

Berlin, 05.01.2026 CJ
Unser Zeichen: L 914236
Ansprechpartner: Frau Dipl. Ing. Krabisch
Herr Jakobs, M.Sc.

Schalltechnisches Gutachten

(Bebauungsplan 7-85 VE)

Objekt: **Campus Schätzelberge**
Steinhellenweg in 12109 Berlin

Projektentwicklung: Hamburg Team
Friedrichstraße 186
10117 Berlin

Architektur: Grüntuch Ernst Architekten
Auguststraße 51
10119 Berlin

Inhalt: Schallimmissionsprognose zum
Bebauungsplanverfahren 7-85 VE

**Institut für Schalltechnik, Raumakustik,
Wärmeschutz Dr.-Ing. Klapdor GmbH**
Mitgliedschaften: DGNB, VBI

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
VMPA-SPG-178-97 NRW

**Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG
für den Standort Düsseldorf**

40468 Düsseldorf · Kalkumer Straße 173
Tel.: 0211 / 41 85 56-0, Fax: 0211 / 42 05 11

Niederlassungen:
10553 Berlin · Reuchlinstraße 10-11 Aufgang D
Tel.: 030 / 36 40 799-0, Fax: 030 / 36 40 799-19

33602 Bielefeld · Niederwall 8
Tel.: 0521 / 400 762-0, Fax: 0521 / 400 762-29

44227 Dortmund · Martin-Schmeißer-Weg 15
Tel.: 0231 / 22 53 97-0, Fax: 0231 / 22 53 97-29

55124 Mainz · An der Ochsenwiese 3
Tel.: 06131 / 6273 300

22457 Hamburg · Kulemannstieg 34
Tel.: 040 / 27 16 75 66

76137 Karlsruhe · Schützenstraße 12
Tel.: 0721 / 93 51 41-30, Fax: 0721 / 93 51 41-32

50667 Köln · Apostelnstraße 11
Tel.: 0221 / 94 99 02-0

info@isrw-klapdor.de
www.isrw-klapdor.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Michele Rosas
Dipl.-Ing. Georg Jansen

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf
Registergericht Düsseldorf, HRB 27839

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid
IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

INHALTSVERZEICHNIS**Seite**

1	Situation und Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen der Untersuchung	4
3	Berechnung schalltechnische Belastungen	6
3.1.	Grundlagen	6
3.2.	Beurteilungsgrundlagen	7
4	Emissionsansätze	11
4.1	Gewerbe im Bestand	11
5	Emissionsansätze Gewerbe Bestand	15
5.1	Anlieferung:	15
5.2	Parkflächen/Fahrzeugverkehr:	17
5.3	Industriegebiet Nord	18
5.4	Verifizierung Pegelansatz durch Messung	19
6	Sozialbaustein	19
7	Straßenverkehrslärm außerhalb des Planungsgebietes	20
8	Verkehrsbewegungen auf Planungsgebiet	21
9	Grundlagen der Berechnung der Schallemissionen	24
10	Prognose der Schallimmissionen	25
11	Beurteilungspegel / Ergebnisse	26
11.1	Beurteilungspegel Verkehrsbewegungen Außerhalb des Planungsgebiets	26
11.2	Beurteilungspegel Verkehrsbewegungen innerhalb des Planungsgebiets durch Straßenverkehr	29
11.3	Beurteilungspegel TA-Lärm	30
12	Zusammenfassung und Bewertung	32

Anlagen:

Anlage 1	Lageplan TA-Lärm
Anlage 2.1	Rasterlärmkarte Tagsüber h = 5 m TA-Lärm
Anlage 2.2	Rasterlärmkarte nachts h = 5 m TA-Lärm
Anlage 3.1.1.	Rasterlärmkarte Tagsüber h = 5 m Verkehr PrognoseNullfall
Anlage 3.1.2.	Rasterlärmkarte nachts h = 5 m Verkehr PrognoseNullfall
Anlage 3.2.1.	Rasterlärmkarte Tagsüber h = 5 m Verkehr PrognosePlanfall
Anlage 3.2.2.	Rasterlärmkarte nachts h = 5 m Verkehr PrognosePlanfall
Anlage 4	Mittlere Ausbreitung Immissionsorte TA-Lärm

1 Situation und Aufgabenstellung

Für die Teilflächen der Grundstücke Eisenacher Straße 61 und Ullsteinstraße 91 im Bezirk Tempelhof-Schöneberg, Ortsteil Mariendorf wird der Bebauungsplan 7-85 VE aufgestellt.

Auf dem Grundstück ist die Errichtung von mehreren Mehrfamilienhäusern sowie einem Sozialbaustein vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über den Steinhellweg im Osten des Planungsgebiets.

Für die im Geltungsbereich befindliche Fläche soll ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

Hierzu gilt es die maßgeblichen schalltechnischen Emittenten im Bereich des Verkehrslärms sowie des gewerblichen Lärms zu überprüfen. Im Norden des Planungsgebiets schließt, getrennt durch eine Grünanlage, ein Gewerbegebiet an. Die Emissionen des Gewerbegebietes sind in Bezug auf die neu geplante Bebauung zu berechnen und zu bewerten.

Durch die Planung ergeben sich sowohl innerhalb als auch außerhalb des Planungsgebietes Emissionen durch Verkehrsbewegungen. Diese sind in schalltechnisch zu überprüfen.



Abbildung 1: Ausschnitt Entwurf Bebauungsplan 7-85 VE

2 Unterlagen der Untersuchung

Folgende Unterlagen liegen der Immissionsschutzprognose zu Grunde:

- Grundrisse, Lageplan und Schnitte vom September 2025 im Maßstab 1:1000
- Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten
- Bebauungspläne XIII-167, XIII-46 und XIII-134
- Entwurf Bebauungsplan 7-85 VE

Die Beurteilungen der Schallimmissionen erfolgten auf der Grundlage folgender Vorschriften und Richtlinien:

- [1] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 mit den darin enthaltenen Normen und Richtlinien
- [2] RLS 19, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2/20
- [3] Berliner Leitfaden – Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung
- [4] ISO 9613 Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien vom September 1997
- [5] DIN 18005-1 Stand Juli 2002, Schallschutz im Städtebau
- [6] Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, März 2017
- [7] DIN 4109 – 2018 Schallschutz im Hochbau Teil 1
- [8] „Türen- und Kofferraumschlagen von PKW“, Lärmbekämpfung 17 (2022) NR.4
- [9] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- [10] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkte sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
- [11] Technischer Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fracht-Zentren, Anlieferungsverkehr und Speditionen (Heft 192 vom 16.05.1995)

- [12] Merkblätter Nr. 25, "Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung der Lkw", des Landesumweltamtes NRW, August 2000
- [13] Angaben für Referenzwerte von Maschinen im Anliefer- und Verladebetrieb, Forum Schall (vom Umweltbundesamt und Lebensministerium (at) unterstützte Expertengruppe von schalltechnischen Sachverständigen der Ämter der Landesregierungen und der Magistrate Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Linz und St. Pölte)
- [14] Bericht Verkehrsuntersuchung für das Entwicklungsprojekt Campus Schätzelberg in Berlin – Mariendorf, 12.November 2025, Ramboll Deutschland GmbH

3 Berechnung schalltechnische Belastungen

3.1. Grundlagen

Für das Planungsgebiet ist geplant die Fläche als Allgemeines Wohngebiet auszuweisen. Gem. Flächennutzungsplan der Stadt Berlin wird das Gebiet als Grünfläche ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan befindet sich in der Änderung zur Wohnbaufläche. Östlich des Planungsgebiets gilt der Bebauungsplan XIII-46 (vgl. Abbildung 2). Gem. dem Bebauungsplan wird die benachbarte Wohnbebauung als Allgemeines Wohngebiet eingestuft.

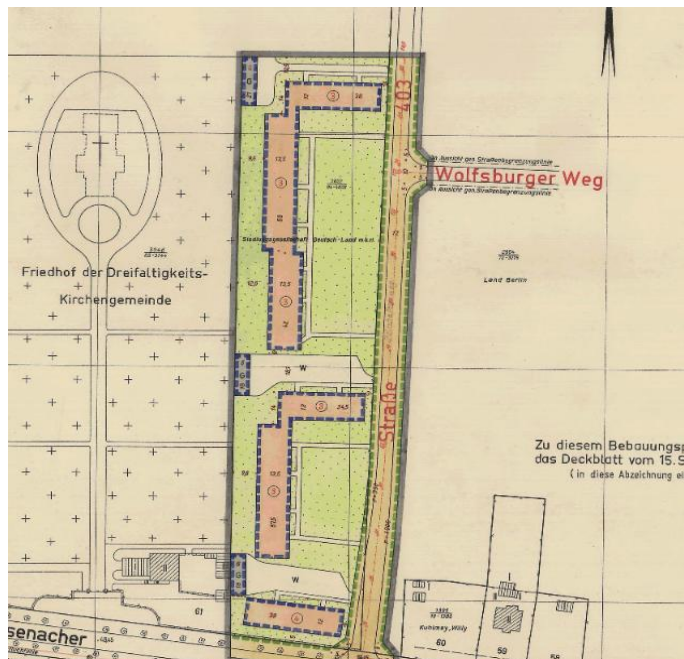


Abbildung 2: Ausschnitt Bebauungsplan XIII-46 Stand 1959

Im Norden des geplanten Gebäudeensembles gilt der Bebauungsplan XIII-167. Der südliche Teil wird als Gewerbegebiet und der nördlich der Ullsteinstraße gelegene Teil als Industriegebiet eingestuft.

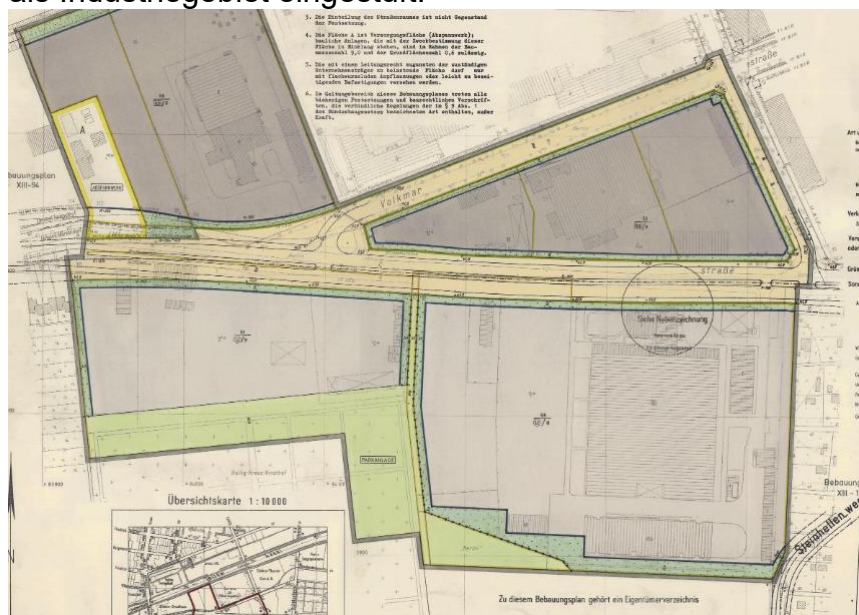


Abbildung 3: Ausschnitt Bebauungsplan XIII-167 Stand 1970

Die Flächen im Nordosten (östlich Friedhofstraße) werden als Kleingartenanlagen genutzt.

Der Bebauungsplan XIII-167 (1970) wurde hier nach dem Bebauungsplan XIII-46 (1959) beschlossen. Daraus lässt sich ableiten, dass die gewerblichen Nutzungen im Geltungsbereich XIII-167 im Norden des Planungsgebiets nur dann zulässig sind, wenn die Richtwerte der TA-Lärm (1968) im für die Wohnnutzung im Geltungsbereich XIII-46 eingehalten werden.

3.2. Beurteilungsgrundlagen

Verkehrsbewegungen außerhalb des Planungsgebiets:

Als Grundlage zur Beurteilung von Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen wird nach §§ 41 und 42 in Verbindung mit §43 des BImSchG die erlassene Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV herangezogen. Die Verkehrslärmschutzverordnung regelt dabei die zulässigen Pegelwerte sowie die Auslösekriterien für eine „wesentliche Änderung“ von Verkehrswegen.

Für das Planungsgebiet entstehen auf dem Steinhellenweg, Wolfsburger Weg sowie auf der Eisenacher Straße zusätzliche Verkehrsströme.

Gem. Bebauungsplan XIII-46 werden die benachbarten Gebäude als „Allgemeines Wohngebiet“ eingestuft.

Nach § der 16. BImSchV gelten folgende Richtwerte:

in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

Tagsüber: 59 Dezibel (A)

Nachts: 49 Dezibel (A)

Eine Änderung eines Verkehrsweges nach 16.BImSchV ist dann 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 mindestens 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. Die Zufahrt zum WA würde hier eine bauliche Änderung darstellen.

Zusätzlich dazu wird, solange keine wesentliche Änderung des Verkehrsweges vorliegt die DIN 18005-1, herangezogen.

Hiernach gilt:

allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebiete

Tagsüber: 55 Dezibel (A)

Nachts: 45 Dezibel (A)

Verkehrsbewegungen innerhalb des Planungsgebiets:

Das Planungsgebiet soll grundsätzlich verkehrsberuhigt geplant werden.

Im Osten des Planungsgebietes ist eine Zufahrt zur Tiefgarage sowie Außenstellplätze geplant.

Dabei sind im Außenbereich 20 Stellplätze für die Bewohner und 6 Stellplätze für den Sozialbaustein vorgesehen (vgl. Abbildung 4).

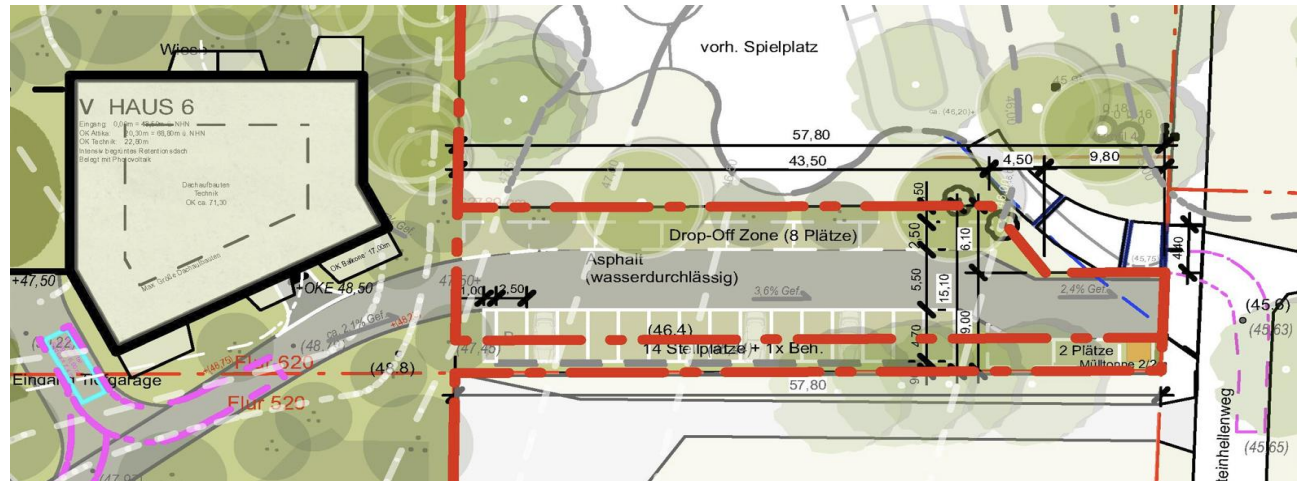


Abbildung 4: Zufahrt/Parkplatz Planungsgebiet

Da die Zufahrt sowie die Stellplätze nicht öffentlich sind, können diese auch nicht dem ruhenden Verkehr nach 16. BImSchV zugeschrieben werden.

Nach Parkplatzlärmstudie [9] ist für die Situation als Beurteilungsgrundlage die TA-Lärm heranzuziehen. Eigentlich stellen die Zufahrt zur Tiefgarage sowie die Stellplätze der Bewohner keine Quelle dar, welche eindeutig in den Geltungsbereich der TA-Lärm fällt. Der Lärmleitfaden [3] empfiehlt die Anforderungen der TA-Lärm „überall dort einzuhalten, wo es mit vertretbarem Aufwand möglich ist.“ Weiter heißt es im Leitfaden „Die DIN 18005-1 erscheint [...] in der Nachtzeit für die Ermittlung und Beurteilung weniger geeignet.“

Auf Grundlage dessen wird im ersten Schritt hier die Beurteilung nach TA-Lärm angestrebt, da diese niedrigeren Richtwerte als 18005-1 oder 16. BImSchV aufweist und demnach eine Worst Case Betrachtung darstellt.

Die TA-Lärm ist als sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG erlassen und ist rechtlich im §48 des BImSchG verankert.

Gem. TA-Lärm sind Anlagen schalltechnisch so zu errichten, dass die von dem Betrieb verursachten Schallemissionen folgende gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm im Bereich der am stärksten betroffene schutzwürdige Räume (0,5 m vor geöffnetem Fenster) nicht überschreiten:

WA (Allgemein Wohngebiete): tagsüber: 55 dB(A)

Nachts in der lautesten Stunde: nachts: 40 dB(A)

Für allgemeine Wohngebiete (WA) ist Werktag in den Zeiträumen von 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen im Zeitraum von 13:00 bis 15:00 ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt 6 dB und wird in der Schallausbreitungsrechnung durch die Berechnungssoftware automatisiert berücksichtigt.

Im Lärmleitfaden der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen von 2021 werden Hinweise und Planungshilfen zur Lösung von Lärmkonflikten für bauliche Anlagen aufgezeigt.

Im Abschnitt IV.2.4 des Leitfades wird beschrieben, dass die Anwendbarkeit der TA-Lärm für nicht gewerblich genutzte Stellplatzanlagen rechtlich nicht eindeutig geregelt ist und demnach nicht vorgeschrieben.

Der Leitfaden stellt dar: *„Bei Stellplatzanlagen, insbesondere in Wohngebieten, lässt sich deren Unzumutbarkeit nicht allein durch die Überschreitung technischer Immissionsrichtwerte (zum Beispiel der TA Lärm) belegen. Bei Anwendung der TA Lärm können sich Wertungswidersprüche zu § 12 Abs. 2 BauNVO ergeben.“* Nach BauNVO sind Stellplätze in allen Baugebieten für den durch sie verursachten Bedarf zulässig.

Gem. Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg 3 S 3538/94 gilt:

„Das in der TA-Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Lärmimmissionsrichtwerte um mehr als 20 dB (A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) findet jedenfalls auf den durch die zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung.“

Das o.g. Urteil wird in Abschnitt IV.2.4 des Berliner Leitfades ebenfalls zitiert. Der Lärmleitfaden stellt klar, dass große Quartiersgaragen (Stellplatzanzahl > 100) durchaus als Anlage nach TA-Lärm eingestuft werden sollten. Tiefgaragen von Wohnanlagen dagegen weisen ein *„vergleichsweise geringen Lärmbelästigungspotenzial auf“* und sind somit nicht unbedingt nach TA-Lärm zu bewerten.

Weiterhin gilt: *„Die Anforderungen der TA Lärm bei Stellplatzanlagen (auch bei reinen Anwohneranlagen unabhängig von der Betreiberfrage) sind überall dort einzuhalten, wo es mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Dies trifft auf Quartiersgaragen, Tiefgaragen, Parketagen und so weiter zu, die eine Einhausung darstellen oder ermöglichen. Nur deren Aus- und Einfahrten müssen zumeist ausgenommen werden, weil es nicht in jedem Fall ermöglicht werden kann, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten.“*

Gewerbelärm:

Eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des BImSchG ist so zu errichten bzw. zu betreiben, dass

- a) Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- b) Nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist dann sichergestellt, wenn die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm nicht überschritten werden.

Nördlich des Planungsgebietes befindet sich ein Gewerbegebiet. Für schutzbedürftige Räume sind die Richtwerte der TA-Lärm einzuhalten. Es gilt:

Gewerbegebiet (Bebauungsplan XIII-167):

GE (Gewerbegebiete):	tagsüber:	65 dB(A)
----------------------	-----------	----------

Nachts in der lautesten Stunde:	nachts:	50 dB(A)
---------------------------------	---------	----------

Allgemeines Wohngebiet (Bebauungsplan XIII-46 und 7-85 VE)

WA (Allgemein Wohngebiete):	tagsüber:	55 dB(A)
-----------------------------	-----------	----------

Nachts in der lautesten Stunde:	nachts:	40 dB(A)
---------------------------------	---------	----------

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Werte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Da durch die Bauvorhaben im Planungsgebiet neue Immissionsorte entstehen, welche in Bezug auf die Bestandsimmissionsorte (Bebauungsplan XIII-46) leicht näher an den Gewerbeflächen liegen, ist nachzuweisen, dass kein Immissionskonflikt zwischen geplanter Wohnnutzung und bestehenden Gewerben entsteht.

Durch eine Einhaltung der Richtwerte der TA-Lärm kann die Zulässigkeit der geplanten Wohnnutzung nachgewiesen werden.

4 Emissionsansätze

4.1 Gewerbe im Bestand

Nachfolgend sind die Gewerbe im Bestand aufgelistet. Es zeigt sich, dass verschiedene Nutzungen vorliegen. Das Gebiet ist dabei von vielen kleineren Gewerbetreibenden geprägt. Industrielle Produktion liegt nicht vor.

