LAIRM CONSULT GmbH

Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19845-01-00

Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Neues Wohnen am Steendiekkanal in Hamburg

Projektnummer: 13178.01

5. Oktober 2016

Im Auftrag von:
Otto Wulff Projektentwicklung GmbH
Archenholzstraße 42
22117 Hamburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

LAIRM CONSULT GmbH, Haferkamp 6, 22941 Bargteheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung ... 3
2. Örtliche Situation ... 3
3. Beurteilungsgrundlagen ... 6
3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung ... 6
3.1.1. Allgemeines ... 6
3.2. Gewerbelärm ... 7
3.3. Hafenlärm ... 9
4. Gewerbelärm ... 9
4.1. Schutz des Plangebiets ... 9
4.1.1. Allgemeines ... 9
4.1.2. Baubetrieb ... 9
4.1.3. Tischlereibetriebe ... 10
4.1.4. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder ... 10
4.1.5. ZAL ... 11
4.1.6. Weitere Gewerbebetriebe ... 12
4.2. Emissionen ... 12
4.3. Immissionen ... 15
4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung ... 15
4.3.2. Quellenmodellierung ... 15
4.3.3. Immissionsorte ... 16
4.3.4. Beurteilungspegel ... 16
4.4. Spitzenpegel ... 20
4.5. Qualität der Prognose ... 20
5. Hafenlärm ... 21
5.1. Allgemeines ... 21
5.2. Emissionen ... 22
5.3. Immissionen ... 22
5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung ... 22
5.3.2. Quellenmodellierung ... 23

5.3.3. Beurteilungspegel ... 23
6. Verkehrslärm ... 26
6.1. Öffentliches Straßennetz ... 26
6.2. Schiffsverkehr ... 26
6.3. Emissionen ... 27
6.4. Immissionen ... 27
6.4.1. Allgemeines ... 27
6.4.2. Beurteilungspegel aus Verkehrslärm außerhalb des Plangeltungsbereichs ... 27
6.5. Schutz des Plangebiets vor Verkehrslärm ... 28
7. Gesamtlärm ... 30
8. Zusammenfassung ... 32
9. Quellenverzeichnis ... 34
10. Anlagenverzeichnis ... I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Östlich des Steendiekkanals in Hamburg-Finkenwerder ist in zwei Teilbereichen westlich des Doggerbankweges eine Überplanung der bestehenden Bebauung angedacht, um neue Wohnbebauung zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass die Planung mit den umliegenden schützenswerten Nutzungen verträglich ist. Darüber hinaus sind für das Plangebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet dementsprechend folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz des Plangebiets vor Immissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm;
- Schutz des Plangebiets vor Verkehrslärm (Straße, Schiffsverkehr, Fluglärm);
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm durch den durch die Planung induzierten Zusatzverkehr.

Der Betrieb der Schwimmhalle und des Freibads nördlich des Fockswegs stellt Freizeitlärm dar. Hier gibt es die Begrenzung durch die anliegende vorhandene Wohnbebauung mit der Einstufung als allgemeines bzw. reines Wohngebiet.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

Immissionen aus Gewerbelärm werden auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

2. Örtliche Situation

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen das Gebiet zwischen Steendiekanal und Doggerbankweg bzw. Finksweg. Dieses wird südlich von der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder (Doggerbankweg 1) und nördlich von der Wohnbebauung am Ende des Finksweg (Finksweg 69, 71, 73, 75) begrenzt. Davon ausgenommen sind zwei Grundstücke mit bestehen bleibenden gewerblichen Nutzungen (Doggerbankweg 27 und 25) und zwei Wohnhäuser an der Einmündung des Doggerbanksweg in den Finksweg (Finksweg 55 und 57 / 57a) [32]. Derzeit befinden sich im Plangebiet ein Bauhof, ehemalige gewerbliche Nutzungen und Wohnbebauung [38]. Für die geplante neue Wohnbebauung sind vier bis fünf Geschosse vorgesehen, ansonsten liegt keine konkrete Planung vor [32]. Daher wird im Folgenden für den Prognose-Planfall exemplarisch von einer im Wesentlichen zu den Grundstücksgrenzen bzw. bisherigen Baugrenzen geschlossenen Riegelbebauung ausgegangen, wie in der Anlage A 1.3 dargestellt.

Westlich gegenüber dem Steendiekkanal befindet sich am Hein-Saß-Weg ein Gewerbegebiet. Direkt gegenüber des Plangebiets liegt das Zentrum für angewandte Luftfahrtforschung (ZAL). Daran schließen weitere gewerbliche Nutzungen an.

Weiter östlich befinden sich die Hafenanlagen des Köhlfleethafens und des Containerterminals.

Die maßgebende schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangebiets befindet sich in folgenden Bereichen:

- Wohnbebauung am Finksweg nördlich des Plangebiets (Immissionsorte IO 1.1, IO 1.2 und IO 2) auf dem Gebiet einer früheren Seemannsschule mit einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebiets (WA). Weitere Wohnbebauung am Finksweg Plangebiets (Immissionsorte IO 4 und IO 5) befindet ebenfalls im Geltungsbereich des Bebauungsplan Finkenwerder 22 [21], der dort ein allgemeines Wohngebiet ausweist;
- Wohnbebauung am Focksweg (Immissionsort IO 3): Dieser Bereich ist gemäß Bebauungsplan Finkenwerder 29 [22] als reines Wohngebiet (WR) eingestuft;
- Wohnbebauung östlich des Doggerbanksweg (Immissionsort IO 6.1 bis IO 9.2) in einem reinen Wohngebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Finkenwerder 22;
- Wohnbebauung südlich des Plangebiets am Finkenwerder Norderdeich (Immissionsorte IO 10 bis IO 17.2 sowie IO 25): Der Baustufenplan Finkenwerder [23] weist hier ein Wohngebiet (W) aus, mit einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebiets;
- Weitere Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich, für die von den Bebauungsplänen Finkenwerder 32 Blatt 1 [24] (Immissionsort IO 18) und Finkenwerder 6 [25] (Immissionsorte IO 19 bis IO 23) den Schutzanspruch eines reinen Wohngebiets vorsehen ist;
- Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich in einem Mischgebiet (MI) (Immissionsort IO 24.1 und IO 24.2) im Geltungsbereich des Bebauungsplans Finkenwerder 6.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Gewerbliche Vorbelastungen sind durch die Gewerbebetreibe unmittelbar angrenzend an die Planbebauung und westlich des Plangebiets gegeben. Die Bebauungspläne Finkenwerder 22 und Finkenwerder 30 [26] weisen hier Gewerbegebiete (GE) bzw. Kerngebiete (MK) aus.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	**Immissions-orte**	**Adresse**	**Einstufung des Schutzanspruches**	**Anzahl der Geschosse**
1	IO 1.1	Finksweg 75	WA	5
2	IO 1.2	Finksweg 75	WA	5
3	IO 2	Finksweg 73	WA	4
4	IO 3	Focksweg 83	WR	4
5	IO 4	Finksweg 57	WA	2
6	IO 5	Finksweg 55	WA	2
7	IO 6.1	Doggerbankweg 53a	WR	3
8	IO 6.2	Doggerbankweg 51a / 53	WR	3
9	IO 6.3	Doggerbankweg 51	WR	3
10	IO 7	Doggerbankweg 45	WR	3
11	IO 8	Doggerbankweg 15	WR	3
12	IO 9.1	Kap-Horn-Weg 7	WR	3
13	IO 9.2	Kap-Horn-Weg 1	WR	3
14	IO 10	Finkenwerder Norderdeich 112a	WA	3
15	IO 11	Finkenwerder Norderdeich 115a	WA	2
16	IO 12	Finkenwerder Norderdeich 115c	WA	2
17	IO 13	Finkenwerder Norderdeich 119a	WA	2
18	IO 14.1	Finkenwerder Norderdeich 121h	WA	2
19	IO 14.2	Finkenwerder Norderdeich 121f	WA	1
20	IO 15	Finkenwerder Norderdeich 124e	WA	2
21	IO 16.1	Finkenwerder Norderdeich 125c	WA	2
22	IO 16.2	Finkenwerder Norderdeich 128g	WA	2
23	IO 17.1	Finkenwerder Norderdeich 129e	WA	2
24	IO 17.2	Finkenwerder Norderdeich 132e	WA	2
25	IO 18	Finkenwerder Norderdeich 31	WR	3
26	IO 19	Finkenwerder Norderdeich 136	WR	2
27	IO 20	Finkenwerder Norderdeich 138	WR	2
28	IO 21	Finkenwerder Norderdeich 128	WR	2
29	IO 22	Finkenwerder Norderdeich 129	WR	2
30	IO 23	Finkenwerder Norderdeich 130	WR	2
31	IO 24.1	Finkenwerder Norderdeich 5a	MI	3
32	IO 24.2	Finkenwerder Norderdeich 5h	MI	3
33	IO 25	Tweeflunken 9	WA	2
34	IO A.1 - A.8	Doggerbankweg, Planung	WA	5
35	IO B.1 - B.10	Doggerbankweg, Planung	WA	5
36	IO C.1 - C.14	Doggerbankweg, Planung	WA	5

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

In Hamburg ist der Verkehrslärm grundsätzlich in Anlehnung an die Werte der 16. BImSchV zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [4]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Ergänzend zu den Vorgaben der 16. BImSchV beinhalten die Anforderungen des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung grundsätzlich nachfolgende Voraussetzungen[1]:

- Der Tagpegel darf einen Wert von 65 dB(A) nicht überschreiten.
  Die Nachtpegel müssen unter 60 dB(A) liegen.
- In Fällen von Blockrandschließungen kann es im Einzelfall gerechtfertigt sein, dass die Werte von 70 tags und 60 dB(A) nachts auf der lärmzugewandten Seite überschritten sind. Bei diesen Werten ist die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht.
- Die schalltechnische Untersuchung muss auf DTV[2]-Werten mit einem mindestens 10-jährigen Prognosehorizont aufbauen.

  Dieser Prognosezeitraum ist deshalb notwendig, damit ggf. zukünftige ‚Lärmsteigerungen' durch die festgesetzten baulichen Schallschutzmaßnahmen ebenfalls berücksichtigt werden. Pauschale Angaben für diesen Prognosezeitraum sind nicht geeignet. Die Verkehrsprognosewerte sind unter Berücksichtigung der übergeordneten Netzstruktur sowie der lokalen Netz- und Nutzungsstruktur nach Rücksprache mit den zuständigen Fachdienststellen zu ermitteln.

[1] „Für die Frage einer Gesundheitsgefährdung durch nächtlichen (Straßen-) Lärm kommt es auf die Lärmbelastung im Innern der Schlafräume an. Von entscheidender Bedeutung sind auch Lage und Art der Fenster." (SächsOVG, Beschluss vom 15.12.2005 - 5 BS 300/05. Zitiert aus UPR 4/2006, S.163).

[2] Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

3.2. Gewerbelärm

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „ ... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung[3] am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6, TA Lärm [5]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse [(a)]			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

[(a)] im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „ ... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

[3] Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

Es gelten die in Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [5]

Beurteilungszeitraum					
werktags			**sonn- und feiertags**		
Tag		**Nacht** [(a)]	**Tag**		**Nacht** [(a)]
gesamt	**Ruhezeit**		**gesamt**	**Ruhezeit**	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr
	—	(lauteste		13 bis 15 Uhr	(lauteste
	20 bis 22 Uhr	Stunde)		20 bis 22 Uhr	Stunde)

[(a)] Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „ ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [4] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde

gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

3.3. Hafenlärm

Seehäfen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Daher kann im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung von den Anforderungen der TA Lärm abgewichen werden.

4. Gewerbelärm

4.1. Schutz des Plangebiets

4.1.1. Allgemeines

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch den Betrieb der unmittelbar angrenzenden Gewerbebetriebe im Doggerbankweg gegeben. Dies betrifft einen Baubetrieb, zwei Tischlereien und die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder. Zusätzlich befindet sich gegenüber des Steendiekkanals ein Gewerbegebiet. Hiervon wird der Betrieb des direkt gegenüberliegenden Zentrums für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) detailliert einbezogen. Für die übrigen gewerblichen Nutzungen werden flächenbezogene Ansätze getroffen. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Betrieb dieser Nutzungen mit der bestehenden Wohnbebauung verträglich ist. Dementsprechend werden die Emissionen im Nachtzeitraum angepasst. In den Bebauungsplänen sind keine Emissionskontingente vorgesehen.

Das Betriebsgelände des ZAL umfasst neben der im Bebauungsplan Finkenwerder 30 als Gewerbegebiet ausgewiesenen Fläche auch den dort als Parkanlage vorgesehenen Bereich zum Steendiekkanal. Demgegenüber bleibt die als Gewerbegebiet geplante Fläche südöstlich des ZAL als Ausgleichsfläche frei [34] (vgl. Anlage A 1.3).

Vom Plangebiet selbst gehen keine relevanten Emissionen aus Gewerbelärm aus.

Das den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegende Betriebsszenario beschreibt einen maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) und stellt den nach der TA Lärm für die Beurteilung heranzuziehenden üblichen Betrieb dar.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

4.1.2. Baubetrieb

Am Doggerbankweg 27 befindet sich ein Zweifamilienhaus mit zwei Werkswohnungen, der Bebauungsplanplan Finkenwerder 22 weist hier ein Gewerbegebiet aus. Hier sind ein Baubetrieb und ein Friseursalon untergebracht [33]. Westlich zum Steendiekkanal befinden sich Garagen für fünf Pkw. Nördlich sind weitere drei weitere Garagen und ein Lagerschuppen für Geräte und Baumaterialien vorhanden. Nach Angaben des Eigentümers erfolgt eine An- Ablieferung durch Transporter und Lkw bis 7,5 t in unregelmäßigen Ab-

ständen [33]. Angesetzt werden für den gemäß TA Lärm maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) zwei Zu- und zwei Abfahrten jeweils eines Pkws und eines Lkws tags. Davon wird jeweils eine Zufahrt und eine Abfahrt in den Ruhezeiten angenommen.

4.1.3. Tischlereibetriebe

Am Doggerbankweg 25 befindet sich eine Halle, die für zwei Tischlereien unterteilt ist. Die Zufahrt erfolgt über den Innenhof einer Garagenanlage.

Die Tischlerei Plettenberg ist in der nördlichen Hallenhälfte untergebracht und führt auch in geringem Umfang Lackierarbeiten aus. Arbeiten mit der Kreissäge werden wöchentlich für ca. eine Stunde ausgeführt [36]. Anlieferungen mit Lkw erfolgen wöchentlich etwa zweimal mit Lkw. Außerdem ist täglich etwa mit einem weiteren Lkw von einem Paketdienst zu rechnen. Täglich erfolgen bis zu zwei Ausfahrten mit einem Transporter. Zum Dogerbankweg befinden sich zwei Pkw-Stellplätze, auf denen die Betreiber der Tischlereien parken.

Die südliche Hallenhälfte wird von den beiden Tischlern Leder und Garbers betrieben. Letzterer arbeitet überwiegend außer Haus. Herr Leder beschäftigt einen Mitarbeiter. Der Betrieb ist im Wesentlichen mit dem der Tischlerei Plettenberg vergleichbar.

Hinsichtlich des gemäß TA Lärm maßgeblichen mittleren Spitzentages (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) wird für die Tischlereibetriebe insgesamt von folgenden Zahlen ausgegangen:

- Pkw: zwei Zu- und zwei Abfahrten tags für jeden der beiden Stellplätze, davon jeweils eine Zufahrt und eine Abfahrt in den Ruhezeiten;
- Lkw: insgesamt acht Zufahrten und acht Abfahrten tags, davon jeweils eine in den Ruhezeiten;
- Geräteeinsatz: je Hallenhälfte erfolgt für eine Stunde tags außerhalb der Ruhezeiten der Betrieb einer Kreissäge.

4.1.4. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder

Die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder verfügt über eine Fahrzeughalle für ihre beiden Löschfahrzeuge. Gegenüber des Hofs befinden sich Stellplätze für sechs Pkw, weitere fünf sind am Gebäude zum Doggerbankweg vorhanden. Des Weiteren kann auch am Gebäudeeingang oder, insbesondere bei Einsätzen, auf dem Hof in zweiter Reihe geparkt werden [37]. Nördlich des Feuerwehrgebäudes befindet sich eine Garage für ein Kleinlöschboot. Dieses liegt außerhalb der Wintermonate im Steendiekkanal, der am südöstlichen Ende über eine Slipanlage verfügt. Die Abfahrten der Löschfahrzeuge erfolgen in der Regel nach Süden in den Hein-Saß-Weg, aus dem auch meistens die Zufahrten erfolgen. Bei der Einfahrt zum linken Stellplatz kann direkt rückwärts gewendet werden, für den rechten Stellplatz muss ein weiteres Rangiermanöver auf dem Hof erfolgen.

Einsätze der Feuerwehr dienen der Gefahrenabwehr und liegen nicht im Anwendungsbereich der TA Lärm. Sie sind somit nicht beurteilungsrelevant. Als relevant für die Beurteilung werden im Folgenden die vierzehntägig stattfindenden Dienstabende und die monatlichen Reinigungsabende zugrunde gelegt.

Zum Dienstabend erscheinen etwa 20 Personen mit insgesamt 12 Pkw. Die beiden Löschfahrzeuge werden aus der Halle gefahren, teilweise erfolgt mit ihnen auch eine Ausfahrt. Im Hof erfolgen kleinere Übungsarbeiten (Aufstellen von Leitern etc.), Geräteübungen etwa mit Motorsäge finden dort nicht statt. Die Übungen im Hof finden zwischen 19:30 Uhr und 21:30 Uhr statt, anschließend wird sich im Gebäude aufgehalten. Die Abfahrt erfolgt dann meistens kurz nach 22:00 Uhr.

Beim monatlichen Reinigungsdienst werden die Löschfahrzeuge ebenfalls vor die Halle gefahren, teilweise wird mit ihnen zum Waschen weggefahren. Das Boot wird jedes Mal in den Hof gefahren. Dort erfolgt zweimonatlich eine Säuberung mit einem Hochdruckreiniger. Das Boot wird meist aus dem Steendiekkanal geholt, der Transport aus der Garage erfolgt demgegenüber seltener, da es sich die meiste Zeit des Jahres im Wasser befindet.

Die Geräte werden auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft, wobei die lautesten Tätigkeiten vor 20:00 Uhr beendet sind. Dazu wird während insgesamt 20 Minuten das Stromaggregat betrieben, währenddessen für ca. 10 Minuten die Hydraulikpumpe zugeschaltet wird. Die Motorsäge wird nur wenige Minuten betrieben.

Beim Reinigungsdienst ist mit der gleichen Anzahl Personen und Fahrzeugen wie beim Dienstabend zu rechnen.

Größere Veranstaltungen auf dem Betriebsgelände finden seltener als 10 Mal im Jahr statt.

4.1.5. ZAL

Das Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) betreibt am Hein-Saß-Weg 26 ein Bürogebäude mit Hallen für Forschungsarbeiten an Flugzeugbauteilen. Diese befinden sich in den beiden Seitenflügeln (Gebäudeteile A und C) und verfügen über Ladetore zum Innenhof [34]. Der An- und Abtransport größerer Flugzeugkomponenten findet selten statt (als Schwerlasttransport mit Tieflade-Lkw), da die Arbeiten an ihnen in den Hallen über längere Zeit erfolgen. Am maßgeblichen Spitzentag ist mit einem größeren Lkw zu rechnen, der westlichen Parkplatz zum Entladen hält. Die Ladearbeiten finden mit einem Elektro-Gabelstapler statt und dauern etwa eine halbe Stunde.

Eine Werkstatt befindet sich nördlich im Gebäudeteil B. Hier ist zweimal in der Woche mit einer Anlieferung durch einen Kleintransporter zu rechnen, die tagsüber außerhalb der Ruhezeiten erfolgt. Die Anlieferung erfolgt über eine Außenumfahrt um das Gebäude zum westlichen Abschnitt des Gebäudeteils B. Am östlichen Ende des Gebäudeteils B liegt die Außenterrasse der Kantine mit 40 Sitzplätzen, die mittags während zwei Stunden geöffnet hat.

Für die Kantinenküche erfolgen Anlieferungen über die Außenumfahrt zur Ladezone westlich am Gebäudeteil C. Anlieferungen finden täglich mit einem Kleintransporter und vier-

mal wöchentlich mit kleineren oder größeren Lkw statt, jeweils zwischen 6 und 7 Uhr. Östlich der Ladezone der Kantine befinden sich Abfall- und Wertstoffcontainer. Hier erfolgt die Abholung mit einem Entsorgungsfahrzeug zweimal wöchentlich vor 6 Uhr. Gegenüber am Gebäude ist die Trafostation untergebracht. Weitere haustechnische Anlagen sind überwiegend auf den Gebäudedächern angeordnet. Ihr Standort, Betriebszeiten und Schalleistungspegel werden entsprechend einer vorliegenden schalltechnischen Untersuchung angesetzt. Südlich des Gebäudeteils C liegt das Gaselager, für das monatlich ein Lkw zum Austausch der Gasflaschen kommt.

Die Mitarbeiter-Parkplätze sind im Innenhof südlich und westlich der Gebäudeteile angeordnet, insgesamt sind 232 Pkw-Stellplätze vorhanden. Die Pkw-Bewegungen werden entsprechend der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [35] veranschlagt. Neben frühen Pkw-Zufahrten vor 6 Uhr finden im Nachtzeitraum Kontrollfahrten mit Pkw über die Außenumfahrt statt.

Für die außenliegenden Grünflächen kommt monatlich für fünf Stunden ein Rasenmäher zum Einsatz.

4.1.6. Weitere Gewerbebetriebe

Neben dem ZAL direkt gegenüber dem Plangebiet befinden sich westlich des Steendiekkanals weitere gewerbliche Nutzungen, für die eine näher benachbarte Wohnbebauung vorhanden ist. Es werden geeignete pauschale flächenbezogene Ansätze zugrunde gelegt werden.

Hierfür wird zunächst von einem immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts ausgegangen. Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete.

Mit dem Ansatz ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der bestehenden Wohnbebauung, so dass niedrigere Emissionsansätze für den Nachtzeitraum getroffen werden.

Die für die gewerblichen Nutzungen ermittelten maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) für den Nachtzeitraum liegen zwischen L_W“ = 45,0 dB(A) und L_W“ = 55,0 dB(A).

Östlich des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen zum Köhlfleet, die keinen relevanten Beitrag zum Gewerbelärm im Plangebiet liefern und die Immissionswerte des dazwischenliegenden reinen Wohngebiets einhalten müssen. Die weiteren Hafenanlagen östlich des Köhlfleets werden als Hafenlärm berücksichtigt.

4.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen sind gegeben durch:

- Lkw- und Pkw-Fahrten auf den Betriebsgrundstücken;
- Stellplatzgeräusche (Türenschlagen, Motorstarten, etc.);

- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kühlaggregate etc.);
- Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate während der Entladezeit;
- Be- und Entladegeräusche der Lkw;
- Betrieb des Rasenmähers;
- Schallabstrahlung von den gewerblich genutzten Hallen;
- Kommunikationsgeräusche;
- weitere pauschal flächenbezogen berücksichtigte Quellen.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Die Ermittlung der Geräusche durch die Pkw- und Lkw-Stellplätze erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [9]. Bei der Quellenmodellierung wurde für die Pkw- und Lkw-Stellplätze das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie verwendet. Für die Kleintransporter werden bei den Emissionen die Ansätze für Lkw verwendet.

Die Ermittlung der Emissionen der Pkw-Fahrten orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [8]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt.

Für die Anfahrten der Lkw werden zusätzlich Rangierfahrten einbezogen. Für die Lkw-Fahrtgeräusche auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11] herangezogen. Dabei wird ein Schallleistungspegel von 63 dB(A) je Meter Fahrstrecke für einen Lkw pro Stunde angesetzt. Für Rangierfahrten wird gemäß [11] ein Schallleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

Der Auslegung der TA Lärm entsprechend sind Kraftfahrzeugfahrten den Betriebsgeräuschen zuzurechnen, sobald bzw. solange sich eine Fahrzeugachse auf dem Betriebsgelände befindet. Dementsprechend werden die Pkw-Fahrstrecken bis über den Fußweg und die Lkw-Anlieferungen zur sicheren Seite bis ca. zur Mitte der Straße zugerechnet.

Für die Entladungsgeräusche wird ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen andere Untersuchungen basiert. Die geräuschintensive Entladungszeit wird, für kleine Lkw (< 7,5 t) zu 15 Minuten angenommen. Die tatsächliche Standzeit kann jedoch durchaus länger sein.

Für den weiteren Geräteeinsatz werden typische Ansätze aus der Fachliteratur, der Emissionsdatenbank der EU-Umgebungslärm-Richtlinie, Herstellerangaben und typische Erfahrungswerte auf Grundlage von Messungen abgeleitet. Dementsprechend werden folgende Schallleistungspegel in Ansatz gebracht:

- Tischkreissäge: 106,2 dB(A) (Säge von Holzbrettern)

- Motorkettensäge: 110 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 6 dB(A);
- Stromaggregat: 98 dB(A);
- Hydraulikaggregat: 85 dB(A);
- Elektrostapler: 90 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 3 dB(A);
- Rasenmäher: 100 dB(A).

Hinsichtlich der dieselbetriebenen Kühlaggregate von Kühl-Lkw wird gemäß Parkplatzlärmstudie [9] von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen.

Zur Ermittlung der Emissionen durch die Kommunikation im Außenbereich (Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) wird die VDI-Richtlinie 3770 [17] herangezogen, die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

Berücksichtigt werden Schallleistungspegel für sehr lautes Sprechen von 75 dB(A) und für lautes Rufen von 90 dB(A). Für die Außenterrasse der Kantine des ZAL wird ein Schallleistungspegel für gehobenes Sprechen von 70 dB(A) zugrunde gelegt.

Für haustechnischen Anlagen des ZAL werden die Schallleistungspegel und die Betriebszeiten der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [35] übernommen. Zusätzlich werden für die Lüftungsanlagen der Trafo-Station ein Schallleistungspegel von 92 dB(A) tags und 85 dB(A) nachts angesetzt, der im Prognose-Nullfall mit dem Schutzanspruch der umliegenden Wohnbebauung verträglich ist.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik).

Die Ermittlung der Schallabstrahlung erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2571 [14]. Dabei wurde für die Außenbauteile der Tischlerei ein Schalldämm-Maß R'_W von 25 dB zugrunde gelegt. Für den Betrieb innerhalb der Halle wurde ein mittlerer Schallleistungsbeurteilungspegel (Innenpegel) gemäß VDI 2571 [14] von 96 dB(A) während des Betriebs der Tischkreissägen zu Grunde gelegt. Dieser wurde aus den Hallenabmessungen und einem zugrunde gelegten Schallleistungspegel von 106,2 dB(A) für das Sägen von Holzbrettern ermittelt; die VDI 2571 setzt für den Innenpegel von Tischlereien 95 dB(A) an.

Die Schallabstrahlung vom Stellplatzlärm aus der Fahrzeughalle der Feuerwehr bei geöffnetem Tor erfolgt zur sicheren Seite ohne Raumkorrektur. Für die Schallabstrahlung der Gebäudeteile des ZAL wurden die Ansätze der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [35] verwendet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.4.

Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in der Anlage A 2.2 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 1 entnommen werden.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A

auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [38] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.3.3.

Für das Umfeld des Plangebiets wurde das Geländemodell [20] berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [12]. Reflexionen, Beugungen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [12] ermittelt.

Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [12] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

4.3.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Pkw und der Lkw und die Ladetätigkeiten werden als Flächenschallquellen berücksichtigt, außerdem Kommunikation und der Geräteeinsatz auf dem Hof der Feuerwehr. Die Fahrgeräusche der Pkw werden als Linienquellen modelliert. Die Schallabstrahlung von den Gebäuden gehen als vertikale Flächenquellen (bzw. für die Dächer als Flächenquellen) in das Modell ein. Die Lkw-Kühlaggregate und die Haustechnik werden als Punktquellen dargestellt. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.2 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Stellplatzanlage: 0,5 m über Gelände;
- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Stellplatzgeräusche: 1,0 m über Gelände;

- Be- und Entladen (Lkw): 1,0 m über Gelände;
- Kühlaggregat (Lkw): 3,5 m über Gelände;
- Schallabstrahlung: entsprechend der Gebäudegeometrie;
- Kommunikationsgeräusche: 1,2 m sitzend (ZAL), 1,6 m stehend, 1,6 m stehend (Feuerwehr);
- Dachlüfter: 1,0 m über Dach.

4.3.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1.1 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionshöhen betragen 2,5 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

4.3.4. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten tags und nachts (lauteste Stunde nachts) berechnet.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 5 zusammengestellt. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse kann für den Tageszeitraum der Abbildung 1 und für den Nachtzeitraum der Abbildung 2 entnommen werden. Detaillierte Pegellisten und Teilpegelanalysen finden sich in der Anlage A 3. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  Für den Gewerbelärm treten im Prognose-Nullfall an der Bestandsbebauung die maximalen Beurteilungspegel östlich der Feuerwehr auf. Maßgebend ist der Geräteeinsatz auf dem Feuerwehrgelände. Es werden hier Beurteilungspegel von bis zu 59,6 dB(A) erreicht (IO 9.1 1.OG). Im Prognose-Planfall ergeben sich Abnahmen der Beurteilungspegel, an der Bestandsbebauung treten noch bis zu 59,5 dB(A) (IO 9.1 1.OG) auf. Der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags wird an der Bestandsbebauung östlich der Feuerwehr überschritten.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags an den maßgebenden Immissionsorten überall eingehalten. In einem Bereich westlich des Immissionsortes IO C.8 treten allerdings an der südlichen Fassade Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für allgemeine Wohngebiete auf (vgl. Anlage A 1.5). In diesem Bereich sind schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen. Nördlich dieser Gebäudeecke wird zum Steendiekkanal der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten.

- **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

  Auch für den Nachtzeitraum treten im Prognose-Nullfall an der Bestandsbebauung die maximalen Beurteilungspegel östlich der Feuerwehr auf. Hierbei sind die nächtlichen Abfahrten maßgebend. Es werden Beurteilungspegel von bis zu 41,8 dB(A) erreicht (IO 9.1 1.OG). Im Prognose-Planfall ergeben sich Abnahmen der Beurteilungspegel, an der Bestandsbebauung treten noch bis zu 41,3 dB(A) (IO 9.1 1.OG) auf. Der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von 35 dB(A) nachts wird somit an der Bestandsbebauung östlich der Feuerwehr überschritten.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts an den maßgebenden Immissionsorten überall eingehalten. In einem Bereich zwischen den Immissionsortes IO C.9 und IO C.10 an der südöstlichen Gebäudeecke ergeben sich allerdings Überschreitungen. In diesem Bereich sind schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen.

Zusammenfassend ist hinsichtlich des Gewerbelärms im Wesentlichen von einer Verträglichkeit mit den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auszugehen. Es ergeben sich allerdings Einschränkungen für den an die Feuerwehr angrenzenden Bereich der südlichen und östlichen Fassade. An der südlichen Fassade von der südwestlichen Gebäudeecke bis westlich des Immissionsorts IO C.8 sowie zwischen den Immissionsorten IO C.9 und IO C.10 um die südöstliche Gebäudeecke sind schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen, vgl. Anlage A 1.5.

Hinsichtlich der bestehenden Nutzungen treten Überschreitungen an der Wohnbebauung gegenüber der Feuerwehr auf. Aufgrund der geänderten Bebauung ergeben sich dabei aber im Prognose-Planfall keine höheren Beurteilungspegel gegenüber dem Prognose-Nullfall.

Tabelle 5: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Gewerbelärm					
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1.2	WA	55,0	40,0	4.OG	47,3	39,3	47,2	39,3	-0,1	0,0
2	IO 2	WA	55,0	40,0	3.OG	46,8	39,0	46,7	39,0	-0,1	0,0
3	IO 3	WR	50,0	35,0	3.OG	43,0	34,6	42,6	34,0	-0,4	-0,6
4	IO 4	WA	55,0	40,0	1.OG	44,8	35,3	39,7	25,7	-5,1	-9,6
5	IO 5	WA	55,0	40,0	1.OG	45,8	35,3	43,6	31,8	-2,2	-3,5
6	IO 6.1	WR	50,0	35,0	2.OG	49,9	35,6	49,4	34,6	-0,5	-1,0
7	IO 6.3	WR	50,0	35,0	2.OG	45,1	35,4	37,6	27,5	-7,5	-7,9
8	IO 7	WR	50,0	35,0	2.OG	45,6	34,7	43,4	30,7	-2,2	-4,0
9	IO 8	WR	50,0	35,0	2.OG	52,0	37,6	51,4	35,5	-0,6	-2,1
10	IO 9.1	WR	50,0	35,0	1.OG	59,6	41,8	59,5	41,3	-0,1	-0,5
11	IO 10	WA	55,0	40,0	2.OG	48,8	33,3	48,8	33,3	0,0	0,0
12	IO 11	WA	55,0	40,0	1.OG	48,2	33,7	48,2	33,7	0,0	0,0
13	IO 12	WA	55,0	40,0	1.OG	46,3	33,6	46,3	33,6	0,0	0,0
14	IO 13	WA	55,0	40,0	2.OG	45,7	35,8	45,7	35,8	0,0	0,0
15	IO 14.2	WA	55,0	40,0	EG	44,3	35,7	44,3	35,7	0,0	0,0
16	IO 15	WA	55,0	40,0	1.OG	46,3	38,2	46,3	38,2	0,0	0,0
17	IO 16.2	WA	55,0	40,0	1.OG	49,1	40,1	49,1	40,1	0,0	0,0
18	IO 17.1	WA	55,0	40,0	1.OG	49,2	39,9	49,2	39,9	0,0	0,0
19	IO 18	WR	50,0	35,0	2.OG	43,5	35,6	43,5	35,6	0,0	0,0
20	IO 19	WR	50,0	35,0	1.OG	43,6	33,7	43,6	33,7	0,0	0,0
21	IO 20	WR	50,0	35,0	1.OG	43,5	33,5	43,5	33,5	0,0	0,0
22	IO 21	WR	50,0	35,0	1.OG	45,5	33,5	45,5	33,5	0,0	0,0
23	IO 22	WR	50,0	35,0	1.OG	46,0	34,1	46,0	34,1	0,0	0,0
24	IO 23	WR	50,0	35,0	1.OG	46,3	34,5	46,3	34,5	0,0	0,0
25	IO 24.1	MI	60,0	45,0	2.OG	50,8	39,7	50,8	39,7	0,0	0,0
26	IO 25	WA	55,0	40,0	1.OG	48,2	36,6	48,2	36,6	0,0	0,0
27	IO A.5	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	44,5	36,1	-	-
28	IO B.6	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	47,1	39,8	-	-
29	IO B.10	WA	55,0	40,0	3.OG	-	-	48,4	29,3	-	-
30	IO C.1	WA	55,0	40,0	1.OG	-	-	55,2	36,9	-	-
31	IO C.8	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	55,4	36,1	-	-
32	IO C.9	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	55,4	40,3	-	-
33	IO C.10	WA	55,0	40,0	1.OG	-	-	50,2	40,4	-	-

Abbildung 1: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags

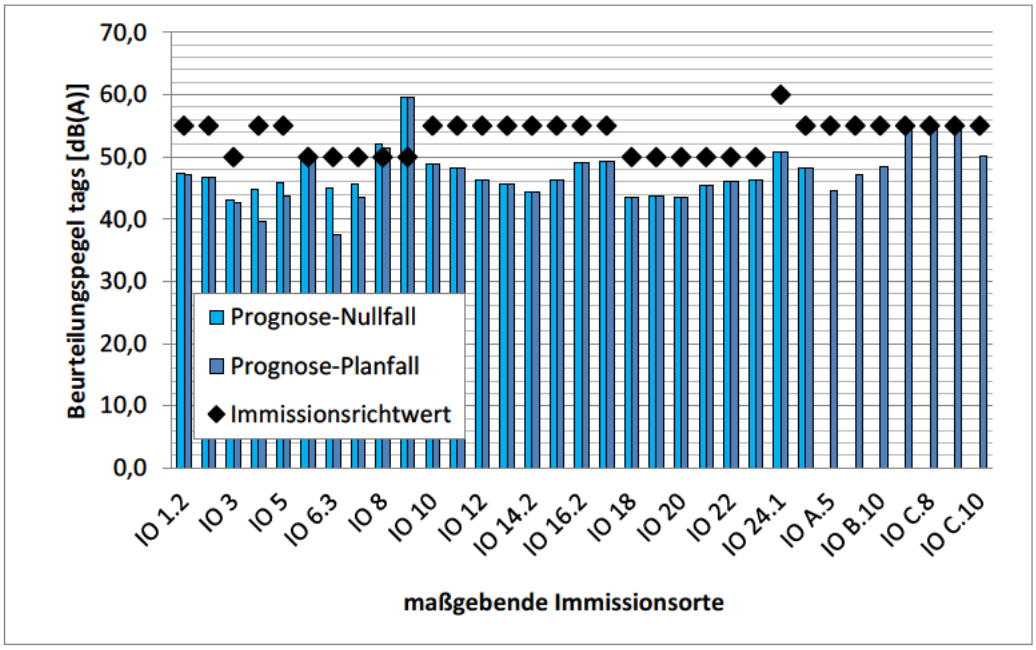
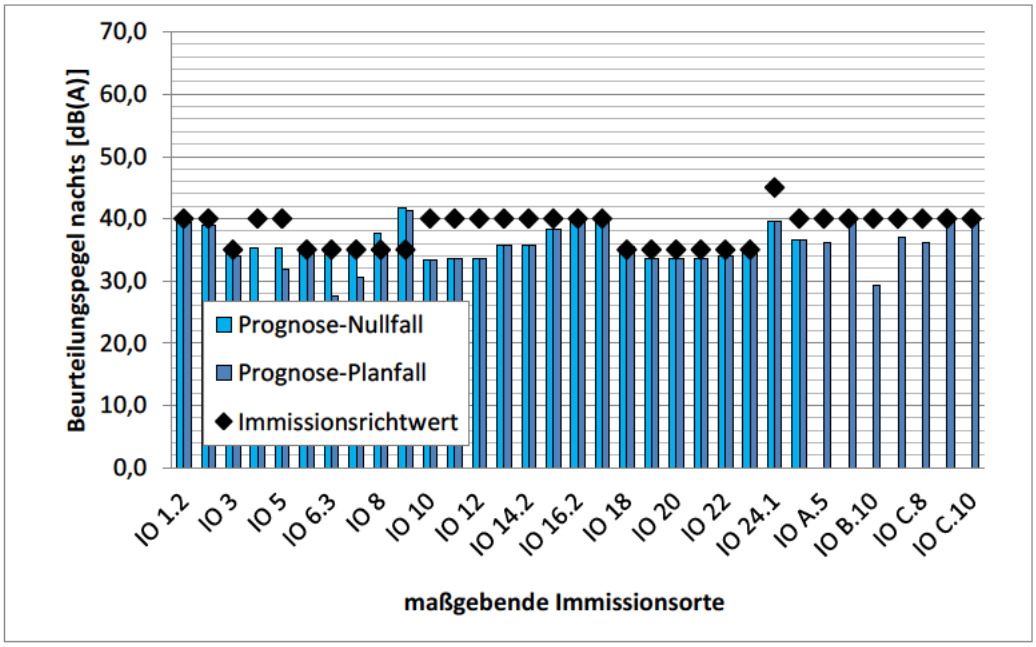


Abbildung 2: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm nachts



4.4. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [5] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Bezüglich der Spitzenpegel sind tags beschleunigte Pkw- und Lkw-Abfahrten, Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Be- und Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 6 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände zu allen maßgebenden Immissionsorten überwiegend eingehalten. Lediglich zu den Immissionsorten IO C.9 und IO C.10 wird der Mindestabstand nachts bei Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den nahegelegenen Stellplätzen der Feuerwehr unterschritten. Dies ist aber auch bei entsprechenden Vorgängen im Bereich des Doggerbankwegs der Fall. Relevante Belästigungen sind somit nicht zu erwarten, zumal nur wenige Pkw-Bewegungen stattfinden. Ebenfalls werden bei beschleunigten Lkw-Abfahrten bei nächtlichen Einsätzen der Feuerwehr die Mindestabstände zur geplanten Bebauung (IO C.7 bis IO C.10) um bis zu ca. 20 m unterschritten. Da aber eine Abschirmung durch das Gebäude und den Lkw stattfindet, ist keine Überschreitung des Spitzenpegels zu erwarten.

Tabelle 6: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel aus dem Plangeltungsbereich

Vorgang	Schall-leistungs-pegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]	
		WA [1]	
		tags	nachts
Türen-/ Kofferraum-schließen	99,5 [3]	1	34
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5[3]	1	15
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5[3]	3	43
Lkw-Druckluftbremse	104,0[3]	2	54
Ladegeräusche	120[4]	22	-[5]

[1] Zulässiger Spitzenpegel (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts;
[2] Schätzung zur sicheren Seite;
[3] Gemäß Parkplatzlärmstudie [9];
[4] Erfahrungswert;
[5] keine Vorgänge nachts.

4.5. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten wurde ein konservativer Ansatz verwendet,

so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.11. Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 1,5 bis 2,5 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schallleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

5. Hafenlärm

5.1. Allgemeines

Für die Hafenanlagen des Tanklagers am Köhlfleethafen wurden die Eingangsdaten der Schallimmissionsprognose zur BImSchG-Genehmigung (LAIRM CONSULT GmbH, 2009 [29]) herangezogen.

Weitere Vorbelastungen sind durch Hafenlärm von den angrenzenden Container Terminals EUROGATE (CTH) und Burchardkai (CTB) gegeben. Für den Burchardkai liegt eine Genehmigung für eine Betriebserweiterung bereits vor, die geplante Westerweiterung des CTH befindet sich im Verfahren. Zur Westerweiterung des CTH liegt eine detaillierte Schallimmissionsprognose [30] für die künftigen Betriebszustände vor, wobei auch die vorhandenen Vorbelastungen eingerechnet wurden.

Dementsprechend ist für den Einwirkbereich Benittstraße/Fockstraße in Finkenwerder von folgenden Vorbelastungen (Langzeitmittelungspegel) auszugehen, wobei der künftige Betrieb des erweiterten CTH zugrunde gelegt wird:

- Tagesabschnitt: 50,7 dB(A);
- Nachtabschnitt: 50,2 dB(A).

Für die maßgeblichen Hafenflächen wurden in der vorliegenden Untersuchung flächenbezogene Emissionskontingente berücksichtigt. Diese betragen L_W“ = 66 dB(A) tags und L_W“ = 65 dB(A) nachts. Mit diesem Ansatz wurden die obigen Beurteilungspegel aus Hafenlärm in Finkenwerder erreicht.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplan der Anlage A 1.1 zu entnehmen.

5.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen durch den Betrieb des Tanklagers sind gegeben durch:

- Geräusche bei der Be- und Entladung der Schiffe (inkl. Schiffsaggregate);
- Betrieb der Pumpenstationen;
- Betrieb eines Kompressors in einem Kompressorraum.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Für alle Anlagen ist davon auszugehen, dass keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugt werden.

Die Schallleistungspegel der obigen Anlagen wurden im Rahmen von orientierenden Messungen durch einen Umweltgutachter ermittelt. Dies erfolgte auch für die Be- und Entladevorgänge an den Schiffen, wobei in den Ansätzen alle relevanten Geräuschemissionen enthalten sind (Schiffsmaschinen, schiffseigene Pumpen, Lade-/Löschköpfe etc.).

Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in den Anlagen A 2.2 bis A 2.4 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1.1 entnommen werden.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [38] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 5.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 5.3.3.

Da die Hafenflächen vom Plangebiet weiter entfernt sind, wurde der Einfluss des Geländes vernachlässigt und mit einem ebenen Geländemodell gerechnet.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [12]. Reflexionen, Beugungen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2 [12] in Oktaven. Bei der Schallausbreitung über Wasser ist die DIN ISO 9613-2 nur bedingt anzuwenden. Um die Schallausbreitung über Wasser jedoch näherungsweise abzubilden, wurde bei der Berechnung der Bodendämpfung für das gesamte Rechengebiet von einer schallharten, d.h. reflektierenden Oberfläche ausgegangen (Bodenabsorption G = 0).

Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [12] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

5.3.2. Quellenmodellierung

Die Emissionshöhen der maßgebenden Quellen betragen:

- Schiffsquellen (Seeschiffe): 10,0 m über Gelände;
- Pumpenstationen, Kompressor (bodennah): 1,0 m über Gelände bzw. Dach.

5.3.3. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten tags und nachts (lauteste Stunde nachts) berechnet.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 7 zusammengestellt. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse kann für den Tageszeitraum der Abbildung 3 und für den Nachtzeitraum der Abbildung 4 entnommen werden. Detaillierte Pegellisten und Teilpegelanalysen finden sich in der A 3. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  Für den Hafenlärm treten im Prognose-Planfall an der Bestandsbebauung gegenüber dem Prognose-Nullfall aufgrund der geänderten keine höheren Beurteilungspegel auf.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags an den maßgebenden Immissionsorten überall eingehalten.

- **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

  Auch für den Nachtzeitraum treten im Prognose-Planfall an der Bestandsbebauung gegenüber dem Prognose-Nullfall keine höheren Beurteilungspegel auf.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts an den maßgebenden Immissionsorten teilweise mit Beurteilungspegel bis zu 44,4 dB(A) überschritten.

Tabelle 7: Beurteilungspegel aus Hafenlärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Hafenlärm					
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1.2	WA	55,0	40,0	4.OG	34,3	33,2	34,2	33,0	-0,1	-0,2
2	IO 2	WA	55,0	40,0	3.OG	32,9	31,7	31,5	30,4	-1,4	-1,3
3	IO 3	WR	50,0	35,0	3.OG	32,8	31,5	32,8	31,5	0,0	0,0
4	IO 4	WA	55,0	40,0	1.OG	32,5	31,3	32,5	31,3	0,0	0,0
5	IO 5	WA	55,0	40,0	1.OG	32,0	30,9	32,0	30,9	0,0	0,0
6	IO 6.1	WR	50,0	35,0	2.OG	30,5	29,3	30,5	29,3	0,0	0,0
7	IO 6.2	WR	50,0	35,0	2.OG	30,3	29,1	30,3	29,1	0,0	0,0
8	IO 6.3	WR	50,0	35,0	2.OG	30,3	29,2	30,3	29,2	0,0	0,0
9	IO 7	WR	50,0	35,0	2.OG	31,6	30,5	31,6	30,5	0,0	0,0
10	IO 8	WR	50,0	35,0	2.OG	33,8	32,6	33,8	32,6	0,0	0,0
11	IO 9.2	WR	50,0	35,0	2.OG	28,6	27,5	28,6	27,5	0,0	0,0
12	IO 10	WA	55,0	40,0	2.OG	39,3	38,0	39,3	38,0	0,0	0,0
13	IO 11	WA	55,0	40,0	1.OG	41,0	39,8	41,0	39,8	0,0	0,0
14	IO 12	WA	55,0	40,0	1.OG	40,0	38,7	40,0	38,7	0,0	0,0
15	IO 13	WA	55,0	40,0	2.OG	41,9	40,6	41,9	40,6	0,0	0,0
16	IO 14.1	WA	55,0	40,0	1.OG	39,0	37,8	39,0	37,8	0,0	0,0
17	IO 15	WA	55,0	40,0	1.OG	39,4	38,2	39,4	38,2	0,0	0,0
18	IO 16.1	WA	55,0	40,0	1.OG	38,7	37,5	38,6	37,5	-0,1	0,0
19	IO 17.1	WA	55,0	40,0	1.OG	38,2	37,0	38,1	37,0	-0,1	0,0
20	IO 18	WR	50,0	35,0	2.OG	38,5	37,3	38,5	37,3	0,0	0,0
21	IO 19	WR	50,0	35,0	1.OG	37,0	35,8	36,9	35,7	-0,1	-0,1
22	IO 20	WR	50,0	35,0	1.OG	36,8	35,7	36,8	35,7	0,0	0,0
23	IO 21	WR	50,0	35,0	1.OG	37,0	35,9	37,0	35,9	0,0	0,0
24	IO 22	WR	50,0	35,0	1.OG	36,4	35,3	36,2	35,2	-0,2	-0,1
25	IO 23	WR	50,0	35,0	1.OG	36,3	35,2	36,2	35,2	-0,1	0,0
26	IO 24.1	MI	60,0	45,0	2.OG	37,9	37,0	37,8	36,9	-0,1	-0,1
27	IO 25	WA	55,0	40,0	1.OG	37,8	36,7	37,8	36,7	0,0	0,0
28	IO A.1	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,8	44,4	-	-
29	IO A.2	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,8	44,4	-	-
30	IO B.1	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,0	43,6	-	-
31	IO C.12	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,2	43,9		

Abbildung 3: Beurteilungspegel aus Hafenlärm tags

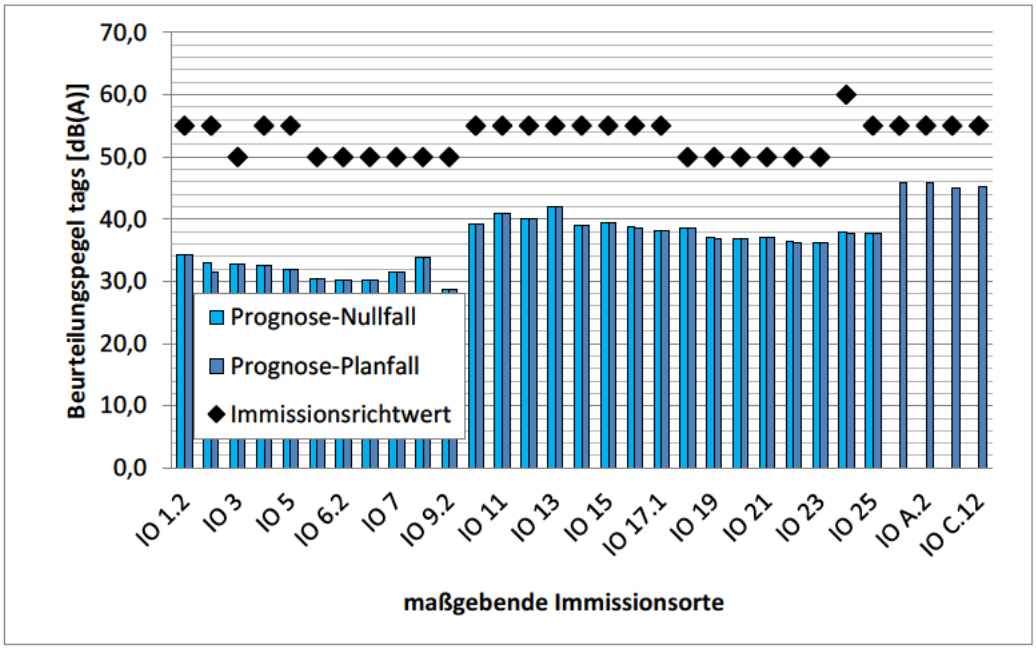
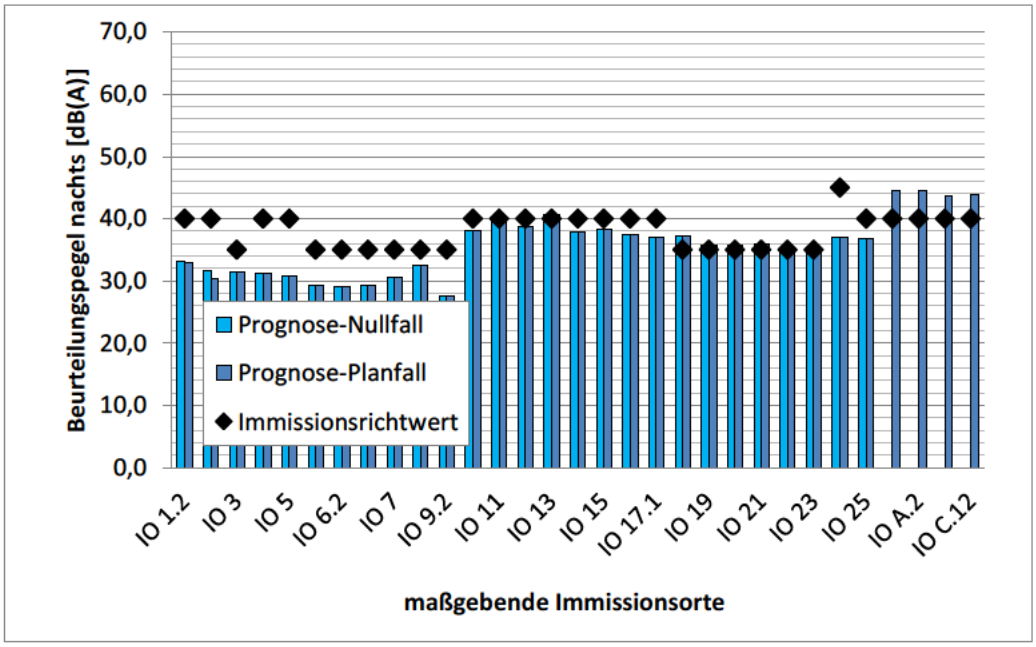


Abbildung 4: Beurteilungspegel aus Hafenlärm nachts



6. Verkehrslärm

6.1. Öffentliches Straßennetz

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Steendiek;
- Finkenwerder Norderdeich;
- Schloostraße (südlich Finksweg);
- Finksweg (südlich Hein-Saß-Weg sowie nördlich Doggerbankweg);
- Hein-Saß-Weg;
- Doggerbankweg.

