



09052/5/02/4

Lärmkontingentierung und Immissionsprognose des Gewerbelärms

- Bauvorhaben:** Bebauungsplan
„Ausbau Wernitzer Weg 5“
der Stadt Nauen
- Auftraggeber:** Antonia und Noah Kassigkeit
Behnitzer Dorfstraße 37
14641 Nauen
- Planverfasser:** Dipl.-Ing. Georg Lahr-Eigen
Architekten + Stadtplaner
Motzstraße 59
10777 Berlin

Der Bericht umfasst 21 Seiten Text
und 4 Anlagen, bestehend aus 24 Seiten

überarbeitete Fassung, Berlin, den 07.08.2024

Dieser Bericht ersetzt den Bericht 09052/5/01/3
vom 07.02.2024 vollständig

M. Sc. Oliver Buttler
Bereichsleiter Bauphysik

Dr.-Ing. Lothar Krawczack
Bearbeiter

Inhaltsverzeichnis

1	Anpassung der Aufgabenstellung	4
2	Grundlagen	5
3	Beschreibung der Situation	7
3.1	Geplante Bebauung	7
3.2	Lärmkontingente	7
3.3	Geplante reale Lärmquellen	7
3.3.1	Szenario 1: Schüttgut verarbeiten und Material lagern	8
3.3.2	Szenario 2: Baumdienst	9
3.3.3	Fahrzeugverkehr, Containerwechsel	9
3.3.4	Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen	9
3.4	Vorbelastung durch anderes Gewerbe	10
4	Gesetzliche Grundlagen, Anforderungen	10
4.1	Immissionsrichtwerte	10
4.2	Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	11
4.3	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	12
5	Vorgehensweise bei der Bearbeitung	12
6	Immissionsberechnungen	13
6.1	Ausgangsdaten für die Berechnung	13
6.1.1	Lageplan, Gelände und Immissionsorte	13
6.1.2	Lärmkontingente und Immissionsreserven	14
6.1.3	Reale Lärmquellen	14
6.1.3.1	Arbeitsgeräte	14
6.1.3.2	LKW-Fahrten	15
6.2	Ergebnisse der Immissionsberechnung	17
6.2.1	Lärmkontingente	17
6.2.2	Reale Nutzungen	17
6.2.2.1	Szenario 1, Schüttgut verarbeiten und Lagegeräusche, Beurteilungspegel	17
6.2.2.2	Szenario 2, Baumdienst	19
6.2.2.2.1	Beurteilungspegel	19
6.2.2.2.2	Spitzenpegel	20
7	Einschätzung der Prognoseunsicherheit	20
8	Textliche Festsetzungen im B-Plan	21
9	Zusammenfassung	21

Anlagen:

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 1.1: Übersicht mit Plangebiet und Immissionsorten
- Anlage 1.2: Kontingentflächen im Gewerbegebiet
- Anlage 1.3.1: Plangebiet mit Gewerbelärmquellen
Szenario 1: Schüttgut verarbeiten und Material lagern
- Anlage 1.3.2: Plangebiet mit Gewerbelärmquellen
Szenario 2: Baumdienst
- Anlage 1.3.3: 3D-Darstellungen
- Anlage 2: Lärmkarten
- Anlage 2.1.1: Lärmkontingente – Tag
- Anlage 2.1.2: Lärmkontingente – Nacht
- Anlage 2.2.1: Szenario 1
- Anlage 2.2.2: Szenario 2
- Anlage 3: Datenlisten
- Anlage 3.1: Ausgangsdaten
- Anlage 3.1.1: Lärmkontingente
- Anlage 3.1.2: Szenario 1
- Anlage 3.1.3: Szenario 2
- Anlage 3.2: Ergebnisse der Berechnungen: Szenario 2 - Anteil aller Teilquellen an den drei kritischsten Immissionsorten
- Anlage 4: Foto der Immissionsorte Ausbau Wernitzer Weg 1A - 3 aus Sicht der künftigen Lärmquellen

1 **Anpassung der Aufgabenstellung**

Für den Bebauungsplan „Ausbau Wernitzer Weg 5“ der Stadt Nauen soll eine Lärmimmissionsprognose erarbeitet werden. In dieser Lärmimmissionsprognose soll die Auswirkung der Lärmquellen im Plangebiet, die durch einen dort anzusiedelnden Gartenbaubetrieb entstehen, auf die Nachbarschaft untersucht werden.

Eine erste Fassung der Lärmimmissionsprognose (Bericht 09052/5/01/3 vom 29.11.2023) wurde zum Vorentwurf des Bebauungsplans (Planungsstand: 15. Dezember 2023) vorgelegt.

In der dazu abgegebenen Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt, Ref. T21, [13] im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde bemängelt, dass die Vorbelastung durch die vorhandenen Windkraftanlagen nicht näher untersucht wurde.

Diese Untersuchung wurde in der Berichtsfassung vom 07.02.2024 nachgeholt. Dazu mussten keine eigenen Berechnungen durchgeführt werden, sondern es konnte auf Berechnungsergebnisse zugegriffen werden, die beim Landesamt für Umwelt, Ref. T26, [14] vorliegen.

Unter Verwendung dieser Ergebnisse wurde der Abschn. 4.3 neu abgefasst.

Nachdem der B-Plan als Entwurf mit der zugehörigen Lärmimmissionsprognose in der Fassung vom 07.02.2024 den Trägern öffentlicher Belange vorgelegt wurde, gab es jedoch Einwände seitens der Unteren Bauaufsichtsbehörde des Landkreises Havelland. Im Schreiben [15] wird bemängelt, dass der B-Plan als allgemein gültiger Angebots-B-Plan aufgestellt wurde, das zugehörige Schallgutachten jedoch vorhabenbezogen eine künftige Nutzung untersucht.

Dieser Kritik folge leistend wird nun die Aufgabenstellung wie folgt angepasst:

- 1. Es wird eine allgemeingültige Aussage zur zulässigen Lärmemission im Plangebiet in Form einer Lärmkontingentierung getroffen.*
- 2. Anhand der vorgesehenen Nutzungen wird beispielhaft dargelegt, dass diese die Vorgaben zum Immissionsschutz einhalten.*

Der Punkt 1 wird ergänzend untersucht und diesem Bericht vorangestellt. Für den Punkt 2 werden die Berechnungen und Textpassagen aus dem Bericht vom 07.02.2024 übernommen und der Gliederung dieses neuen Berichts angepasst. Ebenso wird mit dem Anlagenteil verfahren.

Der vorliegende Bericht ersetzt damit den Bericht vom 07.02.2024 und dessen Vorgänger vollständig.

2 Grundlagen

- [1] DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau
Grundlagen und Hinweise für die Planung
Juli 2023
einschließlich Beiblatt 1 zu DIN 18 005
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
Juli 2023
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
26. August 1998, GMBI 1998 Nr. 26, S. 503
Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom
01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
- [3] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
Okt. 1999
- [4] DIN 45691
Geräuschkontingentierung
Dezember 2006
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen.
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten.
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Heft 3, 2005
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusche von Baumaschinen
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Heft 2, 2004
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Heft 1, 2002
- [9] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie Parkhäusern und Tiefgaragen.
6. überarbeitete Auflage 2007
Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [10] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
Rundmail „Maximalpegel“ vom 28.04.2021
Verfasser: Dr. Volker Pischke

- [11] Land Brandenburg
Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung
Arbeitshilfe Bebauungsplanung
Januar 2020
- [12] Stadt Nauen
Bebauungsplan „Ausbau Wernitzer Weg 5“
Planverfasser: Architekten Georg Lahr-Eigen und Partner
Planzeichnung und Begründung
sowie Städtebauliches Konzept
Entwurf, Stand: 01.03.2024
- [13] Landesamt für Umwelt
Abteilung Technischer Umweltschutz 2, Ref. T21
Stellungnahme des Trägers öffentlicher Belange
Az.: Stn. N041/23 T26
Verfasser: Maik Gruber
Datum: 05.02.2024
- [14] Landesamt für Umwelt
Abteilung Technischer Umweltschutz 2, Ref. T26
Angaben zur Vorbelastung durch Windenergieanlagen
Verfasserin: Antje Genthe
E-Mail vom 06.02.2024
- [15] *Landkreis Havelland*
Dez. IV / Untere Bauaufsichtsbehörde
B-Plan „Ausbau Wernitzer Weg 5“ der Stadt Nauen
Stellungnahme im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB
Verfasser: Herr Büttner
Datum: 11.07.2024

3 Beschreibung der Situation

3.1 Geplante Bebauung

Das Plangebiet liegt etwa 700 m östlich der zur Stadt Nauen gehörenden Ortslage Markau und ist ca. 4 km von Nauener Stadtzentrum entfernt. Das Plangebiet liegt unmittelbar am Ausbau Wernitzer Weg an der Gabelung zum Niederhofer Weg.

Anlage 1.1 zeigt einen Übersichtslageplan, auf dem auch die nächsten Wohnhäuser, südlich am Ausbau Wernitzer Weg erkennbar sind.

3.2 Lärmkontingente

Das Verfahren der Lärmkontingentierung dient durch die Vorgabe flächenbezogener Schalleistungspegel dazu, für ein Gewerbegebiet, welches sich im Aufbau befindet, die zulässige Lärmemission möglichst gerecht an die einzelnen Gewerbebetriebe zu verteilen. Als Bezugsgröße wird dabei die Fläche des Betriebsgrundstücks verwendet. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass auch durch ein vollständig ausgelastetes Gewerbegebiet an den nächsten schutzbedürftigen Nutzungen keine unzulässige Immissionsbelastung entsteht.

Im vorliegenden Fall handelt es sich nur um eine einzige Gewerbefläche. Diese wird in die zwei Teilflächen Nord und Süd aufgeteilt, um so eine Konzentration der lautereren Lärmquellen auf die nördliche Fläche zu erreichen.

Die Kontingentflächen sind in Anlage 1.2 dargestellt.

3.3 Geplante reale Lärmquellen

Bei dem im Plangebiet durch die vorgesehene Nutzung als Garten- und Landschaftsbaubetrieb entstehenden Lärm handelt es sich ausschließlich um Gewerbelärm.

Das Grundstück soll innerhalb der dafür vorgesehenen Fläche als Lagerplatz, als Abstellfläche betriebseigener Fahrzeuge und Maschinen sowie für die Errichtung von Betriebsgebäuden genutzt werden.

Folgende Nutzungen und daraus abzuleitende Lärmquellen wurden durch den künftigen Betreiber und Auftraggeber, Herrn Kassigkeit, beschrieben:

- Arbeitszeit werktags 06.00 – 20.00 Uhr
- 5 Firmenfahrzeuge (Kleintransporter 3,5 t mit Anhänger)
- 1 Container-LKW
- Anlieferung durch 5 bis maximal 10 LKW am Tag. Entladung von Kies und Erde unter Verwendung eines Radladers bzw. Baggers
- Betrieb einer eigenen Siebanlage für Erde, nicht für Bauschutt

- Betrieb von Geräten zur Zerkleinerung von Baumschnitt (Kettensäge, Holzspalter, Holzshredder)
- Bewegung von Baumteilen mit einem Teleskoplader
- Lagerung von Materialien, wie z.B. Paletten mit Gehwegplatten/Pflastersteinen, Hölzer für Pergolen, Terrassen/Carports, Materialien für Teichbau.
- Entladung der Paletten mit einem Gabelstapler (der Lieferanten)
- Keine Lagerung von Metallteilen, wie Zäunen o.ä.
- Werkstattarbeiten in den dafür vorgesehenen Gebäuden.

