden an der östlichen Baugebietsgrenze erreicht und betragen bis zu 51/38 dB(A) tags/nachts. Die Immissionsrichtwerte werden um bis zu 6/3 dB(A) tags/nachts überschritten.

Die Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 führt also auf weiten Teilen des Forensikgeländes zu einer deutlichen Reduzierung der Gewerbelärmvorbelastung. Zwar kommt es im Osten des geplanten SO Forensik weiterhin zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, jedoch beschränkt sich die Lärmbelastung nach Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 auf die östlichen gelegenen Lärmquellen und wirkt somit nicht mehr von allen Seiten auf das Plangebiet ein, was die Lösung bestehender Lärmkonflikte deutlich erleichtert.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Durch die angesetzten Spitzenpegel auf dem Gelände der Fa. Spee kommt es im Plangebiet zu Beurteilungspegeln von bis zu 61 dB(A). Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte (45/35 dB(A) tags/nachts für das SO Forensik) um nicht mehr als 30/20 dB(A) tags/nachts überschreiten. Im Tagzeitraum wird dieses Kriterium somit im gesamten SO Forensik eingehalten. In der Nacht kommt es unmittelbar an der östlichen Gebietsgrenze zu einer Überschreitung des Kriteriums um bis zu 6 dB(A). In einem Abstand von ca. 120 m von der östlichen Gebietsgrenze wird das Spitzenpegelkriterium auch im Nachtzeitraum eingehalten.

5.2.3 Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschlag

Durch die Anlagenlärmvorbelastung werden die Immissionsrichtwerte von 45/35 dB(A) tags/nachts im Osten des Forensikgeländes um bis zu 6/3 dB(A) tags/nachts überschritten. Folglich werden auch nach Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 Schallschutzmaßnahmen notwendig.

Es wurden daher die schalltechnischen Auswirkungen einer Lärmschutzwand von 5,50 m Höhe entlang der östlichen Grenze des Forensikgeländes untersucht. Die Änderung der Beurteilungspegel im Plangebiet ist in Form einer Differenzpegelkarte exemplarisch für den Tagzeitraum (6-22 Uhr) in Abbildung 20 dargestellt (Aufpunkthöhe $h = 6$ m üGOK). Die zugehörigen Beurteilungspegel sind der Beurteilungspegelkarte in Anlage 4 zu entnehmen.

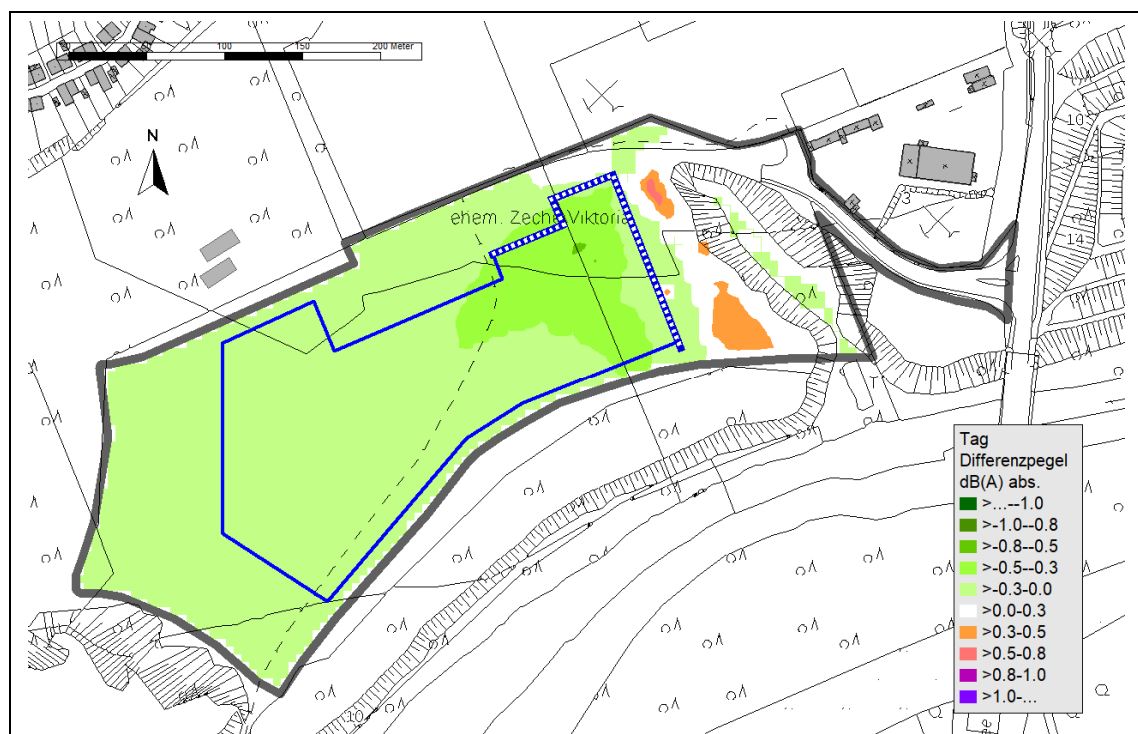


Abbildung 20: Veränderung der Beurteilungspegel (Anlagenlärmvorbelastung) durch eine Lärmschutzwand ($h = 5,50$ m), $h = 6$ m üGOK, Tagzeitraum (6–22 Uhr)

Es zeigt sich, dass die untersuchte Lärmschutzwand nur geringe Auswirkungen auf die Lärmbelastungssituation im Plangebiet hat. Um die Immissionsrichtwerte im Immissionsort (0,5 m vor dem geschlossenen Fenster schutzbedürftiger Räume) einzuhalten, wäre eine gebäudehohe Wand ($h > 10$ m) entlang der nördlichen und östlichen Baugebietsgrenzen nötig. Ein derartiger Eingriff in das bauliche Konzept der Klinikanlage scheint jedoch unverhältnismäßig. Stattdessen sollte auf den Anlagenlärm aus der Nachbarschaft durch Maßnahmen bei der Gebäudeanordnung reagiert werden.

Gemäß Stellungnahme des LBMRV [19] sind zwar die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 45/35 dB(A) tags/nachts (für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten) zum größten Teil auch für die Beurteilung der Forensik heranzuziehen. Büros und Lagerräume werden von dieser Regelung jedoch explizit ausgenommen.

Stattdessen ist für Büronutzungen die Schutzbedürftigkeit von Mischgebieten zweckmäßig. Gemäß TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete 60 dB(A) tags. Da bei Büros von reinem Tagbetrieb auszugehen ist, besteht im Nachtzeitraum kein Schutzanspruch. Die Beurteilungspegel liegen im gesamten SO Forensik unter 60 dB(A) tags. Somit können Verwaltungsgebäude oder andere Gebäude mit Büro- und/oder Lagernutzungen demnach auch in den Bereichen mit stärkerer Lärmbelastung angeordnet werden.

Stationsgebäude und schutzbedürftige Freiflächen (Bereiche für den gesetzlichen Freigang der Forensik-Patienten), die tatsächlich mit dem Schutzanspruch einer Klinik zu beurteilen sind, sind hingegen ausschließlich in Bereichen mit Beurteilungspegeln $< 45/35$ dB(A) tags/nachts anzuordnen (weiße Bereiche in Abbildung 19).

Sollen dennoch Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen in den Bereichen des Forensikgeländes mit höheren Lärmpegeln angeordnet werden, ist dabei eine strikte Grundrissorientierung vorzusehen, durch die Immissionsorte an den lärmbelasteten Fassaden vermieden werden. Lüftungstechnisch notwendige Fenster von schutzbedürftigen Räumen sind lediglich an den lärmabgewandten Fassaden (in Richtung Westen/Süden) anzuordnen. Bei der Anordnung weiterer schutzbedürftiger Freiflächen ist die schallabschirmende Wirkung der Gebäude zu nutzen.

5.3 Anlagen innerhalb des Plangebiets – Zusatzbelastung

Relevante Einwirkungen durch Anlagen innerhalb des Plangebiets sind im Wesentlichen durch den Parkverkehr auf dem Mitarbeiter- bzw. Besucherparkplatz, die geplante Anlieferung im Nordosten des Forensikgeländes sowie den geplanten Sportplatz auf dem Forensikgelände zu erwarten. Hinzu kommen der Betrieb und die Wartung der Grundwassersanierungsanlage östlich der Forensik. Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

5.3.1 Schallemissionen

Anlagen der Maßregelvollzugsklinik

Mitarbeiter- und Besucherparkplatz

Für die Beschäftigten und die Besucher der geplanten Forensik ist ein Parkplatz mit ca. 130 Stellplätzen vorgesehen. Ein gängiger Ansatz geht für reine Mitarbeiterparkplätze von 0,25 Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde aus. Bei Besucherparkplätzen ist mit einer höheren Bewegungsfrequenz zu rechnen. Es wird daher für den Forensik-Parkplatz von 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Stunde ausgegangen.

Im Nachtzeitraum ist mit deutlich weniger Verkehr durch die Forensik zu rechnen. Besucherverkehr ist in dieser Zeit auszuschließen, sodass der Parkplatz lediglich durch die Mitarbeiter genutzt wird (Abfahrende Belegschaft aus der Spätschicht, Kommen und Gehen der Nachtschicht sowie Ankommen der Pflegekräfte und der Hauswirtschaft am Morgen). Es wird daher eine reduzierte Bewegungsfrequenz von 0,1 Bewegungen je Stunde und Stellplatz im Nachtzeitraum angesetzt.

Anlieferung

Die Versorgung der geplanten Forensik ist gemäß dem Bebauungsplanentwurf [1] über eine Anlieferungszone im Nordosten des Geländes vorgesehen. Die Schallemissionen der Anlieferung wurden gemäß den Ansätzen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) [22] berechnet. Dabei wurde eine Lieferfrequenz von 10 Lkw-Anlieferungen im Tagzeitraum und 1 Lkw-Anlieferung im Nachtzeitraum angesetzt. Der Ansatz unterscheidet zwischen drei Komponenten, aus denen sich die Schallemissionen durch Anlieferungen zusammensetzen: Fahr-/bzw. Rangiergeräusche der Lkw, Einzelereignisse und besondere Fahrzustände der Lkw und Geräusche beim Be- und Entladen.

Bei einer Lieferfrequenz von 10/1 Lkw tags/nachts ergeben sich durch diesen Ansatz folgende Schallleistungspegel für die einzelnen Quellen:

Fahr- und Rangiergeräusche:	LWA' = 81,4/83,4 dB(A) tags/nachts
Einzelereignisse:	LWA = 81,4/83,3 dB(A) tags/nachts
Be- und Entladungsgeräusche:	LWA = 75,7/77,5 dB(A) tags/nachts

Sportplatz auf dem Forensikgelände

Auf dem Forensikgelände ist ein Sportplatz mit Ballfangzaun vorgesehen. Eine genaue Planung bzgl. Größe und Lage des Platzes auf dem Gelände sowie der Nutzungszeiten besteht derzeit noch nicht. Es wurden deshalb folgende Annahmen getroffen:

Es wurde eine Fläche von 45x25 m als Bolzplatz gemäß VDI 3770 [34] angesetzt (entspricht „Fußballspielen mit unterschiedlicher Spielerzahl, ohne oder mit wenigen Zuschauern und ohne Schiedsrichterpfiffe) und mittig auf dem Forensikgelände positioniert. Für 25 (erwachsene) Spieler ergibt sich demnach ein Schallleistungspegel von $LWA = 96 \text{ dB(A)}$ zzgl. eines Impulshaltigkeitszuschlags von $K_1 = 10 \text{ dB}$. Als Nutzungszeit wurde der gesamte Tagzeitraum (6-22 Uhr) angenommen.

Zwar fallen Sportplätze dem Grunde nach in den Anwendungsbereich der 18. BImSchV bzw. der Freizeitlärmrichtlinie; als Bestandteil der Maßregelvollzugsklinik wird der geplante Sportplatz im Folgenden jedoch gemeinsam mit den übrigen Emittenten nach TA Lärm bewertet.

Grundwassersanierungsanlage

Nach Angaben des Auftraggebers gehen von der Grundwassersanierungsanlage selbst keine relevanten Schallemissionen aus. Jedoch erfolgt die Erschließung der Anlage über eine private Zufahrtstraße. Genutzt wird diese Zufahrt voraussichtlich einmal monatlich für Wartungsarbeiten bzw. den Wechsel der Aktivkohlefilter. Hierfür kommt ein Lkw zum Einsatz. Die Fahrgeräusche des Lkw entlang der Privatstraße werden mit einer Schallleistung von 63 dB(A) (gem. HLUG) in Ansatz gebracht. Eine Nutzung der Privatstraße im Nachtzeitraum ist nicht vorgesehen.

Während der Einrichtungsphase der Grundwassersanierungsanlage kann es vereinzelt zu einer häufigeren Nutzung der Privatstraße kommen, dadurch ist jedoch nicht mit relevanten Schallemissionen zu rechnen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Als kurzzeitige Geräuschspitzen wurde eine Lkw-Betriebsbremse mit einer Schallleistung gemäß HLUG von $L_{WA}=108 \text{ dB(A)}$ im Bereich der Anlieferung auf dem Forensikgelände angesetzt.

5.3.2 Schallimmissionen und Beurteilung der Vor- und Zusatzbelastung

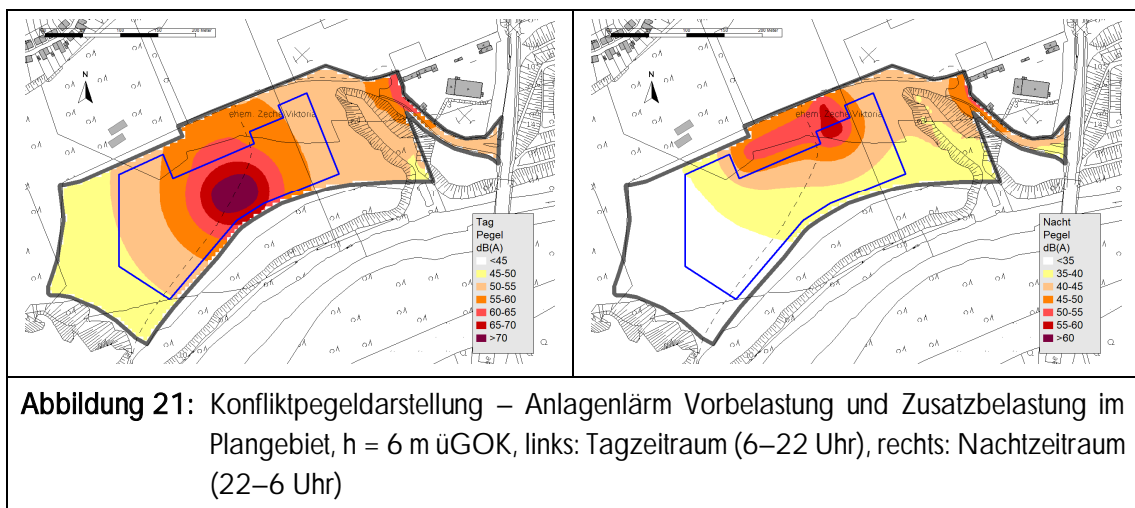
Schallimmissionen im Plangebiet

Zusätzlich zu den Schallimmissionen aus der Gewerbelärmvorbelastung wirken auch die Immissionen der geplanten Grundwassersanierungsanlage auf das Sondergebiet Forensik ein. Die zu erwartenden Schallimmissionen der Grundwassersanierungsanlage wurden prognostiziert und dabei kein nennenswerter Einfluss auf die Geräuschsituation im Sondergebiet Forensik festgestellt. Maßgeblich für die Anlagenlärmsituation im Plangebiet sind weiterhin die Immissionen durch die Fa. Spee. Für die Abwägung bzw. Vorschläge zu Lärmschutzmaßnahmen sei deshalb auf die Beurteilung der Vorbelastungssituation (Kap. 5.2.3) verwiesen.

