



IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3230115-2
Projekt Nr. 2022-2590

KUNDE: Planungsgemeinschaft Hochwasserschutz
an der Vicht
c/o Hydro-Ingenieure GmbH
Stockkampstraße 10
40477 Düsseldorf

BAUMAßNAHME: Hochwasserschutz an der Vicht
Bau zweier Hochwasserrückhaltebecken
Standort V 4 Mulartshütte

GEGENSTAND: Baulärmprognose nach AVV Baulärm

ORT, DATUM: Deggendorf, den 03.03.2023

Dieser Bericht umfasst 24 Seiten, 4 Tabellen, 2 Abbildung und 3 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

IFB Eigenschenk GmbH

Mettener Straße 33
DE 94469 Deggendorf
Tel. +49 991 37015-0
Fax +49 991 33918
mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Registergericht:
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

Standorte:

IFB Hamburg
IFB Landshut
IFB München
IFB Regensburg

IFB Eigenschenk
+ Partner GmbH
Pesterwitz

Ein Unternehmen von
BKW Engineering



Inhaltsverzeichnis:

0 ZUSAMMENFASSUNG	4
1 VORGANG	5
1.1 Auftrag.....	5
1.2 Fragestellung.....	5
2 BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS.....	5
3 RANDBEDINGUNGEN	9
3.1 Regelwerk	9
3.2 Unterlagen und Vorabinformationen	10
4 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN.....	10
4.1 AVV Baulärm.....	11
5 IMMISSIONSORTE.....	13
6 BERECHNUNG	14
6.1 Berechnungsgrundlagen	14
6.2 Berechnungsansätze.....	14
7 ERGEBNISSE.....	17
8 QUALITÄT DER PROGNOSE	20
9 BEURTEILUNG	21
9.1 Diskussion von Maßnahmen zur Minderung des Baulärms	21
9.1.1 Maßnahmen bei der Errichtung der Baustelle	22
9.1.2 Verwendung geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren.....	22
9.1.3 Information der betroffenen Bewohner	23
9.1.4 Beschränkung der Betriebszeit.....	23
9.1.5 Passive Schallschutzmaßnahmen.....	23
10 SCHLUSSBEMERKUNG.....	24



Tabellen:

Tabelle 1:	Zeitkorrektur nach AVV Baulärm	12
Tabelle 2:	Immissionspunkte	13
Tabelle 3:	Einsatz von Geräten und Maschinen je Bauabschnitt	15
Tabelle 4:	Berechnungsergebnisse	17

Abbildungen:

Abbildung 1:	Lage des Baufeldes	7
Abbildung 2:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Städteregion Aachen mit Verortung des Baufeldes	8

Anlagen:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Emissionsdaten/Eingabedaten
Anlage 3:	Beurteilungspegel/Immissionsraster



0 ZUSAMMENFASSUNG

In vorliegendem Bericht werden die baubedingten Schallimmissionen durch die Baumaßnahme zur Errichtung eines „Hochwasserrückhaltebeckens an der Vicht – Standort V 4 Mulartshütte“ in 52159 Roetgen untersucht und bewertet.

Die Untersuchungen zum Baulärm kommen zu dem Ergebnis, dass beim geplanten Bauablauf keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zu erwarten sind.

Tatsächliche Betroffenheiten durch die Baumaßnahme, die Notwendigkeit und der Umfang von Schutzmaßnahmen werden insbesondere auch vom tatsächlichen Bauablauf und den zur Ausführung kommenden Baugeräten abhängen. Zur Minimierung von potenziellen Betroffenheiten ist es jedoch zweckmäßig, nachfolgende Maßnahmen ausreichend zu berücksichtigen:

- Verwendung von geräuscharmen Baumaschinen und Bauverfahren, die hinsichtlich ihrer Schall- und Erschütterungsemissionen dem Stand der Technik entsprechen (siehe z. B. 32. BImSchV). Ebenfalls ist darauf hinzuweisen, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Weiterhin sind nachfolgende, von Bauzeiten und Bauphasen unabhängige, Maßnahmen ausreichend zu berücksichtigen:

- Umfassende Information der betroffenen Anwohner über Art und Umfang der Bautätigkeiten.
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich die Betroffenen wenden können.