Die eigentlichen Arbeiten finden auf Baustellen statt. Zu Beginn des Arbeitstages werden die Arbeiten vorbereitet und die Fahrzeuge verlassen das Grundstück.

Für die Arbeiten auf dem Grundstück gibt es zwei unterschiedliche Szenarien, die alternativ, aber niemals gleichzeitig stattfinden:

- Schüttgut verarbeiten und Material lagern
- Baumdienst.

Diese Szenarien werden nachfolgend beschrieben und daraus die Vorgaben für die Ansätze der folgenden Berechnungen abgeleitet.

3.3.1 Szenario 1: Schüttgut verarbeiten und Material lagern

Bei den zu verarbeitenden Schüttgütern handelt es sich um verschiedene Erden und Kiese, die mit LKWs angeliefert, abgekippt und mit Hilfe eines Radladers oder Baggers in unterschiedliche Lagerboxen verteilt werden.

Zur Verarbeitung steinhaltiger Erde wird eine Siebanlage verwendet, mit der diese Steine ausgesiebt werden.

Die Arbeit dieser Siebanlage ist als leiser einzuschätzen, als z. B. das Sieben von Bauschutt. Der Radlader, der für die genannten Arbeiten benötigt wird, wird ein mittelgroßes Modell sein.

Nach Angaben des Betreibers sind für diese Arbeiten zwei Stunden pro Tag anzusetzen. Für die späteren Berechnungen wird zur Sicherheit mit einer Betriebszeit von vier Stunden gerechnet.

In diesem Szenario wird ebenfalls die Abladung von Material, welches meist in Paletten angeliefert wird, mit einem Gabelstapler berücksichtigt.

3.3.2 Szenario 2: Baumdienst

In den jahreszeitlich eingeschränkten Zeiten für Baumfällungen werden gefällte Bäume vor Ort nur soweit zerkleinert, dass sie transportiert werden können. Die weitere Zerkleinerung erfolgt auf dem Betriebsgrundstück.

Hierzu kommen die eingangs genannten Maschinen und Geräte sowie der Radlader zum Einsatz.

Die Betriebszeit aller Geräte wurden von Herrn Kassigkeit ebenfalls mit 2 Stunden pro Tag angegeben. Zur Sicherheit wird auch hier mit 4 Stunden pro Tag gerechnet.

3.3.3 Fahrzeugverkehr, Containerwechsel

Für beide Szenarien wird der gleiche Fahrzeugverkehr angenommen, nämlich:

- 10 Fahrten mit Kleintransportern
- 10 Fahrten mit LKWs
- 1 Containerwechsel

Die Ein- und Ausfahrten erfolgen überwiegend über die südliche Hauptzufahrt zum Ausbau Wernitzer Weg. Es sind auch Ein- und Ausfahrten zum unbefestigten Niederhofer Weg möglich, aber eher selten. Für die Berechnungen wird von dem ungünstigen Fall ausgegangen, dass alle Ein- und Ausfahrten nach Süden zum Ausbau Wernitzer Weg erfolgen.

Pkw-Fahrten der Angestellten auf dem Grundstück, sowie von Seminarteilnehmern auf dem dafür vorgesehenen Parkplatz können aufgrund der großen Entfernung dieses Parkplatzes zu den Immissionsorten vernachlässigt werden.

3.3.4 Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen

Der Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen ist nicht Gegenstand der hier durchzuführenden Betrachtungen für den B-Plan.

Er ist nur dann von Bedeutung, wenn sich infolge der neuen gewerblichen Nutzung der Fahrzeugverkehr auf der öffentlichen Straße um mehr als 3 dB erhöht – was einer Verdopplung entspricht – und damit erstmals die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den nächsten Wohnhäusern überschritten werden.

Von beidem ist hier nicht auszugehen.

3.4 Vorbelastung durch anderes Gewerbe

Die umliegenden Grundstücke mit landwirtschaftlicher Nutzung können als Vorbelastung vernachlässigt werden.

In der östlichen und südlichen Umgebung befinden sich zwei Gebiete für Windkraftanlagen. Der Abstand der Wohnhäuser zu den beiden nächstgelegenen Windrädern beträgt etwa 900 m im Osten und etwa 650 m im Süden. Diese Windkraftanlagen erzeugen eine Vorbelastung, die in der Nacht zu beachten ist. Genauere Angaben zur Auswirkung der vorhandenen Windkraftanlagen auf die Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Plangebiets werden in Abschn. 4.3 getroffen.

Im sachlichen Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 ist die Einrichtung weiterer Windkraftanlagen südlich und östlich der Wohnhäuser im Ausbau Wernitzer Weg vorgesehen. Diese sind aber mehr als 1.000 m von diesen Häusern entfernt und können somit als Vorbelastung vernachlässigt werden [Begründung zum B-Plan, [12], S. 10].

4 Gesetzliche Grundlagen, Anforderungen

Die Einschätzung der Immissionsverträglichkeit von Lärmquellen innerhalb eines B-Plan-Gebiets erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 [1]. Zur Beurteilung gewerblicher Anlagen verweist diese DIN in Abschn. 7.6 auf die Anforderungen nach TA Lärm [2], deren Einhaltung zur Genehmigung gewerblicher Anlagen nachzuweisen ist.

Demnach ist zur Berechnung und Beurteilung des Gewerbelärms im Plangebiet nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] zu verfahren.

4.1 Immissionsrichtwerte

Nach der TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm:

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum	Tag	Nacht
	06.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 06.00 Uhr
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)

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

4.3 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Immissionsrichtwerte müssen durch die Gesamtbelastung, die auf einen Immissionsort einwirkt, eingehalten werden. Diese setzt sich aus der Vor- und aus der Zusatzbelastung zusammen. Die Zusatzbelastung entsteht durch das zu untersuchende Plangebiet.

Eine Vorbelastung ist mit den genannten Windkraftanlagen vorhanden. Wenn diese Vorbelastung die Immissionsrichtwerte bereits ausschöpft, darf die Zusatzbelastung nur noch einen unwesentlichen Teil zur Gesamtbelastung beitragen. Das ist dann der Fall, wenn sie die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet.

Umgekehrt ist eine Vorbelastung praktisch unwirksam, wenn sie die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet.

Nach Mitteilung des LfU Brandenburg, Ref. T26, [14] liegen für das Haus Ausbau Wernitzer Weg 4 (östlich des Hauses Nr. 3) Berechnungsergebnisse vor. Demnach beträgt der durch die Windkraftanlagen verursachte Beurteilungspegel nachts 44 dB(A) und wird am Tag auf 45 dB(A) geschätzt. Dieser Beurteilungspegel unterschreitet den Immissionsrichtwert am Tag um 15 dB(A), womit die Windkraftanlagen an den Immissionsorten im Ausbau Wernitzer Weg am Tag praktisch unwirksam sind.

In der Nacht schöpfen sie den Immissionsrichtwert nahezu aus. Das ist für die vorgesehene Nutzung nicht von Bedeutung, da der beantragte Anlagenbetrieb eine Nachtnutzung ausschließt. *Die Lärmkontingente für die Nacht müssen jedoch soweit reduziert werden, dass sie diese Vorbelastung berücksichtigen.*

5 Vorgehensweise bei der Bearbeitung

Die Bearbeitung erfolgt rechnerisch in folgenden Schritten.

- 1.1. Es werden Emissionskontingente für die Gewerbefläche festgelegt. Diese werden soweit optimiert, dass die im nächsten Schritt berechneten Immissionspegel an den Immissionsorten eingehalten sind.
- 1.2. Aus den Emissionskontingenten werden die Immissionspegel an den Häusern im Ausbau Wernitzer Weg berechnet. Diese müssen am Tag den Immissionsrichtwert nach TA Lärm einhalten und in der Nacht einen um eine Immissionsreserve reduzierten Immissionsrichtwert, durch den die Vorbelastung durch die Windkraftanlagen berücksichtigt wird. Das geplante Wohnhaus im Gewerbegebiet wird dabei nicht berücksichtigt.
- 2.1 Es werden die Ausgangsdaten der real vorgesehenen Lärmquellen ermittelt. Dazu wird zum einen auf Tabellenwerke, wie [7] und [8] zurückgegriffen, zum anderen werden eigene Messwerte verwendet, die in Schallleistungspegel umgerechnet wurden.

- 2.2 Für Anlieferungen durch LKW und Kleintransporter werden die Ausgangsdaten rechnerisch unter Anwendung von Standardvorgaben [5], [6] ermittelt.
- 2.3 Aus den vorliegenden Emissionspegeln werden die Beurteilungspegel für den Tag an den nächsten Wohnhäusern berechnet. Hierbei wird auch das eigene Wohnhaus im Gewerbegebiet berücksichtigt.
- 2.4 Die Berechnungsergebnisse werden mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm verglichen. Bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte müssen ggf. die Baufeldgrenzen angepasst werden oder es müssen andere geeignete Maßnahmen zum Schutz der Gebäude festgelegt werden. Passiver Schallschutz ist als Maßnahme gegenüber Gewerbelärm nicht zulässig.

6 Immissionsberechnungen

Die Immissionsberechnungen werden unter Verwendung des Computerprogramms IMMI 2023 der Firma Wölfel durchgeführt. In diesem Programm sind die genannten Rechen- und Beurteilungsvorschriften implementiert.

6.1 Ausgangsdaten für die Berechnung

6.1.1 Lageplan, Gelände und Immissionsorte

Der Lageplan wurde aus den vorliegenden Unterlagen zum B-Plan sowie im Internet verfügbaren Karten und Luftbildern in das Programm IMMI importiert und bildete somit die Grundlage für die folgenden Berechnungen. Anlage 1.1 zeigt den gesamten Untersuchungsgebiet mit dem Plangebiet und den nächsten Immissionsorten. Anlage 1.2 zeigt die Kontingentflächen.

Anlage 1.3.1 zeigt das Plangebiet mit den Lärmquellen im Szenario 1: Schüttgut verarbeiten und Material lagern. Anlage 1.3.2 zeigt die Lärmquellen für das Szenario 2: Baumdienst. Anlage 1.3.3 zeigt das dreidimensionale Computermodell mit den Immissionspunkten an der nächsten Wohnbebauung. Anlage 4 zeigt den Blick auf diese Wohnhäuser aus der Sicht des Plangebiets. An jedes dieser Wohnhäuser wurde ein Immissionspunkt in jedes vorhandene Geschoss mit Blick zu den Lärmquellen gelegt.

Alle relevanten Gebäude wurden als Hindernisse und Reflexionsflächen in ihren vorhandenen Höhen nachgebildet, ebenso das Wirtschaftsgebäude (3 m/ 5 m) und das Wohnhaus im Plangebiet.

6.1.2 Lärmkontingente und Immissionsreserven

Folgende Emissionspegel wurden für die Gewerbeflächen festgelegt:

Tabelle 6.1: Emissionspegel der Gewerbeflächen

	Emissionskontingent $L_{EK,i}$	
	Tag	Nacht
Fläche	dB(A)	dB(A)
GE Nord	70	52
GE Süd	65	43

Zur Berücksichtigung der Vorbelastung durch Windkraftanlagen werden für die Nacht folgende Immissionsreserven vorgehalten:

- Haus Nr. 1A, Haus Nr. 1: 4 dB(A)
- Haus Nr. 2, Haus Nr. 3: 5 dB(A).

