

SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK
AKUSTIK + MEDIEN-TECHNIK
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
UMWELTECHNOLOGIE

PEUTZ
CONSULT

Schalltechnische Untersuchung zum Straßenneubau der Erschließungsstraßen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 04/001 "Ehemaliger Güterbahnhof Oberkassel II" in Düsseldorf

Bericht VB 7626-7 vom 03.11.2022

Berichts-Nummer: VB 7626-7

Datum: 03.11.2022

Ansprechpartner/in: Herr Dr. Niemietz

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 15 Seiten,
davon 11 Seiten Text und 4 Seiten Anlagen.



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Bereiche Geräusche und Erschütterungen.
Messstelle nach § 29b BImSchG

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Pestalozzistraße 3
10625 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21
90443 Nürnberg
Tel. +49 911 477 576 60
Fax +49 911 477 576 70
nuernberg@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
ir. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Eindhoven, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze.....	5
4	Beurteilungsgrundlagen.....	6
4.1	Neubau und Umbau von Verkehrswegen gemäß 16. BImSchV.....	6
5	Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen.....	8
5.1	Methodik.....	8
5.2	Schallemissionsgrößen Straßenverkehr.....	8
5.3	Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenneubau.....	9
6	Zusammenfassung.....	10

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Düsseldorf plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 04/001 „Ehemaliger Güterbahnhof Oberkassel II“ in Düsseldorf die Schaffung von Planrecht für ein neues Wohn- und Arbeitsquartier mitsamt Kindertagesstätten.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt die Festsetzung von öffentlichen Verkehrsflächen für die geplanten Erschließungsstraßen.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten sowie den Querschnitten der geplanten Erschließungsstraßen ist in den Anlagen 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die durch den Straßenneubau ausgehenden Verkehrslärmimmissionen mithilfe eines digitalen Simulationsmodells an der Bestandsbebauung im Umfeld gemäß der Vorgaben der 16. BImSchV rechnerisch zu ermitteln und anschließend anhand der zulässigen Immissionsbegrenzungen zu bewerten.

Die Verkehrslärmimmissionen der Erschließungsstraßen sind gemäß den Vorgaben der RLS-19 zu berechnen. Die anschließende Beurteilung erfolgt geschossweise, getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum, im Hinblick auf die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung	Bemerkung	Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020
[3] RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit 2. Verordnung zur Änderung der 16.BImSchV vom 4.11.2020	RIL	Februar 2020
[4] LOD1-Modell im CityGML-Format des Untersuchungsgebietes		P	2022
[5] Digitales Geländemodell DGM des Untersuchungsgebietes	Geoportal.NRW https://www.geoportal.nrw/ Datenlizenz Deutschland – Zero –	P	2022
[6] Amtliche Basiskarte ABK des Untersuchungsgebietes	Version 2.0 http://www.govdata.de/dl-de/zero-	P	2022
[7] Digitale Orthophotos DOP des Untersuchungsgebietes	2-0	P	2022
[8] Bebauungsplan Nr. 04/001 „Ehemaliger Güterbahnhof Oberkassel II“ - Vorentwurf	Landeshauptstadt Düsseldorf	P	Stand: 15.07.2022
[9] Bebauungspläne im Umfeld	Geoportal der Landeshauptstadt Düsseldorf; http://maps.duesseldorf.de/gesamt/	P	Diverse Jahre, abgerufen im Oktober 2021
[10] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 04/001 Ehemaliger Güterbahnhof Oberkassel II - Neuverkehre an den relevanten Knotenpunkten	LINDSCHULTE Ingenieuregesellschaft mbH	P	27.05.2022
[11] Belastungszahlen zum Bebauungsplan Nr. 04/001 Ehemaliger Güterbahnhof Oberkassel II - Erschließungsstraßen	Peutz Consult GmbH	P	Per Mail vom 31.10.2022

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Berichtigung
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze

Das Plangebiet zum Bebauungsplan Nr. 04/001 „Ehemaliger Güterbahnhof Oberkassel II“ befindet sich im Düsseldorfer Stadtteil Oberkassel. Es wird im Uhrzeigersinn beginnend im Norden von den Straßen Heerdter Sandberg bzw. im östlichen Bereich Hansaallee, Ria-Thiele-Straße, Greifweg, Prinzenallee bzw. Brüsseler Straße (B7) auf der Brücke und Heerdter Sandberg begrenzt.