Durch betriebseigene Nutzungen (Bolzplatz, Anlieferungen, Parkplatz) entstehen aus immissionsrechtlicher Sicht keine Betroffenheiten an den Gebäuden der Forensik. Dennoch sollte der betriebseigene Lärm im Rahmen der Bauausführung mitberücksichtigt werden, um im gesamten Sondergebiet „Forensik“ eine angemessene Wohn- bzw. Arbeitsqualität zu schaffen.

Es wurden daher zu Informationszwecken zusätzlich auch die Schallimmissionen im Plangebiet unter Berücksichtigung der betriebseigenen Emittenten flächenhaft ermittelt. Die Lage der untersuchten Schallquellen ist aus Anlage 1 ersichtlich. Das Ergebnis der Ausbreitungsberechnung für eine Aufpunkthöhe von $h = 6 \text{ m}$ üGOK ist in Abbildung 21 dargestellt (vgl. Anlage 4). Es zeigt sich, dass im Tagzeitraum insbesondere vom Bolzplatz eine relevante Lärmbelastung ausgeht. In der Nacht sind vor allem die Schallimmissionen durch die Nutzung des Mitarbeiterparkplatzes und der Anlieferung zu beachten.

Aus diesem Grund wird empfohlen, den Bolzplatz möglichst in Richtung der übrigen Lärmquellen (nahe der östlichen Gebietsgrenze) anzuordnen, um die Anlagenlärmbelastung bestmöglich zu bündeln („Lärm zu Lärm“). Für den Schutz der Nachtruhe wird außerdem empfohlen, die Anlieferung einzuhausen oder die Nutzung der Anlieferung auf den Tagzeitraum zu beschränken.



Auswirkungen auf die Nachbarschaft

Um die Auswirkungen der geplanten Maßregelvollzugsklinik auf die Anlagenlärmbelastung in der Nachbarschaft zu beurteilen, wurden die Gewerbelärmimmissionen im Umgriff flächenhaft für eine Aufpunkthöhe von $h = 6 \text{ m}$ üGOK berechnet. Hierbei wurden die bestehende Anlagenlärmbelastung (CAT und Spee) gemeinsam mit den Schallemissionen durch die Anlagen der forensischen Klinik, der Grundwassersanierungsanlage sowie der geplanten gewerblichen Nutzungen auf dem Bebauungsplan Nr. 229, Teil B („Experimentierfelder“) betrachtet. Abbildung 22 zeigt die Auswirkungen des Planvorhabens auf die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft in Form einer Differenzpegelkarte. Die zugehörigen Beurteilungspegel sind Anlage 4 zu entnehmen.

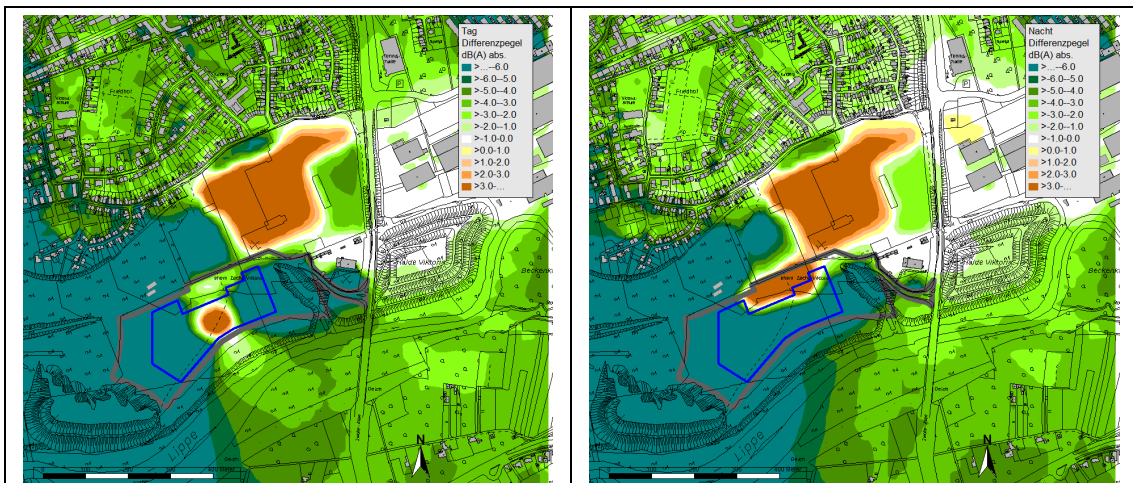


Abbildung 22: Auswirkungen des Planvorhabens auf die Gewerbelärmbelastung in der Nachbarschaft (Differenzpegelkarte Zusatzbelastung – Vorbelastung), $h = 6$ m üGOK, links: Tagzeitraum (6–22 Uhr), rechts: Nachtzeitraum (22–6 Uhr)

Wie aus Abbildung 22 ersichtlich wird, hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 229 mit dem Sondergebiet Forensik, in Verbindung mit der Aufhebung des Bebauungsplans Nr. 62 eine deutliche Verbesserung der Anlagenlärmbelastung in der Nachbarschaft zur Folge.

Darüber hinaus wurden die maßgeblichen Immissionsorte an den umliegenden Nutzungen bestimmt und die Schallimmissionen in Form von Einzelpunktberechnungen ermittelt. Tabelle 6 fasst die Ergebnisse an den maßgeblichen Immissionsorten zusammen. Zum Vergleich sind auch die Beurteilungspegel durch die derzeit planungsrechtlich zulässigen Anlagenimmissionen (Analysefall mit bestehendem B-Plan 62) dargestellt. Die vollständigen Ergebnislisten, in denen informativ auch die Beurteilungspegel an weiteren Immissionsorten enthalten sind, finden sich in Anlage 3.

Immissionsort	Geschoss	Analysefall (B-Plan Nr. 62)		Planfall (mit Forensik)		Differenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		IO Westfaliastr. 79	OG2	52	37	48	34
IO Westfaliastr. 102	OG2	53	39	49	36	4	3
IO Westfaliastr. 126	OG1	53	40	51	39	2	1
IO Zeppelinstr. 19	OG2	53	38	45	32	8	6
IO Zeppelinstr. 31	OG2	55	40	43	28	12	12
IO Kamener Str. 123	EG	47	32	42	27	5	5
IO Krummer Weg 63	OG1	53	41	51	40	2	1

Es zeigt sich, dass es durch die geplante Aufstellung des B-Plans Nr. 229 im Vergleich zur derzeit planungsrechtlich zulässigen Gewerbelärsituation (bestehender B-Plan Nr. 62) zu Pegelminderungen von bis zu 12/12 dB(A) tags/nachts in der Nachbarschaft kommt. Die Immissionsrichtwerte von 55/40 dB(A) Tag/Nacht für Allgemeine Wohngebiete werden an allen Immissionsorten eingehalten. Somit entstehen durch die geplante Maßregelvollzugsklinik keine Lärmkonflikte in der Nachbarschaft.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Durch die untersuchte Lkw-Betriebsbremse im Anlieferungsbereich der Forensik werden an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) (am *IO Spee*) bzw. bis zu 49 dB(A) (am *IO Zeppelinstraße 3*) erreicht. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird demnach in der gesamten Nachbarschaft zuverlässig eingehalten.

6. Sportanlagenlärm

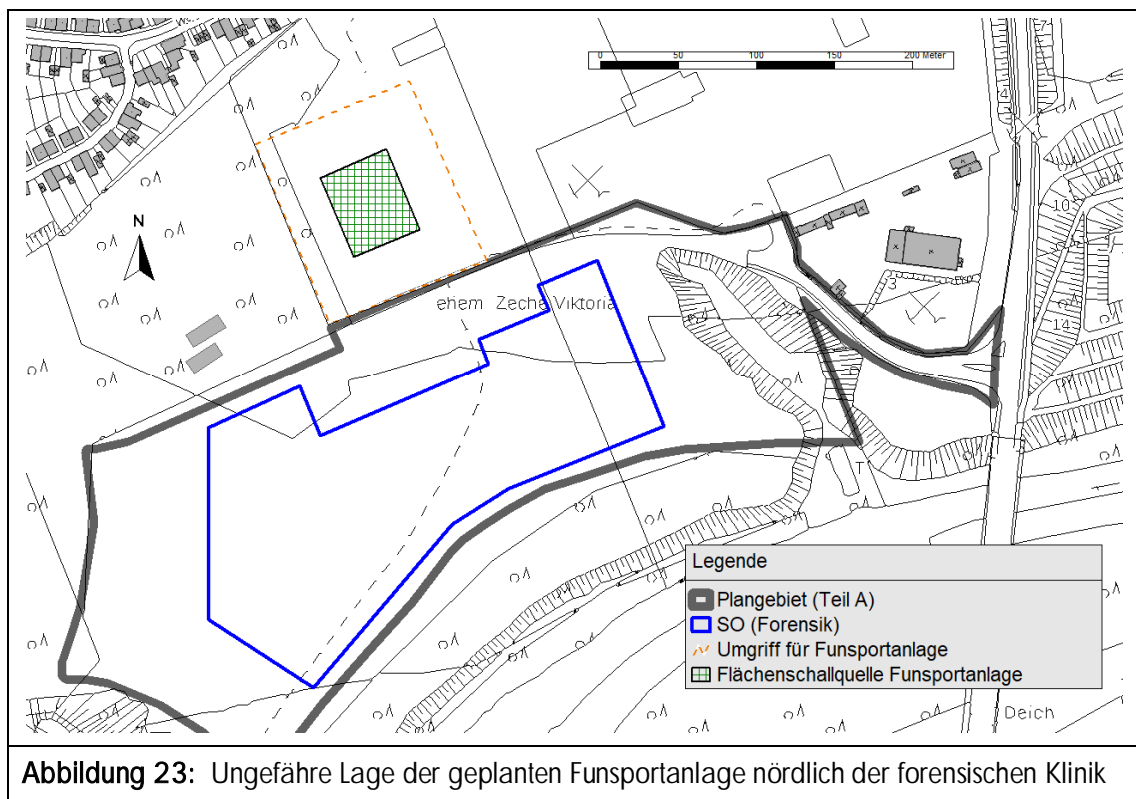
Als Grundlage für die Beurteilung der von Sportanlagen und deren Nebeneinrichtungen ausgehenden Geräusche dient, anders als für den Lärm aus gewerblichen Anlagen, die Sportanlagenlärm-schutzverordnung – 18. BImSchV. Sportanlagenlärm in der Umgebung des Plangebiets ist im Wesentlichen durch die geplante Funsportanlage zu erwarten, die im nördlichen Plangebietsteil (B-Plan Nr. 229, Teil B) vorgesehen ist. Nordöstlich des Plangebiets befindet sich außerdem eine (ehemalige) Tennishalle mit dazugehörigen Besucherstellplätzen.

6.1 Schallemissionen

Funsportanlage

Die geplante Funsportanlage im Plangebiet Teil B nördlich der geplanten Forensik soll eine Fläche von insgesamt etwa 2.500 m² umfassen. Nach Angaben des Auftraggebers sind Anlagen für verschiedene Roll- und Ballsportarten (Skatepark, Bolzplatz) vorgesehen. Eine detaillierte Planung bzgl. der Ausgestaltung und der genauen Lage der Funsportanlage liegt bislang jedoch nicht vor. Es wurde daher ein überschlägiger Ansatz gewählt, für den eine Flächenschallquelle mittig in dem infrage kommenden Bereich nördlich der Forensik angeordnet wurde (vgl. Abbildung 23).

Skateanlagen setzen sich in der Regel aus einer Reihe verschiedener Skateeinrichtungen zusammen. Da bisher keine detaillierte Planung der einzelnen Einrichtungen vorliegt, wurde entsprechend der Untersuchungen zu Geräuschen von Trendsportanlagen (Teil 1: Skateanlagen) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [39] ein flächenhafter Ansatz gewählt. Hierbei wird ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $LWA'' = 71 \text{ dB(A)}$ herangezogen. Hinzu kommt auf der sicheren Seite liegend ein Impulshaltigkeitszuschlag von $KI = 11 \text{ dB}$. Von einer nächtlichen Nutzung der Funsportanlage wird im Hinblick auf den Schutz der Nachtruhe gem. § 9 LImSchG nicht ausgegangen.



Tennishalle Center Court

Zwar herrscht in der nordöstlich des Plangebiets gelegenen Tennishalle aktuell kein Betrieb. Jedoch ist nicht auszuschließen, dass der Betrieb in Zukunft wieder aufgenommen wird, weshalb die von der Tennishalle ausgehenden Schallemissionen auf der sicheren Seite dennoch zu untersuchen sind. Da die Entfernung der nordöstlich gelegenen Tennishalle Center Court zum Plangebiet Teil A etwa 400 m beträgt, ist eine relevante Lärmbelastung durch die Tennishalle im Plangebiet Teil A jedoch nicht zu erwarten und bleibt daher im Folgenden unberücksichtigt. Eine detaillierte Betrachtung der Schallemissionen durch die Tennishalle erfolgt erforderlichenfalls im Zuge der schalltechnischen Untersuchung zum Plangebiet Teil B.

6.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Die Schallimmissionen durch den Sportanlagenlärm wurden anhand von Einzelpunktberechnungen ermittelt. Die vollständigen Ergebnislisten finden sich in Anlage 2. Der o.g. flächenhafte Ansatz führt demnach im geplanten Sondergebiet „Forensik“ zu Beurteilungspegeln von bis zu 63 dB(A) tags. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV betragen für Krankenhäuser und Pflegeanstalten 45 dB(A) tags innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten bzw. 35 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte werden im Tagzeitraum somit um bis zu 18 dB(A) überschritten. Der o.g. Ansatz geht allerdings von einer Skateanlage aus, die sich über die gesamte Fläche der Funspananlage erstreckt, und liegt damit deutlich auf der sicheren Seite.

Um die Immissionsrichtwerte im gesamten SO „Forensik“ einzuhalten, wären in diesem Fall Lärmschutzwände entlang der Funsportanlage von weit über 10 m Höhe und insgesamt über 100 m Länge nötig. Der Schutz der Forensik ist bei Realisierung eines Skateparks auf der gesamten Fläche Funsportanlage mittels aktiver Lärmschutzmaßnahmen also praktisch nicht zu erreichen. Dem Grunde nach wäre auch ein Abrücken der Funsportanlage eine Möglichkeit, um durch einen größeren Abstand zur forensischen Klinik die Schallimmissionen zu reduzieren. Hierbei ist jedoch die Nähe zur nördlich gelegenen Wohnbebauung zu beachten, durch die ebenfalls Lärmkonflikte entstehen.