Das Haus Nr. 4, an dem die Vorbelastung 44 dB(A) beträgt, befindet sich östlich des Hauses Nr. 3, ist also von den Lärmquellen der Zusatzbelastung weiter entfernt. Deshalb kann für die hier betrachteten Häuser die Immissionsreserve weniger als 6 dB(A) betragen.

Anlage 3.1.1 zeigt die Ausgangsdaten der Lärmkontingente.

6.1.3 Reale Lärmquellen

6.1.3.1 Arbeitsgeräte

Für den Radlader, den Bagger, den Gabelstapler und die Siebanlage wurden Ausgangsdaten aus den Tabellenwerken [7], [8] verwendet. Da es sich um einen mittelgroßen Radlader handeln soll, wurde aus der Vielzahl der Angaben ein mittlerer Schallleistungspegel ausgewählt, ebenso wurde bei dem Bagger verfahren. Für den Gabelstapler wurde ein hoher Wert verwendet, weil Lieferdienste für Baumaterialien meist eigene Gabelstapler benutzen.

Die Siebanlage wird zum Sieben von Erde verwendet. In den Tabellenwerken sind nur Siebanlagen zum Sieben von Elektroofenschlacke angegeben. Deshalb wurde auch dort der kleinste angegebene Schallleistungspegel verwendet.

Für die Arbeiten beim Baumdienst werden eigene Messwerte, die durch quellnahe Messungen an vergleichbaren Vorhaben ermittelt wurden, verwendet.

In der folgenden Tabelle sind zusätzlich zu den Schallleistungspegeln die Impulszuschläge und Betriebszeiten angegeben. Da keine Ruhezeitzuschläge zur Anwendung kommen, werden die Betriebszeiten auf die Tageszeit zwischen 06.00 und 20.00 Uhr aufgeteilt.

Tabelle 6.2: Ausgangsdaten der Arbeitsgeräte

	L_{WA}	K_I	Betriebszeit	$L_{WA,max}$
Gerät	dB(A)	dB(A)	h	dB(A)
Szenario 1: Schüttgut + lagern				
Radlader	103	3	4	117
Bagger	98	3	2	107
Container auf- und Abladen	100	3	0,1	109
Paletten abladen mit Gabelstapler	110	3	1	114
Siebanlage	97	3	4	98
Szenario 2: Baumpflege				
Teleskoplader	103	3	4	99
Container auf- und Abladen	100	3	0,1	109
hydraulischer Holzspalter	92	6	1	107
großer Holzshredder	105	3	4	114
große Kettensäge	112	3	4	116

Alle diese Lärmquellen wurden als Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen modelliert und auf das Betriebsgelände verteilt.

6.1.3.2 LKW-Fahrten

Die Prognose von LKW-Fahrten wird nach dem Technischen Bericht [5] bzw. [6] (LKW-Studie) vorgenommen. Dort wird für LKW die normierte Linienquelle $L'_{WA,1h}$ eingeführt. Dies ist der längenbezogene Schalleistungspegel für einen LKW pro Stunde auf 1 m Wegstück. Dieser Wert wird nach neueren Erkenntnissen aus [6] nicht mehr zwischen kleinen LKW (< 105 kW) und großen LKW (≥ 105 kW) unterschieden. Für beide gilt $L'_{WA,1h} = 63$ dB(A). Bei Rangierfahrten ist ein Zuschlag zwischen 3 dB und 5 dB zu verwenden.

Aus den Schalleistungspegeln der Einzelereignisse und deren Anzahl werden die Gesamt-Schalleistungspegel der Quellen wie folgt berechnet:

$$L_{WA,r}' = L_{WA,1h}' + 10 \lg(n) - 10 \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right) \quad (6.1)$$

Die Beurteilungszeit T_r beträgt am Tage 16 Stunden und in der Nacht 1 Stunde. Der Tag teilt sich nochmal in die Ruhezeit von 3 Stunden und die Tageszeit von 13 Stunden auf. Die Nacht wird hier nicht betrachtet. Die Ruhezeit frühmorgens von 06.00 bis 07.00 Uhr wird im Ansatz zwar beachtet, hat aber keinen Einfluss, weil aufgrund der Lage der Immissionsorte in einem Mischgebiet keine Ruhezeitzuschläge verwendet werden.

Für die Fahrten der LKW und der Kleintransporter ergeben sich folgende Ansätze außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten.

Tabelle 6.3: Fahrten der LKW

LKW Ausfahrt/Einfahrt	L'_{WA} f. 1 Fahrz./h	Anzahl Fahrbewegungen	Beurteilungs- zeit	Schalleistung- spegel, bez. auf T_r
Ausfahrt Ausbau W. Weg	$L'_{WA,1h}$	$n [T_r]$	T_r [h]	$L'_{WA,r}$
Werktag	63	5	13	58,9
Ruhezeit Werktag	63	5	1	70,0

Tabelle 6.4: Fahrten der Kleintransporter

Kleintransporter Ausfahrt/Einfahrt	L'_{WA} f. 1 Fahrz./h	Anzahl Fahrbewegungen	Beurteilungs- zeit	Schalleistung- spegel, bez. auf T_r
Ausfahrt Ausbau W. Weg	$L'_{WA,1h}$	$n [T_r]$	T_r [h]	$L'_{WA,r}$
Werktag	56	6	13	52,6
Ruhezeit Werktag	56	4	1	62,0

Der hier angegebene längenbezogene Schalleistungspegel eines Kleintransporters von 56 dB(A) wurde in älteren Untersuchungen durch den Bearbeiter aus dem in den Fahrzeugpapieren angegebenen „Fahrgeräusch“ typischer Kleintransporter hergeleitet.

Die Fahrstrecken der LKW und der Kleintransporter wurden als Linienquelle nach DIN ISO 9613 in 0,5 m Höhe, beginnend an der Grundstücksgrenze zur öffentlichen Straße modelliert. Für die Rückwärtsfahrt der LKW wurde eine zweite Quelle auf der gleichen Strecke hinzuaddiert. Dadurch ergibt sich ein Zuschlag von 3 dB.

Beim Entlüften der Betriebsbremsen der LKW entsteht kurzzeitig ein Spitzenpegel von 108 dB(A) nach den Angaben in der aktuelleren LKW-Studie [6] aus dem Jahr 2004. Dieser Wert ist gegenüber der älteren Studie [5] aus dem Jahr 1995 um 2 dB gesunken. Aus heutiger Sicht scheinen diese mehr als 15 Jahre alten Erhebungen überholt; Werte für moderne Fahrzeuge liegen jedoch nicht vor. In der Parkplatzlärmstudie [9] aus dem Jahr 2007 wird in Tabelle 19 für die Zeit zwischen 1999 und 2005 eine Minderung der Maximalpegel der Druckluftbremsen um 6 dB ausgewiesen. Basierend auf dem dort angegebenen Messwert der Druckluftbremse von 78 dB(A) in 7,5 m Abstand (Tabelle 19 und Tabelle 35) berechnet sich ein Schalleistungspegel von 103,5 dB(A). Entsprechend der Empfehlung [10] wird mit diesem Wert als Spitzenpegel gerechnet.

Die Anlage 3.1.2 und 3.1.3 zeigen die Ausgangsdaten der Szenarien 1 und 2.

6.2 Ergebnisse der Immissionsberechnung

6.2.1 Lärmkontingente

Folgende Immissionspegel wurden für die angesetzten Gewerbeflächen berechnet.

Tabelle 6.5: Immissionspegel der angesetzten Emissionsflächen

Immissionskontingent	IRW			Immissionspegel	
	Tag	Nacht	Nacht - IR	Tag	Nacht
Immissionspunkt	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Nr. 1A EG	60,0	45,0	41,0	59,8	40,6
Nr. 1A OG	60,0	45,0	41,0	59,5	40,4
Nr. 1 EG	60,0	45,0	41,0	58,3	39,4
Nr. 2 EG	60,0	45,0	40,0	56,5	37,8
Nr. 2 OG	60,0	45,0	40,0	56,4	37,7
Nr. 3 EG	60,0	45,0	40,0	54,7	36,2
Nr. 3 OG	60,0	45,0	40,0	54,7	36,1

Der Immissionsrichtwert am Tag ist an allen Häusern eingehalten. In der Nacht ist der um die Immissionsreserve reduzierte Immissionsrichtwert eingehalten.

Damit sind die angesetzten Emissionspegel bestätigt und können im B-Plan angegeben werden.

Anlage 2.1.1 zeigt die Lärmkarte der Kontingentflächen am Tag, Anlage 2.1.2 in der Nacht. Man erkennt die deutliche Reduzierung der nächtlichen Lärmkontingente aufgrund der Vorbelastung durch die Windkraftanlagen.

6.2.2 Reale Nutzungen

6.2.2.1 Szenario 1, Schüttgut verarbeiten und Lagegeräusche, Beurteilungspegel

Für das Szenario 1 wurden folgende Beurteilungspegel für die einzelnen Lärmkomponenten berechnet.

Tabelle 6.6: Beurteilungspegel des Gewerbelärms im Szenario 1: Schüttgut + lagern

Schüttgut verarbeiten + lagern Immissionspunkt	IRW	Kont	Beurteilungspegel		
	Tag	Tag	Werktag $L_{r,Tag}$ [dB(A)]		
	dB(A)	dB(A)	Fahrzeuge	Schüttgut + lagern	Gesamt
Nr. 1A EG	60,0	59,8	43,1	49,8	50,6
Nr. 1A OG	60,0	59,5	43,4	51,9	52,5
Nr. 1 EG	60,0	58,3	38,3	49,7	50,0
Nr. 2 EG	60,0	56,5	33,5	48,6	48,7
Nr. 2 OG	60,0	56,4	33,6	49,7	49,8
Nr. 3 EG	60,0	54,7	31,6	47,2	47,3
Nr. 3 OG	60,0	54,7	32,3	48,3	48,4
Whs Betreiber N EG	65,0		41,7	47,5	48,5
Whs Betreiber N OG1	65,0		43,9	54,9	55,2
Whs Betreiber O EG	65,0		45,5	50,6	51,8
Whs Betreiber O OG1	65,0		46,8	54,7	55,3

Aus diesen Ergebnissen erkennt man, dass die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten mit mehr als 6 dB Reserve unterschritten sind. *Weiterhin sind die vorgegebenen Immissionskontingente an allen Wohnhäusern außerhalb des Gewerbegebiets eingehalten.* Auch das eigene Wohnhaus ist ausreichend vor dem eigenen Gewerbelärm geschützt.

Damit können die Verarbeitung von Schüttgut sowie die Lade- und Lagervorgänge als völlig unkritisch eingeschätzt werden und wären noch erweiterbar.

Anlage 2.2.1 zeigt die Lärmkarte für dieses Szenario. Man erkennt, dass die Ladegeräusche einen hohen Anteil an der Gesamtmission haben, während der Fahrzeugverkehr kaum von Bedeutung ist.

Das Nacht-Kontingent ist hier nicht von Bedeutung, da nur ein Betrieb am Tag vorgesehen ist.