Für die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf den öffentlichen Straßen wurden für den Prognose-Nullfall Ergebnisse einer Knotenpunktzählung (Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder Norderdeich, 16. Mai 2013) und einer Querschnittszählung (Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg, 1. Juni 2006) verwendet und für den Prognose-Horizont 2030/35 mit 10 % Aufschlag versehen [28]. Die Straßenverkehrsbelastung für den Doggerbankweg im Prognose-Nullfall wurde mit 500 Kfz und einem Lkw-Anteil von 2 % abgeschätzt.

Die künftige Verkehrserzeugung durch das Planvorhaben wurde in einer vorliegenden Verkehrsuntersuchung [27] ermittelt. Zugrunde gelegt wurden 200 Wohneinheiten. Eine entsprechende Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Anlieger ergibt einen DTV von tags 814 Kfz, darunter 6 Lkw (vgl. Anlage A 4.1).

Für die Verteilung der Zusatzbelastung wurde die Verkehrserzeugung zur sicheren Seite vollständig auf die berücksichtigten Straßen umgelegt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 4.1.

6.2. Schiffsverkehr

Die Emissionen aus Verkehrslärm aus dem Schiffsverkehr auf der Elbe wurden aus der schalltechnischen Untersuchung zur Fahrinnenanpassung [31] übernommen.

Eine Darstellung des berücksichtigten längenbezogenen Schallleistungspegels findet sich in der Anlage A 4.5.

6.3. Emissionen

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [8] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 4.4. Die Zunahme der Emissionspegel kann der Anlage A 4.4.2 entnommen werden.

6.4. Immissionen

6.4.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [19] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [8]. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 4.4.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen betragen für das Erdgeschoss 2,5 m über Gelände sowie jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

6.4.2. Beurteilungspegel aus Verkehrslärm außerhalb des Plangeltungsbereichs

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen und dem Schiffsverkehr hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für exemplarische Immissionsorte die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 8 sowie in der Abbildung 5 für den Tageszeitraum und in der Abbildung 6 für den Nachtzeitraum grafisch dargestellt. Die Lage der einzelnen Aufpunkte ist der Anlage A 1 zu entnehmen. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 59,4 dB(A) tags und 52,7 dB(A) nachts erreicht werden. Im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 60,0 dB(A) tags und 52,8 dB(A) nachts. Somit werden teilweise die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts teilweise überschritten. Die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall liegen ausschließlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). An den Immissionsorten, wo die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überschritten werden, liegen die Zunahmen unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Insgesamt ist daher festzustellen, dass der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant ist.

Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden weder im Prognose-Nullfall noch im Prognose-Planfall erreicht.

6.5. Schutz des Plangebiets vor Verkehrslärm

Für das Plangebiet ergibt sich, dass die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überall eingehalten werden. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**IGW**		**Ge-schoss**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahmen**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)			**dB(A)**					
1	IO 1.2	WA	59	49	4.OG	41,2	34,0	41,2	33,8	0,0	-0,2
3	IO 2	WA	59	49	3.OG	41,5	34,2	40,0	32,7	-1,5	-1,5
3	IO 3	WR	59	49	3.OG	45,8	38,9	48,1	38,7	2,3	-0,2
4	IO 4	WA	59	49	1.OG	44,1	37,0	44,8	35,8	0,7	-1,2
5	IO 5	WA	59	49	1.OG	45,7	38,8	47,5	38,3	1,8	-0,5
6	IO 6.1	WR	59	49	EG	51,2	44,3	54,0	44,4	2,8	0,1
7	IO 7	WR	59	49	2.OG	48,0	40,9	48,0	39,1	0,0	-1,8
8	IO 8	WR	59	49	EG	53,9	47,0	56,4	46,9	2,5	-0,1
9	IO 9.2	WR	59	49	1.OG	59,4	52,7	60,0	52,8	0,6	0,1
10	IO 10	WA	59	49	2.OG	51,6	43,8	52,0	43,9	0,4	0,1
11	IO 11	WA	59	49	1.OG	52,3	43,7	52,6	43,8	0,3	0,1
12	IO 12	WA	59	49	1.OG	51,9	43,2	52,2	43,2	0,3	0,0
13	IO 13	WA	59	49	2.OG	53,9	45,6	54,2	45,7	0,3	0,1
14	IO 14.2	WA	59	49	EG	50,6	42,3	50,9	42,4	0,3	0,1
15	IO 15	WA	59	49	1.OG	51,2	42,7	51,5	42,8	0,3	0,1
16	IO 16.2	WA	59	49	1.OG	49,1	41,5	49,4	41,5	0,3	0,0
17	IO 17.1	WA	59	49	1.OG	47,7	40,4	48,0	40,4	0,3	0,0
18	IO 18	WR	59	49	2.OG	54,7	49,9	54,8	49,9	0,1	0,0
19	IO 19	WR	59	49	1.OG	44,3	38,9	44,4	38,9	0,1	0,0
20	IO 20	WR	59	49	1.OG	45,9	40,7	46,0	40,7	0,1	0,0
21	IO 21	WR	59	49	1.OG	44,9	39,8	45,0	39,8	0,1	0,0
22	IO 22	WR	59	49	1.OG	43,8	38,6	44,0	38,6	0,2	0,0
23	IO 23	WR	59	49	1.OG	44,9	39,9	45,1	39,9	0,2	0,0
24	IO 24.2	MI	64	54	2.OG	44,3	37,9	44,5	37,9	0,2	0,0
25	IO 25	WA	59	49	1.OG	44,5	39,3	44,6	39,3	0,1	0,0

Abbildung 5: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm tags (lautestes Geschoss)

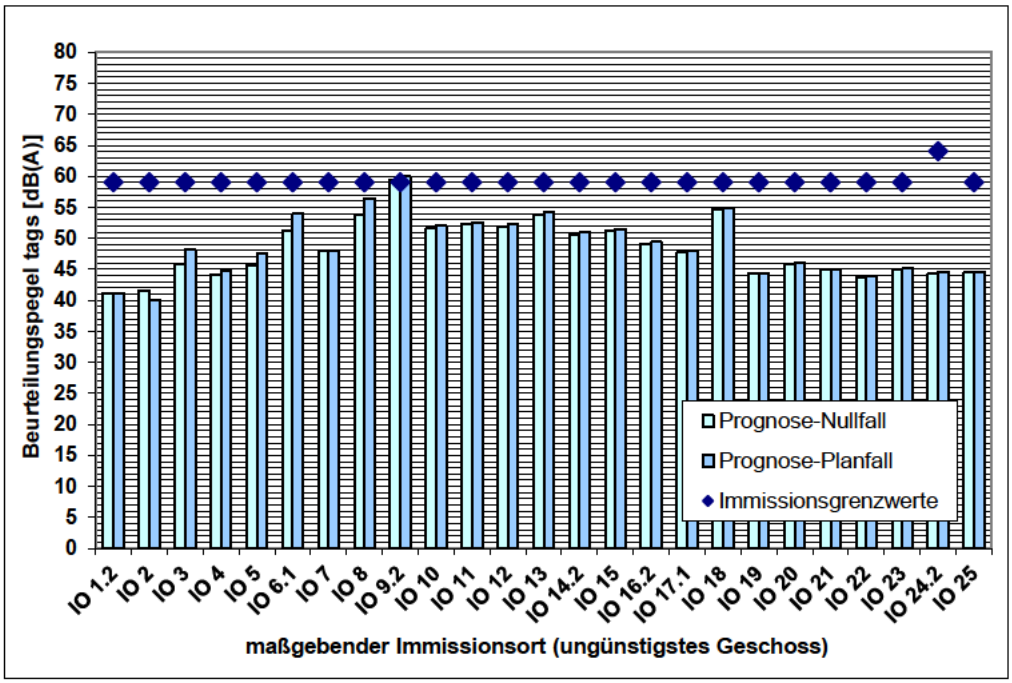
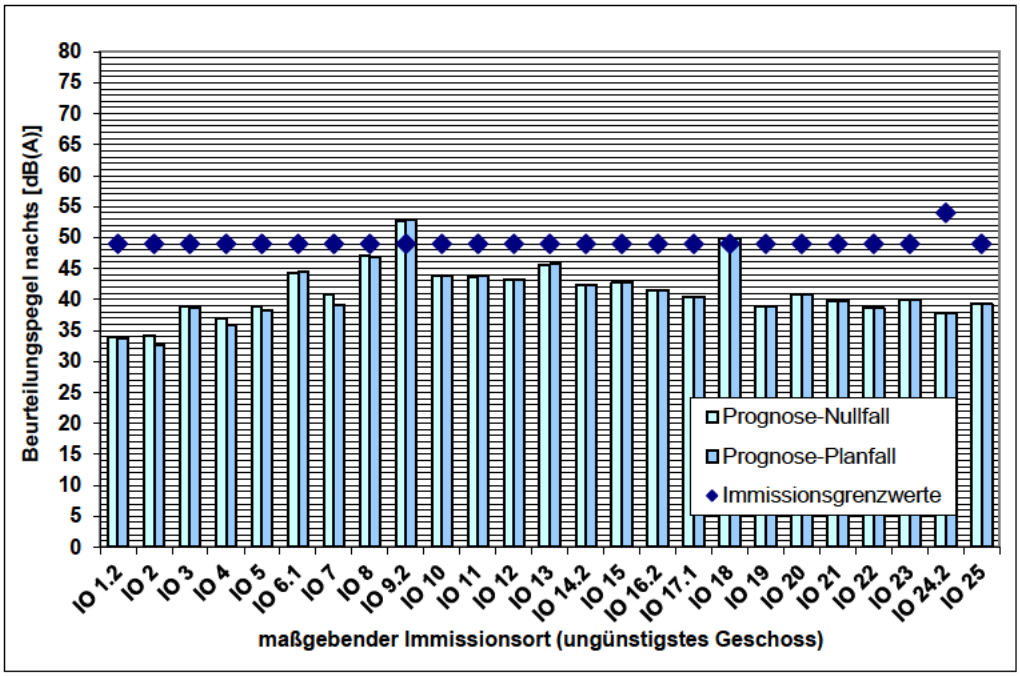


Abbildung 6: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm nachts (lautestes Geschoss)



7. Gesamtlärm

Unabhängig davon, dass nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 die „Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (sollen)“, ist im Folgenden die Gesamtbelastung des Planungsgebietes aus den Gewerbelärm, dem Hafenlärm und dem Verkehrslärm dargestellt. Ähnlich wie bei der Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 werden dabei (im Sinne einer Vereinfachung) unterschiedliche Definitionen der einzelnen «maßgeblichen Außenlärmpegel» in Kauf genommen.

Je nach Lage der Immissionsorte ist der Verkehrslärm, der Gewerbelärm oder der Hafenlärm maßgebend. An der Bestandsbebauung ergeben sich überwiegend Abnahmen oder Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Größere Zunahmen sind durch den Verkehrslärm bedingt. Diese sind jedoch unerheblich, da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Die Beurteilungspegel an allen untersuchten Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Tabelle 9: Beurteilungspegel der Gesamtlärmsituation

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Immissionsort**			**Beurteilungspegel Gesamtlärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**Ge-schoss**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahme**	
				tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
				dB(A)		**dB(A)**		**dB(A)**	
1	IO 1.2	WA	4.OG	48,4	41,2	48,3	41,1	-0,1	-0,1
2	IO 2	WA	3.OG	48,1	40,8	47,6	40,4	-0,5	-0,4
3	IO 3	WR	3.OG	47,8	40,8	49,3	40,5	1,5	-0,3
4	IO 4	WA	1.OG	47,6	39,9	46,2	37,4	-1,4	-2,5
5	IO 5	WA	1.OG	48,9	40,9	49,1	39,8	0,2	-1,1
6	IO 6.1	WR	EG	53,2	44,8	55,0	44,8	1,8	0,0
7	IO 6.2	WR	1.OG	52,1	44,6	53,6	43,9	1,5	-0,7
8	IO 6.3	WR	1.OG	52,0	44,8	53,5	43,8	1,5	-1,0
9	IO 7	WR	2.OG	50,0	42,1	49,4	40,2	-0,6	-1,9
10	IO 8	WR	EG	55,3	47,4	57,1	47,1	1,8	-0,3
11	IO 9.2	WR	2.OG	60,9	52,5	61,3	52,6	0,4	0,1
12	IO 10	WA	2.OG	53,6	45,1	53,9	45,2	0,3	0,1
13	IO 11	WA	1.OG	54,0	45,5	54,2	45,5	0,2	0,0
14	IO 12	WA	1.OG	53,2	44,9	53,4	44,9	0,2	0,0
15	IO 13	WA	2.OG	54,7	47,1	55,0	47,2	0,3	0,1
16	IO 14.1	WA	1.OG	51,5	43,9	51,8	43,9	0,3	0,0
17	IO 15	WA	1.OG	52,6	45,0	52,8	45,1	0,2	0,1
18	IO 16.1	WA	1.OG	52,4	44,9	52,5	45,0	0,1	0,1
19	IO 17.1	WA	1.OG	51,7	44,1	51,8	44,1	0,1	0,0
20	IO 18	WR	2.OG	55,1	50,3	55,2	50,3	0,1	0,0
21	IO 19	WR	1.OG	47,4	41,4	47,4	41,4	0,0	0,0
22	IO 20	WR	1.OG	48,2	42,5	48,3	42,5	0,1	0,0
23	IO 21	WR	1.OG	48,5	42,0	48,6	42,0	0,1	0,0
24	IO 22	WR	1.OG	48,3	41,2	48,4	41,2	0,1	0,0
25	IO 23	WR	1.OG	48,9	42,0	49,0	42,0	0,1	0,0
26	IO 24.1	MI	2.OG	51,9	42,9	51,9	42,9	0,0	0,0
27	IO 25	WA	1.OG	50,0	42,5	50,0	42,5	0,0	0,0
29	IO A.1	WA	4.OG	-	-	53,3	46,7	-	-
30	IO B.10	WA	4.OG	-	-	51,6	44,5	-	-
31	IO C.8	WA	4.OG	-	-	58,5	48,3	-	-

8. Zusammenfassung

a) Allgemeines

Östlich des Steendiekkanals in Hamburg-Finkenwerder ist in zwei Teilbereichen westlich des Doggerbankweges eine Überplanung der bestehenden Bebauung angedacht, um neue Wohnbebauung zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Im Plangebiet treten Immissionen von den umliegenden Straßen und gewerblichen Nutzungen sowie von den östlichen Hafenanlagen auf.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

Seehafenumschlagsanlagen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. In Ermangelung einer anderen eigenen Vorschrift kann die TA Lärm jedoch als antizipiertes Sachverständigengutachten auch zur Beurteilung des Hafenlärms zugrunde gelegt werden, ohne dass die Immissionsrichtwerte streng einzuhalten sind.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurden der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitt und der Schiffsverkehr auf der Elbe berücksichtigt.

Für die Prognose-Verkehrsbelastungen wurden Verkehrszahlen der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation zugrunde gelegt. Die Verkehrserzeugung des Bauvorhabens (allgemeines Wohngebiet) wurde auf Grundlage aktueller Fachliteratur sowie einer Verkehrsuntersuchung berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr und mögliche Reflexionen an den geplanten Gebäuden ist festzustellen, dass sich keine beurteilungsrelevanten Zunahmen des Straßenverkehrslärms ergeben. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an der vorhandenen bzw. geplanten Bebauung außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereiches nicht erreicht.

Innerhalb des Plangebiets hält der Verkehrslärm dien Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) an allen Fassaden ein.

c) Gewerbelärm

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch einen Baubetriebes, Tischlereibetriebe und die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder gegeben, hinzu kommen das Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) und weitere Gewerbebetriebe westlich des Steendiekkanals.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im Plangebiet überwiegend eingehalten werden. Überschreitungen ergeben sich angrenzend zum Betriebsgelände der Feuerwehr an der südlichen Fassade und südöstlichen Ecke der geplanten Bebauung. Hier sind schützenswerte Nutzungen bzw. öffenbare Fenster zu schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 auszuschließen

Vom Plangebiet selbst gehen keine relevanten Lärmemissionen gewerblicher Nutzungen aus.

d) Hafenlärm

Belastungen aus Hafenlärm ergeben sich aus den Hafenanlagen östlich des Plangebiets.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im Plangebiet nur im Tageszeitraum eingehalten werden. Nachts wird an der geplanten Bebauung der Immissionsrichtwert teilweise um bis zu etwa 4 dB(A) überschritten. Zum Schutz des Plangebietes vor Hafenlärm ist geeigneter passiver Schallschutz vorzusehen.

Für den Hafenlärm treten an der Bestandsbebauung aufgrund der geänderten Bebauungssituation keine höheren Beurteilungspegel auf.

Bargteheide, den 5. Oktober 2016

erstellt durch:	geprüft durch:
[redacted]	[redacted]
Projektingenieur	Geschäftsführender Gesellschafter

9. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBI. I S. 1839, 1841);

[2] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1757) zuletzt geändert am 21. Dezember 2006 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte (BGBl. I Nr. 64 vom 27.12.2006 S. 3316);

[3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 11. Juni 2013 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BGBl. I Nr. 29 vom 20.06.2013 S. 1548);

[4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146);

[5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);

[6] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016;

[7] Hamburger Leitfaden, Lärm in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes und Landschaftsplanung, Hamburg, 2010;

Emissions-/Immissionsberechnung

[8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;

[9] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;

[10] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Ausliefe-

rungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;

[11] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;

[12] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;

[13] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung November 2006;

[14] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;

[15] VDI 3760, Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996;

[16] Die Berechnung der Schallemission von Parkhäusern, W. Probst, B. Huber, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 47, Nr. 5, September 2000;

[17] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

[18] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Büro Bosserhoff, Gustavsburg;

[19] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.6.155 (32-Bit), Februar 2016;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

[20] Digitale Gebäudedaten, Digitale Grundkarte, Transparenzportal Hamburg, (http://transparenz.hamburg.de/);

[21] Bebauungsplan Finkenwerder 22, Freie und Hansestadt Hamburg, 19. Januar 1982;

[22] Bebauungsplan Finkenwerder 29, Freie und Hansestadt Hamburg, 30. Juli 1996;

[23] Baustufenplan Finkenwerder, Freie und Hansestadt Hamburg, 14. Januar 1955;

[24] Bebauungsplan Finkenwerder 32 Blatt 1, Freie und Hansestadt Hamburg, 6. Oktober 2009;

[25] Bebauungsplan Finkenwerder 6, Freie und Hansestadt Hamburg, 26. Januar 1965;

[26] Bebauungsplan Finkenwerder 30, Freie und Hansestadt Hamburg, 20. Juni 2006;

[27] Verkehrsuntersuchung für das Wohnbauvorhaben Doggerbankweg in Hamburg-Finkenwerder, SBI Beratende Ingenieur für Bau – Verkehr – Vermessung, August 2016;

[28] Verkehrszahlen der Knotenpunktzählung 6434 Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder vom 16.Mai 2013 und der Querschnittzählung 6489 Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg vom 1. Juni 2006, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Freie und Hansestadt Hamburg, erhalten am 05. September 2016;

[29] Schallimmissionsprognose zur Genehmigung gemäß BImSchG für die Umstrukturierung des Tanklagers der Bominflot Tanklager GmbH am Köhlfleethafen in Hamburg, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, 18. Dezember 2009;

[30] Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Westerweiterung des EUROGATE Container Terminal Hamburg, technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH (ted), Bremerhaven, 18. März 2009;

[31] Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt, Planfeststellungsunterlage nach Bundeswasserstraßengesetz, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Teilgutachten Lärm (Schallbelastung), Unterlage H.8, Projektbüro Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe beim Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Gutachtergemeinschaft IBL Umweltplanung GbR und IMS Ingenieurgesellschaft mbH, 31. Januar 2007;

[32] Angaben zum Plangebiet, Otto Wulff Projektentwicklung GmbH, Telefonat am 02. August 2016 mit Frau Quast sowie Unterlagen zum Plangebiet;

[33] Angaben zu den umliegenden gewerblichen Nutzungen, Bezirksamt Hamburg-Mitte, erhalten am 11. August 2016;

[34] Angaben zum Betrieb ZAL, Ortstermin am 29. August 2016 und Unterlagen zum Betrieb, erhalten am 1. September 2016 und 12. September 2016, André Kohlhoff, Leiter Property Mangement, ZAL Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung GmbH;

[35] Schalltechnische Untersuchung zum TechCenter in Finkenwerder nach TA Lärm, Lärmkonteor, Hamburg, 8. August 2012;

[36] Betriebsbeschreibung Tischlerei Plettenberg und Tischlerei Torsten Leder, Ortstermin am 29. August 2016;

[37] Betriebsbeschreibung Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Ortstermin am 15. September 2016;

[38] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 13.Juli 2016.

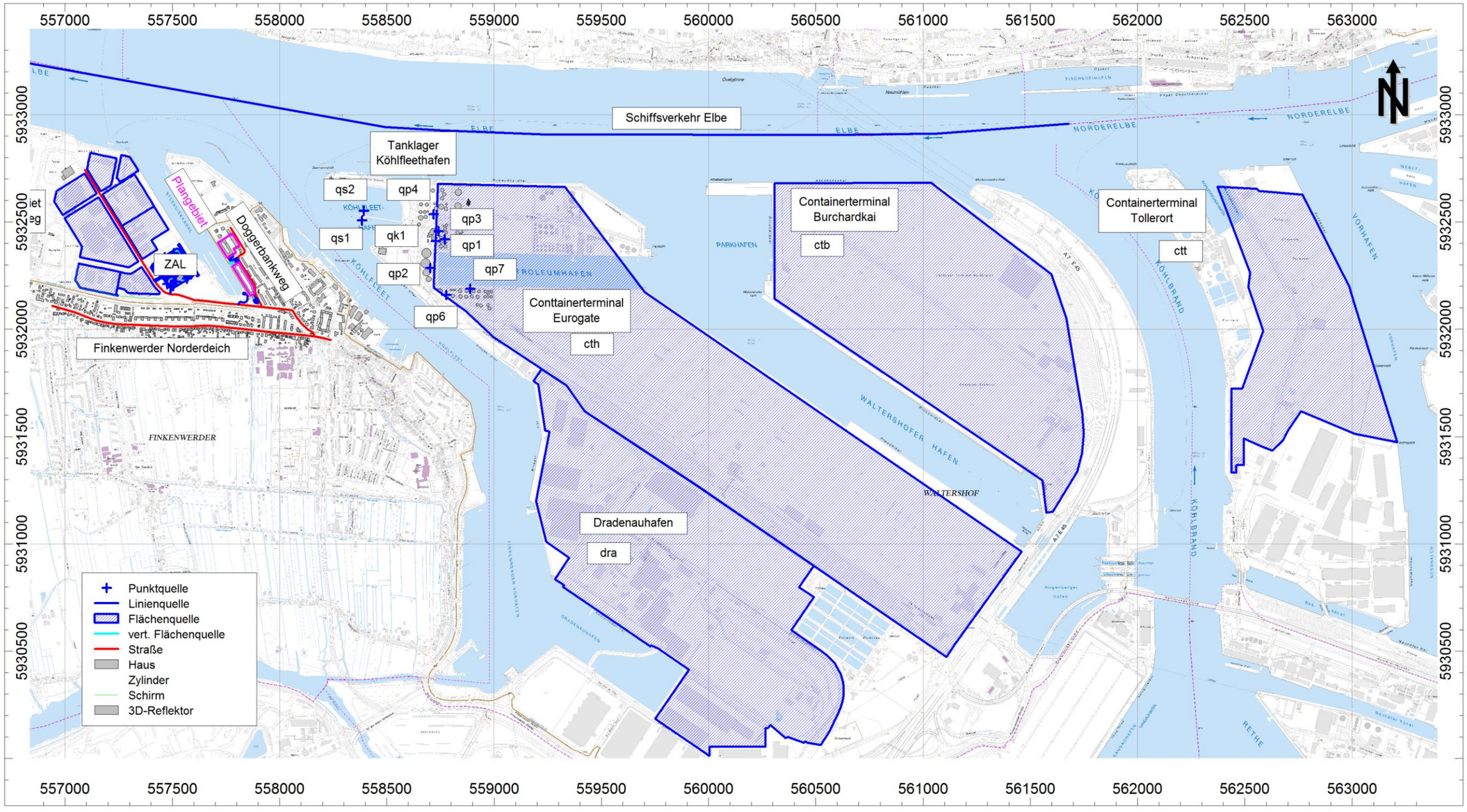
10. Anlagenverzeichnis

A 1 Lagepläne III
A 1.1 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 20.000 III
A 1.2 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 4.000 IV
A 1.3 Plangebiet, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 1.500 V
A 1.4 Gewerbebetriebe Doggerbankweg, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500 VII
A 1.5 Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500 VIII
A 2 Emissionen aus Gewerbelärm IX
A 2.1 Betriebsbeschreibung IX
A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen XI
A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw XI
A 2.2.2 Lkw-Verkehre XII
A 2.2.3 Parkvorgänge XIII
A 2.2.4 Anlieferungen XIII
A 2.2.5 Technik XIV
A 2.2.6 Rauminnenpegel der Tischlerei XV
A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Gebäuden XVI
A 2.2.8 Schallabstrahlung von den Außenflächen XVI
A 2.2.9 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen XVII
A 2.2.10 Oktavspektren Schallleistungspegel XVII
A 2.2.11 Abschätzung der Standardabweichungen XIX
A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche XX
A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel XXX
A 2.5 Meteorologische Korrektur XXXIII
A 3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm und Hafenlärm XXXIV
A 3.1 Teilpegelanalyse tags XXXIV
A 3.1.1 Prognose-Nullfall XXXIV
A 3.1.2 Prognose-Planfall XL
A 3.2 Teilpegelanalyse nachts XLIX
A 3.2.1 Prognose-Nullfall XLIX

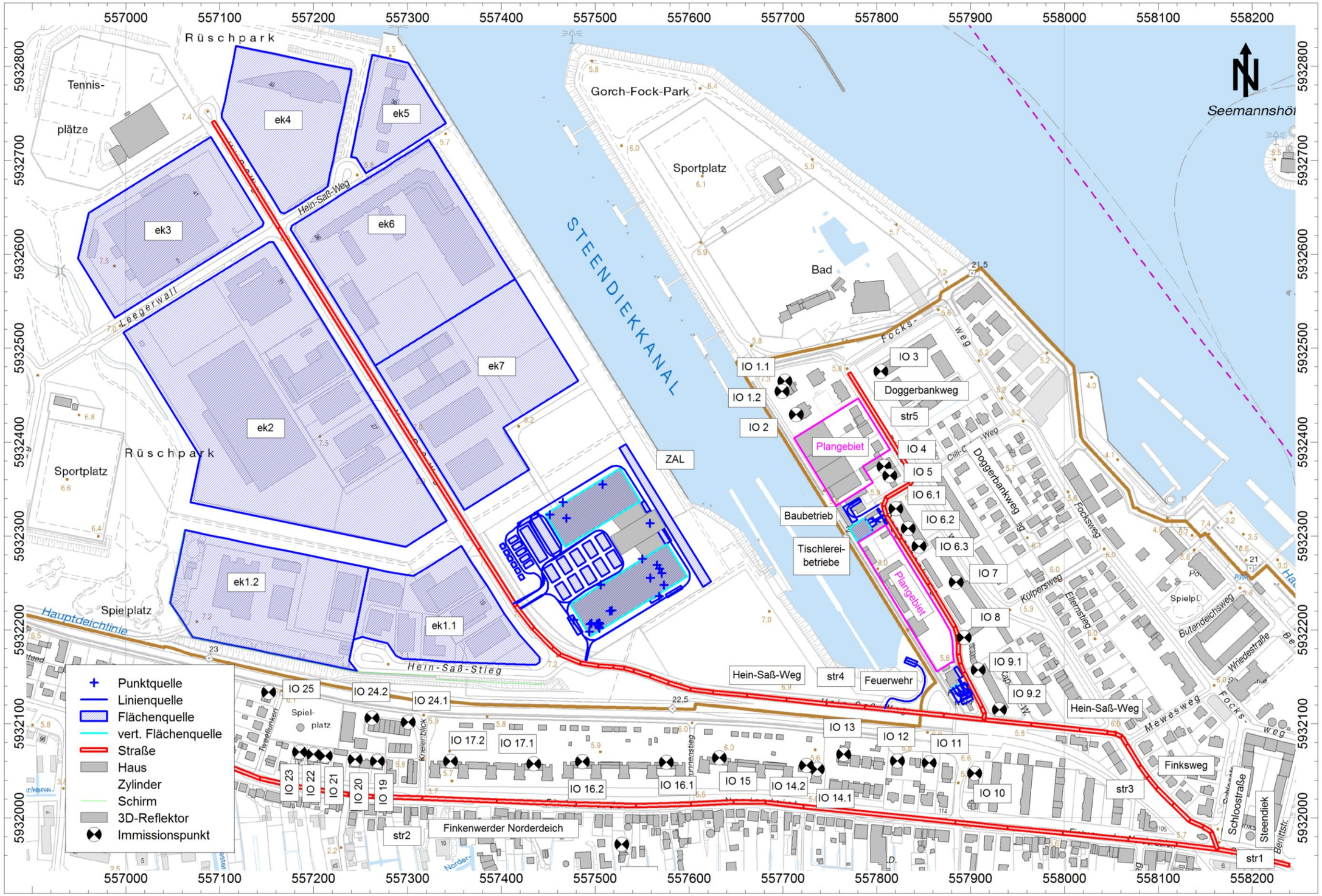
A 3.2.2 Prognose-Planfall LV
A 4 Verkehrslärm LXIV
A 4.1 Verkehrserzeugung LXIV
A 4.1.1 Allgemeines Wohngebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff LXIV
A 4.1.1.1 Einwohnerverkehr LXIV
A 4.1.1.2 Besucherverkehr LXIV
A 4.1.1.3 Beschäftigtenverkehr LXIV
A 4.1.1.4 Kundenverkehr LXIV
A 4.1.1.5 Lkw-Verkehr LXV
A 4.1.1.6 Gesamt LXV
A 4.2 Verkehrsbelastungen LXV
A 4.3 Basis-Emissionspegel LXVI
A 4.4 Emissionspegel LXVI
A 4.4.1 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall LXVI
A 4.4.2 Zunahmen im Prognose-Planfall LXVII
A 4.5 Emissionen Schiffsfahrten LXVII
A 5 Gesamtlärm im Plangebiet LXVIII

A 1 Lagepläne

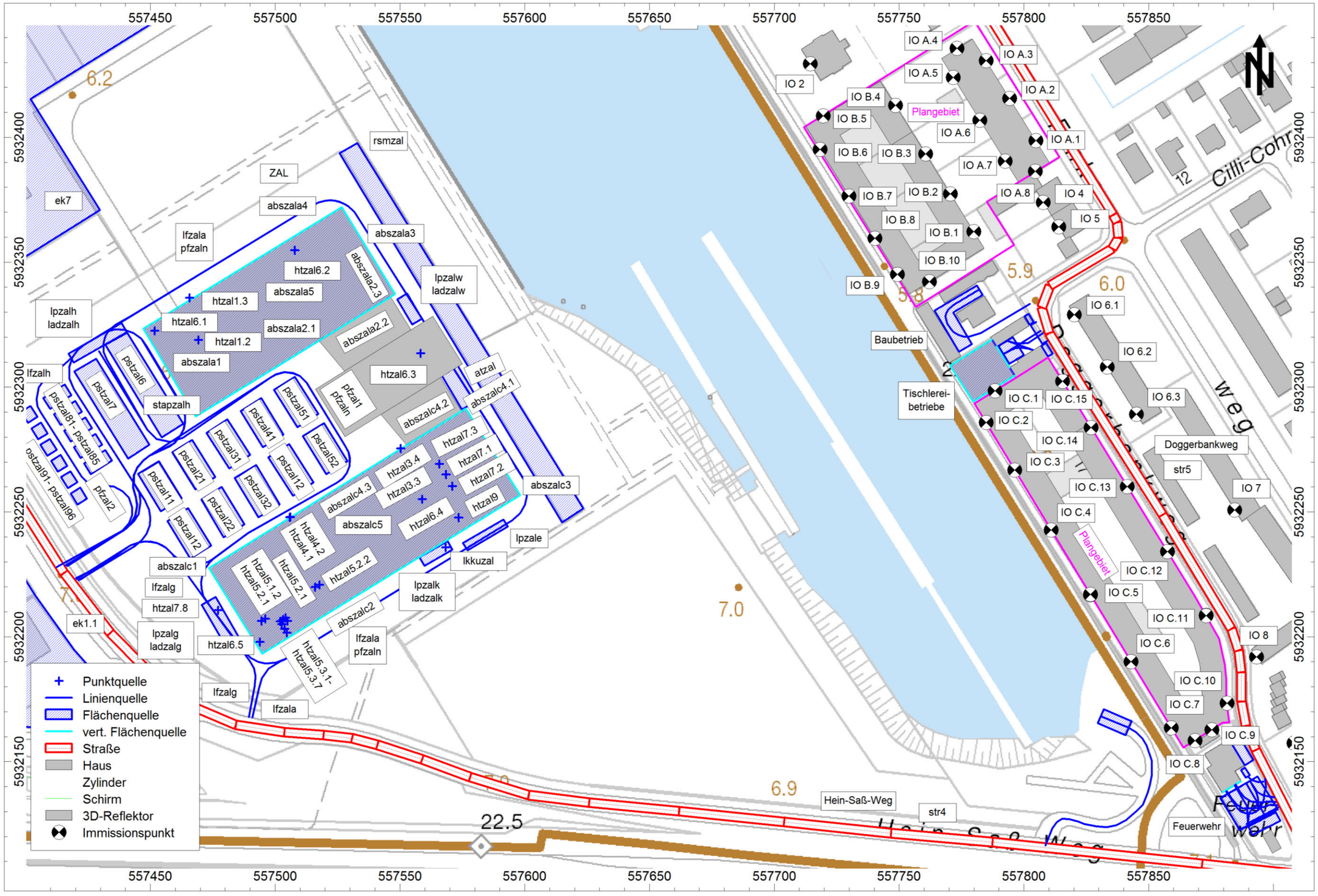
A 1.1 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 20.000



A 1.2 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 4.000



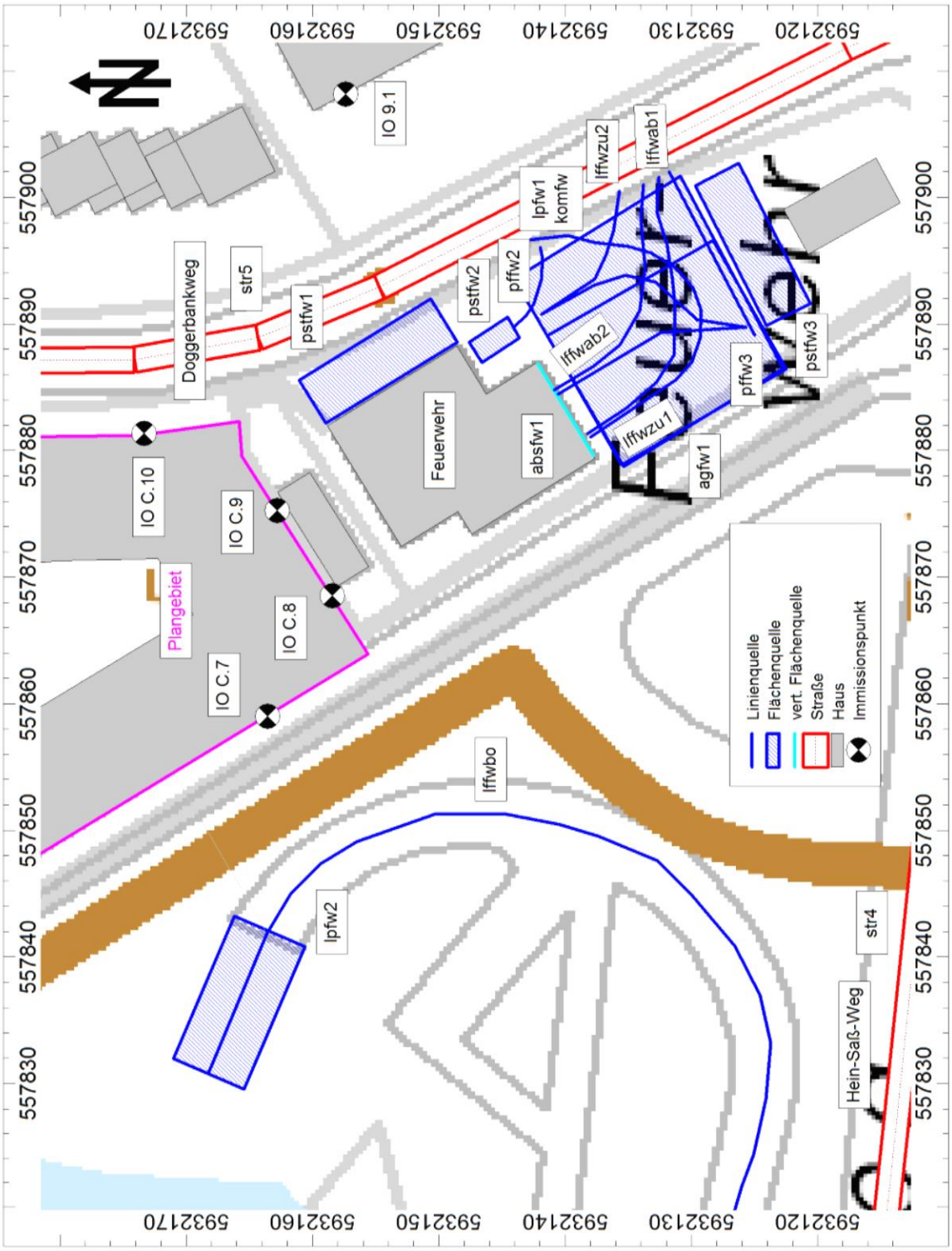
A 1.3 Plangebiet, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 1.500



A 1.4 Gewerbebetriebe Doggerbankweg, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500



A 1.5 Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500



A 2 Emissionen aus Gewerbelärm

A 2.1 Betriebsbeschreibung

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Rich-tung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
Baubetrieb									
Pkw-Verkehre									
1	Stellplatz	2	100 %	pkbauzu1	zu	1	1		
2				pkbauab1	ab	1	1		
Lkw-Verkehr									
3	Lkw	2	100 %	lkbauzu1	zu	1	1		
4				lkbauab1	ab	1	1		
Tischlereien									
Pkw-Verkehre									
5	Stellplatz 1	2	100 %	pktizu1	zu	1	1		
6				pktiab1	ab	1	1		
7	Stellplatz 2	2	100 %	pktizu2	zu	1	1		
8				pktiab2	ab	1	1		
Lkw-Verkehr									
9	Lkw	3	100 %	lktizu1	zu	7	1		
10				lktiab1	ab	7	1		
Feuerwehr									
Pkw-Verkehre									
11	Stellplätze gesamt	12	100 %	pkfwzu	zu	12			
12				pkfwab	ab				12
13	Stellplatz 1 (zur Straße)	5	42 %	pkfwzu1	zu	5			
14				pkfwab1	ab				5
15	Stellplatz 2 (Eingang)	1	8 %	pkfwzu2	zu	1			
16				pkfwab2	ab				1
17	Stellplatz 3 (Hof)	6	50 %	pkfwzu3	zu	6			
18				pkfwab3	ab				6
Lkw-Verkehr									
19	Lkw gesamt	2	100 %	lkfwzu	zu		2		
20				lkfwab	ab	2			
21	Lkw einzeln	2	100 %	lkfwzu1	zu		1		
22				lkfwab1	ab	1			
ZAL									
Pkw-Verkehre									
23	Stellplätze gesamt	232	100 %	pkzalzu	zu	232	181		51
24				pkzalab	ab	232	232		
25	Stellplatz Innenhof	136	59 %	pkzalzu1	zu	136	106		30
26				pkzalab1	ab	136	136		
27	Stellplatz 1.1, 1.2	28	12 %	pkzalzup1	zu	28	22		6
28				pkzalabp1	ab	28	28		
29	Stellplatz 2.1, 2.2	28	12 %	pkzalzup2	zu	28	22		6
30				pkzalabp2	ab	28	28		
31	Stellplatz 3.1, 3.2	28	12 %	pkzalzup3	zu	28	22		6
32				pkzalabp3	ab	28	28		

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Rich-tung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
33	Stellplatz 4.1, 4.2	28	12 %	pkzalzup4	zu	28	22		6
34				pkzalabp4	ab	28	28		
35	Stellplatz 5.1, 5.2	24	10 %	pkzalzup5	zu	24	19		5
36				pkzalabp5	ab	24	24		
37	Stellplatz westlich	96	41 %	pkzalzu2	zu	96	75		21
38				pkzalab2	ab	96	96		
39	Stellplatz 6	32	14 %	pkzalzup6	zu	32	25		7
40				pkzalabp6	ab	32	32		
41	Stellplatz 7	32	14 %	pkzalzup7	zu	32	25		7
42				pkzalabp7	ab	32	32		
43	Stellplatz 8.1 - 8.5	20	9 %	pkzalzup8	zu	20	16		4
44				pkzalabp8	ab	20	20		
45	Stellplatz 9.1 - 9.6	12	5 %	pkzalzup9	zu	12	9		3
46				pkzalabp9	ab	12	12		
47	Nachtwache	1	0 %	pkzalnzu	zu				1
48				pkzalnab	ab				1
Lkw-Verkehr									
49	Lkw gesamt Ladezonen	1	100 %	lkzalzu	zu	2	2		1
50				lkzalab	ab	2	2		1
51	Lkw Umfahrt außen	1	100 %	lkzalazu	zu	1	2		1
52				lkzalaab	ab	1	2		1
53	Lkw Werkstatt	1	100 %	lkzalwzu	zu	1			
54				lkzalwab	ab	1			
55	Lkw Küche	1	100 %	lkzalkzu	zu		2		
56				lkzalkab	ab		2		
57	Lkw Ent-sorgung > 7,5 t	1	100 %	lkzalezu	zu				1
58				lkzaleab	ab				1
59	Lkw Gaselager > 7,5 t	1	100 %	lkzalgzu	zu	1			
60				lkzalgab	ab	1			
61	Lkw Anlieferung	1	100 %	lkzalhzu	zu	1			
62				lkzalhab	ab	1			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:..... Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3:..... Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9:... Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}:... außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2} :.. in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}:... gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}:... lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Ze	Vorgänge	Kürzel	Anteil	Anzahl der Vorgänge bzw.			
				tags		nachts	
				T_{r1}	T_{r2}	T_{r3}	T_{r4}
				13 h	3 h		1 h
Geräteeinsatz							
1	Kreissäge Tischlerei	ksti	100%	1 h			
2	Stromaggregat Feuerwehr	safw	100%	20 min	20 min		
3	Hydraulikaggregat Feuerwehr	hafw	100%	10 min	10 min		
4	Motorkettensäge Feuerwehr	msfw	100%	5 min	5 min		
Haustechnik ZAL							
5	Haustechnik 24h	htzal1	100%	13 min	3 min		1 h
6	Haustechnik tags	htzal2	100%	13 min	3 min		
7	Trafo tags	ta	100%	13 min	3 min		
8	Trafo nachts	na	100%				1 h
Kommunikationsgeräusche							
9	Zurufe Leiter Feuerwehr	koa	300%	5 min	5 min		
10	Kommunikation Teilnehmer FW	kot	1000%	1 min	1 min		
11	Außenterrasse ZAL	atzal	100%	2 min			
Sonstiges							
12	Rasenmäher ZAL	rsmzal	100%	2 h			

A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [9] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [8]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D_v	Länge	Δh	g	D_{Stg}	D_{StrO}	$L_{W,r,1}$
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	fbau1	Pkw-Fahrt Baubetrieb	30	-8,8	59	0,0	0,0	0,0	1,5	67,0
2	ffw2	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	30	-8,8	7	0,0	0,0	0,0	1,5	57,7
3	ffw3	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	1,5	60,7
4	fti1	Pkw-Fahrt Tischlerei	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	1,5	60,7
5	fzal1	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	30	-8,8	302	0,0	0,0	0,0	1,5	74,0
6	fzal2	Pkw-Umfahrt ZAL West	30	-8,8	288	0,0	0,0	0,0	1,5	73,8
7	fzaln	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	30	-8,8	661	0,0	0,0	0,0	1,5	77,5

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 .....Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 .....siehe Lageplänen in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3 .....Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit v = 30 km / h zu rechnen.

Spalte 4..... Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5..... Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6..... Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7..... Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);

Spalte 8..... Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;

Spalte 9..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90;

Spalte 10..... Der Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10\lg(l) + 19{,}2\,dB(A).$$

Dabei ist l die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse $\Leftrightarrow$ $L_{W,r,1}$: Schallleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 2.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [11] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Kürzel**	**Fahrwegsbezeichnung**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**							
			L_{W0}	**$D_{Rang.}$**	**Länge**	**Δh**	**g**	**D_{Stg}**	**D_{StrO}**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m**		**%**	**dB(A)**		
1	lkbau1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	63,0	5,0	59	0,0	0,0	0,0	0,0	85,7
2	lkfwab1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	63,0	0,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0	76,6
3	lkfwab2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	63,0	0,0	19	0,0	0,0	0,0	0,0	75,8
4	lkfwbo	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	63,0	5,0	95	3,0	3,2	0,0	0,0	87,8
5	lkfwzu1	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	63,0	5,0	31	0,0	0,0	0,0	0,0	82,9
6	lkfwzu2	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	63,0	5,0	47	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7
7	lkti1	Lkw-Fahrt Tischlerei	63,0	0,0	55	0,0	0,0	0,0	0,0	80,4
8	lkzala	Lkw-Umfahrt ZAL außen	63,0	0,0	525	0,0	0,0	0,0	0,0	90,2
9	lkzalg	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	63,0	0,0	120	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8
10	lkzalh	Lkw-Umfahrt ZAL innen	63,0	0,0	263	0,0	0,0	0,0	0,0	87,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1..... Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2..... siehe Lageplan in Anlage A 1.3 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3..... Schallleistungspegel je Wegelement von 1 m;

Spalte 4..... Zuschläge für Rangierfahrten;

Spalte 5 .....Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6 .....Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7 .....Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich behandelt);

Spalte 8 .....Korrekturen für Steigungen und Gefälle;

Spalte 9 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);

Spalte 10 .....Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

A 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [9] Verwendung.

Sp	1		2	3	4	5	6	7
Ze	Quelle		mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L_{W0}	K_{PA}	K_I	K_D	D_{StrO}	$L_{W,r,1}$
			dB(A)					
1	park	PKW-Parkplätze, getrenntes Verfahren	63,0	0,0	4,0	0,0	0,0	67,0
2	parklkw	LKW-Stellplätze, getrenntes Verfahren	63,0	14,0	3,0	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschallleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 4 .....Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 6 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);

Spalte 7 .....Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8 .....mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.4 Anlieferungen

Für die Entladegeräusche wird ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert.

Hinsichtlich des Betriebs des Kühlaggregats eines Kühl-Lkw wird für den Dieselbetrieb der Parkplatzlärmstudie entsprechend von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen [9].

Die Schallleistungspegel, die Einwirkzeiten für einen Vorgang und der sich daraus ergebende Schallleistungs-Beurteilungspegel, beziehen sich auf einen Vorgang pro Stunde, und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	ku	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97,0	0	15	91,0
2	ladk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw <	91,0	6,0	15	91,0
3	ladg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw > = 7,5 t	91,0	6,0	30	94,0
4	stap	Elektrostapler 1-2 t Nutzlast mittlerer Arbeitszyklus	90,0	3,0	60	93,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2..... Ausgangsschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4..... Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5..... mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.5 Technik

Für die haustechnischen Aggregate und Geräte wurden Schallleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden.

Für die haustechnischen Anlagen des ZAL und den Hafenlärm (Schiffsaggregate etc.) wurden die Ansätze der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zugrunde gelegt.

Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

Bei allen haustechnischen Anlagen und Geräten wird unterstellt, dass sie keine ton- und / oder impulshaltigen Geräusche erzeugen sowie keine tieffrequenten Geräuschanteile aufweisen (Stand der Technik).