Es wäre jedoch denkbar, die Skateanlage stattdessen nur auf einer Teilfläche der Funsportanlage zu planen und auf den übrigen Flächen weniger lärmintensive Sportarten (bspw. Bolzplatz, Parkour) anzuordnen bzw. mit ruhigeren Bereichen (Parkanlagen, Freisitzflächen usw.) zu kombinieren. Um die Immissionsrichtwerte im gesamten Sondergebiet „Forensik“ einzuhalten, wäre die Funsportanlage insgesamt so zu konzipieren, dass sie mit allen enthaltenen Sportanlagen und sonstigen Einrichtungen eine flächenbezogene Schalleistung von $L_w'' = 64 \text{ dB(A)}$ (inkl. erforderlicher Zuschläge) nicht übersteigt. Ist dies nicht möglich, sind die Schallimmissionen durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (Geländeanpassungen, Wände usw.) entsprechend zu reduzieren. Im Zuge der weiteren Planung der Funsportanlage sollte daher in jedem Fall ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet werden.

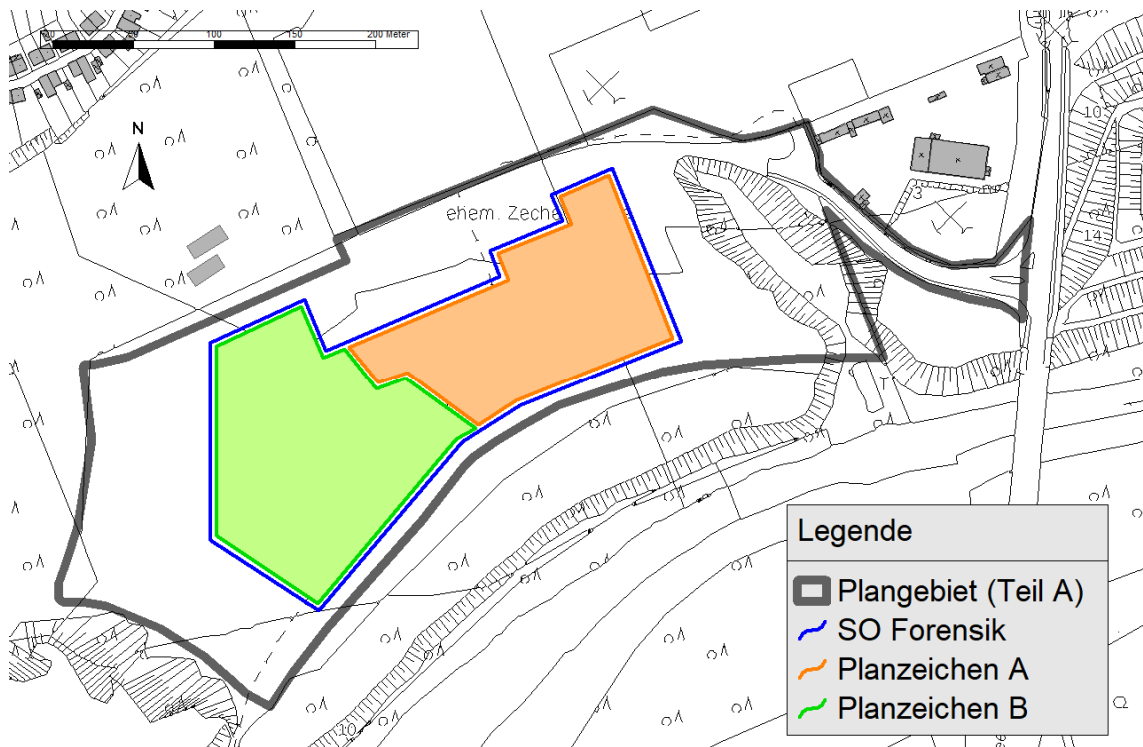
7. Formulierungsvorschlag für die Festsetzungen im Bebauungsplan

- [1] Nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB ist die Errichtung von schutzbedürftigen Räumen einer Maßregelvollzugsklinik im Sondergebiet „Forensik“ erst zulässig, wenn der Bebauungsplan Nr. 62 „Victoria“ vom 18.04.1979 rechtskräftig aufgehoben worden ist und die bisher zulässigen Gewerbenutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 62 nicht mehr realisiert werden können.
- [2] Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ sind technische Vorkehrungen gegen Außenlärm gemäß der jeweils aktuellen und als technische Baubestimmung eingeführten Fassung der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vorzusehen.
- [3] Im Sondergebiet „Forensik“ sind nachts schutzbedürftige Räume (Schlafräume, Klinikräume, Bettenräume u.Ä.) an Gebäudeseiten mit Verkehrslärmpegeln von mehr als 47 dB(A) nachts mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder gleichwertigen Maßnahmen zur fensterunabhängigen Belüftung auszustatten.
- [4] Ausnahmen von Abs. [3] sind zulässig, wenn die Räume über ein Fenster an einer lärmabgewandten Seite verfügen, welches zur natürlichen Belüftung herangezogen werden kann.
- [5] In den mit Planzeichen A gekennzeichneten Bereichen des Sondergebiets „Forensik“ sind keine Gebäude mit Räumen zu errichten, die mit der besonderen Schutzbedürftigkeit der Forensik-Klinik (45/35 dB(A) tags/nachts) zu beurteilen sind. Ausnahmen sind zulässig, wenn durch Grundrissorientierung lüftungstechnisch notwendige Fenster dieser schutzbedürftigen Räume an den lärmbelasteten Fassaden (Richtung Norden und Osten) ausgeschlossen werden oder durch baulich-technische Maßnahmen die Anforderungen der TA Lärm 0,5 m vor den Fenstern nachweislich eingehalten werden können. Dieser Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durch ein Schallgutachten zu erbringen.

Hinweise:

- In den mit Planzeichen B gekennzeichneten Bereichen ist die Anordnung von Gebäuden mit besonders schutzbedürftigen Räumen sowie von schutzbedürftigen Freibereichen uneingeschränkt zulässig.
- Die Verkehrslärmpegel liegen im gesamten Gebiet bei freier Schallausbreitung über 45 dB(A) tags (Höhe 2 m über Gelände, ebenerdiger Freiraum). Die Anordnung von schutzbedürftigen Freiflächen im Sondergebiet „Forensik“, sollte so gewählt werden, dass durch die Gebäudeabschirmung oder sonstige schallabschirmende Maßnahmen ruhige Freibereiche entstehen.

Folgende Planzeichen sind in den Bebauungsplan zu übernehmen:



Dieses Gutachten umfasst 55 Seiten und 4 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Wuppertal, den 1. Oktober 2019

Möhler + Partner
Ingenieure AG

i.A. Bianca Wiercinski, M.Sc.

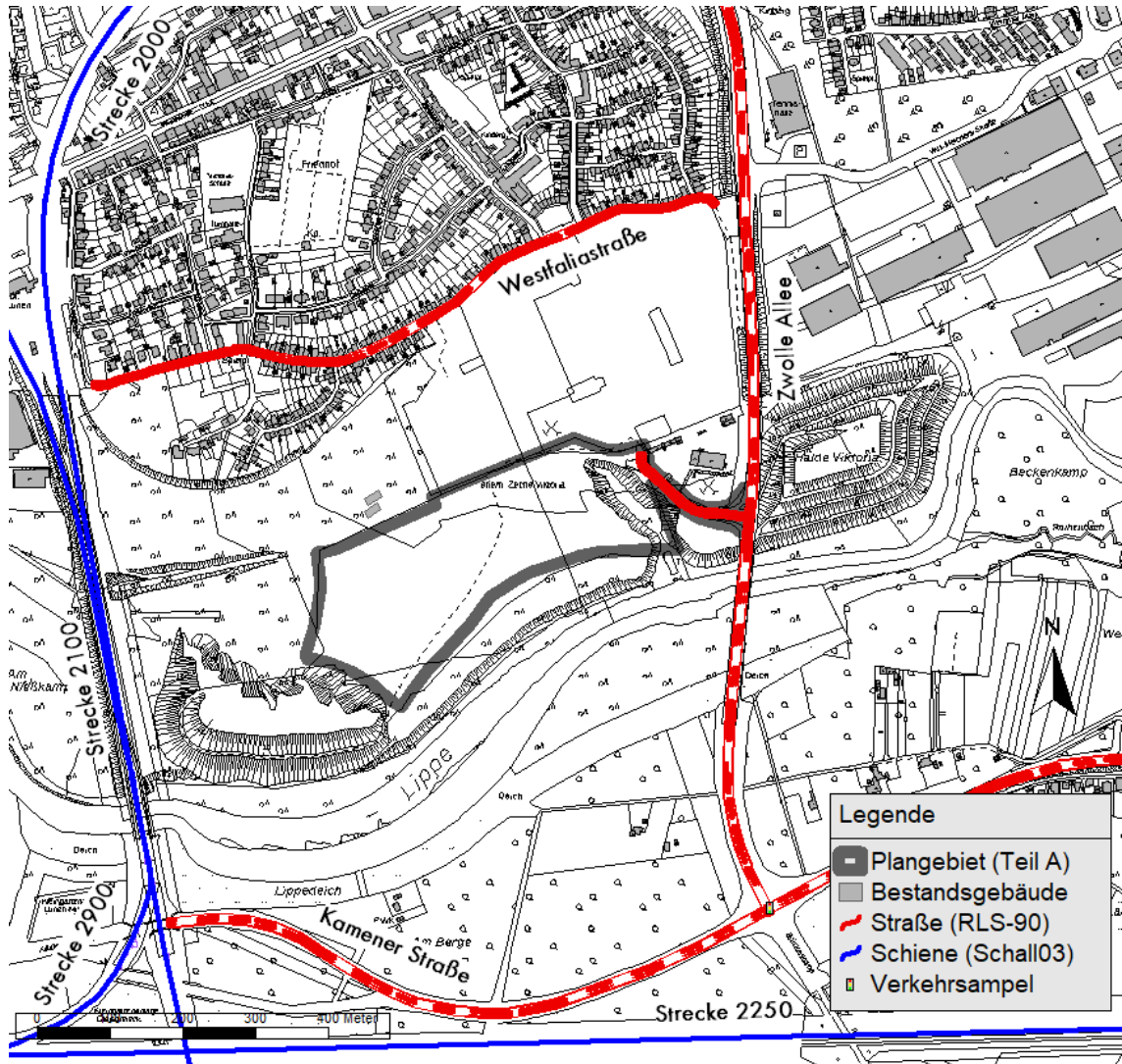
i.V. Larissa Ost, M.Sc.

8. Anlagen

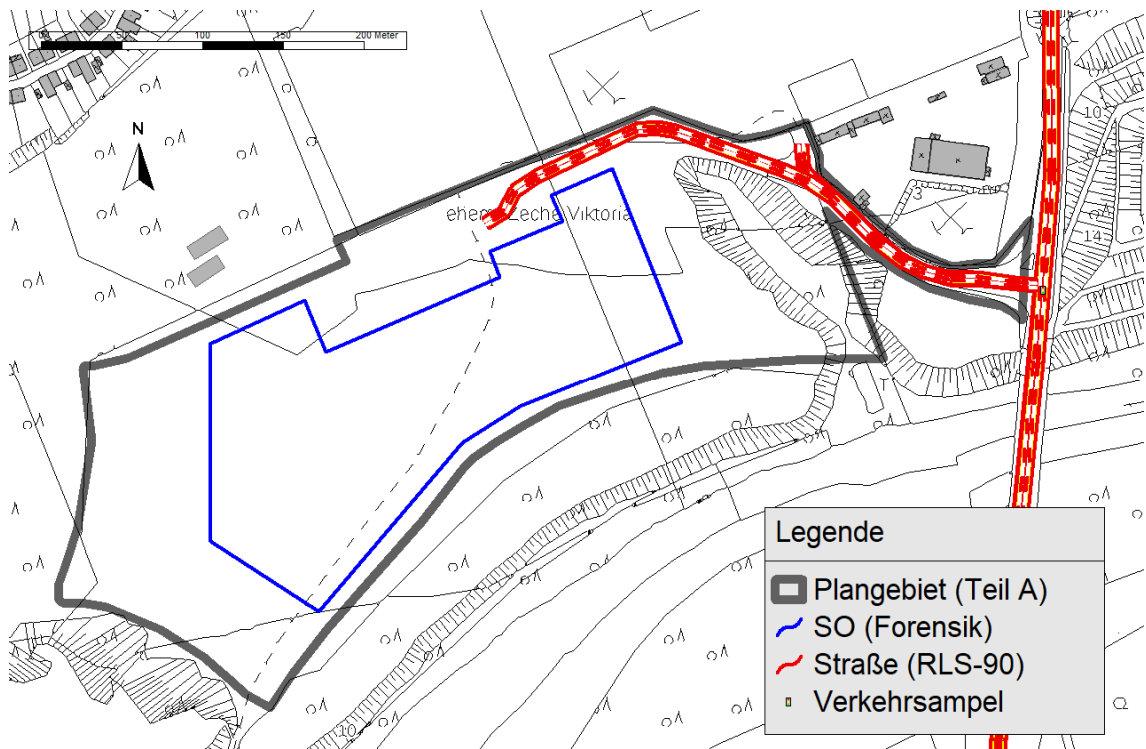
- | | |
|-----------|--|
| Anlage 1: | Lagepläne |
| Anlage 2: | Emissionsansätze und Ausgabeprotokoll der Eingabedaten |
| Anlage 3: | Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen |
| Anlage 4: | Beurteilungspegelkarten |

Anlage 1: Lagepläne

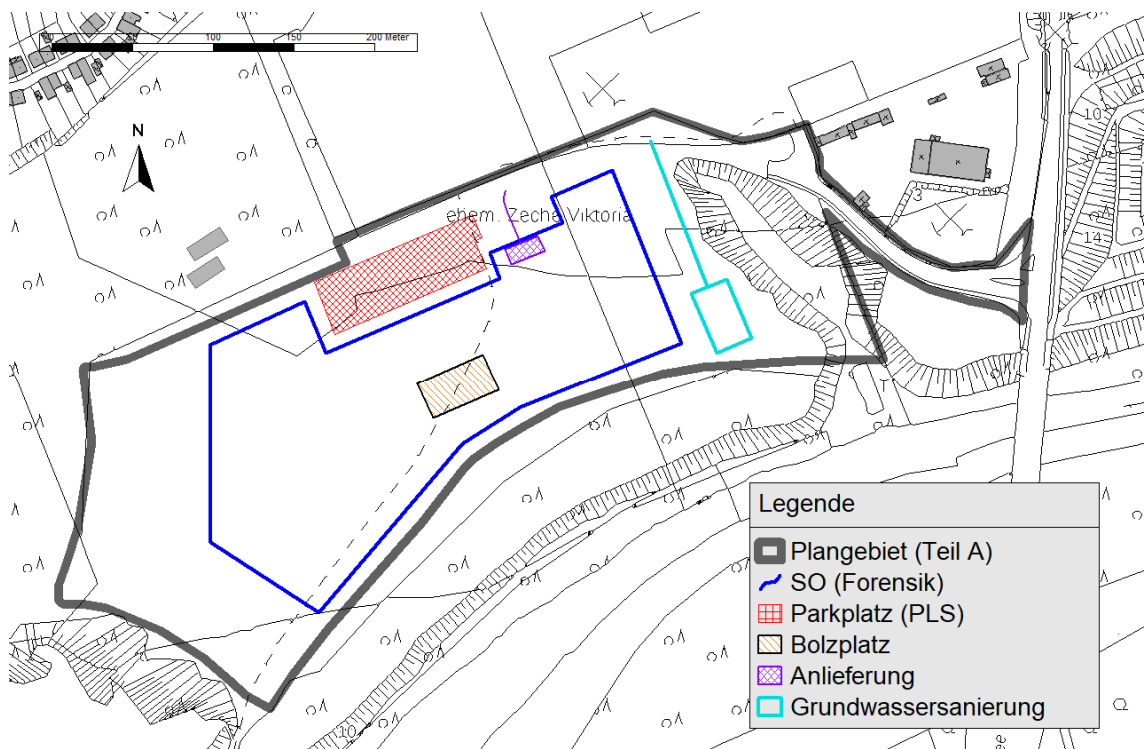
Lage der Straßen- und Schienenverkehrswege (Prognose-Nullfall)