Aktuell liegt das Plangebiet brach und ist zum überwiegenden Teil versiegelt. Auf dem Gelände befinden sich zwei Hallenkomplexe, Betriebsgebäude und ein Büro-/Wohngebäude.

Zukünftig sollen mit dem Bebauungsplan Nr. 04/001 Wohnnutzungen, gemischte Nutzungen und gewerbliche Nutzungen ermöglicht werden.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wird eine Nord-Süd-Verbindung sowie eine Stichstraße nach Osten als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Die hier geplanten Erschließungsstraßen werden gemäß der 16. BImSchV als Straßenneubau bewertet.

Gemäß der vom Verkehrsgutachter gemachten Angaben wird hier eine Höchstgeschwindigkeit von 30km/h sowie ein Splitt-Matrix-Asphalt in den Emissionsberechnungen zugrunde gelegt.

Im Umfeld befinden sich Wohnnutzungen, die hier mit dem Schutzanspruch eines Wohngebiets berücksichtigt werden. Südwestlich des Plangebiets befindet sich das gewerblich genutzte Bürogebäude Schanzenstraße 102, für welches hier der Schutzanspruch eines Gewerbegebiets zugrunde gelegt wird.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Neubau und Umbau von Verkehrswegen gemäß 16. BImSchV

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen und Schienenwege ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG [1]. Nach § 41 des BImSchG ist *"Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen... sicherzustellen, daß durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind"*. Das gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, "soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden."

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [2] legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

Im § 1, Anwendungsbereich, heißt es hierzu (Zitat):

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 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.

Ende Zitat § 1 der 16. BImSchV [2] .

Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV sind in der [2] dargestellt.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV und Vorliegen einer wesentlichen Änderung besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf angemessene Entschädigung. Dieser Anspruch besteht für die Eigentümer betroffener bestehender baulicher Anlagen sowie baulicher Anlagen, die bei Auslegung der Pläne im Planverfahren bauaufsichtlich genehmigt waren.

5 Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

5.1 Methodik

Die Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen am Bauvorhaben erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der geplanten Erschließungsstraßen mit einem digitalen Simulationsmodell.

Ausgehend von schalltechnisch relevanten Parametern wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die sogenannte

Emission

in Form von längenbezogenen Schalleistungspegeln als schalltechnische Kenngröße der Lärmquellen ermittelt. Diese Schalleistungspegel der relevanten Lärmquellen werden in ein dreidimensionales Simulationsmodell eingearbeitet. Mithilfe dieses Simulationsmodells wird über eine Ausbreitungsberechnung von der Quelle zu den umliegenden Immissionsorten die

Immission

in Form des sogenannten Beurteilungspegels ermittelt. Die so ermittelten Beurteilungspegel sind mit den jeweiligen Orientierungswerten zu vergleichen. Bei Überschreitung der jeweiligen Orientierungswerte sind ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

Die Berechnung der Beurteilungspegel, d. h. der jeweils zu erwartende Schallpegel an den Fassaden aus dem Straßenverkehrslärm, erfolgt als Einzelpunktberechnung gemäß der RLS-19 [3] getrennt für den Tages- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr). Die Geräuschbelastungen des Verkehrslärms durch den Neubau der Erschließungsstraßen an den Bestandsgebäuden im Umfeld werden anhand der Grenzwerte der 16. BImSchV [2] beurteilt.

Das Ergebnis ist der sogenannte Beurteilungspegel, d. h. der mit Zu- und Abschlägen versehene physikalische Zahlenwert des energieäquivalenten A-bewerteten Dauerschallpegels.