6.2.2.2 Szenario 2, Baumdienst

6.2.2.2.1 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel im Szenario 2 sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 6.7: Beurteilungspegel des Gewerbelärms im Szenario 2: Baumdienst

Baumdienst Immissionspunkt	IRW	Kont	Beurteilungspegel		
	Tag	Tag	Werktag $L_{r,Tag}$ [dB(A)]		
	dB(A)	dB(A)	Fahrzeuge	Baumdienst	Gesamt
Nr. 1A EG	60,0	59,8	43,1	48,8	49,8
Nr. 1A OG	60,0	59,5	43,4	53,8	54,1
Nr. 1 EG	60,0	58,3	38,3	49,9	50,2
Nr. 2 EG	60,0	56,5	33,5	53,6	53,6
Nr. 2 OG	60,0	56,4	33,6	53,5	53,6
Nr. 3 EG	60,0	54,7	31,6	52,2	52,2
Nr. 3 OG	60,0	54,7	32,3	53,3	53,3
Whs Betreiber N EG	65,0		41,7	53,9	54,1
Whs Betreiber N OG1	65,0		43,9	61,8	61,9
Whs Betreiber O EG	65,0		45,5	51,0	52,1
Whs Betreiber O OG1	65,0		46,8	59,1	59,3

In dieser Nutzungssituation treten durch die Maschinen zur Holzerkleinerung höhere Beurteilungspegel auf, als bei der Verarbeitung von Schüttgut. Die Immissionsrichtwerte sind aber immer noch unterschritten, an den Wohnhäusern im Ausbau Wernitzer Weg um mindestens 6 dB und am eigenen Wohnhaus des Betreibers um mindestens 3 dB. *Weiterhin sind auch hier die vorgegebenen Immissionskontingente an allen Wohnhäusern außerhalb des Gewerbegebiets eingehalten. Das Nacht-Kontingent ist auch hier nicht von Bedeutung, da sich die Nutzung auf den Tag beschränkt.*

Damit besteht in beiden Nutzungsszenarien eine ausreichende Immissionsreserve. Weiterhin besteht in beiden Nutzungsarten die Möglichkeit zu einer Erweiterung der Kapazitäten durch größere Maschinen oder eine Verlängerung der Betriebszeit.

Anlage 2.2.2 zeigt die Lärmkarte dieses Szenarios. Man erkennt deutlich die lautereren Lärmquellen.

Anlage 3.2. zeigt die Anteile der einzelnen Lärmquellen an den drei kritischsten Immissionspunkten.

6.2.2.2 Spitzenpegel

Abschließend werden für dieses ungünstigere Szenario die Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen berechnet. Kurzzeitige Geräuschspitzen können nur durch die Entlüftung der Betriebsbremse der LKW entstehen, sowie durch die gemessenen Maximalpegel der Arbeitsgeräte.

Tabelle 6.8: Spitzenpegel des Gewerbelärms im Szenario 2

Immissionspunkt	IRW	IRW	Spitzenpegel	
	Tag	+ 30 dB	Tag	Überschr.
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Nr. 1A EG	60,0	90,0	69,3	-20,7
Nr. 1A OG	60,0	90,0	67,6	-22,4
Nr. 1 EG	60,0	90,0	61,4	-28,6
Nr. 2 EG	60,0	90,0	61,6	-28,4
Nr. 2 OG	60,0	90,0	60,5	-29,5
Nr. 3 EG	60,0	90,0	60,1	-29,9
Nr. 2 OG	60,0	90,0	60,5	-29,5
Whs Betreiber N EG	65,0	95,0	66,2	-28,8
Whs Betreiber N OG1	65,0	95,0	67,3	-27,7
Whs Betreiber O EG	65,0	95,0	68,0	-27,0
Whs Betreiber O OG1	65,0	95,0	68,6	-26,4

Die Spitzenpegel dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten. Derartigen Überschreitungen treten in keinem Fall auf.

7 Einschätzung der Prognoseunsicherheit

Die Sicherheit einer Prognose wird zum einen durch die verwendeten Rechenverfahren, zum anderen durch die Qualität der Ausgangsdaten bestimmt.

Die Rechenverfahren basieren auf geltenden Normen und können als ausreichend sicher eingestuft werden.

Die Ausgangsdaten basieren auf Angaben des Betreibers, ergänzt durch eigene Messungen und eigene Abschätzungen. Dabei wurde die vom Betreiber abgeschätzte Einsatzzeit der Maschinen bereits verdoppelt. Die Berechnungen basieren auf Vorgaben in den Studien [5] bis [9]. In allen diesen Studien werden aus den dort durchgeführten Messungen und Erhebungen immer die höchsten Werte verwendet, so dass diese Angaben meist zu hoch sind. Für die hier verwendeten Geräte und Maschinen wurden mittelgroße Werte verwendet.

Aus all diesen Gründen besteht für die Prognose eine sehr hohe Sicherheit.

8 Textliche Festsetzungen im B-Plan

Für die Gewerbeflächen Nord und Süd werden folgende Emissionskontingente festgesetzt:

GE Nord	tags:	$LEK_i = 70 \text{ dB(A)}$
	nachts:	$LEK_i = 52 \text{ dB(A)}$
GE Süd	tags:	$LEK_i = 65 \text{ dB(A)}$
	nachts:	$LEK_i = 43 \text{ dB(A)}$

Weitere Maßnahmen zum Schallschutz, die über diese Kontingentierung hinausgehen, sind nicht festzusetzen.

9 Zusammenfassung

Für den B-Plan „Ausbau Wernitzer Weg 5“ der Stadt Nauen wurde eine Lärmimmissionsprognose des Gewerbelärms erarbeitet.

Dabei wurden zunächst Emissionskontingente für die vorgesehene Gewerbefläche festgelegt, durch die die zulässigen Emissionspegel einer beliebigen Nutzung nach den Vorgaben des B-Plans möglich ist. Diese Emissionskontingente müssen im B-Plan angegeben werden. In diesen Emissionspegeln wurde die nächtliche Vorbelastung durch vorhandene Windkraftanlagen berücksichtigt.

In einem zweiten Schritte wurden zwei Nutzungsvarianten untersucht, die der künftige Nutzer des Gewerbegrundstücks umsetzen möchte.

Im Ergebnis dieser Berechnungen wurde folgendes festgestellt:

Der Gewerbelärm auf dem beplanten Grundstück unterschreitet in zwei unterschiedlichen Nutzungsszenarien die Immissionsrichtwerte an den benachbarten Wohnhäusern im Ausbau Wernitzer Weg mit großer Reserve. Diese Immissionsreserve ermöglicht eine spätere Erweiterung des Betriebs durch längere Betriebszeiten und/oder größere Maschinen, als hier angenommen.

Maßnahmen zum Schallschutz, die über die Emissionskontingente hinausgehen, sind nicht erforderlich und müssen im B-Plan nicht festgesetzt werden.

09052/5/02/4

Lärmkontingentierung und Lärmimmissionsprognose

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 1.1:	Übersicht mit Plangebiet und Immissionsorten
Anlage 1.2:	Kontingentflächen im Gewerbegebiet
Anlage 1.3.1:	Plangebiet mit Gewerbelärmquellen Szenario 1: Schüttgut verarbeiten und Material lagern
Anlage 1.3.2:	Plangebiet mit Gewerbelärmquellen Szenario 2: Baumdienst
Anlage 1.3.3:	3D-Darstellungen
Anlage 2:	Lärmkarten
Anlage 2.1.1:	Lärmkontingente – Tag
Anlage 2.1.2:	Lärmkontingente – Nacht
Anlage 2.2.1:	Szenario 1
Anlage 2.2.2:	Szenario 2
Anlage 3:	Datenlisten
Anlage 3.1:	Ausgangsdaten
Anlage 3.1.1:	Lärmkontingente
Anlage 3.1.2:	Szenario 1
Anlage 3.1.3:	Szenario 2
Anlage 3.2:	Ergebnisse der Berechnungen: Szenario 2 - Anteil aller Teilquellen an den drei kritischsten Immissionsorten
Anlage 4:	Foto der Immissionsorte Ausbau Wernitzer Weg 1A - 3 aus Sicht der künftigen Lärmquellen

Anlage 1.1: Lageplan, Übersicht mit Plangebiet und Immissionsorten



Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen

Legende

- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wohngebäude
- Betriebsgebäude



Anlage 1.2: Kontingentflächen im Gewerbegebiet



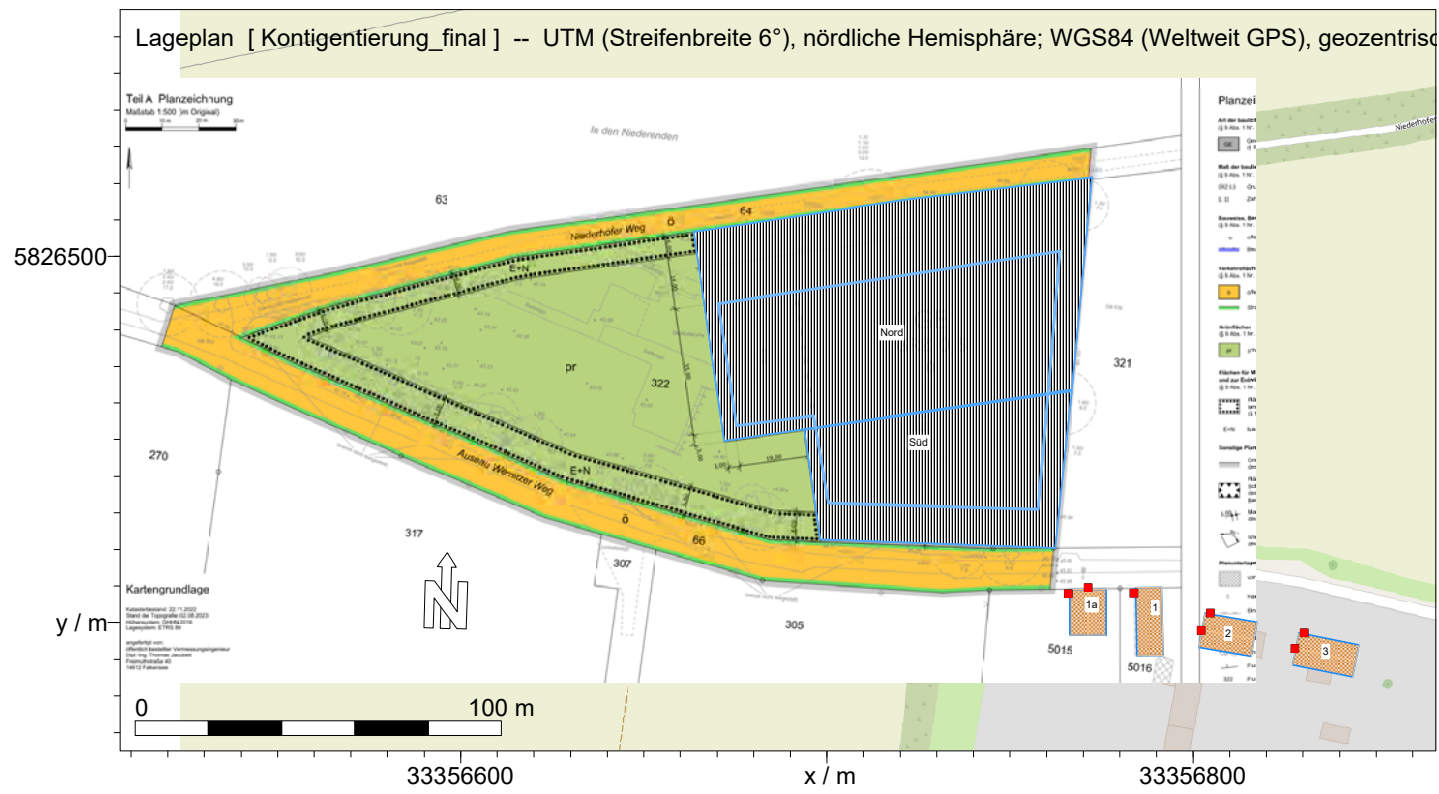
Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen