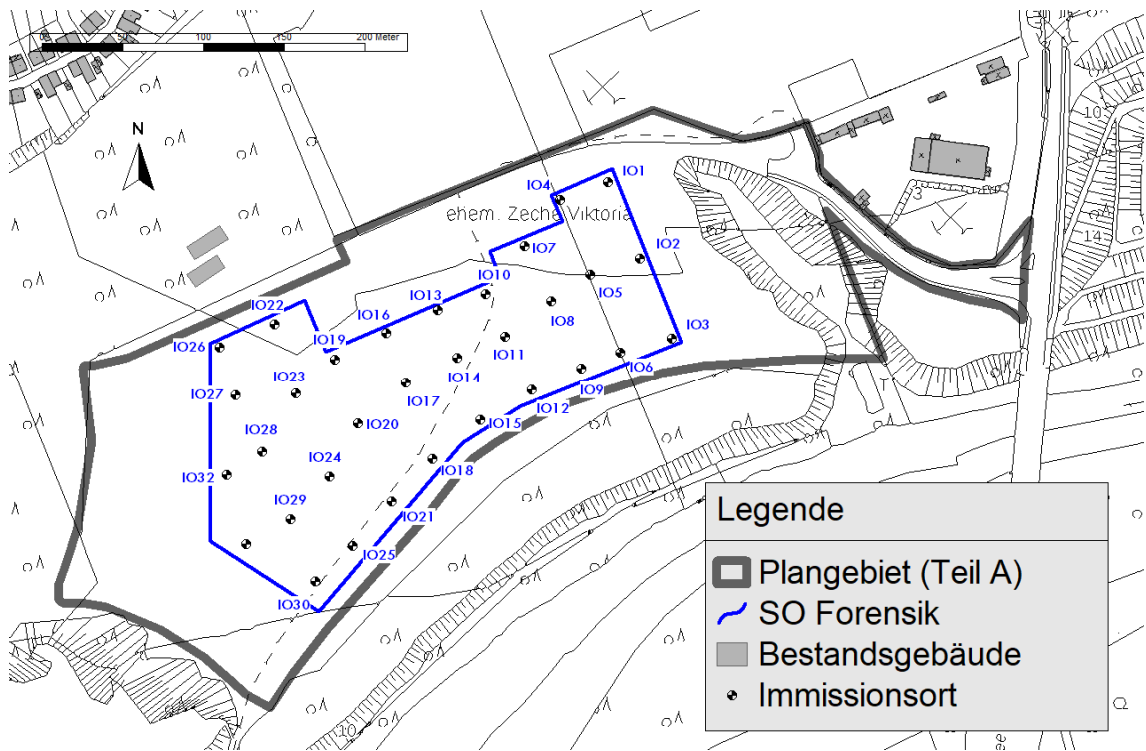
Lage der Erschließungsstraße und des öffentlichen Parkplatzes an der Zwolle Allee



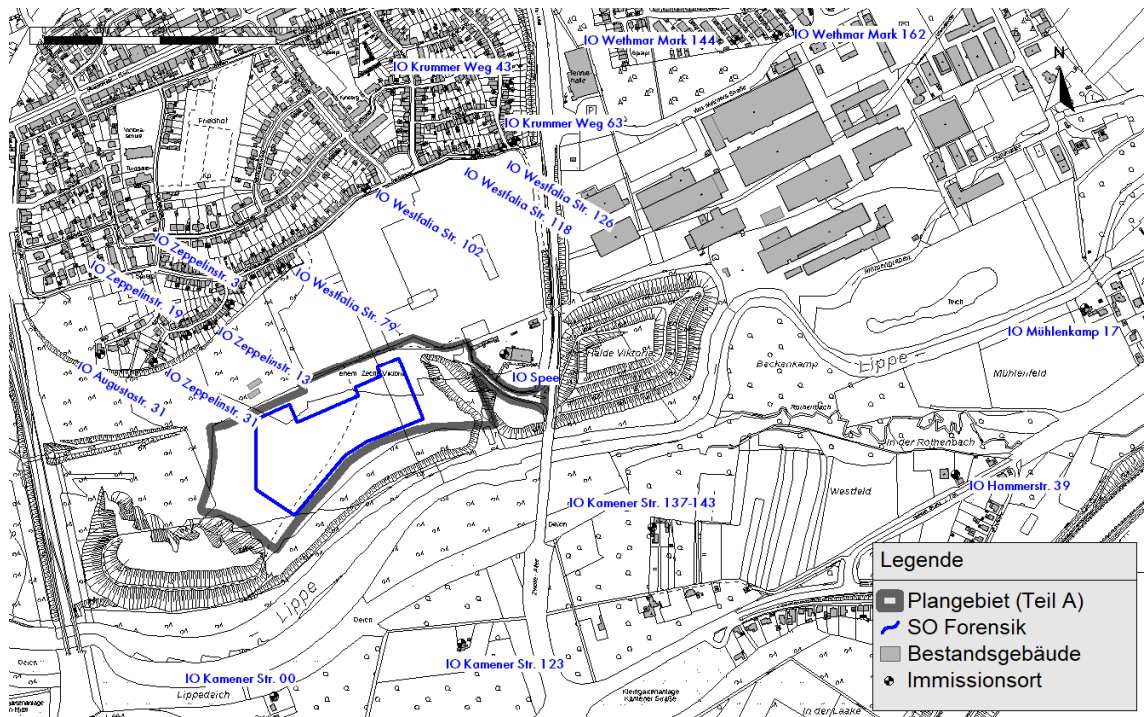
Lage der Schallquellen des Anlagenlärms im Plangebiet



Lage der Immissionsorte im Plangebiet



Lage der Immissionsorte in der Nachbarschaft



Anlage 2: Emissionsansätze und Ausgabeprotokoll der Eingabedaten

Ausgabeprotokoll der Eingabedaten

Allgemein

Rechenmodell				
Freifeld vor Reflexionsflächen /m für Quellen	1,00			
für Immissionspunkte	1,00			
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein			
Frequenzen				
Spektrrentyp	Summen-Pegel (A)			
Erstes Frequenzband	0 Hz			
Letztes Frequenzband	0 Hz			
Berechnung für IPKT	Optimiert			
Berechnung für Raster	Optimiert			
Parameter	Referenzeinstellung	IPKT-Berechnung	Rasterberechnung	
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	2000,0	2000,0	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	30,0	
Projektion von Linienquellen:	Ja	Ja	Nein	
Projektion von Flächenquellen:	Ja	Ja	Nein	
Beschränkung der Projektion	Nein	Ja	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:		100,0	30,0	
* Radius /m um IP herum:		100,0	30,0	
Mindestlänge für Teilstücke /m:	1,0	1,0	1,0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium:	1,0	1,0	1,0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:	Ja	Ja	Ja	
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:	20,0	20,0	20,0	
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:	25,0	25,0	25,0	
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg:	Ja	Ja	Nein	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen:	Nein	Nein	Nein	
Reflexion (max. Ordnung):	1	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	1000,0	1000,0	
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen:	Nein	200,0m	200,0m	
Spiegelquellen durch Projektion:	Ja	Nein	Nein	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung:	Ja	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern:	Nein	Nein	Nein	
Mehrfachreflexion	Nein	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	Nein	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0,1			

Parameter der VDI 2714, ...						
Mitwind-Wetterlage	Mittlere Temperatur	Relative Feuchte		Spektrrentyp für die Berechnung	Bodendämpfung vereinfacht	
Nein	10 °C	70 %		Summen-Pegel (A)	Ja	

Parameter der ISO 9613							
Mitwind-Wetterlage	Mittlere Temperatur	Relative Feuchte	G	Spektrrentyp für die Berechnung	Bodendämpfung vereinfacht	C0 /dB	
Nein	15 °C		0,00	Summen-Pegel (A)	Ja	2,00	

Schienenverkehr

Züge (S03Z011 Strecke 2000 (Prog 2030))													
S03N: Eingabedaten													
Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h	Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A*/dB	Lw',A*/dB
Nr.		km/h	Tag	Nacht	Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	100		3,0	1	1	7	Z5	2	1	4		63,58
					2	1	10	Z5	2	30	4		78,02
					3	1	10	Z18	6	8	4		72,67
2	ICE	100	15,0	1,0	1	1	3	Z9	1	2	32	76,46	67,71
3	IC-E	100	14,0	2,0	1	1	7	Z5	2	1	4	67,26	61,81
					2	1	9	Z5	2	12	4	77,56	72,12
4	RB-ET	100	32,0	8,0	1	1	5	Z5	2	2	12	76,32	73,31
	Alle Züge		61,0	14,0								81,74	81,11

Züge (S03Z004 Strecke 2250 (Prog 2030))													
S03N: Eingabedaten													
Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h	Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A*/dB	Lw',A*/dB
Nr.		km/h	Tag	Nacht	Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	90	74,0	50,0	1	1	7	Z5	2	1	4	74,16	75,47
					2	1	10	Z5	2	30	4	88,32	89,63
					3	1	10	Z18	6	8	4	82,98	84,29
	Alle Züge		74,0	50,0								89,56	90,87
4	RB-ET	100	32,0	8,0	1	1	5	Z5	2	2	12	76,32	73,31
	Alle Züge		61,0	14,0								81,74	81,11

Züge (S03Z012 Strecke 2100 (Prog 2030))													
S03N: Eingabedaten													
Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h	Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A*/dB	Lw',A*/dB
Nr.		km/h	Tag	Nacht	Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	RB-ET	80	32,0	8,0	1	1	5	Z5	2	2	12	75,17	72,16
2	RB-VT	80	61,0	5,0	1	1	6	A10	4	4	10	82,46	74,6
	Alle Züge		93,0	13,0								83,2	76,56
4	RB-ET	100	32,0	8,0	1	1	5	Z5	2	2	12	76,32	73,31
	Alle Züge		61,0	14,0								81,74	81,11

Züge (S03Z014 Strecke 2900 (Prog 2030))													
S03N: Eingabedaten													
Zug-	Zugname	v	n/16h	n/8h	Fz-	Fz-	Kat	Z/V	U.-Kat	Fz-	Achsen	Lw',A*/dB	Lw',A*/dB
Nr.		km/h	Tag	Nacht	Nr.	Typ				Anz.		Tag	Nacht
1	GZ-E	70		3,0	1	1	7	Z5	2	1	4		62,83
					2	1	10	Z5	2	30	4		76,13
					3	1	10	Z18	6	8	4		70,8
	Alle Züge			3,0									77,4
4	RB-ET	100	32,0	8,0	1	1	5	Z5	2	2	12	76,32	73,31
	Alle Züge		61,0	14,0								81,74	81,11

Straßenverkehr (Prognose-Nullfall)

Straße /RLS-90										Verkehr Nullfall (A)	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Gerauscht typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht			Länge /m		
STRb007	Kam. Str. (westl. Zw	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	67,3	58,4			876,94		
STRb013	Kam. Str. (östl. Zwo	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	67,0	58,2			563,78		
STRb010	Westfalia Str.	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	44,7	36,9			918,78		
STRb006	Zufahrt Spee	Zufahrtstr. Spee	0	Straße	56,9	41,1			181,66		
STRb003	Zw. Allee (nördl. In	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	61,1	52,3			473,47		
STRb004	Zw. Allee (nördl. Ka	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	62,1	53,4			299,41		
STRb005	Zw. Allee (südl. Ind	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	64,5	56,0			649,27		

Straße /RLS-90										Verkehr Nullfall (A)	
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss- Variante	M /(Kfz/h)	p %	dLStrO /dB	v.PKW /(km/h)	v.LKW /(km/h)	
STRb007	Kam. Str. (westl. Zw	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	23730,00	Tag Nacht	1423,80 261,03	4,10 1,20	0,0 0,0	70 70	70 70	
STRb013	Kam. Str. (östl. Zwo	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	23165,00	Tag Nacht	1389,90 254,82	3,50 1,00	0,0 0,0	70 70	70 70	
STRb010	Westfalia Str.	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	583,00	Tag Nacht	34,98 6,41	1,00 0,30	0,0 0,0	30 30	30 30	
STRb006	Zufahrt Spee	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	31,00 3,00	56,00 12,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb003	Zw. Allee (nördl. In	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	10735,00	Tag Nacht	644,10 118,08	3,20 1,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb004	Zw. Allee (nördl. Ka	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	14125,00	Tag Nacht	847,50 155,38	2,80 0,90	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb005	Zw. Allee (südl. Ind	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	14125,00	Tag Nacht	847,50 155,38	2,80 0,90	0,0 0,0	70 70	70 70	

Straße /RLS-90										Verkehr Nullfall (A)	
Element	Bezeichnung	Steigung %	Regelquer- schnitt	d(SO) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreifl			
STRb007	Kam. Str. (westl. Zw	aus Koordinaten	RO 9	1,500							
STRb013	Kam. Str. (östl. Zwo	aus Koordinaten	RO 9	1,500							
STRb010	Westfalia Str.	aus Koordinaten	RO 7,5	1,375							
STRb006	Zufahrt Spee	aus Koordinaten	RO 7,5	1,375							
STRb003	Zw. Allee (nördl. In	aus Koordinaten	RO 9	1,500							
STRb004	Zw. Allee (nördl. Ka	aus Koordinaten	RO 9	1,500							
STRb005	Zw. Allee (südl. Ind	aus Koordinaten	RO 9	1,500							

Straßenverkehr (Prognose-Planfall)