5.2 Schallemissionsgrößen Straßenverkehr

Die längenbezogenen Schalleistungspegel des Straßenverkehrs wurden auf Grundlage der Vorgaben der RLS-19 [3] ermittelt. Die zugrunde gelegten Querschnitte sind in Anlage 1 dargestellt und die den Berechnungen zugrundeliegenden Verkehrsmengen basieren auf dem

zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen [11]. Für die Erschließungsstraßen wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt.

Der Schalleistungspegel eines Straßenverkehrsweges bezieht sich auf die Mitte der jeweiligen Fahrspur. Die nach RLS-19 zu berücksichtigenden Korrekturwerte für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Simulationsmodell automatisch ermittelt und durch das Berechnungsprogramm SoundPlan 8.2 berücksichtigt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die zugrunde gelegte Straßendeckschichtkorrektur (hier Splitt-Matrix-Asphalt) sowie die sich hieraus ergebenden längenbezogenen Schalleistungspegel für die im Modell berücksichtigten Straßen, sind der Anlage 2 zu entnehmen.

5.3 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenneubau

Im Zuge des Bebauungsplans sollen öffentliche Erschließungsstraßen errichtet werden. Diese Baumaßnahme ist als Straßenneubau im Sinne der 16. BImSchV zu werten. Es ist daher zu prüfen, ob ausgehend von den Emissionen dieser Straßenabschnitte die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Umfeld eingehalten werden.

In Anlage 3 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die in Anlage 1 dargestellten Immissionsorte ausführlich aufgelistet. Es zeigt sich, dass ausgehend vom Straßenneubau die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Demnach ergeben sich aus dem Neubau keine Ansprüche auf Schallschutz.

6 Zusammenfassung

Das Plangebiet zum Bebauungsplan Nr. 04/001 „Ehemaliger Güterbahnhof Oberkassel II“ befindet sich im Düsseldorfer Stadtteil Oberkassel. Es wird im Uhrzeigersinn beginnend im Norden von den Straßen Heerdter Sandberg bzw. im östlichen Bereich Hansaallee, Ria-Thiele-Straße, Greifweg, Prinzenallee bzw. Brüsseler Straße (B7) auf der Brücke und Heerdter Sandberg begrenzt.

Zukünftig sollen mit dem Bebauungsplan Nr. 04/001 Wohnnutzungen, gemischte Nutzungen und gewerbliche Nutzungen ermöglicht werden.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans wird eine Nord-Süd-Verbindung sowie eine Stichstraße nach Osten als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Die hier geplanten Erschließungsstraßen werden gemäß der 16. BImSchV als Straßenneubau bewertet.

Gemäß der vom Verkehrsplaner gemachten Angaben wird hier eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sowie ein Splitt-Matrix-Asphalt in den Emissionsberechnungen zugrunde gelegt.

Im Umfeld befinden sich Wohnnutzungen, die hier mit dem Schutzanspruch eines Wohngebiets berücksichtigt werden. Südwestlich des Plangebiets befindet sich das gewerblich genutzte Bürogebäude Schanzenstraße 102, für welches hier der Schutzanspruch eines Gewerbegebiets zugrunde gelegt wird.

In Anlage 3 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die in Anlage 1 dargestellten Immissionsorte ausführlich aufgelistet. Es zeigt sich, dass ausgehend vom Straßenneubau die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Demnach ergeben sich aus dem Neubau keine Ansprüche auf Schallschutz dem Grunde nach.

Peutz Consult GmbH

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel
(Messstellenleitung)

i.V. Dr. Lukas Niemietz
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Berechnung der Schalleistungspegel für den Straßenverkehr gemäß RLS-19

Anlage 3 Darstellung der Beurteilungspegel gemäß 16. BImSchV

Auf den nachfolgenden Seiten werden die Grundlagen und Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung in Form von Diagrammen und umfangreichen, teilweise komplexen Tabellen dargestellt, die sich nur sehr schwer in textlicher Form beschreiben lassen. Sollten Sie dazu Fragen oder Erläuterungswünsche haben, wenden Sie sich bitte an unser Sekretariat.