Unternehmen - Ullsteinstraße 73			
Name des Unternehmens	Art des Betriebs	Lärm, Verkehrssituation	Betriebszweck
Wiedemann GmbH	Einzelhandel, Produktion	Personenverkehr, ggf. Lärm durch Produktion	Großhandel für Sanitär, Heizung und Industriebedarf. Fertigung von Formteilen und Luftkanälen
Alpha-Krankenfahrstuhl-Dienst GmbH	Einzelhandel	Personenverkehr	Dienstleister im Bereich Gesundheitshilfsmittel (Rollstühle, Gehhilfen, Pflegebetten etc.)
Caglar Aufzüge GmbH	Büro	-	Wartung von Aufzügen, Einbau von Treppenlifts, Hausmeisterdienst, Garten- und Landschaftsbau, Transporte
Clean Up GmbH	Büro	-	Gebäudereinigungsarbeiten, Pflege von Grünanlagen, Winterdienst
BPG Brandschutzprüfungsgesellschaft mbH & Co. KG	Büro	-	Technische Überwachungsorganisation auf dem Gebiet der Brandschutzprüfung
Tadan GmbH	Logistik	Kfz-Verkehr	Einzel- und Großhandel von Tiefkühlprodukten
Bride Now GmbH	Logistik	Kfz-Verkehr	Handel mit Textilien, Bekleidung und Schuhen
dieholzkoepfe GmbH	Logistik	Kfz-Verkehr	Messebau, Tischlerei, Setbau, Bühnenbau, Filmbau, Vermietung von Maschinen und Gewerberäumen
Ingold Solutions GmbH	Büro	-	IT-Dienstleistungen sowie Verkauf von Software und Hardware
Bianco Evento GmbH	Produktion, Logistik	ggf. Lärm durch Produktion, Kfz-Verkehr	Produktion und Großhandel von Brautmoden, Textildruck
TUCA Backwaren GmbH	Produktion	ggf. Lärm durch Produktion, Kfz-Verkehr	Produktion von Fladenbrot
W.O.D. Holding GmbH	Büro	-	Verwaltung des eigenen Vermögens sowie Erbringung kaufmännischer/technischer Beratungsleistungen
R & P Maschinenbaumechanik GmbH & Co. KG	Produktion	ggf. Lärm durch Produktion, Kfz-Verkehr	Produktions- und Dienstleistungsunternehmen der metallverarbeitenden Industrie (Fräsarbeiten etc.)
ORIGO-Kaffee Rösterei und Vertriebs GmbH	Produktion	ggf. Lärm durch Produktion, Kfz-Verkehr	Verarbeitung von Rohkaffee, Einzel- und Großhandel sowie Im- und Export von Kaffee und sonstiges
Axis Mundi Film-Welten-Ausstattung GmbH	Einzelhandel	Personenverkehr	Erwerb, Verkauf und Vermietung von Einrichtungsgegenständen und Kostümen & Dienstleistungen für Medientätigkeiten

Dr. Ecklebe GmbH	Büro	-	Dienstleister im Bereich Automatisierungslösungen, Softwarelösungen, Forschung und Entwicklung
GSG-Hof Ullsteinstraße	Büro	-	Vermieter für Büro- und Gewerberaum
C.U.B.A. gGmbH	Schulungszentrum	Personenverkehr	Qualifizierung und Integration arbeitsloser und benachteiligter Menschen, Förderung der Umwelt und des Gemeinwesens
System-Data	Schulungszentrum	Personenverkehr	Schulungszentrum in der IT-Branche
DIC - Henry Schein Dental Deutschland GmbH	Einzelhandel	Personenverkehr	Dentalfachhandel, Beratung- und Dienstleistungen für Zahnärzte etc.
Fine Art Service	Einzelhandel	Personenverkehr	Kunst - Beratung, Bilderrahmen, Transportkisten, Lieferung, Montage
Greenlight-Shop	Einzelhandel	Personenverkehr	Groß- und Versandhändler in der Growbranche (Anzuchssets und LED Beleuchtung etc.)
STRABAG Property and Facility Services GmbH	Büro	-	Facility Management - Immobilien- und Industriedienstleister
ARIANA Eventcenter	Veranstaltungsräume	Personenverkehr	Vermietung von Veranstaltungsräumen für 30-250 Personen inkl. Veranstaltungsausstattung
Gustav Knittel GmbH & Co. KG	Büro	-	Management für Knittel Farben (Maler Geschäft)
BEQUIT Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft	Büro	Personenverkehr	Personalvermittlung - Qualifizierung und Wiedereingliederung von schwer vermittelbaren Arbeitslosen

Unternehmen - Ullsteinstraße 79-89			
Name des Unternehmens			Betriebszweck
Presse Vertrieb GmbH	Logistik	Kfz-Verkehr	Belieferung von Presseprodukten, flächendeckende Versorgung mit Zeitungen und Zeitschriften im Vertriebsgebiet
Ohl Logistik GmbH & Co. KG	Logistik	Kfz-Verkehr	Presselogistik - Deutschlandweite Distribution von Zeitschriften etc.
Veritas Beteiligungs und Management GmbH	Büro	-	Online-Marketing
SW Sorglos Wohnen GmbH	Büro	-	Ambulant betreute Senioren-Wohngemeinschaft
GRAW Vermittlungs- und Beratungsgesellschaft mbH	Büro	-	Versicherungsagentur
Nowi Vertriebsgesellschaft mbH	Büro	-	Verwaltung von Immobilien, Dienstleistung bei Frischware und Lebensmitteln
MEGa eG	Einzelhandel	Personenverkehr	Vollsortiment für Maler, Bodenleger und Stuckateure
Weingalerie Jecke	Einzelhandel	Personenverkehr	Weinhandlung
Leuthäuser & Scharfe Sanitär- und Heizungs GmbH	Einzelhandel, Logistik	Personenverkehr	Leistungen für Bad, Küche und Heizung
Xaver Kirchhoff GmbH	Büro	-	Beratung, Installation und Wartung für alle elektrischen Bereiche von Gebäuden
Thorsten Heideck Fotografie	Büro	-	Werbefotografie

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Auf Grundlage der oben genannten Gewerbe lassen sich folgende maßgebliche Emittenten erkennen:

- Anlieferung
- Parkplätze
- Verkehrsbewegungen Gelände



Abbildung 5: Satellitenbild Verortung Emittenten Quelle: Google Maps

Aktenrecherche:

Es wurde eine Aktenrecherche im Bauaktenarchiv Rathaus Schöneberg durchgeführt. Hier wurden die bestehenden Genehmigungen hinsichtlich Auflagen zum Schallimmissionsschutz gesichtet.

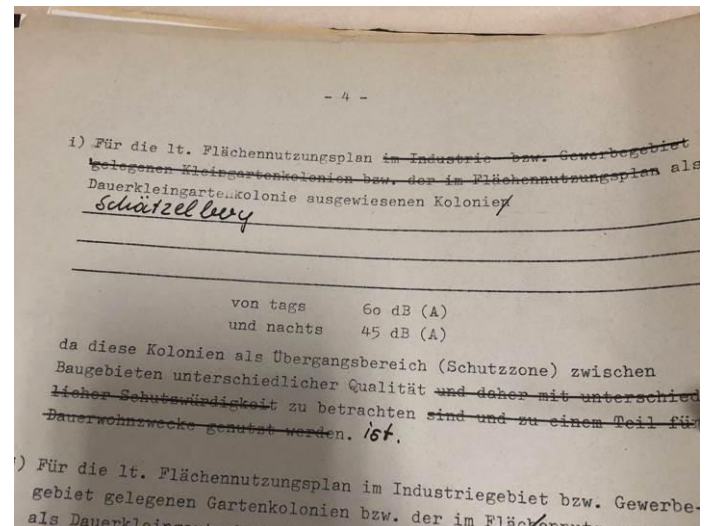
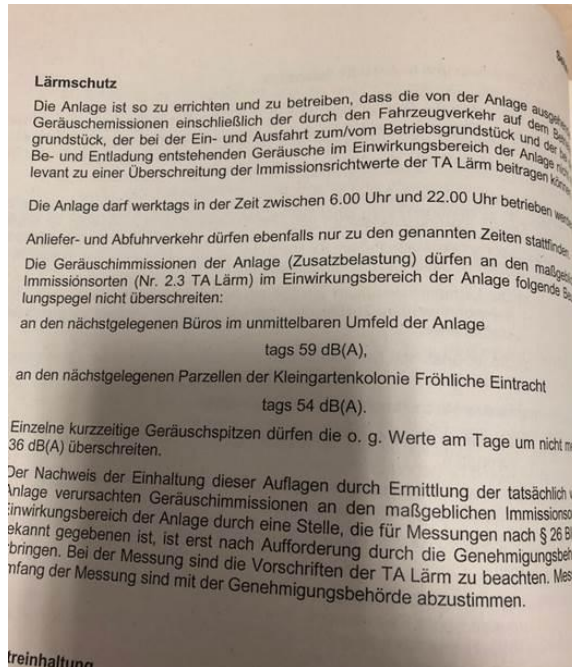


Abbildung 6: Genehmigung Ullsteinstraße 73 Abbildung 7: Genehmigung Ullsteinstraße 89 (1)

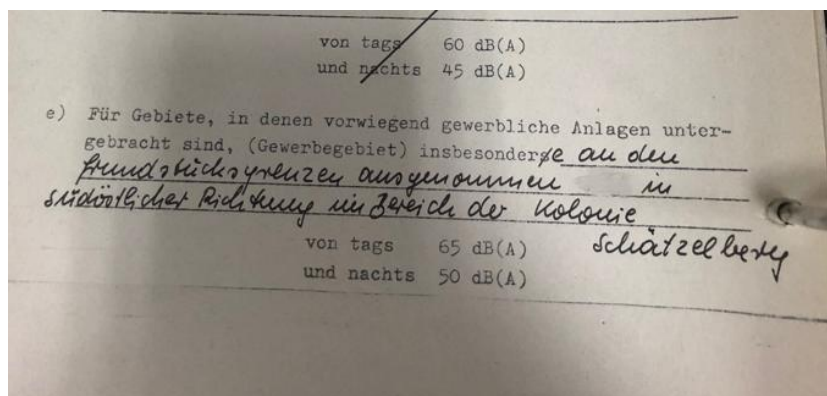


Abbildung 8: Genehmigung Ullsteinstraße 89 Teil (2)

Die aktuellste der auffindbaren Genehmigungen (vgl. Abbildung 6) stellt dar, dass nachts keine Anlieferungen stattfinden dürfen. Diese Genehmigung bezieht sich auf eine Kaffeerösterei in der Ullsteinstraße 73. Die Anlieferungszone liegt dabei dem Planungsgebiet zugewandt.

Die Kleingartenanlage, welche direkt an das Gewerbegebiet angrenzt wird hier als schutzbedürftig eingestuft und es werden Richtwerte vorgesehen. Für die Grenzen des Gewerbegebietes im südlichen Teil wird die Einhaltung der Richtwerte der TA-Lärm gefordert.

In einer älteren Genehmigung für die Ullsteinstraße 89 (vgl. Abbildung 7) wird die Kleingartenanlage als Übergangsbereich zwischen Baugebieten unterschiedlicher Qualität bezeichnet. Die hier dargestellten Immissionsrichtwerte entsprechen dabei dem Standard eines Mischgebietes welches eine Gebietseinstufung über Gewerbegebiet liegt.

Aus stadtplanerischer Sicht ist dies stringent und im Sinne der DIN 18005. Draus lässt sich ableiten, dass dieser Übergangsbereich ebenfalls für den Park südlich des Gewerbegebiets gilt, da westlich des Steinhellenwegs ebenfalls ein Allgemeines Wohngebiet liegt.

Auf Grundlage der Absprachen mit der zuständigen Behörde sowie der Genehmigungslage (vgl. Abbildung 6) kann davon ausgegangen werden, dass die Richtwerte für Gewerbegebiete an Büronutzungen innerhalb der Anlage eingehalten werden.

5 Emissionsansätze Gewerbe Bestand

Aus den Ortsbesichtigungen, der Aktenrecherche sowie den Informationen über die bestehenden Gewerbe lassen sich folgende Emissionsansätze ableiten.

5.1 **Anlieferung:**

Auf dem Gelände des Gewerbegebietes sind zwei maßgeblich zum Planungsgebiet ausgerichtete Anlieferungszone vorhanden.



Abbildung 9: Anlieferungszone 1 und 2

Die beiden in Abbildung 10 dargestellten Anlieferungszone weisen Laderampen auf. Weitere Anlieferungsmöglichkeiten im Osten des Gebietes würden kleinteilig über Transporter o.Ä. abgewickelt. Laderampen bzw. separate Anlieferungszone liegen hier nicht vor. Die zusätzlichen Emissionen durch Kleinanlieferungen werden im Bewegungsverkehr (vgl. 3.2.2) der Fahrzeuge berücksichtigt.

Durch Messungen des TÜV Nord aus dem Jahre 2019 wurden ergänzend zum „Technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fracht-Zentren, Anlieferungsverkehr und Speditionen“ Schallemissionsansätze für Anlieferungssituationen über Verlade-rampen vorgestellt.

Nach der o.g. Untersuchung kann je Verladeeinheit mit einem Schallleistungspegel von 82 dB(A)/h gerechnet werden. Der Maximalpegel wird mit 113,3 dB(A) angegeben. Typischerweise wird ebenfalls mit vorkonfektionierten Rollwagen angeliefert. Nach dem o.g. Dokument werden für Rollwagen Pegel von 74,5 dB(A) pro Verladeeinheit angesetzt.

Nach dem Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt kann mit ca. 24 Einheiten pro LKW gerechnet werden. Bei einer gleichmäßigen Aufteilung von Rollwagen sowie Palettenhubwagen kann hier demnach pro LKW mit einem Schallleistungspegel 93,4 dB(A) gerechnet werden.

Anlieferungszone 1:



Abbildung 10: Anlieferungszone 1

Unter der Berücksichtigung des Ansatzes, dass der Richtwert der TA-Lärm für die Tagzeit und Gewerbegebiete inkl. Vorbelastung von 59 dB(A) (vgl. Abbildung 8) am nächstgelegenen Gebäude in der Ullsteinstraße 73 eingehalten wird, wäre bei dem o.g. Pegel eine Anlieferungssituation mit 24 Vorgängen zulässig. Dies ergibt sich aus der Abstandsrechnung nach DIN 9613-1 sowie dem Abstand von 23 m. Der Weg zur Grenze des Gewerbegebiets ist nahezu identisch weit weg, sodass vor dem Hintergrund der Argumentation der älteren Genehmigung (vgl. Abbildung 8) der Pegel von 65 dB(A) Tagsüber sowie 50 dB(A) nachts an den südlichen Grundstücksgrenzen einzuhalten ist. Unter Berücksichtigung dieser Pegel als Zielwerte wären tagsüber vier Anlieferungen mit 24 Vorgängen möglich. Der Zielwert von 50 dB(A) an der Grundstücksgrenze wird bei einer Anlieferung in Anlieferungszone 1 bereits überschritten, sodass hier keine weitere Anlieferung im Nachtzeitraum berechnet wird. Demnach kann unter Berücksichtigung der Richtwerte aus der Genehmigung keine Einhaltung prognostiziert werden, wenn eine Anlieferung im Süden des Geländes im Nachtzeitraum stattfindet. Nach Auskunft des Umweltamtes liegen keine Beschwerden zu nächtlichen Anlieferungen vor. Dies lässt sich durch den o.g. Ansatz in der Genehmigung wiederfinden. Somit wird im schalltechnischen Modell (vgl. Anlage 1) für die Anlieferung 1 mit einem Pegel von 93,4 dB(A) und vier Anlieferungen mit je 24 Vorgängen von Roll- und Hubwagen tagsüber gerechnet. Damit wird der Stand der älteren Genehmigung (Abbildung 8) abgebildet welcher höhere Pegel prognostizieren lässt.

Anlieferungszone 2:

Die Anlieferungszone 2 (vgl. Abbildung 9) ist der MEGA eG Berlin Tempelhof zugeordnet. Die Firma bietet ein Vollsortiment für Maler, Lackierer und Stuckateure an. Gem. der Geschäftszeiten des Gewerbes sind keine Betriebszeiten in der Nacht vorgesehen. Die nächstgelegene Büronutzung zur Anlieferungszone liegt im Hochhaus in der Ullsteinstraße 67 und ist ca. 90 m entfernt. Zurückgerechnet nach DIN 9613-1 wären demnach pro Stunde 15 Anlieferungen nach dem o.g. Berechnungsschema möglich. Auf Grundlage der örtlichen Situation liegen 15 Anlieferungen für das betrachtete Gewerbe auf der sicheren Seite für den gesamten Tagzeitraum. Somit wird für die Anlieferungszone 2 mit 15 Anlieferungen je 24 Vorgängen von Roll- und Hubwagen gerechnet.

5.2 Parkflächen/Fahrzeugverkehr:

Das Gewerbegebiet ist geprägt von Parkplätzen für Mitarbeiter und Kunden. Die Zufahrten zum westlichen Bereich sowie östlichen Bereich sind dabei getrennt auf die Ullsteinstraße führend.

Im westlichen Bereich des betrachteten Gewerbegebietes befinden sich ca. 75 Stellplätze und im östlichen Bereich ca. 130 Stellplätze.

Im westlichen Teil sind ca. 25 % der Gewerbe Einzelhandel mit Kundenverkehr (vgl. 3.1) im östlichen Teil liegt der Anteil bei ca. 30 %.

Die Fahrzeugbewegungen ergeben sich in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie [10] wie folgt. Die Angaben sind dabei gem. [10] nach Stunde und Stellplatz.

Bereich	Stellplätze gesamt	Anteil Kunden	Bewegungshäufigkeit Mitarbeiter/h	Bewegungshäufigkeit Kunden/h	Bewegungen Gesamt/h
West	75	25 %	0,3	0,5	29
Ost	130	30 %	0,3	0,5	47

Für die Parkplatzart wird um Ergebnisse auf der sicheren Seite zu erhalten mit Autohöfen für Lastkraftwagen nach [10] mit einem Zuschlag von 14 dB(A) gerechnet. Da größtenteils PKW Bewegungen vorliegen würde mit diesem Zuschlag ebenfalls Kleinanlieferungen auf der Fläche berücksichtigt.

Für die Ermittlung der Geräuschemissionen wird die empfohlene Berechnungsmethode der Parkplatzlärmstudie von 2007 für den Normalfall „zusammengefasstes Verfahren“ angewandt. Mit diesem Berechnungsverfahren lassen sich für alle von Parkplatzlärm beeinflussten Immissionsorte Beurteilungspegel auf der „sicheren Seite“ berechnen.

Durch die unten angegebene Formel des flächenbezogenen Schallleistungspegels $L_{w''}$ des Parkplatzes mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs wird die Schallemission folgendermaßen bestimmt:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 * \lg(B * N) - 10 * \lg(S / 1m^2)$$

L_{w0}	63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R Parkplatz
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart = 14 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit = 4 dB(A)
K_D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße = 1
K_{StrO}	Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche
	für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 1$ dB(A) Betonsteinpflaster Fugen > 3mm
$B * N$	= Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

Parkplatz/Fahrzeugbewegungen Tag

West	$\rightarrow$	$L_W = \underline{98,4 \text{ dB(A)}}$
Ost	$\rightarrow$	$L_W = \underline{101,0 \text{ dB(A)}}$

Die o.g. Pegel werden dabei gleichmäßig auf alle Parkflächen in den jeweiligen Gebieten aufgeteilt. Die Zufahrten liegen zur Ullsteinstraße und somit vollständig abgeschattet zum Planungsgebiet durch die Baukörper auf dem Gewerbegebiet und werden somit keine maßgebliche schalltechnische Einflussnahme auf das Planungsgebiet aufweisen.

Aus den Informationen zu den Betrieben ist nicht erkenntlich, dass nächtlicher Betrieb vorliegt. Lediglich für die Veranstaltungshalle Ariana Eventcenter an der Ullsteinstraße ist ein Betrieb ersichtlich bei Vermietungen nach 22:00 Uhr. Nach aktuellen Informationen hat das Ariana Eventcenter den Betrieb am Standort eingestellt.

Um dennoch Bewegungen im Nachtfall darzustellen wird in Anlehnung an die Nutzung mit einer Bewegungshäufigkeit von 0,1 je Stellplatz bei PKW Nutzung gerechnet daraus ergeben sich folgende Pegel für die Nacht

Parkplatz/Fahrzeugbewegungen Nacht

West	$\rightarrow$	$L_W = \underline{77,3 \text{ dB(A)}}$
Ost	$\rightarrow$	$L_W = \underline{79,7 \text{ dB(A)}}$

5.3 Industriegebiet Nord

Das Industriegebiet nördlich der Ullsteinstraße wird für das Planungsgebiet nicht relevant, da sowohl im Westen als auch im Osten unmittelbar Bürogebäude anschließen. Die Entfernung zwischen dem nördlichen Industriegebiet und den angrenzenden Büros liegt zum Planungsgebiet 3-mal höher. Darüber hinaus wird die Schallemission des bestehenden Baustoffhandels durch das o.g. Gewerbegebiet abgeschattet. Somit ist zu erwarten, dass die Schallemissionen des Industriegebietes mehr als 10 dB(A) unter dem betrachteten Gewerbegebiet am Planungsgebiet liegen, sodass eine schalltechnische Berücksichtigung obsolet wird.

Nach TA-Lärm Nummer 2.2 liegt eine Fläche im Einwirkungsbereich, wenn die Anlagen „einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwerte liegt“.

5.4 Verifizierung Pegelansatz durch Messung

In Absprache mit der zuständigen Behörde wurden Messungen sowohl tagsüber als auch nachts vor Ort durchgeführt um die o.g. Pegelansätze zu verifizieren.

Die Ergebnisse konnten zeigen, dass keine Überschreitungen der Richtwerte der TA-Lärm im Bestand an den geplanten Immissionsorten festgestellt werden konnten. Dabei wurden sowohl tagsüber als auch nachts Pegel von ca. 40 dB(A) gemessen. Eine Differenzierung von Hintergrundgeräusch und etwaigen Pegeln durch die Gewerbe konnte aufgrund der niedrigen Pegel nicht durchgeführt werden. Der Messbericht inkl. der Abstandsrechnung befindet sich im Anhang dieser Untersuchung.