Legende

- Baufeld (HLIN)
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Flächen-SQ/DIN 45691



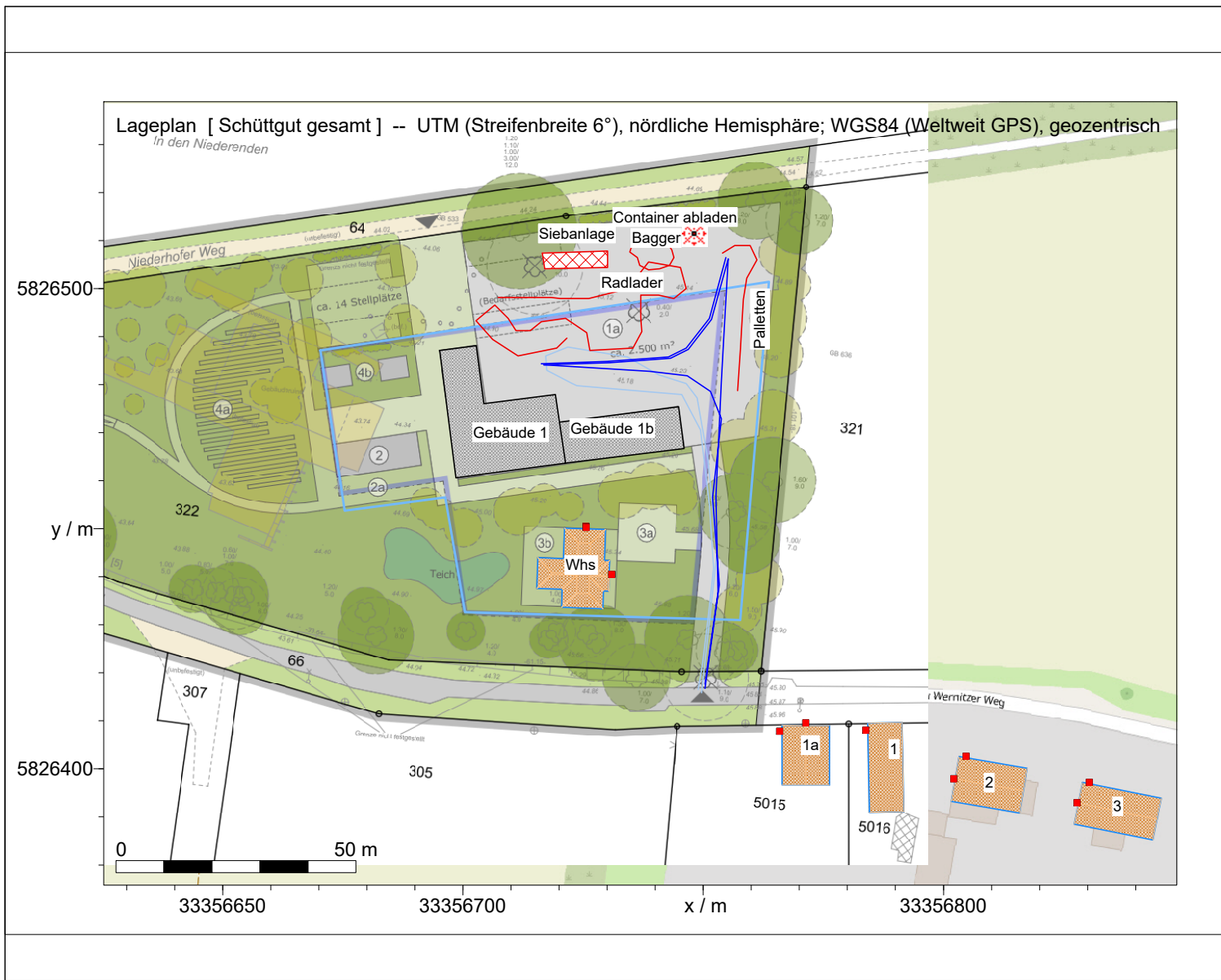
Anlage 1.3.1: Plangebiet mit Lärmquellen - Szenario 1: Schüttgut verarbeiten und Material lagern



Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen



- Legende
- Baugrenze
 - Immissionspunkt
 - Wohngebäude
 - Betriebsgebäude
 - Punkt-SQ /ISO 9613
 - Linien-SQ /ISO 9613
 - LKW (LIQi)
 - Kleintransporter (LIQi)
 - Flächen-SQ /ISO 9613

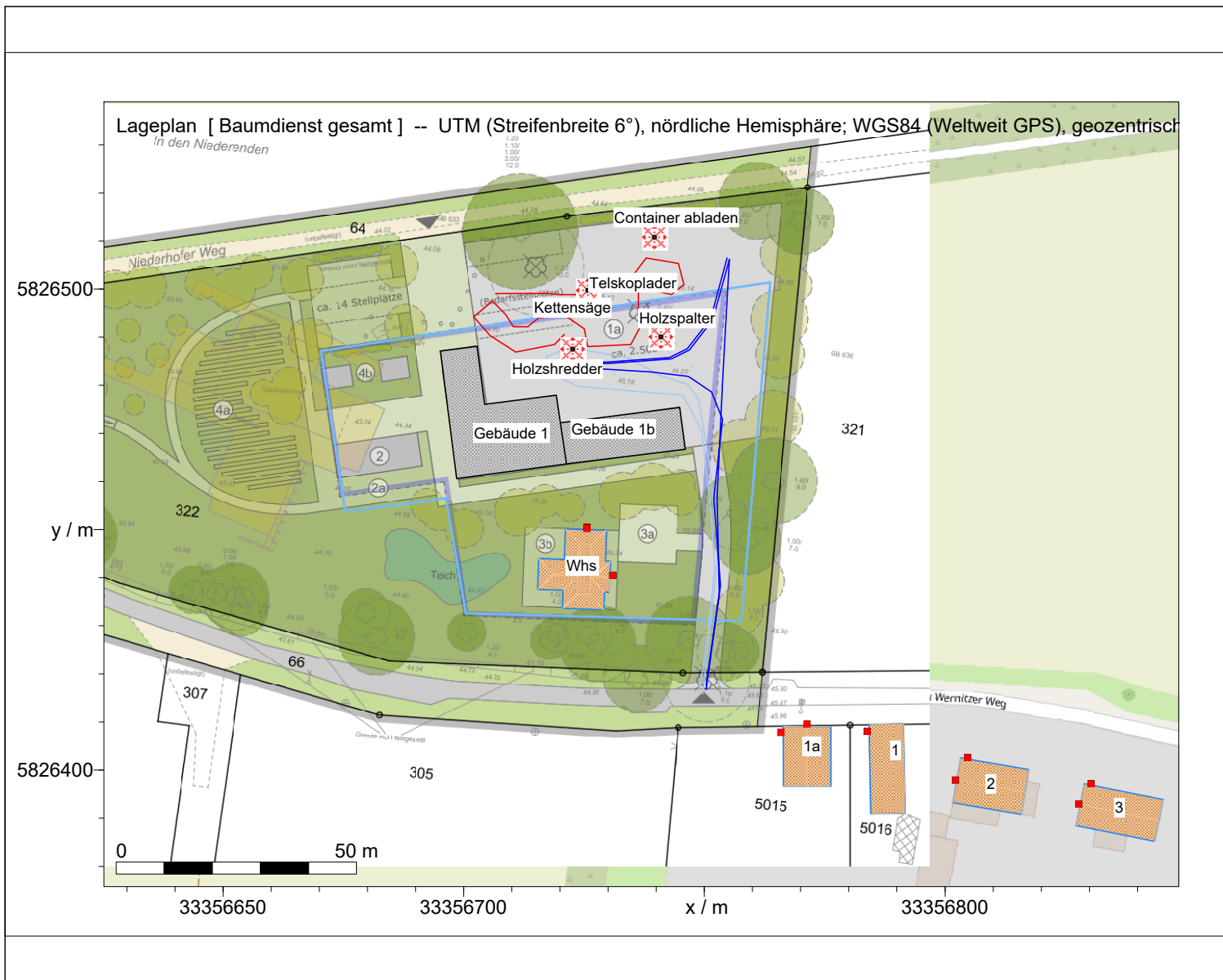
Anlage 1.3.2: Plangebiet mit Lärmquellen - Szenario 2. Baumdienst



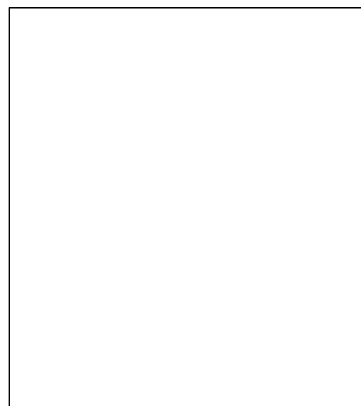
Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

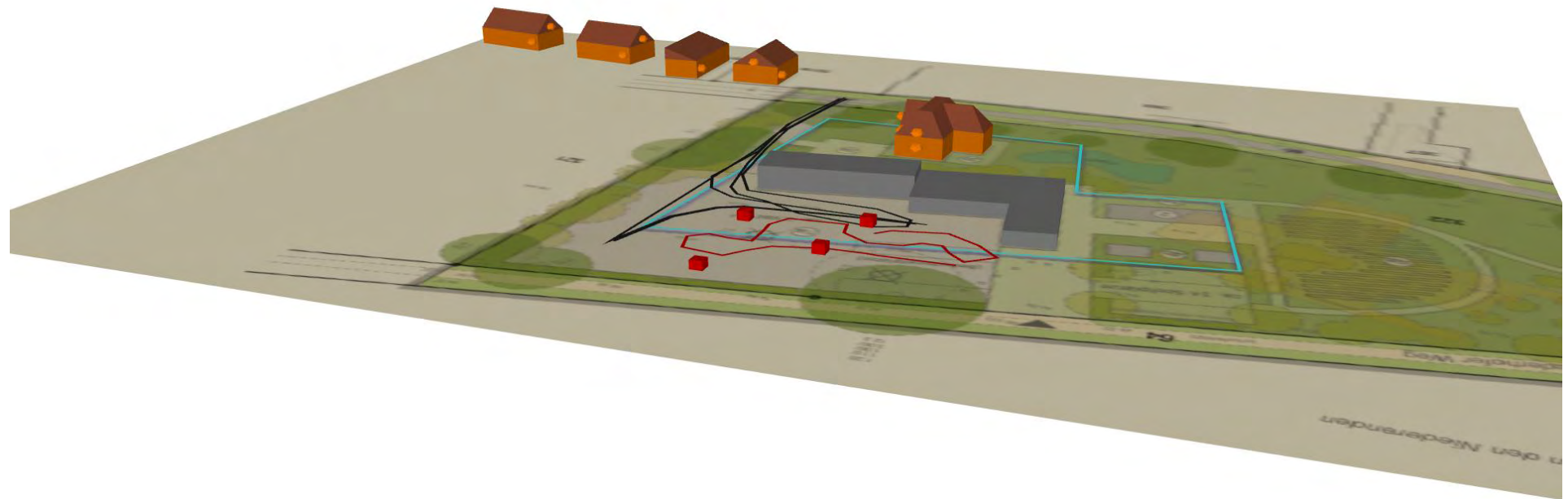
BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen



- Legende
- Baugrenze
 - Immissionspunkt
 - Wohngebäude
 - Betriebsgebäude
 - Punkt-SQ /ISO 9613
 - Linien-SQ /ISO 9613
 - LKW (LIQi)
 - Kleintransporter (LIQi)





Anlage 2.1.1: Lärmkarte - Lärmkontingente - Tag



Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

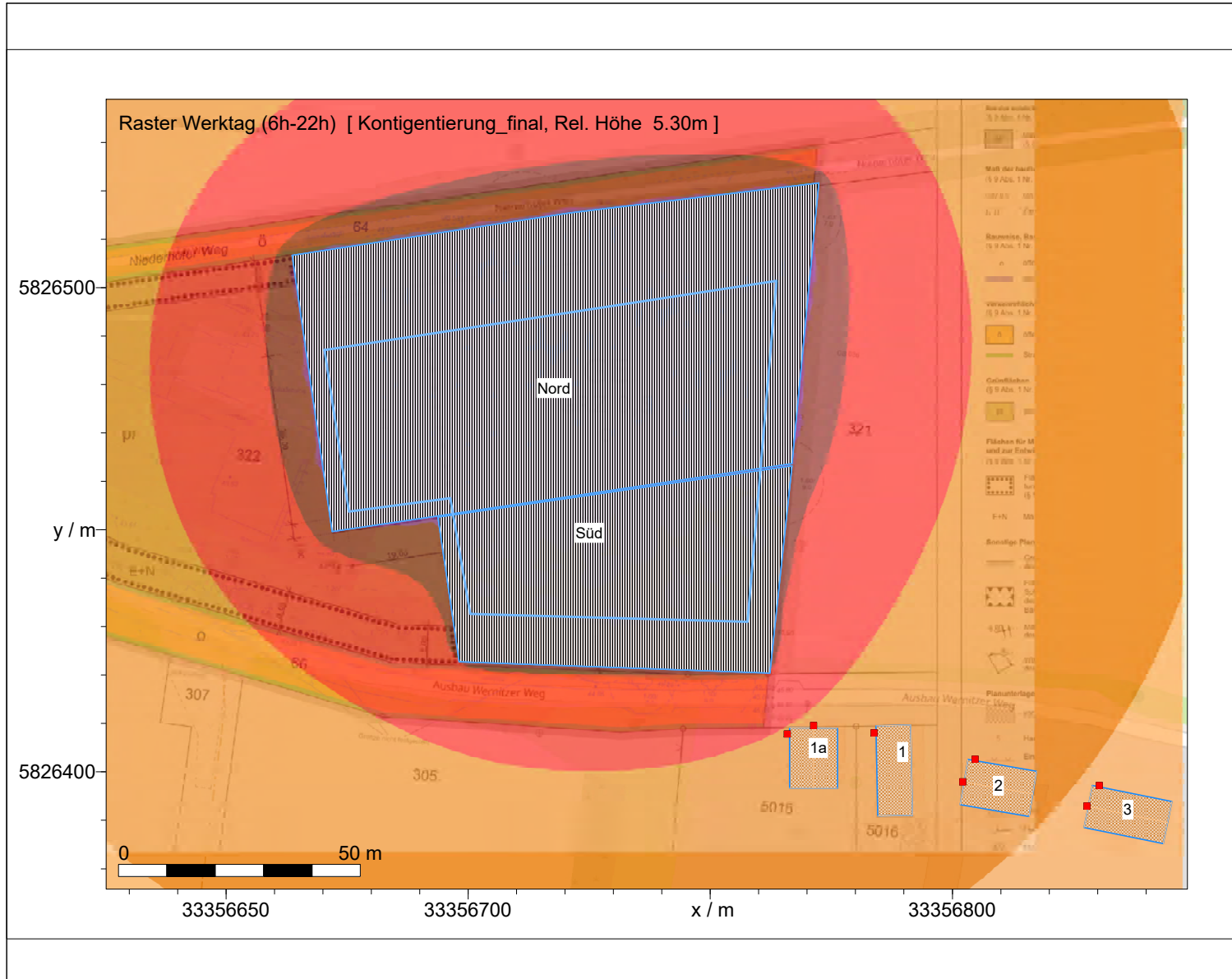
AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen

Legende

- Baufeld (HLIN)
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Flächen-SQ/DIN 45691

**Werktag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)**

	>..-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..



Anlage 2.1.2: Lärmkarte - Lärmkontingente - Nacht



Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

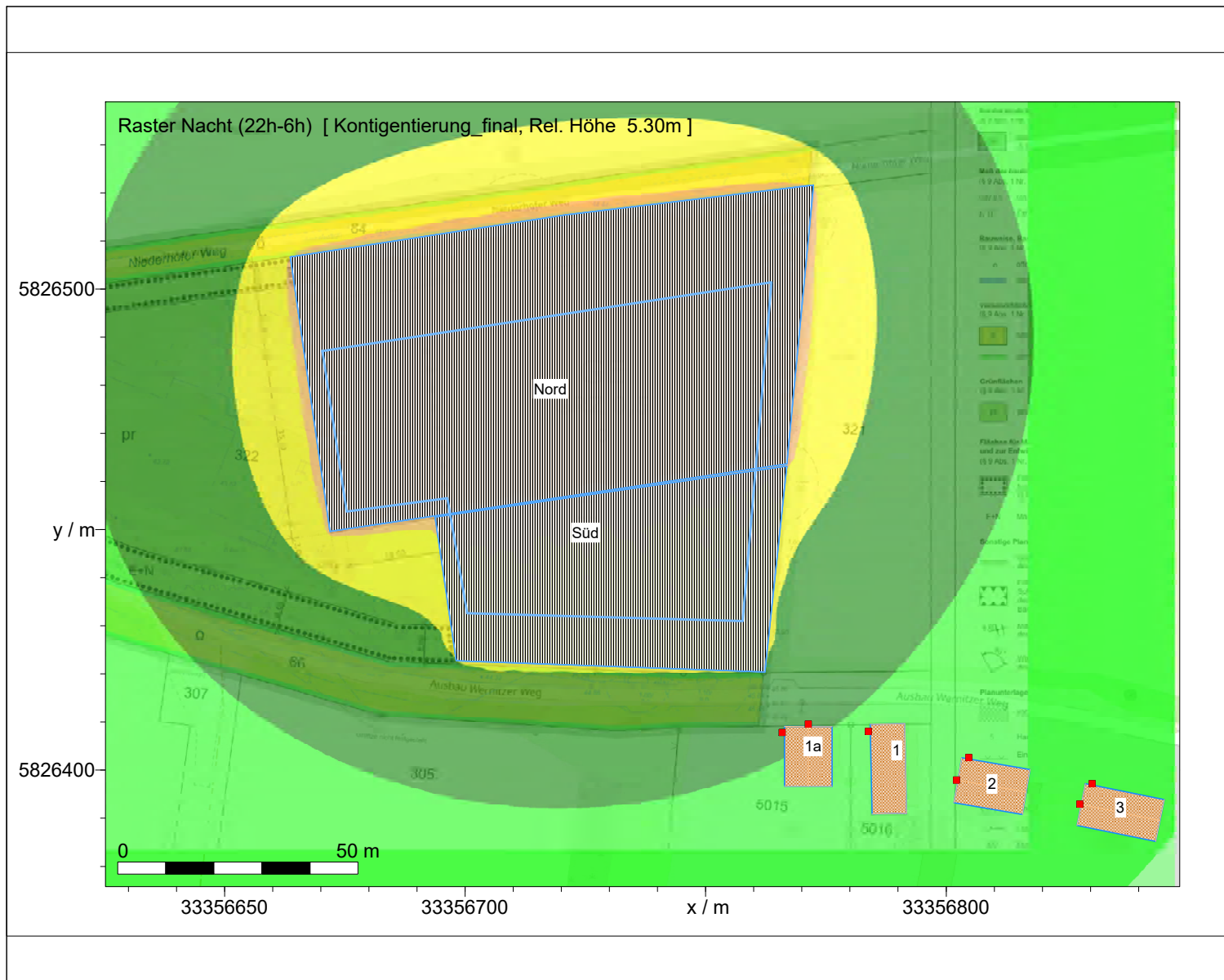
AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen

Legende

- Baufeld (HLIN)
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Flächen-SQ/DIN 45691

**Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)**

	>...-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..



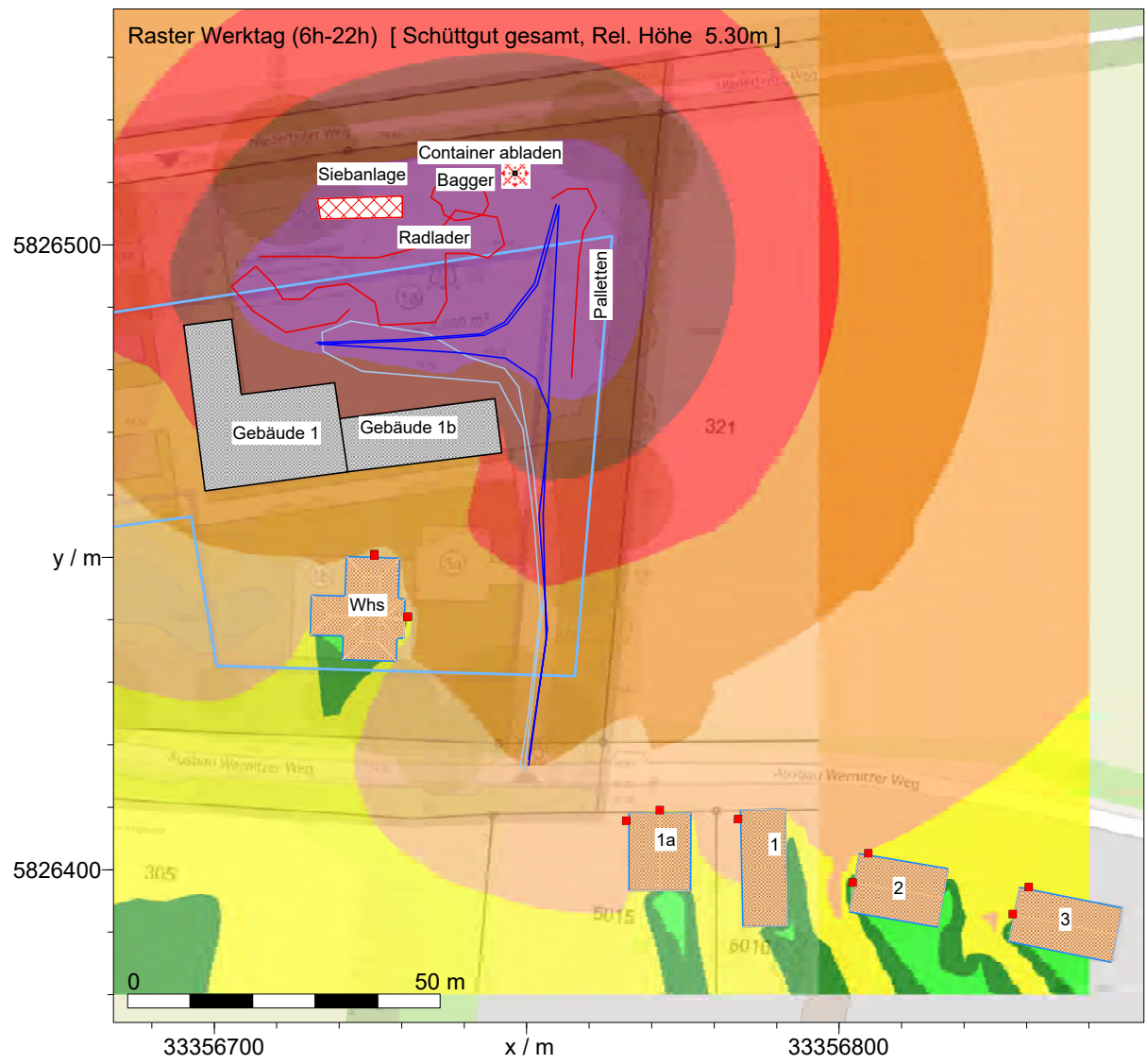
Anlage 2.2.1: Lärmkarte - Szenario 1: Schüttgut + Lagern



Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen



- Legende**
- Baugrenze
 - Immissionspunkt
 - Wohngebäude
 - Betriebsgebäude
 - Punkt-SQ /ISO 9613
 - Linien-SQ /ISO 9613
 - LKW (LIQi)
 - Kleintransporter (LIQi)
 - Flächen-SQ /ISO 9613

Werktag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

	>..-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..