Anlage 1:

Darstellung des digitalen Simulationsmodells mit Kennzeichnung des Straßenneubaus sowie der zugehörigen Lage der Querschnitte und den betrachteten Immissionsorten

PEUTZ



Legende zur Tabelle

Zeichen	Einheit	Bedeutung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
Faktor M/DTV	---	Umrechnungsfaktor von DTV zu M
M	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke für Tag und Nacht
p	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw für Tag und Nacht
p ₁	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 für Tag und Nacht
p ₂	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 für Tag und Nacht
p _M	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Motorräder für Tag und Nacht
v	km/h	Geschwindigkeit für Tag und Nacht
D _{SD,Pkw}	dB	Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Pkw bei der Geschwindigkeit v
D _{SD,Lkw}	dB	Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Lkw bei der Geschwindigkeit v
L_W'	dB	längenbezogener Schalleistungspegel für Tag und Nacht

Anlage 2: Längenbezogene Schallleistungspegel L_w' gemäß RLS-19 für die Erschließungsstraßen



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _w '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
	Q1	358			18,0	9			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	59,8	56,7
	Q2	373			18,1	11			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	59,8	57,5
	Q3	581			28,8	15			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	61,9	59,0
	Q4	787			39,3	20			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	63,2	60,2
	Q5	870			43	22			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	63,6	60,7
	Q6	361			18	8			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	59,9	56,4
	Q7	1.086			54	27			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	64,6	61,6
	Q8	1.169			58	30			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	64,9	62,0
	Q9	1.431			72	36			0,1	0,1	0,2	0,2			30	30	-2,6	-1,8	65,8	62,8

Anlage 3:

Ergebnisse der Immissionsberechnung Straßenneubau nach 16. BImSchV



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	Heerdter Sandberg 46	S	EG	W	59	49	38	35	-	-	nein
		S	1.OG	W	59	49	38	35	-	-	nein
		S	2.OG	W	59	49	39	36	-	-	nein
		S	3.OG	W	59	49	39	37	-	-	nein
2	Hansaallee 31	SO	EG	W	59	49	37	34	-	-	nein
		SO	1.OG	W	59	49	38	35	-	-	nein
		SO	2.OG	W	59	49	39	36	-	-	nein
		SO	3.OG	W	59	49	39	36	-	-	nein
3	Hansaallee 19	NW	EG	W	59	49	46	43	-	-	nein
4	Ria-Thiele-Str. 54	NW	EG	W	59	49	39	36	-	-	nein
		NW	1.OG	W	59	49	39	37	-	-	nein
		NW	2.OG	W	59	49	40	37	-	-	nein
		NW	3.OG	W	59	49	40	37	-	-	nein
5	Ria-Thiele-Straße 45	NW	EG	W	59	49	39	36	-	-	nein
		NW	1.OG	W	59	49	40	37	-	-	nein
		NW	2.OG	W	59	49	40	37	-	-	nein
6	Greifweg 156	NO	EG	W	59	49	48	45	-	-	nein
		NO	1.OG	W	59	49	48	45	-	-	nein
		NO	2.OG	W	59	49	48	44	-	-	nein
		NO	3.OG	W	59	49	47	44	-	-	nein
		NO	4.OG	W	59	49	47	43	-	-	nein
7	Schanzenstraße 94	NO	EG	W	59	49	52	48	-	-	nein
8	Greifweg 170	NO	EG	W	59	49	51	48	-	-	nein
		NO	1.OG	W	59	49	51	48	-	-	nein
		NO	2.OG	W	59	49	51	48	-	-	nein
		NO	3.OG	W	59	49	50	47	-	-	nein
		NO	4.OG	W	59	49	50	47	-	-	nein
9	Schanzenstraße 102	NO	EG	G	69	59	52	49	-	-	nein
		NO	1.OG	G	69	59	52	49	-	-	nein
		NO	2.OG	G	69	59	51	48	-	-	nein
		NO	3.OG	G	69	59	50	47	-	-	nein
		NO	4.OG	G	69	59	49	46	-	-	nein