6 Sozialbaustein

Das Haus 5 ist als Sozialbaustein vorgesehen. Im Allgemeinen soll hier ebenfalls überprüft werden ob eine Nutzung als KiTa schalltechnisch denkbar wäre.

Gem. § 22 Abs. 1a BImSchG/§ 6 LImSchG Bln gehen von Kindertagesstätten und Kinderspielflächen grundsätzlich keine schädlichen Umwelteinwirkungen aus. Hier dürfen keine Immissionsrichtwerte herangezogen werden.

Nach Berliner Lärmleitfaden entfallen Orientierungshilfen zu Auswirkungen innerhalb und Außerhalb des Planungsgebietes. Lediglich der Beurteilungspegel durch Verkehrslärm im Bereich von Außenspielflächen ist am Orientierungswert von 55 dB(A) festzumachen. Gem. den Rasterlärmkarten in den Anhängen 2 und 3 zeigt sich, dass dieser Wert deutlich unterschritten wird.

Nach der aktuellen Planung ist eine soziale Nutzung vorgesehen. Eine KiTa stellt hierbei lärmtechnisch eine intensive Nutzung dar, sodass diese als ungünstigster Fall herangezogen werden kann.

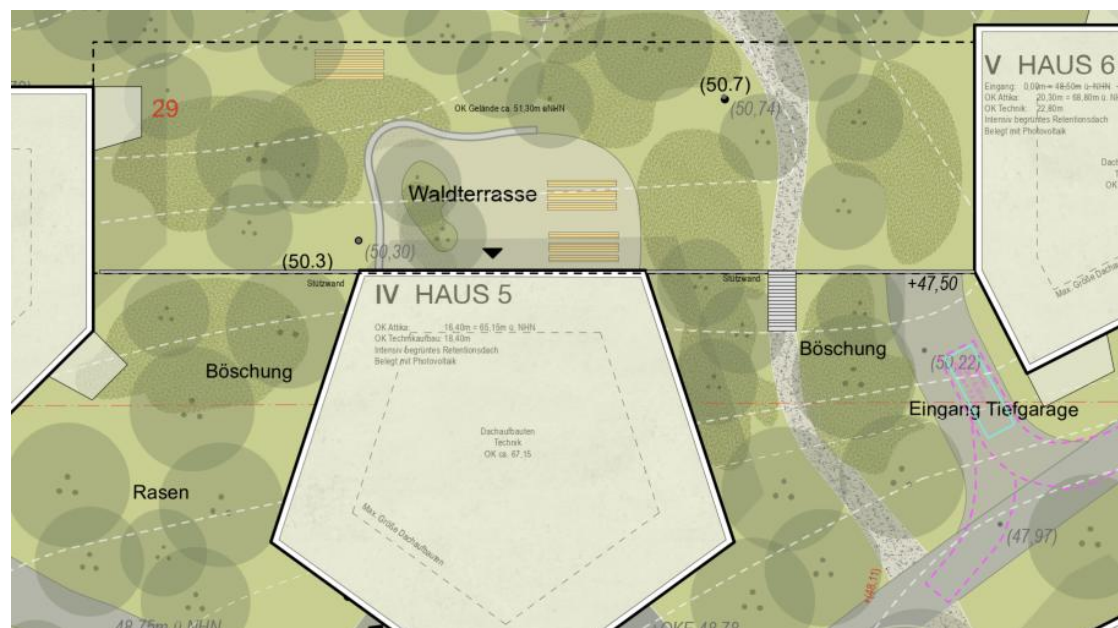


Abbildung 11: Lage Sozialbaustein

7 Straßenverkehrslärm außerhalb des Planungsgebietes

Die Emissionen durch den Straßenverkehr werden nach RLS-19 [2] berechnet.

Der Emissionspegel eines Streckenabschnitts wird durch das Verkehrsaufkommen (DTV), die Höchstgeschwindigkeit, die Beschaffenheit der Deckschicht sowie dem LKW-Anteil charakterisiert.

Die Umrechnung der Verkehrsdaten der LKW auf die beiden Kategorien p1 und p2 nach RLS-19 erfolgt nach den Hinweisen und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen vom April 2022 der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Berlin.

Zum Straßenverkehrslärm liegen Unterlagen der Verkehrsplanung vor. Hier werden die Prognosezahlen für das Jahr 2035 für den Planfall sowie Nullfall angegeben. Die Berechnung der Schallpegel der Straßen erfolgt auf der Grundlage dieser Zahlen.

Prognoseplanfall 2035					Prognose Nullfall 2035				
Straße	Abschnitt	Kfz _{DTV}	Lkw _{DTV}	Lkw-Anteil in %	Straße	Abschnitt	Kfz _{DTV}	Lkw _{DTV}	Lkw-Anteil in %
Eisenacher Straße	westlich Steinhellenweg	7.600	304	4,0%	Eisenacher Straße	westlich Steinhellenweg	7.300	292	4,0%
Eisenacher Straße	östlich Steinhellenweg	7.500	300	4,0%	Eisenacher Straße	östlich Steinhellenweg	7.500	300	4,0%
Steinhellenweg	nördlich Eisenacher Straße	1.200	24	2,0%	Steinhellenweg	nördlich Eisenacher Straße	900	18	2,0%
Steinhellenweg	nördlich Wolfsburger Weg	700	14	2,0%	Steinhellenweg	nördlich Wolfsburger Weg	200	4	2,0%
Kosleckweg	südlich Eisenacher Straße	1.700	34	2,0%	Kosleckweg	südlich Eisenacher Straße	1.700	34	2,0%
Wolfsburger Weg	östlich Steinhellenweg	800	16	2,0%	Wolfsburger Weg	östlich Steinhellenweg	600	12	2,0%

Abbildung 12: Auszug Gutachten Verkehrsaufkommen Ramboll Dezember 2025 [14]

Auf Grundlage der o.g. Zahlen ergeben sich folgende Schallleistungspegel für die im Planungsgebiet relevanten Straßenabschnitte:

Straßenabschnitt	Fall	Schallleistung Tag [dB(A)]	Schallleistung Nacht [dB(A)]
Steinhellenweg Nord	Bestand	60,4	54,8
Steinhellenweg Nord	Prognose Null	60,4	54,8
Steinhellenweg Nord	Prognosefall	65,9	60,4
Steinhellenweg Süd	Bestand	66,9	61,4
Steinhellenweg Süd	Prognose Null	66,9	61,4
Steinhellenweg Süd	Prognosefall	68,2	62,7
Wolfsburger Weg	Bestand	65,2	59,7
Wolfsburger Weg	Prognose Null	65,2	59,7
Wolfsburger Weg	Prognosefall	66,4	60,8

Eine Prognose der Eisenacher Straße ist im weiteren Verlauf nicht zielführend, da sich zeigt, dass sich die Belastungen zwischen Planfall und PrognoseNullfall westlich des Steinhellenwegs um ca. 200 Bewegungen unterscheiden. In Bezug auf die bereits hohen Verkehrsbelastungen der Eisenacher Straße entspricht das einer Pegeldifferenz von ca. 0,1 dB(A). Östlich des Steinhellenwegs ist an der Eisenacher Straße kein Unterschied der Verkehrszahlen zu verzeichnen.

8 Verkehrsbewegungen auf Planungsgebiet

Maßgeblich wird der Verkehrslärm auf dem Planungsgebiet durch die Tiefgarage und dem Parkplatz charakterisiert. Insgesamt entsteht nach Aussagen der Verkehrsprognose im ungünstigsten Fall ein Verkehrsaufkommen von 425 Fahrten. Die Aufteilung wird wie folgt von der Verkehrsplanung übernommen.

Ort	Zufahrt Tiefgarage	Drop Off Plätze inkl. Stellplätze	Stellplatzanlage Eisenacher Straße
Verkehrsbewegungen Tagsüber	150	300	50
Verkehrsbewegungen nachts	10	20	10



Abbildung 13: Übersicht Quellen Verkehrslärm Planungsgebiet

1.) Tiefgarage Wohnen

Für die Tiefgarage wird mit 46 Stellplätzen gerechnet, welche vollständig dem Wohnen zuzuordnen sind. Die Bewegungen werden nach Angaben der Verkehrsplanung angesetzt.

Im zu untersuchenden Objekt ist eine Tiefgarage geplant. Die Zufahrt befindet sich westlich Haus 6 und führt zum Steinhellenweg. Die Schallemission durch den Zu- bzw. Abfahrtverkehr ergibt sich gemäß [3] Abschnitt 8.3.1

$$L_{w', 1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Nach [2] gilt:

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \lg \left[\frac{1}{10} \left[(M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)) \right] + D_V + D_{Stg} + D_{StrO} + D_E \right]$$

Für den ebenen Fahrweg ergibt sich mit den Randbedingungen:

$B \cdot N$	=	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde
B	=	Anzahl der Stellplätze Wohnen = 46
N	=	Bewegungshäufigkeit Wohnen (gemäß Verkehrsgutachten);
M_{Tag}	=	maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag: $B \cdot N_{Tag}$, hier 150/16
M_{Nacht}	=	maßgebende stündliche Verkehrsstärke Nacht: $B \cdot N_{Nacht}$, hier 3 als ungünstigste Nachtstunde, vgl. Abbildung 40 in [14]
p	=	LKW-Anteil = 0 % /Tag, 0%/Nacht
D_V	=	Geschwindigkeitskorrektur = -8,8 dB
D_{Stg}	=	Steigungskorrektur = 0 dB
D_{StrO}	=	Straßenoberflächenkorrektur = 0 dB Asphalt
D_E	=	0 dB

Somit ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel für den ebenen Fahrweg von:

Tagsüber:	$L_{W,1h} = 58,7 \text{ dB}$
Nachts:	$L_{W,1h} = 52,3 \text{ dB}$

Gem. Berliner Leitfaden wird dargestellt, dass die Ein- bzw. Ausfahrten von Anwohneranlagen zumeist ausgenommen werden müssen (vgl. Ausschnitt unten).

Die Anforderungen der TA Lärm bei Stellplatzanlagen (auch bei reinen Anwohneranlagen unabhängig von der Betreiberfrage) sind überall dort einzuhalten, wo es mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Dies trifft auf Quartiersgaragen, Tiefgaragen, Parketagen und so weiter zu, die eine Einhausung darstellen oder ermöglichen. Nur deren Aus- und Einfahrten müssen zumeist ausgenommen werden, weil es nicht in jedem Fall ermöglicht werden kann, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten. Gleiches gilt für die offenen Parkflächen. Für offene

In Absprache mit der zuständigen Behörde wird der Vorgehensweise aus dem Berliner Leitfaden gefolgt und es wird ausschließlich der o.g. Fahrweg zur Tiefgarage in Bezug auf die benachbarten Immissionsorte (hier: insb. Steinhellenweg 23/nördlichstes Gebäude) betrachtet.

2.) Parkplätze außen

Im Bereich der Zufahrt vom Steinhellenweg zum Gelände sind Parkflächen vorgesehen. Diese können unter anderem durch den Sozialbaustein genutzt werden. Die Bewegungen werden nach Verkehrsgutachten angesetzt.

Analog zu den Stellplätzen des Gewerbes aus den Abschnitt 5.2 wird die Schallemissionen der Stellplätze des Wohnens ebenfalls nach Parkplatzlärmstudie [10] berechnet.

Durch die unten angegebene Formel des flächenbezogenen Schallleistungspegels $L_{w''}$ des Parkplatzes mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs wird die Schallemission folgendermaßen bestimmt:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

L_{w0} 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R Parkplatz

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart = 0 dB(A)

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit = 4 dB(A)

K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße = 1

K_{StrO} Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche
für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 0$ dB(A) Asphalt

$B \cdot N$ = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde nach Verkehrsgutachten

N_{Tag} = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag: $B \cdot N_{Tag}$, hier 300/16

N_{Nacht} = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Nacht: $B \cdot N_{Nacht}$, hier 4 als ungünstigste Nachstunde, vgl. Abbildung 40 in [14].

Parkplatz

tagsüber $\rightarrow L_W = \underline{81,8 \text{ dB(A)}}$

nachts $\rightarrow L_W = \underline{73,0 \text{ dB(A)}}$

Motorstarten, Zuschlagen Tür, Pkw

$L_{WA,max} = 95,5 \text{ dB(A)}$

3.) Stellplatzanlage Eisenacher Straße

Südlich im Bereich der Eisenacher Straße ist ebenfalls ein Parkplatz vorgesehen. Gem. Verkehrsplanung ist hier mit 50 Fahrten Tagsüber und 10 Fahrten nachts zu rechnen.

Analog dem Parkplatz oben ergeben sich folgende Pegel:

Parkplatz

tagsüber $\rightarrow L_W = \underline{72,1 \text{ dB(A)}}$

nachts $\rightarrow L_W = \underline{71,8 \text{ dB(A)}}$

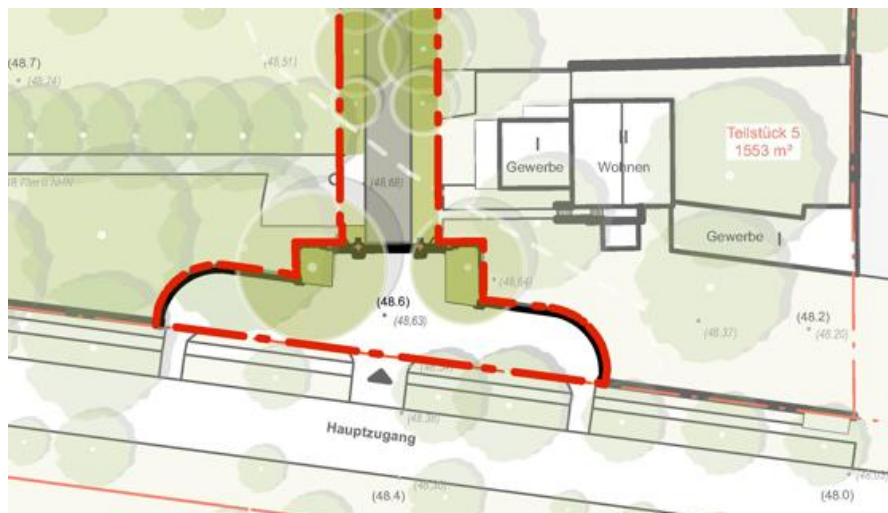


Abbildung 14: Parkplatz Eisenacher Straße

9 Grundlagen der Berechnung der Schallemissionen

Die bei der Schallemission zu berücksichtigenden Schallquellen werden durch ihre geometrischen Daten und die auftretenden Schallpegel (Schall-, Leistungs-, Beurteilungspegel) berücksichtigt. Dabei wird folgendes angesetzt:

- Emittenten als Punktschallquelle
- mit einem Schall-Leistungspegel L_w in dB(A),
- oder einem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L_w'' in dB(A)/m²,
- oder einem linienbezogenen Schall-Leistungspegel L_w' in dB(A)/m,

dabei gilt:

$$L_w'' = L_w - 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

Mit $S_0 = 1 \text{ m}^2$ Bezugsfläche bzw. :

$$L_w' = L_w - 10 \cdot \log\left(\frac{l}{l_0}\right)$$

Mit $l_0 = 1 \text{ m}$ Bezugslänge

- Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg (Gebäude, Geländeprofil, Mauern usw.) mit reflektierenden bzw. absorbierenden Eigenschaften werden berücksichtigt.
- Immissionspunkte vor Gebäudefassaden im freien Schallfeld mit dem berechneten Schalldruckpegel L_s bzw. Beurteilungspegel L_r in dB(A).

Für die Berechnung der Beurteilungspegel L_r nach TA-Lärm erforderliche Zeitintegration wird bereits bei der Ermittlung der Emissionspegel berücksichtigt; im Allgemeinen wird der Schall-Leistungsbeurteilungspegel L_{wr} angegeben:

$$L_{wr} = L_w + 10 \cdot \log\left(\frac{t_B}{T_r}\right)$$

t_B = Betriebsdauer der Emissionsquelle

T_r = Beurteilungszeit ($T_r = 16$ h tags, $T_r = 1$ h nachts)

Bei der Ausarbeitung der Emissionsquellen wird die jeweilige Einwirkzeit t_B mit angegeben und darauf basierend die Schall-Leistungsbeurteilungspegel ermittelt.

10 Prognose der Schallimmissionen

Die Berechnung erfolgt gemäß TA-Lärm nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997 (Ausbreitungsrechnung). Die Ermittlung der von Teilflächen einer Außenfassade eines Gebäudes abgestrahlten Schall-Leistungspegel wird nach der VDI-Richtlinie 2571 durchgeführt.

Die Höhenangaben für Gebäude und Emissionsquellen wurden aus den für die Prognose bereitgestellten Plänen ermittelt. Das Rechenmodell ist in der Anlage 1 dargestellt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der Gleichung (3) bis (21) der DIN ISO 9613-2:

$$L_s = L_{wA} + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{ber} - A_{misc}$$

Dies wird anhand der Tabellen in den Anlagen plausibel. Dabei entfallen hier die Korrekturwerte für Richtwirkung und Bebauungsbedämpfung, denn durch die maßstäbliche Modellierung der wichtigsten Gebäude werden diese Effekte automatisch miteingefasst. Die Berechnung erfolgt mithilfe der Software „Soundplan 9.1“. Die Computerberechnung berücksichtigt zusätzliche Reflexionen. Hier sind bei den Berechnungen die Schallanteile bis zur 5. Ordnung berücksichtigt.

Ebenfalls berücksichtigt wird die Seitenbeugung an Gebäudekanten.

Für die Berechnung des Beurteilungspegels L_r sind die Zeitdauer der Emissionen ($L_{w,r}$ statt L_w) sowie die Zuschläge aufgrund von Impulshaltigkeit berücksichtigt worden. Darüber hinaus werden alle versiegelten Bodenflächen vollständig reflektierend angesetzt.

11 Beurteilungspegel / Ergebnisse

11.1 Beurteilungspegel Verkehrsbewegungen Außerhalb des Planungsgebiets

Zur Beurteilung des Verkehrslärms außerhalb des Planungsgebietes werden vier Immissionsorte herangezogen:

- Steinhellenweg 9
- Steinhellenweg 11
- Steinhellenweg 23
- Wolfsburger Weg 37

Hierbei werden der Prognosenullfall für 2035 sowie der Prognoseplanfall 2035 dargestellt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2 grafisch dargestellt.

Die Ergebnisse sind jeweils für das lauteste Geschoss der Immissionsorte aufgetragen. Weiterhin ist die Differenz zwischen Planfall und Nullfall jeweils für Tag und Nacht berechnet:

Immissionsort	Beurteilungspegel Tag PrognoseNull	Beurteilungspegel Nacht PrognoseNull	Beurteilungspegel Tag PrognosePlan	Beurteilungspegel Nacht PrognosePlan	Immissionsgrenzwert 16.BImSchV Tag	Immissionsgrenzwert 16.BImSchV Nacht	Diff Tag	Diff Nacht
Steinhellenweg 9	54,4 dB(A)	48,8 dB(A)	55,4 dB(A)	49,9 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)	1 dB(A)	1,1 dB(A)
Steinhellenweg 11	49,8 dB(A)	44,3 dB(A)	50,6 dB(A)	45,1 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)	0,8 dB(A)	0,8 dB(A)
Steinhellenweg 23	48,6 dB(A)	43,0 dB(A)	52,8 dB(A)	47,3 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)	4,2 dB(A)	4,3 dB(A)
Wolfsburger Weg 37	51,9 dB(A)	46,4 dB(A)	53,3 dB(A)	47,7 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)	1,4 dB(A)	1,3 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden größtenteils an den Immissionsorten jeweils im Prognosenull sowie Planungsfall eingehalten. Am Steinhellenweg 9 wird der Richtwert der 16. BImSchV um 0,9 dB(A) überschritten. Hier liegt zusätzlich eine hohe Grundbelastung durch die Eisenacher Straße vor, welche unabhängig vom Planungsvorhaben gegeben ist. Die 16. BImSchV wird hier hilfsweise im Rahmen der Orientierungshilfe des Berliner Lärmleitfadens (VII.2.1) herangezogen. Eine maßgebliche Änderung im Bereich des Steinhellenwegs 9 findet hier im Sinne der 16. BImSchV nicht statt, da weder ein erheblicher baulicher Eingriff vorliegt noch eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) berechnet wird (vgl. §1 16.BImSchV). Die Verkehrslärmschutzverordnung 16.BImSchV legt zum Schutz der Anwohner vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm innerhalb ihres Anwendungsbereichs verbindliche Immissionsgrenzwerte fest, die in der obenstehenden Tabelle dargestellt sind. Werden diese Grenzwerte überschritten, besteht ein Anspruch auf geeignete Lärmschutzmaßnahmen. Vorrangig sind dabei aktive Maßnahmen umzusetzen, wie etwa lärmindernde Straßenbeläge, Lärmschutzwände oder Lärmschutzwälle.

Schallschutzwände sind hier in der Bestandssituation geometrisch nicht umsetzbar. Auf dem Steinhellenweg gilt Tempo 30, nach RLS19 Tabelle 4a sind relevante Verbesserungen durch lärmarme Deckschichten ab Tempo 60 zu berücksichtigen.

Sind solche Maßnahmen nicht umsetzbar oder stehen die entstehenden Kosten in keinem angemessenen Verhältnis zum angestrebten Schutzziel (§ 41 Abs. 2 BImSchG), sind passive Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden vorzusehen.

Dazu zählen beispielsweise Schallschutzfenster. Art und Umfang der erforderlichen Maßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen werden in der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) geregelt.