Straße /RLS-90								Verkehr Planfall (A)
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht	Länge /m	
STRb003	Zw. Allee (nördl. In	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	61,1	52,3	473,47	
STRb005	Zw. Allee (südl. Ind	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	64,5	56,0	649,27	
STRb020	Zusatz Zw. Allee (nö	Teil A: Verkehr	0	Straße	56,5	52,4	473,47	
STRb021	Zusatz Zw. Allee (sü	Teil A: Verkehr	0	Straße	58,6	54,7	649,28	
STRb013	Kam. Str. (östl. Zwo	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	67,0	58,2	563,78	
STRb007	Kam. Str. (westl. Zw	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	67,3	58,4	876,94	
STRb004	Zw. Allee (nördl. Ka	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	62,1	53,4	299,41	
STRb025	Planstraße GE-Fläche	Teil A: Verkehr	0	Straße	56,7	53,9	271,17	
STRb006	Zufahrt Spee	Zufahrtstr. Spee	0	Straße	56,9	41,1	181,66	
STRb022	Zusatz Zw. Allee (nö	Teil A: Verkehr	0	Straße	56,5	52,4	299,41	
STRb018	Planstraße Forensik	Teil A: Verkehr	0	Straße	48,9	46,2	382,56	
STRb010	Westfalia Str.	Verkehr Vorbelastung	0	Straße	44,7	36,9	918,78	
STRb019	Planstraße Parkplatz	Teil A: Verkehr	0	Straße	49,5	46,4	61,58	

Straße /RLS-90											Verkehr Planfall (A)
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss- Variante	M /(Kfz/h)	p /‰	dLStro /dB	v.PKW /(km/h)	v.LKW /(km/h)	
STRb003	Zw. Allee (nördl. In	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	10735,00	Tag Nacht	644,10 118,08	3,20 1,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb005	Zw. Allee (südl. Ind	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	14125,00	Tag Nacht	847,50 155,38	2,80 0,90	0,0 0,0	70 70	70 70	
STRb020	Zusatz Zw. Allee (nö	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	119,00 88,00	10,00 3,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb021	Zusatz Zw. Allee (sü	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	119,00 88,00	10,00 3,00	0,0 0,0	70 70	70 70	
STRb013	Kam. Str. (östl. Zwo	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	23165,00	Tag Nacht	1389,90 254,82	3,50 1,00	0,0 0,0	70 70	70 70	
STRb007	Kam. Str. (westl. Zw	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	23730,00	Tag Nacht	1423,80 261,03	4,10 1,20	0,0 0,0	70 70	70 70	
STRb004	Zw. Allee (nördl. Ka	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	14125,00	Tag Nacht	847,50 155,38	2,80 0,90	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb025	Planstraße GE-Fläche	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	125,00 125,00	10,00 3,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb006	Zufahrt Spee	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	31,00 3,00	56,00 12,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb022	Zusatz Zw. Allee (nö	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	119,00 88,00	10,00 3,00	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb018	Planstraße Forensik	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	39,00 13,00	3,21 7,69	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb010	Westfalia Str.	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	583,00	Tag Nacht	34,98 6,41	1,00 0,30	0,0 0,0	30 30	30 30	
STRb019	Planstraße Parkplatz	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	75,00 37,00	0,00 0,00	0,0 0,0	50 50	50 50	

Straße /RLS-90										Verkehr Planfall (A)
Element	Bezeichnung	Steigung /‰	Regelquer- schnitt	d(SO) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Drefl		
STRb003	Zw. Allee (nördl. In	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb005	Zw. Allee (südl. Ind	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb020	Zusatz Zw. Allee (nö	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb021	Zusatz Zw. Allee (sü	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb013	Kam. Str. (östl. Zwo	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb007	Kam. Str. (westl. Zw	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb004	Zw. Allee (nördl. Ka	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb025	Planstraße GE-Fläche	aus Koordinaten	RO 7,5	1,375						
STRb006	Zufahrt Spee	aus Koordinaten	RO 7,5	1,375						
STRb022	Zusatz Zw. Allee (nö	aus Koordinaten	RO 9	1,500						
STRb018	Planstraße Forensik	aus Koordinaten	RO 7,5	1,375						
STRb010	Westfalia Str.	aus Koordinaten	RO 7,5	1,375						
STRb019	Planstraße Parkplatz	aus Koordinaten	RO 7,5	1,375						

Gewerbelärmvorbelastung (mit bestehendem B-Plan Nr. 62)

Straße /RLS-90								GeVorb. BPlan62
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht	Länge /m	
STRb024	Lkw-Zufahrt	SQs Spee (tats.	0	Straße	53,9		143,71	
STRb023	Pkw-Zufahrt	SQs Spee (tats.	0	Straße	39,7		153,52	

Straße /RLS-90											GeVorb. BPlan62
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStrO /dB	v.PKW /(km/h)	v.LKW /(km/h)	
STRb024	Lkw-Zufahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	17,00	100,00	0,0	30	30	
					Nacht	0,00	100,00	0,0	30	30	
STRb023	Pkw-Zufahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	13,00	0,00	0,0	30	30	
					Nacht	0,00	0,00	0,0	30	30	

Straße /RLS-90									GeVorb. BPlan62
Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreff	
STRb024	Lkw-Zufahrt	aus Koordinaten	1-spurig	0,000					
STRb023	Pkw-Zufahrt	aus Koordinaten	1-spurig	0,000					

Parkplatz /RLS-90								GeVorb. BPlan62
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	L'm,E /dB(A) Tag	L'm,E /dB(A) Nacht	(Netto-) Fläche /m²	
PRKb008	Mitarbeiter-Parkplat	SQs Spee (tats.	18	Straße	45,8		154,35	
PRKb011	LKW-Parkplatz	SQs Spee (tats.	18	Straße	58,1		361,92	
PRKb013	LKW-Parkplatz*	SQs Spee (tats.	18	Straße	52,9		74,80	

Parkplatz /RLS-90								GeVorb. BPlan62
Element	Bezeichnung	L'm,E direkt	Parkplatztyp	Stell- plätze	Emiss- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	L'm,E /dB(A)	
PRKb008	Mitarbeiter-Parkplat	Nein	Pkw-Parkplatz	15	Tag	0,500	45,8	
					Nacht	0,000		
PRKb011	LKW-Parkplatz	Nein	Lkw- und Bus-Parkplatz	10	Tag	1,300	58,1	
					Nacht	0,000		
PRKb013	LKW-Parkplatz*	Nein	Lkw- und Bus-Parkplatz	3	Tag	1,300	52,9	
					Nacht	0,000		

Punkt-SQ /ISO 9613										GeVorb. BPlan62
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss- Variante		Lw /dB(A)	
EZQI017	mob. Siebanlage	SQs Spee (tats.	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		105,0 0,0	
EZQI018	Klimaanlage	SQs Spee (tats.	4	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		75,0 0,0	

Flächen-SQ /ISO 9613											GeVorb. BPlan62
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spekt- rum	Emiss- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQI075	CAT-Gelände	SQs CAT (neu)	25	Nein	198594,16	0,0	A-Pegel	Tag	64,0	117,0	
								Nacht	48,0	101,0	
FLQI098	Spee FSQ I Nacht	SQs Spee Nacht	24	Nein	7855,84	0,0	A-Pegel	Tag	0,0	39,0	
								Nacht	55,0	94,0	
FLQI084	FSQ Spee	SQs Spee (tats.	0	Nein	2286,11	0,0	A-Pegel	Tag	67,4	101,0	
								Nacht		-65,4	
FLQI087	GI I	SQs BP62 Forensik	14	Nein	17430,42	0,0	A-Pegel	Tag	65,0	107,4	
								Nacht	48,0	90,4	
FLQI088	GI II	SQs BP62 Forensik	14	Nein	16614,77	0,0	A-Pegel	Tag	60,0	102,2	
								Nacht	43,0	85,2	
FLQI100	GI III	SQs BP62 Forensik	14	Nein	2843,26	0,0	A-Pegel	Tag	65,0	99,5	
								Nacht	48,0	82,5	
FLQI089	GE I	SQs BP62 Forensik	13	Nein	23575,88	0,0	A-Pegel	Tag	60,0	103,7	
								Nacht	43,0	86,7	
FLQI090	GE II	SQs BP62 Forensik	13	Nein	6999,36	0,0	A-Pegel	Tag	60,0	98,5	
								Nacht	43,0	81,5	
FLQI091	GE III	SQs BP62 Forensik	13	Nein	4466,26	0,0	A-Pegel	Tag	60,0	96,5	
								Nacht	43,0	79,5	
FLQI092	GE IV	SQs BP62 Forensik	13	Nein	9693,17	0,0	A-Pegel	Tag	60,0	99,9	
								Nacht	43,0	82,9	
FLQI093	GE* I	SQs BP62 Forensik	23	Nein	7614,93	0,0	A-Pegel	Tag	55,0	93,8	
								Nacht	40,0	78,8	
FLQI094	GE* II	SQs BP62 Forensik	23	Nein	18819,41	0,0	A-Pegel	Tag	55,0	97,7	
								Nacht	40,0	82,7	
FLQI095	MI I	SQs BP62 Forensik	12	Nein	12891,77	0,0	A-Pegel	Tag	55,0	96,1	
								Nacht	40,0	81,1	
FLQI096	MI II	SQs BP62 Forensik	12	Nein	5066,63	0,0	A-Pegel	Tag	55,0	92,0	
								Nacht	40,0	77,0	
FLQI159	Spee Freilager	SQs Spee (tats.	21	Nein	3926,42	0,0	A-Pegel	Tag	61,1	97,0	
								Nacht		-63,1	
FLQI161	Spee Freilager Nacht	SQs Spee Nacht	24	Nein	3926,42	0,0	A-Pegel	Tag	0,0	35,9	
								Nacht	56,0	91,9	

Gewerbelärmvorbelastung (nach Aufhebung des B-Plans Nr. 62)

Straße /RLS-90								GeVorb. Außenb.
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht	Länge /m	
STRb024	Lkw-Zufahrt	SQs Spee (tats.)	0	Straße	53,9		143,71	
STRb023	Pkw-Zufahrt	SQs Spee (tats.)	0	Straße	39,7		153,52	

Straße /RLS-90											GeVorb. Außenb.
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStro /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)	
STRb024	Lkw-Zufahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	17,00 0,00	100,00 100,00	0,0 0,0	30 30	30 30	
STRb023	Pkw-Zufahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	13,00 0,00	0,00 0,00	0,0 0,0	30 30	30 30	

Straße /RLS-90										GeVorb. Außenb.
Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreßl		
STRb024	Lkw-Zufahrt	aus Koordinaten	1-spurig	0,000						
STRb023	Pkw-Zufahrt	aus Koordinaten	1-spurig	0,000						

Parkplatz /RLS-90								GeVorb. Außenb.
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	L'm,E /dB(A) Tag	L'm,E /dB(A) Nacht	(Netto-) Fläche /m ²	
PRKb008	Mitarbeiter-Parkplat	SQs Spee (tats.)	18	Straße	45,8		154,35	
PRKb011	LKW-Parkplatz	SQs Spee (tats.)	18	Straße	58,1		361,92	
PRKb013	LKW-Parkplatz*	SQs Spee (tats.)	18	Straße	52,9		74,80	

Parkplatz /RLS-90								GeVorb. Außenb.
Element	Bezeichnung	L'm,E direkt	Parkplatztyp	Stell- plätze	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	L'm,E /dB(A)	
PRKb008	Mitarbeiter-Parkplat	Nein	Pkw-Parkplatz	15	Tag Nacht	0,500 0,000	45,8	
PRKb011	LKW-Parkplatz	Nein	Lkw- und Bus-Parkplatz	10	Tag Nacht	1,300 0,000	58,1	
PRKb013	LKW-Parkplatz*	Nein	Lkw- und Bus-Parkplatz	3	Tag Nacht	1,300 0,000	52,9	

Punkt-SQ /ISO 9613										GeVorb. Außenb.
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante		Lw /dB(A)	
EZQI017	mob. Siebanlage	SQs Spee (tats.)	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		105,0 0,0	
EZQI018	Klimaanlage	SQs Spee (tats.)	4	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		75,0 0,0	

Flächen-SQ /ISO 9613											GeVorb. Außenb.
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m ²	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQI075	CAT-Gelände	SQs CAT (neu)	25	Nein	198594,16	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	64,0 48,0	117,0 101,0	
FLQI098	Spee FSQ I Nacht	SQs Spee Nacht	24	Nein	7855,84	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	0,0 55,0	39,0 94,0	
FLQI084	FSQ Spee	SQs Spee (tats.)	0	Nein	2286,11	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	67,4 -	101,0 -65,4	
FLQI159	Spee Freilager	SQs Spee (tats.)	21	Nein	3926,42	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	61,1 -	97,0 -63,1	
FLQI160	Experimentierfelder	BP 229 Teil B Gebiet	23	Nein	62680,44	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	55,0 40,0	103,0 88,0	
FLQI161	Spee Freilager Nacht	SQs Spee Nacht	24	Nein	3926,42	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	0,0 56,0	35,9 91,9	

Gewerbelärm (Vorbelastung nach Aufhebung des B-Plans Nr. 62 + Zusatzbelastung im Plangebiet)

Straße /RLS-90								Gew. Außenb.+Forensik+TeilB
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht	Länge /m	
STRb024	Lkw-Zufahrt	SQs Spee (tats.)	0	Straße	53,9		143,71	
STRb023	Pkw-Zufahrt	SQs Spee (tats.)	0	Straße	39,7		153,52	

Straße /RLS-90											Gew. Außenb.+Forensik+TeilB
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStro /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)	
STRb024	Lkw-Zufahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	17,00 0,00	100,00 100,00	0,0 0,0	30 30	30 30	
STRb023	Pkw-Zufahrt	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	13,00 0,00	0,00 0,00	0,0 0,0	30 30	30 30	

Straße /RLS-90										Gew. Außenb.+Forensik+TeilB
Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreßl		
STRb024	Lkw-Zufahrt	aus Koordinaten	1-spurig	0,000						
STRb023	Pkw-Zufahrt	aus Koordinaten	1-spurig	0,000						

Parkplatz /RLS-90								Gew. Außenb.+Forensik+TeilB	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	L'm,E /dB(A) Tag	L'm,E /dB(A) Nacht		(Netto- Fläche /m²)	
PRKb008	Mitarbeiter-Parkplatz	SQs Spee (tats.	18	Straße	45,8			154,35	
PRKb011	LKW-Parkplatz	SQs Spee (tats.	18	Straße	58,1			361,92	
PRKb013	LKW-Parkplatz*	SQs Spee (tats.	18	Straße	52,9			74,80	
PRKb017	Parkpl. Forensik	SQs Forensik	18	Straße	52,9	48,1		3519,72	

Parkplatz /RLS-90								Gew. Außenb.+Forensik+TeilB	
Element	Bezeichnung	L'm,E direkt	Parkplatztyp	Stell- plätze	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	L'm,E /dB(A)		
PRKb008	Mitarbeiter-Parkplatz	Nein	Pkw-Parkplatz	15	Tag Nacht	0,500 0,000	45,8		
PRKb011	LKW-Parkplatz	Nein	Lkw- und Bus-Parkplatz	10	Tag Nacht	1,300 0,000	58,1		
PRKb013	LKW-Parkplatz*	Nein	Lkw- und Bus-Parkplatz	3	Tag Nacht	1,300 0,000	52,9		
PRKb017	Parkpl. Forensik	Nein	Pkw-Parkplatz	130	Tag Nacht	0,300 0,100	52,9 48,1		