1 VORGANG

1.1 Auftrag

Die Planungsgemeinschaft Hochwasserschutz an der Vicht beauftragte die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines Schallgutachtens im Zuge des Projekts „Hochwasserschutz an der Vicht – HRB Standort V 4 Mulartshütte“.

Auf Grundlage der Lagepläne und der Einsatzplanung der verwendeten Baugeräte wird eine Prognose der zu erwartenden Baulärmimmissionen auf die schutzbedürftige Nachbarschaft erstellt.

1.2 Fragestellung

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich an den nächstgelegenen relevanten Immissionspunkten?
- Können die Immissionsrichtwerte nach Nr. 3.1.1 der AVV Baulärm eingehalten werden?
- Welche Maßnahmen können zur Reduzierung der Beurteilungspegel ergriffen werden?

2 BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS

Im Zuge des Hochwasserschutzes an der Vicht zwischen der Dreilägerbachtalsperre und der Mündung in die Inde sollen zwei Hochwasserrückhaltebecken errichtet werden. Geplant sind diese zum einen am Standort V 3.2 Rott und zum anderen am Standort V 4 Mulartshütte. Ergänzend dazu sollen lokale Hochwasserschutzmaßnahmen in den Ortslagen Stolberg, Vicht, Zweifall und Mulartshütte durchgeführt werden.

In der vorliegenden Prognose werden ausschließlich die Baulärmimmissionen aus den Bauarbeiten am Standort V 4 Mulartshütte untersucht. Die Baulärmimmissionen aus den Bauarbeiten am Standort V 3.2 Rott werden im Bericht mit der Auftragsnummer 3230115-1 vom 03.03.2023 untersucht.



Die Bauarbeiten werden werktags von 07:00 bis maximal 20:00 Uhr durchgeführt. Im Nachtzeitraum sind keine Arbeiten vorgesehen.

Im vorliegenden Gutachten werden die Baulärmimmissionen für den Bau des Hochwasserrückhaltebeckens am Standort V 4 Mulartshütte betrachtet. Die Bauarbeiten werden in folgende zeitliche Bauphasen unterteilt:

Bauphase	Geplante Dauer
Bauphase 1	ca. 4 Monate
Bauphase 2	ca. 12 Monate
Bauphase 3a	ca. 11 Monate
Bauphase 3b	ca. 5 Monate
Bauphase 4	ca. 3 Monate

Folgende Arbeiten werden in den einzelnen Bauphasen ausgeführt:

- Bauphase 1:** Vorarbeiten (Baustelleneinrichtung, Herstellung Baustraßen, Umleitungsrinne)
- Bauphase 2:** Auslassbauwerk (Baugrube, Stahlbetonarbeiten, Stahlwasserbau)
- Bauphase 3a:** Erdarbeiten (Herstellung Untergrundabdichtung + Dammschüttung, Leitungsbauarbeiten)
- Bauphase 3b:** Herstellung Hochwasserschutzmauer (Bohrpfahlwand + Stahlbetonarbeiten)
- Bauphase 4:** Restarbeiten (Betriebsgebäude, Wegebauarbeiten etc.)

Das Baufeld umfasst folgenden Umgriff:

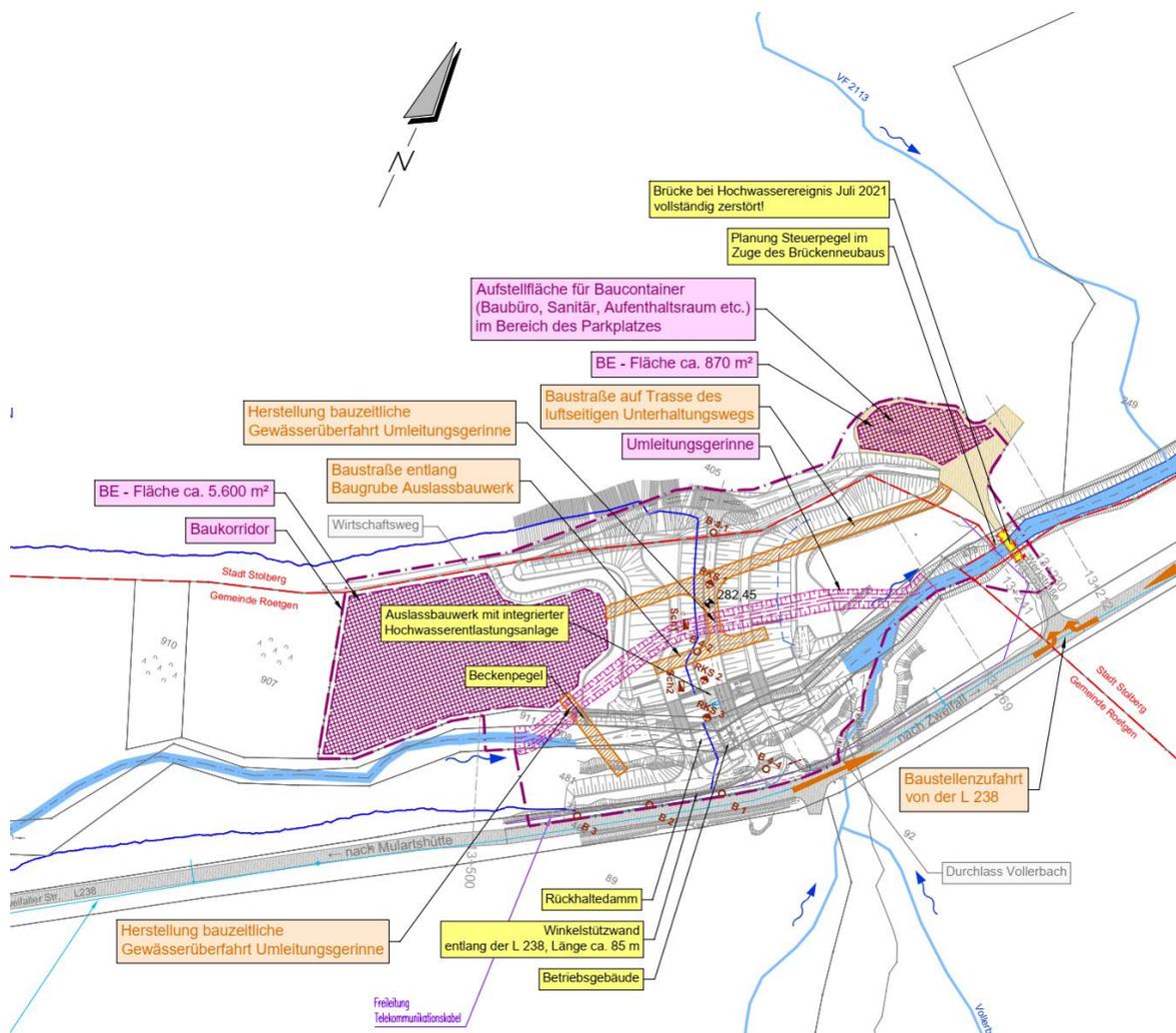


Abbildung 1: Lage des Baufeldes

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind Aussagen zu bauzeitlich bedingten Beeinträchtigungen nach der „AVV Baulärm“ zu treffen. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zu umliegender Wohnbebauung sind Untersuchungen zu den baubedingten Auswirkungen notwendig.