Wird die erforderliche Schalldämmung nach der Anlage der 24. BImSchV berechnet, ergibt sich eine Anforderung von ca. 30 dB (in Abhängigkeit des Verhältnisses Außenwand zu Raumgrundfläche) unter Berücksichtigung des nächtlichen Pegels von 49,9 dB(A) für den Steinhellenweg 9. 30 dB Gesamtschalldämmmaß entsprechen den Mindestanforderungen der DIN 4109:2018. Nach Inaugenscheinnahme der Fenster der Bestandgebäude im Steinhellenweg sind hier Kunststofffenster mit Dichtung vorhanden. Schon nach dem Standard der DIN 4109 Blatt 5 von 1963 können für solche Fenster mit Schalldämmmaßen von ca. 30 dB gerechnet werden. Demnach lässt sich ableiten, dass die Anforderung der 24. BImSchV bereits im Bestand für die Gebäude am Steinhellenweg eingehalten werden kann. Weiterhin beschreibt die 24. BImSchV in §3, dass eine Verbesserung der Bauteile mindestens 5 dB betragen sollte. In Bezug auf den beschriebenen Bestand, sowie der Änderung um max. 1,1 dB(A) durch den Planfall erscheint eine Maßnahme in den Bestandsgebäuden schalltechnisch nicht zielführend.

Weiterhin zeigt sich, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Tag 55 dB(A)/Nacht 45 dB(A)) lediglich am Steinhellenweg 11 eingehalten werden. Dies gilt sowohl für Nullfall als auch den Prognosefall.

Die Pegel zur Überschreitung der Schwellen der Gesundheitsgefährdung werden in keinem Fall überschritten.

Im südlichen Teil des Steinhellenwegs sowie im Wolfsburger Weg liegen Pegelerhöhungen von maximal 1,3 dB(A) vor. Somit liegen keine wesentlichen Änderungen des Verkehrsweges nach 16. BImSchV vor.

Für den nördlichen Teil des Steinhellenwegs liegt eine Pegelzunahme von bis zu 4,3 dB(A) vor. Die Differenzkarte ist in Abbildung 16 zu erkennen.

Gem. Berliner Leitfaden zur Lärmleitplanung fällt die Pegelzunahme in die Kategorie „relevante Pegelzunahme“ nach VII.2.1. da zwar eine deutliche Pegelerhöhung vorliegt, jedoch die Richtwerte der 16. BImSchV weiterhin eingehalten werden können.

Demnach besteht Abwägungserfordernis. Hier kann argumentativ dargelegt werden, dass hier eine verkehrliche Besonderheit besteht, da ein Anschluss im Norden des Planungsgebiets an die Ullsteinstraße zum einen baulich sowie nach Aussage der zuständigen Behörde genehmigungstechnisch nicht möglich ist.

Zum anderen würde dieser Anschluss nach Aussagen der Verkehrsplanung zu einer ungewünschten Alternativroute führen zwischen Ullsteinstraße und Rixdorfer Straße. Die o.g. Pegel sind bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit berechnet. Nach Verkehrsgutachten Kapitel 2.4.6. ist ersichtlich, dass es aufgrund der Parksituation im Bestand zu niedrigeren Geschwindigkeiten kommt, sodass in Realität die vorhandenen Pegel niedriger ausfallen werden. Weiterhin zeigen die Rasterlärmkarten (z.B. Abbildung 15), dass die Hauptbelastung punktuell im Bereich der der Straße zugewandten

Stirnseiten der Gebäude besteht. Der Großteil der Wohnungen liegt weiter von der Straße abgerückt bzw. abgewandt, sodass hier 5-10 dB(A) niedrigere Pegel vorliegen.



Abbildung 15: Auszug Rasterlärmkarte PrognosePlanfall (vgl. Anlage)

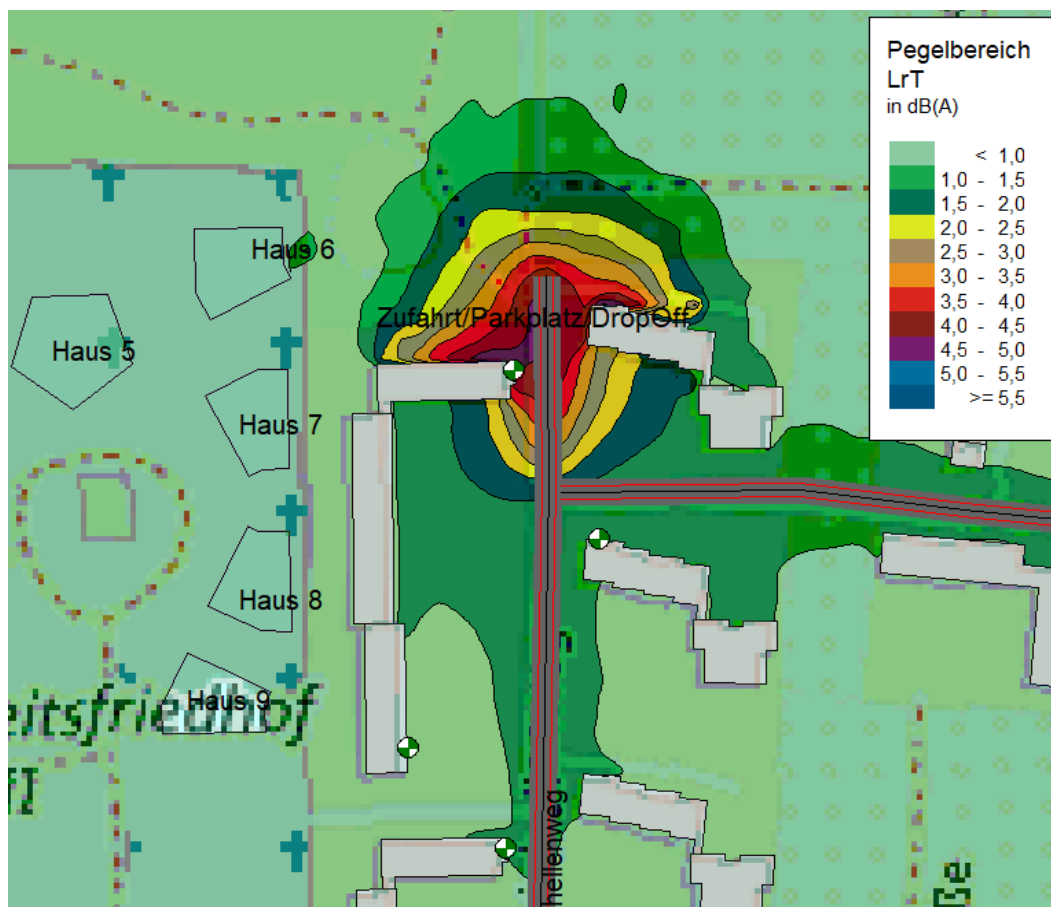


Abbildung 16: Differenzenkarte zwischen Planfall und Nullfall

11.2 Beurteilungspegel Verkehrsbewegungen innerhalb des Planungsgebiets durch Straßenverkehr

Wie in Abbildung 17 ersichtlich ist das Haus 9 innerhalb des Planungsgebietes am stärksten durch Verkehrslärm belastet.

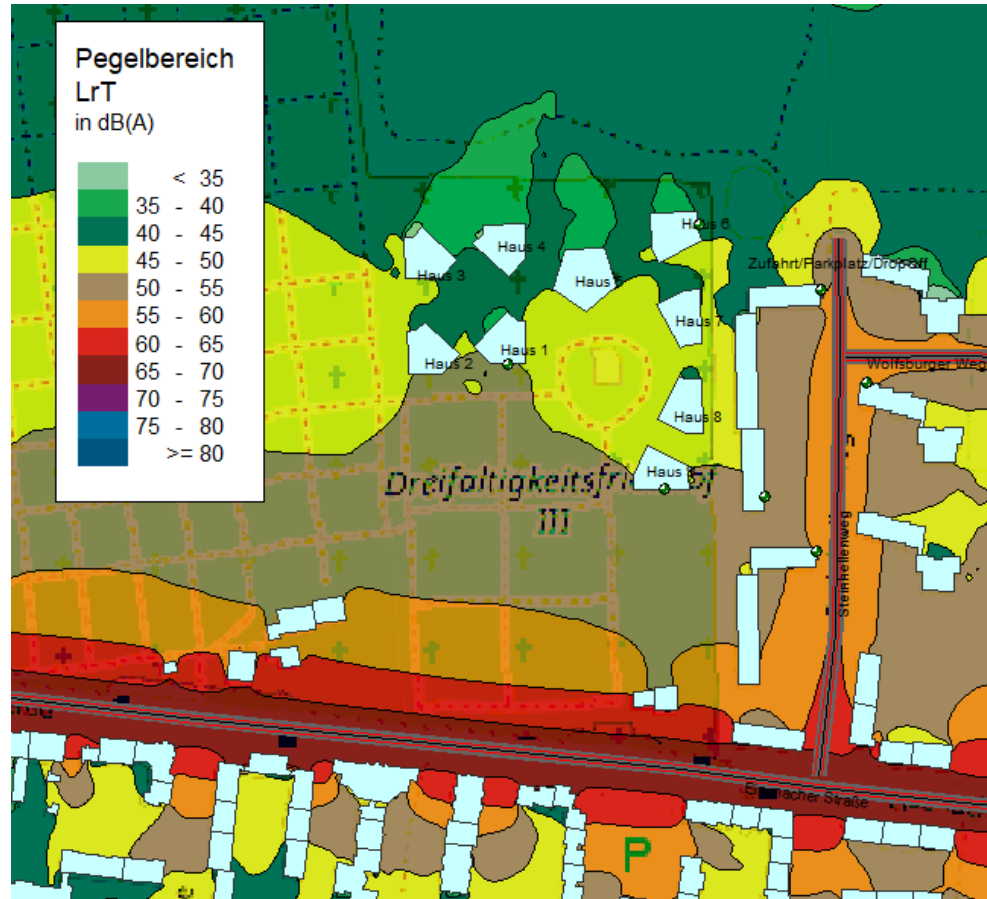


Abbildung 17: Rasterlärmkarte Tagsüber Straßenverkehr auf Planungsgebiet

Zur Beurteilung des Verkehrslärms innerhalb des Planungsgebietes durch den Straßenverkehr werden demnach 3 Immissionsorte herangezogen:

- Haus 1
- Haus 6
- Haus 9

Nachfolgend werden die jeweils die höchsten Pegel je Immissionsort für den Prognosefall dargestellt.

Immissionsort	Nutzung	SW	LrT dB(A)	OW,T dB(A)	LrN dB(A)	OW,N dB(A)
Haus 1	WA	4.OG	48,8	55	43,2	45
Haus 6	WA	4.OG	43,3	55	37,7	45
Haus 9	WA	3.OG	51,4	55	45,9	45

Die Orientierungswerte der DIN18005-1 werden am Haus 9 lediglich geringfügig überschritten, sodass Festsetzungen von Maßnahmen zum Schallschutz in Bezug auf die geplante Bebauung verzichtet werden kann.

11.3 Beurteilungspegel TA-Lärm

Nachfolgend werden die Beurteilungspegel nach TA-Lärm dargestellt. Dabei sind sowohl die Emittenten aus dem Gewerbegebiet als auch die Emittenten aus der Tiefgarazufahrt, dem Parkplatz sowie den Drop Off Plätzen berücksichtigt. Die Stellplatzanlagen werden hier vorsorglich berücksichtigt, da diese formell gesehen (vgl. Lärmleitfaden) nicht in den Bereich der TA-Lärm fallen. Die Richtwerte der TA-Lärm liegen hier höher als die der anderen Beurteilungsvorschriften (16.BImSchV und DIN 18005-1) so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen. Hier werden drei Immissionsorte berücksichtigt:

- IO-01: Neubau Haus 4
- IO-02: Neubau Haus 6
- IO-03: Steinhellenweg 23A

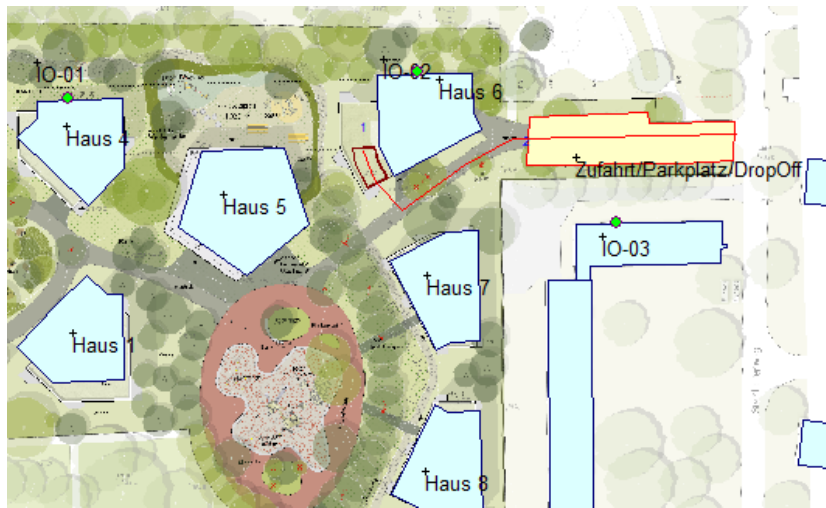


Abbildung 18: Lage Immissionsorte TA-Lärm

Unter Berücksichtigung der Quellen der TA-Lärm ergeben sich folgende Beurteilungspegel. Grafisch sind die Pegel in der Anlage 3 aufgetragen. Die mittlere Ausbreitung dazu ist in der Anlage 4 dargestellt.

Immissionsort	Nutzung	SW	LrT dB(A)	RW,T dB(A)	LrN dB(A)	RW,N dB(A)	LT,max dB(A)	RW,T,max dB(A)	LN,max dB(A)	RW,N,max dB(A)
IO-01	WA	EG	44,5	55	20,3	40	57,7	85	42	60
IO-01	WA	1.OG	44,9	55	20,6	40	58,1	85	42,3	60
IO-01	WA	2.OG	45,4	55	21,3	40	58,4	85	42,6	60
IO-01	WA	3.OG	45,9	55	21,7	40	58,7	85	42,9	60
IO-01	WA	4.OG	46,2	55	22	40	59	85	43,2	60
IO-01	WA	5.OG	46,5	55	22,4	40	59,3	85	43,5	60
IO-02	WA	EG	44,3	55	21,4	40	57,1	85	42,4	60
IO-02	WA	1.OG	44,7	55	21,9	40	57,4	85	42,8	60
IO-02	WA	2.OG	45,4	55	22,7	40	57,8	85	43,3	60
IO-02	WA	3.OG	45,9	55	23,2	40	58	85	43,6	60
IO-02	WA	4.OG	46,2	55	23,5	40	58,3	85	44	60
IO-03	WA	EG	48,9	55	36,9	40	64,3	85	64,3	60
IO-03	WA	1.OG	50,1	55	38,5	40	64	85	64	60
IO-03	WA	2.OG	50,2	55	38,6	40	63,5	85	63,5	60

Legende

SW:	Stockwerk
HR:	Himmelsrichtung
LrT:	Beurteilungspegel tagsüber
LrN:	Beurteilungspegel nachts
LT,max:	Beurteilungspegel tagsüber
LN,max:	Beurteilungspegel nachts
RW:	Richtwerte nach Beurteilung

Die Ergebnisse zeigen, dass die Richtwerte der TA-Lärm an allen Immissionsorten im Bereich der Beurteilungspegel eingehalten werden.

Für den Immissionsort IO-03 am bestehenden Haus im Steinhellenweg ergeben sich Überschreitungen des Maximalpegels im Nachtzeitraum.

Diese sind auf das Türeenschlagen der parkenden Autos zurückzuführen. Die Spitzenpegel durch Parklärm gehören in Allgemeinen Wohngebieten zu Alltagserscheinungen und finden gem. Beschluss 3 S 3538/94 keine Anwendung. Diese Vorgehensweise wird ebenfalls im Berliner Lärmleitfaden zitiert:

Beschluss 3 S 3538/94:

Gem. Verwaltungsgericht Baden Würtemberg Beschluss 3 S 3538/94 gilt:

„Das in der TA-Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Lärmimmissionsrichtwerte um mehr als 20 dB (A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) findet jedenfalls auf den durch die zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung.“

In der Begründung heißt es weiter:

„Die Frage der allgemeinen Anwendbarkeit des Spitzenpegelkriteriums der TA-Lärm und der VDI-Richtlinie 2058 auf Parklärm bedarf jedoch keiner weiteren Vertiefung. Jedenfalls hinsichtlich der aufgrund der zugelassenen Wohnnutzung bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätze muß das Spitzenpegelkriterium außer Betracht bleiben. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen (vgl. zB Urt. d. erkennenden Senats v. 08.11.1989 - 3 S 2107/89 -; Sauter, Landesbauordnung f. Baden-Württemberg, § 39 RdNr. 90; Schlotterbeck/von Arnim, Landesbauordnung f. Baden-Württemberg, 3. Aufl., § 39 RdNr. 80). Diese Einschätzung liegt auch der Regelung des § 12 Abs. 2 BauNVO zugrunde, der Bewohner von u.a. reinen Wohngebieten und allgemeinen Wohngebieten lediglich insoweit schützt, als er Stellplätze und Garagen nur für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf für zulässig erklärt.“

Zusammenfassend lässt sich demnach feststellen, dass die Richtwerte der TA-Lärm für alle im Sinne der TA-Lärm relevanten Quellen eingehalten werden.

12 Zusammenfassung und Bewertung

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose ist die schalltechnische Belastung innerhalb und außerhalb des Planungsgebietes des Bebauungsplans 7-85 VE untersucht worden. Dabei wurden die Emittenten der nördlich gelegenen Gewerbebetriebe in Hinblick auf die neu geplanten Wohngebäude betrachtet.

Weiterhin wurde der Verkehrslärm sowohl innerhalb als auch außerhalb des Planungsgebietes berechnet.

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

Verkehrslärm innerhalb Planungsgebiet TA-Lärm:

Der Verkehrslärm innerhalb des Planungsgebietes wurde, da die Zufahrt sowie der Parkplatz nicht öffentlich zugänglich werden gemäß den Angaben der Parkplatzlärmstudie sowie dem Berliner Lärmleitfaden nach TA-Lärm beurteilt. Es zeigt sich, dass die Richtwerte der TA-Lärm eingehalten werden können. Da die Richtwerte der TA-Lärm unter den Richtwerten der DIN 18005-1 sowie der 16. BImSchV liegen, werden diese ebenfalls eingehalten. Es ist kein schalltechnischer Konflikt im Bereich der Zufahrt und dem Parkplatz mit der bestehenden Wohnbebauung im Steinhellenweg 23 zu prognostizieren.

Verkehrslärm außerhalb Planungsgebiet DIN 18005-1 und 16.BImSchV:

Für den Prognoseplanfall kann in Hinblick auf den Verkehrslärm außerhalb des Planungsgebietes in Bezug auf die geplante Bebauung festgehalten werden, dass an mehreren Immissionsorten eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN18005-1 im Nachtzeitraum, sowohl für Nullfall als auch Planungsfall vorliegen. Die Richtwerte der 16.BImSchV können im Allgemeinen eingehalten werden. Eine Einhaltung der Richtwerte am Steinhellenweg 9 kann für den Prognosefall nicht berechnet werden. Hier ist ebenfalls eine Belastung durch die Eisenacher Straße maßgeblich, sodass diese Überschreitung im nördlicheren Teil des Wohngebiets nicht mehr auftritt, sowie keine wesentliche Änderung (Erhöhung um 3 dB(A)) am Steinhellenweg prognostiziert werden kann.

Im nördlich des Wolfsburger Weges verlaufenden Straßenabschnitt des Steinhellenweges zeigt sich, dass eine wesentliche Pegelveränderung vorliegt, aber durch die Einhaltung der Richtwerte der 16.BImSchV keine schädliche Umwelteinwirkung zu prognostizieren ist. Gem. Berliner Lärmleitfaden kann eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 in Allgemeinen Wohngebieten bis ca. 4 dB(A) als geringe Überschreitung klassifiziert werden. Im vorliegenden Fall wird dieser Wert an den Immissionsorten nördlich des Wolfsburger Wegs nicht überschritten.

Emissionen Gewerbegebiet Bestand/Verträglichkeit mit geplanter Nutzung:

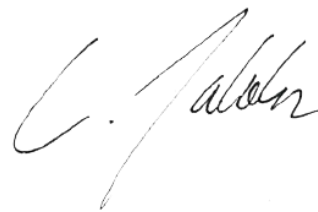
Die berechneten Emissionen des Gewerbegebietes zeigen sowohl im Bestand als auch bei der geplanten Bebauung keine Überschreitungen der Richtwerte der TA-Lärm. Die Emittenten wurden dabei auf Grundlage der bestehenden Genehmigungen im Gewerbegebiet berechnet. Zur Verifizierung des Pegelansatzes wurden Messungen sowohl tagsüber als auch nachts durchgeführt. Auch hier zeigten sich keine Überschreitungen der Richtwerte der TA-Lärm aus dem Bestandsgewerbe. Nach Angaben des Umweltamtes bestehen keinerlei Beschwerdelagen der Anwohner hinsichtlich der Lärmentwicklung der Gewerbeflächen.