Flächen-SQ /VDI										Gew. Außenb.+Forensik+TeilB	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	(Netto- Fläche /m²)	K0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)		
FLQc017	Sportfeld	SQs Forensik	14	1045,13	3,0	A-Pegel	Tag Nacht	75,8	106,0 -68,8		

Flächen-SQ /VDI										Gew. Außenb.+Forensik+TeilB	
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	106,0							
FLQc017	Sportfeld	Tag		75,8							

Punkt-SQ /ISO 9613										Gew. Außenb.+Forensik+TeilB	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante		Lw /dB(A)		
EZOi017	mob. Siebanlage	SQs Spee (tats.	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		105,0 0,0		
EZOi018	Klimaanlage	SQs Spee (tats.	4	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		75,0 0,0		

Linien-SQ /ISO 9613										Gew. Außenb.+Forensik+TeilB	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	Länge /m	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)	
LIQI003	Zufahrt Grundwassers	Teil A: SQs	19	Nein	96,01	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	53,9	73,7 -79,2	
LIQI004	Anlief. For. Zufahrt	SQs Forensik	34	Nein	35,15	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	65,9 67,9	81,4 83,4	

Flächen-SQ /ISO 9613										Gew. Außenb.+Forensik+TeilB	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto- Fläche /m²)	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQI075	CAT-Gelände	SQs CAT (neu)	25	Nein	198594,16	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	64,0 48,0	117,0 101,0	
FLQI098	Spee FSQ I Nacht	SQs Spee Nacht	24	Nein	7855,84	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	0,0 55,0	39,0 94,0	
FLQI074	Anlieferung Forensik	SQs Forensik	34	Nein	215,34	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	59,1 61,0	82,4 84,3	
FLQI077	Schallquelle	Teil A: SQs	0	Nein	5644,98	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		-61,5 -61,5	
FLQI084	FSQ Spee	SQs Spee (tats.	0	Nein	2286,11	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	67,4	101,0 -65,4	
FLQI159	Spee Freilager	SQs Spee (tats.	21	Nein	3926,42	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	61,1	97,0 -63,1	
FLQI160	Experimentierfelder	BP 229 Teil B Gebiet	23	Nein	62680,44	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	55,0 40,0	103,0 88,0	
FLQI161	Spee Freilager Nacht	SQs Spee Nacht	24	Nein	3926,42	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	0,0 56,0	35,9 91,9	

Sportlärm

Flächen-SQ /VDI										Funsportanlage	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	(Netto- Fläche /m²)	K0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)		
FLQc018	Funsport	Funsport	15	2492,55	3,0	A-Pegel	Tag Nacht	82,0	116,0 -65,0		

Flächen-SQ /VDI										Funsportanlage	
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	82,0							
FLQc018	Funsport	Tag		82,0							

Emissionsansatz Baustoffhandel Spee (Tatsächliche Nutzung)

Angaben aus der Betriebsbeschreibung

Betriebszeiten: Werktags, 03:00 Uhr bis 23:00 Uhr

Anzahl der Beschäftigten: 16

Zu-/Abfahrtsverkehr auf dem Betriebsgelände	Lkw > 7,5 to: 256 Fahrten am Tag, 2 Fahrten in der Nacht
	Lkw < 7,5 to: 16 Fahrten am Tag
Parkplätze	15 Mitarbeiterstellplätze 7 Kundenparkplätze
Fuhrpark, Maschinen/Ladegeräte	2 Radlader 3 Elektrostapler 2 Hubwagen 3 Rollcontainer 11 Lkw 2 Autom. Förderung
Sonstiges	Klimaanlage auf dem Dach der Haupthalle mobile Siebanlage

Schallemissionen

Zu-/Abfahrtsverkehr

Lkw-Zufahrt → 100 % SV-Anteil, 50 km/h
 256 Fahrten/Tag Lkw >7,5 to
 + 16 Fahrten/Tag Lkw >7,5 to
 = 272 Fahrten/Tag → 17 Fahrten/h
 Lauteste Nachtstunde: 2 Fahrten/h

Pkw-Zufahrt → 0 % SV-Anteil, 50 km/h
 Mitarbeiter: 15 Stellplätze * 8 Bewegungen/Stellplatz und Tag = 120 Fahrten/Tag
 Lauteste Nachtstunde: 15 Fahrten/h
 Kunden: 9 Stellplätze * 10 Bewegungen/Stellplatz und Tag = 90 Fahrten/Tag
 Summe: 120 + 90 Fahrten/Tag = 13 Fahrten/h

Parkplatzflächen

Lkw → 13 Stellplätze, 256+16=272 Fahrbewegungen/Tag, 2 in der Nacht
 = 1,3 Bew./Stellplatz und Stunde tags,
 0,15 Bew./Stellplatz und Stunde nachts (lauteste Nachtstunde)

Pkw → Mitarbeiter: 8 Bew. am Tag/ 16 h = 0,5 Bew./Stellplatz und Stunde tags
 (1 pro Nacht)
 Kunden: 10 Bew. am Tag/ 16 h = 0,625 Bew./Stellplatz und Stunde tags

Fuhrpark, Maschinen/Ladegeräte

Maschine	Anzahl	Schallleistungspegel [dB(A)], inkl. aller Zuschläge je
Radlader	2	100
LKW	über Zufahrten/Parkplätze berücksichtigt	
Elektrostapler	3	73
Hubwagen	2	95
Rollcontainer	3	81
Autom. Förderung	2	70

Summenpegel: LWA = 104 dB(A)

Korrektur für 50% Auslastung: LWA = 101 dB(A)

Weitere Schallquellen:

- Klimaanlage auf dem Dach der Haupthalle LWA = 75 dB(A),
 - o inkl. Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm
 - mobile Siebanlage LWA = 105 dB(A)
 - o Berechnung
- Schallleistung 108 dB(A)
 Zeitkorrektur für 8 h Betrieb täglich: -3 dB(A)
 2/3-Auslastung: -2 dB(A)
 Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm: +2 dB(A)
 105 dB(A)

Freilager

Maschine	Anzahl	Schallleistungspegel [dB(A)], inkl. aller Zuschläge je
Radlader	1	100
LKW	1	94

Summenpegel: LWA = 101 dB(A)

Tagzeitraum:

Zeitkorrektur für 12 von 16 Stunden Betriebszeit pro Tag (6-18 Uhr), 50% Auslastung:

$$LWA_{\text{wirk}} = 101 + 10 \cdot \log(12/16) + 10 \cdot \log(0,5) = 97$$

Anlage 3: Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen

Anlagenlärm

Fa. Caterpillar (flächenbezogener Ansatz), in der Nachbarschaft

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
nur CAT (Fläche)					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt085	IO Augustastr. 31 EG		36,1		22,1
IPkt088	IO Hammerstr. 39		46,3		32,2
IPkt086	IO Kamener Str. 123 EG		40,8		26,7
IPkt083	IO Kamener Str. 137-143 EG		45,7		31,6
IPkt084	IO Kamener Str. 137-143 OG		45,2		31
IPkt087	IO Kamener Str. 00 EG		38,1		24,1
IPkt017	IO Krummer Weg 43 EG		49,2		35
IPkt018	IO Krummer Weg 43 OG		49,6		35,3
IPkt077	IO Krummer Weg 63 EG		50,2		36
IPkt078	IO Krummer Weg 63 OG		50,6		36,2
IPkt153	IO Krummer Weg 63-2 OG		50,8		36,4
IPkt074	IO Mühlenkamp 17 EG		47,7		33,6
IPkt075	IO Mühlenkamp 17 OG1		48,1		33,8
IPkt076	IO Mühlenkamp 17 OG2		48,4		34
IPkt011	IO Spee EG		36,2		22
IPkt012	IO Spee OG		47		32,6
IPkt008	IO Westf.str 79 EG		42,4		28,3
IPkt009	IO Westf.str 79 OG		42,6		28,4
IPkt065	IO Westf.str 79 OG2		42,7		28,5
IPkt015	IO Westf.str. 102 EG		44,7		30,6
IPkt016	IO Westf.str. 102 OG1		44,9		30,7
IPkt067	IO Westf.str. 102 OG2		45,1		30,8
IPkt013	IO Westf.str. 118 EG		48,4		34,2
IPkt014	IO Westf.str. 118 OG1		48,7		34,4
IPkt066	IO Westf.str. 118 OG2		49,1		34,6
IPkt089	IO Westf.str. 126 EG		49,7		35,5
IPkt090	IO Westf.str. 126 OG		50,1		35,8
IPkt079	IO Wethmar Mark 144 EG		53,3		39
IPkt080	IO Wethmar Mark 144 OG1		54,1		39,5
IPkt081	IO Wethmar Mark 144 OG2		54,8		39,8
IPkt091	IO Wethmar Mark 162 EG		52,1		37,8
IPkt092	IO Wethmar Mark 162 OG1		53,4		38,7

IPkt093	IO Wethmar Mark 162 OG2		54,3		39,3
IPkt006	IO Zep-str. 13 EG		38,3		24,2
IPkt007	IO Zep-str. 13 OG1		40,8		26,7
IPkt063	IO Zep-str. 13 OG2		40,9		26,7
IPkt068	IO Zep-str. 19 EG		40,2		26,2
IPkt069	IO Zep-str. 19 OG1		40,7		26,6
IPkt070	IO Zep-str. 19 OG2		41,5		27,3
IPkt071	IO Zep-str. 3 EG		41,2		27,2
IPkt072	IO Zep-str. 3 OG1		41,4		27,2
IPkt073	IO Zep-str. 3 OG2		41,7		27,5
IPkt003	IO Zep-str. 31 EG		33,6		19,5
IPkt004	IO Zep-str. 31 OG1		33,9		19,7
IPkt064	IO Zep-str. 31 OG2		35,9		21,8

Fa. Caterpillar (Modellierung der tatsächlichen Nutzung tags), in der Nachbarschaft

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
nur CAT (tats. Nutzung)					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt085	IO Augustastr. 31 EG		30,6		
IPkt088	IO Hammerstr. 39		42,2		
IPkt086	IO Kamener Str. 123 EG		36,2		
IPkt083	IO Kamener Str. 137-143 EG		41,3		
IPkt084	IO Kamener Str. 137-143 OG		42,0		
IPkt087	IO Kamener Str. 00 EG		32,4		
IPkt017	IO Krummer Weg 43 EG		38,2		
IPkt018	IO Krummer Weg 43 OG		38,7		
IPkt077	IO Krummer Weg 63 EG		38,5		
IPkt078	IO Krummer Weg 63 OG		39,3		
IPkt153	IO Krummer Weg 63-2 OG		39,4		
IPkt074	IO Mühlenkamp 17 EG		42,3		
IPkt075	IO Mühlenkamp 17 OG1		43,0		
IPkt076	IO Mühlenkamp 17 OG2		43,3		
IPkt011	IO Spee EG		31,3		
IPkt012	IO Spee OG		41,6		
IPkt008	IO Westf.str 79 EG		37,0		
IPkt009	IO Westf.str 79 OG		37,2		
IPkt065	IO Westf.str 79 OG2		37,5		
IPkt015	IO Westf.str. 102 EG		37,5		

IPkt016	IO Westf.str. 102 OG1		38,1		
IPkt067	IO Westf.str. 102 OG2		38,4		
IPkt013	IO Westf.str. 118 EG		38,4		
IPkt014	IO Westf.str. 118 OG1		39,1		
IPkt066	IO Westf.str. 118 OG2		39,7		
IPkt089	IO Westf.str. 126 EG		38,7		
IPkt090	IO Westf.str. 126 OG		39,5		
IPkt079	IO Wethmar Mark 144 EG		39,8		
IPkt080	IO Wethmar Mark 144 OG1		41,5		
IPkt081	IO Wethmar Mark 144 OG2		42,5		
IPkt091	IO Wethmar Mark 162 EG		40,1		
IPkt092	IO Wethmar Mark 162 OG1		42,2		
IPkt093	IO Wethmar Mark 162 OG2		43,3		
IPkt006	IO Zep-str. 13 EG		32,3		
IPkt007	IO Zep-str. 13 OG1		36,1		
IPkt063	IO Zep-str. 13 OG2		36,3		
IPkt068	IO Zep-str. 19 EG		34,3		
IPkt069	IO Zep-str. 19 OG1		35,3		
IPkt070	IO Zep-str. 19 OG2		35,4		
IPkt071	IO Zep-str. 3 EG		36,2		
IPkt072	IO Zep-str. 3 OG1		36,3		
IPkt073	IO Zep-str. 3 OG2		36,6		
IPkt003	IO Zep-str. 31 EG		26,8		
IPkt004	IO Zep-str. 31 OG1		27,1		
IPkt064	IO Zep-str. 31 OG2		29,3		

Spee (flächenbezogener Ansatz) + CAT, in der Nachbarschaft

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
Spee(BP62)+CAT					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt085	IO Augustastr. 31 EG		39,1		24,5
IPkt088	IO Hammerstr. 39		46,6		32,6
IPkt086	IO Kamener Str. 123 EG		42,3		28,3
IPkt083	IO Kamener Str. 137-143 EG		46,5		32,5
IPkt084	IO Kamener Str. 137-143 OG		46,2		32,0
IPkt087	IO Kamener Str. 00 EG		40,1		25,9
IPkt017	IO Krummer Weg 43 EG		50,8		37,1
IPkt018	IO Krummer Weg 43 OG		51,5		37,6

IPkt077	IO Krummer Weg 63 EG		53,3		39,7
IPkt078	IO Krummer Weg 63 OG		53,8		40,0
IPkt153	IO Krummer Weg 63-2 OG		53,8		40,0
IPkt074	IO Mühlenkamp 17 EG		48,0		33,8
IPkt075	IO Mühlenkamp 17 OG1		48,3		34,0
IPkt076	IO Mühlenkamp 17 OG2		48,6		34,2
IPkt011	IO Spee EG		75,2		58,1
IPkt012	IO Spee OG		74,2		57,1
IPkt008	IO Westf.str 79 EG		45,7		31,6
IPkt009	IO Westf.str 79 OG		45,9		31,5
IPkt065	IO Westf.str 79 OG2		46,2		31,7
IPkt015	IO Westf.str. 102 EG		48,1		34,1
IPkt016	IO Westf.str. 102 OG1		48,4		34,2
IPkt067	IO Westf.str. 102 OG2		48,7		34,3
IPkt013	IO Westf.str. 118 EG		51,5		37,6
IPkt014	IO Westf.str. 118 OG1		51,9		37,8
IPkt066	IO Westf.str. 118 OG2		52,3		38,1
IPkt089	IO Westf.str. 126 EG		52,7		39,0
IPkt090	IO Westf.str. 126 OG		53,2		39,3
IPkt079	IO Wethmar Mark 144 EG		53,8		39,5
IPkt080	IO Wethmar Mark 144 OG1		54,5		39,9
IPkt081	IO Wethmar Mark 144 OG2		55,2		40,3
IPkt091	IO Wethmar Mark 162 EG		52,5		38,3
IPkt092	IO Wethmar Mark 162 OG1		53,7		39,1
IPkt093	IO Wethmar Mark 162 OG2		54,6		39,7
IPkt006	IO Zep-str. 13 EG		39,6		25,8
IPkt007	IO Zep-str. 13 OG1		44,3		29,9
IPkt063	IO Zep-str. 13 OG2		44,8		30,3
IPkt068	IO Zep-str. 19 EG		43,1		28,9
IPkt069	IO Zep-str. 19 OG1		43,6		29,3
IPkt070	IO Zep-str. 19 OG2		44,1		29,9
IPkt071	IO Zep-str. 3 EG		44,3		30,1
IPkt072	IO Zep-str. 3 OG1		44,5		30,1
IPkt073	IO Zep-str. 3 OG2		44,7		30,3
IPkt003	IO Zep-str. 31 EG		36,1		21,7
IPkt004	IO Zep-str. 31 OG1		36,4		22,0
IPkt064	IO Zep-str. 31 OG2		38,7		24,2