Gemäß dem vorliegenden Auszug aus dem Flächennutzungsplan (siehe Abbildung 2) ist das Baufeld vor allem von Waldgebiet umgeben. Südwestlich des Baufeldes befindet sich gemäß dem Flächennutzungsplan ein Sondergebiet. Das entsprechende Grundstück auf dem sich zuvor der „Auenland Familien- und Jugendhof“ befand wurde vom Bauherrn (Wasserverband Eifel-Rur) gekauft, da die Fläche zukünftig bei Bedarf überstaut werden soll.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich nordöstlich des Baufeldes in ca. 200 m Entfernung. Hier befindet sich die Copper City Pioneers Ranch (Werkstraße 74) auf der das Hausmeisterehepaar dauerhaft wohnt. Dieses Wohngebäude befindet sich im Außenbereich und kann gemäß gängiger Rechtsprechung als Dorf-/Mischgebiet (MD/MI) eingestuft werden

Ansonsten befindet sich südwestlich des Baufeldes in ca. 700 m Entfernung weitere Wohnbebauung. Auch diese befinden sich im Außenbereich. Weiter südwestlich befindet sich weitere Wohnbebauung. Zudem befindet sich auch im Nordosten ein weiteres Wohngebäude in ca. 820 m Entfernung.

Westlich befindet sich zudem ein Hotel (Entfernung ca. 1170 m) und nordwestlich ein Altenheim (Entfernung ca. 1090 m).



Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Städteregion Aachen mit Verortung des Baufeldes



3 RANDBEDINGUNGEN

3.1 Regelwerk

Dem vorliegenden Lärmgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, vom August 1970 [1]
- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren [2]
- VDI 2720 – Schallschutz durch Abschirmung im Freien [3]
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemission von Baumaschinen - Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2004 [4]
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung [5]



3.2 Unterlagen und Vorabinformationen

- Geräteliste und Beschreibung der Bauphasen übermittelt von Wald + Corbe Consulting GmbH, vom 16.02.2023
- Hochwasserschutz an der Vicht, HRB Standort V 4 Mulartshütte – Lageplan mit Eintauffläche, im Maßstab 1 : 1.500, Stand vom 05.12.2022
- Hochwasserschutz an der Vicht, HRB Standort V 4 Mulartshütte – Lageplan Damm, im Maßstab 1 : 500, Stand vom 05.12.2022
- Hochwasserschutz an der Vicht, HRB Standort V 4 Mulartshütte – Baustelleneinrichtungsplan, im Maßstab 1 : 1.500, Stand vom 05.12.2022
- Hochwasserschutz an der Vicht – Bau zweier Hochwasserrückhaltebecken – Erläuterungsbericht (wasserbauliche Planung), Heft IIIa/XIV der Antragsunterlagen
- Flächennutzungsplan der Städteregion Aachen
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen – Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2004

4 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Baustellen gelten nach § 3 Abs. 5 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes BImSchG [5] als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Nach BImSchG wird vom Betreiber gefordert, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.



Die durchschnittliche tägliche Betriebsdauer innerhalb der Tages- und Nachtzeit wird durch Zeitkorrekturwerte der Wirkpegel gemäß der nachfolgenden Tabelle berücksichtigt:

Tabelle 1: Zeitkorrektur nach AVV Baulärm

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Zeitkorrektur in dB(A)
07:00 bis 20:00 Uhr	20:00 bis 07:00 Uhr	
bis 2,5 h	bis 2 h	10
über 2,5 h bis 8 h	über 2 h bis 6 h	5
über 8 h	über 6 h	0

Der Wirkpegel ist gemäß AVV Baulärm bei Messungen nach dem Taktmaximalpegel-Verfahren in fünf-Sekundentakten ($L_{AFT_{m5}}$ in dB(A)) zu ermitteln. Dadurch wird die Impulshaltigkeit der Geräusche mitberücksichtigt. Bei Prognoseberechnungen wird dem äquivalenten Dauerschallpegel ein Impulszuschlag aufaddiert. Nach AVV Baulärm gilt der Immissionsrichtwert als überschritten, wenn der Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet oder der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit von einem oder mehreren Messwerten (Taktmaximalpegel-Verfahren) um mehr als 20 dB(A) überschritten wird.

Überschreitet der Beurteilungspegel, des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert, sollen nach Nummer 4 der AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm kommen als Maßnahmen zur Minderung des Baulärms insbesondere in Betracht:

- a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle
- b) Maßnahmen an den Baumaschinen
- c) die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- d) die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- e) die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

Nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm kann von Maßnahmen zur Lärminderung abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten. Das ist in der Regel dann der Fall, wenn eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist (z. B. durch Schienen-, Straßen- oder Gewerbelärm), die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt.