Fazit:

Die geplante Bebauungs- und Nutzungsstruktur eignet sich unter den o.g. Voraussetzungen als Eingliederung in die bestehenden Nutzungen, ohne dass Lärmkonflikte zwischen gewerblichen Emissionen des Bestandes und der geplanten Nutzung zu erwarten sind. Im Bereich der Zufahrten auf den bestehenden Straßen ergeben sich im Allgemeinen keine Überschreitungen der Richtwerte der 16. BImSchV. Lediglich im Bereich der Stirnseite des Gebäudes Steinhellenweg 9 zeigt sich eine Überschreitung des Richtwertes der 16. BImSchV um 0,9 dB(A). Dabei ist zu prognostizieren, dass die daraus resultierenden Anforderungen an die Fassade nach 24. BImSchV bereits im Bestand eingehalten werden können, sodass hier keine schalltechnischen Maßnahmen für die Bestandsgebäude abzuleiten sind.



ppa. Dipl.-Ing. Carolin Krabisch



i.A. M.Sc. Christoph Jakobs



Anlage 1
L 914379
Campus Schätzelberg
Lageplan

TA-Lärm

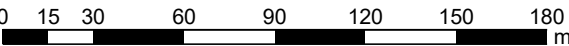
05.01.2026

Legende

- Hauptgebäude
- Punktquelle
- Flächenquelle
- Linienquelle



Maßstab 1:2500

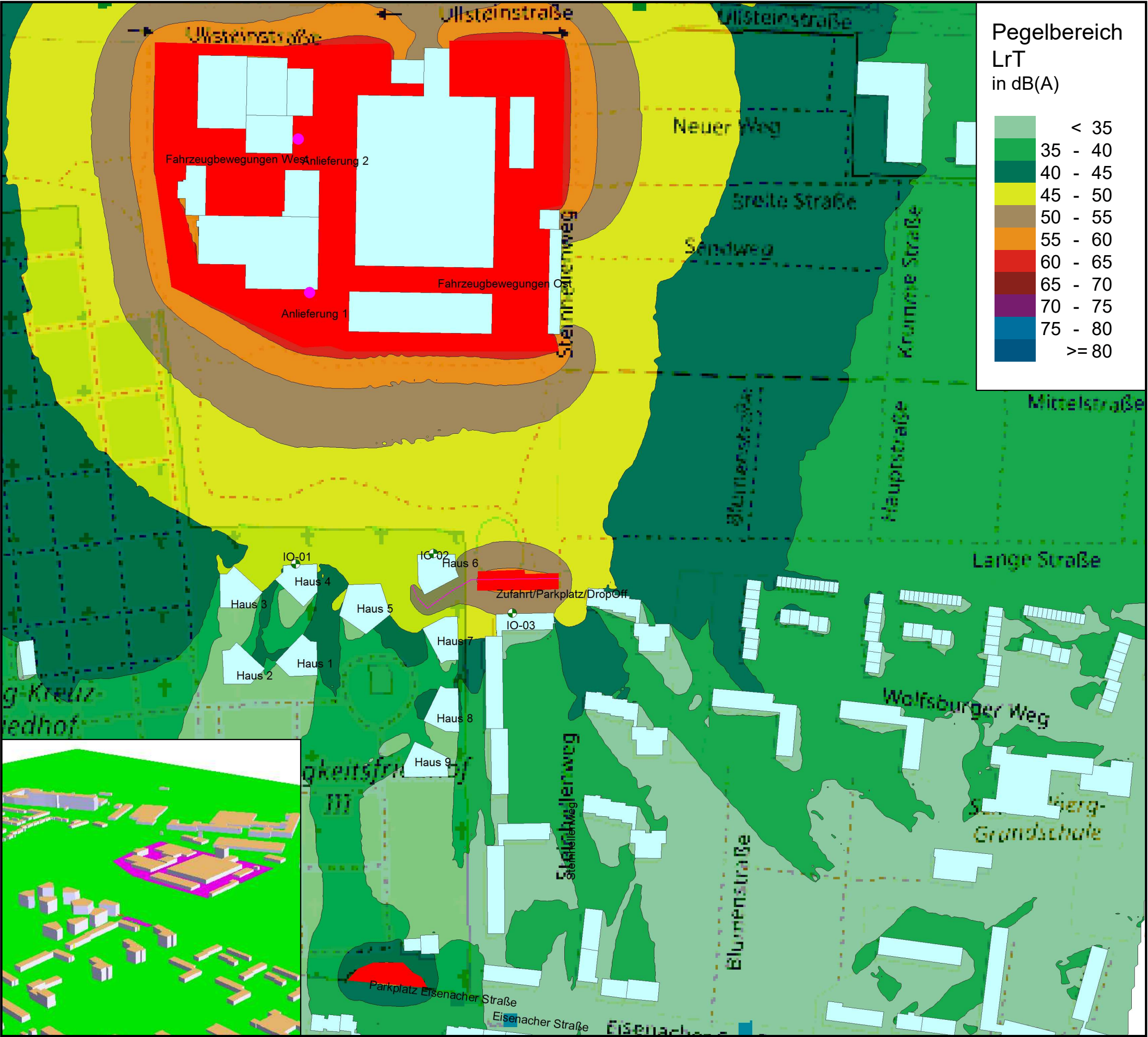


ISR W



ISRW Dr-Ing. Klapdor GmbH

Reuchlinstraße 10
10553 Berlin
Tel. 030/3640799-0
Fax 030/3640799-19



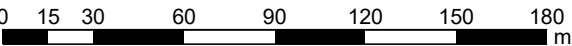
Anlage 2.1
L 914379
Campus Schätzelberg
Rasterlärmkarte Tag
Höhe = 5 m
TA-Lärm
05.01.2026

Legende

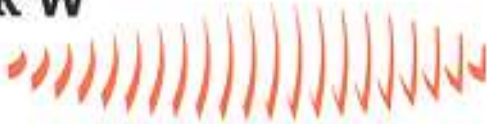
- Hauptgebäude
- Punktquelle
- Flächenquelle
- Linienquelle



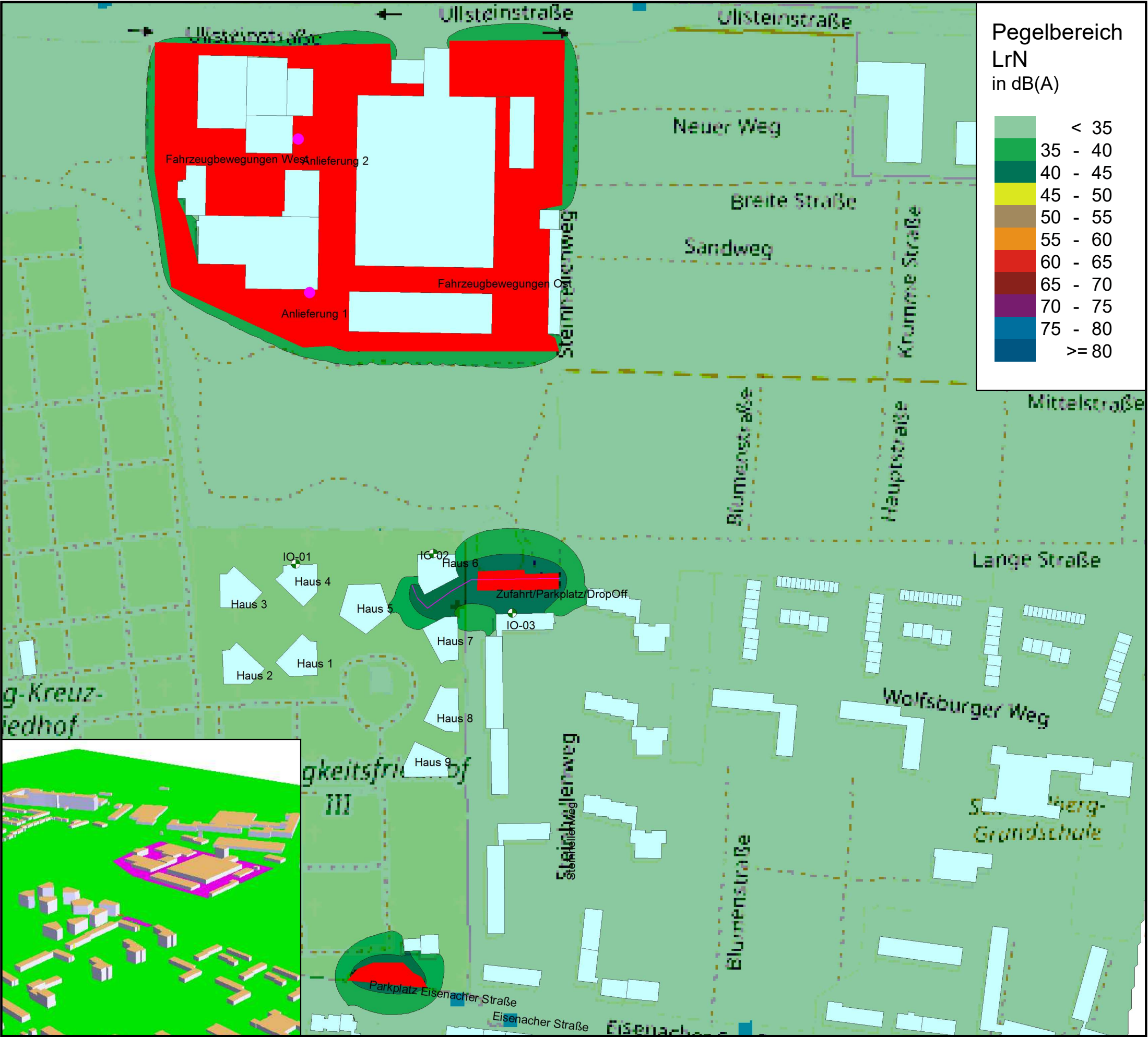
Maßstab 1:2500



ISRW

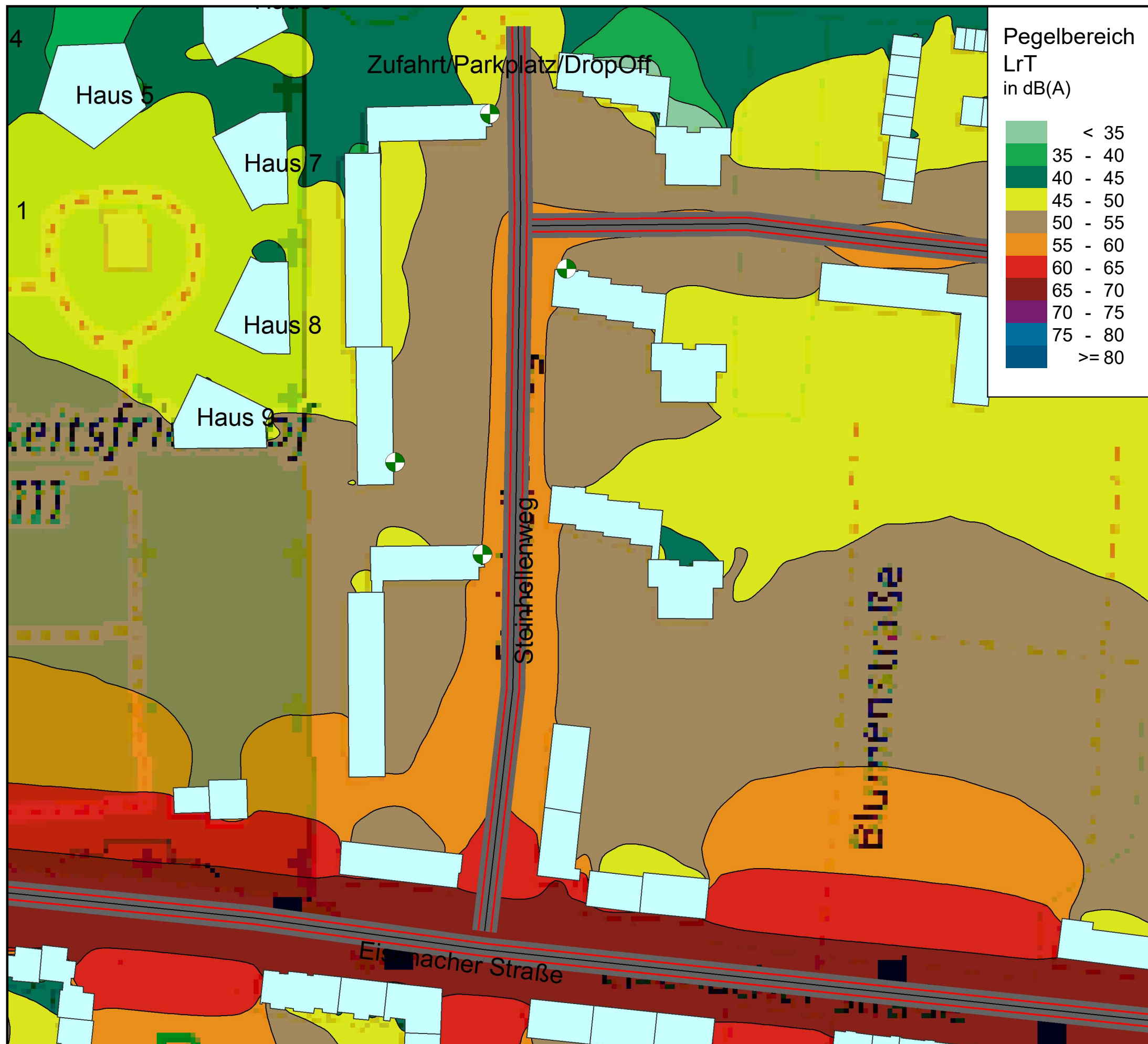


ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH
Reuchlinstraße 10
10553 Berlin
Tel. 030/3640799-0
Fax 030/3640799-19



Anlage 2.2
L 914379
Campus Schätzelberg
Rasterlärmkarte Nacht
Höhe = 5 m
TA-Lärm
05.01.2026





Anlage 3.1.1.
L 914379
Campus Schätzelberg
Verkehrslärm
PrognoseNull
h = 5 m
Tag
05.01.2026

Legende

- Hauptgebäude
- Emission Straße
- Straße
- Straße
- Straßenachse



Maßstab 1:1200

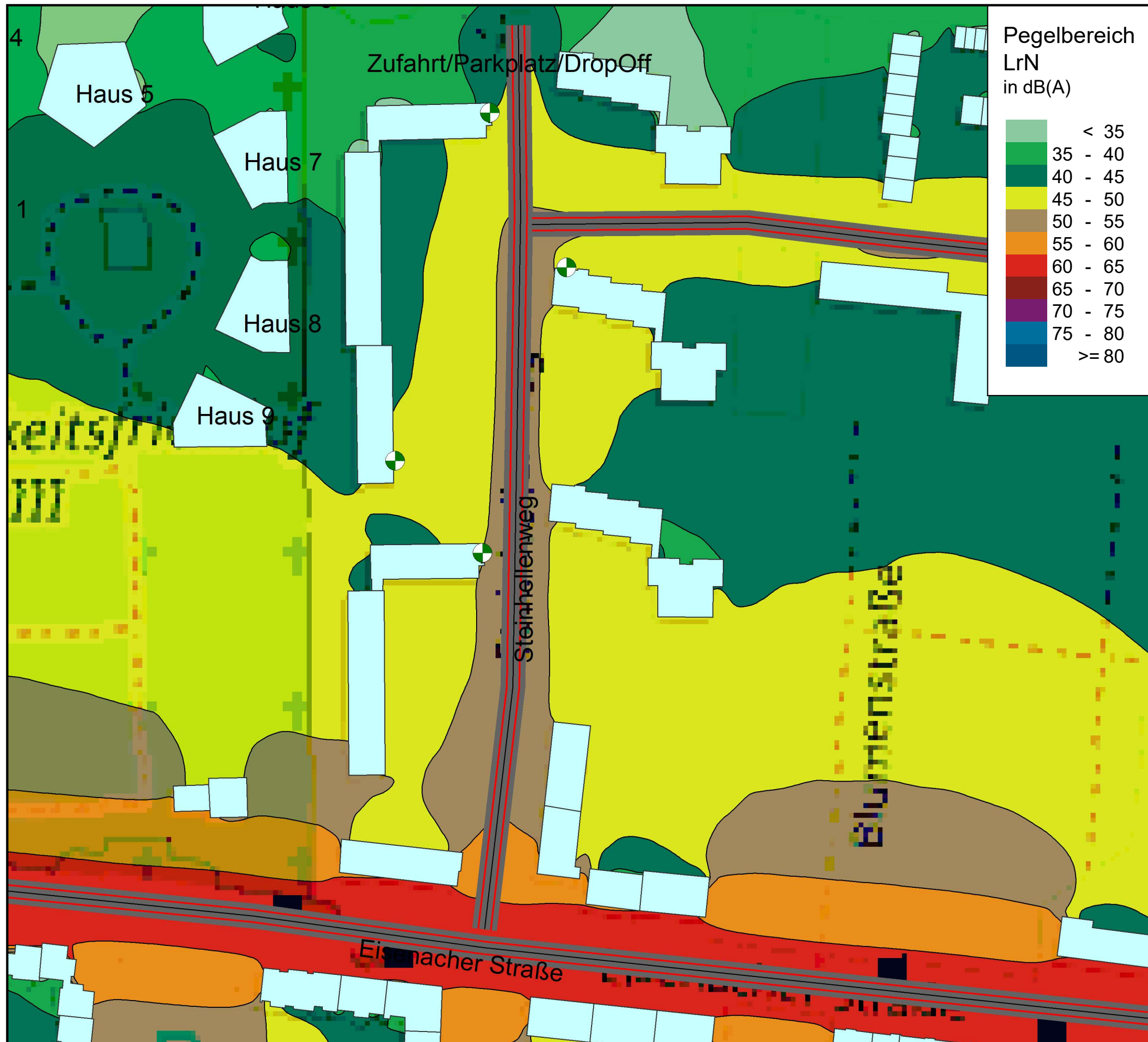
0 5 10 20 30 40 50 60 m

ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Reuchlinstraße 10
 10553 Berlin
 Tel. 030/3640799-0
 Fax 030/3640799-19



Anlage 3.1.2.
L 914379
Campus Schätzelberg
Verkehrslärm
PrognoseNull
h = 5 m
Nacht
05.01.2026

Legende

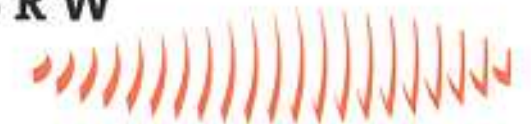
- Hauptgebäude
- Emission Straße
- Straße
- Straße
- Straßenachse



Maßstab 1:1200

0 5 10 20 30 40 50 60 m

ISRW



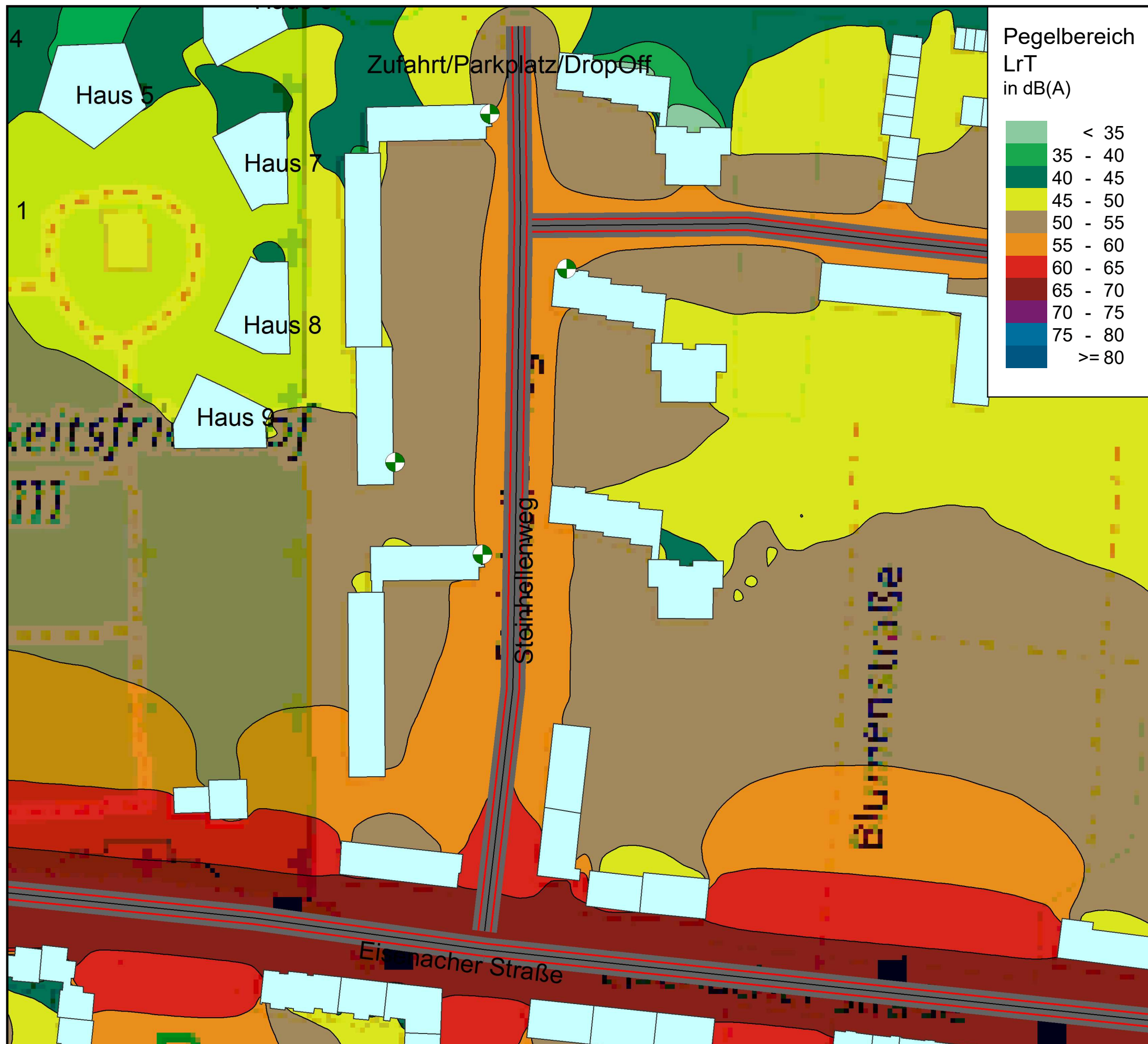
ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Reuchlinstraße 10