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	stro	Stromaggregat Feuerwehr	98	0	60	98,0
2	hydr	Hydraulikaggregat Feuerwehr	85	0	60	85,0
3	mot	Motorkettensäge Feuerwehr	110	3	60	113,0
4	ht1	Lüfter ZAL	80	0	60	80,0
5	ht2	Lüfter ZAL	90	0	60	90,0
6	ht3	Lüftungsaggregat WC ZAL	62	0	60	62,0
7	ht4	Kältemaschine ZAL	78	0	60	78,0
8	ht5	Prozessrückkühler ZAL	84	0	60	84,0
9	ht6	Lüfter auf Gelände ZAL	95	0	60	95,0
9	ht7t	Trafostation ZAL tags	92	0	60	92,0
10	ht7n	Trafostation ZAL nachts	85	0	60	85,0
11	rasm	Trafostation ZAL nachts	100	0	60	100,0
12	sagg1	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Seeschiffe)	108	0	60	108,0
13	sagg2	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Binnenschiffe)	100	0	60	100,0
14	pump	Pumpenstation	75	0	60	75,0
15	komp	Kompressorraum	85	0	60	85,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5 .....Einwirkzeiten für einen Vorgang;

Spalte 6 .....Schallleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.6 Rauminnenpegel der Tischlerei

Unter Berücksichtigung des Einsatzes einer Tischkreissäge mit einem zugrunde gelegten Schallleistungspegel von 106,2 dB(A) für das Sägen von Holzbrettern ergeben sich für die beiden Hallenhälften gemäß Abschnitt 3.1.2 der VDI 2571 folgende Rauminnenpegel:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Raum**	**Rauminnenpegel gemäß Abschnitt 3.2.1 der VDI 2571**						
		V	**F**	**α**	**A**	**T**	L_W	L_I
		m³	**m²**		**m²**	**s**	**dB(A)**	**dB(A)**
1	Tischlerei	497	416	0,10	41,6	1,9	106,2	96,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 .....Volumen;

Spalte 3 .....schallabstrahlende Flächen;

Spalte 4 .....Absorptionsgrad des Raumes;

Spalte 5 .....äquivalente Absorptionsfläche;

Spalte 6 .....Nachhallzeit;

Spalte 7 .....Schallleistungspegel der Ventilatoren;

Spalte 8 .....Rauminnenpegel;

A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Gebäuden

Für den Betrieb innerhalb der Halle wurde in der ermittelte Rauminnenpegel von 96 dB(A) während des Betriebs der Tischkreissägen Grunde gelegt. Die VDI 2571 setzt für den Innenpegel von Tischlereien 95 dB(A) an.

Die Schallleistungspegel für die Schallabstrahlung der ZAL-Hallen wurden von der schalltechnischen Untersuchung [35] übernommen.

Für die Schallabstrahlung der Gebäude ergeben sich gemäß VDI 2571 [14] unter Berücksichtigung der obigen Innenpegel und Schalldämmmaße folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Kürzel**	**Schallabstrahlung der Außenbauteile**	**mittlere Schallleistungspegel (pro Stunde)**				
			L_I	**K_I+K_T**	**S**	**R'_W**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m²**	**dB**	**dB(A)**
Tischlerei							
1	absti1	Seitenwand Nord	96	0	58,5	25	84,7
2	absti2	Seitenwand Süd	96	0	58,5	25	84,7
3	absti3	Stirnwand West	96	0	51,0	25	84,1
4	absti4	Stirnwand Ost	96	0	30,0	25	81,8
5	absti5	Dach	96	0	331,5	25	92,3
Feuerwehr							
6	abs04	Tor	77	0	9,0	0	82,5

A 2.2.8 Schallabstrahlung von den Außenflächen

Für die Schallabstrahlung von den Außenflächen (Kommunikation Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) werden die Ansätze der VDI 3770 [17] verwendet (für 50 % der anwesenden Personen). Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2		3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**		**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
				L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
				dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	kom1	Kommunikations-geräusche: Rufen laut	3 Personen anwesend	94,8	0	60	94,8
2	kom2	Kommunikations-geräusche: Sprechen sehr laut	10 Personen anwesend	85,0	0	60	85,0
3	terr	Kommunikations-geräusche: Sprechen gehoben	40 Personen anwesend	83,0	0,0	60	83,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit;

Spalte 5..... Einwirkzeit;

Spalte 6..... mittlerer Schallleistungspegel, pro Stunde;

A 2.2.9 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen

Die weiteren gewerblichen Nutzungen werden über flächenbezogene immissionswirksame Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) berücksichtigt.

Sie betragen für das Gewerbegebiet im Tageszeitraum L_W“ = 60,0 dB(A). Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete. Für den Nachtzeitraum erfolgen demgegenüber Emissionsbeschränkungen entsprechend der Verträglichkeit mit den bestehenden Wohnnutzungen.

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	**Gewerbefläche**		**mittlere Schallleistungspegel**				
			Fläche	**L_W"**		**$L_{W,r,1}$**	
				tags	**nachts**	**tags**	**nachts**
			m²	**dB(A) (pro m²)**		**dB(A)**	
Gewerbegebiet							
1	ek1.1	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	15.129	60	45	101,8	86,8
2	ek1.2	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	21.493	60	45	103,3	88,3
3	ek2	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	58.335	60	45	107,7	92,7
4	ek3	GE Leegerwall 2	20.042	60	55	103,0	98,0
5	ek4	MK Hein-Saß-Stieg 40	16.326	60	50	102,1	92,1
6	ek5	MK Hein-Saß-Weg 38	7.332	60	50	98,7	88,7
7	ek6	GE Hein-Saß-Weg 34/36	30.456	60	50	104,8	94,8
8	ek7	GE Hein-Saß-Weg 26	26.670	60	50	104,3	94,3
Hafenlärm							
9	ctb	CTB, neuer Ansatz	1.250.849	66	65	127,0	126,0
10	cth	CTH, neuer Ansatz	1.905.934	66	65	128,8	127,8
11	ctt	CTT, neuer Ansatz	588.874	66	65	123,7	122,7
12	dhf	Dradenauhafen	1.256.759	66	65	127,0	126,0

A 2.2.10 Oktavspektren Schallleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (DIN EN 717-1 [13]).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Vorgang**		**relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)**								
			31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**
			dB(A)								
1	allhoch	Quellen allgemein, eher höhenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 1)	0	-32	-22	-15	-9	-6	-5	-5	0
2	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
3	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min-1)		-24,0	-14,0	-12,0	-7,0	-4,0	-5,0	-12,0	-17,0
4	lkladep	Lkw-Verladung (Paletten)	-33,0	-24,0	-10,0	-4,0	-7,0	-9,0	-13,0	-19,0	-25,0
5	lkkuhld	Kühlaggregat Lkw	-38,0	-19,0	-14,0	-10,0	-6,0	-4,0	-8,0	-13,0	-22,0
6	parkfahr	Pkw-Anfahrten		-8,0	-6,0	-14,0	-9,0	-9,0	-9,0	-11,0	-18,0
7	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel		-14,0	-12,0	-15,0	-9,0	-6,0	-6,0	-8,0	-14,0

A 2.2.11 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ dB(A)	- σ dB(A)	σ_{Mittel} dB(A)
Basisschallleistung L_{W0}, Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschallleistung L_{W0}, Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Parkvorgang	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge $l_{\perp}$	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit v	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Rangierzeiten T	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Laufzeiten Lkw-Kühlaggregat T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Ladezeiten T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Dauer/Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Basisschallleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Geräte	—	3,0	3,0	3,0
Betriebsdauer der Haustechnik T	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Basisschallleistung L_{W0}, Schiffsaggregate	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Pumpenstation	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Kompressor	—	3,0	3,0	3,0
Anzahl der Schiffe	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Ladezeiten	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Laufzeiten Pumpen	± 25 %	1,0	1,2	1,1

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	$\sigma_{l\perp}$	σ_v	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	σ_{LWA}
			dB(A)						
Fahrwege PKW (bezogen auf eine Bewegung)									
1	fpkw	PKW-Zu-/Abfahrten	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
Fahrwege LKW (bezogen auf eine Bewegung)									
2	flkw	LKW-Zu-/Abfahrten Anlieferungen	3,0	1,3	1,5	—	3,6	0,9	3,7
Parkvorgänge									
3	park	PKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
Anlieferungen									
4	parklkw	LKW-Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
5	lad	Ladearbeiten	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
6	lkkühl	Kühlaggregat LKW (Diesel)	3,0	—	—	0,9	3,1	2,4	3,9
Haustechnik									
7	haus	Haustechnik	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
Freifläche									
8	terr	Außengastronomie	1,5	—	—	—	1,5	2,4	2,8

A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Baubetrieb												
Pkw-Fahrten												
1	pfbau1	pkbauzu1	100	1	1		fbau1	67,0	61,9	57,9		
2		pkbauab1	100	1	1		fbau1	67,0	61,9	57,9		
3		pfbau1							64,9	60,9		2,8
Pkw-Stellplätze												
4	pstbau1	pkbauzu1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
5		pkbauab1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
6		pstbau1							64,9	61,0		3,1
Lkw-Umfahrt												
7	lfbau1	lkbauab1	100	1	1		lkbau1	85,7	80,6	76,7		
8		lkbauzu1	100	1	1		lkbau1	85,7	80,6	76,7		
9		lfbau1							83,6	79,7		3,3
Lkw-Stellplatz												
10	lpbau1	lkbauzu1	100	1	1		parklkw	80,0	74,9	71,0		
11		lkbauab1	100	1	1		parklkw	80,0	74,9	71,0		
12		lpbau1							77,9	74,0		3,1
Tischlereibetriebe												
Pkw-Fahrten												
13	pfti1	pktizu1	100	1	1		fti1	60,7	55,6	51,7		
14		pktizu2	100	1	1		fti1	60,7	55,6	51,7		
15		pfti1							58,6	54,7		2,8
Pkw-Stellplätze												
16	pstti1	pktizu1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
17		pktiab1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
18		pstti1							64,9	61,0		3,1
19	pstti2	pktizu2	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
20		pktiab2	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
21		pstti2							64,9	61,0		3,1
Lieferfahrzeug-Umfahrt												
22	lfti1	lktiab1	100	7	1		lkti1	80,4	78,8	77,4		
23		lfti1							78,8	77,4		3,3
Lieferfahrzeug-Stellplatz												
24	lpti1	lktizu1	100	7	1		parklkw	80,0	78,4	77,0		
25		lktiab1	100	7	1		parklkw	80,0	78,4	77,0		
26		lpti1							81,4	80,0		3,1
Schallabstrahlung Tischlerei												
27	absti1	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti1	84,7	72,7	72,7		
28		absti1							72,7	72,7		3,1
29	absti2	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti2	84,7	72,7	72,7		
30		absti2							72,7	72,7		3,1
31	absti3	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti3	84,1	72,1	72,1		
32		absti3							72,1	72,1		3,1
33	absti4	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti4	81,8	69,8	69,8		
34		absti4							69,8	69,8		3,1
35	absti5	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti5	92,3	80,2	80,2		
36		absti5							80,2	80,2		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder												
Pkw-Fahrten												
37	pffw2	pkfwzu2	100	1			ffw2	57,7	45,7	45,7		
38		pkfwab2	100			1	ffw2	57,7			57,7	
39		pffw2							45,7	45,7	57,7	2,8
40	pffw3	pkfwzu2	100	1			ffw3	60,7	48,7	48,7		
41		pkfwab2	100			1	ffw3	60,7			60,7	
42		pffw3							48,7	48,7	60,7	2,8
Pkw-Stellplätze												
43	pstfw1	pkfwzu1	100	5			park	67,0	61,9	61,9		
44		pkfwab1	100			5	park	67,0			74,0	
45		pstfw1							61,9	61,9	74,0	3,1
46	pstfw2	pkfwzu2	100	1			park	67,0	55,0	55,0		
47		pkfwab2	100			1	park	67,0			67,0	
48		pstfw2							55,0	55,0	67,0	3,1
49	pstfw3	pkfwzu3	100	6			park	67,0	62,7	62,7		
50		pkfwab3	100			6	park	67,0			74,8	
51		pstfw3							62,7	62,7	74,8	3,1
Lkw-Fahrten												
52	lffwab1	lkfwab1	100	1			lkfwab1	76,6	64,6	64,6		
53		lkfwzu1	0				lkfwzu1	82,9				
54		lffwab1							64,6	64,6		3,3
55	lffwab2	lkfwab1	100	1			lkfwab2	75,8	63,7	63,7		
56		lkfwzu1	0				lkbau1	85,7				
57		lffwab2							63,7	63,7		3,3
58	lffwzu1	lkfwab1	100	1			lkfwzu1	82,9	70,9	70,9		
59		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
60		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
61		lffwzu1							80,4	75,7		3,3
62	lffwzu2	lkfwab1	0				lkfwzu2	84,7				
63		lkfwzu1	100		1		lkfwzu2	84,7	78,7	72,7		
64		lffwzu2							78,7	72,7		3,3
65	lffwbo	lkfwab1	100	1			lkfwbo	87,8	75,7	75,7		
66		lkfwzu1	100		1		lkfwbo	87,8	81,7	75,7		
67		lffwbo							82,7	78,7		3,3
Lkw-Stellplatz Tor												
68	absfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
69		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
70		absfw1							78,0	74,0		3,1
Lkw-Stellplatz Hof												
71	lpfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
72		lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
73		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
74		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
75		lpfw1							79,7	75,8		3,1
Lkw-Stellplatz Bootsliegeplatz												
76	lpfw2	lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
77		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
78		lpfw2							75,0	71,0		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Geräte												
79	agfw	safw	100	20 min	20 min		stro	98,0	88,2	84,2		
80		hafw	100	10 min	10 min		hydr	85,0	72,2	68,2		
81		msfw	100	5 min	5 min		mot	113,0	97,1	93,2		
82		agfw							97,6	93,7		3,1
Kommunikation												
83	komfw	koa	100	5 min	5 min		kom1	94,8	78,9	75,0		
84		kot	100	1 h	1 h	0 h	kom2	85,0	79,9	76,0		
85		komfw							82,4	78,5		3,3
ZAL												
Pkw-Verkehr												
Pkw-Umfahrt Parken Innenhof												
86	pfzal1	pkzalzu1	100	136	106	30	fzal1	74,0	89,5	85,8	88,8	
87		pkzalab1	100	136	136		fzal1	74,0	90,3	86,4		
88		pfzal1							92,9	89,1	88,8	2,8
Pkw-Umfahrt Parken West												
89	pfzal2	pkzalzu2	100	96	75	21	fzal2	73,8	87,8	84,1	87,1	
90		pkzalab2	100	96	96		fzal2	73,8	88,6	84,6		
91		pfzal2							91,2	87,4	87,1	2,8
Pkw-Umfahrt nachts												
92	pfzaln	pkzalnzu	100			1	fzaln	77,5			77,5	
93		pkzalnab	0				fzaln	77,5				
94		pfzaln									77,5	2,8
Pkw-Stellplätze												
95	pstzal11	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
96		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
97		pstzal11							76,0	72,2	71,8	3,1
98	pstzal12	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
99		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
100		pstzal12							76,0	72,2	71,8	3,1
101	pstzal21	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
102		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
103		pstzal21							76,0	72,2	71,8	3,1
104	pstzal22	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
105		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
106		pstzal22							76,0	72,2	71,8	3,1
107	pstzal31	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
108		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
109		pstzal31							76,0	72,2	71,8	3,1
110	pstzal32	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
111		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
112		pstzal32							76,0	72,2	71,8	3,1
113	pstzal41	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
114		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
115		pstzal41							76,0	72,2	71,8	3,1
116	pstzal42	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
117		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
118		pstzal42							76,0	72,2	71,8	3,1
119	pstzal51	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
120		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
121		pstzal51							75,3	71,5	71,8	3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
122	pstzal52	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
123		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
124		pstzal52							75,3	71,5	71,8	3,1
125	pstzal6	pkzalzup6	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
126		pkzalabp6	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
127		pstzal6							79,6	75,8	75,5	3,1
128	pstzal7	pkzalzup7	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
129		pkzalabp7	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
130		pstzal7							79,6	75,8	75,5	3,1
131	pstzal81	pkzalzup8	20	4	3		park	67,0	67,0	63,4		
132		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
133		pstzal81							70,5	66,7		3,1
134	pstzal82	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
135		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
136		pstzal82							70,5	66,7	67,0	3,1
137	pstzal83	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
138		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
139		pstzal83							70,5	66,7	67,0	3,1
140	pstzal84	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
141		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
142		pstzal84							70,5	66,7	67,0	3,1
143	pstzal85	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
144		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
145		pstzal85							70,5	66,7	67,0	3,1
146	pstzal91	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
147		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
148		pstzal91							67,9	64,0		3,1
149	pstzal92	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
150		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
151		pstzal92							67,9	64,0		3,1
152	pstzal93	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
153		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
154		pstzal93							67,9	64,0		3,1
155	pstzal94	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
156		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
157		pstzal94							66,9	63,4	67,0	3,1
158	pstzal95	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
159		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
160		pstzal95							66,9	63,4	67,0	3,1
161	pstzal96	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
162		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
163		pstzal96							66,9	63,4	67,0	3,1
Lkw-Verkehr ZAL												
Lkw-Umfahrt außen												
164	lfzala	lkzalazu	100	1	2	1	lkzala	90,2	87,7	82,9	90,2	
165		lfzala							87,7	82,9	90,2	3,3
Lkw-Stellplatz Entsorgung												
166	lpzale	lkzalezu	100			1	parklkw	80,0			80,0	
167		lkzaleab	100			1	parklkw	80,0			80,0	
168		lpzale									83,0	3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Lkw-Kühlaggregat Küche												
169	lkkuzal	lkzalkzu	100		2		ku	91,0	87,9	81,9		
170		lkkuzal							87,9	81,9		3,1
Lkw-Stellplatz Küche												
171	lpzalk	lkzalkzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
172		lkzalkab	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
173		lpzalk							80,0	74,0		3,1
Ladearbeiten Küche												
174	ladzalk	lkzalkzu	100		2		ladg	94,0	91,0	85,0		
175		ladzalk							91,0	85,0		3,1
Lkw-Stellplatz Werkstatt												
176	lpzalw	lkzalwzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
177		lkzalwab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
178		lpzalw							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Werkstatt												
179	ladzalw	lkzalwzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
180		ladzalw							81,9	81,9		3,1
Lkw-Umfahrt innen												
181	lfzalh	lkzalhzu	100	1			lkzalh	87,2	75,2	75,2		
182		lfzalh							75,2	75,2		3,3
Lkw-Stellplatz Anlieferung Hallen												
183	lpzalh	lkzalhzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
184		lkzalhab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
185		lpzalh							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Anlieferung Hallen												
186	ladzalh	lkzalhzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
187		ladzalh							81,9	81,9		3,1
Elektrostapler												
188	stapzalh	lkzalhzu	100	1			stap	93,0	81,0	81,0		
189		stapzalh							81,0	81,0		3,3
Lkw-Umfahrt Gaselager												
190	lfzalg	lkzalgzu	100	1			lkzalg	83,8	71,8	71,8		
191		lfzalg							71,8	71,8		3,3
Lkw-Stellplatz Gaselager												
192	lpzalg	lkzalgzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
193		lkzalgab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
194		lpzalg							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Gaselager												
195	ladzalg	lkzalgzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
196		ladzalg							81,9	81,9		3,1
Sonstiges ZAL												
Außenterasse												
197	atzal	atzal	100	2 h	0 h	0 h	terr	83,0	74,0	74,0		
198		atzal							74,0	74,0		3,1
Rasenmäher												
199	rsmzal	rsmzal	100	2 h	0 h	0 h	rasm	100,0	91,0	91,0		
200		rsmzal							91,0	91,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 1.2												
201	htzal1.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
202		htzal1.2							81,9	80,0		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Haustechnik Dachlüfter 1.3												
203	htzal1.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
204		htzal1.3							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 3.3												
205	htzal3.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
206		htzal3.3							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 3.4												
207	htzal3.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
208		htzal3.4							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 4.1												
209	htzal4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
210		htzal4.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 4.2												
211	htzal4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
212		htzal4.2							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
213	htzal5.1.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
214		htzal5.1.1							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
215	htzal5.1.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
216		htzal5.1.2							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
217	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
218		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
219	htzal5.2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
220		htzal5.2.2							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
221	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
222		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
223	htzal5.3.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
224		htzal5.3.1							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
225	htzal5.3.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
226		htzal5.3.2							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
227	htzal5.3.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
228		htzal5.3.3							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
229	htzal5.3.4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
230		htzal5.3.4							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
231	htzal5.3.5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
232		htzal5.3.5							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
233	htzal5.3.6	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
234		htzal5.3.6							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
235	htzal5.3.7	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
236		htzal5.3.7							81,9	80,0		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Lüftungsaggregat WC												
237	htzal6.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
238		htzal6.1							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
239	htzal6.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
240		htzal6.2							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
241	htzal6.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
242		htzal6.3							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
243	htzal6.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
244		htzal6.4							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
245	htzal6.5	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
246		htzal6.5							63,9	62,0	62,0	3,1
Kältemaschine												
247	htzal7.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht4	78,0	79,9	78,0	78,0	
248		htzal7.1							79,9	78,0	78,0	3,1
Prozessrückkühler												
249	htzal7.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
250		htzal7.2							85,9	84,0	84,0	3,1
Prozessrückkühler												
251	htzal7.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
252		htzal7.3							85,9	84,0	84,0	3,1
Lüfter (auf Gelände)												
253	htzal8	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht6	95,0	96,9	95,0		
254		htzal8							96,9	95,0		3,1
Trafostation												
255	htzal9	ta	100	13 h	3 h	0 h	ht7t	92,0	93,9	92,0		
256		na	100	0 h	0 h	1 h	ht7n	85,0			85,0	
257		htzal9							93,9	92,0	85,0	3,1
Stirnwand ZAL Halle A Südwest												
258	abszala1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala1	69,3	71,3	69,3		
259		abszala1							71,3	69,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
260	abszala2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.1	71,9	73,8	71,9		
261		abszala2.1							73,8	71,9		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
262	abszala2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.2	66,7	68,6	66,7		
263		abszala2.2							68,6	66,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
264	abszala2.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.3	57,5	59,5	57,5		
265		abszala2.3							59,5	57,5		3,1
Stirnwand ZAL Halle A Nordost												
266	abszala3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala3	70,3	72,3	70,3		
267		abszala3							72,3	70,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Nordwest												
268	abszala4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala4	72,9	74,8	72,9		
269		abszala4							74,8	72,9		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Dach ZAL Halle A												
270	abszala5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala5	76,8	78,8	76,8		
271		abszala5							78,8	76,8		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Südwest												
272	abszalc1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc1	68,0	69,9	68,0		
273		abszalc1							69,9	68,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Südost												
274	abszalc2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc2	73,7	75,7	73,7		
275		abszalc2							75,7	73,7		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Nordost												
276	abszalc3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc3	69,0	70,9	69,0		
277		abszalc3							70,9	69,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
278	abszalc4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.1	55,7	57,6	55,7		
279		abszalc4.1							57,6	55,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
280	abszalc4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.2	62,5	64,5	62,5		
281		abszalc4.2							64,5	62,5		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
282	abszalc4.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.3	72,6	74,5	72,6		
283		abszalc4.3							74,5	72,6		3,1
Dach ZAL Halle C												
284	abszalc5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc5	77,9	79,8	77,9		
285		abszalc5							79,8	77,9		3,1
Ansatz Emissionen B-Plan 30 (Kontingente)												
286	ek1.1		100	16 h			ek1.1	101,8	101,8	101,8		
287						1 h	ek1.1	86,8			86,8	
288		ek1.1							101,8	101,8	86,8	
289	ek1.2		100	16 h			ek1.2	103,3	103,3	103,3		
290						1 h	ek1.2	88,3			88,3	
291		ek1.2							103,3	103,3	88,3	
292	ek2		100	16 h			ek2	107,7	107,7	107,7		
293						1 h	ek2	92,7			92,7	
294		ek2							107,7	107,7	92,7	
295	ek3		100	16 h			ek3	103,0	103,0	103,0		
296						1 h	ek3	98,0			98,0	
297		ek3							103,0	103,0	98,0	
298	ek4		100	16 h			ek4	102,1	102,1	102,1		
299						1 h	ek4	92,1			92,1	
300		ek4							102,1	102,1	92,1	
301	ek5		100	16 h			ek5	98,7	98,7	98,7		
302						1 h	ek5	88,7			88,7	
303		ek5							98,7	98,7	88,7	
304	ek6		100	16 h			ek6	104,8	104,8	104,8		
305						1 h	ek6	94,8			94,8	
306		ek6							104,8	104,8	94,8	
307	ek7		100	16 h			ek7	104,3	104,3	104,3		
308						1 h	ek7	94,3			94,3	
309		ek7							104,3	104,3	94,3	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Hafenlärm												
Schiffsaggregate, Schiff 1 (Seeschiff)												
310	qs1		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
311		qs1							109,9	108,0	108,0	3,4
Schiffsaggregate, Schiff 2 (Seeschiff)												
312	qs2		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
313		qs2							109,9	108,0	108,0	3,4
Pumpenstation 1												
314	qp1		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
315		qp1							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenstation 2												
316	qp2		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
317		qp2							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 3												
318	qp3		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
319		qp3							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenstation 4												
320	qp4		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
321		qp4							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 6												
322	qp6		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
323		qp6							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 7												
324	qp7		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
325		qp7							76,9	75,0	75,0	3,2
Kompressorraum												
326	qk1		100,0	13 h	3 h	1 h	komp	85,0	86,9	85,0	85,0	3,2
327		qk1							86,9	85,0	85,0	3,2
Emissionskontingente												
328	ctb	ekta	100	16 h	0 h		ctb	127,0	127,0	127,0		
329		ekna	0			1 h	ctb	126,0			126,0	
330		ctb							127,0	127,0	126,0	
331	cth	ekta	100	16 h	0 h		cth	128,8	128,8	128,8		
332		ekna	0			1 h	cth	127,8			127,8	
333		cth							128,8	128,8	127,8	
334	ctt	ekta	100	16 h	0 h		ctt	123,7	123,7	123,7		
335		ekna	0			1 h	ctt	122,7			122,7	
336		ctt							123,7	123,7	122,7	
337	dhf	ekta	100	16 h	0 h		dhf	127,0	127,0	127,0		
338		ekna	0			1 h	dhf	126,0			126,0	
339		dhf							127,0	127,0	126,0	

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1..... Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2..... Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

Spalte 3..... Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 - 6 ..Siehe Erläuterungen zu Spalte 6-9 in Anlage A 2.1; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 2.1 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8 ..Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2.1 bis A 2.2.9;

Spalten 9 - 11 Schallleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12 .....Standardabweichung des Schallleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schallleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schallleistungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**	**Basis-Oktav-Spektrum**	**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
Gewerbebetriebe Doggerbankweg						
1	Baubetrieb	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lkfahrt	83,6	79,7	
2		Pkw-Fahrt Baubetrieb	parkfahr	64,9	60,9	
3		Lkw-Parken Baubetrieb	parkpr	77,9	74,0	
4		Pkw-Parken Baubetrieb	parkpr	64,9	61,0	
5	Tischlerei-betriebe	Lkw-Fahrt Tischlerei	lkfahrt	78,8	77,4	
6		Pkw-Fahrt Tischlerei	parkfahr	58,6	54,7	
7		Lkw-Parken Tischlerei	parkpr	81,4	80,0	
8		Pkw-Parken Tischlerei Nord	parkpr	64,9	61,0	
9		Pkw-Parken Tischlerei Süd	parkpr	64,9	61,0	
10		Seitenwand Tischlerei Nord	alltief	72,7	72,7	
11		Seitenwand Tischlerei Süd	alltief	72,7	72,7	
12		Stirnwand Tischlerei West	alltief	72,1	72,1	
13		Stirnwand Tischlerei Ost	alltief	69,8	69,8	
14		Dach Tischlerei	alltief	80,2	80,2	
15	Feuerwehr	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lkfahrt	64,6	64,6	
16		Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lkfahrt	63,7	63,7	
17		Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lkfahrt	82,7	78,7	
18		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lkfahrt	80,4	75,7	
19		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lkfahrt	78,7	72,7	
20		Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	parkfahr	45,7	45,7	57,7
21		Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	parkfahr	48,7	48,7	60,7
22		Lkw-Parken Feuerwehr Hof	parkpr	79,7	75,8	
23		Lkw-Parken Feuerwehr Boot	parkpr	75,0	71,0	
24		Pkw-Parken Feuerwehr 1	parkpr	61,9	61,9	74,0
25		Pkw-Parken Feuerwehr 2	parkpr	55,0	55,0	67,0
26		Pkw-Parken Feuerwehr 3	parkpr	62,7	62,7	74,8
27		Tor Feuerwehr	alltief	78,0	74,0	
28		Geräte Feuerwehr	alltief	97,6	93,7	
29		Kommunikation Feuerwehr	allhoch	82,4	78,5	0,0
ZAL						
30	Betriebs-verkehr	Lkw-Umfahrt ZAL außen	alltief	87,7	82,9	90,2
31		Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	alltief	71,8	71,8	
32		Lkw-Umfahrt ZAL innen	alltief	75,2	75,2	
33		Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	parkfahr	92,9	89,1	88,8
34		Pkw-Umfahrt ZAL West	parkfahr	91,2	87,4	87,1
35		Pkw-Umfahrt ZAL nachts	parkfahr			77,5
36		Lkw-Parken ZAL Entsorgung	parkpr			83,0
37		Lkw-Parken ZAL Gaselager	parkpr	71,0	71,0	
38		Lkw-Parken ZAL Anlieferung	parkpr	71,0	71,0	
39		Lkw-Parken ZAL Küche	parkpr	80,0	74,0	
40		Lkw-Parken ZAL Werkstatt	parkpr	71,0	71,0	

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**	**Basis-Oktav-Spektrum**	**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
41	Betriebs-verkehr	Pkw-Parken ZAL 1.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
42		Pkw-Parken ZAL 1.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
43		Pkw-Parken ZAL 2.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
44		Pkw-Parken ZAL 2.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
45		Pkw-Parken ZAL 3.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
46		Pkw-Parken ZAL 3.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
47		Pkw-Parken ZAL 4.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
48		Pkw-Parken ZAL 4.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
49		Pkw-Parken ZAL 5.1	parkpr	75,3	71,5	71,8
50		Pkw-Parken ZAL 5.2	parkpr	75,3	71,5	71,8
51		Pkw-Parken ZAL 6	parkpr	79,6	75,8	75,5
52		Pkw-Parken ZAL 7	parkpr	79,6	75,8	75,5
53		Pkw-Parken ZAL 8.1	parkpr	70,5	66,7	
54		Pkw-Parken ZAL 8.2	parkpr	70,5	66,7	67,0
55		Pkw-Parken ZAL 8.3	parkpr	70,5	66,7	67,0
56		Pkw-Parken ZAL 8.4	parkpr	70,5	66,7	67,0
57		Pkw-Parken ZAL 8.5	parkpr	70,5	66,7	67,0
58		Pkw-Parken ZAL 9.1	parkpr	67,9	64,0	
59		Pkw-Parken ZAL 9.2	parkpr	67,9	64,0	
60		Pkw-Parken ZAL 9.3	parkpr	67,9	64,0	
61		Pkw-Parken ZAL 9.4	parkpr	66,9	63,4	67,0
62		Pkw-Parken ZAL 9.5	parkpr	66,9	63,4	67,0
63		Pkw-Parken ZAL 9.6	parkpr	66,9	63,4	67,0
64		Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuhld	87,9	81,9	
65	Ladearbeiten, Sonstiges	Stapler-Fahrt ZAL	alltief	81,0	81,0	
66		Ladearbeiten ZAL Gaselager	lkladep	81,9	81,9	
67		Ladearbeiten ZAL Anlieferung	lkladep	81,9	81,9	
68		Ladearbeiten ZAL Küche	lkladep	91,0	85,0	
69		Ladearbeiten ZAL Werkstatt	lkladep	81,9	81,9	
70		Rasenmäher ZAL	alltief	91,0	91,0	
71		Außenterrasse ZAL	allhoch	74,0	74,0	
72	Haustechnik	Lüfter 1.2 ZAL	alltief	81,9	80,0	
73		Lüfter 1.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
74		Lüfter 3.3 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
75		Lüfter 3.4 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
76		Lüfter 4.1 ZAL	alltief	91,9	90,0	
77		Lüfter 4.2 ZAL	alltief	91,9	90,0	
78		Lüfter 5.1 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
79		Lüfter 5.1 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
80		Lüfter 5.2 ZAL	alltief	91,9	90,0	
81		Lüfter 5.2 ZAL	alltief	91,9	90,0	
82		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
83		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
84		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
85		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
86		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
87		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
88		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
89		Lüfter WC ZAL 1	alltief	63,9	62,0	62,0
90		Lüfter WC ZAL 2	alltief	63,9	62,0	62,0
91		Lüfter WC ZAL 3	alltief	63,9	62,0	62,0

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		Lärmquelle	Basis-Oktav-Spektrum	Schallleistungs-Beurteilungspegel		
				tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	dB(A)		
92		Lüfter WC ZAL 4	alltief	63,9	62,0	62,0
93		Lüfter WC ZAL 5	alltief	63,9	62,0	62,0
94		Kältemaschine ZAL	alltief	79,9	78,0	78,0
95		Prozessrückkühler ZAL	alltief	85,9	84,0	84,0
96		Prozessrückkühler ZAL	alltief	85,9	84,0	84,0
97		Lüfter auf Gelände ZAL	alltief	96,9	95,0	
98		Dach ZAL Gebäudeteil A	alltief	78,8	76,8	
99		Dach ZAL Gebäudeteil C	alltief	79,8	77,9	
100		Stirnwand ZAL Halle A Südost	alltief	71,3	69,3	
101		Seitenwand ZAL Halle A Südost	alltief	73,8	71,9	
102	Haustechnik	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	alltief	68,6	66,7	
103		Seitenwand ZAL Halle A Südwest	alltief	59,5	57,5	
104		Stirnwand ZAL Halle A Nordost	alltief	72,3	70,3	
105		Seitenwand ZAL Halle Nordwest	alltief	74,8	72,9	
106		Stirnwand ZAL Halle C Südwest	alltief	69,9	68,0	
107		Seitenwand ZAL Südost	alltief	75,7	73,7	
108		Sirnwand ZAL Halle C Nordost	alltief	70,9	69,0	
109		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	alltief	57,6	55,7	
110		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	alltief	64,5	62,5	
111		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	alltief	74,5	72,6	
112		Haustechnik ZAL Trafostation	alltief	93,9	92,0	85,0
weiteres Gewerbegebiet						
113		GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg		101,8	101,8	86,8
114		GE Hein-Saß-Stieg 9/10		103,3	103,3	88,3
115		GE Hein-Saß-Weg 27/29/31		107,7	107,7	92,7
116	Gewerbe	GE Leegerwall 2		103,0	103,0	98,0
117		MK Hein-Saß-Stieg 40		102,1	102,1	92,1
118		MK Hein-Saß-Weg 38		98,7	98,7	88,7
119		GE Hein-Saß-Weg 34/36		104,8	104,8	94,8
120		GE Hein-Saß-Weg 26		104,3	104,3	94,3
Hafenlärm						
121		Kompressorraum	alltief	86,9	85,0	85,0
122		Pumpenstation 1	alltief	76,9	75,0	75,0
123		Pumpenstation 2	alltief	76,9	75,0	75,0
124		Pumpenhaus 3	alltief	76,9	75,0	75,0
125	Köhlfleethafen	Pumpenstation 4	alltief	76,9	75,0	75,0
126		Pumpenhaus 6	alltief	76,9	75,0	75,0
127		Pumpenhaus 7	alltief	76,9	75,0	75,0
128		Schiff 1	alltief	109,9	108,0	108,0
129		Schiff 2	alltief	109,9	108,0	108,0
130		CTB, neuer Ansatz	alltief	127,0	127,0	126,0
131	Flächen	CTH, neuer Ansatz	alltief	128,8	128,8	127,8
132		CTT, neuer Ansatz	alltief	123,7	123,7	122,7
133		Dradenauhafen	alltief	127,0	127,0	126,0

A 2.5 Meteorologische Korrektur

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [12] zu berücksichtigen. Dazu wird ein lokaler Standortfaktor C_0 benötigt, der aus der Windrichtungshäufigkeitsverteilung abgeleitet werden kann.

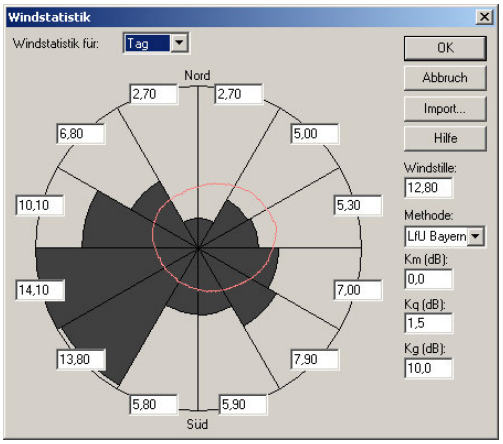
Die Berechnung von C_0 erfolgt auf Grundlage eines Ansatzes des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Bei unterschiedlichen Windrichtungen gelten die im Folgenden aufgelisteten Korrekturwerte:

- Mitwind (Windrichtung ± 45° von der Schallquelle zum Immissionsort und für alle Windrichtungen bei Windgeschwindigkeiten bis 1 m/s): K_m = 0 dB,
- Querwind (Windrichtung 45° bis 135° und 225° bis 315° von der Schallquelle zum Immissionsort und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_q = 1,5 dB,
- Gegenwind (Windrichtung ± 45° gegen Schallausbreitungsrichtung und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_g = 10 dB;

Der winkelabhängige Korrekturfaktor C_0 ergibt sich mit den Anteilen Ti für die einzelnen Gruppen von Windrichtungen (siehe oben, in Prozent) zu:

$$C_0 = -10\lg\left(\frac{T_m}{100}10^{\frac{-Km}{10}} + \frac{T_q}{100}10^{\frac{-Kq}{10}} + \frac{T_g}{100}10^{\frac{-Kg}{10}}\right) \leq 5\,\text{dB}$$

Im vorliegenden Fall wird eine mittlere Windstatistik (1991 bis 2000) für den Standort Hamburg-Fuhlsbüttel zugrunde gelegt, die auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen ist. Die Grafik zeigt die Häufigkeiten der einzelnen Windrichtungen im langjährigen Mittel (graue Fläche und Prozentzahlen) sowie den daraus abgeleiteten Korrekturfaktor C_0 (Kurve im Diagramm, Skalenendwert = 5 dB). Der Wert für C_0 gilt bei Anordnung des Empfängers im Zentrum der Grafik und Schallausbreitung von außen nach innen.



Berechnung C_0

Richtung	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
C_0 [dB]	1,9	2,2	2,4	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2	1,2	1,4	1,6	1,7