5 IMMISSIONSORTE

Für die Einstufung der Immissionsrichtwerte sind gemäß Kapitel 3.2.1 bis 3.2.3 der AVV Baulärm die Festsetzungen des Bebauungsplanes maßgebend. In Gebieten ohne Festsetzungen im Bebauungsplan ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

Im Bereich der angrenzenden Bebauung wurden die relevanten Immissionspunkte für die vorliegende Berechnung festgelegt. Die Gebietseinstufung wurde dem Flächennutzungsplan der Städteregion Aachen (siehe Abbildung 2) entnommen.

Tabelle 2: Immissionspunkte

Adresse	Einstufung
Finkenweg 7	WA
Finsterau 2	WA
Mulartshütter Straße 16	MI
Mulartshütter Straße 20	MI
Rainweg 36	MI
Zweifaller Straße 36	MI
Zweifaller Straße 51	MI
Werkstraße 74	MI

Die gewählten Immissionspunkte wurden pauschal für das Erdgeschoss zwei Meter und für das erste Obergeschoss fünf Meter über Gelände angesetzt. Jedes weitere Geschoss befindet sich drei Meter oberhalb.

Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.



6 BERECHNUNG

6.1 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 30 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet.

Bei der Ausbreitungsberechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerungen und Luftabsorption
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung z. B. durch Gebäude

erfasst.

Die Ausbreitungsberechnung für die Baulärmgeräusche erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2 (AVV Baulärm sieht keine Prognose vor) unter folgenden Randbedingungen:

- Die Bodendämpfung wird nach Kap. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 („alternatives Verfahren“) ermittelt
- Standortbezogener Korrekturfaktor wird im Sinne einer Maximalwertbetrachtung $C_0 = 0$ dB angesetzt

6.2 Berechnungsansätze

Nach Angaben des Auftraggebers werden voraussichtlich folgende Maschinen bzw. Geräte zum Einsatz gebracht. Es wird davon ausgegangen, dass alle eingesetzten Baumaschinen neuwertig sind und dem Stand der Technik entsprechen. Je Bauszenario wird der Worst-Case-Fall betrachtet, sprich es werden alle aufgeführten Baugeräte gleichzeitig in Ansatz gebracht. Zudem werden alle Baugeräte über den gesamten Tagzeitraum (07:00 bis 20:00 Uhr) angesetzt.

**Tabelle 3: Einsatz von Geräten und Maschinen je Bauabschnitt**

Anzahl	Gerät	Einsatzdauer von 7:00 bis 20:00 Uhr	Einsatzdauer von 20:00 bis 7:00 Uhr	Schalleistung [dB(A)]	Impulszuschlag Ki [dB]	Spitzenpegel	Zeitkorrektur gemäß AVVV, tags	Zeitkorrektur gemäß AVVV, nachts	Lage/Bereich
Bauphase 1 - Vorarbeiten (ca. 4 Monate)									
1	Raupenbagger	13	-	101,0	4,5	113,1	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Planierraupe	13	-	105,4	3,5	114,8	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Walzenzug	13	-	107,1	1,4	111,5	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Rüttelplatte	13	-	108,4	1,3	112,4	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	Sattelschlepper	13	-	94,0	3,5	113,6	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	LKW 3-Achser/ Dumper	13	-	101,0	-	110,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Radlader	13	-	100,1	5,1	109,8	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
Bauphase 2 – Auslassbauwerk (ca. 12 Monate)									
1	Turmdrehkran	13	-	94,0	-	110,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Raupenbagger	13	-	101,0	4,5	113,1	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Mobilbagger	13	-	105,0	5,0	115,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	Sattelschlepper	13	-	94,0	3,5	113,6	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	LKW 3-Achser/ Dumper	13	-	101,0	-	110,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Betonmischer	13	-	99,0	1,0	115,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Betonpumpe	13	-	104,0	3,0	115,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Radlader	13	-	100,1	5,1	109,8	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Mobilkran	13	-	105,8	1,9	113,5	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Rüttelplatte	13	-	108,4	1,3	112,4	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1