10553 Berlin

Tel. 030/3640799-0

Fax 030/3640799-19



**Anlage 3.2.1.
 L 914379
 Campus Schätzelberg
 Verkehrslärm
 PrognosePlanfall
 h = 5 m
 Tag**

05.01.2026

Legende

- Hauptgebäude
- Emission Straße
- Straße
- Straße
- Straßenachse



Maßstab 1:1200

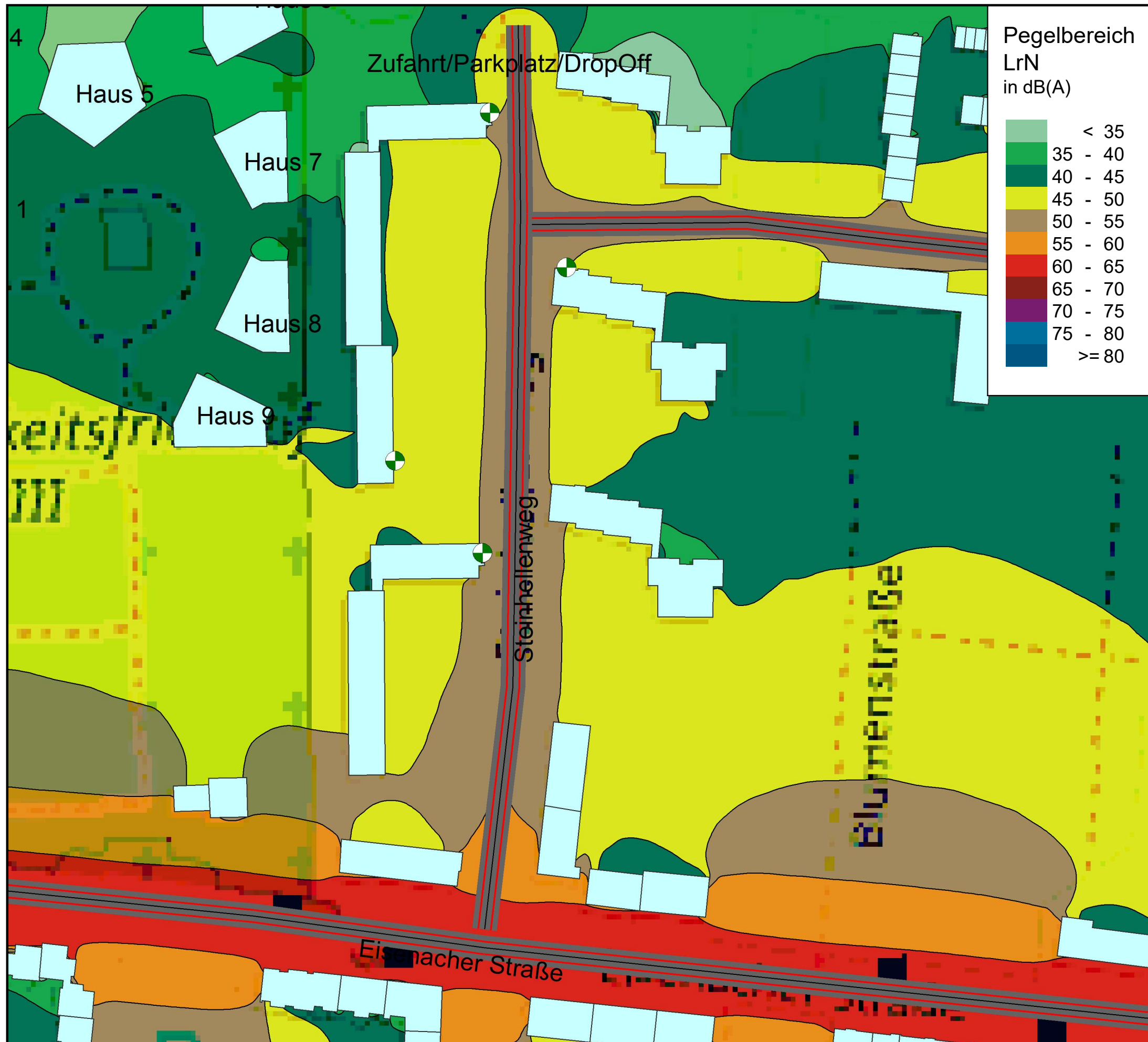
0 5 10 20 30 40 50 60 m

ISRW



ISRW Dr-Ing. Klapdor GmbH

Reuchlinstraße 10
 10553 Berlin
 Tel. 030/3640799-0
 Fax 030/3640799-19



**Anlage 3.2.2.
 L 914379
 Campus Schätzelberg
 Verkehrslärm
 PrognosePlanfall
 h = 5 m
 Nacht
 05.01.2026**



Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	Cmet
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
Immissionsort IO-01 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,5 dB(A) LrN 20,3 dB(A) LT,max 57,7 dB(A) LN,max 42,0 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,30	-58,4	-4,7	-2,9	-0,4	0,0	1,7	39,3	0,0	1,9	41,2	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	223,94	-58,0	-4,7	-2,1	-0,4	0,0	0,9	37,3	0,0	1,9	39,2	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,76	-55,7	-4,7	-0,1	-0,3	0,0	2,5	44,1	-12,0	6,0	38,0	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,82	-59,6	-4,7	-14,2	-0,5	0,0	0,8	30,0	-12,0	6,0	24,0	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,30	-58,4	-4,7	-2,9	-0,4	0,0	1,7	39,3	-21,3	0,0	18,0	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	223,94	-58,0	-4,7	-2,1	-0,4	0,0	0,9	37,3	-21,1	0,0	16,2	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	107,54	-51,6	-4,5	-18,0	-0,2	0,0	1,3	9,1	0,0	1,9	11,0	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	137,98	-53,8	-4,5	-19,0	-0,3	0,0	0,7	7,9	0,0	1,9	9,8	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	107,54	-51,6	-4,5	-18,0	-0,2	0,0	1,3	9,1	-6,4	0,0	2,7	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	137,98	-53,8	-4,5	-19,0	-0,3	0,0	0,7	7,9	-9,8	0,0	-1,9	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	266,88	-59,5	-4,7	-19,0	-0,5	0,0	0,3	-8,2	0,0	1,9	-6,3	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	266,88	-59,5	-4,7	-19,0	-0,5	0,0	0,3	-8,2	-0,3	0,0	-8,5	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,82	-59,6	-4,7	-14,2	-0,5	0,0	0,8	30,0				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,76	-55,7	-4,7	-0,1	-0,3	0,0	2,5	44,1				0,0
Immissionsort IO-01 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,9 dB(A) LrN 20,6 dB(A) LT,max 58,1 dB(A) LN,max 42,3 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,31	-58,4	-4,4	-2,8	-0,4	0,0	1,6	39,7	0,0	1,9	41,6	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	223,96	-58,0	-4,4	-1,9	-0,4	0,0	0,9	37,6	0,0	1,9	39,6	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,79	-55,7	-4,3	-0,1	-0,3	0,0	2,5	44,5	-12,0	6,0	38,4	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,84	-59,6	-4,5	-14,1	-0,5	0,0	0,8	30,3	-12,0	6,0	24,2	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,31	-58,4	-4,4	-2,8	-0,4	0,0	1,6	39,7	-21,3	0,0	18,4	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	223,96	-58,0	-4,4	-1,9	-0,4	0,0	0,9	37,6	-21,1	0,0	16,5	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	107,62	-51,6	-3,9	-18,3	-0,2	0,0	1,3	9,3	0,0	1,9	11,2	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,03	-53,8	-4,1	-19,2	-0,3	0,0	0,6	8,0	0,0	1,9	9,9	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	107,62	-51,6	-3,9	-18,3	-0,2	0,0	1,3	9,3	-6,4	0,0	2,9	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,03	-53,8	-4,1	-19,2	-0,3	0,0	0,6	8,0	-9,8	0,0	-1,8	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	266,90	-59,5	-4,5	-19,1	-0,5	0,0	0,3	-8,2	0,0	1,9	-6,3	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	266,90	-59,5	-4,5	-19,1	-0,5	0,0	0,3	-8,2	-0,3	0,0	-8,5	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,84	-59,6	-4,5	-14,1	-0,5	0,0	0,8	30,3				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,79	-55,7	-4,3	-0,1	-0,3	0,0	2,5	44,5				0,0
Immissionsort IO-01 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,4 dB(A) LrN 21,3 dB(A) LT,max 58,4 dB(A) LN,max 42,6 dB(A)																				



Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	Cmet
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,42	-58,4	-4,2	-2,5	-0,4	0,0	1,8	40,3	0,0	1,9	42,3	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,04	-58,0	-4,2	-1,6	-0,4	0,0	1,0	38,3	0,0	1,9	40,2	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,87	-55,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,4	44,8	-12,0	6,0	38,8	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,89	-59,6	-4,3	-13,9	-0,5	0,0	0,7	30,5	-12,0	6,0	24,5	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,42	-58,4	-4,2	-2,5	-0,4	0,0	1,8	40,3	-21,3	0,0	19,0	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,04	-58,0	-4,2	-1,6	-0,4	0,0	1,0	38,3	-21,1	0,0	17,2	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	107,80	-51,6	-3,3	-18,6	-0,2	0,0	1,2	9,5	0,0	1,9	11,4	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,14	-53,8	-3,7	-19,5	-0,3	0,0	0,6	8,1	0,0	1,9	10,0	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	107,80	-51,6	-3,3	-18,6	-0,2	0,0	1,2	9,5	-6,4	0,0	3,1	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,14	-53,8	-3,7	-19,5	-0,3	0,0	0,6	8,1	-9,8	0,0	-1,7	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	266,96	-59,5	-4,3	-19,2	-0,5	0,0	0,3	-8,1	0,0	1,9	-6,2	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	266,96	-59,5	-4,3	-19,2	-0,5	0,0	0,3	-8,1	-0,3	0,0	-8,4	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,89	-59,6	-4,3	-13,9	-0,5	0,0	0,7	30,5				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,87	-55,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,4	44,8				0,0
Immissionsort IO-01 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,9 dB(A) LrN 21,7 dB(A) LT,max 58,7 dB(A) LN,max 42,9 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,53	-58,4	-4,0	-2,3	-0,4	0,0	1,8	40,7	0,0	1,9	42,7	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,15	-58,0	-3,9	-1,5	-0,4	0,0	1,0	38,6	0,0	1,9	40,5	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,99	-55,7	-3,7	0,0	-0,3	0,0	2,4	45,1	-12,0	6,0	39,0	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,97	-59,6	-4,2	-9,6	-0,5	0,0	0,3	34,6	-12,0	6,0	28,6	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,53	-58,4	-4,0	-2,3	-0,4	0,0	1,8	40,7	-21,3	0,0	19,4	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,15	-58,0	-3,9	-1,5	-0,4	0,0	1,0	38,6	-21,1	0,0	17,5	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	108,07	-51,7	-2,8	-18,8	-0,2	0,0	1,1	9,7	0,0	1,9	11,7	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,31	-53,8	-3,3	-19,8	-0,3	0,0	0,6	8,2	0,0	1,9	10,1	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	108,07	-51,7	-2,8	-18,8	-0,2	0,0	1,1	9,7	-6,4	0,0	3,3	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,31	-53,8	-3,3	-19,8	-0,3	0,0	0,6	8,2	-9,8	0,0	-1,6	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	267,04	-59,5	-4,1	-19,4	-0,5	0,0	0,3	-8,1	0,0	1,9	-6,2	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	267,04	-59,5	-4,1	-19,4	-0,5	0,0	0,3	-8,1	-0,3	0,0	-8,4	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	268,97	-59,6	-4,2	-9,6	-0,5	0,0	0,3	34,6				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	171,99	-55,7	-3,7	0,0	-0,3	0,0	2,4	45,1				0,0
Immissionsort IO-01 SW 4.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 46,2 dB(A) LrN 22,0 dB(A) LT,max 59,0 dB(A) LN,max 43,2 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,69	-58,4	-3,7	-2,1	-0,4	0,0	1,8	41,1	0,0	1,9	43,0	0,0



Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	Cmet
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,30	-58,0	-3,7	-1,4	-0,4	0,0	1,0	39,0	0,0	1,9	40,9	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	172,15	-55,7	-3,4	0,0	-0,3	0,0	2,4	45,4	-12,0	6,0	39,3	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	269,08	-59,6	-4,0	-9,5	-0,5	0,0	0,2	34,9	-12,0	6,0	28,9	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,69	-58,4	-3,7	-2,1	-0,4	0,0	1,8	41,1	-21,3	0,0	19,8	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,30	-58,0	-3,7	-1,4	-0,4	0,0	1,0	39,0	-21,1	0,0	17,9	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	108,42	-51,7	-2,2	-19,0	-0,2	0,0	1,1	10,0	0,0	1,9	11,9	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,54	-53,8	-3,0	-20,0	-0,3	0,0	0,6	8,4	0,0	1,9	10,3	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	108,42	-51,7	-2,2	-19,0	-0,2	0,0	1,1	10,0	-6,4	0,0	3,6	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,54	-53,8	-3,0	-20,0	-0,3	0,0	0,6	8,4	-9,8	0,0	-1,4	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	267,16	-59,5	-3,9	-19,5	-0,5	0,0	0,3	-8,0	0,0	1,9	-6,1	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	267,16	-59,5	-3,9	-19,5	-0,5	0,0	0,3	-8,0	-0,3	0,0	-8,3	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	269,08	-59,6	-4,0	-9,5	-0,5	0,0	0,2	34,9				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	172,15	-55,7	-3,4	0,0	-0,3	0,0	2,4	45,4				0,0
Immissionsort IO-01 SW 5.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 46,5 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 59,3 dB(A) LN,max 43,5 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,89	-58,4	-3,5	-2,1	-0,4	0,0	1,8	41,4	0,0	1,9	43,3	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,52	-58,0	-3,4	-1,4	-0,4	0,0	1,0	39,3	0,0	1,9	41,2	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	172,37	-55,7	-3,1	0,0	-0,3	0,0	2,5	45,7	-12,0	6,0	39,7	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	269,22	-59,6	-3,8	-9,3	-0,5	0,0	0,4	35,4	-12,0	6,0	29,3	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	235,89	-58,4	-3,5	-2,1	-0,4	0,0	1,8	41,4	-21,3	0,0	20,1	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	224,52	-58,0	-3,4	-1,4	-0,4	0,0	1,0	39,3	-21,1	0,0	18,2	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	108,86	-51,7	-1,6	-18,8	-0,2	0,0	1,4	11,1	0,0	1,9	13,0	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,81	-53,8	-2,6	-19,6	-0,3	0,0	1,1	9,6	0,0	1,9	11,5	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	108,86	-51,7	-1,6	-18,8	-0,2	0,0	1,4	11,1	-6,4	0,0	4,7	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	138,81	-53,8	-2,6	-19,6	-0,3	0,0	1,1	9,6	-9,8	0,0	-0,2	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	267,30	-59,5	-3,7	-18,4	-0,5	0,0	0,4	-6,7	0,0	1,9	-4,8	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	267,30	-59,5	-3,7	-18,4	-0,5	0,0	0,4	-6,7	-0,3	0,0	-7,0	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	269,22	-59,6	-3,8	-9,3	-0,5	0,0	0,4	35,4				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	172,37	-55,7	-3,1	0,0	-0,3	0,0	2,5	45,7				0,0
Immissionsort IO-02 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,3 dB(A) LrN 21,4 dB(A) LT,max 57,1 dB(A) LN,max 42,4 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,70	-57,2	-4,7	-2,8	-0,3	0,0	0,7	39,8	0,0	1,9	41,7	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	245,82	-58,8	-4,7	-2,9	-0,4	0,0	1,2	35,8	0,0	1,9	37,7	0,0



Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	Cmet
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,71	-56,2	-4,7	-0,1	-0,4	0,0	2,5	43,5	-12,0	6,0	37,5	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	50,19	-45,0	-3,9	-13,8	-0,1	0,0	0,1	22,1	0,0	1,9	24,0	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	275,92	-59,8	-4,7	-14,5	-0,5	0,0	0,4	29,0	-12,0	6,0	23,0	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	35,07	-41,9	-3,4	-17,8	-0,1	0,0	0,5	19,3	0,0	1,9	21,2	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,70	-57,2	-4,7	-2,8	-0,3	0,0	0,7	39,8	-21,3	0,0	18,5	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	245,82	-58,8	-4,7	-2,9	-0,4	0,0	1,2	35,8	-21,1	0,0	14,7	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	35,07	-41,9	-3,4	-17,8	-0,1	0,0	0,5	19,3	-6,4	0,0	12,9	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	50,19	-45,0	-3,9	-13,8	-0,1	0,0	0,1	22,1	-9,8	0,0	12,3	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,48	-59,6	-4,7	-19,0	-0,5	0,0	0,1	-8,6	0,0	1,9	-6,7	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,48	-59,6	-4,7	-19,0	-0,5	0,0	0,1	-8,6	-0,3	0,0	-8,9	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	275,92	-59,8	-4,7	-14,5	-0,5	0,0	0,4	29,0				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,71	-56,2	-4,7	-0,1	-0,4	0,0	2,5	43,5				0,0
Immissionsort IO-02 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 57,4 dB(A) LN,max 42,8 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,74	-57,2	-4,4	-2,6	-0,3	0,0	0,7	40,2	0,0	1,9	42,2	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	245,84	-58,8	-4,5	-2,7	-0,4	0,0	1,2	36,2	0,0	1,9	38,2	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,74	-56,2	-4,4	-0,1	-0,4	0,0	2,5	43,8	-12,0	6,0	37,8	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	50,36	-45,0	-2,4	-14,2	-0,1	0,0	0,1	23,1	0,0	1,9	25,0	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	275,94	-59,8	-4,6	-13,9	-0,5	0,0	0,3	29,8	-12,0	6,0	23,8	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	35,36	-42,0	-1,0	-19,2	-0,1	0,0	0,4	20,2	0,0	1,9	22,1	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,74	-57,2	-4,4	-2,6	-0,3	0,0	0,7	40,2	-21,3	0,0	18,9	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	245,84	-58,8	-4,5	-2,7	-0,4	0,0	1,2	36,2	-21,1	0,0	15,1	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	35,36	-42,0	-1,0	-19,2	-0,1	0,0	0,4	20,2	-6,4	0,0	13,8	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	50,36	-45,0	-2,4	-14,2	-0,1	0,0	0,1	23,1	-9,8	0,0	13,3	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,51	-59,6	-4,5	-19,2	-0,5	0,0	0,1	-8,6	0,0	1,9	-6,6	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,51	-59,6	-4,5	-19,2	-0,5	0,0	0,1	-8,6	-0,3	0,0	-8,9	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	275,94	-59,8	-4,6	-13,9	-0,5	0,0	0,3	29,8				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,74	-56,2	-4,4	-0,1	-0,4	0,0	2,5	43,8				0,0
Immissionsort IO-02 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,4 dB(A) LrN 22,7 dB(A) LT,max 57,8 dB(A) LN,max 43,3 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,82	-57,2	-4,1	-2,2	-0,3	0,0	0,8	41,0	0,0	1,9	42,9	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	245,92	-58,8	-4,3	-2,1	-0,4	0,0	1,2	37,0	0,0	1,9	38,9	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,81	-56,2	-4,1	0,0	-0,4	0,0	2,4	44,2	-12,0	6,0	38,1	0,0



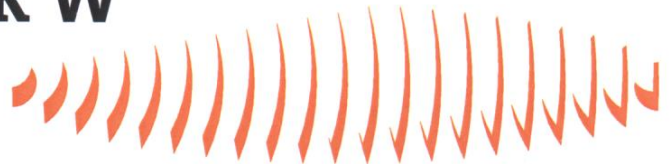
Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	Cmet
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	50,72	-45,1	-1,1	-14,5	-0,1	0,0	0,1	24,1	0,0	1,9	26,1	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	275,99	-59,8	-4,4	-13,7	-0,5	0,0	0,3	30,1	-12,0	6,0	24,1	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	35,93	-42,1	-0,2	-19,1	-0,1	0,0	0,3	20,8	0,0	1,9	22,7	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,82	-57,2	-4,1	-2,2	-0,3	0,0	0,8	41,0	-21,3	0,0	19,7	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	245,92	-58,8	-4,3	-2,1	-0,4	0,0	1,2	37,0	-21,1	0,0	15,9	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	35,93	-42,1	-0,2	-19,1	-0,1	0,0	0,3	20,8	-6,4	0,0	14,4	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	50,72	-45,1	-1,1	-14,5	-0,1	0,0	0,1	24,1	-9,8	0,0	14,3	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,56	-59,6	-4,3	-19,3	-0,5	0,0	0,1	-8,5	0,0	1,9	-6,6	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,56	-59,6	-4,3	-19,3	-0,5	0,0	0,1	-8,5	-0,3	0,0	-8,8	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	275,99	-59,8	-4,4	-13,7	-0,5	0,0	0,3	30,1				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,81	-56,2	-4,1	0,0	-0,4	0,0	2,4	44,2				0,0
Immissionsort IO-02 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,9 dB(A) LrN 23,2 dB(A) LT,max 58,0 dB(A) LN,max 43,6 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,98	-57,2	-3,8	-2,0	-0,3	0,0	0,8	41,5	0,0	1,9	43,4	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	246,02	-58,8	-4,0	-1,9	-0,4	0,0	1,2	37,5	0,0	1,9	39,4	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,93	-56,2	-3,8	0,0	-0,4	0,0	2,4	44,4	-12,0	6,0	38,4	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	276,06	-59,8	-4,2	-9,3	-0,5	0,0	0,1	34,5	-12,0	6,0	28,4	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	51,28	-45,2	-0,4	-14,3	-0,1	0,0	0,1	24,8	0,0	1,9	26,7	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	36,76	-42,3	-0,1	-18,6	-0,1	0,0	0,3	21,2	0,0	1,9	23,1	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	204,98	-57,2	-3,8	-2,0	-0,3	0,0	0,8	41,5	-21,3	0,0	20,2	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	246,02	-58,8	-4,0	-1,9	-0,4	0,0	1,2	37,5	-21,1	0,0	16,4	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	51,28	-45,2	-0,4	-14,3	-0,1	0,0	0,1	24,8	-9,8	0,0	15,0	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	36,76	-42,3	-0,1	-18,6	-0,1	0,0	0,3	21,2	-6,4	0,0	14,8	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,65	-59,6	-4,1	-19,4	-0,5	0,0	0,1	-8,5	0,0	1,9	-6,5	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,65	-59,6	-4,1	-19,4	-0,5	0,0	0,1	-8,5	-0,3	0,0	-8,8	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	276,06	-59,8	-4,2	-9,3	-0,5	0,0	0,1	34,5				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	182,93	-56,2	-3,8	0,0	-0,4	0,0	2,4	44,4				0,0
Immissionsort IO-02 SW 4.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 46,2 dB(A) LrN 23,5 dB(A) LT,max 58,3 dB(A) LN,max 44,0 dB(A)																				
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	205,16	-57,2	-3,5	-2,0	-0,3	0,0	0,9	41,8	0,0	1,9	43,7	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	246,15	-58,8	-3,8	-1,7	-0,4	0,0	1,2	37,8	0,0	1,9	39,8	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	183,08	-56,2	-3,5	0,0	-0,4	0,0	2,4	44,7	-12,0	6,0	38,7	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	276,17	-59,8	-4,0	-9,2	-0,5	0,0	0,1	34,8	-12,0	6,0	28,8	0,0



Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	Cmet
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	52,02	-45,3	-0,2	-14,1	-0,1	0,0	0,1	25,1	0,0	1,9	27,1	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	37,83	-42,5	0,0	-18,3	-0,1	0,0	0,3	21,3	0,0	1,9	23,3	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	205,16	-57,2	-3,5	-2,0	-0,3	0,0	0,9	41,8	-21,3	0,0	20,5	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	246,15	-58,8	-3,8	-1,7	-0,4	0,0	1,2	37,8	-21,1	0,0	16,7	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	52,02	-45,3	-0,2	-14,1	-0,1	0,0	0,1	25,1	-9,8	0,0	15,3	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	37,83	-42,5	0,0	-18,3	-0,1	0,0	0,3	21,3	-6,4	0,0	14,9	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,76	-59,6	-3,9	-19,3	-0,5	0,0	0,1	-8,1	0,0	1,9	-6,2	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	268,76	-59,6	-3,9	-19,3	-0,5	0,0	0,1	-8,1	-0,3	0,0	-8,4	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	276,17	-59,8	-4,0	-9,2	-0,5	0,0	0,1	34,8				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	183,08	-56,2	-3,5	0,0	-0,4	0,0	2,4	44,7				0,0
Immissionsort IO-03 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 48,9 dB(A) LrN 36,9 dB(A) LT,max 64,3 dB(A) LN,max 64,3 dB(A)																				
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	23,44	-38,4	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,1	44,7	0,0	1,9	46,7	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	31,33	-40,9	-2,6	0,0	-0,1	0,0	0,4	38,9	0,0	1,9	40,8	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	246,74	-58,8	-4,7	-2,0	-0,4	0,0	0,8	38,8	0,0	1,9	40,8	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	307,09	-60,7	-4,7	-3,4	-0,5	0,0	1,2	33,3	0,0	1,9	35,2	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	239,82	-58,6	-4,7	-0,1	-0,5	0,0	2,5	41,1	-12,0	6,0	35,0	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	23,44	-38,4	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,1	44,7	-9,8	0,0	34,9	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	31,33	-40,9	-2,6	0,0	-0,1	0,0	0,4	38,9	-6,4	0,0	32,5	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	329,05	-61,3	-4,7	-13,8	-0,6	0,0	2,7	30,4	-12,0	6,0	24,4	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	246,74	-58,8	-4,7	-2,0	-0,4	0,0	0,8	38,8	-21,3	0,0	17,5	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	307,09	-60,7	-4,7	-3,4	-0,5	0,0	1,2	33,3	-21,1	0,0	12,2	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	242,41	-58,7	-4,6	-19,9	-0,5	0,0	2,9	-5,7	0,0	1,9	-3,7	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	242,41	-58,7	-4,6	-19,9	-0,5	0,0	2,9	-5,7	-0,3	0,0	-6,0	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	329,05	-61,3	-4,7	-13,8	-0,6	0,0	2,7	30,4				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	239,82	-58,6	-4,7	-0,1	-0,5	0,0	2,5	41,1				0,0
Immissionsort IO-03 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 50,1 dB(A) LrN 38,5 dB(A) LT,max 64,0 dB(A) LN,max 64,0 dB(A)																				
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	23,78	-38,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	46,2	0,0	1,9	48,1	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	31,63	-41,0	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,3	40,7	0,0	1,9	42,6	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	246,76	-58,8	-4,5	-1,9	-0,4	0,0	0,8	39,2	0,0	1,9	41,1	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	23,78	-38,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	46,2	-9,8	0,0	36,4	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	307,08	-60,7	-4,5	-3,2	-0,5	0,0	1,2	33,6	0,0	1,9	35,5	0,0



Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	Cmet
			dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	239,85	-58,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	2,5	41,3	-12,0	6,0	35,3	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	31,63	-41,0	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,3	40,7	-6,4	0,0	34,3	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	329,07	-61,3	-4,6	-13,6	-0,6	0,0	2,7	30,7	-12,0	6,0	24,7	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	246,76	-58,8	-4,5	-1,9	-0,4	0,0	0,8	39,2	-21,3	0,0	17,9	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	307,08	-60,7	-4,5	-3,2	-0,5	0,0	1,2	33,6	-21,1	0,0	12,5	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	242,44	-58,7	-4,4	-19,5	-0,5	0,0	3,1	-4,8	0,0	1,9	-2,9	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	242,44	-58,7	-4,4	-19,5	-0,5	0,0	3,1	-4,8	-0,3	0,0	-5,1	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	329,07	-61,3	-4,6	-13,6	-0,6	0,0	2,7	30,7				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	239,85	-58,6	-4,5	-0,1	-0,5	0,0	2,5	41,3				0,0
Immissionsort IO-03 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 38,6 dB(A) LT,max 63,5 dB(A) LN,max 63,5 dB(A)																				
Parkplatz Wohnen Außen	LrT	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	24,42	-38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	46,1	0,0	1,9	48,0	0,0
Zufahrt TG	LrT	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	32,19	-41,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,3	40,9	0,0	1,9	42,9	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrT	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	246,82	-58,8	-4,3	-1,7	-0,4	0,0	0,9	39,7	0,0	1,9	41,6	0,0
Parkplatz Wohnen Außen	LrN	Fläche	81,8	54,0	599,9	0	0	3,0	24,42	-38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	46,1	-9,8	0,0	36,3	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrT	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	307,14	-60,7	-4,4	-2,7	-0,5	0,0	1,3	34,3	0,0	1,9	36,2	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	239,89	-58,6	-4,3	0,0	-0,5	0,0	2,5	41,6	-12,0	6,0	35,5	0,0
Zufahrt TG	LrN	Linie	79,0	58,7	107,7	0	0	3,0	32,19	-41,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,3	40,9	-6,4	0,0	34,5	0,0
Anlieferung 1	LrT	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	329,11	-61,3	-4,4	-13,5	-0,6	0,0	2,7	31,0	-12,0	6,0	25,0	0,0
Fahrzeugbewegungen Ost	LrN	Fläche	101,0	59,5	13978,6	0	0	3,0	246,82	-58,8	-4,3	-1,7	-0,4	0,0	0,9	39,7	-21,3	0,0	18,4	0,0
Fahrzeugbewegungen West	LrN	Fläche	98,4	57,8	11596,4	0	0	3,0	307,14	-60,7	-4,4	-2,7	-0,5	0,0	1,3	34,3	-21,1	0,0	13,2	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrT	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	242,51	-58,7	-4,2	-11,8	-0,5	0,0	0,9	0,8	0,0	1,9	2,7	0,0
Parkplatz Eisenacher Straße	LrN	Fläche	72,1	45,0	515,5	0	0	3,0	242,51	-58,7	-4,2	-11,8	-0,5	0,0	0,9	0,8	-0,3	0,0	0,5	0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	105,2	105,2		0	0	3,0	329,11	-61,3	-4,4	-13,5	-0,6	0,0	2,7	31,0				0,0
Anlieferung 1	LrN	Punkt	99,4	99,4		0	0	3,0	239,89	-58,6	-4,3	0,0	-0,5	0,0	2,5	41,6				0,0



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH • Reuchlinstraße 10 • 10553 Berlin

Berlin,

14.04.2022

Bei Schriftverkehr unbedingt angeben

Unser Zeichen: L 914379

Ansprechpartner: Herr B. Eng. Jakobs

Messbericht

Projekt: **Campus Schätzelberge**
Steinhellenweg in 12109 Berlin

Auftraggeber: Hamburg Team
Friedrichstraße 186
10117 Berlin

Prüfbericht-Nr.: B22001

Dieser Messbericht umfasst insgesamt 11 Seiten und darf nur vollständig mit unserem Einverständnis kopiert bzw. vervielfältigt werden.

Datum der Messung: 22/23.03.2022

Messingenieure: B. Eng. C. Jakobs
B.A. J. Gärtner

Institut für Schalltechnik, Raumakustik, Wärmeschutz

Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Mitgliedschaften: DGNB, VBI

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

VMPA-SPG-178-97 NRW

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG

40468 Düsseldorf · Kalkumer Straße 173

Tel.: 0211 / 41 85 56-0

Niederlassungen:

10553 Berlin · Reuchlinstraße 10-11

Tel.: 030 / 36 40 799-0

33602 Bielefeld · Niederwall 10

Tel.: 0521 / 96 87 64 82 Fax: 0521 / 98 62 88 86

55124 Mainz · An der Ochsenwiese 3

Tel.: 06131 / 62 72 460

22303 Hamburg · Jarrestraße 80

Tel.: 040 / 27 16 75 66

76137 Karlsruhe · Schützenstraße 12

Tel.: 0721 / 93 51 41 30 Fax: 0721 / 93 51 41 32

50674 Köln · Brüsseler Platz 15

Tel.: 0221 / 94 99 02 0 Fax: 0221 / 94 99 02 99

info@isrw-klapdor.de

www.isrw-klapdor.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Michael Urra

Dipl.-Ing. Gernot Kubanek

Öffentlich bestellter und vereidigter

Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf

für Bau- und Raumakustik

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf

Registergericht Düsseldorf, HRB 27839

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid

IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

BIC: DEUTDE3340

Postbank Essen

IBAN DE23 3601 0043 0448 8184 31

BIC: PBNKDEFF

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Messort	3
2. Art der Messung	3
3. Datum der Messung	3
4. Normen, Richtlinien und Vorschriften	3
5. Messgeräte	3
6. Beschreibung der Situation	4
6.1 Betriebsweise	4
7. Messverfahren	5
8. Messorte	6
8.1 Immissionen	6
9. Messergebnisse	7
10. Abstandsrechnung Anlieferung	9
11. Zusammenfassung und Bewertung	11

1. Messort

Steinhellenweg 12109 Berlin

2. Art der Messung

Messung von Geräuschemissionen durch ein Gewerbegebiet in Hinblick auf naheliegende Freiflächen

3. Datum der Messung

22.03.2022 von 15:00 Uhr bis 16:30 Uhr

23.03.2022 von 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr

4. Normen, Richtlinien und Vorschriften

Durchführung, Auswertung und Bewertung der Messungen erfolgte gemäß den folgenden Normen, Richtlinien und Vorschriften:

DIN 45 641, Juni 1990

Mittelung von Schallpegeln

DIN 45645-1, Juli 1996

Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, „Geräuschemissionen in der Nachbarschaft“

DIN 45680, März 1997

Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft

DIN 45681, März 2005, „Akustik“, „Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen“

5. Messgeräte

Es wurden folgende geeichte Messgeräte eingesetzt:

Schallpegelmesser der Klasse 1 nach DIN EN 60651, 05-1994 / A2, 03-2003 und DIN EN 60804, 01-2002 / A2, 1994, ergänzt durch DIN EN 61672-1, 10-2003

Norsonic 140, Serien-Nr.: 1405080

Mikrofonkapsel Norsonic 1225, Serien-Nr.: 157477

Mikrofon-Vorverstärker Norsonic 1209, Serien-Nr.: 14506

Eichung durch das Eichamt Berlin Brandenburg bis 2024

Kalibrator B&K 4231, Serien-Nr.: 1850493, geeicht bis 2024

Die Prüfstelle nimmt mit den vorstehenden Geräten regelmäßig an baubegleitenden Begutachtungen des VMPA teil, letztmalig im Juni 2021

6. Beschreibung der Situation

Die Hamburg Team Gesellschaft für Projektentwicklung mbH plant auf einem Grundstück am Steinhellenweg in Berlin die Errichtung von neun Mehrfamilienhäusern. Für das Grundstück soll ein Bebauungsplanverfahren veranlasst werden, in dessen Zuge die Zulässigkeit einer Wohnnutzung überprüft werden soll, da sich in der näheren Umgebung ein Gewerbegebiet befindet.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (Schallimmissionsprognose vom 20.04.2021 Zeichen L914236) wurde auf Grundlage der verabschiedeten Bebauungspläne ein Immissionsansatz für das Gewerbegebiet dargestellt.

In Absprache mit der zuständigen Behörde sollen die Pegel auf dem Gelände durch eine orientierende Messung überprüft werden. Parallel dazu wurden Ortstermine zur Analyse der Lage möglicher Schallquellen im Bereich des Gewerbegebiets durchgeführt.

Hierzu sind jeweils Messungen tagsüber als auch nachts durchgeführt worden.

6.1 Betriebsweise

Als maßgebliche Schallquellen wurden während der Ortstermine der Parkplatz im Osten des Geländes sowie die Anlieferung im Südwesten ausgemacht. Am südlichsten Gebäudeteil sind keine Anlieferungszone verortet (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Lage Schallquellen zum Messzeitpunkt Quelle: GoogleMaps



Abbildung 2: Links: Anlieferung Südwest / Rechts: Südlicher Gebäudeteil

Die Beobachtungen vor Ort zeigten, dass vom südlichsten Bereich des Gewerbegebiets keine relevanten Schalleinträge auf Planungsgebiet zu erwarten sind. Die Anlieferungszone im Südwesten des Gebiets besteht hierbei aus einer Laderampe. Während des Ortstermins war hier keine Bewegung zu erkennen. Aufgrund der Tatsache, dass lediglich eine Laderampe vorliegt sowie kein Betrieb während der Messungen erfolgte, ist nicht zu erwarten, dass eine sehr hohe Frequentierung von Anlieferungsvorgängen vorliegt. Die Rampe befindet sich unter einem Vordach (vgl. Abbildung 2) und ist ca. 190 m vom Planungsgebiet entfernt.

Während der Messzeit waren Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz, sowie eine Anlieferungssituation mit Lieferwagen (Fahrzeugklasse Sprinter) im westlichen Teil des Gewerbegebiets erkenntlich.

7. Messverfahren

Die Geräuschmessungen wurden mit einem Schallpegelmesser nach DIN EN 60651, 05-1994 / A2, 2001 und DIN EN 60804, 05-1994 / A2, 1994, durchgeführt.

Frequenzbewertung: Frequenzkurve A nach DIN EN 60651, 05-1994 / A2, 2001

Zeitbewertung: F (FAST)

Die Aufzeichnung der Messwerte erfolgte mit einem Pegelschreiber als Dauerregistrierung. Das Messmikrofon befand sich in ca. 5 m Höhe über dem Erdboden

Eine Fremdgeräuschmessung konnte nicht durchgeführt werden, da keine Differenzierung zwischen Fremdgeräusch und Anlagengeräusch durchzuführen war.

8. Messorte

8.1 Immissionen

Die Pegel wurden tagsüber in zwei Bereichen und nachts in einem Bereich aufgezeichnet. Die Mikrofonhöhe betrug jeweils 5 m.



Abbildung 3: Messorte

9. Messergebnisse

Die schalltechnische Situation vor Ort war geprägt durch Vogelgezwitscher sowie Raschelgeräusche der Blätter. Subjektiv war am Messort an der Baugrenze kein Schalleintrag durch das Gewerbe auszumachen.

A: Messungen in Anlehnung an TA-Lärm

Messort	Zeitraum	Messwerte				
		L_{Aeq} [dB (A)]	L_{AFTm5} [dB (A)]	L_{AFmax} [dB (A)]	$L_{AF95,0}$ [dB (A)]	L_{Ceq} [dB (C)]
2	Tag	39,9	45,2	55,0	35,8	55,8
1	Tag	41,2	45,3	62,1	40,6	54,5
2	Nacht	41,0	46,3	60,8	37,5	56,2

L_{Aeq} = Mittelungspegel, A-bewertet

L_{Ceq} = Mittelungspegel, unbewertet

L_{AFTm5} = Takt-Maximalpegel, A-bewertet

L_{AFmax} = Maximal-Schalldruckpegel, A-bewertet

$L_{AF95,0}$ = Pegel, der zu 95% der Messzeit überschritten bzw. erreicht wurde, A-bewertet (Hintergrundpegel)

Ergänzend wurde für alle Messungen eine Frequenzanalyse zur Bestimmung eines möglichen Einzeltones durchgeführt. Es zeigt sich, dass keine Einzeltöne vorhanden sind.

Terzmitten- frequenz f / Hz	M ₁ [dB]	M ₂ [dB]	M ₃ [dB]
10	47,8	53	46,7
12,5	48	51,3	46,6
16	49,1	51,2	48,1
20	48,3	49,7	47,7
25	50,1	49,6	48,7
32	48,1	47,5	47,3
40	47,7	47,2	47,6
50	54,6	52,3	47,4
63	44,6	45,4	43,5
80	40	42,7	39,8
100	39	41,6	40,1
125	34,7	38,9	42
160	35	37,3	42,5
200	37	35,6	41,1
250	37	35,8	39,1
315	35,4	35,8	38,1
400	34,1	35	36,2
500	33,9	33,1	35,9
630	31,9	31,2	35,5
800	30,8	30,3	35,6
1.000	29,3	29,3	34,5
1.250	27,5	29,1	31
1.600	23,8	28,3	26,8
2.000	23,7	25,3	22,1
2.500	29,1	21	17,9
3.150	27,5	17,3	15,6
4.000	28,8	15,2	17,5
5.000	26,1	14	16,5
6.300	25,2	13	15,2
8.000	24,2	12,7	14,1
10.000	20,6	11,7	12,7

Anmerkung: kein hervortretender Einzelton

B: Messungen nach DIN 45680

Gemäß Vorerhebung in Abschn. 5.1 der o.g. DIN-Norm ergaben nach ausreichend langer Messzeit am Messort für die Messwerte L_{Ceq} - L_{Aeq} und L_{CFmax} - L_{AFmax} Differenzwerte < 20 dB, so dass keine Frequenzanalyse gemäß Abschn. 5.2 erforderlich wurde.

10. Abstandsrechnung Anlieferung

Da während der Messungen keine Anlieferungen an der Verladerampe im Südwesten des Geländes stattfanden und diese grundsätzlich eine maßgebliche Schallquelle darstellen, wird nachfolgend eine Abstandsrechnung durchgeführt um zu prüfen welche Pegel bei einem Anlieferungsvorgang an den geplanten Immissionsorten zu erwarten sind.

Durch Messungen des TÜV Nord aus dem Jahre 2019 wurden ergänzend zum „Technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fracht-Zentren, Anlieferungsverkehr und Speditionen“ Schallemissionsansätze für Anlieferungssituationen über Verladerampen vorgestellt.

Nach der o.g. Untersuchung kann je Verladeeinheit mit einem Schalleistungspegel von 82 dB(A)/h gerechnet werden. Der Maximalpegel wird mit 113,3 dB(A) angegeben. Typischerweise wird ebenfalls mit vorkonfektionierten Rollwagen angeliefert.

Nach dem o.g. Dokument werden für Rollwagen Pegel von 74,5 dB(A) pro Verladeeinheit angesetzt.

Nach dem Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt kann mit ca. 24 Einheiten pro LKW gerechnet werden. Bei einer gleichmäßigen Aufteilung von Rollwagen sowie Palettenhubwagen kann hier demnach pro LKW mit einem Schalleistungspegel 93,4 dB(A) gerechnet werden.

Gem. DIN 9613 – 1 kann die Abstandsrechnung wie folgt durchgeführt werden:

$$L_p = L_w - \left| 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right) \right|$$

mit

L_w = Schalleistungspegel

L_p = Schalldruckpegel am Immissionsort

r = Abstand zwischen Sender und Empfänger

Q = Richtungsfaktor

Der nächstgelegene Immissionsort (Haus 4) liegt ca. 190 m von der Anlieferungszone entfernt. Daraus ergibt sich eine Pegelminderung von 53,6 dB(A).

Der Beurteilungspegel nach TA-Lärm wird wie folgt berechnet:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

$L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

C_{met} meteorologische Korrektur nach E DIN ISO 9613-2, Oktober 1999, hier = 0 dB(A)

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nummer A.3.3.5 in der Teilzeit T_j , hier = 0 dB(A)

- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nummer A.3.3.6 in der Teilzeit T_j ($K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$), hier = 0 dB(A) (bereits in L_w Berechnung enthalten)
- $K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 in der T_j in WA und WR-Gebieten (werktags: 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr), hier 6dB(A), da alle Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt werden.
- T_j Teilzeit (Betriebszeit der Schallquelle), hier eine Stunde aufgrund des Summenansatzes
- T_r Beurteilungszeit (tags = 16 h / nachts = 1h)

Das Gelände ist abschüssig. Um für diese überschlägige Rechnung Ergebnisse auf der sicheren Seite zu erhalten wird in der Abstandsrechnung keine Geländekorrektur berücksichtigt.

Da unbekannt ist, wie häufig Anlieferungen stattfinden wird nachfolgend die maximale Anzahl von möglichen Anlieferungen berechnet.

Anzahl LKW	Zeitraum	Pegel	Korrektur Abstand	Korrektur Teilzeit	Pegel an IO	Richtwerte TA-Lärm WA
50	Tag	116,4 dB(A)	-53,6 dB(A)	-12 dB(A)	50,8 dB(A)	55 dB(A)
1	Nacht (ungünstigste Nachstunde)	93,4 dB(A)	-53,6 dB(A)	0 dB(A)	39,8 dB(A)	40 dB(A)

Es zeigt sich, dass bei 50 LKW tagsüber innerhalb der Ruhezeiten sowie einem LKW nachts pro Stunde keine Überschreitungen der Richtwerte der TA-Lärm am Immissionsort zu erwarten sind.