A 3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm und Hafenlärm

A 3.1 Teilpegelanalyse tags

A 3.1.1 Prognose-Nullfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	18,0	17,0	19,7	35,4	38,9	42,2	28,9	19,9	15,8	13,2	6,7	7,9	8,1
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-2,2	-3,5	-0,3	16,3	19,9	23,3	9,5	-0,1	-4,5	-6,6	-14,2	-12,9	-12,8
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	15,7	15,3	10,1	26,3	30,5	31,2	20,1	12,4	8,7	1,8	0,2	2,6	4,1
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	1,4	0,3	-5,4	11,6	17,2	17,5	5,1	-1,8	-5,5	-12,6	-14,2	-11,8	-10,9
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	7,3	6,6	16,6	30,2	32,9	42,7	30,4	21,7	15,8	12,1	5,5	5,0	5,4
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-14,5	-15,5	-1,3	13,2	15,6	24,8	14,6	5,4	-2,2	-2,5	-16,3	-18,1	-18,0
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	4,2	5,2	13,1	27,0	30,4	43,3	28,4	19,9	15,4	8,2	4,7	3,7	4,6
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-8,7	-9,5	5,2	20,7	23,3	30,5	19,2	10,2	2,9	3,2	-9,4	-10,9	-11,2
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-9,6	-10,6	3,8	18,0	20,2	30,7	22,8	12,4	5,2	4,0	-10,9	-13,4	-13,9
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	13,1	13,4	4,7	21,4	26,5	19,8	11,6	6,0	2,6	-3,8	-5,1	-3,4	-2,4
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	1,6	3,1	1,6	10,4	11,5	20,5	28,3	22,3	14,1	10,3	6,2	6,5	7,2
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	4,8	5,5	-2,2	7,2	9,6	14,1	12,6	7,7	0,4	-3,8	10,5	11,4	11,8
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-4,4	-2,8	4,0	17,1	19,7	33,8	18,2	10,5	2,8	-0,2	-10,0	-9,5	-9,1
14	Dach Tischlerei	absti	22,1	23,8	20,7	29,7	31,2	38,4	33,6	26,3	22,2	19,6	16,0	16,8	17,2
Summe Betriebe zw. geplanter Bebauung			24,7	25,6	24,8	38,4	41,6	48,5	37,8	30,0	25,1	21,9	18,3	19,1	19,5
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-1,0	-0,3	-1,5	-2,3	-4,5	5,6	8,7	12,3	20,5	26,2	16,3	16,2	13,7
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-1,9	-1,1	-2,3	-3,4	-5,5	4,8	7,9	11,7	20,0	26,0	15,1	14,9	12,5
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	17,5	18,2	16,3	19,7	17,9	23,1	25,6	29,1	35,0	31,0	29,0	31,9	32,9
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	9,7	10,0	12,1	6,9	5,8	17,0	20,3	25,2	34,1	42,9	28,4	28,1	25,5
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	6,4	6,3	10,5	5,8	4,5	15,8	19,3	24,1	33,2	41,4	27,4	26,4	23,9
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-20,8	-20,0	-21,3	-23,5	-25,6	-13,6	-10,2	-5,8	2,9	9,8	-4,3	-4,5	-6,7
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-22,5	-22,0	-19,5	-26,0	-27,2	-14,6	-11,1	-6,4	2,4	9,9	-4,2	-3,0	-6,4
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	7,8	8,2	9,3	2,9	1,8	14,9	18,4	23,8	33,5	41,8	28,4	28,1	25,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	9,1	10,0	6,3	10,9	9,5	15,6	17,2	22,3	28,1	24,2	17,7	18,8	19,3
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-6,0	-5,8	-5,9	-11,1	-12,9	1,7	5,1	9,9	21,7	26,7	5,4	-1,3	-8,9
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-23,8	-23,0	-16,8	-23,4	-24,3	-11,1	-6,7	0,7	11,9	19,3	2,4	0,7	-4,3
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-7,7	-7,4	-5,4	-12,5	-13,8	-0,3	3,3	7,8	16,2	23,8	10,9	11,1	8,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	2,4	2,7	2,7	0,6	0,9	9,5	12,8	13,9	21,3	39,4	29,3	28,2	26,1
28	Geräte Feuerwehr	agfw	27,0	27,4	26,2	22,0	21,9	31,9	35,4	41,7	51,0	59,1	47,7	46,8	44,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	11,5	12,0	12,2	6,9	5,8	18,1	21,5	26,8	36,5	44,6	31,4	31,2	28,6
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			27,8	28,2	27,2	24,5	23,8	33,0	36,4	42,3	51,5	59,6	48,1	47,3	44,8
Summe Gewerbe Doggerbankweg			**29,6**	**30,1**	**29,2**	**38,5**	**41,6**	**48,6**	**40,2**	**42,6**	**51,5**	**59,6**	**48,1**	**47,3**	**44,8**
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	27,4	26,8	18,4	22,9	23,1	24,2	23,6	22,1	21,5	20,4	19,4	20,3	20,0
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	4,8	4,3	-6,9	0,5	1,2	2,5	1,8	0,7	0,3	-0,5	-1,9	-2,0	-0,1
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	7,5	7,2	-4,1	2,0	1,4	0,6	-3,6	-6,1	-7,0	-7,7	-6,9	-7,5	-8,9
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	24,2	23,9	11,6	15,9	15,5	15,6	13,5	12,0	10,2	8,9	8,4	8,0	6,7
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	21,9	21,3	8,6	14,9	14,3	13,6	9,2	6,9	6,1	5,2	5,9	5,2	3,8
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-16,1	-15,9	-18,9	-17,0	-16,9	-15,1	-15,2	-15,9	-15,2	-15,2	-8,0	-7,8	-5,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-4,2	-11,8	-17,1	-18,1	-18,1	-17,9	-18,8	-20,0	-20,5	-21,2	-17,5	-17,0	-19,1
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-2,5	-1,2	-2,2	15,7	17,2	18,2	17,6	16,2	15,7	14,5	13,5	14,7	11,8
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	14,4	14,0	-2,9	8,5	8,3	8,6	8,0	6,2	5,3	4,1	2,7	3,6	4,4
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	8,5	5,6	-6,8	0,9	0,7	-0,7	-3,3	-7,8	-11,2	-12,7	-13,9	-13,5	-13,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	9,3	8,3	-5,5	-1,8	-2,0	-0,8	-0,5	-2,9	-6,0	-7,8	-13,1	-13,8	-13,6
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	6,4	4,1	-7,7	-0,7	-0,6	-0,7	-1,8	-5,4	-7,6	-9,2	-11,7	-11,8	-12,9
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	7,9	6,8	-6,6	-2,8	-3,2	-2,5	-2,4	-2,3	-6,1	-7,6	-8,3	-8,6	-10,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	3,7	2,4	-8,7	-2,5	-2,4	-1,8	-3,2	-4,4	-7,1	-8,5	-9,5	-9,5	-10,8
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	6,2	4,8	-7,7	-4,9	-4,8	-4,0	-4,3	-4,4	-5,9	-7,5	-8,4	-8,6	-10,5
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	0,9	0,4	-9,8	-4,4	-4,4	-3,6	-4,8	-5,5	-7,3	-8,3	-9,5	-9,4	-10,7
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	4,2	2,6	-9,1	-6,9	-6,8	-5,4	-5,9	-6,5	-6,3	-8,2	-8,4	-8,5	-10,3
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-2,2	-2,4	-11,7	-7,5	-7,4	-7,0	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,3	-10,1	-11,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	0,5	-0,9	-11,4	-9,5	-9,8	-8,9	-8,3	-9,3	-9,5	-10,1	-10,2	-9,6	-10,9
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-5,4	-5,5	-9,4	-7,0	-6,9	-5,4	-7,4	-8,6	-9,2	-10,0	-9,7	-9,3	-10,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-6,1	-4,2	-9,4	-3,8	-3,4	-0,9	-4,6	-5,5	-5,9	-6,6	-6,0	-6,4	-9,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-14,1	-15,8	-19,0	-18,8	-18,8	-18,7	-19,1	-16,2	-10,8	-12,2	-12,7	-13,5	-17,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-15,4	-16,1	-19,3	-18,7	-18,7	-18,5	-12,9	-10,0	-11,6	-13,0	-13,7	-14,3	-18,1
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-15,8	-16,2	-19,4	-18,5	-18,5	-6,2	-8,8	-10,5	-12,2	-13,6	-14,4	-14,9	-18,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-16,0	-16,3	-19,5	-6,4	-5,3	-3,0	-9,7	-11,3	-12,9	-14,3	-15,2	-15,6	-18,4
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-16,1	-16,3	-19,5	-5,0	-4,9	-3,6	-10,5	-12,2	-13,7	-15,1	-16,0	-16,4	-18,6
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-17,0	-18,7	-21,8	-21,4	-21,4	-21,0	-14,5	-11,7	-13,4	-14,9	-15,4	-16,2	-20,4
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-18,1	-18,9	-22,0	-21,3	-21,3	-11,5	-11,0	-12,6	-14,3	-15,7	-16,4	-17,0	-20,8
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-18,5	-19,0	-22,2	-17,7	-10,7	-5,2	-11,7	-13,3	-14,9	-16,3	-17,1	-17,6	-20,9
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,8	-20,1	-23,2	-8,1	-8,1	-6,2	-13,5	-15,1	-16,6	-18,0	-18,9	-19,4	-22,1
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-9,0	-20,1	-22,7	-8,1	-8,0	-11,5	-14,4	-16,0	-17,5	-18,8	-19,7	-20,1	-22,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,4	-1,8	-14,6	-7,9	-7,9	-12,8	-15,2	-16,9	-18,3	-19,6	-20,4	-20,9	-22,4
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	9,4	11,1	10,7	24,8	27,4	28,2	27,6	26,3	25,8	24,8	23,8	24,9	23,8
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-1,5	8,9	-0,4	5,4	5,5	6,6	5,1	3,2	1,5	0,4	0,1	0,1	-2,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-1,6	-1,6	-4,1	-1,4	-1,3	0,3	0,6	0,6	1,9	2,1	7,6	6,6	8,7
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	12,4	5,6	-0,2	-3,2	-3,1	-2,2	-2,9	-3,7	-3,7	-3,8	1,2	1,8	-1,1
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	13,7	15,5	15,5	28,0	30,2	31,4	30,9	29,5	28,9	28,0	27,2	28,2	28,2
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	27,0	26,6	15,3	21,5	21,4	21,5	21,2	19,6	18,9	17,6	16,6	17,3	18,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	35,0	34,8	26,1	29,8	29,8	30,5	29,7	28,0	27,1	25,8	24,2	24,9	25,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	17,0	16,9	4,5	12,0	12,0	12,6	11,7	9,9	8,9	7,7	5,8	6,7	7,4
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	19,2	19,1	12,8	16,4	16,3	16,3	15,5	14,3	13,7	13,0	12,1	13,0	12,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	11,7	5,8	-0,5	-1,3	-1,6	-2,1	-3,3	-4,6	-5,4	-6,2	-7,2	-6,4	-6,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	31,0	30,7	27,2	28,7	28,6	28,9	28,3	27,0	26,6	25,7	26,4	27,3	28,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	35,1	35,1	27,5	17,3	16,1	14,1	11,9	9,8	8,6	7,5	20,8	21,6	21,1
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	31,4	32,1	25,9	8,3	8,1	10,4	23,6	22,5	21,9	20,7	19,9	19,9	15,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	31,4	32,1	25,9	8,2	8,0	10,4	23,7	22,5	21,9	20,7	19,9	19,9	15,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,5	24,5	26,0	26,0	26,2	27,5	26,7	26,7	25,9	25,6	26,1	27,3
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,6	24,6	26,1	26,1	26,3	27,5	26,8	26,7	26,0	25,6	26,1	27,3
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,3	28,4	25,2	26,8	26,8	27,0	26,6	27,3	27,2	26,4	25,9	26,5	27,4
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,4	28,5	25,3	26,9	26,9	27,1	26,7	27,4	27,2	26,5	25,9	27,0	27,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,7	17,3	16,1	17,6	17,4	17,5	17,2	16,5	15,8	16,3	17,6
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,7	16,9	17,2	17,0	18,4	17,4	17,2	16,4	15,8	16,2	17,5
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,7	16,5	16,6	16,5	18,1	17,3	17,1	16,4	15,7	16,2	17,5
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,7	16,4	16,5	16,5	17,9	17,3	17,0	16,3	15,7	16,3	17,5
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,7	14,7	16,4	16,5	16,5	17,9	17,3	17,1	16,4	15,7	16,3	17,5
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,8	16,5	16,5	16,5	18,0	17,3	17,1	16,4	15,7	16,3	17,5
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,8	16,6	16,7	16,6	18,2	17,4	17,2	16,4	15,8	16,2	17,5
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	0,9	0,6	-5,5	-2,2	-2,3	-2,2	-3,0	-4,2	-4,8	-5,5	-6,4	-5,4	-6,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	3,3	3,1	-0,7	-0,1	-0,3	-0,4	-1,4	-2,9	-3,7	-4,5	-5,8	-4,8	-4,2
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	6,9	6,9	-3,1	2,5	2,3	2,6	1,4	-0,3	-1,2	-2,4	-3,9	-2,9	-2,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,1	-0,4	1,0	1,0	1,6	2,0	0,8	0,3	-0,8	-2,0	-0,7	0,7
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,8	-0,7	-3,6	-1,6	-1,4	-1,6	0,0	-0,9	-1,1	-1,8	-2,4	-1,9	-0,6
94	Kältemaschine ZAL	htzal	20,2	19,9	16,2	17,2	17,1	17,7	16,9	15,5	14,8	13,8	13,0	13,9	16,7
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,1	25,7	22,2	23,2	23,1	23,7	23,0	21,6	21,0	20,0	19,4	20,3	22,7
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,3	25,9	22,3	23,2	23,1	23,6	22,8	21,4	20,7	19,7	18,6	21,2	22,0
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	12,0	12,1	9,2	11,1	11,1	12,9	12,7	12,0	12,2	12,0	13,2	11,4	13,0
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	17,3	17,0	9,6	14,1	14,0	14,1	13,2	11,9	11,2	10,4	9,2	10,2	9,3
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,2	17,6	13,2	15,5	15,5	16,0	15,7	14,7	14,5	13,8	13,1	14,3	12,5
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-9,4	-9,6	-12,8	-12,3	-12,4	-12,3	-13,0	-14,2	-14,6	-15,3	-16,2	-15,3	-14,9
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-6,0	3,5	-5,5	-2,7	-2,5	-1,9	-1,8	-3,3	-4,2	-6,0	-6,7	-6,6	-8,3
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-8,7	5,8	-5,0	2,3	2,3	2,7	2,0	0,9	0,6	0,0	-2,5	-2,7	-3,4
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-0,6	6,4	-8,1	1,1	1,0	1,0	0,6	-1,0	-1,8	-2,9	-4,2	-3,4	-2,7
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	17,5	16,9	2,6	10,4	11,2	11,2	10,3	9,0	8,1	6,8	5,6	6,3	6,9
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	7,2	1,7	-4,9	-7,6	-7,9	-5,8	-7,2	-8,3	-9,8	-10,3	-11,9	-11,1	-10,6
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-12,2	-12,0	-14,8	-13,1	-12,4	-11,0	-11,5	-12,3	-11,7	-12,7	-11,9	-13,4	-12,1
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-2,6	-1,6	-2,7	14,0	14,3	15,1	14,4	13,2	12,4	11,7	10,8	11,8	6,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	14,7	14,9	9,8	11,2	11,2	12,3	11,4	9,7	9,0	7,5	6,2	7,3	4,3
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	4,1	4,2	-7,9	-20,7	-8,0	-9,0	-10,9	-13,8	-15,7	-17,2	-19,7	-19,0	-18,5
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	3,8	3,7	-7,6	-14,6	-14,7	-14,5	-15,4	-16,8	-17,6	-18,5	-8,5	-6,5	-4,9
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	6,8	6,4	-3,1	-7,9	-5,8	-1,2	-0,6	-0,6	-1,3	-2,6	-3,1	-3,3	-5,7
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	20,1	21,8	20,6	33,8	33,8	34,9	34,2	32,8	31,6	30,8	29,6	30,8	28,0
Summe ZAL			42,1	42,2	36,5	39,2	39,5	40,2	40,0	39,0	38,4	37,5	36,9	37,8	37,8
Summe Doggerbankweg und ZAL			42,4	42,4	37,2	41,9	43,7	49,2	43,1	44,2	51,7	59,6	48,4	47,7	45,6
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	31,7	32,3	25,0	30,5	30,1	29,7	29,0	29,4	30,3	30,2	31,3	30,5	32,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	33,5	31,5	28,5	29,9	30,2	31,3	31,2	30,8	30,8	30,5	30,4	30,0	31,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	39,1	38,6	35,5	35,2	35,2	34,7	33,8	33,4	33,4	32,9	33,4	33,5	28,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	31,6	31,2	30,1	29,3	29,1	29,1	28,6	28,0	27,6	27,1	26,4	26,8	20,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	32,0	31,4	30,4	29,3	29,1	28,9	28,4	27,7	27,2	26,7	26,0	26,3	26,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	30,2	29,4	28,4	25,6	25,7	26,5	25,8	25,1	24,6	24,0	23,2	23,6	23,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	38,6	37,8	36,1	34,8	34,6	34,4	33,8	33,0	32,4	31,8	30,7	30,7	29,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	41,2	40,3	35,2	36,2	36,1	35,9	34,7	33,5	32,2	31,1	29,2	29,0	27,8
Summe Gewerbegebiet			45,6	44,9	41,7	41,7	41,6	41,4	40,7	40,0	39,7	39,1	38,9	38,7	37,9
Summe Gewerbelärm			47,3	46,8	43,0	44,8	45,8	49,9	45,1	45,6	52,0	59,6	48,8	48,2	46,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-4,2	-5,6	-0,6	-5,0	-4,9	-7,4	-8,0	-6,3	-4,3	-10,7	2,1	7,2	6,9
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,6	-23,7	-20,6	-20,7	-20,6	-21,4	-19,5	-18,1	-19,8	-21,9	-19,4	-16,4	-21,2
123	Pumpenstation 2	qp2	-23,0	-16,7	-15,5	-21,6	-21,9	-22,1	-21,6	-20,5	-14,8	-22,2	-18,5	-15,1	-15,6
124	Pumpenhaus 3	qp3	-17,2	-18,7	-16,5	-16,5	-16,4	-18,9	-18,8	-17,2	-15,3	-21,3	-11,8	-6,9	-9,6
125	Pumpenstation 4	qp4	-20,5	-21,3	-16,2	-19,5	-19,4	-18,2	-20,6	-19,5	-18,4	-20,5	-15,6	-13,4	-17,9
126	Pumpenhaus 6	qp6	-14,5	-15,9	-20,1	-16,7	-16,5	-19,1	-18,9	-17,1	-14,6	-21,4	-10,0	-3,1	-7,1
127	Pumpenhaus 7	qp7	-18,1	-19,7	-20,8	-19,3	-17,9	-20,4	-20,4	-18,7	-17,7	-23,2	-16,6	-17,6	-20,1
128	Schiff 1	qs1	22,8	23,9	25,1	20,8	21,1	21,7	20,6	20,8	22,4	17,6	33,0	32,1	32,1
129	Schiff 2	qs2	22,6	23,5	24,5	24,7	20,7	21,6	20,2	20,3	21,9	17,2	32,5	31,7	31,6
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	25,3	22,3	21,2	22,4	22,2	20,2	20,4	21,9	24,0	15,8	30,1	30,2	29,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	31,3	29,5	29,3	29,0	28,9	26,8	27,0	28,5	30,7	23,3	35,4	39,2	37,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	17,0	14,7	15,7	14,9	14,6	13,6	13,8	15,0	16,8	9,7	21,1	21,0	20,3
133	Dradenauhafen	dhf	27,9	25,8	24,3	25,5	25,7	23,4	23,6	25,1	27,6	20,0	22,8	21,9	22,3
Summe Hafenlärm			34,4	32,9	32,8	32,5	32,0	30,5	30,3	31,6	33,8	26,7	39,3	41,1	40,0
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			47,5	47,0	43,4	45,0	46,0	49,9	45,2	45,7	52,1	59,6	49,3	49,0	47,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	10,1	8,4	9,8	11,9	11,3	1,0	1,0	1,1	-2,4	-5,6	-5,1	4,2	-3,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-10,6	-12,4	-11,0	-8,4	-8,9	-20,2	-20,2	-20,0	-23,8	-27,0	-26,5	-16,1	-25,1
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	6,0	4,7	5,3	4,0	3,3	-6,3	-8,2	-8,1	-13,0	-15,7	-15,2	-8,2	-12,7
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-9,1	-10,4	-9,8	-10,7	-11,3	-20,7	-22,6	-22,6	-26,9	-29,2	-28,8	-23,1	-26,9
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	5,9	3,6	6,0	3,9	3,1	-3,1	-6,3	-6,2	-6,6	-10,3	-10,4	0,4	-8,1
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-16,4	-18,4	-16,3	-17,4	-18,2	-25,5	-28,6	-28,5	-28,9	-33,1	-33,2	-23,9	-30,5
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	2,3	0,0	2,9	-0,3	-1,4	-7,0	-10,7	-10,8	-11,3	-13,4	-13,6	-4,4	-12,5
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-11,1	-14,9	-15,6	-21,5	-22,7	-24,1	-28,2	-28,5	-28,9	-30,9	-30,9	-25,5	-27,4
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-10,9	-16,1	-16,3	-17,9	-19,8	-23,4	-27,6	-28,1	-28,7	-30,5	-30,5	-28,0	-29,6
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-0,6	-3,9	-1,1	0,1	0,9	-12,3	-0,4	-0,2	-1,4	-8,0	-10,1	3,5	-7,6
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	10,2	9,5	11,1	7,6	6,4	3,0	-12,2	-14,7	-14,5	-15,6	-16,1	-3,3	-16,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	12,3	11,2	8,9	7,1	4,2	-2,3	0,0	-5,8	-1,2	-7,4	-11,0	2,1	-11,9
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-8,5	-9,4	-6,6	-9,6	-10,6	-15,3	-18,6	-18,9	-19,3	-19,8	-20,0	-12,5	-19,9
14	Dach Tischlerei	absti	17,8	16,3	15,4	12,0	10,9	8,6	6,8	7,2	6,7	0,2	0,2	8,8	4,0
Summe Betriebe zw. geplanter Bebauung			20,4	19,0	18,8	16,9	15,9	10,8	9,3	9,2	8,5	2,7	2,4	12,1	5,4
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	10,0	5,8	1,7	-3,5	-4,9	-3,7	-8,5	-8,9	-9,6	-9,7	-10,0	-7,6	-10,4
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	8,9	4,7	0,7	-4,5	-5,9	-4,7	-9,4	-9,9	-10,5	-10,6	-11,0	-8,5	-11,3
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	31,4	25,1	20,7	15,2	13,7	13,0	10,0	9,5	8,9	8,7	8,5	7,0	8,1
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	22,4	15,5	14,7	10,1	9,0	3,1	5,9	4,9	1,8	1,7	1,9	1,9	4,0
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	20,8	14,0	13,1	8,5	7,3	1,6	4,1	3,1	0,1	0,0	0,1	-1,3	2,0
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-10,1	-14,3	-18,4	-23,7	-25,2	-24,0	-28,9	-29,4	-30,1	-30,2	-30,8	-27,9	-30,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-9,9	-16,5	-17,8	-22,1	-23,4	-30,6	-26,7	-27,2	-30,8	-30,8	-30,7	-25,9	-28,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	22,0	17,2	13,7	8,7	7,3	3,9	3,6	2,8	-0,2	0,0	0,2	0,4	1,4
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	19,1	14,4	10,9	5,5	4,0	0,5	0,2	-1,0	-1,5	-1,2	-1,9	-2,8	-1,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-11,6	-18,2	-14,9	-20,6	-21,9	-26,1	-25,1	-31,6	-32,7	-32,8	-32,8	-24,4	-27,1
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-16,5	-24,5	-24,6	-29,1	-30,4	-34,5	-33,5	-39,0	-39,7	-39,9	-40,2	-32,6	-34,9
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	5,1	0,5	-3,4	-8,2	-9,5	-13,3	-13,0	-13,5	-15,5	-15,3	-15,3	-12,0	-14,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	23,3	6,9	8,8	3,2	1,8	-6,3	-1,8	-6,4	-8,3	-9,1	-9,9	-5,5	-4,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	40,8	36,4	33,1	28,6	27,3	25,1	24,0	23,4	21,3	21,4	21,3	20,8	22,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	25,2	20,6	16,7	11,6	10,2	7,9	6,6	6,0	5,5	5,3	5,0	3,5	4,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			41,6	37,0	33,6	29,0	27,7	25,5	24,4	23,8	21,8	21,9	21,8	21,2	22,5
Summe Gewerbe Doggerbankweg			**41,6**	**37,0**	**33,8**	**29,3**	**28,0**	**25,7**	**24,6**	**24,0**	**22,0**	**21,9**	**21,8**	**21,7**	**22,6**
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,8	22,6	25,1	27,2	25,8	19,1	14,9	15,5	10,7	8,7	14,2	18,3	17,8
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	2,5	3,7	9,5	15,8	14,8	7,4	2,8	3,5	-0,6	-3,6	-2,3	12,4	6,3
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-2,9	0,0	6,0	15,1	14,6	7,8	4,9	5,9	-2,2	-0,3	5,0	14,7	9,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	12,3	15,6	22,0	30,3	30,0	21,5	18,8	20,8	12,1	13,0	15,1	26,9	25,2
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	11,1	14,4	20,9	30,1	29,6	21,5	18,1	19,1	10,1	12,2	19,6	25,9	23,6
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-1,8	0,7	8,3	15,0	14,4	4,6	0,3	0,4	-6,6	-8,7	-6,7	11,5	5,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-14,1	-14,5	-11,9	7,8	8,1	1,2	-1,9	-1,6	-11,8	-8,6	3,5	8,7	1,3
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	18,1	18,2	21,6	21,0	19,3	10,3	3,5	-8,8	-9,9	-10,4	-10,8	-3,7	-10,9
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	5,4	3,7	-12,2	-12,9	-13,7	-15,7	-17,0	-17,5	-18,1	-18,4	-19,3	-15,1	-21,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-11,3	-11,1	-7,1	14,0	13,5	7,4	1,7	3,9	-6,8	-5,2	-3,2	10,1	7,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-11,4	-11,2	-5,6	15,1	14,8	7,2	1,4	4,0	-5,8	-5,0	-2,6	10,3	7,5
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-10,8	-11,3	-8,7	12,8	13,2	0,7	1,4	3,8	-6,8	-5,1	-2,9	9,5	6,6
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-7,3	-8,9	-8,2	0,8	11,1	-9,9	1,3	4,0	-5,9	-4,9	-2,4	9,7	7,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-7,9	-8,3	-6,1	1,4	12,0	-8,8	1,3	3,7	-6,6	-4,9	-2,5	9,1	6,1
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-7,0	-7,7	-5,5	-5,3	-3,2	-10,2	1,1	4,0	-6,0	-5,0	-2,5	9,2	8,3
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-7,8	-8,2	-6,1	-3,3	10,4	-7,5	1,2	3,8	-6,6	-4,7	-2,2	8,7	6,3
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-6,9	-7,6	-5,5	0,8	-4,5	-6,7	1,1	4,0	-6,1	-5,1	-2,5	8,8	8,6
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-8,5	-8,9	-6,8	-4,0	7,9	-7,4	0,9	3,3	-7,3	-5,5	-2,9	8,2	6,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-7,6	-8,3	-6,2	-4,8	7,5	-7,7	0,2	3,4	-6,7	-5,8	-3,2	7,8	8,2
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-7,0	-6,9	-4,5	16,7	16,8	10,3	5,9	7,3	-2,7	0,1	8,6	13,8	12,3

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-5,1	-6,2	-3,7	15,9	15,9	9,8	5,8	7,2	-2,8	0,1	8,4	13,9	12,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-12,3	-13,7	-10,0	6,3	6,3	-4,9	-2,1	-1,2	-11,4	-8,2	3,0	5,3	3,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-13,0	-14,1	-9,9	6,7	6,6	-4,8	-2,1	-1,2	-11,4	-8,4	3,0	5,4	3,7
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-13,5	-14,4	-9,4	7,0	6,9	-4,6	-2,1	-1,1	-11,4	-8,5	-3,9	5,6	3,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-14,0	-14,7	-8,8	7,4	7,2	-4,4	-4,5	-1,8	-11,3	-8,7	-5,5	4,7	3,8
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-14,6	-14,9	-8,0	7,8	7,6	-3,1	-4,9	-3,5	-13,4	-10,8	-7,5	4,5	3,9
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-15,0	-16,1	-7,0	3,8	3,9	-8,1	-4,8	-3,9	-13,9	-10,7	0,8	2,9	1,1
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-15,7	-16,5	-5,5	4,2	4,2	-4,9	-4,8	-3,9	-13,9	-11,0	0,7	3,0	1,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-16,1	-16,6	-2,3	4,5	4,6	-1,3	-5,2	-3,8	-13,9	-11,1	-1,8	3,1	1,1
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,6	-17,6	-0,8	3,9	3,9	-1,9	-7,5	-7,3	-15,2	-12,2	-8,9	1,7	0,2
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-18,0	-17,3	0,8	4,5	4,3	-1,8	-8,5	-7,2	-16,8	-14,4	-11,8	1,8	0,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,2	-16,5	1,2	6,7	4,6	-1,7	-8,4	-7,1	-16,6	-14,5	-12,3	2,0	0,1
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	28,0	28,0	31,3	30,4	28,9	21,4	17,8	5,2	2,7	1,4	0,7	8,0	0,3
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	1,7	0,8	2,7	17,0	19,2	11,7	11,0	11,7	3,4	5,4	10,1	20,0	14,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	12,4	14,5	21,0	27,2	26,6	20,4	17,9	17,6	13,1	11,0	12,5	24,2	18,8
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	4,7	4,6	7,1	20,8	21,2	15,8	15,9	15,8	7,7	10,7	17,1	21,7	15,6
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	31,0	31,2	34,1	33,5	32,1	27,0	20,7	8,9	6,6	5,4	4,8	13,3	4,6
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	18,3	17,0	5,0	2,0	1,1	0,0	-2,2	-2,6	-3,8	-4,9	-5,5	0,3	-6,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	26,4	26,1	25,4	21,8	20,2	14,1	10,0	9,0	4,1	2,7	2,7	11,8	10,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	9,3	7,3	-6,6	-9,3	-10,2	-12,0	-15,9	-16,5	-17,2	-17,5	-17,4	-14,0	-15,3
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	15,1	15,5	17,8	19,5	19,3	16,2	16,0	16,3	8,5	12,2	15,6	17,0	15,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-4,5	-4,2	-2,3	0,1	0,5	-3,8	-3,3	-2,7	-3,4	-1,8	4,3	2,0	14,7
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,9	30,0	32,5	32,4	30,3	29,4	21,8	23,8	13,3	18,4	15,9	25,7	23,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	21,5	19,1	20,4	19,8	26,5	20,2	6,8	8,1	15,2	15,7	20,0	17,1	25,7
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	14,0	9,5	8,3	9,5	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	13,9	9,5	8,3	9,4	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,5	29,8	32,6	35,0	35,3	31,0	27,9	27,8	21,2	20,8	22,8	30,9	26,6
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,6	29,8	32,6	34,8	34,3	31,0	27,8	27,8	21,2	20,7	22,7	30,7	26,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,9	30,3	23,8	26,8	20,0	19,8	22,1	28,1	24,8
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,8	30,2	23,7	26,8	19,9	19,7	21,9	28,0	24,8
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,2	20,7	24,6	27,8	26,4	21,9	17,8	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,7	24,5	27,5	25,9	21,9	17,7	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	24,1	26,3	24,2	21,7	17,7	17,6	11,2	10,7	12,5	19,9	16,1
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,4	24,0	21,7	17,7	17,6	11,1	10,7	12,5	19,9	16,1
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,3	23,9	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,5	19,7	16,0
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	23,9	25,2	23,8	21,6	17,6	17,5	11,0	10,6	12,5	19,4	15,9
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,6	24,2	26,2	24,1	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,4	19,4	15,8
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-3,3	-2,9	-0,7	2,3	2,7	-1,2	-1,1	-1,5	-9,1	-5,1	-1,4	1,1	-2,1
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-2,8	-2,6	-0,7	-1,4	-0,4	-2,8	-6,4	-5,6	-16,3	-12,7	-9,5	-2,9	-4,4
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	1,5	-6,2	-5,5	-5,9	-5,6	-6,0	-4,9	-4,8	-14,1	-13,0	-10,1	-0,9	-3,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,5	6,5	5,4	2,7	1,9	-6,2	-4,1	-14,5	-14,8	-12,3	-2,6	-4,9
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	1,8	2,4	6,2	10,2	9,1	4,1	0,2	0,0	-1,0	-6,9	-5,2	3,3	-1,4
94	Kältemaschine ZAL	htzal	17,8	18,0	20,3	19,9	19,0	16,7	9,3	11,3	0,9	1,1	3,8	13,2	11,1
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	24,1	26,5	26,0	25,1	23,8	15,4	17,4	7,1	7,1	9,8	19,2	17,0
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	23,6	23,8	26,1	25,7	25,0	21,3	15,2	17,2	6,8	7,2	9,9	19,2	17,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	17,3	19,6	30,9	41,7	41,0	34,1	29,9	29,7	23,8	22,5	24,1	36,6	32,8
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	12,4	12,6	14,6	14,3	14,8	12,8	8,4	9,2	-1,2	1,9	5,6	12,8	10,6
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,0	17,2	20,0	20,0	19,2	16,8	9,7	11,6	3,2	1,4	3,7	14,8	12,0
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-13,3	-13,0	-10,8	11,1	10,8	3,4	1,5	1,7	-5,5	-3,1	2,4	8,8	6,0
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-5,0	-5,5	-3,0	-0,2	10,7	-3,3	3,5	4,5	-2,9	-1,3	0,9	10,6	-10,8
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-3,5	-6,9	-5,3	-5,9	-6,2	-6,8	-7,9	-7,5	-13,1	-12,1	-11,0	-1,2	-17,7
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-1,3	-9,5	-21,9	-22,2	-22,9	-24,6	-26,0	-26,4	-27,0	-27,2	-27,4	-25,9	-27,5
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	8,4	8,3	-7,9	-9,9	-10,6	-12,4	-13,5	-14,0	-14,5	-14,7	-14,9	-13,6	-14,7
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-9,3	-9,1	-8,0	-6,0	-7,4	-9,7	-9,9	-10,3	-10,9	-11,1	-11,2	-6,1	-11,1
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-8,7	-10,4	-1,1	14,7	13,7	6,9	0,6	1,3	-2,5	-5,2	-4,0	9,0	5,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	14,8	15,1	18,3	19,1	17,8	10,7	-8,0	-8,6	-9,3	-9,6	-10,0	1,7	-8,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	10,2	5,6	-2,4	-6,4	-8,1	-10,4	-14,3	-14,9	-15,5	-15,8	-16,1	-14,5	-16,2
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-17,3	-10,0	-19,8	-21,3	-22,3	-23,9	-27,8	-28,3	-28,8	-29,0	-29,2	-28,0	-29,3
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-4,2	-8,1	-6,7	-8,7	-4,6	-8,2	-19,8	-20,3	-15,6	-15,4	-14,0	-19,9	-7,7
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-2,0	-3,0	-1,2	0,4	5,1	-3,5	-3,6	2,6	1,2	0,8	2,5	7,6	10,6
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	33,5	33,7	36,2	34,8	33,6	24,0	10,3	9,0	8,3	7,9	7,5	17,3	7,5
Summe ZAL			40,7	40,8	43,7	46,3	45,5	40,5	35,9	36,4	30,5	30,1	32,6	40,7	38,1
Summe Doggerbankweg und ZAL			44,2	42,3	44,2	46,3	45,6	40,7	36,2	36,7	31,1	30,7	32,9	40,7	38,2
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	34,2	34,5	37,3	41,4	42,8	32,2	34,9	37,0	33,4	36,3	38,1	47,2	39,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	32,5	32,7	34,5	37,3	38,3	31,3	34,7	33,9	40,1	40,1	39,7	43,5	43,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	35,0	34,8	37,2	39,3	39,9	35,0	38,3	35,7	41,4	41,5	41,6	43,1	42,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	27,7	27,6	28,9	30,2	30,6	27,9	30,6	20,1	32,2	32,2	32,3	32,5	33,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	27,0	26,3	27,1	28,9	29,2	26,6	28,7	17,9	29,8	29,8	29,9	30,5	30,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	24,4	23,8	22,9	25,8	25,9	23,0	23,5	25,8	25,8	25,8	25,7	26,8	26,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	31,0	28,8	29,6	34,4	34,6	31,6	32,5	33,8	34,7	34,7	34,6	36,0	35,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	28,8	27,0	27,6	37,0	37,5	32,4	33,2	35,6	33,6	36,4	36,3	38,8	36,6
Summe Gewerbegebiet			40,4	40,1	42,2	45,8	46,7	40,3	42,7	42,5	45,4	45,9	46,1	50,4	47,8
Summe Gewerbelärm			45,7	44,3	46,3	49,1	49,2	43,5	43,6	43,5	45,5	46,0	46,3	50,9	48,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	4,9	0,0	3,5	2,1	1,6	2,3	0,2	-1,2	-0,2	-0,4	-4,8	-1,3	-0,5
122	Pumpenstation 1	qp1	-21,3	-23,2	-21,8	-21,2	-21,2	-24,0	-21,3	-25,3	-10,6	-13,8	-19,1	-11,7	-12,5
123	Pumpenstation 2	qp2	-17,4	-22,2	-20,6	-20,9	-21,0	-23,0	-21,1	-9,9	-9,9	-9,9	-10,0	-10,9	-10,2
124	Pumpenhaus 3	qp3	-8,0	-10,8	-9,2	-8,8	-9,2	-11,4	-14,2	-14,2	-13,0	-13,0	-19,4	-11,5	-12,9
125	Pumpenstation 4	qp4	-17,5	-18,4	-17,5	-17,8	-17,9	-20,5	-23,1	-23,0	-22,5	-24,6	-24,5	-19,7	-20,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-4,9	-12,0	-6,4	-7,8	-8,3	-7,9	-9,7	-9,9	-10,2	-10,3	-10,4	-11,3	-10,6
127	Pumpenhaus 7	qp7	-17,2	-21,8	-17,7	-18,6	-18,7	-22,0	-18,9	-19,2	-22,9	-22,7	-22,6	-20,0	-12,5
128	Schiff 1	qs1	31,6	30,8	29,9	28,3	27,7	28,3	25,9	25,9	25,6	23,8	24,5	24,7	25,2
129	Schiff 2	qs2	34,1	30,4	29,5	27,9	27,4	27,9	25,6	25,6	25,4	23,2	23,7	24,5	25,0
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	30,5	29,8	29,5	28,7	29,0	28,5	28,4	28,2	28,3	28,2	28,2	28,6	28,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	39,3	35,9	37,4	36,1	36,3	36,2	35,2	34,9	35,2	34,9	34,6	36,2	35,9
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,2	20,0	19,7	9,5	8,7	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	32,1	22,7	24,9	25,9	25,9	29,5	23,9	25,4	24,5	21,8	23,8	27,9	29,4
Summe Hafenlärm			41,9	38,7	39,4	38,1	38,2	38,5	37,0	36,9	37,0	36,4	36,3	37,8	37,8
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			47,2	45,4	47,1	49,4	49,5	44,7	44,5	44,4	46,1	46,5	46,7	51,1	48,6

A 3.1.2 Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	7,0	8,9	8,0	35,4	38,9	42,2	27,9	17,9	12,5	12,3	-0,4	4,3	6,9
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-12,9	-10,8	-12,3	16,3	19,9	23,3	8,7	-1,9	-7,3	-7,3	-20,9	-16,3	-13,8
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	0,2	2,3	-0,4	26,3	30,5	31,2	13,1	5,3	-2,9	-5,0	-8,6	-0,7	3,9
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-12,9	-10,7	-13,5	11,6	17,2	17,5	-1,0	-7,9	-16,0	-18,1	-21,7	-16,6	-11,1
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	2,1	3,3	5,5	30,2	32,9	42,7	28,7	19,4	12,0	10,0	-5,3	-4,9	-4,6
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-20,1	-18,5	-16,2	13,2	15,6	24,8	14,6	5,4	-2,2	-2,5	-26,6	-26,4	-26,3
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	2,1	3,9	3,8	27,0	30,4	43,3	16,1	8,0	3,2	0,4	-4,6	-3,9	-3,6
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-14,1	-12,3	-11,7	20,7	23,3	30,5	19,2	10,2	2,9	3,2	-21,2	-20,8	-20,6
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-14,9	-13,3	-10,5	18,0	20,2	30,7	22,8	12,4	5,2	4,0	-20,7	-20,3	-20,2
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-0,5	1,0	-0,3	21,4	26,5	19,8	6,5	0,7	-3,0	-5,0	-5,9	-4,2	-3,1
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-2,0	-0,7	-2,6	10,1	11,2	18,1	7,4	1,3	-2,3	-4,6	-8,5	-7,5	-7,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	0,1	0,1	-3,3	7,1	9,5	14,1	5,3	-0,2	-3,3	-5,3	10,5	11,4	11,8
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-4,9	-3,3	-1,8	17,1	19,7	33,8	8,3	0,6	-4,0	-6,6	-11,4	-10,7	-10,5
14	Dach Tischlerei	absti	8,1	8,3	9,4	29,7	31,2	38,4	16,0	8,6	3,9	1,3	4,8	8,7	10,8
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			12,7	13,9	13,9	38,3	41,6	48,5	32,5	23,1	16,7	15,6	12,2	14,2	15,6
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-11,0	-13,3	-4,8	-10,4	-10,5	-5,9	-1,6	12,3	20,5	26,2	16,3	16,2	13,7
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-12,2	-14,4	-5,3	-11,2	-11,3	-6,6	-1,9	11,7	20,0	26,0	15,1	14,9	12,5
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	14,4	7,9	3,5	4,2	4,2	6,1	7,4	9,7	15,8	29,0	29,0	31,9	32,9
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-4,1	-4,0	10,1	0,2	0,8	5,6	11,6	25,1	34,1	42,9	28,4	28,1	25,5
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-6,0	-5,8	5,9	-1,9	-1,4	3,5	8,8	24,1	33,2	41,4	27,4	26,4	23,9
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-33,4	-35,3	-23,2	-31,4	-31,3	-25,9	-20,5	-5,8	2,9	9,8	-4,3	-4,5	-6,7
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-37,1	-37,0	-22,1	-32,9	-32,2	-27,5	-20,6	-6,4	2,4	9,9	-4,2	-3,0	-6,4
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-7,8	-7,4	5,6	-3,5	-3,0	1,1	7,0	23,8	33,5	41,8	28,4	28,1	25,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	1,0	-3,9	-10,8	-7,1	-6,5	-4,2	-1,5	2,9	5,4	4,0	17,7	18,8	19,3
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-26,1	-25,3	-15,9	-20,9	-20,3	-16,1	-10,7	9,9	21,7	26,7	5,5	-1,3	-8,9
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-33,1	-32,3	-25,5	-28,3	-27,7	-24,5	-20,0	0,7	11,9	19,3	2,4	0,7	-4,3
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-23,6	-23,7	-8,6	-19,5	-18,9	-14,5	-8,1	7,8	16,2	23,8	10,9	11,1	8,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	-4,3	-3,9	-2,4	-0,8	-0,3	1,8	4,7	13,3	21,2	39,4	29,3	28,2	26,1
28	Geräte Feuerwehr	agfw	14,5	14,3	19,6	17,3	17,7	20,6	24,5	41,6	51,0	59,1	47,7	46,8	44,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-4,0	-3,9	8,6	0,0	0,5	4,8	10,5	26,8	36,5	44,6	31,4	31,2	28,6
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,7	15,5	20,8	17,8	18,2	21,2	25,2	42,0	51,4	59,5	48,1	47,3	44,8
Summe Gewerbe Doggerbankweg			18,9	17,8	21,6	38,4	41,6	48,5	33,3	42,1	51,4	59,5	48,1	47,3	44,8
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	27,4	26,8	14,3	9,9	19,4	24,0	9,9	11,2	6,5	8,0	19,4	20,3	20,0
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	4,8	4,3	-7,3	-8,6	-0,4	2,5	-9,8	-8,5	-12,4	-8,8	-1,9	-2,0	-0,1
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	7,5	7,2	-4,1	-7,7	-7,7	0,6	-9,5	-10,0	-12,3	-12,5	-6,9	-7,5	-8,9
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	24,2	23,9	11,6	8,0	8,1	15,6	7,6	7,4	5,3	4,6	8,4	8,0	6,7
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	21,9	21,3	8,6	5,2	5,1	13,6	3,4	2,9	1,0	0,6	5,9	5,2	3,8
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-16,1	-15,9	-19,0	-17,5	-16,9	-15,1	-16,2	-17,1	-17,4	-17,3	-8,0	-7,8	-5,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-4,2	-11,8	-17,1	-18,1	-18,3	-18,3	-19,1	-20,3	-20,8	-21,5	-17,5	-17,0	-19,1
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-2,5	-1,2	-7,6	-0,2	17,2	18,2	-0,5	1,2	-3,3	-2,1	13,5	14,7	11,8
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	14,4	14,0	-2,9	-9,9	-9,3	8,6	-9,0	-7,5	-13,2	-13,6	2,7	3,6	4,4
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	8,5	5,6	-6,8	-9,1	-9,3	-0,7	-10,9	-11,9	-14,5	-15,2	-13,9	-13,5	-13,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	9,3	8,3	-5,6	-9,5	-9,5	-0,8	-9,7	-9,7	-12,1	-12,9	-13,1	-13,8	-13,6
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	6,4	4,1	-7,7	-8,9	-9,0	-0,7	-9,4	-10,0	-12,3	-13,1	-11,7	-11,8	-12,9
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	7,9	6,8	-6,6	-9,4	-9,3	-2,5	-9,5	-9,3	-11,9	-12,6	-8,3	-8,6	-10,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	3,7	2,4	-8,7	-8,8	-8,9	-1,8	-9,1	-9,5	-11,6	-12,4	-9,5	-9,5	-10,8
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	6,2	4,8	-7,8	-9,9	-9,5	-4,0	-9,3	-9,5	-11,6	-12,3	-8,4	-8,6	-10,5
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	0,9	0,4	-9,8	-8,5	-8,6	-3,6	-9,0	-9,4	-11,4	-12,1	-9,5	-9,4	-10,7
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	4,2	2,6	-9,1	-10,4	-10,0	-5,4	-9,2	-9,8	-11,3	-12,1	-8,4	-8,5	-10,3
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-2,2	-2,4	-11,7	-9,0	-9,1	-7,0	-9,7	-10,7	-11,8	-12,7	-10,3	-10,1	-11,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	0,5	-0,9	-11,4	-11,1	-11,2	-8,9	-9,8	-10,8	-11,8	-12,6	-10,2	-9,6	-10,9
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-5,4	-5,5	-9,4	-9,0	-9,1	-5,4	-9,7	-10,6	-11,6	-12,2	-9,7	-9,3	-10,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)												
			IO 1.2	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9.1	IO 10	IO 11	IO 12
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-6,1	-4,2	-9,4	-9,2	-9,3	-0,9	-9,6	-9,8	-11,6	-12,1	-6,0	-6,4	-9,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-14,1	-15,8	-19,0	-19,2	-19,3	-18,8	-19,9	-20,2	-20,7	-21,1	-12,7	-13,5	-17,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-15,4	-16,1	-19,3	-19,0	-19,1	-18,6	-19,1	-17,0	-20,7	-21,1	-13,7	-14,3	-18,1
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-15,8	-16,2	-19,4	-19,0	-19,0	-6,2	-17,6	-17,0	-20,6	-21,1	-14,4	-14,9	-18,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-16,0	-16,3	-19,5	-17,7	-17,4	-3,0	-17,7	-17,3	-20,6	-21,0	-15,2	-15,6	-18,4
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-16,1	-16,3	-19,5	-17,2	-17,3	-3,6	-17,8	-17,7	-20,5	-21,0	-16,0	-16,4	-18,6
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-17,0	-18,7	-21,8	-22,1	-22,2	-21,0	-21,9	-19,3	-23,5	-23,8	-15,4	-16,2	-20,4
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-18,1	-18,9	-22,0	-22,0	-22,0	-11,5	-20,4	-19,7	-23,5	-23,9	-16,4	-17,0	-20,8
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-18,5	-19,0	-22,2	-21,8	-21,2	-5,2	-20,5	-19,9	-23,5	-23,9	-17,1	-17,6	-20,9
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,8	-20,1	-23,2	-21,1	-21,2	-6,2	-21,6	-21,2	-24,4	-24,8	-18,9	-19,4	-22,1
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-9,0	-20,1	-22,7	-21,1	-21,1	-11,5	-21,7	-21,6	-24,3	-24,8	-19,7	-20,1	-22,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,4	-1,8	-14,6	-21,0	-21,1	-12,8	-21,9	-21,9	-24,3	-24,7	-20,4	-20,9	-22,4
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	9,4	11,1	3,2	12,8	27,4	28,2	13,3	15,0	10,2	11,7	23,8	24,9	23,8
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-1,5	8,9	-0,4	-1,3	-1,3	6,6	-1,3	-1,4	-4,3	-4,9	0,1	0,1	-2,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-1,6	-1,6	-4,6	-3,0	-1,3	0,3	-2,4	-3,1	-3,2	-1,6	7,6	6,6	8,7
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	12,4	5,6	-0,2	-3,8	-4,0	-3,3	-4,4	-5,2	-6,0	-6,4	1,2	1,8	-1,1
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	13,7	15,5	6,9	18,2	30,2	31,4	18,6	20,2	15,7	17,4	27,2	28,2	28,2
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	27,0	26,6	15,3	8,7	9,3	21,5	10,1	11,2	5,9	5,6	16,6	17,3	18,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	35,0	34,8	21,4	15,8	23,4	30,1	15,9	16,7	11,6	11,5	24,2	24,9	25,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	17,0	16,9	2,6	-5,4	-3,7	12,6	-4,7	-3,4	-8,7	-9,0	5,8	6,7	7,4
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	19,2	19,1	12,8	3,1	3,0	16,3	8,8	11,7	4,7	4,4	12,1	13,0	12,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	11,7	5,8	-0,5	-3,3	-3,5	-3,3	-4,3	-5,6	-6,6	-7,3	-7,2	-6,4	-6,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	31,0	30,7	26,8	19,2	23,0	28,9	20,0	22,3	16,4	17,0	26,4	27,3	28,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	35,1	35,1	24,6	9,2	9,1	14,1	9,0	7,3	6,4	5,5	20,8	21,6	21,1
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	31,4	32,1	24,8	7,4	7,5	10,4	13,3	15,9	9,7	8,3	19,9	19,9	15,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	31,4	32,1	24,8	7,4	7,5	10,4	13,4	15,9	9,7	8,3	19,9	19,9	15,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,5	24,5	17,1	26,0	26,2	19,6	22,5	16,2	18,3	25,6	26,1	27,3
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,6	24,5	17,2	26,1	26,3	19,7	22,5	16,2	18,3	25,6	26,1	27,3
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,3	28,4	25,2	17,7	26,8	27,0	18,4	23,0	16,7	18,2	25,9	26,5	27,4
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,4	28,5	25,2	17,8	26,9	27,1	18,4	23,1	16,7	18,2	25,9	27,0	27,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,6	8,1	16,1	17,6	8,0	12,6	6,4	8,6	15,8	16,3	17,6
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,6	8,0	17,2	17,0	9,8	12,6	6,4	8,5	15,8	16,2	17,5
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,6	7,7	16,6	16,5	9,8	12,6	6,4	8,4	15,7	16,2	17,5
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,6	7,5	16,5	16,5	9,8	12,6	6,3	8,4	15,7	16,3	17,5
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,7	14,7	7,6	16,5	16,5	9,9	12,7	6,4	8,4	15,7	16,3	17,5
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,7	7,6	16,5	16,5	9,9	12,7	6,4	8,4	15,7	16,3	17,5
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,7	7,7	16,7	16,6	9,9	12,7	6,4	8,4	15,8	16,2	17,5
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	0,9	0,6	-5,5	-15,1	-15,3	-2,2	-14,9	-12,0	-13,7	-14,0	-6,4	-5,4	-6,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	3,3	3,1	-0,7	-8,1	-8,2	-0,4	-7,7	-5,0	-12,5	-12,9	-5,8	-4,8	-4,2
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	6,9	6,9	-3,1	-12,4	-11,2	2,6	-11,5	-9,5	-16,3	-16,1	-3,9	-2,9	-2,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,1	-1,0	-7,8	1,0	1,6	-7,5	-5,3	-11,2	-10,5	-2,0	-0,7	0,7
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,8	-0,7	-3,7	-10,4	-1,4	-1,6	-8,4	-5,6	-11,9	-9,4	-2,4	-1,9	-0,6
94	Kältemaschine ZAL	htzal	20,2	19,9	15,3	8,1	13,8	17,7	8,5	10,7	4,7	4,7	13,0	13,9	16,7
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,1	25,7	21,2	14,2	21,3	23,7	14,5	16,7	10,7	10,9	19,4	20,3	22,7
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,3	25,9	21,3	14,0	18,6	23,6	14,5	16,7	10,6	10,1	18,6	21,2	22,0
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	12,0	12,1	9,1	10,3	11,1	12,9	11,6	10,7	10,6	10,5	13,2	11,4	13,0
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	17,3	17,0	9,6	0,6	0,5	14,1	1,0	3,4	-3,5	-4,5	9,2	10,2	9,3
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,2	17,6	11,0	1,0	12,0	16,0	2,2	4,5	-1,0	-1,1	13,1	14,3	12,5
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-9,4	-9,6	-12,8	-12,4	-12,5	-12,4	-13,2	-14,3	-14,9	-15,6	-16,2	-15,3	-14,9
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-6,0	3,5	-5,5	-6,6	-6,7	-1,9	-6,8	-7,2	-9,4	-10,3	-6,7	-6,6	-8,3
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-8,7	5,8	-5,0	-9,3	-9,4	2,7	-9,1	-8,3	-12,2	-13,2	-2,5	-2,7	-3,4
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-0,6	6,4	-8,1	-14,2	-14,3	1,0	-13,1	-11,7	-16,9	-17,6	-4,2	-3,4	-2,7
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	17,5	16,9	2,6	-3,7	-3,8	10,5	-2,6	-1,3	-6,8	-7,4	5,6	6,3	6,9
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	7,2	1,7	-4,9	-7,8	-8,0	-8,0	-8,6	-10,1	-11,0	-11,8	-11,9	-11,1	-10,6
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-12,2	-12,0	-15,0	-13,7	-12,4	-11,0	-12,4	-13,3	-13,5	-13,7	-11,9	-13,4	-12,1
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-2,6	-1,6	-7,8	-1,2	14,3	15,1	0,0	1,7	-2,6	-1,7	10,8	11,8	6,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	14,7	14,9	0,8	-4,6	5,5	12,3	-3,7	-2,4	-6,8	-7,5	6,2	7,3	4,3
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	4,1	4,2	-11,7	-22,4	-22,5	-9,0	-22,5	-24,5	-25,4	-26,3	-19,7	-19,0	-18,5
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	3,8	3,7	-7,7	-15,5	-15,6	-14,5	-16,2	-17,6	-18,3	-19,2	-8,5	-6,5	-4,9
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	6,8	6,4	-3,1	-8,0	-7,8	-1,2	-5,8	-5,5	-7,3	-8,0	-3,1	-3,3	-5,7
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	20,1	21,8	11,9	21,2	33,8	34,9	19,5	20,5	16,3	17,7	29,6	30,8	28,0
Summe ZAL			42,1	42,2	35,3	28,6	38,4	40,2	29,5	32,1	26,4	27,7	36,9	37,8	37,8
Summe Doggerbankweg und ZAL			42,2	42,2	35,5	38,8	43,3	49,1	34,8	42,5	51,4	59,6	48,4	47,7	45,6
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	31,7	32,3	25,0	17,9	19,3	29,7	18,1	20,4	16,1	22,3	31,3	30,5	32,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	33,5	31,5	28,5	18,1	18,3	31,3	19,3	22,5	16,1	21,8	30,4	30,0	31,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	39,1	38,6	35,5	24,9	24,8	32,8	25,2	27,5	19,5	19,5	33,4	33,5	28,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	31,6	31,2	30,1	21,7	21,7	26,5	23,6	26,6	16,1	15,5	26,4	26,8	20,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	32,0	31,4	30,4	24,0	23,9	24,7	26,7	27,0	18,6	17,0	26,0	26,3	26,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	30,2	29,4	28,4	22,6	22,3	21,6	24,6	24,6	16,9	13,8	23,2	23,6	23,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	38,6	37,8	36,1	25,8	25,8	28,6	29,2	30,6	21,5	20,3	30,7	30,7	29,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	41,2	40,3	35,2	24,0	24,1	29,9	26,1	28,2	19,7	18,8	29,2	29,0	27,8
Summe Gewerbegebiet			45,6	44,9	41,7	32,2	32,2	38,3	34,3	35,9	27,5	28,5	38,9	38,7	37,9
Summe Gewerbelärm			47,2	46,7	42,6	39,7	43,6	49,4	37,6	43,3	51,4	59,6	48,8	48,2	46,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-4,2	-7,4	-0,6	-5,0	-4,9	-7,4	-8,0	-6,3	-4,3	-10,7	2,1	7,2	6,9
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,6	-23,8	-20,6	-20,7	-20,6	-21,4	-19,5	-18,1	-19,8	-21,9	-19,4	-16,4	-21,2
123	Pumpenstation 2	qp2	-23,0	-22,8	-15,5	-21,6	-21,9	-22,1	-21,6	-20,5	-14,8	-22,2	-18,5	-15,1	-15,6
124	Pumpenhaus 3	qp3	-17,2	-19,1	-16,5	-16,5	-16,4	-18,9	-18,8	-17,2	-15,3	-21,3	-11,8	-6,9	-9,6
125	Pumpenstation 4	qp4	-20,5	-21,4	-16,2	-19,5	-19,4	-18,2	-20,6	-19,5	-18,4	-20,5	-15,6	-13,4	-17,9
126	Pumpenhaus 6	qp6	-15,9	-18,3	-20,1	-16,7	-16,5	-19,1	-18,9	-17,1	-14,6	-21,4	-10,0	-3,1	-7,1
127	Pumpenhaus 7	qp7	-18,1	-20,0	-20,8	-19,3	-17,9	-20,4	-20,4	-18,7	-17,7	-23,2	-16,6	-17,6	-20,1
128	Schiff 1	qs1	22,8	19,6	25,1	20,8	21,1	21,7	20,6	20,8	22,4	17,6	33,0	32,1	32,1
129	Schiff 2	qs2	22,6	20,9	24,5	24,7	20,7	21,6	20,2	20,3	21,9	17,2	32,5	31,7	31,6
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	25,3	22,6	21,2	22,4	22,2	20,2	20,4	21,9	24,0	15,8	30,1	30,2	29,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	30,9	28,4	29,3	29,0	28,9	26,8	27,0	28,5	30,7	23,3	35,4	39,2	37,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	17,0	14,9	15,7	14,9	14,6	13,6	13,8	15,0	16,8	9,7	21,1	21,0	20,3
133	Dradenauhafen	dhf	27,9	24,8	24,3	25,5	25,7	23,4	23,6	25,1	27,6	20,0	22,8	21,9	22,3
Summe Hafenlärm			34,2	31,5	32,8	32,5	32,0	30,5	30,3	31,6	33,8	26,7	39,3	41,1	40,0
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			47,4	46,9	43,1	40,4	43,9	49,5	38,3	43,6	51,5	59,6	49,3	49,0	47,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	9,4	7,9	9,8	11,9	11,3	1,0	1,0	1,1	-2,4	-5,6	-5,1	4,2	-3,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-11,2	-12,8	-11,0	-8,4	-8,9	-20,2	-20,2	-20,0	-23,8	-27,0	-26,5	-16,1	-25,1
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	6,0	4,7	5,3	4,0	3,3	-6,3	-8,2	-8,1	-13,0	-15,7	-15,2	-8,2	-12,7
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-9,1	-10,4	-9,8	-10,7	-11,3	-20,7	-22,6	-22,6	-26,9	-29,2	-28,8	-23,1	-26,9
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-4,0	-5,0	-1,5	3,9	3,1	-6,6	-6,4	-6,3	-6,6	-10,4	-10,4	0,4	-8,2
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-25,9	-27,1	-27,1	-17,4	-18,3	-28,3	-28,7	-28,5	-28,9	-33,2	-33,3	-23,9	-30,5
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-3,2	-4,5	-0,6	-0,4	-1,4	-7,8	-10,7	-10,9	-11,3	-13,5	-13,6	-4,4	-12,5
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-20,2	-21,5	-20,6	-21,7	-22,9	-24,1	-28,2	-28,5	-28,9	-30,9	-30,9	-25,5	-27,4
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-19,9	-21,3	-22,6	-24,7	-23,8	-26,7	-28,2	-28,4	-28,8	-30,6	-30,5	-28,5	-29,7
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-1,3	-3,9	-1,1	0,1	0,8	-12,3	-0,4	-0,2	-1,4	-8,0	-10,1	3,5	-7,6
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-6,5	0,4	2,6	5,3	6,4	-4,8	-12,2	-14,7	-14,5	-15,6	-16,1	-3,3	-16,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	12,3	11,2	8,9	7,1	4,2	-2,3	0,0	-5,8	-1,2	-7,4	-11,0	2,1	-11,9
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-9,9	-11,0	-8,2	-9,7	-10,7	-15,5	-18,7	-19,0	-19,5	-20,0	-20,1	-12,6	-20,0
14	Dach Tischlerei	absti	13,8	13,5	14,5	12,0	10,9	7,9	6,8	7,2	6,7	0,2	0,2	8,8	4,0
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			17,5	16,7	17,3	16,7	15,9	9,6	9,3	9,2	8,5	2,7	2,4	12,1	5,4
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	10,0	5,8	1,7	-3,5	-4,9	-3,7	-8,5	-8,9	-9,6	-9,7	-10,0	-7,6	-10,4
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	8,9	4,7	0,7	-4,5	-5,9	-4,7	-9,4	-9,9	-10,5	-10,6	-11,0	-8,5	-11,3
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	31,4	25,1	20,7	15,2	13,7	13,0	10,0	9,5	8,9	8,7	8,5	7,0	8,1
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	22,4	15,5	14,7	10,1	9,0	3,1	5,9	4,9	1,8	1,7	1,9	1,9	4,0
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	20,8	14,0	13,1	8,5	7,3	1,6	4,1	3,1	0,1	0,0	0,1	-1,3	2,0
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-10,1	-14,3	-18,4	-23,7	-25,2	-24,0	-28,9	-29,4	-30,1	-30,2	-30,8	-27,9	-30,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-9,9	-16,5	-17,8	-22,1	-23,4	-30,6	-26,7	-27,2	-30,8	-30,8	-30,7	-25,9	-28,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	22,0	17,2	13,7	8,7	7,3	3,9	3,6	2,8	-0,2	0,0	0,2	0,4	1,4
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	19,1	14,4	10,9	5,5	4,0	0,5	0,2	-1,0	-1,5	-1,2	-1,9	-2,8	-1,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-11,6	-18,2	-14,9	-20,9	-22,4	-26,1	-27,9	-33,1	-34,3	-34,5	-34,7	-27,8	-31,1
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-16,5	-24,5	-24,6	-29,2	-30,4	-34,5	-33,5	-39,1	-39,7	-39,9	-40,2	-32,6	-35,0
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	5,1	0,5	-3,4	-8,2	-9,5	-13,3	-13,0	-13,5	-15,5	-15,3	-15,3	-12,0	-14,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	23,3	6,9	8,8	3,1	1,7	-6,3	-1,8	-6,4	-8,3	-9,1	-9,9	-5,6	-4,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	40,8	36,4	33,1	28,6	27,3	25,1	24,0	23,4	21,3	21,4	21,3	20,8	22,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	25,2	20,6	16,7	11,6	10,2	7,9	6,6	6,0	5,5	5,3	5,0	3,5	4,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			41,6	37,0	33,6	29,0	27,7	25,5	24,4	23,8	21,8	21,9	21,8	21,2	22,5
Summe Gewerbe Doggerbankweg			41,6	37,0	33,7	29,3	28,0	25,7	24,6	24,0	22,0	21,9	21,8	21,7	22,6
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,8	22,6	25,1	27,2	25,8	19,1	14,9	15,5	10,7	8,7	14,2	18,3	17,8
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	2,5	3,7	9,5	15,8	14,8	7,4	2,8	3,5	-0,6	-3,6	-2,3	12,4	6,3
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-2,9	0,0	6,0	15,1	14,6	7,8	4,9	5,9	-2,2	-0,3	5,0	14,7	9,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	12,3	15,6	22,0	30,3	30,0	21,5	18,8	20,8	12,1	13,0	15,1	26,9	25,2
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	11,1	14,4	20,9	30,1	29,6	21,5	18,1	19,1	10,1	12,2	19,6	25,9	23,6
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-1,8	0,7	8,3	15,0	14,4	4,6	0,3	0,4	-6,6	-8,7	-6,7	11,5	5,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-14,1	-14,5	-11,9	7,8	8,1	1,2	-1,9	-1,6	-11,8	-8,6	3,5	8,7	1,3
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	18,1	18,2	21,6	21,0	19,3	10,3	3,5	-8,8	-9,9	-10,4	-10,8	-3,7	-10,9
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	5,4	3,7	-12,2	-12,9	-13,7	-15,7	-17,0	-17,5	-18,1	-18,4	-19,3	-15,1	-21,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-11,3	-11,1	-7,1	14,0	13,5	7,4	1,7	3,9	-6,8	-5,2	-3,2	10,1	7,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-11,4	-11,2	-5,6	15,1	14,8	7,2	1,4	4,0	-5,8	-5,0	-2,6	10,3	7,5
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-10,8	-11,3	-8,7	12,8	13,2	0,7	1,4	3,8	-6,8	-5,1	-2,9	9,5	6,6
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-7,3	-8,9	-8,2	0,8	11,1	-9,9	1,3	4,0	-5,9	-4,9	-2,4	9,7	7,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-7,9	-8,3	-6,1	1,4	12,0	-8,8	1,3	3,7	-6,6	-4,9	-2,5	9,1	6,1
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-7,0	-7,7	-5,5	-5,3	-3,2	-10,2	1,1	4,0	-6,0	-5,0	-2,5	9,2	8,3
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-7,8	-8,2	-6,1	-3,3	10,4	-7,5	1,2	3,8	-6,6	-4,7	-2,2	8,7	6,3
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-6,9	-7,6	-5,5	0,8	-4,5	-6,7	1,1	4,0	-6,1	-5,1	-2,5	8,8	8,6
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-8,5	-8,9	-6,8	-4,0	7,9	-7,4	0,9	3,3	-7,3	-5,5	-2,9	8,2	6,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-7,6	-8,3	-6,2	-4,8	7,5	-7,7	0,2	3,4	-6,7	-5,8	-3,2	7,8	8,2
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-7,0	-6,9	-4,5	16,7	16,8	10,3	5,9	7,3	-2,7	0,1	8,6	13,8	12,3