Anzahl	Gerät	Einsatzdauer von 7:00 bis 20:00 Uhr	Einsatzdauer von 20:00 bis 7:00 Uhr	Schalleistung [dB(A)]	Impulszuschlag Ki [dB]	Spitzenpegel	Zeitkorrektur gemäß AWWV, tags	Zeitkorrektur gemäß AWWV, nachts	Lage/Bereich
Bauphase 3a - Erdarbeiten (ca. 11 Monate)									
1	Raupenbagger	13	-	101,0	4,5	113,1	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	Sattelschlepper	13	-	94,0	3,5	113,6	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	LKW 3-Achser/ Dumper	13	-	101,0	-	110,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Walzenzug	13	-	107,1	1,4	111,5	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Planierraupe	13	-	105,4	3,5	114,8	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Rüttelplatte	13	-	108,4	1,3	112,4	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Radlader	13	-	100,1	5,1	109,8	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Bodenstabilisierer	13	-	105,0	3,0	110,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Brechanlage	13	-	113,3	5,0	114,7	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
Bauphase 3b – Herstellung Hochwasserschutzmauer (ca. 5 Monate)									
1	Bohrgerät für Großbohrpfahl	13	-	112,0	5,0	118,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Betonmischer	13	-	99,0	1,0	115,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Betonpumpe	13	-	104,0	3,0	115,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Radlader	13	-	100,1	5,1	109,8	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
Bauphase 4 - Restarbeiten (ca. 3 Monate)									
1	Mobilbagger	13	-	105,0	5,0	115,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Radlader	13	-	100,1	5,1	109,8	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	Sattelschlepper	13	-	94,0	3,5	113,6	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
2	LKW 3-Achser/ Dumper	13	-	101,0	-	110,0	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Rüttelplatte	13	-	108,4	1,3	112,4	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1
1	Walzenzug	13	-	107,1	1,3	111,5	-	-	Siehe Lageplan Anlage 1



In der Prognose werden die Schallquellen, mit Ausnahme des Turmdrehkrans und der Brechanlage, als Flächenschallquellen abgebildet. Der Turmdrehkran und die Brechanlage werden jeweils mit einer Punktschallquelle berücksichtigt.

Dabei wurden Baugeräte, die auf derselben Fläche im Einsatz sind zu einer Schallquelle zusammengefasst.

7 ERGEBNISSE

In der Tabelle 4 sind für alle betrachteten Immissionspunkte die Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Bauabschnitte dargestellt. Der Auswirkungsbereich der einzelnen Bauabschnitte kann der Anlage 3 entnommen werden.

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse

Punktberechnung	Immissionsrichtwert	IRW + "Eingriffsschwelle"	Bauphase 1	Bauphase 2	Bauphase 3a	Bauphase 3b	Bauphase 4
Beurteilung nach AVV Baulärm	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Finkenweg 7 1. OG N/O	55	60	37	39	43	36	38
Finkenweg 7 1. OG N/W	55	60	37	39	43	36	38
Finkenweg 7 EG N/O	55	60	37	38	43	35	38
Finkenweg 7 EG N/W	55	60	37	38	43	35	38
Finsterau 2 1. OG Süd	60	65	36	34	40	32	37
Finsterau 2 1. OG West	60	65	35	34	40	32	37