Spee (tags tat. Nutzung, nachts flächenbezogener Ansatz) + CAT, in der Nachbarschaft

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
Spee(tat. Nutzung)+CAT					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt085	IO Augustastr. 31 EG		37,6		24,5
IPkt088	IO Hammerstr. 39		46,5		32,6
IPkt086	IO Kamener Str. 123 EG		41,4		28,3
IPkt083	IO Kamener Str. 137-143 EG		46,7		32,5
IPkt084	IO Kamener Str. 137-143 OG		46,4		32,0
IPkt087	IO Kamener Str. 00 EG		38,8		25,9
IPkt017	IO Krummer Weg 43 EG		49,9		37,1
IPkt018	IO Krummer Weg 43 OG		50,5		37,5
IPkt077	IO Krummer Weg 63 EG		51,2		39,7
IPkt078	IO Krummer Weg 63 OG		51,7		40,0
IPkt153	IO Krummer Weg 63-2 OG		51,8		40,0
IPkt074	IO Mühlenkamp 17 EG		47,8		33,8
IPkt075	IO Mühlenkamp 17 OG1		48,2		34,0
IPkt076	IO Mühlenkamp 17 OG2		48,5		34,2
IPkt011	IO Spee EG		60,8		58,1
IPkt012	IO Spee OG		62,1		57,1
IPkt008	IO Westf.str 79 EG		44,4		31,6
IPkt009	IO Westf.str 79 OG		44,6		31,5
IPkt065	IO Westf.str 79 OG2		44,8		31,7
IPkt015	IO Westf.str. 102 EG		46,2		34,1
IPkt016	IO Westf.str. 102 OG1		46,4		34,2
IPkt067	IO Westf.str. 102 OG2		46,7		34,3
IPkt013	IO Westf.str. 118 EG		49,7		37,6
IPkt014	IO Westf.str. 118 OG1		50,1		37,8
IPkt066	IO Westf.str. 118 OG2		50,5		38,1
IPkt089	IO Westf.str. 126 EG		50,8		39,0
IPkt090	IO Westf.str. 126 OG		51,3		39,3
IPkt079	IO Wethmar Mark 144 EG		53,5		39,5
IPkt080	IO Wethmar Mark 144 OG1		54,2		39,9
IPkt081	IO Wethmar Mark 144 OG2		54,9		40,3
IPkt091	IO Wethmar Mark 162 EG		52,2		38,3
IPkt092	IO Wethmar Mark 162 OG1		53,4		39,1
IPkt093	IO Wethmar Mark 162 OG2		54,3		39,7
IPkt006	IO Zep-str. 13 EG		38,8		25,8
IPkt007	IO Zep-str. 13 OG1		42,8		29,9

IPkt063	IO Zep-str. 13 OG2		43,2		30,3
IPkt068	IO Zep-str. 19 EG		41,9		28,9
IPkt069	IO Zep-str. 19 OG1		42,3		29,3
IPkt070	IO Zep-str. 19 OG2		42,9		29,9
IPkt071	IO Zep-str. 3 EG		43,0		30,1
IPkt072	IO Zep-str. 3 OG1		43,2		30,1
IPkt073	IO Zep-str. 3 OG2		43,5		30,3
IPkt003	IO Zep-str. 31 EG		34,4		21,7
IPkt004	IO Zep-str. 31 OG1		34,7		22,0
IPkt064	IO Zep-str. 31 OG2		37,1		24,2

Spee + CAT + B-Plan 62 Flächen, in der Nachbarschaft

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
BP-Flächen+Spee+CAT					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt085	IO Augustastr. 31 EG		52,7		38,0
IPkt088	IO Hammerstr. 39		46,9		32,9
IPkt086	IO Kamener Str. 123 EG		46,8		32,4
IPkt083	IO Kamener Str. 137-143 EG		48,3		33,8
IPkt084	IO Kamener Str. 137-143 OG		48,2		33,5
IPkt087	IO Kamener Str. 00 EG		47,2		32,5
IPkt017	IO Krummer Weg 43 EG		50,4		37,4
IPkt018	IO Krummer Weg 43 OG		51,2		38,0
IPkt077	IO Krummer Weg 63 EG		51,8		40,0
IPkt078	IO Krummer Weg 63 OG		52,3		40,3
IPkt153	IO Krummer Weg 63-2 OG		52,8		40,5
IPkt074	IO Mühlenkamp 17 EG		48,0		34,0
IPkt075	IO Mühlenkamp 17 OG1		48,4		34,2
IPkt076	IO Mühlenkamp 17 OG2		48,7		34,4
IPkt011	IO Spee EG		62,0		58,2
IPkt012	IO Spee OG		63,4		57,2
IPkt008	IO Westf.str 79 EG		50,5		36,4
IPkt009	IO Westf.str 79 OG		51,1		36,6
IPkt065	IO Westf.str 79 OG2		51,6		36,9
IPkt015	IO Westf.str. 102 EG		52,1		38,2
IPkt016	IO Westf.str. 102 OG1		52,8		38,6
IPkt067	IO Westf.str. 102 OG2		53,1		38,8
IPkt013	IO Westf.str. 118 EG		51,4		38,6

IPkt014	IO Westf.str. 118 OG1		51,8		38,7
IPkt066	IO Westf.str. 118 OG2		52,3		39,0
IPkt089	IO Westf.str. 126 EG		52,1		39,6
IPkt090	IO Westf.str. 126 OG		52,5		39,9
IPkt079	IO Wethmar Mark 144 EG		53,6		39,6
IPkt080	IO Wethmar Mark 144 OG1		54,4		40,0
IPkt081	IO Wethmar Mark 144 OG2		55,0		40,4
IPkt091	IO Wethmar Mark 162 EG		52,4		38,4
IPkt092	IO Wethmar Mark 162 OG1		53,6		39,2
IPkt093	IO Wethmar Mark 162 OG2		54,4		39,8
IPkt006	IO Zep-str. 13 EG		51,4		36,7
IPkt007	IO Zep-str. 13 OG1		52,5		37,7
IPkt063	IO Zep-str. 13 OG2		53,4		38,3
IPkt068	IO Zep-str. 19 EG		51,7		37,1
IPkt069	IO Zep-str. 19 OG1		52,4		37,5
IPkt070	IO Zep-str. 19 OG2		53,1		38,0
IPkt071	IO Zep-str. 3 EG		51,0		36,5
IPkt072	IO Zep-str. 3 OG1		51,6		36,8
IPkt073	IO Zep-str. 3 OG2		52,4		37,3
IPkt003	IO Zep-str. 31 EG		53,4		38,6
IPkt004	IO Zep-str. 31 OG1		54,2		39,1
IPkt064	IO Zep-str. 31 OG2		54,8		39,5

Spee + CAT + B-Plan 62 Flächen, im Plangebiet

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
GeVorb. BPlan62					
Einstellung: Referenz (opti- miert Forensik)	Tag		Nacht		
	IRW	L r,A	IRW	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
IPkt164	IO1_1	51,7		38,1	
IPkt165	IO2_1	51,7		38,2	
IPkt166	IO3_1	50,6		37,1	
IPkt167	IO4_1	51,5		37,1	
IPkt168	IO5_1	50,8		36,6	
IPkt169	IO6_1	49,8		35,7	
IPkt170	IO7_1	50,9		36,6	
IPkt171	IO8_1	50,3		36,0	
IPkt172	IO9_1	49,4		35,3	
IPkt173	IO10_1	50,3		35,6	
IPkt174	IO11_1	49,7		35,2	

IPkt175	IO12_1		49,1		35,3
IPkt176	IO13_1		50,4		36,0
IPkt177	IO14_1		49,7		34,9
IPkt178	IO15_1		49,0		34,8
IPkt179	IO16_1		50,7		35,8
IPkt180	IO17_1		49,8		35,4
IPkt181	IO18_1		49,0		34,7
IPkt182	IO19_1		51,0		36,0
IPkt183	IO20_1		49,9		35,4
IPkt184	IO21_1		49,2		34,8
IPkt185	IO22_1		54,0		38,0
IPkt186	IO23_1		51,0		36,3
IPkt187	IO24_1		50,0		35,4
IPkt188	IO25_1		49,6		35,0
IPkt189	IO26_1		54,3		38,5
IPkt190	IO27_1		52,1		36,9
IPkt191	IO28_1		51,1		36,2
IPkt192	IO29_1		50,7		35,9
IPkt193	IO30_1		50,3		35,6
IPkt194	IO31_1		51,8		36,8
IPkt195	IO32_1		51,9		36,9
IPkt196	IO1_2		52,0		38,3
IPkt197	IO2_2		52,0		38,4
IPkt198	IO3_2		50,9		37,4
IPkt199	IO4_2		51,8		37,4
IPkt200	IO5_2		51,2		36,7
IPkt201	IO6_2		50,2		35,9
IPkt202	IO7_2		51,4		36,9
IPkt203	IO8_2		50,6		36,1
IPkt204	IO9_2		49,7		35,5
IPkt205	IO10_2		50,8		35,8
IPkt206	IO11_2		50,1		35,4
IPkt207	IO12_2		49,5		34,9
IPkt208	IO13_2		50,9		35,7
IPkt209	IO14_2		50,1		35,1
IPkt210	IO15_2		49,3		34,5
IPkt211	IO16_2		51,3		35,9
IPkt212	IO17_2		50,3		35,2
IPkt213	IO18_2		49,4		34,5
IPkt214	IO19_2		51,6		36,1
IPkt215	IO20_2		50,4		35,3
IPkt216	IO21_2		49,6		34,6
IPkt217	IO22_2		54,8		38,6

IPkt218	IO23_2		51,7		36,2
IPkt219	IO24_2		50,4		35,3
IPkt220	IO25_2		50,0		35,0
IPkt221	IO26_2		55,1		38,9
IPkt222	IO27_2		52,9		37,1
IPkt223	IO28_2		51,7		36,3
IPkt224	IO29_2		51,2		36,0
IPkt225	IO30_2		50,9		35,6
IPkt226	IO31_2		52,5		37,0
IPkt227	IO32_2		52,7		37,2

Spee + CAT + Experimentierfelder, im Plangebiet

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
GeVorb. Außenb.					
Einstellung: Referenz (opti- miert Forensik)	Tag		Nacht		
	IRW	L r,A	IRW	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
IPkt164	IO1_1	50,7		37,8	
IPkt165	IO2_1	50,0		37,5	
IPkt166	IO3_1	48,1		36,0	
IPkt167	IO4_1	49,5		35,9	
IPkt168	IO5_1	48,8		35,5	
IPkt169	IO6_1	47,3		34,3	
IPkt170	IO7_1	48,2		34,8	
IPkt171	IO8_1	47,9		34,4	
IPkt172	IO9_1	46,7		33,7	
IPkt173	IO10_1	47,1		33,1	
IPkt174	IO11_1	46,7		33,0	
IPkt175	IO12_1	46,1		33,5	
IPkt176	IO13_1	46,3		33,2	
IPkt177	IO14_1	46,0		31,9	
IPkt178	IO15_1	45,3		32,4	
IPkt179	IO16_1	45,5		31,9	
IPkt180	IO17_1	45,3		32,2	
IPkt181	IO18_1	44,6		31,6	
IPkt182	IO19_1	44,8		31,2	
IPkt183	IO20_1	44,5		31,4	
IPkt184	IO21_1	43,9		31,0	
IPkt185	IO22_1	44,4		30,3	
IPkt186	IO23_1	44,2		31,4	

IPkt187	IO24_1		43,7		30,8
IPkt188	IO25_1		43,3		30,2
IPkt189	IO26_1		43,8		30,6
IPkt190	IO27_1		43,7		30,1
IPkt191	IO28_1		43,5		30,4
IPkt192	IO29_1		43,2		30,1
IPkt193	IO30_1		42,8		29,8
IPkt194	IO31_1		43,1		30,0
IPkt195	IO32_1		42,7		29,6
IPkt196	IO1_2		51,1		38,0
IPkt197	IO2_2		50,4		37,7
IPkt198	IO3_2		48,5		36,3
IPkt199	IO4_2		49,8		36,2
IPkt200	IO5_2		49,2		35,5
IPkt201	IO6_2		47,6		34,5
IPkt202	IO7_2		48,6		35,0
IPkt203	IO8_2		48,2		34,5
IPkt204	IO9_2		47,0		33,9
IPkt205	IO10_2		47,4		33,1
IPkt206	IO11_2		47,0		33,1
IPkt207	IO12_2		46,4		32,8
IPkt208	IO13_2		46,5		32,1
IPkt209	IO14_2		46,3		32,1
IPkt210	IO15_2		45,6		31,6
IPkt211	IO16_2		45,7		31,4
IPkt212	IO17_2		45,5		31,4
IPkt213	IO18_2		44,8		30,9
IPkt214	IO19_2		45,1		30,7
IPkt215	IO20_2		44,7		30,7
IPkt216	IO21_2		44,1		30,3
IPkt217	IO22_2		44,6		30,4
IPkt218	IO23_2		44,4		30,3
IPkt219	IO24_2		44,0		30,0
IPkt220	IO25_2		43,5		29,7
IPkt221	IO26_2		43,9		29,8
IPkt222	IO27_2		43,8		29,7
IPkt223	IO28_2		43,7		29,7
IPkt224	IO29_2		43,4		29,4
IPkt225	IO30_2		43,0		29,2
IPkt226	IO31_2		43,3		29,3
IPkt227	IO32_2		42,9		29,0

Spee + CAT + Experimentierfelder + Grundwassersanierung + Forensik, im Plangebiet