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-5,1	-6,2	-3,7	15,9	15,9	9,8	5,8	7,2	-2,8	0,1	8,4	13,9	12,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-12,3	-13,7	-10,0	6,3	6,3	-4,9	-2,1	-1,2	-11,4	-8,2	3,0	5,3	3,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-13,0	-14,1	-9,9	6,7	6,6	-4,8	-2,1	-1,2	-11,4	-8,4	3,0	5,4	3,7
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-13,5	-14,4	-9,4	7,0	6,9	-4,6	-2,1	-1,1	-11,4	-8,5	-3,9	5,6	3,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-14,0	-14,7	-8,8	7,4	7,2	-4,4	-4,5	-1,8	-11,3	-8,7	-5,5	4,7	3,8
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-14,6	-14,9	-8,0	7,8	7,6	-3,1	-4,9	-3,5	-13,4	-10,8	-7,5	4,5	3,9
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-15,0	-16,1	-7,0	3,8	3,9	-8,1	-4,8	-3,9	-13,9	-10,7	0,8	2,9	1,1
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-15,7	-16,5	-5,5	4,2	4,2	-4,9	-4,8	-3,9	-13,9	-11,0	0,7	3,0	1,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-16,1	-16,6	-2,3	4,5	4,6	-1,3	-5,2	-3,8	-13,9	-11,1	-1,8	3,1	1,1
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,6	-17,6	-0,8	3,9	3,9	-1,9	-7,5	-7,3	-15,2	-12,2	-8,9	1,7	0,2
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-18,0	-17,3	0,8	4,5	4,3	-1,8	-8,5	-7,2	-16,8	-14,4	-11,8	1,8	0,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,2	-16,5	1,2	6,7	4,6	-1,7	-8,4	-7,1	-16,6	-14,5	-12,3	2,0	0,1
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	28,0	28,0	31,3	30,4	28,9	21,4	17,8	5,2	2,7	1,4	0,7	8,0	0,3
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	1,7	0,8	2,7	17,0	19,2	11,7	11,0	11,7	3,4	5,4	10,1	20,0	14,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	12,4	14,5	21,0	27,2	26,6	20,4	17,9	17,6	13,1	11,0	12,5	24,2	18,8
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	4,7	4,6	7,1	20,8	21,2	15,8	15,9	15,8	7,7	10,7	17,1	21,7	15,6
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	31,0	31,2	34,1	33,5	32,1	27,0	20,7	8,9	6,6	5,4	4,8	13,3	4,6
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	18,3	17,0	5,0	2,0	1,1	0,0	-2,2	-2,6	-3,8	-4,9	-5,5	0,3	-6,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	26,4	26,1	25,4	21,8	20,2	14,1	10,0	9,0	4,1	2,7	2,7	11,8	10,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	9,3	7,3	-6,6	-9,3	-10,2	-12,0	-15,9	-16,5	-17,2	-17,5	-17,4	-14,0	-15,3
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	15,1	15,5	17,8	19,5	19,3	16,2	16,0	16,3	8,5	12,2	15,6	17,0	15,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-4,5	-4,2	-2,3	0,1	0,5	-3,8	-3,3	-2,7	-3,4	-1,8	4,3	2,0	14,7
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,9	30,0	32,5	32,4	30,3	29,4	21,8	23,8	13,3	18,4	15,9	25,7	23,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	21,5	19,1	20,4	19,8	26,5	20,2	6,8	8,1	15,2	15,7	20,0	17,1	25,7
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	14,0	9,5	8,3	9,5	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	13,9	9,5	8,3	9,4	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,5	29,8	32,6	35,0	35,3	31,0	27,9	27,8	21,2	20,8	22,8	30,9	26,6
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,6	29,8	32,6	34,8	34,3	31,0	27,8	27,8	21,2	20,7	22,7	30,7	26,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,9	30,3	23,8	26,8	20,0	19,8	22,1	28,1	24,8
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,8	30,2	23,7	26,8	19,9	19,7	21,9	28,0	24,8
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,2	20,7	24,6	27,8	26,4	21,9	17,8	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,7	24,5	27,5	25,9	21,9	17,7	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	24,1	26,3	24,2	21,7	17,7	17,6	11,2	10,7	12,5	19,9	16,1
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,4	24,0	21,7	17,7	17,6	11,1	10,7	12,5	19,9	16,1
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,3	23,9	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,5	19,7	16,0
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	23,9	25,2	23,8	21,6	17,6	17,5	11,0	10,6	12,5	19,4	15,9
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,6	24,2	26,2	24,1	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,4	19,4	15,8
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-3,3	-2,9	-0,7	2,3	2,7	-1,2	-1,1	-1,5	-9,1	-5,1	-1,4	1,1	-2,1
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-2,8	-2,6	-0,7	-1,4	-0,4	-2,8	-6,4	-5,6	-16,3	-12,7	-9,5	-2,9	-4,4
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	1,5	-6,2	-5,5	-5,9	-5,6	-6,0	-4,9	-4,8	-14,1	-13,0	-10,1	-0,9	-3,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,5	6,5	5,4	2,7	1,9	-6,2	-4,1	-14,5	-14,8	-12,3	-2,6	-4,9
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	1,8	2,4	6,2	10,2	9,1	4,1	0,2	0,0	-1,0	-6,9	-5,2	3,3	-1,4
94	Kältemaschine ZAL	htzal	17,8	18,0	20,3	19,9	19,0	16,7	9,3	11,3	0,9	1,1	3,8	13,2	11,1
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	24,1	26,5	26,0	25,1	23,8	15,4	17,4	7,1	7,1	9,8	19,2	17,0
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	23,6	23,8	26,1	25,7	25,0	21,3	15,2	17,2	6,8	7,2	9,9	19,2	17,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	17,3	19,6	30,9	41,7	41,0	34,1	29,9	29,7	23,8	22,5	24,1	36,6	32,8
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	12,4	12,6	14,6	14,3	14,8	12,8	8,4	9,2	-1,2	1,9	5,6	12,8	10,6
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,0	17,2	20,0	20,0	19,2	16,8	9,7	11,6	3,2	1,4	3,7	14,8	12,0
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-13,3	-13,0	-10,8	11,1	10,8	3,4	1,5	1,7	-5,5	-3,1	2,4	8,8	6,0
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-5,0	-5,5	-3,0	-0,2	10,7	-3,3	3,5	4,5	-2,9	-1,3	0,9	10,6	-10,8
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-3,5	-6,9	-5,3	-5,9	-6,2	-6,8	-7,9	-7,5	-13,1	-12,1	-11,0	-1,2	-17,7
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-1,3	-9,5	-21,9	-22,2	-22,9	-24,6	-26,0	-26,4	-27,0	-27,2	-27,4	-25,9	-27,5
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	8,4	8,3	-7,9	-9,9	-10,6	-12,4	-13,5	-14,0	-14,5	-14,7	-14,9	-13,6	-14,7
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-9,3	-9,1	-8,0	-6,0	-7,4	-9,7	-9,9	-10,3	-10,9	-11,1	-11,2	-6,1	-11,1
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-8,7	-10,4	-1,1	14,7	13,7	6,9	0,6	1,3	-2,5	-5,2	-4,0	9,0	5,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	14,8	15,1	18,3	19,1	17,8	10,7	-8,0	-8,6	-9,3	-9,6	-10,0	1,7	-8,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	10,2	5,6	-2,4	-6,4	-8,1	-10,4	-14,3	-14,9	-15,5	-15,8	-16,1	-14,5	-16,2
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-17,3	-10,0	-19,8	-21,3	-22,3	-23,9	-27,8	-28,3	-28,8	-29,0	-29,2	-28,0	-29,3
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-4,2	-8,1	-6,7	-8,7	-4,6	-8,2	-19,8	-20,3	-15,6	-15,4	-14,0	-19,9	-7,7
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-2,0	-3,0	-1,2	0,4	5,1	-3,5	-3,6	2,6	1,2	0,8	2,5	7,6	10,6
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	33,5	33,7	36,2	34,8	33,6	24,0	10,3	9,0	8,3	7,9	7,5	17,3	7,5
Summe ZAL			40,7	40,8	43,7	46,3	45,5	40,5	35,9	36,4	30,5	30,1	32,6	40,7	38,1
Summe Doggerbankweg und ZAL			44,2	42,3	44,2	46,3	45,6	40,7	36,2	36,7	31,1	30,7	32,9	40,7	38,2
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	34,2	34,5	37,3	41,4	42,8	32,2	34,9	37,0	33,4	36,3	38,1	47,2	39,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	32,5	32,7	34,5	37,3	38,3	31,3	34,7	33,9	40,1	40,1	39,7	43,5	43,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	35,0	34,8	37,2	39,3	39,9	35,0	38,3	35,7	41,4	41,5	41,6	43,1	42,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	27,7	27,6	28,9	30,2	30,6	27,9	30,6	20,1	32,2	32,2	32,3	32,5	33,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	27,0	26,3	27,1	28,9	29,2	26,6	28,7	17,9	29,8	29,8	29,9	30,5	30,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	24,4	23,8	22,9	25,8	25,9	23,0	23,5	25,8	25,8	25,8	25,7	26,8	26,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	31,0	28,8	29,6	34,4	34,6	31,6	32,5	33,8	34,7	34,7	34,6	36,0	35,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	28,8	27,0	27,6	37,0	37,5	32,4	33,2	35,6	33,6	36,4	36,3	38,8	36,6
Summe Gewerbegebiet			40,4	40,1	42,2	45,8	46,7	40,3	42,7	42,5	45,4	45,9	46,1	50,4	47,8
Summe Gewerbelärm			45,7	44,3	46,3	49,1	49,2	43,5	43,6	43,5	45,5	46,0	46,3	50,9	48,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	4,9	0,0	3,5	2,1	1,6	2,3	0,2	-1,5	-0,2	-0,5	-4,9	-1,3	-0,5
122	Pumpenstation 1	qp1	-21,3	-23,2	-21,8	-22,3	-22,3	-24,0	-22,3	-25,3	-10,9	-14,1	-19,2	-12,0	-12,5
123	Pumpenstation 2	qp2	-17,4	-22,2	-20,6	-20,9	-21,0	-23,0	-21,1	-10,1	-10,0	-9,9	-10,0	-10,9	-10,2
124	Pumpenhaus 3	qp3	-8,0	-10,8	-9,2	-10,5	-10,5	-11,4	-15,6	-15,6	-14,3	-14,3	-19,7	-12,0	-13,0
125	Pumpenstation 4	qp4	-17,5	-18,4	-18,7	-18,7	-18,7	-20,5	-23,3	-23,2	-22,7	-24,6	-24,6	-20,5	-20,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-4,9	-12,0	-6,4	-7,8	-8,3	-7,9	-9,7	-9,9	-10,2	-10,3	-10,4	-11,3	-10,6
127	Pumpenhaus 7	qp7	-17,2	-21,8	-17,7	-18,6	-18,7	-22,0	-18,9	-19,2	-22,9	-22,7	-22,6	-20,0	-12,8
128	Schiff 1	qs1	31,6	30,8	30,0	28,3	27,7	28,2	25,4	25,8	25,6	21,3	22,7	24,7	25,2
129	Schiff 2	qs2	34,1	29,9	29,6	27,9	27,4	27,8	25,1	25,5	25,4	23,2	23,7	24,5	25,0
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	30,5	29,8	29,5	28,7	29,0	28,5	28,4	28,2	28,3	28,2	28,2	28,6	28,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	39,3	35,9	37,4	36,1	36,2	36,2	35,1	34,8	35,2	34,8	34,6	36,2	35,8
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,2	20,0	19,7	9,5	8,7	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	32,1	22,7	24,9	25,9	25,9	29,5	23,9	25,4	24,5	21,8	23,8	27,9	29,4
Summe Hafenlärm			41,9	38,6	39,4	38,1	38,1	38,5	36,9	36,8	37,0	36,2	36,2	37,8	37,8
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			47,2	45,4	47,1	49,4	49,5	44,7	44,4	44,3	46,1	46,5	46,7	51,1	48,6

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung													
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	16,6	13,1	26,4	33,0	12,7	45,4	32,2	4,1	4,3	3,7	20,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-3,8	-6,9	7,3	13,7	-7,2	26,4	12,0	-15,8	-15,6	-16,0	1,5
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	7,4	5,0	5,0	16,8	7,6	42,8	27,5	-3,3	-3,2	-3,6	2,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-6,0	-8,0	-8,0	3,7	-6,5	29,2	13,3	-16,3	-16,3	-16,7	-11,3
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	12,4	8,6	22,8	27,4	5,4	26,3	35,0	0,2	0,4	0,4	19,1
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-7,3	-11,8	6,4	13,7	-16,3	3,6	14,1	-21,0	-20,8	-20,2	7,2
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	10,4	7,8	21,4	20,3	6,2	26,0	33,3	1,6	1,7	1,3	7,6
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-1,8	-6,0	13,3	22,9	-10,1	11,5	14,1	-15,5	-15,3	-14,8	12,5
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-2,6	-6,9	11,8	19,9	-11,0	10,3	10,1	-14,6	-14,4	-13,9	14,3
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	5,1	3,3	3,4	12,3	4,6	33,4	23,3	-2,9	-3,0	-3,9	1,8
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	2,8	1,4	2,6	7,0	2,6	14,9	50,8	-2,0	-2,3	-3,0	2,8
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	2,1	0,8	0,7	6,7	18,4	21,4	28,0	-0,9	-2,3	-4,0	1,1
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	4,2	1,9	10,8	9,3	-1,1	10,7	22,7	-5,7	-5,6	-6,1	0,6
14	Dach Tischlerei	absti	13,7	9,8	16,9	21,8	20,0	38,6	52,4	3,0	2,8	1,7	8,6
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			20,6	17,3	29,4	35,1	23,2	48,2	54,8	9,9	9,9	9,2	24,3
Feuerwehr													
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-13,0	-14,9	-7,3	-13,5	-11,6	-8,7	-14,9	25,2	25,1	22,1	-3,2
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-13,5	-15,5	-8,4	-14,3	-14,1	-9,8	-15,7	24,5	24,6	23,0	-3,6
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	1,4	0,7	8,2	3,6	19,8	19,7	5,4	40,4	38,5	18,0	11,3
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-0,6	-1,8	1,0	-0,3	-1,1	0,5	0,0	36,7	38,5	35,9	10,7
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-2,2	-3,4	-1,1	-2,0	-3,8	-1,6	-1,7	34,8	36,3	35,1	9,0
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-32,9	-35,2	-28,9	-33,6	-36,6	-30,6	-34,5	7,1	7,7	6,5	-22,6
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-33,7	-34,8	-32,1	-33,3	-35,3	-32,7	-32,8	7,8	8,2	3,6	-22,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-4,1	-5,2	-3,6	-3,6	-2,3	-2,9	-1,9	37,5	37,8	34,6	7,0
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-8,3	-9,1	-7,3	-6,4	11,8	7,3	-2,5	15,7	12,4	8,4	3,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-20,9	-22,1	-21,3	-20,3	-24,0	-20,9	-18,8	18,9	26,8	27,7	-8,2
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-28,3	-29,4	-29,5	-27,8	-31,1	-28,1	-26,1	2,5	4,2	13,2	-16,4
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-20,5	-21,6	-19,0	-20,0	-21,0	-19,3	-18,6	21,7	21,8	17,6	-9,7
27	Tor Feuerwehr	absfw	-1,3	-2,1	-2,4	-0,6	-1,7	0,4	1,2	27,3	26,9	25,7	9,5
28	Geräte Feuerwehr	agfw	16,7	15,7	17,0	17,1	20,3	19,0	17,7	54,9	54,9	49,4	27,4
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-0,7	-1,9	0,2	-0,3	1,2	0,7	1,0	41,2	41,4	37,8	10,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,1	16,1	17,9	17,6	23,5	22,6	18,3	55,4	55,4	50,2	27,9
Summe Gewerbe Doggerbankweg			22,2	19,8	29,7	35,2	26,3	48,2	54,8	55,4	55,4	50,2	29,5
ZAL													
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	7,8	7,5	17,6	9,9	28,1	17,8	25,5	10,1	8,5	2,5	8,4
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-11,6	-12,1	-4,0	-9,8	4,5	-1,4	2,9	-9,2	-10,6	-14,8	-11,0
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-7,8	-7,9	1,0	-6,8	9,1	-8,9	-2,6	-11,6	-11,7	-13,9	-10,9
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,0	8,0	15,7	9,3	25,2	9,0	13,8	5,9	5,7	4,6	6,9
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	5,2	5,2	13,9	6,1	23,2	5,0	10,1	1,6	1,4	0,3	2,3
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-17,7	-17,8	-17,3	-16,4	-15,1	-14,6	-13,8	-16,2	-16,6	-17,2	-16,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-18,0	-17,8	-16,4	-17,0	-13,6	-16,5	-17,2	-20,4	-20,5	-20,8	-19,6
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-4,9	-5,8	-5,3	-2,1	2,2	12,8	19,7	0,2	-1,3	-4,7	-1,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-10,1	-10,0	1,3	-8,2	15,4	-5,7	10,2	-11,1	-12,2	-15,4	-11,3
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-9,2	-9,2	-0,9	-8,0	9,4	-8,8	-2,7	-14,0	-14,2	-14,8	-12,7
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-10,3	-11,6	-2,9	-8,4	7,3	-8,5	-1,5	-11,8	-11,9	-12,5	-10,7
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-9,0	-9,0	-2,5	-7,6	7,7	-8,0	-2,0	-11,9	-12,0	-12,7	-10,6
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-10,7	-11,3	-4,1	-8,0	5,7	-8,0	-2,8	-11,3	-11,4	-12,1	-10,4
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-8,7	-8,9	-4,3	-7,4	5,5	-7,4	-3,0	-11,1	-11,2	-11,9	-10,1
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-11,0	-11,0	-5,3	-8,2	4,0	-7,4	-4,0	-11,0	-11,1	-11,8	-9,9
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-8,4	-9,0	-6,2	-7,1	2,9	-6,8	-4,0	-10,8	-10,9	-11,6	-9,7
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-10,6	-10,5	-6,7	-8,6	2,1	-7,3	-5,1	-10,7	-10,9	-11,5	-9,8
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-9,5	-10,0	-8,9	-7,4	-0,5	-6,9	-6,3	-11,3	-11,4	-12,1	-10,2
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-11,0	-10,9	-9,0	-9,6	-0,9	-8,5	-6,9	-11,2	-11,4	-11,9	-10,2
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-8,9	-8,7	-7,4	-7,8	-2,7	-7,3	-5,8	-11,1	-11,2	-11,6	-10,2

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-9,2	-9,1	-6,4	-8,0	1,1	-7,8	-3,9	-10,9	-11,1	-11,9	-10,2
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-19,0	-18,9	-17,8	-18,1	-15,8	-17,6	-17,9	-19,9	-20,1	-21,5	-19,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-19,0	-18,8	-17,9	-18,0	-15,8	-17,5	-13,9	-20,0	-20,2	-21,4	-19,0
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-18,9	-18,8	-18,0	-17,9	-15,8	-17,4	-8,3	-20,0	-20,1	-21,2	-19,0
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-18,7	-18,7	-18,0	-16,5	-15,8	-17,2	-10,2	-19,9	-20,1	-21,1	-19,0
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-17,5	-17,6	-8,6	-16,2	1,7	-17,1	-10,9	-19,9	-20,0	-21,0	-19,1
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-22,0	-21,8	-20,6	-21,1	-18,6	-20,6	-18,9	-22,8	-23,0	-24,3	-21,9
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-21,9	-21,8	-20,7	-21,0	-18,6	-20,5	-10,9	-22,8	-23,0	-24,2	-21,9
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-21,9	-21,8	-20,8	-20,6	-18,6	-20,4	-12,5	-22,8	-23,0	-24,1	-21,9
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-21,9	-22,7	-21,8	-20,2	-19,5	-21,2	-14,2	-23,8	-23,9	-24,9	-22,9
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-21,4	-21,5	-10,2	-20,1	-0,9	-21,2	-14,8	-23,7	-23,9	-24,8	-23,0
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-21,3	-21,4	-10,0	-20,0	-0,8	-21,1	-15,4	-23,7	-23,8	-24,7	-23,0
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	8,7	4,9	5,5	11,2	14,9	23,1	29,6	14,3	12,6	5,8	12,2
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-1,2	-1,2	4,3	0,0	12,3	-1,5	5,7	-3,6	-3,8	-6,4	-2,7
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-3,5	-3,9	-3,1	-2,3	-0,8	-0,6	1,5	-0,9	-1,6	-3,1	-2,4
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-4,0	-3,8	-0,9	-3,1	2,6	-2,9	-1,8	-5,6	-5,7	-6,5	-5,1
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	12,7	8,5	9,1	16,6	19,4	26,6	32,7	20,4	18,4	9,6	17,8
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	8,1	8,1	18,8	10,2	27,9	11,9	23,1	9,1	7,3	-1,0	7,6
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	14,1	14,0	25,1	16,5	36,3	24,4	31,9	14,8	13,2	7,0	13,6
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-5,7	-5,8	5,2	-3,6	18,7	0,7	14,1	-5,8	-7,2	-11,7	-6,5
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	1,3	1,2	17,3	2,5	19,4	0,5	17,2	5,2	4,5	-1,0	5,2
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-3,3	-2,7	-0,3	-2,3	3,4	-1,9	-1,7	-6,1	-6,2	-6,9	-5,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	17,5	17,3	29,0	19,3	31,9	25,7	30,4	18,1	17,2	11,8	17,8
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	9,4	10,2	30,4	10,8	36,4	11,1	14,2	11,6	6,9	5,7	8,1
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	7,7	8,7	28,7	8,8	33,5	8,9	25,2	9,6	9,4	6,5	10,7
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	7,6	8,6	28,7	8,7	33,5	8,9	25,2	9,6	9,4	6,6	10,7
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	15,1	14,8	26,3	16,7	28,3	16,4	29,2	17,7	16,9	11,5	17,1
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	15,1	14,9	26,4	16,7	28,4	16,5	29,3	17,8	17,0	11,5	17,1
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	15,8	15,6	27,1	17,5	29,2	17,1	28,6	18,3	17,5	11,9	17,7
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	15,8	15,6	27,2	17,6	29,3	17,2	28,7	18,4	17,6	12,0	17,7
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	14,9	18,9	8,0	7,2	1,7	7,3
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	13,4	19,5	8,0	7,1	1,6	7,3
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	10,3	19,2	7,9	7,1	1,6	7,3
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	9,0	20,1	7,9	7,1	1,6	7,3
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,3	5,1	16,5	6,9	18,5	9,0	20,2	7,9	7,1	1,6	7,3
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,3	5,1	16,6	7,0	18,6	9,0	20,2	8,0	7,1	1,7	7,3
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,3	5,1	16,6	7,0	18,6	10,5	19,3	8,0	7,1	1,7	7,3
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-17,1	-17,2	-1,2	-15,9	0,8	-18,7	-1,4	-13,2	-13,9	-19,5	-13,3
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-10,9	-10,9	1,0	-9,7	3,3	-12,2	0,5	-12,4	-13,1	-18,5	-12,0
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-14,1	-14,2	0,8	-12,1	8,1	-7,4	3,9	-13,2	-15,0	-21,5	-14,8
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	-10,2	-10,5	1,3	-8,3	4,6	-0,1	3,1	-9,4	-10,2	-15,7	-9,7
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-13,1	-13,3	-1,9	-11,5	0,1	-6,0	1,0	-10,2	-11,1	-16,6	-11,0
94	Kältemaschine ZAL	htzal	5,9	5,7	17,5	7,8	21,5	13,7	19,0	6,2	5,4	0,0	6,1
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	11,9	11,7	23,5	13,8	27,4	20,4	25,1	12,4	11,5	6,1	12,2
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	11,9	11,7	23,5	13,7	27,6	19,1	24,9	12,1	11,3	5,8	12,0
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	10,2	10,0	10,6	11,4	12,8	13,8	13,9	11,7	11,4	10,6	11,5
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-1,0	-1,1	14,6	0,3	17,5	-2,4	14,8	-2,9	-3,1	-8,6	-1,9
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	0,0	-0,2	15,4	1,8	18,4	-0,4	17,4	0,6	0,3	-5,2	1,0
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-12,3	-12,0	-11,2	-11,3	-9,2	-10,7	-11,5	-14,5	-14,6	-14,9	-13,7
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-6,5	-6,5	-3,2	-5,2	4,5	-6,2	-1,4	-8,7	-8,9	-11,4	-7,8
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-9,2	-9,2	-0,6	-7,7	6,7	-9,4	3,4	-11,0	-11,3	-15,7	-10,2
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-14,5	-14,5	-4,3	-12,4	7,6	-14,1	2,6	-14,7	-15,9	-22,1	-15,2
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-4,2	-4,1	6,7	-2,3	17,7	-4,2	12,5	-4,9	-6,0	-12,2	-5,2
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-7,5	-7,1	-4,7	-6,7	-0,6	-6,1	-5,9	-10,8	-10,9	-11,1	-9,7
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-13,8	-13,9	-13,4	-12,4	-11,3	-11,0	-10,2	-12,6	-12,7	-13,4	-12,5
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-6,3	-6,3	-5,9	0,3	2,5	-0,6	16,3	0,8	-0,6	-6,6	-0,6
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-4,8	-5,0	4,9	-2,4	16,7	-3,4	13,7	-3,8	-5,1	-11,2	-4,5
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-22,3	-22,2	-6,1	-20,7	5,9	-19,7	-8,8	-24,9	-25,1	-25,5	-23,7
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-15,4	-15,3	-2,2	-13,8	4,7	-12,9	-13,2	-17,7	-17,9	-18,5	-16,6
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-8,0	-7,9	-0,5	-6,5	7,5	-5,3	-0,5	-6,6	-6,8	-8,3	-6,0
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	14,1	13,7	14,2	20,4	25,4	32,1	36,4	21,0	19,1	12,4	18,6
Summe ZAL			26,0	25,7	38,3	28,3	43,5	35,6	42,0	28,9	27,7	22,2	27,8
Summe Doggerbankweg und ZAL			27,5	26,7	38,9	36,0	43,6	48,4	55,0	55,4	55,4	50,2	31,7
Gewerbegebiet													
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	16,9	16,5	29,8	17,8	33,0	14,7	27,5	20,0	18,2	12,3	16,9
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	15,6	15,4	27,0	16,7	30,9	13,0	30,8	18,9	17,3	11,0	16,5
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	21,1	21,2	37,2	21,5	38,2	19,3	33,5	19,1	18,9	14,5	19,5
116	GE Leegerwall 2	ek3	14,7	14,8	30,2	15,2	31,0	13,0	29,2	13,3	13,0	7,2	14,2

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	14,6	14,5	30,6	15,2	31,2	12,0	29,0	14,5	13,4	6,9	14,1
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	12,3	12,4	28,7	12,9	29,0	9,4	26,6	11,4	10,2	4,5	11,5
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	19,9	19,9	36,0	20,5	37,5	18,0	34,7	19,2	18,2	12,0	19,0
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	21,3	21,5	38,2	22,0	40,2	20,5	35,7	19,1	18,3	13,7	19,4
Summe Gewerbegebiet			27,2	27,2	43,1	27,8	44,7	25,5	41,1	26,9	25,8	20,4	26,2
Summe Gewerbelärm			30,4	30,0	44,5	36,6	47,2	48,4	55,2	55,4	55,4	50,2	32,8
Hafenlärm													
121	Kompressorraum	qk1	10,5	10,4	-4,8	10,2	-7,7	7,5	-10,4	12,0	12,1	7,1	10,2
122	Pumpenstation 1	qp1	-9,0	-10,1	-20,6	-10,2	-23,7	-14,8	-22,1	-9,7	-11,7	-17,4	-3,3
123	Pumpenstation 2	qp2	-4,0	-4,4	-22,2	-3,0	-22,9	-13,6	-23,8	-2,5	-2,4	-2,8	0,0
124	Pumpenhaus 3	qp3	-1,6	-1,8	-17,5	-1,9	-19,4	-2,4	-21,2	-2,6	-2,6	-7,7	-1,0
125	Pumpenstation 4	qp4	-2,2	-1,5	-18,5	-3,6	-21,6	-4,8	-20,8	-6,7	-12,3	-11,8	-5,0
126	Pumpenhaus 6	qp6	-0,9	-1,1	-16,8	-4,6	-17,9	-4,9	-23,4	0,4	-0,3	-5,8	-2,7
127	Pumpenhaus 7	qp7	-5,6	-5,8	-19,8	-2,7	-20,3	-6,1	-25,4	-8,6	-8,6	-15,5	-4,9
128	Schiff 1	qs1	39,3	39,3	22,0	38,3	19,2	36,9	16,8	34,8	34,2	33,8	38,9
129	Schiff 2	qs2	39,0	38,6	21,8	38,4	19,0	35,3	17,3	32,3	32,2	33,3	38,3
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	30,9	32,2	23,4	30,6	22,4	30,5	15,4	31,0	31,0	31,0	31,0
131	CTH, neuer Ansatz	cth	42,2	42,3	29,3	41,1	28,4	40,1	22,0	41,2	41,2	40,1	41,3
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,4	20,8	15,9	20,3	14,8	20,2	8,4	21,2	21,2	21,1	21,1
133	Dradenauhafen	dhf	35,2	35,1	25,1	35,2	25,0	35,1	17,6	36,3	36,4	35,1	36,0
Summe Hafenlärm			45,8	45,8	32,4	44,9	31,4	43,6	25,6	43,7	43,7	42,9	45,2
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			45,9	45,9	44,7	45,5	47,3	49,7	55,2	55,7	55,7	50,9	45,5

A 3.2 Teilpegelanalyse nachts

A 3.2.1 Prognose-Nullfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)												
			IO 1.2	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9.1	IO 10	IO 11	IO 12
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-65,6	-66,6	-63,9	-48,2	-44,7	-41,4	-54,7	-63,7	-67,8	-70,4	-76,9	-75,7	-75,5
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-67,1	-68,4	-65,2	-48,6	-45,0	-41,6	-55,4	-65,0	-69,4	-71,5	-79,1	-77,8	-77,7
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-62,2	-62,6	-67,8	-51,6	-47,4	-46,7	-57,8	-65,5	-69,2	-76,1	-77,7	-75,3	-73,8
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-63,5	-64,6	-70,3	-53,3	-47,7	-47,4	-59,8	-66,7	-70,4	-77,5	-79,1	-76,7	-75,8
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-71,5	-72,2	-62,2	-48,6	-45,9	-36,1	-48,4	-57,1	-63,0	-66,7	-73,3	-73,8	-73,4
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-73,1	-74,1	-59,9	-45,4	-43,0	-33,8	-44,0	-53,2	-60,8	-61,1	-74,9	-76,7	-76,6
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-77,2	-76,2	-68,3	-54,4	-51,0	-38,1	-53,0	-61,5	-66,0	-73,2	-76,7	-77,7	-76,8
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-73,6	-74,4	-59,7	-44,2	-41,6	-34,4	-45,7	-54,7	-62,0	-61,7	-74,3	-75,8	-76,1
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-74,5	-75,5	-61,1	-46,9	-44,7	-34,2	-42,1	-52,5	-59,7	-60,9	-75,8	-78,3	-78,8
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-59,6	-59,3	-68,0	-51,3	-46,2	-52,9	-61,1	-66,7	-70,1	-76,5	-77,8	-76,1	-75,1
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-71,1	-69,6	-71,1	-62,3	-61,2	-52,2	-44,4	-50,4	-58,6	-62,4	-66,5	-66,2	-65,5
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-67,3	-66,6	-74,3	-64,9	-62,5	-58,0	-59,5	-64,4	-71,7	-75,9	-61,6	-60,7	-60,3
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-74,2	-72,6	-65,8	-52,7	-50,1	-36,0	-51,6	-59,3	-67,0	-70,0	-79,8	-79,3	-78,9
14	Dach Tischlerei	absti	-58,1	-56,4	-59,5	-50,5	-49,0	-41,8	-46,6	-53,9	-58,0	-60,6	-64,2	-63,4	-63,0
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			-53,3	-52,8	-52,0	-37,8	-34,7	-26,8	-36,5	-44,9	-51,5	-53,6	-58,1	-57,4	-57,0
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-65,6	-64,9	-66,1	-66,9	-69,1	-59,0	-55,9	-52,3	-44,1	-38,4	-48,3	-48,4	-50,9
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-65,6	-64,8	-66,0	-67,1	-69,2	-58,9	-55,8	-52,0	-43,7	-37,7	-48,6	-48,8	-51,2
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-65,2	-64,5	-66,4	-63,0	-64,8	-59,6	-57,1	-53,6	-47,7	-51,7	-53,7	-50,8	-49,8
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-70,7	-70,4	-68,3	-73,5	-74,6	-63,4	-60,1	-55,2	-46,3	-37,5	-52,0	-52,3	-54,9
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-72,3	-72,4	-68,2	-72,9	-74,2	-62,9	-59,4	-54,6	-45,5	-37,3	-51,3	-52,3	-54,8
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-8,8	-8,0	-9,3	-11,5	-13,6	-1,6	1,8	6,2	14,9	21,8	7,7	7,5	5,3
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-10,5	-10,0	-7,5	-14,0	-15,2	-2,6	0,9	5,6	14,4	21,9	7,8	9,0	5,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-71,9	-71,5	-70,4	-76,8	-77,9	-64,8	-61,3	-55,9	-46,2	-37,9	-51,3	-51,6	-54,2
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-65,9	-65,0	-68,7	-64,1	-65,5	-59,4	-57,8	-52,7	-46,9	-50,8	-57,3	-56,2	-55,7
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	6,1	6,3	6,2	1,0	-0,8	13,8	17,2	22,0	33,8	38,8	17,5	10,8	3,2
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-11,8	-11,0	-4,8	-11,4	-12,3	0,9	5,3	12,7	23,9	31,3	14,4	12,7	7,7
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	4,4	4,7	6,7	-0,4	-1,7	11,8	15,4	19,9	28,3	35,9	23,0	23,2	20,9
27	Tor Feuerwehr	absfw	-75,6	-75,3	-75,3	-77,4	-77,1	-68,5	-65,2	-64,1	-56,7	-38,6	-48,7	-49,8	-51,9
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-70,6	-70,2	-71,4	-75,6	-75,7	-65,7	-62,2	-55,9	-46,6	-38,5	-49,9	-50,8	-53,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-70,9	-70,4	-70,2	-75,5	-76,6	-64,3	-60,9	-55,6	-45,9	-37,8	-51,0	-51,2	-53,8
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			8,5	8,8	9,8	3,7	2,1	16,2	19,7	24,5	35,3	41,2	24,7	24,0	21,4
Summe Gewerbe Doggerbankweg			9,1	9,3	10,2	5,3	4,2	16,3	19,7	24,5	35,3	41,2	24,7	24,1	21,4
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	29,9	29,3	20,9	25,4	25,6	26,7	26,1	24,6	24,0	22,9	21,9	22,8	22,5
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-67,0	-67,5	-78,7	-71,3	-70,6	-69,3	-70,0	-71,1	-71,5	-72,3	-73,7	-73,8	-71,9
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-67,7	-68,0	-79,3	-73,2	-73,8	-74,6	-78,8	-81,3	-82,2	-82,9	-82,1	-82,7	-84,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	20,1	19,8	7,5	11,8	11,4	11,5	9,4	7,9	6,1	4,8	4,3	3,9	2,6
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	17,8	17,2	4,5	10,8	10,2	9,5	5,1	2,8	2,0	1,1	1,8	1,1	-0,3
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	15,1	14,5	5,5	10,3	10,7	11,7	11,1	9,5	8,8	7,7	6,6	7,7	6,4
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	10,5	15,6	15,7	18,5	18,8	20,3	21,1	19,9	19,3	18,0	16,8	18,0	15,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-87,1	-86,9	0,0	-88,0	-87,9	-86,1	-86,2	-86,9	-86,2	-86,2	-79,0	-78,8	-76,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-75,2	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-88,0	0,0
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-82,5	-81,2	-82,2	-64,3	-62,8	-61,8	-62,4	-63,8	-64,3	-65,5	-66,5	-65,3	-68,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-56,6	-57,0	-73,9	-62,5	-62,7	-62,4	-63,0	-64,8	-65,7	-66,9	-68,3	-67,4	-66,6
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	4,3	1,4	-11,0	-3,3	-3,5	-4,9	-7,5	-12,0	-15,4	-16,9	-18,1	-17,7	-18,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	5,1	4,1	-9,7	-6,0	-6,2	-5,0	-4,7	-7,1	-10,2	-12,0	-17,3	-18,0	-17,8
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	2,2	-0,1	-11,9	-4,9	-4,8	-4,9	-6,0	-9,6	-11,8	-13,4	-15,9	-16,0	-17,1
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	3,7	2,6	-10,8	-7,0	-7,4	-6,7	-6,6	-6,5	-10,3	-11,8	-12,5	-12,8	-14,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-0,5	-1,8	-12,9	-6,7	-6,6	-6,0	-7,4	-8,6	-11,3	-12,7	-13,7	-13,7	-15,0
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	2,0	0,6	-11,9	-9,1	-9,0	-8,2	-8,5	-8,6	-10,1	-11,7	-12,6	-12,8	-14,7
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-3,3	-3,8	-14,0	-8,6	-8,6	-7,8	-9,0	-9,7	-11,5	-12,5	-13,7	-13,6	-14,9
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	0,0	-1,6	-13,3	-11,1	-11,0	-9,6	-10,1	-10,7	-10,5	-12,4	-12,6	-12,7	-14,5
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-5,7	-5,9	-15,2	-11,0	-10,9	-10,5	-11,1	-12,2	-12,6	-13,7	-13,8	-13,6	-14,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-3,0	-4,4	-14,9	-13,0	-13,3	-12,4	-11,8	-12,8	-13,0	-13,6	-13,7	-13,1	-14,4
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-9,5	-9,6	-13,5	-11,1	-11,0	-9,5	-11,5	-12,7	-13,3	-14,1	-13,8	-13,4	-14,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)												
			IO 1.2	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9.1	IO 10	IO 11	IO 12
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-10,2	-8,3	-13,5	-7,9	-7,5	-5,0	-8,7	-9,6	-10,0	-10,7	-10,1	-10,5	-13,6
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-84,6	-86,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,7	-81,3	-82,7	-83,2	-84,0	0,0
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-18,9	-19,6	-22,8	-22,2	-22,2	-22,0	-16,4	-13,5	-15,1	-16,5	-17,2	-17,8	-21,6
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-19,3	-19,7	-22,9	-22,0	-22,0	-9,7	-12,3	-14,0	-15,7	-17,1	-17,9	-18,4	-21,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-19,5	-19,8	-23,0	-9,9	-8,8	-6,5	-13,2	-14,8	-16,4	-17,8	-18,7	-19,1	-21,9
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-19,6	-19,8	-23,0	-8,5	-8,4	-7,1	-14,0	-15,7	-17,2	-18,6	-19,5	-19,9	-22,1
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-84,9	-86,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,4	-79,6	-81,3	-82,8	-83,3	-84,1	0,0
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-86,0	-86,8	0,0	0,0	0,0	-79,4	-78,9	-80,5	-82,2	-83,6	-84,3	-84,9	0,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-86,4	-86,9	0,0	-85,6	-78,6	-73,1	-79,6	-81,2	-82,8	-84,2	-85,0	-85,5	0,0
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,7	-20,0	-23,1	-8,0	-8,0	-6,1	-13,4	-15,0	-16,5	-17,9	-18,8	-19,3	-22,0
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-8,9	-20,0	-22,6	-8,0	-7,9	-11,4	-14,3	-15,9	-17,4	-18,7	-19,6	-20,0	-22,2
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,3	-1,7	-14,5	-7,8	-7,8	-12,7	-15,1	-16,8	-18,2	-19,5	-20,3	-20,8	-22,3
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-78,5	-76,8	-77,2	-63,1	-60,5	-59,7	-60,3	-61,6	-62,1	-63,1	-64,1	-63,0	-64,1
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-82,5	-72,1	-81,4	-75,6	-75,5	-74,4	-75,9	-77,8	-79,5	-80,6	-80,9	-80,9	-83,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-83,5	-83,5	-86,0	-83,3	-83,2	-81,6	-81,3	-81,3	-80,0	-79,8	-74,3	-75,3	-73,2
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-69,5	-76,3	-82,1	-85,1	-85,0	-84,1	-84,8	-85,6	-85,6	-85,7	-80,7	-80,1	-83,0
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-77,3	-75,5	-75,5	-63,0	-60,8	-59,6	-60,1	-61,5	-62,1	-63,0	-63,8	-62,8	-62,8
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-54,9	-55,3	-66,6	-60,4	-60,5	-60,4	-60,7	-62,3	-63,0	-64,3	-65,3	-64,6	-63,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-56,0	-56,2	-64,9	-61,2	-61,2	-60,5	-61,3	-63,0	-63,9	-65,2	-66,8	-66,1	-65,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-57,0	-57,1	-69,5	-62,0	-62,0	-61,4	-62,3	-64,1	-65,1	-66,3	-68,2	-67,3	-66,6
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-62,7	-62,8	-69,1	-65,5	-65,6	-65,6	-66,4	-67,6	-68,2	-68,9	-69,8	-68,9	-69,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-70,2	-76,1	-82,4	-83,2	-83,5	-84,0	-85,2	-86,5	-87,3	0,0	0,0	0,0	0,0
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,1	28,8	25,3	26,8	26,7	27,0	26,4	25,1	24,7	23,8	24,5	25,4	26,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	33,2	33,2	25,6	15,4	14,2	12,2	10,0	7,9	6,7	5,6	18,9	19,7	19,2
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-66,0	-83,6	-83,8	-81,5	-68,2	-69,4	-70,0	-71,2	-72,0	-72,0	-76,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-66,0	-83,7	-83,9	-81,5	-68,2	-69,4	-70,0	-71,2	-72,0	-72,0	-76,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,6	22,6	24,1	24,1	24,3	25,6	24,8	24,8	24,0	23,7	24,2	25,4
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,7	22,7	24,2	24,2	24,4	25,6	24,9	24,8	24,1	23,7	24,2	25,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,6	-63,5	-66,7	-65,1	-65,1	-64,9	-65,3	-64,6	-64,7	-65,5	-66,0	-65,4	-64,5
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,5	-63,4	-66,6	-65,0	-65,0	-64,8	-65,2	-64,5	-64,7	-65,4	-66,0	-64,9	-64,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,2	-64,6	-65,8	-64,3	-64,5	-64,4	-64,7	-65,4	-66,1	-65,6	-64,3
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,2	-65,0	-64,7	-64,9	-63,5	-64,5	-64,7	-65,5	-66,1	-65,7	-64,4
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,2	-65,4	-65,3	-65,4	-63,8	-64,6	-64,8	-65,5	-66,2	-65,7	-64,4
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,2	-65,5	-65,4	-65,4	-64,0	-64,6	-64,9	-65,6	-66,2	-65,6	-64,4
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,2	-67,2	-65,5	-65,4	-65,4	-64,0	-64,6	-64,8	-65,5	-66,2	-65,6	-64,4
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,1	-65,4	-65,4	-65,4	-63,9	-64,6	-64,8	-65,5	-66,2	-65,6	-64,4
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,1	-65,3	-65,2	-65,3	-63,7	-64,5	-64,7	-65,5	-66,1	-65,7	-64,4
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-1,0	-1,3	-7,4	-4,1	-4,2	-4,1	-4,9	-6,1	-6,7	-7,4	-8,3	-7,3	-7,9
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	1,4	1,2	-2,6	-2,0	-2,2	-2,3	-3,3	-4,8	-5,6	-6,4	-7,7	-6,7	-6,1
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	5,0	5,0	-5,0	0,6	0,4	0,7	-0,5	-2,2	-3,1	-4,3	-5,8	-4,8	-4,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,2	-2,3	-0,9	-0,9	-0,3	0,1	-1,1	-1,6	-2,7	-3,9	-2,6	-1,2
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-2,7	-2,6	-5,5	-3,5	-3,3	-3,5	-1,9	-2,8	-3,0	-3,7	-4,3	-3,8	-2,5
94	Kältemaschine ZAL	htzal	18,3	18,0	14,3	15,3	15,2	15,8	15,0	13,6	12,9	11,9	11,1	12,0	14,8
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	23,8	20,3	21,3	21,2	21,8	21,1	19,7	19,1	18,1	17,5	18,4	20,8
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,4	24,0	20,4	21,3	21,2	21,7	20,9	19,5	18,8	17,8	16,7	19,3	20,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-84,9	-84,8	-87,7	-85,8	-85,8	-84,0	-84,2	-84,9	-84,7	-84,9	-83,7	-85,5	-83,9
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-61,5	-61,8	-69,2	-64,7	-64,8	-64,7	-65,6	-66,9	-67,6	-68,4	-69,6	-68,6	-69,5
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,6	-62,2	-66,6	-64,3	-64,3	-63,8	-64,1	-65,1	-65,3	-66,0	-66,7	-65,5	-67,3
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-80,7	-80,9	-84,1	-83,6	-83,7	-83,6	-84,3	-85,5	-85,9	-86,6	-87,5	-86,6	-86,2
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-79,8	-70,3	-79,3	-76,5	-76,3	-75,7	-75,6	-77,1	-78,0	-79,8	-80,5	-80,4	-82,1
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-77,3	-62,8	-73,6	-66,3	-66,3	-65,9	-66,6	-67,7	-68,0	-68,6	-71,1	-71,3	-72,0
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,1	-53,1	-67,6	-58,4	-58,5	-58,5	-58,9	-60,5	-61,3	-62,4	-63,7	-62,9	-62,2
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-54,8	-55,4	-69,7	-61,9	-61,1	-61,1	-62,0	-63,3	-64,2	-65,5	-66,7	-66,0	-65,4
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-67,6	-73,1	-79,7	-82,4	-82,7	-80,6	-82,0	-83,1	-84,6	-85,1	-86,7	-85,9	-85,4
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-82,1	-81,9	-84,7	-83,0	-82,3	-80,9	-81,4	-82,2	-81,6	-82,6	-81,8	-83,3	-82,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-78,3	-77,3	-78,4	-61,7	-61,4	-60,6	-61,3	-62,5	-63,3	-64,0	-64,9	-63,9	-68,8
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-56,2	-56,0	-61,1	-59,7	-59,7	-58,6	-59,5	-61,2	-61,9	-63,4	-64,7	-63,6	-66,6
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-53,5	-53,4	-65,5	-78,3	-65,6	-66,6	-68,5	-71,4	-73,3	-74,8	-77,3	-76,6	-76,1
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-60,7	-60,8	-72,1	-79,1	-79,2	-79,0	-79,9	-81,3	-82,1	-83,0	-73,0	-71,0	-69,4
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-67,7	-68,1	-77,6	-82,4	-80,3	-75,7	-75,1	-75,1	-75,8	-77,1	-77,6	-77,8	-80,2
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	11,2	12,9	11,7	24,9	24,9	26,0	25,3	23,9	22,7	21,9	20,7	21,9	19,1
Summe ZAL			37,4	37,2	31,8	33,2	33,2	33,8	33,7	32,6	32,1	31,2	31,1	31,9	32,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			37,4	37,2	31,8	33,3	33,2	33,9	33,9	33,2	37,0	41,6	32,0	32,6	32,8
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	16,7	17,3	10,0	15,5	15,1	14,7	14,0	14,4	15,3	15,2	16,3	15,5	17,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	18,5	16,5	13,5	14,9	15,2	16,3	16,2	15,8	15,8	15,5	15,4	15,0	16,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	24,1	23,6	20,5	20,2	20,2	19,7	18,8	18,4	18,4	17,9	18,4	18,5	13,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	26,6	26,2	25,1	24,3	24,1	24,1	23,6	23,0	22,6	22,1	21,4	21,8	15,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	22,0	21,4	20,4	19,3	19,1	18,9	18,4	17,7	17,2	16,7	16,0	16,3	16,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	20,2	19,4	18,4	15,6	15,7	16,5	15,8	15,1	14,6	14,0	13,2	13,6	13,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	28,6	27,8	26,1	24,8	24,6	24,4	23,8	23,0	22,4	21,8	20,7	20,7	19,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	31,2	30,3	25,2	26,2	26,1	25,9	24,7	23,5	22,2	21,1	19,2	19,0	17,8
Summe Gewerbegebiet			35,0	34,2	31,4	31,1	30,9	30,8	30,1	29,3	28,7	28,1	27,4	27,4	25,8
Summe Gewerbelärm			39,3	39,0	34,6	35,3	35,3	35,7	35,4	34,7	37,6	41,8	33,3	33,7	33,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-6,1	-7,5	-2,5	-6,9	-6,8	-9,3	-9,9	-8,2	-6,2	-12,6	0,2	5,3	5,0
122	Pumpenstation 1	qp1	-25,5	-25,6	-22,5	-22,6	-22,5	-23,3	-21,4	-20,0	-21,7	-23,8	-21,3	-18,3	-23,1
123	Pumpenstation 2	qp2	-24,9	-18,6	-17,4	-23,5	-23,8	-24,0	-23,5	-22,4	-16,7	-24,1	-20,4	-17,0	-17,5
124	Pumpenhaus 3	qp3	-19,1	-20,6	-18,4	-18,4	-18,3	-20,8	-20,7	-19,1	-17,2	-23,2	-13,7	-8,8	-11,5
125	Pumpenstation 4	qp4	-22,4	-23,2	-18,1	-21,4	-21,3	-20,1	-22,5	-21,4	-20,3	-22,4	-17,5	-15,3	-19,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-16,4	-17,8	-22,0	-18,6	-18,4	-21,0	-20,8	-19,0	-16,5	-23,3	-11,9	-5,0	-9,0
127	Pumpenhaus 7	qp7	-20,0	-21,6	-22,7	-21,2	-19,8	-22,3	-22,3	-20,6	-19,6	-25,1	-18,5	-19,5	-22,0
128	Schiff 1	qs1	20,9	22,0	23,2	18,9	19,2	19,8	18,7	18,9	20,5	15,7	31,1	30,2	30,2
129	Schiff 2	qs2	20,7	21,6	22,6	22,8	18,8	19,7	18,3	18,4	20,0	15,3	30,6	29,8	29,7
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	24,3	21,3	20,2	21,4	21,2	19,2	19,4	20,9	23,0	14,8	29,1	29,2	28,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	30,3	28,5	28,3	28,0	27,9	25,8	26,0	27,5	29,7	22,3	34,4	38,2	36,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	16,0	13,7	14,7	13,9	13,6	12,6	12,8	14,0	15,8	8,7	20,1	20,0	19,3
133	Dradenauhafen	dhf	26,9	24,8	23,3	24,5	24,7	22,4	22,6	24,1	26,6	19,0	21,8	20,9	21,3
Summe Hafenlärm			33,2	31,7	31,5	31,3	30,9	29,3	29,2	30,5	32,6	25,5	38,0	39,9	38,7
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			40,3	39,7	36,4	36,8	36,6	36,6	36,3	36,1	38,8	41,9	39,2	40,8	39,9