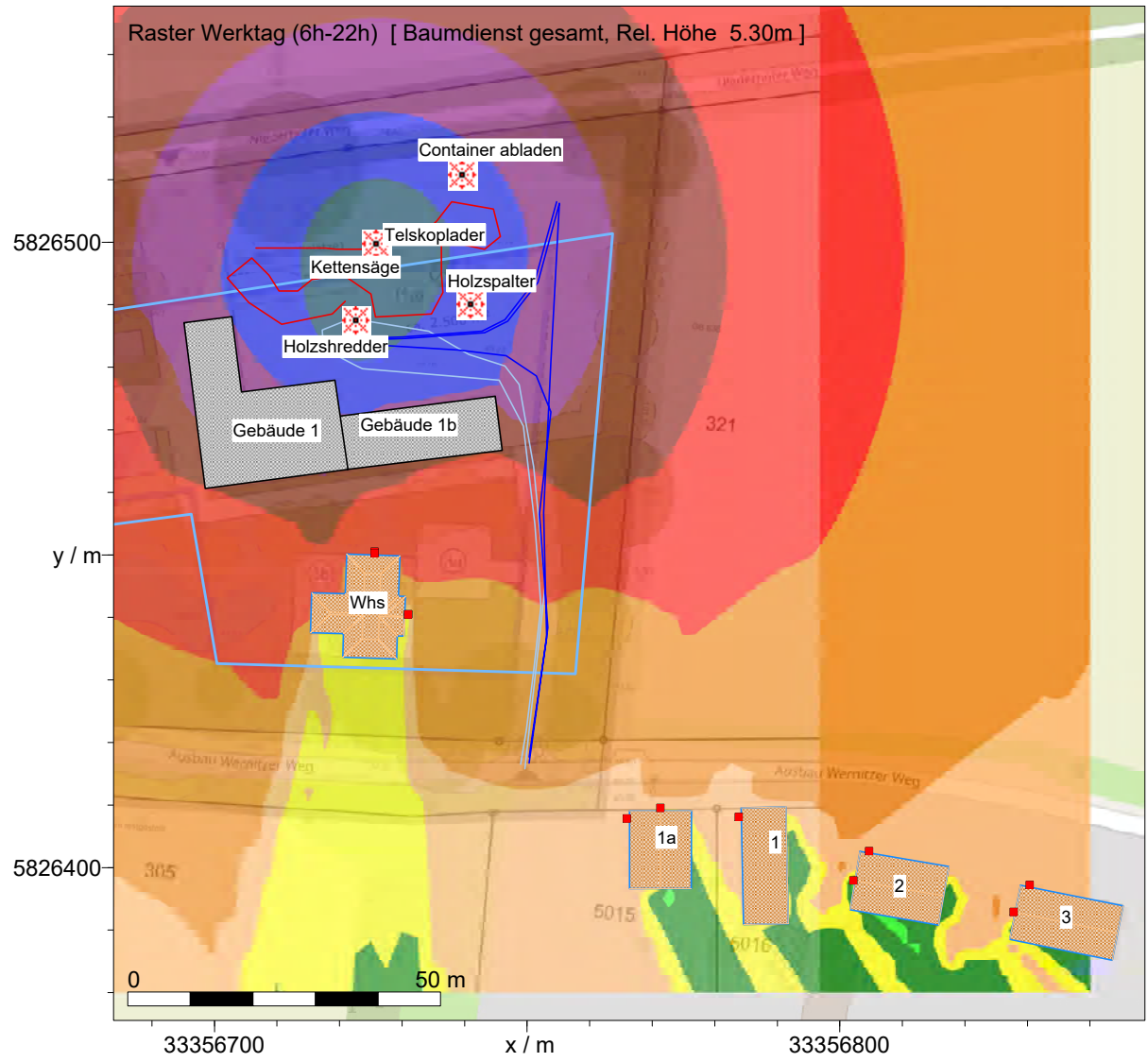
Anlage 2.2.2: Lärmkarte - Szenario 2: Baumdienst



Projekt: 09052/5/02/4
 Lärmimmissionsprognose
 B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"

BBP Bauconsulting mbH
 Wolfener Str. 36
 12681 Berlin

AG: Antonia und Noah Kassigkeit
 Behnitzer Dorfstraße 37
 14641 Nauen



Legende

- Baugrenze
- Immissionspunkt
- Wohngebäude
- Betriebsgebäude
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- LKW (LIQi)
- Kleintransporter (LIQi)

Werktag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

	>..-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..

Anlage 3: Datenlisten

- Anlage 3.1: Liste der Ausgangsdaten
- Anlage 3.1.1: Lärmkontigente
- Anlage 3.1.2: Szenario 1
- Anlage 3.1.3: Szenario 2
- Anlage 3.2: Ergebnisse der Berechnungen
Szenario 2: Anteil aller Teilquellen an
den drei kritischsten Immissionsorten

Projekt: 09052/5/02/4	BBP Bauconsulting mbH	AG: Antonia und Noah Kassigkeit
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Behnitzer Dorfstraße 37
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14641 Nauen

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)								Kontigentierung_final	
FLGK004	Bezeichnung	Kontigent Nord Var2			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Kontigentflächen Var 2			Lw (Tag) /dB(A)	107,73			
	Darstellung	FLGK			Lw (Nacht) /dB(A)	89,73			
	Knotenzahl	6			Lw (Ruhe) /dB(A)	107,73			
	Länge /m	321,73			Lw" (Tag) /dB(A)	70,00			
	Länge /m (2D)	321,73			Lw" (Nacht) /dB(A)	52,00			
	Fläche /m²	5927,16			Lw" (Ruhe) /dB(A)	70,00			
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						0,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	70,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						0,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	70,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	1,00000	0,00	0,0	

FLGK005	Bezeichnung	Kontigent Süd Var2			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Kontigentflächen Var 2			Lw (Tag) /dB(A)	98,97			
	Darstellung	FLGK			Lw (Nacht) /dB(A)	76,97			
	Knotenzahl	5			Lw (Ruhe) /dB(A)	98,97			
	Länge /m	211,37			Lw" (Tag) /dB(A)	65,00			
	Länge /m (2D)	211,37			Lw" (Nacht) /dB(A)	43,00			
	Fläche /m²	2494,94			Lw" (Ruhe) /dB(A)	65,00			
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						0,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						0,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	43,0	1,00	1,00000	0,00	0,0	

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)								Schüttgut gesamt
EZQi001	Bezeichnung	Container auf- oder abladen			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Schüttgut			Lw (Tag) /dB(A)	100,00		
	Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)	1,00		
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	100,00		
	Länge /m	---			D0	0,00		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle	Nein		
	Fläche /m²	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	109,0	3,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						81,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	100,0	0,00	1,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	100,0	1,00	0,10000	-19,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	100,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	100,0	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						81,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	100,0	0,00	1,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	100,0	1,00	0,10000	-19,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	100,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	100,0	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (6)								Schüttgut gesamt
LIQI001	Bezeichnung	10 Kleintransporter			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Fahrzeuge			Lw (Tag) /dB(A)	75,42		
	Darstellung	Kleintransporter			Lw (Nacht) /dB(A)	23,82		
	Knotenzahl	20			Lw (Ruhe) /dB(A)	84,82		
	Länge /m	191,33			Lw' (Tag) /dB(A)	52,60		
	Länge /m (2D)	191,33			Lw' (Nacht) /dB(A)	1,00		
	Fläche /m²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)	62,00		
					D0	0,00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						57,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,6	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	62,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	52,6	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						53,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,6	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Linien-SQ /ISO 9613 (6)								Schüttgut gesamt
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	62,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	52,6	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

LIQI004	Bezeichnung	10 LKW			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Fahrzeuge			Lw (Tag) /dB(A)		83,68	
	Darstellung	LKW			Lw (Nacht) /dB(A)		24,78	
	Knotenzahl	18			Lw (Ruhe) /dB(A)		93,78	
	Länge /m	238,91			Lw' (Tag) /dB(A)		59,90	
	Länge /m (2D)	238,91			Lw' (Nacht) /dB(A)		1,00	
	Fläche /m²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)		70,00	
					D0		0,00	
					Hohe Quelle		Nein	
					Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	103,5		0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						61,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

LIQI006	Bezeichnung	Radlader-Schüttgut			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Schüttgut			Lw (Tag) /dB(A)		103,00	
	Darstellung	LIQI			Lw (Nacht) /dB(A)		1,00	
	Knotenzahl	28			Lw (Ruhe) /dB(A)		103,00	
	Länge /m	130,88			Lw' (Tag) /dB(A)		81,83	
	Länge /m (2D)	130,88			Lw' (Nacht) /dB(A)		-20,17	
	Fläche /m²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)		81,83	
					D0		0,00	
					Hohe Quelle		Nein	
					Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	117,0		3,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						80,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,8	1,00	0,50000	-6,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,8	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,8	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,8	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000	-99,00	

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Linien-SQ /ISO 9613 (6)								Schüttgut gesamt
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-20,2	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						78,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,8	1,00	0,50000	-12,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,8	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,8	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,8	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-20,2	0,00	1,00000	-99,00	-

LIQI008	Bezeichnung	Bagger-Schüttgut			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Schüttgut			Lw (Tag) /dB(A)	98,00		
	Darstellung	LIQI			Lw (Nacht) /dB(A)	1,00		
	Knotenzahl	13			Lw (Ruhe) /dB(A)	98,00		
	Länge /m	22,39			Lw' (Tag) /dB(A)	84,50		
	Länge /m (2D)	22,39			Lw' (Nacht) /dB(A)	-12,50		
	Fläche /m²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)	84,50		
					D0	0,00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	107,0	3,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						80,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	84,5	1,00	0,50000	-6,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	84,5	1,00	1,50000	-7,28	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	84,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	84,5	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	84,5	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	84,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-12,5	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						78,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	84,5	1,00	0,50000	-12,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	84,5	1,00	1,50000	-7,28	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	84,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	84,5	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	84,5	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	84,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-12,5	0,00	1,00000	-99,00	-