Punktberechnung	Immissionsrichtwert	IRW + "Eingriffsschwelle"	Bauphase 1	Bauphase 2	Bauphase 3a	Bauphase 3b	Bauphase 4
Beurteilung nach AVV Baulärm	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Finsterau 2 EG Süd	60	65	34	32	39	30	35
Finsterau 2 EG West	60	65	33	32	38	29	35
Mulartshütter Straße 16 1. OG N/O	60	65	35	37	42	35	36
Mulartshütter Straße 16 EG N/O	60	65	35	37	41	35	36
Mulartshütter Straße 20 1. OG N/O	60	65	35	38	42	36	37
Mulartshütter Straße 20 EG Ost	60	65	35	37	42	35	36
Mulartshütter Straße 20 EG S/O	60	65	35	38	42	35	36
Mulartshütterstraße 20 EG N/O	60	65	35	37	42	35	36
Rainweg 36 1. OG Ost	60	65	27	29	33	29	29
Rainweg 36 1. OG Ost	60	65	27	29	32	28	28
Rainweg 36 1. OG Ost	60	65	26	28	32	28	28
Rainweg 36 1. OG Süd	60	65	27	29	33	29	29
Rainweg 36 1. OG Süd	60	65	27	29	32	28	28



Punktberechnung	Immissionsrichtwert	IRW + "Eingriffsschwelle"	Bauphase 1	Bauphase 2	Bauphase 3a	Bauphase 3b	Bauphase 4
Beurteilung nach AVV Baulärm	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Rainweg 36 1. OG Süd	60	65	27	28	32	28	28
Rainweg 36 EG Ost	60	65	27	28	32	28	28
Rainweg 36 EG Ost	60	65	26	28	31	27	28
Rainweg 36 EG Ost	60	65	26	27	32	27	27
Rainweg 36 EG Süd	60	65	27	29	32	28	28
Rainweg 36 EG Süd	60	65	26	28	31	27	28
Rainweg 36 EG Süd	60	65	26	28	31	27	27
Zweifaller Straße 36 1. OG N/O	60	65	38	39	44	40	39
Zweifaller Straße 36 EG N/O	60	65	38	39	44	39	39
Zweifaller Straße 51 EG Ost	60	65	42	43	48	42	43
Werkstraße 74 EG S/W	60	65	52	52	56	54	54



Punktberechnung	Immissionsrichtwert	IRW + "Eingriffsschwelle"	Bauphase 1	Bauphase 2	Bauphase 3a	Bauphase 3b	Bauphase 4
Werkstraße 74 1. OG S/W	60	65	53	53	56	54	54
Werkstraße 74 EG S/O	60	65	52	52	56	54	53
Werkstraße 74 1. OG S/O	60	65	53	52	56	54	54

Der Tabelle 4 können die prognostizierten Beurteilungspegel der einzelnen Bauphasen entnommen werden. Prognostizierte Überschreitungen der Anhaltswerte der AVV Baulärm sind bis zu einer Überschreitung von maximal 5 dB gelb gekennzeichnet und ab einer Überschreitung von mehr als 5 dB sind die Beurteilungspegel als rot gekennzeichnet.

Grün markierte Beurteilungspegel unterschreiten den Immissionsrichtwert der AVV Baulärm.

8 QUALITÄT DER PROGNOSE

Die Qualität der Prognose hängt insbesondere von den Eingabedaten, also den Schallemissionen und deren Einsatzzeiten ab.

Die Emissionswerte wurden aus den derzeitigen bekannten Literaturwerten, Datenblättern und aus Erfahrungswerten ermittelt. Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze berücksichtigt, z. B.

- Konservative Ansätze bei der Einsatzzeit der Baumaschinen
- Konservative Ansätze bei der Wahl des Schalleistungspegel und der Impulshaltigkeit.

Insgesamt ist festzuhalten, dass aufgrund der eingerechneten Sicherheiten die prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze, der zu erwartenden Pegel liegen sollten.



9 **BEURTEILUNG**

Die durchgeführte Prognose zeigt, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an allen Immissionspunkten eingehalten werden können. Daher sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Sollten trotzdem Überschreitungen der Immissionsrichtwerte auftreten, sollen gemäß AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung des Geräusches angeordnet werden.

Es kommen insbesondere in Betracht:

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle
- Maßnahmen an den Baumaschinen
- die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

Hierbei ist noch anzumerken, dass diese Immissionsrichtwerte für Immissionsmessungen und nicht für Prognoseberechnungen aufgestellt wurden. Es wird demzufolge empfohlen, während der Bauarbeiten Immissionsmessungen vor Ort durchzuführen.