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-73,5	-75,2	-73,8	-71,7	-72,3	-82,6	-82,6	-82,5	-86,0	0,0	0,0	-75,5	-87,3
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-75,5	-77,3	-75,9	-73,3	-73,8	-85,1	-85,1	-84,9	0,0	0,0	0,0	-77,0	0,0
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-71,9	-73,2	-72,6	-73,9	-74,6	-84,2	-86,1	-86,0	0,0	0,0	0,0	-82,2	0,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-74,0	-75,3	-74,7	-75,6	-76,2	-85,6	-87,5	-87,5	0,0	0,0	0,0	-84,1	0,0
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-72,9	-75,2	-72,8	-74,9	-75,7	-81,9	-85,1	-85,0	-85,4	0,0	0,0	-77,0	-86,9
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-75,0	-77,0	-74,9	-76,0	-76,8	-84,1	-87,2	-87,1	-87,5	0,0	0,0	-78,6	0,0
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-79,1	-81,4	-78,5	-81,7	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-84,4	0,0
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-76,0	-79,8	-80,5	-86,4	-87,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-75,8	-81,0	-81,2	-82,8	-84,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-73,3	-76,6	-73,8	-72,6	-71,8	-85,0	-73,1	-72,9	-74,1	-80,7	-82,8	-69,2	-80,3
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-62,5	-63,2	-61,6	-65,1	-66,3	-69,7	-84,9	-87,4	-87,2	0,0	0,0	-76,0	0,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-59,8	-60,9	-63,2	-65,0	-67,9	-74,4	-72,1	-77,9	-73,3	-79,5	-83,1	-70,0	-84,0
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-78,3	-79,2	-76,4	-79,4	-80,4	-85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,3	0,0
14	Dach Tischlerei	absti	-62,4	-63,9	-64,8	-68,2	-69,3	-71,6	-73,4	-73,0	-73,5	-80,0	-80,0	-71,4	-76,2
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			-55,9	-57,1	-57,4	-59,6	-60,9	4,8	6,0	6,0	8,5	10,4	10,4	0,0	9,5
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-54,6	-58,8	-62,9	-68,1	-69,5	-68,3	-73,1	-73,5	-74,2	-74,3	-74,6	-72,2	-75,0
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-54,8	-59,0	-63,0	-68,2	-69,6	-68,4	-73,1	-73,6	-74,2	-74,3	-74,7	-72,2	-75,0
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-51,3	-57,6	-62,0	-67,5	-69,0	-69,7	-72,7	-73,2	-73,8	-74,0	-74,2	-71,7	-74,6
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-58,0	-64,9	-65,7	-70,3	-71,4	-77,3	-74,5	-75,5	-78,6	-78,7	-78,5	-73,8	-76,4
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-57,9	-64,7	-65,6	-70,2	-71,4	-77,1	-74,6	-75,6	-78,6	-78,7	-78,6	-74,0	-76,7
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	1,9	-2,3	-6,4	-11,7	-13,2	-12,0	-16,9	-17,4	-18,1	-18,2	-18,8	-15,9	-18,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	2,1	-4,5	-5,8	-10,1	-11,4	-18,6	-14,7	-15,2	-18,8	-18,8	-18,7	-13,9	-16,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-57,7	-62,5	-66,0	-71,0	-72,4	-75,8	-76,1	-76,9	-79,9	-79,7	-79,5	-75,4	-78,3
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-55,9	-60,6	-64,1	-69,5	-71,0	-74,5	-74,8	-76,0	-76,5	-76,2	-76,9	-73,8	-76,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	0,5	-6,1	-2,8	-8,5	-9,8	-14,0	-13,0	-19,5	-20,6	-20,7	-20,7	-12,3	-15,0
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-4,5	-12,5	-12,6	-17,1	-18,4	-22,5	-21,5	-27,0	-27,7	-27,9	-28,2	-20,6	-22,9
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	17,2	12,6	8,7	3,9	2,6	-1,2	-0,9	-1,4	-3,4	-3,2	-3,2	0,1	-2,7
27	Tor Feuerwehr	absfw	-54,7	-71,1	-69,2	-74,8	-76,2	-84,3	-79,8	-84,4	-86,3	-87,1	-87,9	-79,5	-82,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-56,8	-61,2	-64,5	-69,0	-70,3	-72,5	-73,6	-74,2	-76,3	-76,2	-76,3	-72,9	-75,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-57,2	-61,8	-65,7	-70,8	-72,2	-74,5	-75,8	-76,4	-76,9	-77,1	-77,4	-75,0	-77,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,6	12,9	9,3	4,4	3,1	-0,6	-0,3	-1,0	-3,0	-2,9	-2,9	0,6	-2,2
Summe Gewerbe Doggerbankweg			17,6	13,1	9,8	5,8	4,9	6,9	7,7	7,6	9,3	11,0	11,0	5,0	10,3
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	25,3	25,1	27,6	29,7	28,3	21,6	17,4	18,0	13,2	11,2	16,7	25,6	20,3
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-69,3	-68,1	-62,3	-56,0	-57,0	-64,4	-69,0	-68,3	-72,4	-75,4	-74,1	-59,4	-65,5
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-78,1	-75,2	-69,2	-60,1	-60,6	-67,4	-70,3	-69,3	-77,4	-75,5	-70,2	-60,5	-66,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,2	11,5	17,9	26,2	25,9	17,4	14,7	16,7	8,0	8,9	11,0	26,6	21,1
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	7,0	10,3	16,8	26,0	25,5	17,4	14,0	15,0	6,0	8,1	15,5	25,6	19,5
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	10,3	10,2	12,7	15,0	14,2	6,1	2,5	3,7	-2,1	-4,2	1,1	12,7	7,6
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	21,3	21,4	24,4	23,0	21,3	10,9	8,0	4,5	-6,4	-7,5	-8,0	7,2	-8,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-72,8	-70,3	-62,7	-56,0	-56,6	-66,4	-70,7	-70,6	-77,6	-79,7	-77,7	-59,5	-65,7
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-85,1	-85,5	-82,9	-63,2	-62,9	-69,8	-72,9	-72,6	-82,8	-79,6	-67,5	-62,3	-69,7
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-61,9	-61,8	-58,4	-59,0	-60,7	-69,7	-76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,7	0,0
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-65,6	-67,3	-83,2	-83,9	-84,7	-86,7	-88,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,1	0,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-15,5	-15,3	-11,3	9,8	9,3	3,2	-2,5	-0,3	-11,0	-9,4	-7,4	9,7	2,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-15,6	-15,4	-9,8	10,9	10,6	3,0	-2,8	-0,2	-10,0	-9,2	-6,8	9,9	3,3
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-15,0	-15,5	-12,9	8,6	9,0	-3,5	-2,8	-0,4	-11,0	-9,3	-7,1	9,1	2,4
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-11,5	-13,1	-12,4	-3,4	6,9	-14,1	-2,9	-0,2	-10,1	-9,1	-6,6	9,3	3,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-12,1	-12,5	-10,3	-2,8	7,8	-13,0	-2,9	-0,5	-10,8	-9,1	-6,7	8,7	1,9
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-11,2	-11,9	-9,7	-9,5	-7,4	-14,4	-3,1	-0,2	-10,2	-9,2	-6,7	8,8	4,1
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	6,2	-11,7	-3,0	-0,4	-10,8	-8,9	-6,4	8,3	2,1
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-3,4	-8,7	-10,9	-3,1	-0,2	-10,3	-9,3	-6,7	8,4	4,4
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	4,4	-10,9	-2,6	-0,2	-10,8	-9,0	-6,4	8,5	2,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-8,3	4,0	-11,2	-3,3	-0,1	-10,2	-9,3	-6,7	8,1	4,7
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-11,1	-11,0	-8,6	12,6	12,7	6,2	1,8	3,2	-6,8	-4,0	4,5	13,5	8,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-9,2	-10,3	-7,8	11,8	11,8	5,7	1,7	3,1	-6,9	-4,0	4,3	13,6	8,4
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-82,8	-84,2	-80,5	-64,2	-64,2	-75,4	-72,6	-71,7	-81,9	-78,7	-67,5	-61,4	-66,8
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-16,5	-17,6	-13,4	3,2	3,1	-8,3	-5,6	-4,7	-14,9	-11,9	-0,5	5,7	0,2
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-17,0	-17,9	-12,9	3,5	3,4	-8,1	-5,6	-4,6	-14,9	-12,0	-7,4	5,9	0,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-17,5	-18,2	-12,3	3,9	3,7	-7,9	-8,0	-5,3	-14,8	-12,2	-9,0	5,0	0,3
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-18,1	-18,4	-11,5	4,3	4,1	-6,6	-8,4	-7,0	-16,9	-14,3	-11,0	4,8	0,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-82,9	-84,0	-74,9	-64,1	-64,0	-76,0	-72,7	-71,8	-81,8	-78,6	-67,1	-61,1	-66,8
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-83,6	-84,4	-73,4	-63,7	-63,7	-72,8	-72,7	-71,8	-81,8	-78,9	-67,2	-61,0	-66,9
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-84,0	-84,5	-70,2	-63,4	-63,3	-69,2	-73,1	-71,7	-81,8	-79,0	-69,7	-60,9	-66,8
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,5	-17,5	-0,7	4,0	4,0	-1,8	-7,4	-7,2	-15,1	-12,1	-8,8	5,3	0,3
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-17,9	-17,2	0,9	4,6	4,4	-1,7	-8,4	-7,1	-16,7	-14,3	-11,7	5,4	0,4
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,1	-16,4	1,3	6,8	4,7	-1,6	-8,3	-7,0	-16,5	-14,4	-12,2	5,6	0,2
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-59,9	-59,9	-56,6	-57,5	-59,0	-66,5	-70,1	-82,7	-85,2	-86,5	-87,2	-73,9	-87,6
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-79,3	-80,2	-78,3	-64,0	-61,8	-69,3	-70,0	-69,3	-77,6	-75,6	-70,9	-61,0	-66,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-69,5	-67,4	-60,9	-54,7	-55,3	-61,5	-64,0	-64,3	-68,8	-70,9	-69,4	-57,7	-63,1
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-77,2	-77,3	-74,8	-61,1	-60,7	-66,1	-66,0	-66,1	-74,2	-71,2	-64,8	-60,2	-66,3
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-60,0	-59,8	-56,9	-57,5	-58,9	-64,0	-70,3	-82,1	-84,4	-85,6	-86,2	-71,7	-86,4
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-63,6	-64,9	-76,9	-79,9	-80,8	-81,9	-84,1	-84,5	-85,7	-86,8	-87,4	-81,6	-87,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-64,6	-64,9	-65,6	-69,2	-70,8	-76,9	-81,0	-82,0	-86,9	0,0	0,0	-79,2	-80,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-64,7	-66,7	-80,6	-83,3	-84,2	-86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-66,8	-66,4	-64,1	-62,4	-62,6	-65,7	-65,9	-65,6	-73,4	-69,7	-66,3	-63,0	-66,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-86,4	-86,1	-84,2	-81,8	-81,4	-85,7	-85,2	-84,6	-85,3	-83,7	-77,6	-78,0	-67,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	28,0	28,1	30,6	30,5	28,4	27,5	19,9	21,9	11,4	16,5	14,0	25,7	21,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	19,6	17,2	18,5	17,9	24,6	18,3	4,9	6,2	13,3	13,8	18,1	17,1	23,8
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-77,9	-82,4	-83,6	-82,4	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-78,0	-82,4	-83,6	-82,5	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,6	27,9	30,7	33,1	33,4	29,1	26,0	25,9	19,3	18,9	20,9	30,9	24,7
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,7	27,9	30,7	32,9	32,4	29,1	25,9	25,9	19,3	18,8	20,8	30,7	24,5
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,0	-61,6	-68,1	-65,1	-71,9	-72,1	-69,8	-61,9	-67,1
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,1	-61,7	-68,2	-65,1	-72,0	-72,2	-70,0	-62,0	-67,1
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,7	-61,2	-57,3	-54,1	-55,5	-60,0	-64,1	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,2	-57,4	-54,4	-56,0	-60,0	-64,2	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-57,8	-55,6	-57,7	-60,2	-64,2	-64,3	-70,7	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-62,0	-61,5	-58,0	-56,5	-57,9	-60,2	-64,2	-64,3	-70,8	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,5	-58,0	-56,6	-58,0	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,4	-60,3	-65,9
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-58,0	-56,7	-58,1	-60,3	-64,3	-64,4	-70,9	-71,3	-69,4	-60,6	-66,0
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,3	-57,7	-55,7	-57,8	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,5	-60,6	-66,1
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-5,2	-4,8	-2,6	0,4	0,8	-3,1	-3,0	-3,4	-11,0	-7,0	-3,3	1,1	-4,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-4,7	-4,5	-2,6	-3,3	-2,3	-4,7	-8,3	-7,5	-18,2	-14,6	-11,4	-2,9	-6,3
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-0,4	-8,1	-7,4	-7,8	-7,5	-7,9	-6,8	-6,7	-16,0	-14,9	-12,0	-0,9	-5,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,6	4,6	3,5	0,8	0,0	-8,1	-6,0	-16,4	-16,7	-14,2	-2,6	-6,8
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,1	0,5	4,3	8,3	7,2	2,2	-1,7	-1,9	-2,9	-8,8	-7,1	3,3	-3,3
94	Kältemaschine ZAL	htzal	15,9	16,1	18,4	18,0	17,1	14,8	7,4	9,4	-1,0	-0,8	1,9	13,2	9,2
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	22,3	22,2	24,6	24,1	23,2	21,9	13,5	15,5	5,2	5,2	7,9	19,2	15,1
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	21,7	21,9	24,2	23,8	23,1	19,4	13,3	15,3	4,9	5,3	8,0	19,2	15,2
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-79,6	-77,3	-66,0	-55,2	-55,9	-62,8	-67,0	-67,2	-73,1	-74,4	-72,8	-58,4	-64,1
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-66,4	-66,2	-64,2	-64,5	-64,0	-66,0	-70,4	-69,6	-80,0	-76,9	-73,2	-64,0	-68,2
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,8	-62,6	-59,8	-59,8	-60,6	-63,0	-70,1	-68,2	-76,6	-78,4	-76,1	-63,1	-67,8
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-84,6	-84,3	-82,1	-60,2	-60,5	-67,9	-69,8	-69,6	-76,8	-74,4	-68,9	-60,5	-65,3
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-78,8	-79,3	-76,8	-74,0	-63,1	-77,1	-70,3	-69,3	-76,7	-75,1	-72,9	-61,3	-84,6
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-72,1	-75,5	-73,9	-74,5	-74,8	-75,4	-76,5	-76,1	-81,7	-80,7	-79,6	-67,9	-86,3
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,8	-69,0	-81,4	-81,7	-82,4	-84,1	-85,5	-85,9	-86,5	-86,7	-86,9	-83,4	-87,0
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-63,9	-64,0	-80,2	-82,2	-82,9	-84,7	-85,8	-86,3	-86,8	-87,0	-87,2	-83,9	-87,0
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-84,1	-83,9	-82,8	-80,8	-82,2	-84,5	-84,7	-85,1	-85,7	-85,9	-86,0	-79,0	-85,9
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-78,6	-80,3	-71,0	-55,2	-56,2	-63,0	-69,3	-68,6	-72,4	-75,1	-73,9	-59,0	-64,9
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-60,9	-60,6	-57,4	-56,6	-57,9	-65,0	-83,7	-84,3	-85,0	-85,3	-85,7	-72,0	-84,6
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-60,7	-65,3	-73,3	-77,3	-79,0	-81,3	-85,2	-85,8	-86,4	-86,7	-87,0	-83,5	-87,1
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-74,9	-67,6	-77,4	-78,9	-79,9	-81,5	-85,4	-85,9	-86,4	-86,6	-86,8	-83,7	-86,9
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-68,7	-72,6	-71,2	-73,2	-69,1	-72,7	-84,3	-84,8	-80,1	-79,9	-78,5	-82,4	-72,2
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-76,5	-77,5	-75,7	-74,1	-69,4	-78,0	-78,1	-71,9	-73,3	-73,7	-72,0	-65,0	-63,9
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	24,6	24,8	27,3	25,9	24,7	15,1	1,4	0,1	-0,6	-1,0	-1,4	10,3	-1,4
Summe ZAL			34,8	34,9	37,6	39,1	38,7	34,5	30,3	30,7	24,0	24,2	26,6	36,4	31,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			34,9	34,9	37,6	39,1	38,7	34,6	30,3	30,8	24,2	24,5	26,7	36,4	31,5
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	19,2	19,5	22,3	26,4	27,8	17,2	19,9	22,0	18,4	21,3	23,1	32,2	24,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	17,5	17,7	19,5	22,3	23,3	16,3	19,7	18,9	25,1	25,1	24,7	28,5	28,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	20,0	19,8	22,2	24,3	24,9	20,0	23,3	20,7	26,4	26,5	26,6	28,1	27,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	22,7	22,6	23,9	25,2	25,6	22,9	25,6	15,1	27,2	27,2	27,3	27,5	28,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	17,0	16,3	17,1	18,9	19,2	16,6	18,7	7,9	19,8	19,8	19,9	20,5	20,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	14,4	13,8	12,9	15,8	15,9	13,0	13,5	15,8	15,8	15,8	15,7	16,8	16,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	21,0	18,8	19,6	24,4	24,6	21,6	22,5	23,8	24,7	24,7	24,6	26,0	25,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	18,8	17,0	17,6	27,0	27,5	22,4	23,2	25,6	23,6	26,4	26,3	28,8	26,6
Summe Gewerbegebiet			28,5	27,9	29,5	33,2	33,9	28,9	31,0	30,1	33,0	33,6	33,7	36,9	35,0
Summe Gewerbelärm			35,8	35,7	38,2	40,1	39,9	35,6	33,7	33,5	33,6	34,1	34,5	39,7	36,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	3,0	-1,9	1,6	0,2	-0,3	0,4	-1,7	-3,1	-2,1	-2,3	-6,7	-1,3	-2,4
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,2	-25,1	-23,7	-23,1	-23,1	-25,9	-23,2	-27,2	-12,5	-15,7	-21,0	-11,7	-14,4
123	Pumpenstation 2	qp2	-19,3	-24,1	-22,5	-22,8	-22,9	-24,9	-23,0	-11,8	-11,8	-11,8	-11,9	-10,9	-12,1
124	Pumpenhaus 3	qp3	-9,9	-12,7	-11,1	-10,7	-11,1	-13,3	-16,1	-16,1	-14,9	-14,9	-21,3	-11,5	-14,8
125	Pumpenstation 4	qp4	-19,4	-20,3	-19,4	-19,7	-19,8	-22,4	-25,0	-24,9	-24,4	-26,5	-26,4	-19,7	-22,7
126	Pumpenhaus 6	qp6	-6,8	-13,9	-8,3	-9,7	-10,2	-9,8	-11,6	-11,8	-12,1	-12,2	-12,3	-11,3	-12,5
127	Pumpenhaus 7	qp7	-19,1	-23,7	-19,6	-20,5	-20,6	-23,9	-20,8	-21,1	-24,8	-24,6	-24,5	-20,0	-14,4
128	Schiff 1	qs1	29,7	28,9	28,0	26,4	25,8	26,4	24,0	24,0	23,7	21,9	22,6	24,7	23,3
129	Schiff 2	qs2	32,2	28,5	27,6	26,0	25,5	26,0	23,7	23,7	23,5	21,3	21,8	24,5	23,1
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	29,5	28,8	28,5	27,7	28,0	27,5	27,4	27,2	27,3	27,2	27,2	27,6	27,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	38,3	34,9	36,4	35,1	35,3	35,2	34,2	33,9	34,2	33,9	33,6	35,2	34,9
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	19,2	19,0	18,7	8,5	7,7	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	31,1	21,7	23,9	24,9	24,9	28,5	22,9	24,4	23,5	20,8	22,8	26,9	28,4
Summe Hafenlärm			40,7	37,5	38,2	37,0	37,1	37,4	35,9	35,7	35,9	35,3	35,2	37,0	36,7
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			41,9	39,7	41,2	41,8	41,7	39,6	37,9	37,8	37,9	37,8	37,9	41,5	39,7

A 3.2.2 Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-76,6	-74,7	-75,6	-48,2	-44,7	-41,4	-55,7	-65,7	-71,1	-71,3	-84,0	-79,3	-76,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-77,8	-75,7	-77,2	-48,6	-45,0	-41,6	-56,2	-66,8	-72,2	-72,2	-85,8	-81,2	-78,7
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-77,7	-75,6	-78,3	-51,6	-47,4	-46,7	-64,8	-72,6	-80,8	-82,9	-86,5	-78,6	-74,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-77,8	-75,6	-78,4	-53,3	-47,7	-47,4	-65,9	-72,8	-80,9	-83,0	-86,6	-81,5	-76,0
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-76,7	-75,5	-73,3	-48,6	-45,9	-36,1	-50,1	-59,4	-66,8	-68,8	-84,1	-83,7	-83,4
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-78,7	-77,1	-74,8	-45,4	-43,0	-33,8	-44,0	-53,2	-60,8	-61,1	-85,2	-85,0	-84,9
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-79,3	-77,5	-77,6	-54,4	-51,0	-38,1	-65,3	-73,4	-78,2	-81,0	-86,0	-85,3	-85,0
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-79,0	-77,2	-76,6	-44,2	-41,6	-34,4	-45,7	-54,7	-62,0	-61,7	-86,1	-85,7	-85,5
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-79,8	-78,2	-75,4	-46,9	-44,7	-34,2	-42,1	-52,5	-59,7	-60,9	-85,6	-85,2	-85,1
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-73,2	-71,7	-73,0	-51,3	-46,2	-52,9	-66,2	-72,0	-75,7	-77,7	-78,6	-76,9	-75,8
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-74,7	-73,4	-75,3	-62,6	-61,5	-54,6	-65,3	-71,4	-75,0	-77,3	-81,2	-80,2	-79,7
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-72,0	-72,0	-75,4	-65,0	-62,6	-58,0	-66,8	-72,3	-75,4	-77,4	-61,6	-60,7	-60,3
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-74,7	-73,1	-71,6	-52,7	-50,1	-36,0	-61,5	-69,2	-73,8	-76,4	-81,2	-80,5	-80,3
14	Dach Tischlerei	absti	-72,1	-71,9	-70,8	-50,5	-49,0	-41,8	-64,2	-71,6	-76,3	-78,9	-75,4	-71,5	-69,4
Summe Baubetrieb und Tischlereien			-64,2	-63,0	-63,1	-37,8	-34,7	-26,8	-38,4	-48,0	-55,1	-55,8	-61,1	-59,9	-59,2
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-75,6	-77,9	-69,4	-75,0	-75,1	-70,5	-66,2	-52,3	-44,1	-38,4	-48,3	-48,4	-50,9
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-75,9	-78,1	-69,0	-74,9	-75,0	-70,3	-65,6	-52,0	-43,7	-37,7	-48,6	-48,8	-51,2
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-68,3	-74,8	-79,2	-78,5	-78,5	-76,6	-75,3	-73,0	-66,9	-53,7	-53,7	-50,8	-49,8
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-84,5	-84,4	-70,3	-80,2	-79,6	-74,8	-68,8	-55,3	-46,3	-37,5	-52,0	-52,3	-54,9
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-84,7	-84,5	-72,8	-80,6	-80,1	-75,2	-69,9	-54,6	-45,5	-37,3	-51,3	-52,3	-54,8
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-21,4	-23,3	-11,2	-19,4	-19,3	-13,9	-8,5	6,2	14,9	21,8	7,7	7,5	5,3
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-25,1	-25,0	-10,1	-20,9	-20,2	-15,5	-8,6	5,6	14,4	21,9	7,8	9,0	5,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-87,5	-87,1	-74,1	-83,2	-82,7	-78,6	-72,7	-55,9	-46,2	-37,9	-51,3	-51,6	-54,2
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-74,0	-78,9	-85,8	-82,1	-81,5	-79,2	-76,5	-72,1	-69,6	-71,0	-57,3	-56,2	-55,7
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-14,0	-13,2	-3,8	-8,8	-8,2	-4,0	1,4	22,0	33,8	38,8	17,6	10,8	3,2
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-21,1	-20,3	-13,5	-16,3	-15,7	-12,5	-8,0	12,7	23,9	31,3	14,4	12,7	7,7
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-11,5	-11,6	3,5	-7,4	-6,8	-2,4	4,0	19,9	28,3	35,9	23,0	23,2	20,9
27	Tor Feuerwehr	absfw	-82,3	-81,9	-80,4	-78,8	-78,3	-76,2	-73,3	-64,7	-56,8	-38,6	-48,7	-49,8	-51,9
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-83,1	-83,3	-78,0	-80,3	-79,9	-77,0	-73,1	-56,0	-46,6	-38,5	-49,9	-50,8	-53,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-86,4	-86,3	-73,8	-82,4	-81,9	-77,6	-71,9	-55,6	-45,9	-37,8	-51,0	-51,2	-53,8
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			-8,9	-8,7	4,6	-4,5	-3,9	0,4	6,4	24,5	35,3	41,2	24,7	24,0	21,4
Summe Gewerbe Doggerbankweg			0,5	0,5	5,9	1,3	1,5	3,2	7,3	24,5	35,3	41,2	24,7	24,1	21,4
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	29,9	29,3	16,8	12,4	21,9	26,5	12,4	13,7	9,0	10,5	21,9	22,8	22,5
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-67,0	-67,5	-79,1	-80,4	-72,2	-69,3	-81,6	-80,3	-84,2	-80,6	-73,7	-73,8	-71,9
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-67,7	-68,0	-79,3	-82,9	-82,9	-74,6	-84,7	-85,2	-87,5	-87,7	-82,1	-82,7	-84,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	20,1	19,8	7,5	3,9	4,0	11,5	3,5	3,3	1,2	0,5	4,3	3,9	2,6
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	17,8	17,2	4,5	1,1	1,0	9,5	-0,7	-1,2	-3,1	-3,5	1,8	1,1	-0,3
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	15,1	14,5	0,1	-4,4	6,8	11,6	-4,2	-3,2	-7,4	-6,6	6,6	7,7	6,4
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	10,5	15,6	4,9	3,7	18,8	20,3	2,8	4,5	0,2	0,9	16,8	18,0	15,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-87,1	-86,9	0,0	0,0	-87,9	-86,1	-87,2	0,0	0,0	0,0	-79,0	-78,8	-76,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-75,2	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-88,0	0,0
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-82,5	-81,2	-87,6	-80,2	-62,8	-61,8	-80,5	-78,8	-83,3	-82,1	-66,5	-65,3	-68,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-56,6	-57,0	-73,9	-80,9	-80,3	-62,4	-80,0	-78,5	-84,2	-84,6	-68,3	-67,4	-66,6
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	4,3	1,4	-11,0	-13,3	-13,5	-4,9	-15,1	-16,1	-18,7	-19,4	-18,1	-17,7	-18,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	5,1	4,1	-9,8	-13,7	-13,7	-5,0	-13,9	-13,9	-16,3	-17,1	-17,3	-18,0	-17,8
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	2,2	-0,1	-11,9	-13,1	-13,2	-4,9	-13,6	-14,2	-16,5	-17,3	-15,9	-16,0	-17,1
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	3,7	2,6	-10,8	-13,6	-13,5	-6,7	-13,7	-13,5	-16,1	-16,8	-12,5	-12,8	-14,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-0,5	-1,8	-12,9	-13,0	-13,1	-6,0	-13,3	-13,7	-15,8	-16,6	-13,7	-13,7	-15,0
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	2,0	0,6	-12,0	-14,1	-13,7	-8,2	-13,5	-13,7	-15,8	-16,5	-12,6	-12,8	-14,7
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-3,3	-3,8	-14,0	-12,7	-12,8	-7,8	-13,2	-13,6	-15,6	-16,3	-13,7	-13,6	-14,9
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	0,0	-1,6	-13,3	-14,6	-14,2	-9,6	-13,4	-14,0	-15,5	-16,3	-12,6	-12,7	-14,5
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-5,7	-5,9	-15,2	-12,5	-12,6	-10,5	-13,2	-14,2	-15,3	-16,2	-13,8	-13,6	-14,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-3,0	-4,4	-14,9	-14,6	-14,7	-12,4	-13,3	-14,3	-15,3	-16,1	-13,7	-13,1	-14,4
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-9,5	-9,6	-13,5	-13,1	-13,2	-9,5	-13,8	-14,7	-15,7	-16,3	-13,8	-13,4	-14,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-10,2	-8,3	-13,5	-13,3	-13,4	-5,0	-13,7	-13,9	-15,7	-16,2	-10,1	-10,5	-13,6
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-84,6	-86,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-83,2	-84,0	0,0
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-18,9	-19,6	-22,8	-22,5	-22,6	-22,1	-22,6	-20,5	-24,2	-24,6	-17,2	-17,8	-21,6
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-19,3	-19,7	-22,9	-22,5	-22,5	-9,7	-21,1	-20,5	-24,1	-24,6	-17,9	-18,4	-21,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-19,5	-19,8	-23,0	-21,2	-20,9	-6,5	-21,2	-20,8	-24,1	-24,5	-18,7	-19,1	-21,9
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-19,6	-19,8	-23,0	-20,7	-20,8	-7,1	-21,3	-21,2	-24,0	-24,5	-19,5	-19,9	-22,1
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-84,9	-86,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-87,2	0,0	0,0	-83,3	-84,1	0,0
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-86,0	-86,8	0,0	0,0	0,0	-79,4	0,0	-87,6	0,0	0,0	-84,3	-84,9	0,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-86,4	-86,9	0,0	0,0	0,0	-73,1	0,0	-87,8	0,0	0,0	-85,0	-85,5	0,0
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,7	-20,0	-23,1	-21,0	-21,1	-6,1	-21,5	-21,1	-24,3	-24,7	-18,8	-19,3	-22,0
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-8,9	-20,0	-22,6	-21,0	-21,0	-11,4	-21,6	-21,5	-24,2	-24,7	-19,6	-20,0	-22,2
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,3	-1,7	-14,5	-20,9	-21,0	-12,7	-21,8	-21,8	-24,2	-24,6	-20,3	-20,8	-22,3
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-78,5	-76,8	-84,7	-75,1	-60,5	-59,7	-74,6	-72,9	-77,7	-76,2	-64,1	-63,0	-64,1
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-82,5	-72,1	-81,4	-82,3	-82,3	-74,4	-82,3	-82,4	-85,3	-85,9	-80,9	-80,9	-83,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-83,5	-83,5	-86,5	-84,9	-83,2	-81,6	-84,3	-85,0	-85,1	-83,5	-74,3	-75,3	-73,2
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-69,5	-76,3	-82,1	-85,7	-85,9	-85,2	-86,3	-87,1	-87,9	0,0	-80,7	-80,1	-83,0
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-77,3	-75,5	-84,1	-72,8	-60,8	-59,6	-72,4	-70,8	-75,3	-73,6	-63,8	-62,8	-62,8
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-54,9	-55,3	-66,6	-73,2	-72,6	-60,4	-71,8	-70,7	-76,0	-76,3	-65,3	-64,6	-63,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-56,0	-56,2	-69,6	-75,2	-67,6	-60,9	-75,1	-74,3	-79,4	-79,5	-66,8	-66,1	-65,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-57,0	-57,1	-71,4	-79,4	-77,7	-61,4	-78,7	-77,4	-82,7	-83,0	-68,2	-67,3	-66,6
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-62,7	-62,8	-69,1	-78,8	-78,9	-65,6	-73,1	-70,2	-77,2	-77,5	-69,8	-68,9	-69,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-70,2	-76,1	-82,4	-85,2	-85,4	-85,2	-86,2	-87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,1	28,8	24,9	17,3	21,1	27,0	18,1	20,4	14,5	15,1	24,5	25,4	26,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	33,2	33,2	22,7	7,3	7,2	12,2	7,1	5,4	4,5	3,6	18,9	19,7	19,2
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-67,1	-84,5	-84,4	-81,5	-78,6	-76,0	-82,2	-83,6	-72,0	-72,0	-76,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-67,1	-84,5	-84,4	-81,5	-78,5	-76,0	-82,2	-83,6	-72,0	-72,0	-76,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,6	22,6	15,2	24,1	24,3	17,7	20,6	14,3	16,4	23,7	24,2	25,4
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,7	22,6	15,3	24,2	24,4	17,8	20,6	14,3	16,4	23,7	24,2	25,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,6	-63,5	-66,7	-74,2	-65,1	-64,9	-73,5	-68,9	-75,2	-73,7	-66,0	-65,4	-64,5
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,5	-63,4	-66,7	-74,1	-65,0	-64,8	-73,5	-68,8	-75,2	-73,7	-66,0	-64,9	-64,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,3	-73,8	-65,8	-64,3	-73,9	-69,3	-75,5	-73,3	-66,1	-65,6	-64,3
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,3	-73,9	-64,7	-64,9	-72,1	-69,3	-75,5	-73,4	-66,1	-65,7	-64,4
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,3	-74,2	-65,3	-65,4	-72,1	-69,3	-75,5	-73,5	-66,2	-65,7	-64,4
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,3	-74,4	-65,4	-65,4	-72,1	-69,3	-75,6	-73,5	-66,2	-65,6	-64,4
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,2	-67,2	-74,3	-65,4	-65,4	-72,0	-69,2	-75,5	-73,5	-66,2	-65,6	-64,4
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,2	-74,3	-65,4	-65,4	-72,0	-69,2	-75,5	-73,5	-66,2	-65,6	-64,4
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,2	-74,2	-65,2	-65,3	-72,0	-69,2	-75,5	-73,5	-66,1	-65,7	-64,4
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-1,0	-1,3	-7,4	-17,0	-17,2	-4,1	-16,8	-13,9	-15,6	-15,9	-8,3	-7,3	-7,9
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	1,4	1,2	-2,6	-10,0	-10,1	-2,3	-9,6	-6,9	-14,4	-14,8	-7,7	-6,7	-6,1
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	5,0	5,0	-5,0	-14,3	-13,1	0,7	-13,4	-11,4	-18,2	-18,0	-5,8	-4,8	-4,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,2	-2,9	-9,7	-0,9	-0,3	-9,4	-7,2	-13,1	-12,4	-3,9	-2,6	-1,2
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-2,7	-2,6	-5,6	-12,3	-3,3	-3,5	-10,3	-7,5	-13,8	-11,3	-4,3	-3,8	-2,5
94	Kältemaschine ZAL	htzal	18,3	18,0	13,4	6,2	11,9	15,8	6,6	8,8	2,8	2,8	11,1	12,0	14,8
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	23,8	19,3	12,3	19,4	21,8	12,6	14,8	8,8	9,0	17,5	18,4	20,8
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,4	24,0	19,4	12,1	16,7	21,7	12,6	14,8	8,7	8,2	16,7	19,3	20,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-84,9	-84,8	-87,8	-86,6	-85,8	-84,0	-85,3	-86,2	-86,3	-86,4	-83,7	-85,5	-83,9
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-61,5	-61,8	-69,2	-78,2	-78,3	-64,7	-77,8	-75,4	-82,3	-83,3	-69,6	-68,6	-69,5
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,6	-62,2	-68,8	-78,8	-67,8	-63,8	-77,6	-75,3	-80,8	-80,9	-66,7	-65,5	-67,3
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-80,7	-80,9	-84,1	-83,7	-83,8	-83,7	-84,5	-85,6	-86,2	-86,9	-87,5	-86,6	-86,2
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-79,8	-70,3	-79,3	-80,4	-80,5	-75,7	-80,6	-81,0	-83,2	-84,1	-80,5	-80,4	-82,1
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-77,3	-62,8	-73,6	-77,9	-78,0	-65,9	-77,7	-76,9	-80,8	-81,8	-71,1	-71,3	-72,0
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,1	-53,1	-67,6	-73,7	-73,8	-58,5	-72,6	-71,2	-76,4	-77,1	-63,7	-62,9	-62,2
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-54,8	-55,4	-69,7	-76,0	-76,1	-61,8	-74,9	-73,7	-79,1	-79,7	-66,7	-66,0	-65,4
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-67,6	-73,1	-79,7	-82,6	-82,8	-82,8	-83,4	-84,9	-85,8	-86,6	-86,7	-85,9	-85,4
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-82,1	-81,9	-84,9	-83,6	-82,3	-80,9	-82,3	-83,2	-83,4	-83,6	-81,8	-83,3	-82,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-78,3	-77,3	-83,5	-76,9	-61,4	-60,6	-75,7	-74,0	-78,3	-77,4	-64,9	-63,9	-68,8
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-56,2	-56,0	-70,1	-75,5	-65,4	-58,6	-74,6	-73,3	-77,7	-78,4	-64,7	-63,6	-66,6
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-53,5	-53,4	-69,3	-80,0	-80,1	-66,6	-80,1	-82,1	-83,0	-83,9	-77,3	-76,6	-76,1
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-60,7	-60,8	-72,2	-80,0	-80,1	-79,0	-80,7	-82,1	-82,8	-83,7	-73,0	-71,0	-69,4
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-67,7	-68,1	-77,6	-82,5	-82,3	-75,7	-80,3	-80,0	-81,8	-82,5	-77,6	-77,8	-80,2
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	11,2	12,9	3,0	12,3	24,9	26,0	10,6	11,6	7,4	8,8	20,7	21,9	19,1
Summe ZAL			37,4	37,2	30,5	23,2	31,3	33,8	24,3	26,6	21,0	22,3	31,1	31,9	32,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			37,4	37,2	30,5	23,3	31,3	33,8	24,4	28,7	35,4	41,2	32,0	32,6	32,8
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	16,7	17,3	10,0	2,9	4,3	14,7	3,1	5,4	1,1	7,3	16,3	15,5	17,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	18,5	16,5	13,5	3,1	3,3	16,3	4,3	7,5	1,1	6,8	15,4	15,0	16,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	24,1	23,6	20,5	9,9	9,8	17,8	10,2	12,5	4,5	4,5	18,4	18,5	13,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	26,6	26,2	25,1	16,7	16,7	21,5	18,6	21,6	11,1	10,5	21,4	21,8	15,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	22,0	21,4	20,4	14,0	13,9	14,7	16,7	17,0	8,6	7,0	16,0	16,3	16,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	20,2	19,4	18,4	12,6	12,3	11,6	14,6	14,6	6,9	3,8	13,2	13,6	13,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	28,6	27,8	26,1	15,8	15,8	18,6	19,2	20,6	11,5	10,3	20,7	20,7	19,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	31,2	30,3	25,2	14,0	14,1	19,9	16,1	18,2	9,7	8,8	19,2	19,0	17,8
Summe Gewerbegebiet			35,0	34,2	31,4	22,2	22,2	26,9	24,6	26,3	17,3	17,0	27,4	27,4	25,8
Summe Gewerbelärm			39,3	39,0	34,0	25,8	31,8	34,6	27,5	30,7	35,5	41,3	33,3	33,7	33,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-6,1	-9,3	-2,5	-6,9	-6,8	-9,3	-9,9	-8,2	-6,2	-12,6	0,2	5,3	5,0
122	Pumpenstation 1	qp1	-25,5	-25,7	-22,5	-22,6	-22,5	-23,3	-21,4	-20,0	-21,7	-23,8	-21,3	-18,3	-23,1
123	Pumpenstation 2	qp2	-24,9	-24,7	-17,4	-23,5	-23,8	-24,0	-23,5	-22,4	-16,7	-24,1	-20,4	-17,0	-17,5
124	Pumpenhaus 3	qp3	-19,1	-21,0	-18,4	-18,4	-18,3	-20,8	-20,7	-19,1	-17,2	-23,2	-13,7	-8,8	-11,5
125	Pumpenstation 4	qp4	-22,4	-23,3	-18,1	-21,4	-21,3	-20,1	-22,5	-21,4	-20,3	-22,4	-17,5	-15,3	-19,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-17,8	-20,2	-22,0	-18,6	-18,4	-21,0	-20,8	-19,0	-16,5	-23,3	-11,9	-5,0	-9,0
127	Pumpenhaus 7	qp7	-20,0	-21,9	-22,7	-21,2	-19,8	-22,3	-22,3	-20,6	-19,6	-25,1	-18,5	-19,5	-22,0
128	Schiff 1	qs1	20,9	17,7	23,2	18,9	19,2	19,8	18,7	18,9	20,5	15,7	31,1	30,2	30,2
129	Schiff 2	qs2	20,7	19,0	22,6	22,8	18,8	19,7	18,3	18,4	20,0	15,3	30,6	29,8	29,7
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	24,3	21,6	20,2	21,4	21,2	19,2	19,4	20,9	23,0	14,8	29,1	29,2	28,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	29,9	27,4	28,3	28,0	27,9	25,8	26,0	27,5	29,7	22,3	34,4	38,2	36,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	16,0	13,9	14,7	13,9	13,6	12,6	12,8	14,0	15,8	8,7	20,1	20,0	19,3
133	Dradenauhafen	dhf	26,9	23,8	23,3	24,5	24,7	22,4	22,6	24,1	26,6	19,0	21,8	20,9	21,3
Summe Hafenlärm			33,0	30,4	31,5	31,3	30,9	29,3	29,2	30,5	32,6	25,5	38,0	39,9	38,7
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			40,3	39,5	35,9	32,4	34,4	35,7	31,4	33,6	37,3	41,4	39,2	40,8	39,9