LIQI009	Bezeichnung	Palletten abladen mit Gabelstapler			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Schüttgut			Lw (Tag) /dB(A)	110,00		
	Darstellung	LIQI			Lw (Nacht) /dB(A)	1,00		
	Knotenzahl	9			Lw (Ruhe) /dB(A)	110,00		
	Länge /m	37,39			Lw' (Tag) /dB(A)	94,27		
	Länge /m (2D)	37,39			Lw' (Nacht) /dB(A)	-14,73		
	Fläche /m²	---			Lw' (Ruhe) /dB(A)	94,27		
					D0	0,00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	114,0	3,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Linien-SQ /ISO 9613 (6)								Schüttgut gesamt
	Werktag (6h-22h)	16,00						85,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	94,3	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	94,3	1,00	1,00000	-9,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	94,3	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	94,3	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	94,3	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	94,3	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-14,7	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						85,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	94,3	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	94,3	1,00	1,00000	-9,04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	94,3	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	94,3	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	94,3	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	94,3	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-14,7	0,00	1,00000	-99,00	-

LIQI010	Bezeichnung	10 LKW rangieren		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Fahrzeuge		Lw (Tag) /dB(A)		77,03	
	Darstellung	LKW		Lw (Nacht) /dB(A)		18,13	
	Knotenzahl	6		Lw (Ruhe) /dB(A)		87,13	
	Länge /m	51,59		Lw' (Tag) /dB(A)		59,90	
	Länge /m (2D)	51,59		Lw' (Nacht) /dB(A)		1,00	
	Fläche /m²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)		70,00	
				D0		0,00	
				Hohe Quelle		Nein	
				Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	103,5	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-6,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					61,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-12,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)				Schüttgut gesamt
FLQi001	Bezeichnung	Siebanlage		99999,00
	Gruppe	Schüttgut		97,00
	Darstellung	FLQi		1,00
	Knotenzahl	5		97,00
	Länge /m	33,39		80,51
	Länge /m (2D)	33,39		-15,49
	Fläche /m²	44,58		80,51

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)								Schüttgut gesamt
				D0				0,00
				Hohe Quelle				Nein
				Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	98,0	3,0	0,0	0,0			- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						78,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	80,5	1,00	0,50000	-6,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,5	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,5	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,5	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-15,5	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						77,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	80,5	1,00	0,50000	-12,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,5	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,5	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,5	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,5	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-15,5	0,00	1,00000	-99,00	-

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Punkt-SQ /ISO 9613 (4)								Baumdienst gesamt	
EZQi002	Bezeichnung	Container auf- oder abladen*			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Baumdienst			Lw (Tag) /dB(A)	100,00			
	Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)	1,00			
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	100,00			
	Länge /m	---			D0	0,00			
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle	Nein			
	Fläche /m²	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	109,0	3,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						81,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	100,0	0,00	1,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	100,0	1,00	0,10000	-19,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	100,0	0,00	5,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	100,0	0,00	9,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						81,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	100,0	0,00	1,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	100,0	1,00	0,10000	-19,04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	100,0	0,00	5,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	100,0	0,00	9,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	100,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-	

EZQi003	Bezeichnung	Holzspalter			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Baumdienst			Lw (Tag) /dB(A)	92,00			
	Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)	1,00			
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	92,00			
	Länge /m	---			D0	0,00			
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle	Nein			
	Fläche /m²	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	107,0	6,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						89,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	92,0	1,00	0,50000	-3,05		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	92,0	1,00	0,50000	-9,05		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	92,0	0,00	5,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	92,0	0,00	9,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						86,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	92,0	1,00	0,50000	-9,05		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	92,0	1,00	0,50000	-9,05		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	92,0	0,00	5,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	92,0	0,00	9,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	92,0	0,00	2,00000	-99,00		

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Punkt-SQ /ISO 9613 (4)							Baumdienst gesamt	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

EZQi004	Bezeichnung		Holzshredder		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Baumdienst	Lw (Tag) /dB(A)		106,00			
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)		1,00		
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		106,00		
	Länge /m	---		D0		0,00		
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle		Nein		
	Fläche /m²	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	114,0	3,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						104,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	106,0	1,00	0,50000	-6,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	106,0	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	106,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	106,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	106,0	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	106,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						103,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	106,0	1,00	0,50000	-12,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	106,0	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	106,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	106,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	106,0	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	106,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

EZQi005	Bezeichnung		Kettensäge		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Baumdienst	Lw (Tag) /dB(A)		112,00			
	Darstellung	EZQi		Lw (Nacht) /dB(A)		1,00		
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		112,00		
	Länge /m	---		D0		0,00		
	Länge /m (2D)	---		Hohe Quelle		Nein		
	Fläche /m²	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	116,0	3,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						110,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	112,0	1,00	0,50000	-6,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	112,0	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	112,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	112,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	112,0	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	112,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						109,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	112,0	1,00	0,50000	-12,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	112,0	1,00	3,50000	-3,60	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	112,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	112,0	0,00	5,00000	-99,00	

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Punkt-SQ /ISO 9613 (4)							Baumdienst gesamt
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	112,0	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	112,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

Linien-SQ /ISO 9613 (4)								Baumdienst gesamt
LIQI001	Bezeichnung	10 Kleintransporter		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Fahrzeuge		Lw (Tag) /dB(A)		75,42		
	Darstellung	Kleintransporter		Lw (Nacht) /dB(A)		23,82		
	Knotenzahl	20		Lw (Ruhe) /dB(A)		84,82		
	Länge /m	191,33		Lw' (Tag) /dB(A)		52,60		
	Länge /m (2D)	191,33		Lw' (Nacht) /dB(A)		1,00		
	Fläche /m²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)		62,00		
				D0		0,00		
				Hohe Quelle		Nein		
				Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	
							Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					57,3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,6	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	62,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	52,6	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					53,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,6	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	62,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	52,6	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	62,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	

LIQI004	Bezeichnung	10 LKW		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Fahrzeuge		Lw (Tag) /dB(A)		83,68	
	Darstellung	LKW		Lw (Nacht) /dB(A)		24,78	
	Knotenzahl	18		Lw (Ruhe) /dB(A)		93,78	
	Länge /m	238,91		Lw' (Tag) /dB(A)		59,90	
	Länge /m (2D)	238,91		Lw' (Nacht) /dB(A)		1,00	
	Fläche /m²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)		70,00	
				D0		0,00	
				Hohe Quelle		Nein	
				Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	103,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16,00					65,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-6,04
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000	-0,90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00
	Sonntag (6h-22h)	16,00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000	-99,00
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000	-99,00
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Linien-SQ /ISO 9613 (4)								Baumdienst gesamt
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							61,5
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000		-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000		-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00							-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000		-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000		-99,00	-

LIQI007	Bezeichnung	Teleskoplader-Baumdienst		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Baumdienst		Lw (Tag) /dB(A)				103,00
	Darstellung	LIQi		Lw (Nacht) /dB(A)				1,00
	Knotenzahl	28		Lw (Ruhe) /dB(A)				103,00
	Länge /m	130,88		Lw' (Tag) /dB(A)				81,83
	Länge /m (2D)	130,88		Lw' (Nacht) /dB(A)				-20,17
	Fläche /m²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)				81,83
				D0				0,00
				Hohe Quelle				Nein
				Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	99,0	3,0	0,0	0,0			- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							80,2
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,8	1,00	0,50000		-6,05	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,8	1,00	3,50000		-3,60	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000		-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00							-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,8	0,00	5,00000		-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,8	0,00	9,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-20,2	0,00	1,00000		-99,00	-

ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							78,8
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,8	1,00	0,50000		-12,05	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,8	1,00	3,50000		-3,60	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000		-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00							-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,8	0,00	5,00000		-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,8	0,00	9,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	2,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-20,2	0,00	1,00000		-99,00	-

LIQI010	Bezeichnung	10 LKW rangieren		Wirkradius /m				99999,00
	Gruppe	Fahrzeuge		Lw (Tag) /dB(A)				77,03
	Darstellung	LKW		Lw (Nacht) /dB(A)				18,13
	Knotenzahl	6		Lw (Ruhe) /dB(A)				87,13
	Länge /m	51,59		Lw' (Tag) /dB(A)				59,90
	Länge /m (2D)	51,59		Lw' (Nacht) /dB(A)				1,00
	Fläche /m²	---		Lw' (Ruhe) /dB(A)				70,00
				D0				0,00
				Hohe Quelle				Nein
				Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	103,5	0,0	0,0	0,0			- 0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							65,2

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Linien-SQ /ISO 9613 (4)								Baumdienst gesamt
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						61,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,9	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	0,00	5,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,9	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	0,00	2,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	1,0	0,00	1,00000	-99,00	-

Projekt: 09052/5/01/3	BBP Bauconsulting mbH	AG: Kassigkeit GmbH
Lärmimmissionsprognose	Wolfener Str. 36	Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 3
B-Plan "Ausbau Wernitzer Weg 5"	12681 Berlin	14612 Falkensee

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt002 »	Nr. 1A OG	Baumdienst gesamt		Einstellung: Standard-Referenz-Einstellung			
		x = 33356771,33 m		y = 5826409,58 m		z = 5,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi005 »	Kettensäge	52,3	52,3				
EZQi004 »	Holzshredder	45,5	53,2				
LIQi007 »	Teleskoplader-Baumdienst	44,2	53,7				
LIQi004 »	10 LKW	42,7	54,0				
EZQi003 »	Holzspalter	35,5	54,1				
LIQi001 »	10 Kleintransporter	35,0	54,1				
EZQi002 »	Container auf- oder abladen	27,7	54,1				
LIQi010 »	10 LKW rangieren	25,5	54,1				
	Summe		54,1				

IPkt005 »	Nr. 2 OG	Baumdienst gesamt		Einstellung: Standard-Referenz-Einstellung			
		x = 33356802,16 m		y = 5826397,95 m		z = 6,30 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi005 »	Kettensäge	52,6	52,6				
EZQi004 »	Holzshredder	43,6	53,2				
LIQi007 »	Teleskoplader-Baumdienst	42,4	53,5				
EZQi003 »	Holzspalter	32,7	53,5				
LIQi004 »	10 LKW	32,6	53,6				
EZQi002 »	Container auf- oder abladen	25,7	53,6				
LIQi001 »	10 Kleintransporter	23,9	53,6				
LIQi010 »	10 LKW rangieren	23,4	53,6				
	Summe		53,6				

IPkt010 »	Whs Betreiber N OG1	Baumdienst gesamt		Einstellung: Standard-Referenz-Einstellung			
		x = 33356725,61 m		y = 5826450,29 m		z = 5,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi005 »	Kettensäge	60,2	60,2				
EZQi004 »	Holzshredder	55,0	61,4				
LIQi007 »	Teleskoplader-Baumdienst	51,4	61,8				
LIQi004 »	10 LKW	43,0	61,8				
EZQi003 »	Holzspalter	36,0	61,9				
LIQi001 »	10 Kleintransporter	35,7	61,9				
EZQi002 »	Container auf- oder abladen	30,9	61,9				
LIQi010 »	10 LKW rangieren	27,9	61,9				
	Summe		61,9				

Anlage 4: Foto

der Immissionsorte Ausbau Wernitzer Weg 1A - 3 aus
Sicht der künftigen Lärmquellen