9.1 **Diskussion von Maßnahmen zur Minderung des Baulärms**

Mögliche Maßnahmen zur Minimierung der Belästigung setzen den Einsatz von Baumaschinen und -verfahren entsprechend dem Stand der Technik voraus. Im Hinblick auf den Luftschall sind die Geräuschemissionsgrenzwerte nach Tab. Art. 12 für die Stufe II der „Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates“ vom 08.05.2000 durch die zum Einsatz kommenden Geräte einzuhalten. Alle eingesetzten Baumaschinen sind neuwertig und entsprechen dem Stand der Technik.



9.1.1 Maßnahmen bei der Errichtung der Baustelle

Eine bzgl. der Nachbarschaft optimierte Aufstellung von Baumaschinen ist im vorliegenden Fall für einen Großteil der eingesetzten Baumaschinen nicht möglich, da sie nicht ortsgebunden, d. h. an einem festen Standort, eingesetzt werden können, sondern auf dem gesamten Baufeld agieren.

Da keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten sind kann im vorliegenden Fall auf die Installation von mobilen Lärmschutzwänden verzichtet werden.

9.1.2 Verwendung geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren

Es wird davon ausgegangen, dass die eingesetzten Baumaschinen und Bauverfahren, die für das Bauvorhaben erforderlich sind, dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen. Den Maßnahmen durch Einsatz geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren sind vor allem durch die Art der Arbeiten Grenzen gesetzt. Zudem führen belastungs- und damit geräuschärmere Bauverfahren auch häufig zu längeren Bauzeiten, sodass eine Lärminderung für die geplante Maßnahme mit einer Bauzeitverlängerung einhergehen würde und damit keine effektive Verringerung der Betroffenheit der Nachbarschaft zu erzielen wäre.



9.1.3 Information der betroffenen Bewohner

Durch Art und Umfang der Baustelle kann, wie bereits oben ausgeführt, nicht ausgeschlossen werden, dass bei den Bautätigkeiten Belästigungen der Anwohner auftreten können. Die Erheblichkeit der Belästigungen hängt nicht nur von akustischen Einflüssen ab. So kann durch Informationen über Art und Umfang des auftretenden Baulärms eine Minderung der Belästigungswirkung erreicht werden. Es wird empfohlen, nachfolgende Informationsmaßnahmen vorbeugend umzusetzen:

- a. Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb.
- b. Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen.
- c. Zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen im Einzelfall (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise usw.).
- d. Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben.
- e. Nachweis der tatsächlich auftretenden Lärmbelastung durch begleitende Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkungen auf Menschen zur Beweissicherung im Beschwerdefall.

9.1.4 Beschränkung der Betriebszeit

Eine Beschränkung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer der Baugeräte auf maximal acht Stunden würde ggf. zu einer Reduzierung der Teilbeurteilungspegel führen. Dies ist im vorliegenden Fall jedoch nicht notwendig, da nicht mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

9.1.5 Passive Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Belästigung sind grundsätzlich geeignet, allerdings zielt hier der Schutz lediglich auf die Innenräume ab. Im konkreten Fall erscheinen passive Schallschutzmaßnahmen, wie beispielsweise der Einbau von Schallschutzfenstern, im Hinblick auf die zu erwartenden Kosten und den Aufwand unverhältnismäßig.



10 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Eingangswerten von Planungsgemeinschaft Hochwasserschutz an der Vicht mit Stand vom März 2023

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.

IFB Eigenschenk GmbH

Dr.-Ing. Bernd Köck ^{1) 2) 3) 4) 5)}
Geschäftsführer (CEO)
Unternehmensleitung

Stephan Ziermann M. Eng. ⁶⁾
Fachbereichsleiter Deponie/QS/Labor

Dipl.-Ing. (FH) Florian Holzinger ⁷⁾
Fachbereichsleiter Immission

1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)

2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)

3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstei Johannesburg gGmbH)

4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)

5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÜV/DPÜ)

6) Leiter der nach § 29 b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche

7) Leiter der nach § 29 b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Erschütterungen