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-74,2	-75,7	-73,8	-71,7	-72,3	-82,6	-82,6	-82,5	-86,0	0,0	0,0	-75,5	-87,3
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-76,1	-77,7	-75,9	-73,3	-73,8	-85,1	-85,1	-84,9	0,0	0,0	0,0	-77,0	0,0
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-71,9	-73,2	-72,6	-73,9	-74,6	-84,2	-86,1	-86,0	0,0	0,0	0,0	-82,2	0,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-74,0	-75,3	-74,7	-75,6	-76,2	-85,6	-87,5	-87,5	0,0	0,0	0,0	-84,1	0,0
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-82,8	-83,8	-80,3	-74,9	-75,7	-85,4	-85,2	-85,1	-85,4	0,0	0,0	-77,0	-87,0
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-84,5	-85,7	-85,7	-76,0	-76,9	-86,9	-87,3	-87,1	-87,5	0,0	0,0	-78,6	0,0
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-84,6	-85,9	-82,0	-81,8	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-84,4	0,0
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-85,1	-86,4	-85,5	-86,6	-87,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-84,8	-86,2	-87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-74,0	-76,6	-73,8	-72,6	-71,9	-85,0	-73,1	-72,9	-74,1	-80,7	-82,8	-69,2	-80,3
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-79,2	-72,3	-70,1	-67,4	-66,3	-77,5	-84,9	-87,4	-87,2	0,0	0,0	-76,0	0,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-59,8	-60,9	-63,2	-65,0	-67,9	-74,4	-72,1	-77,9	-73,3	-79,5	-83,1	-70,0	-84,0
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-79,7	-80,8	-78,0	-79,5	-80,5	-85,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,4	0,0
14	Dach Tischlerei	absti	-66,4	-66,7	-65,7	-68,2	-69,3	-72,3	-73,4	-73,0	-73,5	-80,0	-80,0	-71,4	-76,2
Summe Baubetrieb und Tischlereien			-58,2	-59,0	-59,7	0,0	0,0	4,8	6,0	6,0	8,5	10,4	10,4	0,0	9,5
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-54,6	-58,8	-62,9	-68,1	-69,5	-68,3	-73,1	-73,5	-74,2	-74,3	-74,6	-72,2	-75,0
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-54,8	-59,0	-63,0	-68,2	-69,6	-68,4	-73,1	-73,6	-74,2	-74,3	-74,7	-72,2	-75,0
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-51,3	-57,6	-62,0	-67,5	-69,0	-69,7	-72,7	-73,2	-73,8	-74,0	-74,2	-71,7	-74,6
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-58,0	-64,9	-65,7	-70,3	-71,4	-77,3	-74,5	-75,5	-78,6	-78,7	-78,5	-73,8	-76,4
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-57,9	-64,7	-65,6	-70,2	-71,4	-77,1	-74,6	-75,6	-78,6	-78,7	-78,6	-74,0	-76,7
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	1,9	-2,3	-6,4	-11,7	-13,2	-12,0	-16,9	-17,4	-18,1	-18,2	-18,8	-15,9	-18,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	2,1	-4,5	-5,8	-10,1	-11,4	-18,6	-14,7	-15,2	-18,8	-18,8	-18,7	-13,9	-16,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-57,7	-62,5	-66,0	-71,0	-72,4	-75,8	-76,1	-76,9	-79,9	-79,7	-79,5	-75,4	-78,3
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-55,9	-60,6	-64,1	-69,5	-71,0	-74,5	-74,8	-76,0	-76,5	-76,2	-76,9	-73,8	-76,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	0,5	-6,1	-2,8	-8,8	-10,3	-14,0	-15,8	-21,0	-22,2	-22,4	-22,6	-15,7	-19,0
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-4,5	-12,5	-12,6	-17,2	-18,4	-22,5	-21,5	-27,1	-27,7	-27,9	-28,2	-20,6	-23,0
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	17,2	12,6	8,7	3,9	2,6	-1,2	-0,9	-1,4	-3,4	-3,2	-3,2	0,1	-2,7
27	Tor Feuerwehr	absfw	-54,7	-71,1	-69,2	-74,9	-76,3	-84,3	-79,8	-84,4	-86,3	-87,1	-87,9	-79,6	-82,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-56,8	-61,2	-64,5	-69,0	-70,3	-72,5	-73,6	-74,2	-76,3	-76,2	-76,3	-72,9	-75,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-57,2	-61,8	-65,7	-70,8	-72,2	-74,5	-75,8	-76,4	-76,9	-77,1	-77,4	-75,0	-77,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,6	12,9	9,3	4,4	3,1	-0,6	-0,5	-1,1	-3,1	-2,9	-2,9	0,5	-2,3
Summe Gewerbe Doggerbankweg			17,6	13,1	9,8	6,8	6,1	6,9	7,7	7,6	9,3	11,0	11,0	4,9	10,2
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	25,3	25,1	27,6	29,7	28,3	21,6	17,4	18,0	13,2	11,2	16,7	25,6	20,3
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-69,3	-68,1	-62,3	-56,0	-57,0	-64,4	-69,0	-68,3	-72,4	-75,4	-74,1	-59,4	-65,5
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-78,1	-75,2	-69,2	-60,1	-60,6	-67,4	-70,3	-69,3	-77,4	-75,5	-70,2	-60,5	-66,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,2	11,5	17,9	26,2	25,9	17,4	14,7	16,7	8,0	8,9	11,0	26,6	21,1
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	7,0	10,3	16,8	26,0	25,5	17,4	14,0	15,0	6,0	8,1	15,5	25,6	19,5
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	10,3	10,2	12,7	15,0	14,2	6,1	2,5	3,7	-2,1	-4,2	1,1	12,7	7,6
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	21,3	21,4	24,4	23,0	21,3	10,9	8,0	4,5	-6,4	-7,5	-8,0	7,2	-8,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-72,8	-70,3	-62,7	-56,0	-56,6	-66,4	-70,7	-70,6	-77,6	-79,7	-77,7	-59,5	-65,7
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-85,1	-85,5	-82,9	-63,2	-62,9	-69,8	-72,9	-72,6	-82,8	-79,6	-67,5	-62,3	-69,7
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-61,9	-61,8	-58,4	-59,0	-60,7	-69,7	-76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,7	0,0
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-65,6	-67,3	-83,2	-83,9	-84,7	-86,7	-88,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,1	0,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-15,5	-15,3	-11,3	9,8	9,3	3,2	-2,5	-0,3	-11,0	-9,4	-7,4	9,7	2,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-15,6	-15,4	-9,8	10,9	10,6	3,0	-2,8	-0,2	-10,0	-9,2	-6,8	9,9	3,3
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-15,0	-15,5	-12,9	8,6	9,0	-3,5	-2,8	-0,4	-11,0	-9,3	-7,1	9,1	2,4
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-11,5	-13,1	-12,4	-3,4	6,9	-14,1	-2,9	-0,2	-10,1	-9,1	-6,6	9,3	3,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-12,1	-12,5	-10,3	-2,8	7,8	-13,0	-2,9	-0,5	-10,8	-9,1	-6,7	8,7	1,9
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-11,2	-11,9	-9,7	-9,5	-7,4	-14,4	-3,1	-0,2	-10,2	-9,2	-6,7	8,8	4,1
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	6,2	-11,7	-3,0	-0,4	-10,8	-8,9	-6,4	8,3	2,1
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-3,4	-8,7	-10,9	-3,1	-0,2	-10,3	-9,3	-6,7	8,4	4,4
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	4,4	-10,9	-2,6	-0,2	-10,8	-9,0	-6,4	8,5	2,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-8,3	4,0	-11,2	-3,3	-0,1	-10,2	-9,3	-6,7	8,1	4,7
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-11,1	-11,0	-8,6	12,6	12,7	6,2	1,8	3,2	-6,8	-4,0	4,5	13,5	8,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-9,2	-10,3	-7,8	11,8	11,8	5,7	1,7	3,1	-6,9	-4,0	4,3	13,6	8,4
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-82,8	-84,2	-80,5	-64,2	-64,2	-75,4	-72,6	-71,7	-81,9	-78,7	-67,5	-61,4	-66,8
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-16,5	-17,6	-13,4	3,2	3,1	-8,3	-5,6	-4,7	-14,9	-11,9	-0,5	5,7	0,2
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-17,0	-17,9	-12,9	3,5	3,4	-8,1	-5,6	-4,6	-14,9	-12,0	-7,4	5,9	0,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-17,5	-18,2	-12,3	3,9	3,7	-7,9	-8,0	-5,3	-14,8	-12,2	-9,0	5,0	0,3
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-18,1	-18,4	-11,5	4,3	4,1	-6,6	-8,4	-7,0	-16,9	-14,3	-11,0	4,8	0,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-82,9	-84,0	-74,9	-64,1	-64,0	-76,0	-72,7	-71,8	-81,8	-78,6	-67,1	-61,1	-66,8
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-83,6	-84,4	-73,4	-63,7	-63,7	-72,8	-72,7	-71,8	-81,8	-78,9	-67,2	-61,0	-66,9
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-84,0	-84,5	-70,2	-63,4	-63,3	-69,2	-73,1	-71,7	-81,8	-79,0	-69,7	-60,9	-66,8
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,5	-17,5	-0,7	4,0	4,0	-1,8	-7,4	-7,2	-15,1	-12,1	-8,8	5,3	0,3
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-17,9	-17,2	0,9	4,6	4,4	-1,7	-8,4	-7,1	-16,7	-14,3	-11,7	5,4	0,4
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,1	-16,4	1,3	6,8	4,7	-1,6	-8,3	-7,0	-16,5	-14,4	-12,2	5,6	0,2
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-59,9	-59,9	-56,6	-57,5	-59,0	-66,5	-70,1	-82,7	-85,2	-86,5	-87,2	-73,9	-87,6
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-79,3	-80,2	-78,3	-64,0	-61,8	-69,3	-70,0	-69,3	-77,6	-75,6	-70,9	-61,0	-66,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-69,5	-67,4	-60,9	-54,7	-55,3	-61,5	-64,0	-64,3	-68,8	-70,9	-69,4	-57,7	-63,1
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-77,2	-77,3	-74,8	-61,1	-60,7	-66,1	-66,0	-66,1	-74,2	-71,2	-64,8	-60,2	-66,3
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-60,0	-59,8	-56,9	-57,5	-58,9	-64,0	-70,3	-82,1	-84,4	-85,6	-86,2	-71,7	-86,4
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-63,6	-64,9	-76,9	-79,9	-80,8	-81,9	-84,1	-84,5	-85,7	-86,8	-87,4	-81,6	-87,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-64,6	-64,9	-65,6	-69,2	-70,8	-76,9	-81,0	-82,0	-86,9	0,0	0,0	-79,2	-80,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-64,7	-66,7	-80,6	-83,3	-84,2	-86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-66,8	-66,4	-64,1	-62,4	-62,6	-65,7	-65,9	-65,6	-73,4	-69,7	-66,3	-63,0	-66,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-86,4	-86,1	-84,2	-81,8	-81,4	-85,7	-85,2	-84,6	-85,3	-83,7	-77,6	-78,0	-67,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	28,0	28,1	30,6	30,5	28,4	27,5	19,9	21,9	11,4	16,5	14,0	25,7	21,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	19,6	17,2	18,5	17,9	24,6	18,3	4,9	6,2	13,3	13,8	18,1	17,1	23,8
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-77,9	-82,4	-83,6	-82,4	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-78,0	-82,4	-83,6	-82,5	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,6	27,9	30,7	33,1	33,4	29,1	26,0	25,9	19,3	18,9	20,9	30,9	24,7
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,7	27,9	30,7	32,9	32,4	29,1	25,9	25,9	19,3	18,8	20,8	30,7	24,5
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,0	-61,6	-68,1	-65,1	-71,9	-72,1	-69,8	-61,9	-67,1
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,1	-61,7	-68,2	-65,1	-72,0	-72,2	-70,0	-62,0	-67,1
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,7	-61,2	-57,3	-54,1	-55,5	-60,0	-64,1	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,2	-57,4	-54,4	-56,0	-60,0	-64,2	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-57,8	-55,6	-57,7	-60,2	-64,2	-64,3	-70,7	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-62,0	-61,5	-58,0	-56,5	-57,9	-60,2	-64,2	-64,3	-70,8	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,5	-58,0	-56,6	-58,0	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,4	-60,3	-65,9
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-58,0	-56,7	-58,1	-60,3	-64,3	-64,4	-70,9	-71,3	-69,4	-60,6	-66,0
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,3	-57,7	-55,7	-57,8	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,5	-60,6	-66,1
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-5,2	-4,8	-2,6	0,4	0,8	-3,1	-3,0	-3,4	-11,0	-7,0	-3,3	1,1	-4,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-4,7	-4,5	-2,6	-3,3	-2,3	-4,7	-8,3	-7,5	-18,2	-14,6	-11,4	-2,9	-6,3
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-0,4	-8,1	-7,4	-7,8	-7,5	-7,9	-6,8	-6,7	-16,0	-14,9	-12,0	-0,9	-5,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,6	4,6	3,5	0,8	0,0	-8,1	-6,0	-16,4	-16,7	-14,2	-2,6	-6,8
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,1	0,5	4,3	8,3	7,2	2,2	-1,7	-1,9	-2,9	-8,8	-7,1	3,3	-3,3
94	Kältemaschine ZAL	htzal	15,9	16,1	18,4	18,0	17,1	14,8	7,4	9,4	-1,0	-0,8	1,9	13,2	9,2
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	22,3	22,2	24,6	24,1	23,2	21,9	13,5	15,5	5,2	5,2	7,9	19,2	15,1
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	21,7	21,9	24,2	23,8	23,1	19,4	13,3	15,3	4,9	5,3	8,0	19,2	15,2
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-79,6	-77,3	-66,0	-55,2	-55,9	-62,8	-67,0	-67,2	-73,1	-74,4	-72,8	-58,4	-64,1
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-66,4	-66,2	-64,2	-64,5	-64,0	-66,0	-70,4	-69,6	-80,0	-76,9	-73,2	-64,0	-68,2
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,8	-62,6	-59,8	-59,8	-60,6	-63,0	-70,1	-68,2	-76,6	-78,4	-76,1	-63,1	-67,8
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-84,6	-84,3	-82,1	-60,2	-60,5	-67,9	-69,8	-69,6	-76,8	-74,4	-68,9	-60,5	-65,3
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-78,8	-79,3	-76,8	-74,0	-63,1	-77,1	-70,3	-69,3	-76,7	-75,1	-72,9	-61,3	-84,6
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-72,1	-75,5	-73,9	-74,5	-74,8	-75,4	-76,5	-76,1	-81,7	-80,7	-79,6	-67,9	-86,3
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,8	-69,0	-81,4	-81,7	-82,4	-84,1	-85,5	-85,9	-86,5	-86,7	-86,9	-83,4	-87,0
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-63,9	-64,0	-80,2	-82,2	-82,9	-84,7	-85,8	-86,3	-86,8	-87,0	-87,2	-83,9	-87,0
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-84,1	-83,9	-82,8	-80,8	-82,2	-84,5	-84,7	-85,1	-85,7	-85,9	-86,0	-79,0	-85,9
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-78,6	-80,3	-71,0	-55,2	-56,2	-63,0	-69,3	-68,6	-72,4	-75,1	-73,9	-59,0	-64,9
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-60,9	-60,6	-57,4	-56,6	-57,9	-65,0	-83,7	-84,3	-85,0	-85,3	-85,7	-72,0	-84,6
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-60,7	-65,3	-73,3	-77,3	-79,0	-81,3	-85,2	-85,8	-86,4	-86,7	-87,0	-83,5	-87,1
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-74,9	-67,6	-77,4	-78,9	-79,9	-81,5	-85,4	-85,9	-86,4	-86,6	-86,8	-83,7	-86,9
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-68,7	-72,6	-71,2	-73,2	-69,1	-72,7	-84,3	-84,8	-80,1	-79,9	-78,5	-82,4	-72,2
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-76,5	-77,5	-75,7	-74,1	-69,4	-78,0	-78,1	-71,9	-73,3	-73,7	-72,0	-65,0	-63,9
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	24,6	24,8	27,3	25,9	24,7	15,1	1,4	0,1	-0,6	-1,0	-1,4	10,3	-1,4
Summe ZAL			34,8	34,9	37,6	39,1	38,7	34,5	30,3	30,7	24,0	24,2	26,6	36,4	31,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			34,9	34,9	37,6	39,1	38,7	34,6	30,3	30,8	24,2	24,5	26,7	36,4	31,5
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	19,2	19,5	22,3	26,4	27,8	17,2	19,9	22,0	18,4	21,3	23,1	32,2	24,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	17,5	17,7	19,5	22,3	23,3	16,3	19,7	18,9	25,1	25,1	24,7	28,5	28,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	20,0	19,8	22,2	24,3	24,9	20,0	23,3	20,7	26,4	26,5	26,6	28,1	27,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	22,7	22,6	23,9	25,2	25,6	22,9	25,6	15,1	27,2	27,2	27,3	27,5	28,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	17,0	16,3	17,1	18,9	19,2	16,6	18,7	7,9	19,8	19,8	19,9	20,5	20,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	14,4	13,8	12,9	15,8	15,9	13,0	13,5	15,8	15,8	15,8	15,7	16,8	16,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	21,0	18,8	19,6	24,4	24,6	21,6	22,5	23,8	24,7	24,7	24,6	26,0	25,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	18,8	17,0	17,6	27,0	27,5	22,4	23,2	25,6	23,6	26,4	26,3	28,8	26,6
Summe Gewerbegebiet			28,5	27,9	29,5	33,2	33,9	28,9	31,0	30,1	33,0	33,6	33,7	36,9	35,0
Summe Gewerbelärm			35,8	35,7	38,2	40,1	39,9	35,6	33,7	33,5	33,6	34,1	34,5	39,7	36,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	3,0	-1,9	1,6	0,2	-0,3	0,4	-1,7	-3,4	-2,1	-2,4	-6,8	-1,3	-2,4
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,2	-25,1	-23,7	-24,2	-24,2	-25,9	-24,2	-27,2	-12,8	-16,0	-21,1	-12,0	-14,4
123	Pumpenstation 2	qp2	-19,3	-24,1	-22,5	-22,8	-22,9	-24,9	-23,0	-12,0	-11,9	-11,8	-11,9	-10,9	-12,1
124	Pumpenhaus 3	qp3	-9,9	-12,7	-11,1	-12,4	-12,4	-13,3	-17,5	-17,5	-16,2	-16,2	-21,6	-12,0	-14,9
125	Pumpenstation 4	qp4	-19,4	-20,3	-20,6	-20,6	-20,6	-22,4	-25,2	-25,1	-24,6	-26,5	-26,5	-20,5	-22,7
126	Pumpenhaus 6	qp6	-6,8	-13,9	-8,3	-9,7	-10,2	-9,8	-11,6	-11,8	-12,1	-12,2	-12,3	-11,3	-12,5
127	Pumpenhaus 7	qp7	-19,1	-23,7	-19,6	-20,5	-20,6	-23,9	-20,8	-21,1	-24,8	-24,6	-24,5	-20,0	-14,7
128	Schiff 1	qs1	29,7	28,9	28,1	26,4	25,8	26,3	23,5	23,9	23,7	19,4	20,8	24,7	23,3
129	Schiff 2	qs2	32,2	28,0	27,7	26,0	25,5	25,9	23,2	23,6	23,5	21,3	21,8	24,5	23,1
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	29,5	28,8	28,5	27,7	28,0	27,5	27,4	27,2	27,3	27,2	27,2	27,6	27,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	38,3	34,9	36,4	35,1	35,2	35,2	34,1	33,8	34,2	33,8	33,6	35,2	34,8
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	19,2	19,0	18,7	8,5	7,7	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	31,1	21,7	23,9	24,9	24,9	28,5	22,9	24,4	23,5	20,8	22,8	26,9	28,4
Summe Hafenlärm			40,7	37,4	38,2	37,0	37,0	37,3	35,7	35,7	35,9	35,1	35,2	37,0	36,7
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			41,9	39,6	41,2	41,8	41,7	39,6	37,8	37,7	37,9	37,7	37,9	41,5	39,7

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung													
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-67,0	-70,5	-57,2	-50,6	-70,9	-38,2	-51,4	-79,5	-79,3	-79,9	-62,9
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-68,7	-71,8	-57,6	-51,2	-72,1	-38,5	-52,9	-80,7	-80,5	-80,9	-63,4
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-70,5	-72,9	-72,9	-61,1	-70,3	-35,1	-50,4	-81,2	-81,1	-81,5	-75,9
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-70,9	-72,9	-72,9	-61,2	-71,4	-35,7	-51,6	-81,2	-81,2	-81,6	-76,2
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-66,4	-70,2	-56,0	-51,4	-73,4	-52,5	-43,8	-78,6	-78,4	-78,4	-59,7
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-65,9	-70,4	-52,2	-44,9	-74,9	-55,0	-44,5	-79,6	-79,4	-78,8	-51,4
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-71,0	-73,6	-60,0	-61,1	-75,2	-55,4	-48,1	-79,8	-79,7	-80,1	-73,8
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-66,7	-70,9	-51,6	-42,0	-75,0	-53,4	-50,8	-80,4	-80,2	-79,7	-52,4
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-67,5	-71,8	-53,1	-45,0	-75,9	-54,6	-54,8	-79,5	-79,3	-78,8	-50,6
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-67,6	-69,4	-69,3	-60,4	-68,1	-39,3	-49,4	-75,6	-75,7	-76,6	-70,9
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-69,9	-71,3	-70,1	-65,7	-70,1	-57,8	-21,9	-74,7	-75,0	-75,7	-69,9
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-70,0	-71,3	-71,4	-65,4	-53,7	-50,7	-44,1	-73,0	-74,4	-76,1	-71,0
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-65,6	-67,9	-59,0	-60,5	-70,9	-59,1	-47,1	-75,5	-75,4	-75,9	-69,2
14	Dach Tischlerei	absti	-66,5	-70,4	-63,3	-58,4	-60,2	-41,6	-27,8	-77,2	-77,4	-78,5	-71,6
Summe Baubetrieb und Tischlereien			-56,3	-59,4	-45,7	-38,0	-52,2	-29,6	-20,8	-66,0	-66,3	-66,8	-46,1
Feuerwehr													
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-77,6	-79,5	-71,9	-78,1	-76,2	-73,3	-79,5	-39,4	-39,5	-42,5	-67,8
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-77,2	-79,2	-72,1	-78,0	-77,8	-73,5	-79,4	-39,2	-39,1	-40,7	-67,3
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-81,3	-82,0	-74,5	-79,1	-62,9	-63,0	-77,3	-42,3	-44,2	-64,7	-71,4
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-81,0	-82,2	-79,4	-80,7	-81,5	-79,9	-80,4	-43,7	-41,9	-44,5	-69,7
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-80,9	-82,1	-79,8	-80,7	-82,5	-80,3	-80,4	-43,9	-42,4	-43,6	-69,7
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-20,9	-23,2	-16,9	-21,6	-24,6	-18,6	-22,5	19,1	19,7	18,5	-10,6
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-21,7	-22,8	-20,1	-21,3	-23,3	-20,7	-20,8	19,8	20,2	15,6	-10,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-83,8	-84,9	-83,3	-83,3	-82,0	-82,6	-81,6	-42,2	-41,9	-45,1	-72,7
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-83,3	-84,1	-82,3	-81,4	-63,2	-67,7	-77,5	-59,3	-62,6	-66,6	-71,2
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-8,8	-10,0	-9,2	-8,2	-11,9	-8,8	-6,7	31,0	38,9	39,8	3,9
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-16,3	-17,4	-17,5	-15,8	-19,1	-16,1	-14,1	14,5	16,2	25,2	-4,4
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-8,4	-9,5	-6,9	-7,9	-8,9	-7,2	-6,5	33,8	33,9	29,7	2,4
27	Tor Feuerwehr	absfw	-79,3	-80,1	-80,4	-78,6	-79,7	-77,6	-76,8	-50,7	-51,1	-52,3	-68,5
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-80,9	-81,9	-80,6	-80,5	-77,3	-78,6	-79,9	-42,7	-42,7	-48,2	-70,2
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-83,1	-84,3	-82,2	-82,7	-81,2	-81,7	-81,4	-41,2	-41,0	-44,6	-71,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			-5,0	-6,2	-4,3	-4,5	-6,7	-4,3	-3,1	35,9	40,2	40,4	6,7
Summe Gewerbe Doggerbankweg			1,2	0,9	1,4	1,3	0,8	1,4	1,8	35,9	40,2	40,4	7,6
ZAL													
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	10,3	10,0	20,1	12,4	30,6	20,3	28,0	12,6	11,0	5,0	10,9
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-83,4	-83,9	-75,8	-81,6	-67,3	-73,2	-68,9	-81,0	-82,4	-86,6	-82,8
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-83,0	-83,1	-74,2	-82,0	-66,1	-84,1	-77,8	-86,8	-86,9	0,0	-86,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	3,9	3,9	11,6	5,2	21,1	4,9	9,7	1,8	1,6	0,5	2,8
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	1,1	1,1	9,8	2,0	19,1	0,9	6,0	-2,5	-2,7	-3,8	-1,8
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	-5,9	-6,0	3,4	-4,0	15,9	4,8	13,1	-4,5	-5,8	-9,3	-5,5
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	-0,7	-0,9	10,1	1,7	20,9	17,4	22,9	3,5	2,1	-1,2	2,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	0,0	0,0	0,0	-87,4	-86,1	-85,6	-84,8	-87,2	-87,6	0,0	-87,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	0,0	0,0	-87,4	0,0	-84,6	-87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-84,9	-85,8	-85,3	-82,1	-77,8	-67,2	-60,3	-79,8	-81,3	-84,7	-81,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-81,1	-81,0	-69,7	-79,2	-55,6	-76,7	-60,8	-82,1	-83,2	-86,4	-82,3
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-13,4	-13,4	-5,1	-12,2	5,2	-13,0	-6,9	-18,2	-18,4	-19,0	-16,9
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-14,5	-15,8	-7,1	-12,6	3,1	-12,7	-5,7	-16,0	-16,1	-16,7	-14,9
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-13,2	-13,2	-6,7	-11,8	3,5	-12,2	-6,2	-16,1	-16,2	-16,9	-14,8
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-14,9	-15,5	-8,3	-12,2	1,5	-12,2	-7,0	-15,5	-15,6	-16,3	-14,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-12,9	-13,1	-8,5	-11,6	1,3	-11,6	-7,2	-15,3	-15,4	-16,1	-14,3
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-15,2	-15,2	-9,5	-12,4	-0,2	-11,6	-8,2	-15,2	-15,4	-16,0	-14,1
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-12,6	-13,2	-10,4	-11,3	-1,3	-11,0	-8,2	-15,0	-15,1	-15,8	-13,9
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-14,8	-14,7	-10,9	-12,8	-2,1	-11,5	-9,3	-14,9	-15,1	-15,7	-14,0
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-13,0	-13,5	-12,4	-10,9	-4,0	-10,4	-9,8	-14,8	-14,9	-15,6	-13,7
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-14,5	-14,4	-12,5	-13,1	-4,4	-12,0	-10,4	-14,7	-14,9	-15,4	-13,7
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-13,0	-12,8	-11,5	-11,9	-6,8	-11,4	-9,9	-15,2	-15,3	-15,7	-14,3

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-13,3	-13,2	-10,5	-12,1	-3,0	-11,9	-8,0	-15,0	-15,2	-16,0	-14,3
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-22,5	-22,3	-21,4	-21,5	-19,3	-21,0	-17,4	-23,5	-23,7	-24,9	-22,5
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-22,4	-22,3	-21,5	-21,4	-19,3	-20,9	-11,8	-23,5	-23,6	-24,7	-22,5
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-22,2	-22,2	-21,5	-20,0	-19,3	-20,7	-13,7	-23,4	-23,6	-24,6	-22,5
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-21,0	-21,1	-12,1	-19,7	-1,8	-20,6	-14,4	-23,4	-23,5	-24,5	-22,6
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0	-86,8	0,0	0,0	0,0	0,0
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0	-78,8	0,0	0,0	0,0	0,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0	-80,4	0,0	0,0	0,0	0,0
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-21,8	-22,6	-21,7	-20,1	-19,4	-21,1	-14,1	-23,7	-23,8	-24,8	-22,8
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-21,3	-21,4	-10,1	-20,0	-0,8	-21,1	-14,7	-23,6	-23,8	-24,7	-22,9
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-21,2	-21,3	-9,9	-19,9	-0,7	-21,0	-15,3	-23,6	-23,7	-24,6	-22,9
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-79,2	-83,0	-82,4	-76,7	-73,0	-64,8	-58,3	-73,6	-75,3	-82,1	-75,7
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-82,2	-82,2	-76,7	-81,0	-68,7	-82,5	-75,3	-84,6	-84,8	-87,4	-83,7
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-85,4	-85,8	-85,0	-84,2	-82,7	-82,5	-80,4	-82,8	-83,5	-85,0	-84,3
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-85,9	-85,7	-82,8	-85,0	-79,3	-84,8	-83,7	-87,5	-87,6	0,0	-87,0
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-78,3	-82,5	-81,9	-74,4	-71,6	-64,4	-58,3	-70,6	-72,6	-81,4	-73,2
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-73,8	-73,8	-63,1	-71,7	-54,0	-70,0	-58,8	-72,8	-74,6	-82,9	-74,3
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-76,9	-77,0	-65,9	-74,5	-54,7	-66,6	-59,1	-76,2	-77,8	-84,0	-77,4
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-79,7	-79,8	-68,8	-77,6	-55,3	-73,3	-59,9	-79,8	-81,2	-85,7	-80,5
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-80,6	-80,7	-64,6	-79,4	-62,5	-81,4	-64,7	-76,7	-77,4	-82,9	-76,7
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-85,2	-84,6	-82,2	-84,2	-78,5	-83,8	-83,6	0,0	0,0	0,0	-87,1
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	15,6	15,4	27,1	17,4	30,0	23,8	28,5	16,2	15,3	9,9	15,9
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	7,5	8,3	28,5	8,9	34,5	9,2	12,3	9,7	5,0	3,9	6,2
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-84,2	-83,2	-63,2	-83,1	-58,4	-83,0	-66,7	-82,3	-82,5	-85,4	-81,2
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-84,3	-83,3	-63,2	-83,2	-58,4	-83,0	-66,7	-82,3	-82,5	-85,3	-81,2
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	13,2	12,9	24,4	14,8	26,4	14,5	27,3	15,8	15,0	9,6	15,2
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	13,2	13,0	24,5	14,8	26,5	14,6	27,4	15,9	15,1	9,6	15,2
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-76,1	-76,3	-64,8	-74,4	-62,7	-74,8	-63,3	-73,6	-74,4	-80,0	-74,2
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-76,1	-76,3	-64,7	-74,3	-62,6	-74,7	-63,2	-73,5	-74,3	-79,9	-74,2
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-67,0	-63,0	-73,9	-74,7	-80,2	-74,6
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-68,5	-62,4	-73,9	-74,8	-80,3	-74,6
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-71,6	-62,7	-74,0	-74,8	-80,3	-74,6
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-72,9	-61,8	-74,0	-74,8	-80,3	-74,6
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,6	-76,8	-65,4	-75,0	-63,4	-72,9	-61,7	-74,0	-74,8	-80,3	-74,6
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,6	-76,8	-65,3	-74,9	-63,3	-72,9	-61,7	-73,9	-74,8	-80,2	-74,6
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,6	-76,8	-65,3	-74,9	-63,3	-71,4	-62,6	-73,9	-74,8	-80,2	-74,6
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-19,0	-19,1	-3,1	-17,8	-1,1	-20,6	-3,3	-15,1	-15,8	-21,4	-15,2
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-12,8	-12,8	-0,9	-11,6	1,4	-14,1	-1,4	-14,3	-15,0	-20,4	-13,9
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-16,0	-16,1	-1,1	-14,0	6,2	-9,3	2,0	-15,1	-16,9	-23,4	-16,7
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	-12,1	-12,4	-0,6	-10,2	2,7	-2,0	1,2	-11,3	-12,1	-17,6	-11,6
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-15,0	-15,2	-3,8	-13,4	-1,8	-7,9	-0,9	-12,1	-13,0	-18,5	-12,9
94	Kältemaschine ZAL	htzal	4,0	3,8	15,6	5,9	19,6	11,8	17,1	4,3	3,5	-1,9	4,2
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	10,0	9,8	21,6	11,9	25,5	18,5	23,2	10,5	9,6	4,2	10,3
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	10,0	9,8	21,6	11,9	25,7	17,2	23,0	10,2	9,4	3,9	10,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-86,7	-86,9	-86,3	-85,5	-84,1	-83,1	-83,0	-85,2	-85,5	-86,3	-85,4
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-79,8	-79,9	-64,2	-78,5	-61,3	-81,2	-64,0	-81,7	-81,9	-87,4	-80,7
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-79,8	-80,0	-64,4	-78,0	-61,4	-80,2	-62,4	-79,2	-79,5	-85,0	-78,8
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-83,6	-83,3	-82,5	-82,6	-80,5	-82,0	-82,8	-85,8	-85,9	-86,2	-85,0
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-80,3	-80,3	-77,0	-79,0	-69,3	-80,0	-75,2	-82,5	-82,7	-85,2	-81,6
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-77,8	-77,8	-69,2	-76,3	-61,9	-78,0	-65,2	-79,6	-79,9	-84,3	-78,8
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-74,0	-74,0	-63,8	-71,9	-51,9	-73,6	-56,9	-74,2	-75,4	-81,6	-74,7
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-76,5	-76,4	-65,6	-74,6	-54,6	-76,5	-59,8	-77,2	-78,3	-84,5	-77,5
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-82,3	-81,9	-79,5	-81,5	-75,4	-80,9	-80,7	-85,6	-85,7	-85,9	-84,5
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-83,7	-83,8	-83,3	-82,3	-81,2	-80,9	-80,1	-82,5	-82,6	-83,3	-82,4
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-82,0	-82,0	-81,6	-75,4	-73,2	-76,3	-59,4	-74,9	-76,3	-82,3	-76,3
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-75,7	-75,9	-66,0	-73,3	-54,2	-74,3	-57,2	-74,7	-76,0	-82,1	-75,4
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-79,9	-79,8	-63,7	-78,3	-51,7	-77,3	-66,4	-82,5	-82,7	-83,1	-81,3
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-79,9	-79,8	-66,7	-78,3	-59,8	-77,4	-77,7	-82,2	-82,4	-83,0	-81,1
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-82,5	-82,4	-75,0	-81,0	-67,0	-79,8	-75,0	-81,1	-81,3	-82,8	-80,5
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	5,2	4,8	5,3	11,5	16,5	23,2	27,5	12,1	10,2	3,5	9,7
Summe ZAL			21,2	21,0	33,5	23,1	38,5	29,2	35,7	23,0	21,9	17,3	22,2
Summe Doggerbankweg und ZAL			21,3	21,1	33,5	23,1	38,5	29,2	35,7	36,1	40,3	40,4	22,3
Gewerbegebiet													
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	1,9	1,5	14,8	2,8	18,0	-0,3	12,5	5,0	3,2	-2,7	1,9
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	0,6	0,4	12,0	1,7	15,9	-2,0	15,8	3,9	2,3	-4,0	1,5
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	6,1	6,2	22,2	6,5	23,2	4,3	18,5	4,1	3,9	-0,5	4,5
116	GE Leegerwall 2	ek3	9,7	9,8	25,2	10,2	26,0	8,0	24,2	8,3	8,0	2,2	9,2

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	4,6	4,5	20,6	5,2	21,2	2,0	19,0	4,5	3,4	-3,1	4,1
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	2,3	2,4	18,7	2,9	19,0	-0,6	16,6	1,4	0,2	-5,5	1,5
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	9,9	9,9	26,0	10,5	27,5	8,0	24,7	9,2	8,2	2,0	9,0
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	11,3	11,5	28,2	12,0	30,2	10,5	25,7	9,1	8,3	3,7	9,4
Summe Gewerbegebiet			16,4	16,5	32,5	17,0	34,0	14,9	30,7	15,5	14,6	9,1	15,4
Summe Gewerbelärm			22,5	22,4	36,1	24,1	39,8	29,4	36,9	36,1	40,3	40,4	23,2
Hafenlärm													
121	Kompressorraum	qk1	8,6	8,5	-6,7	8,3	-9,6	5,6	-12,3	10,1	10,2	5,2	8,3
122	Pumpenstation 1	qp1	-10,9	-12,0	-22,5	-12,1	-25,6	-16,7	-24,0	-11,6	-13,6	-19,3	-5,2
123	Pumpenstation 2	qp2	-5,9	-6,3	-24,1	-4,9	-24,8	-15,5	-25,7	-4,4	-4,3	-4,7	-1,9
124	Pumpenhaus 3	qp3	-3,5	-3,7	-19,4	-3,8	-21,3	-4,3	-23,1	-4,5	-4,5	-9,6	-2,9
125	Pumpenstation 4	qp4	-4,1	-3,4	-20,4	-5,5	-23,5	-6,7	-22,7	-8,6	-14,2	-13,7	-6,9
126	Pumpenhaus 6	qp6	-2,8	-3,0	-18,7	-6,5	-19,8	-6,8	-25,3	-1,5	-2,2	-7,7	-4,6
127	Pumpenhaus 7	qp7	-7,5	-7,7	-21,7	-4,6	-22,2	-8,0	-27,3	-10,5	-10,5	-17,4	-6,8
128	Schiff 1	qs1	37,4	37,4	20,1	36,4	17,3	35,0	14,9	32,9	32,3	31,9	37,0
129	Schiff 2	qs2	37,1	36,7	19,9	36,5	17,1	33,4	15,4	30,4	30,3	31,4	36,4
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	29,9	31,2	22,4	29,6	21,4	29,5	14,4	30,0	30,0	30,0	30,0
131	CTH, neuer Ansatz	cth	41,2	41,3	28,3	40,1	27,4	39,1	21,0	40,2	40,2	39,1	40,3
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	19,4	19,8	14,9	19,3	13,8	19,2	7,4	20,2	20,2	20,1	20,1
133	Dradenauhafen	dhf	34,2	34,1	24,1	34,2	24,0	34,1	16,6	35,3	35,4	34,1	35,0
Summe Hafenlärm			44,4	44,4	31,3	43,6	30,3	42,3	24,3	42,6	42,5	41,7	43,9
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			44,4	44,4	37,3	43,6	40,3	42,5	37,1	43,4	44,5	44,1	43,9

A 4 Verkehrslärm

A 4.1 Verkehrserzeugung

A 4.1.1 Allgemeines Wohngebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff

A 4.1.1.1 Einwohnerverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	Bebauung	Anzahl der geplanten Wohn-einheiten (WE)	Haushalts-größe Einwohner pro WE	Wege pro Einwohner und Tag	Anteil ext. Einwohner-wege	Anteil am motorisierten induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	200	2,5	2,5	20%	60%	1,2	760

A 4.1.1.2 Besucherverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	Bebauung	Anzahl der geplanten Wohn-einheiten (WE)	Anteil Besucher-verkehr	Wege pro Besucher und Tag	Anteil Binnen-verkehr	Anteil am motorisierten induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	200	5%	36	5%	60%	2,0	29

A 4.1.1.3 Beschäftigtenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)								
Ze	Bebauung	Anteil Be-schäftige an Ein-wohnern	Be-schäftige	Anwesenheit	Wege pro Be-schäftigtem und Tag	Wege / Werktag	Anteil am motorisiert en induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	1%	5	90%	3,5	16	60%	1,0	9

A 4.1.1.4 Kundenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)						
Ze	Bebauung	Be-schäftigte	Wege pro Be-schäftigtem und Tag	Wege / Werktag	Anteil am motorisierten induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	5	3,5	18	60%	1,1	10

A 4.1.1.5 Lkw-Verkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	**Bebauung**	**Einwohner**	**Lkw-Fahrten pro Einwohner und Tag**	**Lkw-Fahrten pro Einwohner und Tag**	**Beschäftigte**	**Lkw-Fahrten pro Beschäftigtem und Tag**	**Lkw-Fahrten der Beschäftigten pro Werktag**	**Verkehrserzeugung pro Tag (DTV)**
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	**500**	**0,05**	**0,05**	**4**	**0,1**	**1**	**5**

A 4.1.1.6 Gesamt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	**Bebauung**	**Einwohner-verkehr**	**Besucher-verkehr**	**Beschäftigten-verkehr**	**Kunden-verkehr**	**Summe Pkw-Verkehr**	**Lkw-Verkehr**	**Gesamt-Verkehr**
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	**760**	**29**	**9**	**10**	**808**	**6**	**814**

A 4.2 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2			3	4		5		6	7		8		9	10
		Prognose-Nullfall (Analyse)					**Prognose-Nullfall 2030/35**					**Prognose-Planfall 2030/35**				
Ze	**Kürzel**	**DTV**			p_t	p_n	**DTV**			p_t	p_n	**DTV**			p_t	p_n
		Kfz/ 24 h	**Kfz 6 - 22 Uhr**	**Kfz 22 - 6 Uhr**	**%**	**%**	**Kfz/ 24 h**	**Kfz 6 - 22 Uhr**	**Kfz 22 - 6 Uhr**	**%**	**%**	**Kfz/ 24 h**	**Kfz 6 - 22 Uhr**	**Kfz 22 - 6 Uhr**	**%**	**%**
Steendiek																
1	str1	15.304	13.303	2.001	4,2	4,2	16.834	14.633	2.201	4,2	4,2	17.622	15.415	2.207	4,0	4,2
Finkenwerder Norderdeich																
2	str2	13.443	11.661	1.782	7,7	6,5	14.787	12.827	1.960	7,7	6,5	15.575	13.609	1.966	7,3	6,5
Schloostraße																
3	str3	4.083	3.705	378	7,6	7,6	4.491	4.076	416	7,6	7,6	5.279	4.858	422	6,4	7,5
Hein-Saß-Weg																
4	str4	3.382	3.103	279	8,3	2,5	3.720	3.413	307	8,3	2,5	4.508	4.195	313	6,8	2,5
Doggerbankweg																
5	str5	500	480	40	2,0	2,0	500	480	40	2,0	2,0	1.314	1.262	46	0,8	1,7

A 4.3 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen-oberfläche		Geschwindig-keiten		Emissions-pegel	
			g	D_{Stg}	StrO	D_{StrO}	v_{PKW}	v_{LKW}	$L_{m,E,1}$	
									Pkw	Lkw
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix-asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
2	asph030		< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5

A 4.4 Emissionspegel

A 4.4.1 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen-abschnitt	Basis-Lm,E	Prognose-Nullfall 2025/30						Prognose-Planfall 2025/30					
			maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile		Emissions-pegel $L_{m,E}$		maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile		Emissions-pegel $L_{m,E}$	
			M_t	M_n	p_t	p_n	tags	nachts	M_t	M_n	p_t	p_n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
Steendiek														
1	str1	asph050	915	275	4,2	4,2	63,1	57,9	963	276	4,0	4,2	63,3	57,9
Finkenwerder Norderdeich														
2	str2	asph050	802	245	7,7	6,5	64,0	58,4	851	246	7,3	6,5	64,1	58,4
Schloostraße														
3	str3	asph030	255	52	7,6	7,6	56,4	49,5	304	53	6,4	7,5	56,8	49,6
Hein-Saß-Weg														
4	str4	asph050	213	38	8,3	2,5	58,5	48,4	262	39	6,8	2,5	58,8	48,5
Doggerbankweg														
5	str5	asph050	30	5	2,0	2,0	47,0	39,3	79	6	0,8	1,7	50,3	39,7

A 4.4.2 Zunahmen im Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Emissionspegel $L_{m,E}$					
			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
Steendiek								
1	str1		63,1	57,9	63,3	57,9	0,1	0,0
Finkenwerder Norderdeich								
2	str2		64,0	58,4	64,1	58,4	0,1	0,0
Schloostraße								
3	str3		56,4	49,5	56,8	49,6	0,3	0,0
Hein-Saß-Weg								
4	str4		58,5	48,4	58,8	48,5	0,3	0,1
Doggerbankweg								
5	str5		47,0	39,3	50,3	39,7	3,3	0,4

A 4.5 Emissionen Schiffsfahrten

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Lärmquelle			Schallleistungs-Beurteilungspegel	
				tags	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	dB(A)/m	
Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (nach Fahrrinnenanpassung)					
1	Elbe	Schiffsfahrten, westlich Köhlbrand	pr_e21	78,4	78,4

A 5 Gesamtlärm im Plangebiet

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel							
	Nr.	Gebiet	Ge-schoss	Prognose-Planfall tags				Prognose-Planfall nachts			
				Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm	Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm
				dB(A)				dB(A)			
1	IO A.1	WA	EG	54,2	26,2	42,8	54,5	44,6	18,2	41,6	46,4
2	IO A.1	WA	1.OG	54,1	26,6	43,5	54,5	44,4	18,5	42,2	46,5
3	IO A.1	WA	2.OG	53,6	26,9	43,5	54,0	44,0	18,8	42,2	46,2
4	IO A.1	WA	3.OG	53,0	27,4	45,1	53,7	43,4	19,3	43,7	46,6
5	IO A.1	WA	4.OG	52,4	30,4	45,8	53,3	42,8	22,3	44,4	46,7
6	IO A.2	WA	EG	54,2	26,2	42,7	54,5	44,5	18,3	41,5	46,3
7	IO A.2	WA	1.OG	54,1	26,5	44,1	54,5	44,4	18,5	42,7	46,6
8	IO A.2	WA	2.OG	53,6	26,7	43,7	54,0	44,0	18,8	42,4	46,3
9	IO A.2	WA	3.OG	53,1	27,0	45,0	53,7	43,4	19,4	43,6	46,5
10	IO A.2	WA	4.OG	52,4	30,0	45,8	53,3	42,8	22,2	44,4	46,7
11	IO A.3	WA	EG	54,2	26,5	42,3	54,5	44,5	18,7	41,1	46,1
12	IO A.3	WA	1.OG	54,0	26,7	42,8	54,3	44,4	18,9	41,6	46,2
13	IO A.3	WA	2.OG	53,5	26,9	44,0	54,0	43,9	19,1	42,7	46,4
14	IO A.3	WA	3.OG	52,9	27,3	44,2	53,5	43,3	19,7	43,0	46,2
15	IO A.3	WA	4.OG	52,3	30,6	45,7	53,2	42,7	22,9	44,3	46,6
16	IO A.4	WA	EG	47,7	38,6	25,5	48,2	38,0	28,7	24,2	38,6
17	IO A.4	WA	1.OG	48,1	39,6	26,1	48,7	38,4	29,6	24,9	39,1
18	IO A.4	WA	2.OG	47,8	41,2	27,3	48,7	38,2	30,9	26,1	39,2
19	IO A.4	WA	3.OG	47,5	42,8	33,7	48,9	37,8	32,5	32,1	39,7
20	IO A.4	WA	4.OG	47,1	43,6	35,5	48,9	37,5	33,6	34,0	40,2
21	IO A.5	WA	EG	34,3	36,6	24,8	38,8	26,3	26,3	23,6	30,3
22	IO A.5	WA	1.OG	36,1	38,1	25,4	40,4	28,0	28,1	24,3	31,9
23	IO A.5	WA	2.OG	37,6	40,4	26,8	42,4	29,6	30,8	25,6	33,9
24	IO A.5	WA	3.OG	39,3	42,8	28,5	44,5	31,5	33,6	27,3	36,3
25	IO A.5	WA	4.OG	41,3	44,5	32,4	46,4	33,7	36,1	31,3	38,9
26	IO A.6	WA	EG	34,4	32,3	24,8	36,8	26,4	23,3	23,6	29,4
27	IO A.6	WA	1.OG	37,3	35,2	25,3	39,6	28,9	25,7	24,2	31,5
28	IO A.6	WA	2.OG	39,2	38,0	26,9	41,8	30,8	28,7	25,7	33,6
29	IO A.6	WA	3.OG	40,5	41,0	28,6	43,9	32,3	32,0	27,4	35,8
30	IO A.6	WA	4.OG	42,3	43,6	32,3	46,2	34,4	34,8	31,1	38,5
31	IO A.7	WA	EG	34,8	31,8	25,0	36,9	27,1	22,5	23,9	29,7
32	IO A.7	WA	1.OG	40,8	35,8	25,6	42,1	32,2	24,7	24,4	33,5
33	IO A.7	WA	2.OG	41,8	38,5	28,1	43,6	33,3	27,8	26,8	35,1
34	IO A.7	WA	3.OG	42,9	41,3	29,5	45,3	34,5	31,6	28,2	36,9
35	IO A.7	WA	4.OG	44,1	43,9	33,0	47,2	35,8	34,7	31,8	39,2
36	IO A.8	WA	EG	47,1	28,0	41,2	48,1	37,5	18,5	39,9	41,9
37	IO A.8	WA	1.OG	47,5	35,9	42,9	49,0	38,2	19,0	41,6	43,3
38	IO A.8	WA	2.OG	48,2	37,3	43,5	49,7	39,0	19,6	42,3	44,0
39	IO A.8	WA	3.OG	49,4	38,4	45,0	51,0	40,1	20,7	43,7	45,3
40	IO A.8	WA	4.OG	49,4	39,9	45,8	51,3	40,3	25,3	44,4	45,9
41	IO B.1	WA	EG	42,7	32,3	41,9	45,5	33,3	19,6	40,7	41,5
42	IO B.1	WA	1.OG	44,0	34,5	42,7	46,7	34,7	19,8	41,5	42,3
43	IO B.1	WA	2.OG	45,2	35,5	43,6	47,8	35,9	20,1	42,3	43,2
44	IO B.1	WA	3.OG	46,0	35,6	44,3	48,5	36,7	20,7	42,9	43,9
45	IO B.1	WA	4.OG	46,3	36,6	45,0	49,0	37,0	24,0	43,6	44,5
46	IO B.2	WA	EG	39,7	29,7	40,9	43,5	30,6	19,6	39,9	40,4
47	IO B.2	WA	1.OG	40,6	30,7	41,5	44,3	31,6	19,8	40,4	41,0
48	IO B.2	WA	2.OG	41,5	31,6	43,3	45,7	32,5	20,0	42,0	42,5
49	IO B.2	WA	3.OG	42,4	32,3	43,6	46,2	33,5	20,5	42,3	42,9
50	IO B.2	WA	4.OG	43,1	33,8	44,4	47,0	34,2	23,3	43,1	43,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel							
	Nr.	Gebiet	Geschoss	Prognose-Planfall tags				Prognose-Planfall nachts			
				Verkehrslärm	Gewerbelärm	Hafenlärm	Gesamtlärm	Verkehrslärm	Gewerbelärm	Hafenlärm	Gesamtlärm
				dB(A)				dB(A)			
51	IO B.3	WA	EG	37,4	28,6	38,7	41,3	28,6	19,6	37,7	38,3
52	IO B.3	WA	1.OG	38,2	29,1	39,4	42,1	29,6	19,8	38,3	38,9
53	IO B.3	WA	2.OG	39,1	29,7	40,3	43,0	30,6	20,1	39,3	39,9
54	IO B.3	WA	3.OG	39,8	30,3	41,6	44,0	31,4	20,6	40,5	41,0
55	IO B.3	WA	4.OG	40,2	31,2	42,5	44,7	31,8	21,8	41,3	41,8
56	IO B.4	WA	EG	37,3	28,3	37,5	40,7	28,6	20,0	36,5	37,2
57	IO B.4	WA	1.OG	38,2	28,6	38,7	41,7	29,6	20,3	37,7	38,4
58	IO B.4	WA	2.OG	39,0	29,0	40,0	42,7	30,5	20,6	39,0	39,6
59	IO B.4	WA	3.OG	39,8	29,5	41,4	43,8	31,3	21,2	40,3	40,9
60	IO B.4	WA	4.OG	40,3	32,5	42,6	44,9	31,9	24,4	41,4	41,9
61	IO B.5	WA	EG	32,1	44,1	23,9	44,4	24,0	34,1	22,7	34,8
62	IO B.5	WA	1.OG	32,9	44,4	24,5	44,7	24,8	34,7	23,3	35,4
63	IO B.5	WA	2.OG	33,7	44,8	25,2	45,2	25,7	35,2	24,1	36,0
64	IO B.5	WA	3.OG	34,5	45,1	27,8	45,5	26,6	35,7	26,5	36,6
65	IO B.5	WA	4.OG	35,9	45,6	31,3	46,2	28,3	36,5	30,2	37,9
66	IO B.6	WA	EG	41,6	45,7	23,8	47,1	33,8	38,2	22,6	39,6
67	IO B.6	WA	1.OG	41,9	46,0	24,3	47,4	34,2	38,5	23,2	40,0
68	IO B.6	WA	2.OG	42,2	46,4	25,5	47,8	34,5	38,8	24,3	40,3
69	IO B.6	WA	3.OG	42,5	46,7	27,1	48,1	34,9	39,4	26,0	40,9
70	IO B.6	WA	4.OG	42,8	47,2	31,4	48,6	35,2	39,8	30,3	41,4
71	IO B.7	WA	EG	42,3	44,8	23,8	46,8	34,5	36,9	22,6	39,0
72	IO B.7	WA	1.OG	42,6	45,2	24,4	47,1	34,8	37,5	23,2	39,5
73	IO B.7	WA	2.OG	42,9	45,5	25,7	47,4	35,2	37,8	24,5	39,8
74	IO B.7	WA	3.OG	43,2	45,9	27,3	47,8	35,5	38,2	26,1	40,2
75	IO B.7	WA	4.OG	43,5	46,2	31,4	48,2	35,8	38,6	30,3	40,8
76	IO B.8	WA	EG	42,8	44,6	23,9	46,8	35,0	36,8	22,7	39,1
77	IO B.8	WA	1.OG	43,1	45,1	24,4	47,2	35,3	37,3	23,3	39,5
78	IO B.8	WA	2.OG	43,4	45,4	26,1	47,6	35,7	37,6	24,9	39,9
79	IO B.8	WA	3.OG	43,7	45,8	27,6	47,9	36,0	37,9	26,4	40,2
80	IO B.8	WA	4.OG	44,0	46,1	31,6	48,3	36,3	38,3	30,5	40,8
81	IO B.9	WA	EG	43,3	45,0	24,2	47,3	35,3	37,1	23,0	39,4
82	IO B.9	WA	1.OG	43,6	45,6	24,8	47,7	35,7	37,6	23,6	39,9
83	IO B.9	WA	2.OG	43,9	46,0	27,4	48,1	36,0	37,9	26,0	40,2
84	IO B.9	WA	3.OG	44,2	46,4	28,6	48,5	36,4	38,2	27,3	40,6
85	IO B.9	WA	4.OG	44,5	46,7	32,3	48,8	36,7	38,6	31,1	41,2
86	IO B.10	WA	EG	43,4	47,0	41,7	49,4	35,3	25,9	40,5	41,8
87	IO B.10	WA	1.OG	44,5	47,7	42,5	50,2	36,2	26,3	41,3	42,6
88	IO B.10	WA	2.OG	45,1	48,0	42,7	50,6	36,8	27,6	41,5	42,9
89	IO B.10	WA	3.OG	45,8	48,4	43,7	51,2	37,5	29,3	42,4	43,8
90	IO B.10	WA	4.OG	46,9	48,3	44,4	51,6	38,5	30,8	43,0	44,5
91	IO C.1	WA	EG	35,3	55,0	24,5	55,1	27,2	27,2	23,3	31,0
92	IO C.1	WA	1.OG	42,8	55,2	25,5	55,4	33,7	36,9	24,3	38,8
93	IO C.1	WA	2.OG	44,7	53,7	26,6	54,2	35,5	37,1	25,3	39,5
94	IO C.1	WA	3.OG	45,2	53,1	33,6	53,8	36,0	37,3	31,9	40,4
95	IO C.1	WA	4.OG	46,0	52,6	35,2	53,5	36,9	37,7	33,7	41,2
96	IO C.2	WA	EG	45,3	46,5	24,3	49,0	37,1	36,7	23,2	40,0
97	IO C.2	WA	1.OG	45,6	46,9	25,0	49,3	37,5	37,1	23,8	40,4
98	IO C.2	WA	2.OG	45,9	46,9	25,9	49,5	37,8	37,2	24,8	40,6
99	IO C.2	WA	3.OG	46,2	47,0	27,7	49,7	38,2	37,5	26,5	41,0
100	IO C.2	WA	4.OG	46,6	47,1	31,9	49,9	38,6	37,9	30,8	41,6
101	IO C.3	WA	EG	46,0	44,2	24,3	48,2	37,8	36,2	23,2	40,2
102	IO C.3	WA	1.OG	46,3	44,8	24,9	48,6	38,1	36,6	23,7	40,5
103	IO C.3	WA	2.OG	46,7	45,3	25,8	49,1	38,5	36,8	24,6	40,8
104	IO C.3	WA	3.OG	47,0	45,6	27,5	49,4	38,9	37,1	26,4	41,2
105	IO C.3	WA	4.OG	47,4	46,0	31,8	49,8	39,3	37,6	30,7	41,9