Aufgrund der Erkenntnisse der Ortstermine liegen die berechneten Daten deutlich über der zu erwartenden Anzahl von Anlieferungen, sodass hier kein immissionsschutztechnisches Konfliktpotenzial zu erwarten ist.

Der Maximalpegel am Immissionsort liegt nach dem o.g. Ansatz bei 59,7 dB(A). Somit wäre hier eine Einhaltung der Richtwerte für Tag und Nachtzeitraum zu prognostizieren.

11. Zusammenfassung und Bewertung

Zur Einschätzung der schalltechnischen Situation vor Ort wurden im Bereich des Baugebietes des Bebauungsplans 7-85 VE Schallpegelmessungen sowohl tagsüber als auch nachts durchgeführt. Das Ziel war hier die ausgehenden Schallemissionen des bestehenden Gewerbegebiets nördlich des Planungsgebiets zu untersuchen.

Es zeigte sich, dass sowohl tagsüber als auch nachts niedrige Pegel von ca. 40 dB(A) gemessen wurden. Dabei war kein Unterschied der Pegel an einem Ersatzmessort, welcher näher am Gewerbegebiet lag, im Vergleich zum Messort an der Baugrenze, festzustellen. Es zeigten sich ebenfalls keine relevanten Unterschiede zwischen den Messungen tagsüber und nachts. Die Einschätzung der Messingenieure vor Ort war, dass lediglich Umweltgeräusche (Blätter, Vögel und entfernte Verkehrsgeräusche) in den Messungen enthalten sind.

Während des Ortstermins tagsüber konnten Bewegungen innerhalb des Gewerbegebiets auf dem Parkplatz im Osten sowie einer Anlieferungssituation durch einen Lieferwagen beobachtet werden. Eine pegeltechnische Auswirkung davon konnte im Pegel Zeit Verlauf der Messungen nicht ausgemacht werden. Während der Messung in der Nacht wurde keine Aktivität im Bereich des Gewerbegebiets beobachtet.

Baulich fiel im Bereich des Gewerbegebiets eine Laderampe zur Anlieferung im Südwesten des Gebiets auf. Da zu den Messzeitpunkten hier keine Anlieferungen erfolgten wurde eine überschlägige Abstandsrechnung nach DIN 9613-2 durchgeführt um festzustellen wie viele Anlieferungsvorgänge im Sinne der TA-Lärm auf den nächsten geplanten Immissionsort zulässig wären.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Anzahl der zulässigen Anlieferungen deutlich über der durch den Betrieb zu erwartender Anzahl liegt. Somit ist hier kein immissionschutztechnisches Konfliktpotenzial zu prognostizieren.

Aus den Satellitenbildern lässt sich erahnen, dass im südlichsten Teil des Gewerbegebiets (vgl. Abbildung 1) ebenfalls eine Anlieferungszone vorgesehen sein könnte. Vor Ort wurde ersichtlich, dass dies nicht der Fall ist.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aufgrund der niedrigen gemessenen Pegel, der durchgeführten Abstandsrechnung, der Erkenntnisse aus den Ortsterminen sowie der Aussage der zuständigen Behörde, dass im Bereich der bestehenden angrenzenden Wohnungen keine schalltechnischen Beschwerden vorliegen, aus schalltechnischer Sicht nicht zu erwarten ist, dass Konfliktpotenzial zwischen der geplanten Wohnnutzung sowie dem bestehenden Gewerbe vorliegt.

Den getroffenen Emissionsansätzen aus der Schallimmissionsprognose vom 20.04.2021 Zeichen L914236 werden demnach weiter gefolgt.

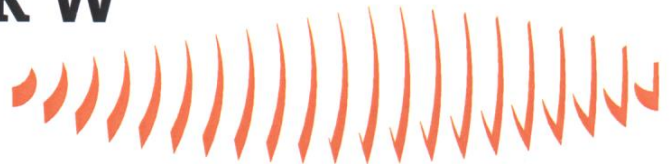
**INSTITUT FÜR SCHALLTECHNIK, RAUMAKUSTIK, WÄRMESCHUTZ
DR.-ING. KLAPDOR GMBH**



i.V. Dipl.-Ing. Carolin Krabisch



i.A. B.Eng. Christoph Jakobs



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH · Reuchlinstraße 10 · 10553 Berlin

Berlin,

14.04.2022

Bei Schriftverkehr unbedingt angeben

Unser Zeichen: L 914379

Ansprechpartner: Herr B. Eng. Jakobs

Messbericht zu Kapitel 5.4

Projekt: **Campus Schätzelberge**
Steinhellenweg in 12109 Berlin

Auftraggeber: Hamburg Team
Friedrichstraße 186
10117 Berlin

Prüfbericht-Nr.: B22001

Dieser Messbericht umfasst insgesamt 11 Seiten und darf nur vollständig mit unserem Einverständnis kopiert bzw. vervielfältigt werden.

Datum der Messung: 22/23.03.2022

Messingenieure: B. Eng. C. Jakobs
B.A. J. Gärtner

Institut für Schalltechnik, Raumakustik, Wärmeschutz

Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Mitgliedschaften: DGNB, VBI

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN
VMPA-SPG-178-97 NRW

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b B

40468 Düsseldorf · Kalkumer Straße 173
Tel.: 0211 / 41 85 56-0

Niederlassungen:

10553 Berlin · Reuchlinstraße 10-11
Tel.: 030 / 36 40 799-0

33602 Bielefeld · Niederwall 10
Tel.: 0521 / 96 87 64 82

55124 Mainz · An der Ochsenwiese 3
Tel.: 06131 / 62 72 460

22303 Hamburg · Jarrestraße 80
Tel.: 040 / 27 16 75 66

76137 Karlsruhe · Schützenstraße 12
Tel.: 0721 / 93 51 41 30

50674 Köln · Brüsseler Platz 15
Tel.: 0221 / 94 99 02 0

info@isrw-klapdor.de
www.isrw-klapdor.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Michael Urta

Dipl.-Ing. Gernot Kubanek

Öffentlich bestellter und vereidigter

Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf

für Bau- und Raumakustik

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf

Registergericht Düsseldorf, HRB 2783

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid

IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

BIC: DEUTDE3340

Postbank Essen

IBAN DE23 3601 0043 0448 8184 31

BIC: PBNKDEFF

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Messort	3
2. Art der Messung	3
3. Datum der Messung	3
4. Normen, Richtlinien und Vorschriften	3
5. Messgeräte	3
6. Beschreibung der Situation	4
6.1 Betriebsweise	4
7. Messverfahren	5
8. Messorte	6
8.1 Immissionen	6
9. Messergebnisse	7
10. Abstandsrechnung Anlieferung	9
11. Zusammenfassung und Bewertung	11

1. Messort

Steinhellenweg 12109 Berlin

2. Art der Messung

Messung von Geräuschemissionen durch ein Gewerbegebiet in Hinblick auf naheliegende Freiflächen

3. Datum der Messung

22.03.2022 von 15:00 Uhr bis 16:30 Uhr

23.03.2022 von 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr

4. Normen, Richtlinien und Vorschriften

Durchführung, Auswertung und Bewertung der Messungen erfolgte gemäß den folgenden Normen, Richtlinien und Vorschriften:

DIN 45 641, Juni 1990

Mittelung von Schallpegeln

DIN 45645-1, Juli 1996

Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, „Geräuschemissionen in der Nachbarschaft“

DIN 45680, März 1997

Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft

DIN 45681, März 2005, „Akustik“, „Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen“

5. Messgeräte

Es wurden folgende geeichte Messgeräte eingesetzt:

Schallpegelmesser der Klasse 1 nach DIN EN 60651, 05-1994 / A2, 03-2003 und DIN EN 60804, 01-2002 / A2, 1994, ergänzt durch DIN EN 61672-1,10-2003

Norsonic 140, Serien-Nr.: 1405080

Mikrofonkapsel Norsonic 1225, Serien-Nr.: 157477

Mikrofon-Vorverstärker Norsonic 1209, Serien-Nr.: 14506

Eichung durch das Eichamt Berlin Brandenburg bis 2024

Kalibrator B&K 4231, Serien-Nr.: 1850493, geeicht bis 2024

Die Prüfstelle nimmt mit den vorstehenden Geräten regelmäßig an baubegleitenden Begutachtungen des VMPA teil, letztmalig im Juni 2021

6. Beschreibung der Situation

Die Hamburg Team Gesellschaft für Projektentwicklung mbH plant auf einem Grundstück am Steinhellenweg in Berlin die Errichtung von neun Mehrfamilienhäusern. Für das Grundstück soll ein Bebauungsplanverfahren veranlasst werden, in dessen Zuge die Zulässigkeit einer Wohnnutzung überprüft werden soll, da sich in der näheren Umgebung ein Gewerbegebiet befindet.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (Schallimmissionsprognose vom 20.04.2021 Zeichen L914236) wurde auf Grundlage der verabschiedeten Bebauungspläne ein Immissionsansatz für das Gewerbegebiet dargestellt.

In Absprache mit der zuständigen Behörde sollen die Pegel auf dem Gelände durch eine orientierende Messung überprüft werden. Parallel dazu wurden Ortstermine zur Analyse der Lage möglicher Schallquellen im Bereich des Gewerbegebiets durchgeführt.

Hierzu sind jeweils Messungen tagsüber als auch nachts durchgeführt worden.

6.1 Betriebsweise

Als maßgebliche Schallquellen wurden während der Ortstermine der Parkplatz im Osten des Geländes sowie die Anlieferung im Südwesten ausgemacht. Am südlichsten Gebäudeteil sind keine Anlieferungszone verortet (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Lage Schallquellen zum Messzeitpunkt Quelle: GoogleMaps



Abbildung 2: Links: Anlieferung Südwest / Rechts: Südlicher Gebäudeteil

Die Beobachtungen vor Ort zeigten, dass vom südlichsten Bereich des Gewerbegebiets keine relevanten Schalleinträge auf Planungsgebiet zu erwarten sind. Die Anlieferungszone im Südwesten des Gebiets besteht hierbei aus einer Laderampe. Während des Ortstermins war hier keine Bewegung zu erkennen. Aufgrund der Tatsache, dass lediglich eine Laderampe vorliegt sowie kein Betrieb während der Messungen erfolgte, ist nicht zu erwarten, dass eine sehr hohe Frequentierung von Anlieferungsvorgängen vorliegt. Die Rampe befindet sich unter einem Vordach (vgl. Abbildung 2) und ist ca. 190 m vom Planungsgebiet entfernt.

Während der Messzeit waren Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz, sowie eine Anlieferungssituation mit Lieferwagen (Fahrzeugklasse Sprinter) im westlichen Teil des Gewerbegebiets erkenntlich.

7. Messverfahren

Die Geräuschmessungen wurden mit einem Schallpegelmesser nach DIN EN 60651, 05-1994 / A2, 2001 und DIN EN 60804, 05-1994 / A2, 1994, durchgeführt.

Frequenzbewertung: Frequenzkurve A nach DIN EN 60651, 05-1994 / A2, 2001

Zeitbewertung: F (FAST)

Die Aufzeichnung der Messwerte erfolgte mit einem Pegelschreiber als Dauerregistrierung. Das Messmikrofon befand sich in ca. 5 m Höhe über dem Erdboden

Eine Fremdgeräuschmessung konnte nicht durchgeführt werden, da keine Differenzierung zwischen Fremdgeräusch und Anlagengeräusch durchzuführen war.

8. Messorte

8.1 Immissionen

Die Pegel wurden tagsüber in zwei Bereichen und nachts in einem Bereich aufgezeichnet. Die Mikrofonhöhe betrug jeweils 5 m.



Abbildung 3: Messorte

9. Messergebnisse

Die schalltechnische Situation vor Ort war geprägt durch Vogelgezwitscher sowie Raschelgeräusche der Blätter. Subjektiv war am Messort an der Baugrenze kein Schalleintrag durch das Gewerbe auszumachen.

A: Messungen in Anlehnung an TA-Lärm

Messort	Zeitraum	Messwerte				
		L_{Aeq} [dB (A)]	L_{AFTm5} [dB (A)]	L_{AFmax} [dB (A)]	$L_{AF95,0}$ [dB (A)]	L_{Ceq} [dB (C)]
2	Tag	39,9	45,2	55,0	35,8	55,8
1	Tag	41,2	45,3	62,1	40,6	54,5
1	Nacht	41,0	46,3	60,8	37,5	56,2

L_{Aeq} = Mittelungspegel, A-bewertet

L_{Ceq} = Mittelungspegel, unbewertet

L_{AFTm5} = Takt-Maximalpegel, A-bewertet

L_{AFmax} = Maximal-Schalldruckpegel, A-bewertet

$L_{AF95,0}$ = Pegel, der zu 95% der Messzeit überschritten bzw. erreicht wurde, A-bewertet (Hintergrundpegel)

Ergänzend wurde für alle Messungen eine Frequenzanalyse zur Bestimmung eines möglichen Einzeltones durchgeführt. Es zeigt sich, dass keine Einzeltöne vorhanden sind.

Terzmitten- frequenz f / Hz	M ₁ [dB]	M ₂ [dB]	M ₃ [dB]
10	47,8	53	46,7
12,5	48	51,3	46,6
16	49,1	51,2	48,1
20	48,3	49,7	47,7
25	50,1	49,6	48,7
32	48,1	47,5	47,3
40	47,7	47,2	47,6
50	54,6	52,3	47,4
63	44,6	45,4	43,5
80	40	42,7	39,8
100	39	41,6	40,1
125	34,7	38,9	42
160	35	37,3	42,5
200	37	35,6	41,1
250	37	35,8	39,1
315	35,4	35,8	38,1
400	34,1	35	36,2
500	33,9	33,1	35,9
630	31,9	31,2	35,5
800	30,8	30,3	35,6
1.000	29,3	29,3	34,5
1.250	27,5	29,1	31
1.600	23,8	28,3	26,8
2.000	23,7	25,3	22,1
2.500	29,1	21	17,9
3.150	27,5	17,3	15,6
4.000	28,8	15,2	17,5
5.000	26,1	14	16,5
6.300	25,2	13	15,2
8.000	24,2	12,7	14,1
10.000	20,6	11,7	12,7

Anmerkung: kein hervortretender Einzelton

B: Messungen nach DIN 45680

Gemäß Vorerhebung in Abschn. 5.1 der o.g. DIN-Norm ergaben nach ausreichend langer Messzeit am Messort für die Messwerte L_{Ceq} - L_{Aeq} und L_{CFmax} - L_{AFmax} Differenzwerte < 20 dB, so dass keine Frequenzanalyse gemäß Abschn. 5.2 erforderlich wurde.

10. Abstandsrechnung Anlieferung

Da während der Messungen keine Anlieferungen an der Verladerampe im Südwesten des Geländes stattfanden und diese grundsätzlich eine maßgebliche Schallquelle darstellen, wird nachfolgend eine Abstandsrechnung durchgeführt um zu prüfen welche Pegel bei einem Anlieferungsvorgang an den geplanten Immissionsorten zu erwarten sind.

Durch Messungen des TÜV Nord aus dem Jahre 2019 wurden ergänzend zum „Technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fracht-Zentren, Anlieferungsverkehr und Speditionen“ Schallemissionsansätze für Anlieferungssituationen über Verladerampen vorgestellt.

Nach der o.g. Untersuchung kann je Verladeeinheit mit einem Schalleistungspegel von 82 dB(A)/h gerechnet werden. Der Maximalpegel wird mit 113,3 dB(A) angegeben. Typischerweise wird ebenfalls mit vorkonfektionierten Rollwagen angeliefert.

Nach dem o.g. Dokument werden für Rollwagen Pegel von 74,5 dB(A) pro Verladeeinheit angesetzt.

Nach dem Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt kann mit ca. 24 Einheiten pro LKW gerechnet werden. Bei einer gleichmäßigen Aufteilung von Rollwagen sowie Palettenhubwagen kann hier demnach pro LKW mit einem Schalleistungspegel 93,4 dB(A) gerechnet werden.

Gem. DIN 9613 – 1 kann die Abstandsrechnung wie folgt durchgeführt werden:

$$L_p = L_w - \left| 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right) \right|$$

mit

L_w = Schalleistungspegel

L_p = Schalldruckpegel am Immissionsort

r = Abstand zwischen Sender und Empfänger

Q = Richtungsfaktor

Der nächstgelegene Immissionsort (Haus 4) liegt ca. 190 m von der Anlieferungszone entfernt. Daraus ergibt sich eine Pegelminderung von 53,6 dB(A).

Der Beurteilungspegel nach TA-Lärm wird wie folgt berechnet:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

$L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

C_{met} meteorologische Korrektur nach E DIN ISO 9613-2, Oktober 1999, hier = 0 dB(A)

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nummer A.3.3.5 in der Teilzeit T_j , hier = 0 dB(A)

- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nummer A.3.3.6 in der Teilzeit T_j ($K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$), hier = 0 dB(A) (bereits in L_w Berechnung enthalten)
- $K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 in der T_j in WA und WR-Gebieten (werktags: 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr), hier 6dB(A), da alle Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt werden.
- T_j Teilzeit (Betriebszeit der Schallquelle), hier eine Stunde aufgrund des Summenansatzes
- T_r Beurteilungszeit (tags = 16 h / nachts = 1h)

Das Gelände ist abschüssig. Um für diese überschlägige Rechnung Ergebnisse auf der sicheren Seite zu erhalten wird in der Abstandsrechnung keine Geländekorrektur berücksichtigt.

Da unbekannt ist, wie häufig Anlieferungen stattfinden wird nachfolgend die maximale Anzahl von möglichen Anlieferungen berechnet.

Anzahl LKW	Zeitraum	Pegel	Korrektur Abstand	Korrektur Teilzeit	Pegel an IO	Richtwerte TA-Lärm WA
50	Tag	116,4 dB(A)	-53,6 dB(A)	-12 dB(A)	50,8 dB(A)	55 dB(A)
1	Nacht	93,4 dB(A)	-53,6 dB(A)	0 dB(A)	39,8 dB(A)	40 dB(A)

Es zeigt sich, dass bei 50 LKW tagsüber innerhalb der Ruhezeiten sowie einem LKW nachts keine Überschreitungen der Richtwerte der TA-Lärm am Immissionsort zu erwarten sind.

Aufgrund der Erkenntnisse der Ortstermine liegen die berechneten Daten deutlich über der zu erwartenden Anzahl von Anlieferungen, sodass hier kein immissionsschutztechnisches Konfliktpotenzial zu erwarten ist.

Der Maximalpegel am Immissionsort liegt nach dem o.g. Ansatz bei 59,7 dB(A). Somit wäre hier eine Einhaltung der Richtwerte für Tag und Nachtzeitraum zu prognostizieren.

11. Zusammenfassung und Bewertung

Zur Einschätzung der schalltechnischen Situation vor Ort wurden im Bereich des Baugebietes des Bebauungsplans 7-85 VE Schallpegelmessungen sowohl tagsüber als auch nachts durchgeführt. Das Ziel war hier die ausgehenden Schallemissionen des bestehenden Gewerbegebiets nördlich des Planungsgebiets zu untersuchen.

Es zeigte sich, dass sowohl tagsüber als auch nachts niedrige Pegel von ca. 40 dB(A) gemessen wurden. Dabei war kein Unterschied der Pegel an einem Ersatzmessort, welcher näher am Gewerbegebiet lag, im Vergleich zum Messort an der Baugrenze, festzustellen. Es zeigten sich ebenfalls keine relevanten Unterschiede zwischen den Messungen tagsüber und nachts. Die Einschätzung der Messingenieure vor Ort war, dass lediglich Umweltgeräusche (Blätter, Vögel und entfernte Verkehrsgeräusche) in den Messungen enthalten sind.

Während des Ortstermins tagsüber konnten Bewegungen innerhalb des Gewerbegebiets auf dem Parkplatz im Osten sowie einer Anlieferungssituation durch einen Lieferwagen beobachtet werden. Eine pegeltechnische Auswirkung davon konnte im Pegel Zeit Verlauf der Messungen nicht ausgemacht werden. Während der Messung in der Nacht wurde keine Aktivität im Bereich des Gewerbegebiets beobachtet.

Baulich fiel im Bereich des Gewerbegebiets eine Laderampe zur Anlieferung im Südwesten des Gebiets auf. Da zu den Messzeitpunkten hier keine Anlieferungen erfolgten wurde eine überschlägige Abstandsrechnung nach DIN 9613-2 durchgeführt um festzustellen wie viele Anlieferungsvorgänge im Sinne der TA-Lärm auf den nächsten geplanten Immissionsort zulässig wären.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Anzahl der zulässigen Anlieferungen deutlich über der durch den Betrieb zu erwartender Anzahl liegt. Somit ist hier kein immissionschutztechnisches Konfliktpotenzial zu prognostizieren.

Aus den Satellitenbildern lässt sich erahnen, dass im südlichsten Teil des Gewerbegebiets (vgl. Abbildung 1) ebenfalls eine Anlieferungszone vorgesehen sein könnte. Vor Ort wurde ersichtlich, dass dies nicht der Fall ist.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aufgrund der niedrigen gemessenen Pegel, der durchgeführten Abstandsrechnung, der Erkenntnisse aus den Ortsterminen sowie der Aussage der zuständigen Behörde, dass im Bereich der bestehenden angrenzenden Wohnungen keine schalltechnischen Beschwerden vorliegen, aus schalltechnischer Sicht nicht zu erwarten ist, dass Konfliktpotenzial zwischen der geplanten Wohnnutzung sowie dem bestehenden Gewerbe vorliegt.

Den getroffenen Emissionsansätzen aus der Schallimmissionsprognose vom 20.04.2021 Zeichen L914236 werden demnach weiter gefolgt.

**INSTITUT FÜR SCHALLTECHNIK, RAUMAKUSTIK, WÄRMESCHUTZ
DR.-ING. KLAPDOR GMBH**



i.V. Dipl.-Ing. Carolin Krabisch



i.A. B.Eng. Christoph Jakobs