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
Gew. Außenb.+Forensik+TeilB					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt164	IO1_1		53,0		42,1
IPkt165	IO2_1		53,5		41,0
IPkt166	IO3_1		52,7		38,2
IPkt167	IO4_1		54,1		48,0
IPkt168	IO5_1		55,2		44,5
IPkt169	IO6_1		55,0		38,4
IPkt170	IO7_1		59,4		58,9
IPkt171	IO8_1		58,2		46,0
IPkt172	IO9_1		58,0		38,7
IPkt173	IO10_1		61,3		47,7
IPkt174	IO11_1		66,1		42,4
IPkt175	IO12_1		65,1		38,6
IPkt176	IO13_1		63,4		46,0
IPkt177	IO14_1		73,3		40,6
IPkt178	IO15_1		69,5		37,3
IPkt179	IO16_1		62,0		45,2
IPkt180	IO17_1		69,4		39,3
IPkt181	IO18_1		63,7		35,7
IPkt182	IO19_1		57,9		41,3
IPkt183	IO20_1		60		36,6
IPkt184	IO21_1		56,9		34,3
IPkt185	IO22_1		53,4		38,9
IPkt186	IO23_1		54,9		36,6
IPkt187	IO24_1		55,1		34,2
IPkt188	IO25_1		52,9		32,9
IPkt189	IO26_1		51		35
IPkt190	IO27_1		51,6		34,4
IPkt191	IO28_1		52,3		33,8
IPkt192	IO29_1		51,9		32,8
IPkt193	IO30_1		50,7		31,9
IPkt194	IO31_1		50,4		32,7
IPkt195	IO32_1		49,8		31,9
IPkt196	IO1_2		53,5		42,8
IPkt197	IO2_2		53,9		41,5
IPkt198	IO3_2		53,2		38,7

IPkt199	IO4_2		54,5		48,1
IPkt200	IO5_2		55,7		45,2
IPkt201	IO6_2		55,5		38,8
IPkt202	IO7_2		58,7		56,7
IPkt203	IO8_2		59		46,4
IPkt204	IO9_2		58,8		39,3
IPkt205	IO10_2		62,2		48,1
IPkt206	IO11_2		66,2		43,3
IPkt207	IO12_2		65,3		38,9
IPkt208	IO13_2		64,2		46,2
IPkt209	IO14_2		72,4		41,4
IPkt210	IO15_2		69,2		37,5
IPkt211	IO16_2		62,9		45,2
IPkt212	IO17_2		69,1		39,8
IPkt213	IO18_2		64,2		35,8
IPkt214	IO19_2		58,7		41,6
IPkt215	IO20_2		61		36,8
IPkt216	IO21_2		57,7		34,3
IPkt217	IO22_2		53,8		39,5
IPkt218	IO23_2		55,5		36,9
IPkt219	IO24_2		55,7		34,2
IPkt220	IO25_2		53,4		32,8
IPkt221	IO26_2		51,3		35
IPkt222	IO27_2		52		34,6
IPkt223	IO28_2		52,7		33,7
IPkt224	IO29_2		52,3		32,7
IPkt225	IO30_2		51		31,7
IPkt226	IO31_2		50,8		32,5
IPkt227	IO32_2		50,2		31,7

Spee + CAT + Experimentierfelder + Grundwassersanierung + Forensik, in der Nachbarschaft

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
Gew. Außenb.+Forensik+TeilB					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt085	IO Augustastr. 31 EG		41,4		25,2
IPkt088	IO Hammerstr. 39		42,3		28,2
IPkt086	IO Kamener Str. 123 EG		42,0		27,2
IPkt083	IO Kamener Str. 137-143 EG		44,3		29,1

IPkt084	IO Kamener Str. 137-143 OG		44,0		28,6
IPkt087	IO Kamener Str. 00 EG		40,5		25,8
IPkt017	IO Krummer Weg 43 EG		47,4		36,0
IPkt018	IO Krummer Weg 43 OG		48,6		36,7
IPkt077	IO Krummer Weg 63 EG		49,4		39,1
IPkt078	IO Krummer Weg 63 OG		50,2		39,6
IPkt153	IO Krummer Weg 63-2 OG		51,0		39,9
IPkt074	IO Mühlenkamp 17 EG		45,1		31,0
IPkt075	IO Mühlenkamp 17 OG1		45,7		31,5
IPkt076	IO Mühlenkamp 17 OG2		46,1		31,7
IPkt011	IO Spee EG		61,0		58,2
IPkt012	IO Spee OG		62,2		57,1
IPkt008	IO Westf.str 79 EG		46,9		33,8
IPkt009	IO Westf.str 79 OG		47,3		34,0
IPkt065	IO Westf.str 79 OG2		47,8		34,3
IPkt015	IO Westf.str. 102 EG		48,0		35,5
IPkt016	IO Westf.str. 102 OG1		48,8		35,9
IPkt067	IO Westf.str. 102 OG2		49,4		36,2
IPkt013	IO Westf.str. 118 EG		50,0		38,0
IPkt014	IO Westf.str. 118 OG1		50,6		38,3
IPkt066	IO Westf.str. 118 OG2		51,5		38,9
IPkt089	IO Westf.str. 126 EG		50,4		39,0
IPkt090	IO Westf.str. 126 OG		51,2		39,4
IPkt079	IO Wethmar Mark 144 EG		46,4		33,5
IPkt080	IO Wethmar Mark 144 OG1		47,3		34,0
IPkt081	IO Wethmar Mark 144 OG2		48,6		34,9
IPkt091	IO Wethmar Mark 162 EG		45,8		32,7
IPkt092	IO Wethmar Mark 162 OG1		47,7		33,9
IPkt093	IO Wethmar Mark 162 OG2		49,1		35,0
IPkt006	IO Zep-str. 13 EG		43,2		26,7
IPkt007	IO Zep-str. 13 OG1		45,6		31,8
IPkt063	IO Zep-str. 13 OG2		46,0		32,2
IPkt068	IO Zep-str. 19 EG		44,4		30,4
IPkt069	IO Zep-str. 19 OG1		44,9		31,0
IPkt070	IO Zep-str. 19 OG2		45,4		31,5
IPkt071	IO Zep-str. 3 EG		45,7		32,3
IPkt072	IO Zep-str. 3 OG1		46,0		32,8
IPkt073	IO Zep-str. 3 OG2		46,3		33,0
IPkt003	IO Zep-str. 31 EG		41,6		26,2
IPkt004	IO Zep-str. 31 OG1		41,9		26,5
IPkt064	IO Zep-str. 31 OG2		42,6		27,5

Spitzenpegel Plangebiet (durch Ladetätigkeiten auf dem Gelände der Fa. Spee)

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
kurzz. Geräuschspitzen					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt164	IO1_1		60,7		60,7
IPkt165	IO2_1		61,1		61,1
IPkt166	IO3_1		54,2		54,2
IPkt167	IO4_1		59,0		59,0
IPkt168	IO5_1		59,6		59,6
IPkt169	IO6_1		53,8		53,8
IPkt170	IO7_1		58,4		58,4
IPkt171	IO8_1		58,6		58,6
IPkt172	IO9_1		53,4		53,4
IPkt173	IO10_1		57,3		57,3
IPkt174	IO11_1		57,3		57,3
IPkt175	IO12_1		52,9		52,9
IPkt176	IO13_1		56,4		56,4
IPkt177	IO14_1		56,4		56,4
IPkt178	IO15_1		52,1		52,1
IPkt179	IO16_1		55,4		55,4
IPkt180	IO17_1		55,4		55,4
IPkt181	IO18_1		51,1		51,1
IPkt182	IO19_1		54,6		54,6
IPkt183	IO20_1		52,8		52,8
IPkt184	IO21_1		50,2		50,2
IPkt185	IO22_1		53,9		53,9
IPkt186	IO23_1		53,8		53,8
IPkt187	IO24_1		51,2		51,2
IPkt188	IO25_1		49,3		49,3
IPkt189	IO26_1		53,1		53,1
IPkt190	IO27_1		53,0		53,0
IPkt191	IO28_1		53,1		53,1
IPkt192	IO29_1		50,2		50,2
IPkt193	IO30_1		48,7		48,7
IPkt194	IO31_1		52,5		52,5
IPkt195	IO32_1		49,7		49,7
IPkt196	IO1_2		60,0		60,0
IPkt197	IO2_2		61,3		61,3
IPkt198	IO3_2		54,7		54,7

IPkt199	IO4_2		59,6		59,6
IPkt200	IO5_2		59,9		59,9
IPkt201	IO6_2		54,2		54,2
IPkt202	IO7_2		58,6		58,6
IPkt203	IO8_2		58,8		58,8
IPkt204	IO9_2		53,8		53,8
IPkt205	IO10_2		57,5		57,5
IPkt206	IO11_2		57,5		57,5
IPkt207	IO12_2		53,3		53,3
IPkt208	IO13_2		56,5		56,5
IPkt209	IO14_2		56,5		56,5
IPkt210	IO15_2		52,4		52,4
IPkt211	IO16_2		55,5		55,5
IPkt212	IO17_2		55,5		55,5
IPkt213	IO18_2		51,4		51,4
IPkt214	IO19_2		54,7		54,7
IPkt215	IO20_2		53,1		53,1
IPkt216	IO21_2		50,4		50,4
IPkt217	IO22_2		54,0		54,0
IPkt218	IO23_2		53,9		53,9
IPkt219	IO24_2		51,5		51,5
IPkt220	IO25_2		49,5		49,5
IPkt221	IO26_2		53,2		53,2
IPkt222	IO27_2		53,2		53,2
IPkt223	IO28_2		53,2		53,2
IPkt224	IO29_2		50,4		50,4
IPkt225	IO30_2		48,9		48,9
IPkt226	IO31_2		52,6		52,6
IPkt227	IO32_2		49,9		49,9

Spitzenpegel in der Nachbarschaft (durch Lkw-Betriebsbremse im Bereich der Forensik-Anlieferung)

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
kurzz. Geräuschspitzen					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt085	IO Augustastr. 31 EG		40,0		40,0
IPkt088	IO Hammerstr. 39		32,3		32,3
IPkt086	IO Kamener Str. 123 EG		40,7		40,7
IPkt083	IO Kamener Str. 137-143 EG		39,5		39,5

IPkt084	IO Kamener Str. 137-143 OG		39,6		39,6
IPkt087	IO Kamener Str. 00 EG		39,0		39,0
IPkt017	IO Krummer Weg 43 EG		37,3		37,3
IPkt018	IO Krummer Weg 43 OG		39,1		39,1
IPkt077	IO Krummer Weg 63 EG		34,8		34,8
IPkt078	IO Krummer Weg 63 OG		35,1		35,1
IPkt153	IO Krummer Weg 63-2 OG		41,2		41,2
IPkt074	IO Mühlenkamp 17 EG		31,0		31,0
IPkt075	IO Mühlenkamp 17 OG1		31,1		31,1
IPkt076	IO Mühlenkamp 17 OG2		31,1		31,1
IPkt011	IO Spee EG		50,0		50,0
IPkt012	IO Spee OG		50,2		50,2
IPkt008	IO Westf.str 79 EG		47,7		47,7
IPkt009	IO Westf.str 79 OG		48,0		48,0
IPkt065	IO Westf.str 79 OG2		48,2		48,2
IPkt015	IO Westf.str. 102 EG		44,6		44,6
IPkt016	IO Westf.str. 102 OG1		44,8		44,8
IPkt067	IO Westf.str. 102 OG2		45,0		45,0
IPkt013	IO Westf.str. 118 EG		42,0		42,0
IPkt014	IO Westf.str. 118 OG1		42,1		42,1
IPkt066	IO Westf.str. 118 OG2		43,5		43,5
IPkt089	IO Westf.str. 126 EG		41,2		41,2
IPkt090	IO Westf.str. 126 OG		41,3		41,3
IPkt079	IO Wethmar Mark 144 EG		35,0		35,0
IPkt080	IO Wethmar Mark 144 OG1		35,0		35,0
IPkt081	IO Wethmar Mark 144 OG2		35,1		35,1
IPkt091	IO Wethmar Mark 162 EG		34,2		34,2
IPkt092	IO Wethmar Mark 162 OG1		34,3		34,3
IPkt093	IO Wethmar Mark 162 OG2		34,3		34,3
IPkt006	IO Zep-str. 13 EG		40,3		40,3
IPkt007	IO Zep-str. 13 OG1		46,3		46,3
IPkt063	IO Zep-str. 13 OG2		46,5		46,5
IPkt068	IO Zep-str. 19 EG		45,2		45,2
IPkt069	IO Zep-str. 19 OG1		45,4		45,4
IPkt070	IO Zep-str. 19 OG2		45,6		45,6
IPkt071	IO Zep-str. 3 EG		47,9		47,9
IPkt072	IO Zep-str. 3 OG1		49,1		49,1
IPkt073	IO Zep-str. 3 OG2		49,3		49,3
IPkt003	IO Zep-str. 31 EG		43,9		43,9
IPkt004	IO Zep-str. 31 OG1		44,0		44,0
IPkt064	IO Zep-str. 31 OG2		44,5		44,5

Sportlärm (Funsportanlage), im Plangebiet

Kurze Liste					
Immissionsberechnung					
Funsportanlage					
Einstellung: Referenz (optimiert Forensik)		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt164	IO1_1		59,9		
IPkt165	IO2_1		57,6		
IPkt166	IO3_1		55,3		
IPkt167	IO4_1		61,9		
IPkt168	IO5_1		58,8		
IPkt169	IO6_1		56,2		
IPkt170	IO7_1		62,2		
IPkt171	IO8_1		59,3		
IPkt172	IO9_1		56,7		
IPkt173	IO10_1		61,6		
IPkt174	IO11_1		59,3		
IPkt175	IO12_1		57,1		
IPkt176	IO13_1		61,7		
IPkt177	IO14_1		59,3		
IPkt178	IO15_1		56,8		
IPkt179	IO16_1		60,9		
IPkt180	IO17_1		58,7		
IPkt181	IO18_1		56,0		
IPkt182	IO19_1		59,6		
IPkt183	IO20_1		57,3		
IPkt184	IO21_1		54,9		
IPkt185	IO22_1		60,2		
IPkt186	IO23_1		57,9		
IPkt187	IO24_1		55,5		
IPkt188	IO25_1		53,7		
IPkt189	IO26_1		58,2		
IPkt190	IO27_1		57,1		
IPkt191	IO28_1		55,8		
IPkt192	IO29_1		54,1		
IPkt193	IO30_1		52,8		
IPkt194	IO31_1		54,8		
IPkt195	IO32_1		53,3		
IPkt196	IO1_2		60,3		
IPkt197	IO2_2		57,9		
IPkt198	IO3_2		55,6		

IPkt199	IO4_2		62,4		
IPkt200	IO5_2		59,2		
IPkt201	IO6_2		56,5		
IPkt202	IO7_2		62,6		
IPkt203	IO8_2		59,6		
IPkt204	IO9_2		56,9		
IPkt205	IO10_2		62,0		
IPkt206	IO11_2		59,6		
IPkt207	IO12_2		57,4		
IPkt208	IO13_2		62,2		
IPkt209	IO14_2		59,6		
IPkt210	IO15_2		57,1		
IPkt211	IO16_2		61,4		
IPkt212	IO17_2		59,0		
IPkt213	IO18_2		56,2		
IPkt214	IO19_2		60,0		
IPkt215	IO20_2		57,5		
IPkt216	IO21_2		55,1		
IPkt217	IO22_2		60,6		
IPkt218	IO23_2		58,2		
IPkt219	IO24_2		55,7		
IPkt220	IO25_2		53,9		
IPkt221	IO26_2		58,6		
IPkt222	IO27_2		57,4		
IPkt223	IO28_2		56,0		
IPkt224	IO29_2		54,4		
IPkt225	IO30_2		53,0		
IPkt226	IO31_2		55,0		
IPkt227	IO32_2		53,5		