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel							
	Nr.	Gebiet	Ge-schoss	Prognose-Planfall tags				Prognose-Planfall nachts			
				Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm	Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm
				dB(A)				dB(A)			
106	IO C.4	WA	EG	47,0	43,7	24,4	48,7	38,7	35,7	23,3	40,5
107	IO C.4	WA	1.OG	47,4	44,1	25,0	49,1	39,2	35,9	23,8	41,0
108	IO C.4	WA	2.OG	47,8	44,6	25,8	49,5	39,6	36,3	24,7	41,4
109	IO C.4	WA	3.OG	48,2	45,0	27,5	49,9	40,0	36,6	26,4	41,8
110	IO C.4	WA	4.OG	48,5	45,5	31,9	50,3	40,4	37,0	30,8	42,3
111	IO C.5	WA	EG	48,2	43,7	24,6	49,5	39,8	35,1	23,4	41,1
112	IO C.5	WA	1.OG	48,7	44,2	25,1	50,0	40,3	35,3	23,9	41,6
113	IO C.5	WA	2.OG	49,1	44,8	25,9	50,5	40,8	35,7	24,8	42,1
114	IO C.5	WA	3.OG	49,6	45,2	27,6	51,0	41,3	36,0	26,5	42,5
115	IO C.5	WA	4.OG	50,0	45,5	32,0	51,4	41,8	36,5	30,9	43,2
116	IO C.6	WA	EG	49,4	45,7	24,8	51,0	40,9	34,4	23,6	41,8
117	IO C.6	WA	1.OG	50,0	46,2	25,3	51,5	41,5	34,7	24,2	42,4
118	IO C.6	WA	2.OG	50,5	46,5	26,2	52,0	42,1	35,0	25,1	42,9
119	IO C.6	WA	3.OG	51,1	46,7	27,9	52,5	42,7	35,3	26,8	43,5
120	IO C.6	WA	4.OG	51,7	46,9	32,2	53,0	43,3	35,7	31,1	44,2
121	IO C.7	WA	EG	51,2	49,4	25,5	53,4	42,7	34,1	24,3	43,3
122	IO C.7	WA	1.OG	52,1	49,8	26,1	54,1	43,5	34,4	24,9	44,1
123	IO C.7	WA	2.OG	53,0	49,9	27,0	54,7	44,3	34,7	25,8	44,8
124	IO C.7	WA	3.OG	53,8	49,8	28,7	55,3	45,1	35,1	27,5	45,6
125	IO C.7	WA	4.OG	54,4	49,7	32,8	55,7	45,7	35,4	31,6	46,2
126	IO C.8	WA	EG	50,3	46,8	35,1	52,0	41,6	23,7	34,1	42,4
127	IO C.8	WA	1.OG	52,4	49,9	41,5	54,6	43,6	31,5	40,5	45,5
128	IO C.8	WA	2.OG	53,8	51,8	42,4	56,1	45,0	34,1	41,3	46,8
129	IO C.8	WA	3.OG	54,8	53,7	43,3	57,5	46,0	35,9	42,1	47,8
130	IO C.8	WA	4.OG	55,3	55,4	43,7	58,5	46,6	36,1	42,6	48,3
131	IO C.9	WA	EG	48,3	42,1	37,5	49,5	39,2	31,8	36,4	41,5
132	IO C.9	WA	1.OG	52,4	48,4	41,3	54,1	43,5	40,2	40,3	46,4
133	IO C.9	WA	2.OG	54,2	51,3	42,3	56,2	45,3	39,8	41,3	47,6
134	IO C.9	WA	3.OG	54,7	53,9	43,1	57,5	45,9	40,3	42,0	48,2
135	IO C.9	WA	4.OG	55,0	55,4	43,7	58,4	46,2	40,3	42,5	48,5
136	IO C.10	WA	EG	56,9	48,0	41,2	57,5	47,3	40,3	40,0	48,7
137	IO C.10	WA	1.OG	56,2	50,2	42,9	57,3	46,6	40,4	41,7	48,5
138	IO C.10	WA	2.OG	55,3	51,6	43,6	57,0	45,8	40,2	42,4	48,2
139	IO C.10	WA	3.OG	54,5	52,5	43,8	56,8	45,1	39,9	42,7	47,8
140	IO C.10	WA	4.OG	53,8	53,5	44,2	56,9	44,7	39,5	43,0	47,7
141	IO C.11	WA	EG	57,0	33,1	40,2	57,1	47,4	23,6	39,1	48,0
142	IO C.11	WA	1.OG	56,2	32,4	42,5	56,4	46,6	18,7	41,4	47,8
143	IO C.11	WA	2.OG	55,1	33,1	43,5	55,4	45,5	19,1	42,3	47,2
144	IO C.11	WA	3.OG	54,1	33,7	43,8	54,5	44,6	19,7	42,7	46,8
145	IO C.11	WA	4.OG	53,2	35,2	44,6	53,8	43,8	22,7	43,3	46,6
146	IO C.12	WA	EG	57,0	31,7	40,9	57,1	47,3	23,9	39,9	48,0
147	IO C.12	WA	1.OG	56,2	29,5	42,3	56,4	46,6	18,4	41,2	47,7
148	IO C.12	WA	2.OG	55,2	30,0	43,4	55,5	45,5	18,7	42,2	47,2
149	IO C.12	WA	3.OG	54,2	30,6	43,9	54,6	44,6	19,3	42,7	46,8
150	IO C.12	WA	4.OG	53,4	32,8	45,2	54,0	43,9	23,0	43,9	46,9
151	IO C.13	WA	EG	57,0	29,2	41,0	57,1	47,3	18,5	39,9	48,0
152	IO C.13	WA	1.OG	55,2	30,6	43,3	55,5	45,6	19,1	42,1	47,2
153	IO C.13	WA	2.OG	55,2	30,6	43,3	55,5	45,6	19,1	42,1	47,2
154	IO C.13	WA	3.OG	54,2	31,2	44,2	54,6	44,6	19,8	42,9	46,9
155	IO C.13	WA	4.OG	53,4	33,5	45,2	54,1	43,9	23,7	43,8	46,9
156	IO C.14	WA	EG	57,2	31,9	40,2	57,3	47,5	18,9	39,2	48,1
157	IO C.14	WA	1.OG	56,4	33,4	41,3	56,6	46,7	19,3	40,2	47,6
158	IO C.14	WA	2.OG	55,3	34,2	42,8	55,6	45,6	19,6	41,6	47,1
159	IO C.14	WA	3.OG	54,3	34,6	43,7	54,7	44,7	20,4	42,5	46,8
160	IO C.14	WA	4.OG	53,4	35,7	45,1	54,1	43,9	23,8	43,7	46,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	**Immissionsort**			**Beurteilungspegel**							
	Nr.	**Gebiet**	**Ge-schoss**	**Prognose-Planfall tags**				**Prognose-Planfall nachts**			
				Verkehrs-lärm	**Gewerbe-lärm**	**Hafen-lärm**	**Gesamt-lärm**	**Verkehrs-lärm**	**Gewerbe-lärm**	**Hafen-lärm**	**Gesamt-lärm**
				dB(A)				**dB(A)**			
161	IO C.15	WA	EG	57,3	39,2	38,7	57,4	47,6	19,3	37,6	48,0
162	IO C.15	WA	1.OG	56,5	39,6	40,4	56,7	46,8	19,9	39,4	47,5
163	IO C.15	WA	2.OG	55,3	39,7	42,6	55,6	45,7	20,4	41,4	47,1
164	IO C.15	WA	3.OG	54,3	39,5	43,5	54,8	44,7	21,2	42,3	46,7
165	IO C.15	WA	4.OG	53,4	39,5	45,0	54,1	43,8	24,3	43,6	46,7

LAIRM CONSULT GmbH

Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19845-01-00

Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben Neues Wohnen am Steendiekkanal in Hamburg – Stand: Mai 2017 –

Projektnummer: 13178.01

5. Mai 2017

Im Auftrag von:
Otto Wulff Projektentwicklung GmbH
Archenholzstraße 42
22117 Hamburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

LAIRM CONSULT GmbH, Haferkamp 6, 22941 Bargteheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung ... 3
2. Örtliche Situation ... 3
3. Beurteilungsgrundlagen ... 6
3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung ... 6
3.1.1. Allgemeines ... 6
3.2. Gewerbelärm ... 7
3.3. Hafenlärm ... 9
4. Gewerbelärm ... 9
4.1. Schutz des Plangebiets ... 9
4.1.1. Allgemeines ... 9
4.1.2. Baubetrieb ... 9
4.1.3. Tischlereibetriebe ... 10
4.1.4. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder ... 10
4.1.5. ZAL ... 11
4.1.6. Weitere Gewerbebetriebe ... 12
4.2. Emissionen ... 12
4.3. Immissionen ... 15
4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung ... 15
4.3.2. Quellenmodellierung ... 15
4.3.3. Immissionsorte ... 16
4.3.4. Beurteilungspegel ... 16
4.4. Spitzenpegel ... 20
4.5. Qualität der Prognose ... 20
5. Hafenlärm ... 21
5.1. Allgemeines ... 21
5.2. Emissionen ... 22
5.3. Immissionen ... 22
5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung ... 22
5.3.2. Quellenmodellierung ... 23

5.3.3. Beurteilungspegel ... 23
6. Verkehrslärm ... 26
6.1. Öffentliches Straßennetz ... 26
6.2. Schiffsverkehr ... 26
6.3. Emissionen ... 27
6.4. Immissionen ... 27
6.4.1. Allgemeines ... 27
6.4.2. Beurteilungspegel aus Verkehrslärm außerhalb des Plangeltungsbereichs ... 28
6.5. Schutz des Plangebiets vor Verkehrslärm ... 28
7. Gesamtlärm ... 31
8. Zusammenfassung ... 33
9. Quellenverzeichnis ... 35
10. Anlagenverzeichnis ... I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Östlich des Steendiekkanals in Hamburg-Finkenwerder ist in zwei Teilbereichen westlich des Doggerbankweges eine Überplanung der bestehenden Bebauung angedacht, um neue Wohnbebauung zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass die Planung mit den umliegenden schützenswerten Nutzungen verträglich ist. Darüber hinaus sind für das Plangebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet dementsprechend folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz des Plangebiets vor Immissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm;
- Schutz des Plangebiets vor Verkehrslärm (Straße, Schiffsverkehr, Fluglärm);
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm durch den durch die Planung induzierten Zusatzverkehr.

Der Betrieb der Schwimmhalle und des Freibads nördlich des Fockswegs stellt Freizeitlärm dar. Hier gibt es die Begrenzung durch die anliegende vorhandene Wohnbebauung mit der Einstufung als allgemeines bzw. reines Wohngebiet.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

Immissionen aus Gewerbelärm werden auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

2. Örtliche Situation

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen das Gebiet zwischen Steendiekanal und Doggerbankweg bzw. Finksweg. Dieses wird südlich von der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder (Doggerbankweg 1) und nördlich von der Wohnbebauung am Ende des Finksweg (Finksweg 69, 71, 73, 75) begrenzt. Davon ausgenommen sind zwei Grundstücke mit bestehen bleibenden gewerblichen Nutzungen (Doggerbankweg 27 und 25) und zwei Wohnhäuser an der Einmündung des Doggerbanksweg in den Finksweg (Finksweg 55 und 57 / 57a) [36]. Derzeit befinden sich im Plangebiet ein Bauhof, ehemalige gewerbliche Nutzungen und Wohnbebauung [42]. Für die geplante neue Wohnbebauung sind vier bis fünf Geschosse vorgesehen, ansonsten liegt keine konkrete Planung vor [36]. Daher wird im Folgenden für den Prognose-Planfall exemplarisch von einer im Wesentlichen zu den Grundstücksgrenzen bzw. bisherigen Baugrenzen geschlossenen Riegelbebauung ausgegangen, wie in der Anlage A 1.3 dargestellt.

Westlich gegenüber dem Steendiekkanal befindet sich am Hein-Saß-Weg ein Gewerbegebiet. Direkt gegenüber des Plangebiets liegt das Zentrum für angewandte Luftfahrtforschung (ZAL). Daran schließen weitere gewerbliche Nutzungen an.

Der Steendiekkanal verfügt auf der östlichen Seite nordwestlich des Plangebiets über Binnenschiffsliegeplätze. Südlich befindet sich eine Pontonanlage für Sportboote. Auf der Westseite des Steendiekkanals liegen nachts Baggerschiffe.

Weiter östlich befinden sich die Hafenanlagen des Köhlfleethafens und des Containerterminals.

Die maßgebende schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangebiets befindet sich in folgenden Bereichen:

- Wohnbebauung am Finksweg nördlich des Plangebiets (Immissionsorte IO 1.1, IO 1.2 und IO 2) auf dem Gebiet einer früheren Seemannsschule mit einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebiets (WA). Weitere Wohnbebauung am Finksweg Plangebiets (Immissionsorte IO 4 und IO 5) befindet ebenfalls im Geltungsbereich des Bebauungsplan Finkenwerder 22 [21], der dort ein allgemeines Wohngebiet ausweist;
- Wohnbebauung am Focksweg (Immissionsort IO 3): Dieser Bereich ist gemäß Bebauungsplan Finkenwerder 29 [22] als reines Wohngebiet (WR) eingestuft;
- Wohnbebauung östlich des Doggerbanksweg (Immissionsort IO 6.1 bis IO 9.2) in einem reinen Wohngebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Finkenwerder 22;
- Wohnbebauung südlich des Plangebiets am Finkenwerder Norderdeich (Immissionsorte IO 10 bis IO 17.2 sowie IO 25): Der Baustufenplan Finkenwerder [23] weist hier ein Wohngebiet (W) aus, mit einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebiets;
- Weitere Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich, für die von den Bebauungsplänen Finkenwerder 32 Blatt 1 [24] (Immissionsort IO 18) und Finkenwerder 6 [25] (Immissionsorte IO 19 bis IO 23) den Schutzanspruch eines reinen Wohngebiets vorsehen ist;
- Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich in einem Mischgebiet (MI) (Immissionsort IO 24.1 und IO 24.2) im Geltungsbereich des Bebauungsplans Finkenwerder 6.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Gewerbliche Vorbelastungen sind durch die Gewerbebetreibe unmittelbar angrenzend an die Planbebauung und westlich des Plangebiets gegeben. Die Bebauungspläne Finkenwerder 22 und Finkenwerder 30 [26] weisen hier Gewerbegebiete (GE) bzw. Kerngebiete (MK) aus.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	**Immissions-orte**	**Adresse**	**Einstufung des Schutzanspruches**	**Anzahl der Geschosse**
1	IO 1.1	Finksweg 75	WA	5
2	IO 1.2	Finksweg 75	WA	5
3	IO 2	Finksweg 73	WA	4
4	IO 3	Focksweg 83	WR	4
5	IO 4	Finksweg 57	WA	2
6	IO 5	Finksweg 55	WA	2
7	IO 6.1	Doggerbankweg 53a	WR	3
8	IO 6.2	Doggerbankweg 51a / 53	WR	3
9	IO 6.3	Doggerbankweg 51	WR	3
10	IO 7	Doggerbankweg 45	WR	3
11	IO 8	Doggerbankweg 15	WR	3
12	IO 9.1	Kap-Horn-Weg 7	WR	3
13	IO 9.2	Kap-Horn-Weg 1	WR	3
14	IO 10	Finkenwerder Norderdeich 112a	WA	3
15	IO 11	Finkenwerder Norderdeich 115a	WA	2
16	IO 12	Finkenwerder Norderdeich 115c	WA	2
17	IO 13	Finkenwerder Norderdeich 119a	WA	2
18	IO 14.1	Finkenwerder Norderdeich 121h	WA	2
19	IO 14.2	Finkenwerder Norderdeich 121f	WA	1
20	IO 15	Finkenwerder Norderdeich 124e	WA	2
21	IO 16.1	Finkenwerder Norderdeich 125c	WA	2
22	IO 16.2	Finkenwerder Norderdeich 128g	WA	2
23	IO 17.1	Finkenwerder Norderdeich 129e	WA	2
24	IO 17.2	Finkenwerder Norderdeich 132e	WA	2
25	IO 18	Finkenwerder Norderdeich 31	WR	3
26	IO 19	Finkenwerder Norderdeich 136	WR	2
27	IO 20	Finkenwerder Norderdeich 138	WR	2
28	IO 21	Finkenwerder Norderdeich 128	WR	2
29	IO 22	Finkenwerder Norderdeich 129	WR	2
30	IO 23	Finkenwerder Norderdeich 130	WR	2
31	IO 24.1	Finkenwerder Norderdeich 5a	MI	3
32	IO 24.2	Finkenwerder Norderdeich 5h	MI	3
33	IO 25	Tweeflunken 9	WA	2
34	IO A.1 - A.8	Doggerbankweg, Planung	WA	5
35	IO B.1 - B.10	Doggerbankweg, Planung	WA	5
36	IO C.1 - C.15	Doggerbankweg, Planung	WA	5

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

In Hamburg ist der Verkehrslärm grundsätzlich in Anlehnung an die Werte der 16. BImSchV zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [4]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Ergänzend zu den Vorgaben der 16. BImSchV beinhalten die Anforderungen des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung grundsätzlich nachfolgende Voraussetzungen[1]:

- Der Tagpegel darf einen Wert von 65 dB(A) nicht überschreiten.
  Die Nachtpegel müssen unter 60 dB(A) liegen.
- In Fällen von Blockrandschließungen kann es im Einzelfall gerechtfertigt sein, dass die Werte von 70 tags und 60 dB(A) nachts auf der lärmzugewandten Seite überschritten sind. Bei diesen Werten ist die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht.
- Die schalltechnische Untersuchung muss auf DTV[2]-Werten mit einem mindestens 10-jährigen Prognosehorizont aufbauen.

  Dieser Prognosezeitraum ist deshalb notwendig, damit ggf. zukünftige ‚Lärmsteigerungen' durch die festgesetzten baulichen Schallschutzmaßnahmen ebenfalls berücksichtigt werden. Pauschale Angaben für diesen Prognosezeitraum sind nicht geeignet. Die Verkehrsprognosewerte sind unter Berücksichtigung der übergeordneten Netzstruktur sowie der lokalen Netz- und Nutzungsstruktur nach Rücksprache mit den zuständigen Fachdienststellen zu ermitteln.

[1] „Für die Frage einer Gesundheitsgefährdung durch nächtlichen (Straßen-) Lärm kommt es auf die Lärmbelastung im Innern der Schlafräume an. Von entscheidender Bedeutung sind auch Lage und Art der Fenster." (SächsOVG, Beschluss vom 15.12.2005 - 5 BS 300/05. Zitiert aus UPR 4/2006, S.163).

[2] Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

3.2. Gewerbelärm

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „ ... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung[3] am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6, TA Lärm [5]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse [(a)]			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

[(a)] im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „ ... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

[3] Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

Es gelten die in Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [5]

<table>
<tr><th colspan="5">Beurteilungszeitraum</th></tr>
<tr><th colspan="3">werktags</th><th colspan="2">sonn- und feiertags</th></tr>
<tr><th colspan="2">Tag</th><th rowspan="2">Nacht [a]</th><th colspan="2">Tag</th><th rowspan="2">Nacht [a]</th></tr>
<tr><th>gesamt</th><th>Ruhezeit</th><th>gesamt</th><th>Ruhezeit</th></tr>
<tr><td rowspan="3">6 bis 22 Uhr</td><td>6 bis 7 Uhr</td><td rowspan="3">22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)</td><td rowspan="3">6 bis 22 Uhr</td><td>6 bis 9 Uhr</td><td rowspan="3">22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)</td></tr>
<tr><td>—</td><td>13 bis 15 Uhr</td></tr>
<tr><td>20 bis 22 Uhr</td><td>20 bis 22 Uhr</td></tr>
<tr><td colspan="6">[a] Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“</td></tr>
</table>

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „ ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [4] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde

gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

3.3. Hafenlärm

Seehäfen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Daher kann im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung von den Anforderungen der TA Lärm abgewichen werden.

4. Gewerbelärm

4.1. Schutz des Plangebiets

4.1.1. Allgemeines

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch den Betrieb der unmittelbar angrenzenden Gewerbebetriebe im Doggerbankweg gegeben. Dies betrifft einen Baubetrieb, zwei Tischlereien und die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder. Zusätzlich befindet sich gegenüber des Steendiekkanals ein Gewerbegebiet. Hiervon wird der Betrieb des direkt gegenüberliegenden Zentrums für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) detailliert einbezogen. Für die übrigen gewerblichen Nutzungen werden flächenbezogene Ansätze getroffen. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Betrieb dieser Nutzungen mit der bestehenden Wohnbebauung verträglich ist. Dementsprechend werden die Emissionen im Nachtzeitraum angepasst. In den Bebauungsplänen sind keine Emissionskontingente vorgesehen.

Das Betriebsgelände des ZAL umfasst neben der im Bebauungsplan Finkenwerder 30 als Gewerbegebiet ausgewiesenen Fläche auch den dort als Parkanlage vorgesehenen Bereich zum Steendiekkanal. Demgegenüber bleibt die als Gewerbegebiet geplante Fläche südöstlich des ZAL als Ausgleichsfläche frei [38] (vgl. Anlage A 1.3).

Vom Plangebiet selbst gehen keine relevanten Emissionen aus Gewerbelärm aus.

Das den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegende Betriebsszenario beschreibt einen maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) und stellt den nach der TA Lärm für die Beurteilung heranzuziehenden üblichen Betrieb dar.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

4.1.2. Baubetrieb

Am Doggerbankweg 27 befindet sich ein Zweifamilienhaus mit zwei Werkswohnungen, der Bebauungsplanplan Finkenwerder 22 weist hier ein Gewerbegebiet aus. Hier sind ein Baubetrieb und ein Friseursalon untergebracht [37]. Westlich zum Steendiekkanal befinden sich Garagen für fünf Pkw. Nördlich sind weitere drei weitere Garagen und ein Lagerschuppen für Geräte und Baumaterialien vorhanden. Nach Angaben des Eigentümers erfolgt eine An- Ablieferung durch Transporter und Lkw bis 7,5 t in unregelmäßigen Ab-

ständen [37]. Angesetzt werden für den gemäß TA Lärm maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) zwei Zu- und zwei Abfahrten jeweils eines Pkws und eines Lkws tags. Davon wird jeweils eine Zufahrt und eine Abfahrt in den Ruhezeiten angenommen.

4.1.3. Tischlereibetriebe

Am Doggerbankweg 25 befindet sich eine Halle, die für zwei Tischlereien unterteilt ist. Die Zufahrt erfolgt über den Innenhof einer Garagenanlage.

Die Tischlerei Plettenberg ist in der nördlichen Hallenhälfte untergebracht und führt auch in geringem Umfang Lackierarbeiten aus. Arbeiten mit der Kreissäge werden wöchentlich für ca. eine Stunde ausgeführt [40]. Anlieferungen mit Lkw erfolgen wöchentlich etwa zweimal mit Lkw. Außerdem ist täglich etwa mit einem weiteren Lkw von einem Paketdienst zu rechnen. Täglich erfolgen bis zu zwei Ausfahrten mit einem Transporter. Zum Dogerbankweg befinden sich zwei Pkw-Stellplätze, auf denen die Betreiber der Tischlereien parken.

Die südliche Hallenhälfte wird von den beiden Tischlern Leder und Garbers betrieben. Letzterer arbeitet überwiegend außer Haus. Herr Leder beschäftigt einen Mitarbeiter. Der Betrieb ist im Wesentlichen mit dem der Tischlerei Plettenberg vergleichbar.

Hinsichtlich des gemäß TA Lärm maßgeblichen mittleren Spitzentages (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) wird für die Tischlereibetriebe insgesamt von folgenden Zahlen ausgegangen:

- Pkw: zwei Zu- und zwei Abfahrten tags für jeden der beiden Stellplätze, davon jeweils eine Zufahrt und eine Abfahrt in den Ruhezeiten;
- Lkw: insgesamt acht Zufahrten und acht Abfahrten tags, davon jeweils eine in den Ruhezeiten;
- Geräteeinsatz: je Hallenhälfte erfolgt für eine Stunde tags außerhalb der Ruhezeiten der Betrieb einer Kreissäge.

4.1.4. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder

Die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder verfügt über eine Fahrzeughalle für ihre beiden Löschfahrzeuge. Gegenüber des Hofs befinden sich Stellplätze für sechs Pkw, weitere fünf sind am Gebäude zum Doggerbankweg vorhanden. Des Weiteren kann auch am Gebäudeeingang oder, insbesondere bei Einsätzen, auf dem Hof in zweiter Reihe geparkt werden [41]. Nördlich des Feuerwehrgebäudes befindet sich eine Garage für ein Kleinlöschboot. Dieses liegt außerhalb der Wintermonate im Steendiekkanal, der am südöstlichen Ende über eine Slipanlage verfügt. Die Abfahrten der Löschfahrzeuge erfolgen in der Regel nach Süden in den Hein-Saß-Weg, aus dem auch meistens die Zufahrten erfolgen. Bei der Einfahrt zum linken Stellplatz kann direkt rückwärts gewendet werden, für den rechten Stellplatz muss ein weiteres Rangiermanöver auf dem Hof erfolgen.

Einsätze der Feuerwehr dienen der Gefahrenabwehr und liegen nicht im Anwendungsbereich der TA Lärm. Sie sind somit nicht beurteilungsrelevant. Als relevant für die Beurteilung werden im Folgenden die vierzehntägig stattfindenden Dienstabende und die monatlichen Reinigungsabende zugrunde gelegt.

Zum Dienstabend erscheinen etwa 20 Personen mit insgesamt 12 Pkw. Die beiden Löschfahrzeuge werden aus der Halle gefahren, teilweise erfolgt mit ihnen auch eine Ausfahrt. Im Hof erfolgen kleinere Übungsarbeiten (Aufstellen von Leitern etc.), Geräteübungen etwa mit Motorsäge finden dort nicht statt. Die Übungen im Hof finden zwischen 19:30 Uhr und 21:30 Uhr statt, anschließend wird sich im Gebäude aufgehalten. Die Abfahrt erfolgt dann meistens kurz nach 22:00 Uhr.

Beim monatlichen Reinigungsdienst werden die Löschfahrzeuge ebenfalls vor die Halle gefahren, teilweise wird mit ihnen zum Waschen weggefahren. Das Boot wird jedes Mal in den Hof gefahren. Dort erfolgt zweimonatlich eine Säuberung mit einem Hochdruckreiniger. Das Boot wird meist aus dem Steendiekkanal geholt, der Transport aus der Garage erfolgt demgegenüber seltener, da es sich die meiste Zeit des Jahres im Wasser befindet.

Die Geräte werden auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft, wobei die lautesten Tätigkeiten vor 20:00 Uhr beendet sind. Dazu wird während insgesamt 20 Minuten das Stromaggregat betrieben, währenddessen für ca. 10 Minuten die Hydraulikpumpe zugeschaltet wird. Die Motorsäge wird nur wenige Minuten betrieben.

Beim Reinigungsdienst ist mit der gleichen Anzahl Personen und Fahrzeugen wie beim Dienstabend zu rechnen.

Größere Veranstaltungen auf dem Betriebsgelände finden seltener als 10 Mal im Jahr statt.

4.1.5. ZAL

Das Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) betreibt am Hein-Saß-Weg 26 ein Bürogebäude mit Hallen für Forschungsarbeiten an Flugzeugbauteilen. Diese befinden sich in den beiden Seitenflügeln (Gebäudeteile A und C) und verfügen über Ladetore zum Innenhof [38]. Der An- und Abtransport größerer Flugzeugkomponenten findet selten statt (als Schwerlasttransport mit Tieflade-Lkw), da die Arbeiten an ihnen in den Hallen über längere Zeit erfolgen. Am maßgeblichen Spitzentag ist mit einem größeren Lkw zu rechnen, der westlichen Parkplatz zum Entladen hält. Die Ladearbeiten finden mit einem Elektro-Gabelstapler statt und dauern etwa eine halbe Stunde.

Eine Werkstatt befindet sich nördlich im Gebäudeteil B. Hier ist zweimal in der Woche mit einer Anlieferung durch einen Kleintransporter zu rechnen, die tagsüber außerhalb der Ruhezeiten erfolgt. Die Anlieferung erfolgt über eine Außenumfahrt um das Gebäude zum westlichen Abschnitt des Gebäudeteils B. Am östlichen Ende des Gebäudeteils B liegt die Außenterrasse der Kantine mit 40 Sitzplätzen, die mittags während zwei Stunden geöffnet hat.

Für die Kantinenküche erfolgen Anlieferungen über die Außenumfahrt zur Ladezone westlich am Gebäudeteil C. Anlieferungen finden täglich mit einem Kleintransporter und vier-

mal wöchentlich mit kleineren oder größeren Lkw statt, jeweils zwischen 6 und 7 Uhr. Östlich der Ladezone der Kantine befinden sich Abfall- und Wertstoffcontainer. Hier erfolgt die Abholung mit einem Entsorgungsfahrzeug zweimal wöchentlich vor 6 Uhr. Gegenüber am Gebäude ist die Trafostation untergebracht. Weitere haustechnische Anlagen sind überwiegend auf den Gebäudedächern angeordnet. Ihr Standort, Betriebszeiten und Schalleistungspegel werden entsprechend einer vorliegenden schalltechnischen Untersuchung angesetzt. Südlich des Gebäudeteils C liegt das Gaselager, für das monatlich ein Lkw zum Austausch der Gasflaschen kommt.

Die Mitarbeiter-Parkplätze sind im Innenhof südlich und westlich der Gebäudeteile angeordnet, insgesamt sind 232 Pkw-Stellplätze vorhanden. Die Pkw-Bewegungen werden entsprechend der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [39] veranschlagt. Neben frühen Pkw-Zufahrten vor 6 Uhr finden im Nachtzeitraum Kontrollfahrten mit Pkw über die Außenumfahrt statt.

Für die außenliegenden Grünflächen kommt monatlich für fünf Stunden ein Rasenmäher zum Einsatz.

4.1.6. Weitere Gewerbebetriebe

Neben dem ZAL direkt gegenüber dem Plangebiet befinden sich westlich des Steendiekkanals weitere gewerbliche Nutzungen, für die eine näher benachbarte Wohnbebauung vorhanden ist. Es werden geeignete pauschale flächenbezogene Ansätze zugrunde gelegt werden.

Hierfür wird zunächst von einem immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts ausgegangen. Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete.

Mit dem Ansatz ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der bestehenden Wohnbebauung, so dass niedrigere Emissionsansätze für den Nachtzeitraum getroffen werden.

Die für die gewerblichen Nutzungen ermittelten maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) für den Nachtzeitraum liegen zwischen L_W“ = 45,0 dB(A) und L_W“ = 55,0 dB(A).

Östlich des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen zum Köhlfleet, die keinen relevanten Beitrag zum Gewerbelärm im Plangebiet liefern und die Immissionswerte des dazwischenliegenden reinen Wohngebiets einhalten müssen. Die weiteren Hafenanlagen östlich des Köhlfleets werden als Hafenlärm berücksichtigt.

4.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen sind gegeben durch:

- Lkw- und Pkw-Fahrten auf den Betriebsgrundstücken;
- Stellplatzgeräusche (Türenschlagen, Motorstarten, etc.);

- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kühlaggregate etc.);
- Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate während der Entladezeit;
- Be- und Entladegeräusche der Lkw;
- Betrieb des Rasenmähers;
- Schallabstrahlung von den gewerblich genutzten Hallen;
- Kommunikationsgeräusche;
- weitere pauschal flächenbezogen berücksichtigte Quellen.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Die Ermittlung der Geräusche durch die Pkw- und Lkw-Stellplätze erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [9]. Bei der Quellenmodellierung wurde für die Pkw- und Lkw-Stellplätze das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie verwendet. Für die Kleintransporter werden bei den Emissionen die Ansätze für Lkw verwendet.

Die Ermittlung der Emissionen der Pkw-Fahrten orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [8]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt.

Für die Anfahrten der Lkw werden zusätzlich Rangierfahrten einbezogen. Für die Lkw-Fahrtgeräusche auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11] herangezogen. Dabei wird ein Schallleistungspegel von 63 dB(A) je Meter Fahrstrecke für einen Lkw pro Stunde angesetzt. Für Rangierfahrten wird gemäß [11] ein Schallleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

Der Auslegung der TA Lärm entsprechend sind Kraftfahrzeugfahrten den Betriebsgeräuschen zuzurechnen, sobald bzw. solange sich eine Fahrzeugachse auf dem Betriebsgelände befindet. Dementsprechend werden die Pkw-Fahrstrecken bis über den Fußweg und die Lkw-Anlieferungen zur sicheren Seite bis ca. zur Mitte der Straße zugerechnet.

Für die Entladungsgeräusche wird ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen andere Untersuchungen basiert. Die geräuschintensive Entladungszeit wird, für kleine Lkw (< 7,5 t) zu 15 Minuten angenommen. Die tatsächliche Standzeit kann jedoch durchaus länger sein.

Für den weiteren Geräteeinsatz werden typische Ansätze aus der Fachliteratur, der Emissionsdatenbank der EU-Umgebungslärm-Richtlinie, Herstellerangaben und typische Erfahrungswerte auf Grundlage von Messungen abgeleitet. Dementsprechend werden folgende Schallleistungspegel in Ansatz gebracht:

- Tischkreissäge: 106,2 dB(A) (Säge von Holzbrettern)

- Motorkettensäge: 110 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 6 dB(A);
- Stromaggregat: 98 dB(A);
- Hydraulikaggregat: 85 dB(A);
- Elektrostapler: 90 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 3 dB(A);
- Rasenmäher: 100 dB(A).

Hinsichtlich der dieselbetriebenen Kühlaggregate von Kühl-Lkw wird gemäß Parkplatzlärmstudie [9] von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen.

Zur Ermittlung der Emissionen durch die Kommunikation im Außenbereich (Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) wird die VDI-Richtlinie 3770 [17] herangezogen, die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

Berücksichtigt werden Schallleistungspegel für sehr lautes Sprechen von 75 dB(A) und für lautes Rufen von 90 dB(A). Für die Außenterrasse der Kantine des ZAL wird ein Schallleistungspegel für gehobenes Sprechen von 70 dB(A) zugrunde gelegt.

Für haustechnischen Anlagen des ZAL werden die Schallleistungspegel und die Betriebszeiten der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [39] übernommen. Zusätzlich werden für die Lüftungsanlagen der Trafo-Station ein Schallleistungspegel von 92 dB(A) tags und 85 dB(A) nachts angesetzt, der im Prognose-Nullfall mit dem Schutzanspruch der umliegenden Wohnbebauung verträglich ist.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik).

Die Ermittlung der Schallabstrahlung erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2571 [14]. Dabei wurde für die Außenbauteile der Tischlerei ein Schalldämm-Maß R'_W von 25 dB zugrunde gelegt. Für den Betrieb innerhalb der Halle wurde ein mittlerer Schallleistungsbeurteilungspegel (Innenpegel) gemäß VDI 2571 [14] von 96 dB(A) während des Betriebs der Tischkreissägen zu Grunde gelegt. Dieser wurde aus den Hallenabmessungen und einem zugrunde gelegten Schallleistungspegel von 106,2 dB(A) für das Sägen von Holzbrettern ermittelt; die VDI 2571 setzt für den Innenpegel von Tischlereien 95 dB(A) an.

Die Schallabstrahlung vom Stellplatzlärm aus der Fahrzeughalle der Feuerwehr bei geöffnetem Tor erfolgt zur sicheren Seite ohne Raumkorrektur. Für die Schallabstrahlung der Gebäudeteile des ZAL wurden die Ansätze der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [39] verwendet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.4.

Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in der Anlage A 2.2 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 1 entnommen werden.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A

auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [42] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.3.3.

Für das Umfeld des Plangebiets wurde das Geländemodell [20] berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [12]. Reflexionen, Beugungen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [12] ermittelt.

Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [12] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

4.3.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Pkw und der Lkw und die Ladetätigkeiten werden als Flächenschallquellen berücksichtigt, außerdem Kommunikation und der Geräteeinsatz auf dem Hof der Feuerwehr. Die Fahrgeräusche der Pkw werden als Linienquellen modelliert. Die Schallabstrahlung von den Gebäuden gehen als vertikale Flächenquellen (bzw. für die Dächer als Flächenquellen) in das Modell ein. Die Lkw-Kühlaggregate und die Haustechnik werden als Punktquellen dargestellt. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.2 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Stellplatzanlage: 0,5 m über Gelände;
- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Stellplatzgeräusche: 1,0 m über Gelände;

- Be- und Entladen (Lkw): 1,0 m über Gelände;
- Kühlaggregat (Lkw): 3,5 m über Gelände;
- Schallabstrahlung: entsprechend der Gebäudegeometrie;
- Kommunikationsgeräusche: 1,2 m sitzend (ZAL), 1,6 m stehend, 1,6 m stehend (Feuerwehr);
- Dachlüfter: 1,0 m über Dach.

4.3.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1.1 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionshöhen betragen 2,5 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

4.3.4. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten tags und nachts (lauteste Stunde nachts) berechnet.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 5 zusammengestellt. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse kann für den Tageszeitraum der Abbildung 1 und für den Nachtzeitraum der Abbildung 2 entnommen werden. Detaillierte Pegellisten und Teilpegelanalysen finden sich in der Anlage A 3. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  Für den Gewerbelärm treten im Prognose-Nullfall an der Bestandsbebauung die maximalen Beurteilungspegel östlich der Feuerwehr auf. Maßgebend ist der Geräteeinsatz auf dem Feuerwehrgelände. Es werden hier Beurteilungspegel von bis zu 59,6 dB(A) erreicht (IO 9.1 1.OG). Im Prognose-Planfall ergeben sich Abnahmen der Beurteilungspegel, an der Bestandsbebauung treten noch bis zu 59,5 dB(A) (IO 9.1 1.OG) auf. Der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags wird an der Bestandsbebauung östlich der Feuerwehr überschritten.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags an den maßgebenden Immissionsorten überall eingehalten. In einem Bereich westlich des Immissionsortes IO C.8 treten allerdings an der südlichen Fassade Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für allgemeine Wohngebiete auf (vgl. Anlage A 1.5). In diesem Bereich sind schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen. Nördlich dieser Gebäudeecke wird zum Steendiekkanal der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten.

- **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

  Auch für den Nachtzeitraum treten im Prognose-Nullfall an der Bestandsbebauung die maximalen Beurteilungspegel östlich der Feuerwehr auf. Hierbei sind die nächtlichen Abfahrten maßgebend. Es werden Beurteilungspegel von bis zu 41,8 dB(A) erreicht (IO 9.1 1.OG). Im Prognose-Planfall ergeben sich Abnahmen der Beurteilungspegel, an der Bestandsbebauung treten noch bis zu 41,3 dB(A) (IO 9.1 1.OG) auf. Der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von 35 dB(A) nachts wird somit an der Bestandsbebauung östlich der Feuerwehr überschritten.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts an den maßgebenden Immissionsorten überall eingehalten. In einem Bereich zwischen den Immissionsortes IO C.9 und IO C.10 an der südöstlichen Gebäudeecke ergeben sich allerdings Überschreitungen. In diesem Bereich sind schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen.

Zusammenfassend ist hinsichtlich des Gewerbelärms im Wesentlichen von einer Verträglichkeit mit den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auszugehen. Es ergeben sich allerdings Einschränkungen für den an die Feuerwehr angrenzenden Bereich der südlichen und östlichen Fassade. An der südlichen Fassade von der südwestlichen Gebäudeecke bis westlich des Immissionsorts IO C.8 sowie zwischen den Immissionsorten IO C.9 und IO C.10 um die südöstliche Gebäudeecke sind schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen, vgl. Anlage A 1.5.

Hinsichtlich der bestehenden Nutzungen treten Überschreitungen an der Wohnbebauung gegenüber der Feuerwehr auf. Aufgrund der geänderten Bebauung ergeben sich dabei aber im Prognose-Planfall keine höheren Beurteilungspegel gegenüber dem Prognose-Nullfall.

Tabelle 5: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Gewerbelärm					
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1.2	WA	55,0	40,0	4.OG	47,3	39,3	47,2	39,3	-0,1	0,0
2	IO 2	WA	55,0	40,0	3.OG	46,8	39,0	46,7	39,0	-0,1	0,0
3	IO 3	WR	50,0	35,0	3.OG	43,0	34,6	42,6	34,0	-0,4	-0,6
4	IO 4	WA	55,0	40,0	1.OG	44,8	35,3	39,7	25,7	-5,1	-9,6
5	IO 5	WA	55,0	40,0	1.OG	45,8	35,3	43,6	31,8	-2,2	-3,5
6	IO 6.1	WR	50,0	35,0	2.OG	49,9	35,6	49,4	34,6	-0,5	-1,0
7	IO 6.3	WR	50,0	35,0	2.OG	45,1	35,4	37,6	27,5	-7,5	-7,9
8	IO 7	WR	50,0	35,0	2.OG	45,6	34,7	43,4	30,7	-2,2	-4,0
9	IO 8	WR	50,0	35,0	2.OG	52,0	37,6	51,4	35,5	-0,6	-2,1
10	IO 9.1	WR	50,0	35,0	1.OG	59,6	41,8	59,5	41,3	-0,1	-0,5
11	IO 10	WA	55,0	40,0	2.OG	48,8	33,3	48,8	33,3	0,0	0,0
12	IO 11	WA	55,0	40,0	1.OG	48,2	33,7	48,2	33,7	0,0	0,0
13	IO 12	WA	55,0	40,0	1.OG	46,3	33,6	46,3	33,6	0,0	0,0
14	IO 13	WA	55,0	40,0	2.OG	45,7	35,8	45,7	35,8	0,0	0,0
15	IO 14.2	WA	55,0	40,0	EG	44,3	35,7	44,3	35,7	0,0	0,0
16	IO 15	WA	55,0	40,0	1.OG	46,3	38,2	46,3	38,2	0,0	0,0
17	IO 16.2	WA	55,0	40,0	1.OG	49,1	40,1	49,1	40,1	0,0	0,0
18	IO 17.1	WA	55,0	40,0	1.OG	49,2	39,9	49,2	39,9	0,0	0,0
19	IO 18	WR	50,0	35,0	2.OG	43,5	35,6	43,5	35,6	0,0	0,0
20	IO 19	WR	50,0	35,0	1.OG	43,6	33,7	43,6	33,7	0,0	0,0
21	IO 20	WR	50,0	35,0	1.OG	43,5	33,5	43,5	33,5	0,0	0,0
22	IO 21	WR	50,0	35,0	1.OG	45,5	33,5	45,5	33,5	0,0	0,0
23	IO 22	WR	50,0	35,0	1.OG	46,0	34,1	46,0	34,1	0,0	0,0
24	IO 23	WR	50,0	35,0	1.OG	46,3	34,5	46,3	34,5	0,0	0,0
25	IO 24.1	MI	60,0	45,0	2.OG	50,8	39,7	50,8	39,7	0,0	0,0
26	IO 25	WA	55,0	40,0	1.OG	48,2	36,6	48,2	36,6	0,0	0,0
27	IO A.5	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	44,5	36,1	-	-
28	IO B.6	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	47,1	39,8	-	-
29	IO B.10	WA	55,0	40,0	3.OG	-	-	48,4	29,3	-	-
30	IO C.1	WA	55,0	40,0	1.OG	-	-	55,2	36,9	-	-
31	IO C.8	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	55,4	36,1	-	-
32	IO C.9	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	55,4	40,3	-	-
33	IO C.10	WA	55,0	40,0	1.OG	-	-	50,2	40,4	-	-

Abbildung 1: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags

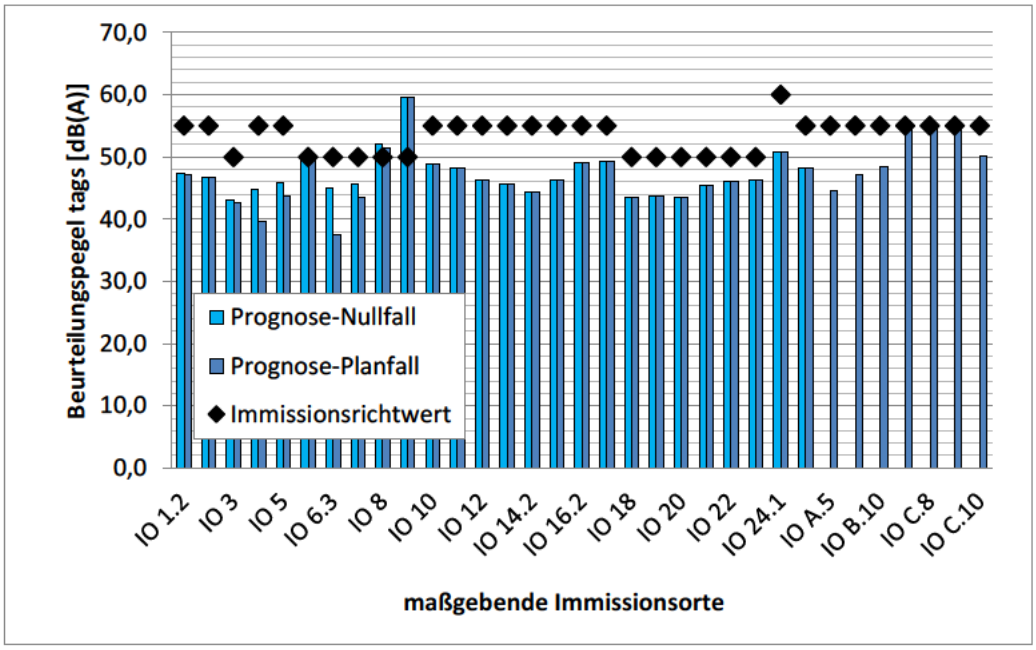
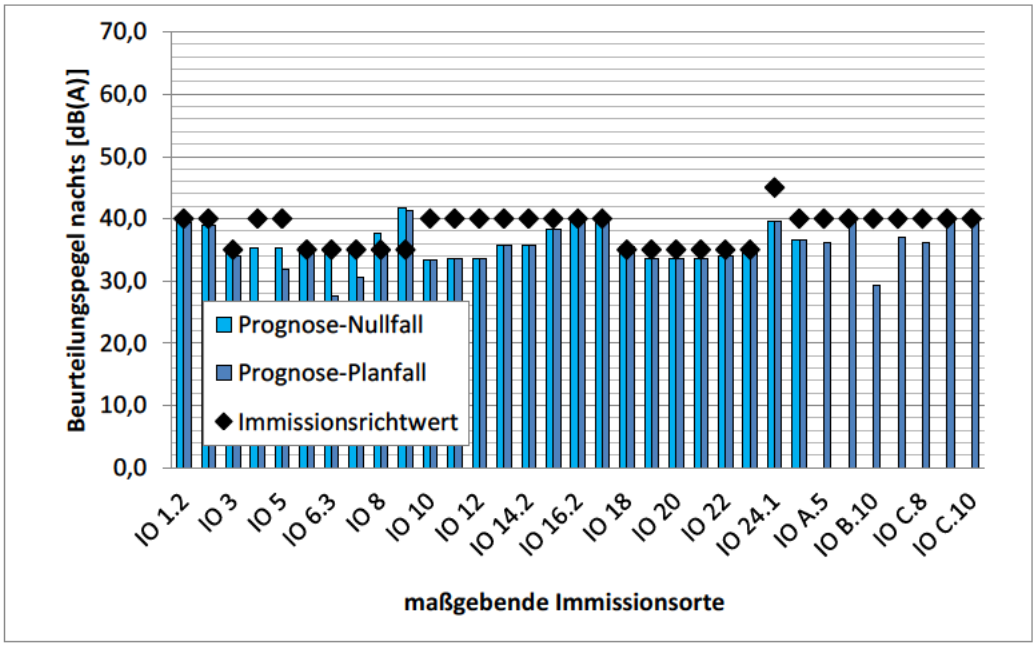


Abbildung 2: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm nachts



4.4. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [5] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Bezüglich der Spitzenpegel sind tags beschleunigte Pkw- und Lkw-Abfahrten, Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Be- und Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 6 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände zu allen maßgebenden Immissionsorten überwiegend eingehalten. Lediglich zu den Immissionsorten IO C.9 und IO C.10 wird der Mindestabstand nachts bei Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den nahegelegenen Stellplätzen der Feuerwehr unterschritten. Dies ist aber auch bei entsprechenden Vorgängen im Bereich des Doggerbankwegs der Fall. Relevante Belästigungen sind somit nicht zu erwarten, zumal nur wenige Pkw-Bewegungen stattfinden. Ebenfalls werden bei beschleunigten Lkw-Abfahrten bei nächtlichen Einsätzen der Feuerwehr die Mindestabstände zur geplanten Bebauung (IO C.7 bis IO C.10) um bis zu ca. 20 m unterschritten. Da aber eine Abschirmung durch das Gebäude und den Lkw stattfindet, ist keine Überschreitung des Spitzenpegels zu erwarten.

Tabelle 6: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel aus dem Plangeltungsbereich

Vorgang	**Schall-leistungs-pegel [dB(A)]**	**Mindestabstand [m]**	
		WA [1)]	
		tags	**nachts**
Türen-/ Kofferraum-schließen	99,5 [3)]	1	34
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5[3)]	1	15
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5[3)]	3	43
Lkw-Druckluftbremse	104,0[3)]	2	54
Ladegeräusche	120[4)]	22	-[5)]

1) Zulässiger Spitzenpegel (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts;
2) Schätzung zur sicheren Seite;
3) Gemäß Parkplatzlärmstudie [9];
4) Erfahrungswert;
5) keine Vorgänge nachts.

4.5. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten wurde ein konservativer Ansatz verwendet,

so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.11. Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 1,5 bis 2,5 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schallleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

5. Hafenlärm

5.1. Allgemeines

Für die Hafenanlagen des Tanklagers am Köhlfleethafen wurden die Eingangsdaten der Schallimmissionsprognose zur BImSchG-Genehmigung (LAIRM CONSULT GmbH, 2009 [29]) herangezogen.

Weitere Vorbelastungen sind durch Hafenlärm von den angrenzenden Container Terminals EUROGATE (CTH) und Burchardkai (CTB) gegeben. Für den Burchardkai liegt eine Genehmigung für eine Betriebserweiterung bereits vor, die geplante Westerweiterung des CTH befindet sich im Verfahren. Zur Westerweiterung des CTH liegt eine detaillierte Schallimmissionsprognose [30] für die künftigen Betriebszustände vor, wobei auch die vorhandenen Vorbelastungen eingerechnet wurden.

Dementsprechend ist für den Einwirkbereich Benittstraße/Fockstraße in Finkenwerder von folgenden Vorbelastungen (Langzeitmittelungspegel) auszugehen, wobei der künftige Betrieb des erweiterten CTH zugrunde gelegt wird:

- Tagesabschnitt: 50,7 dB(A);
- Nachtabschnitt: 50,2 dB(A).

Für die maßgeblichen Hafenflächen wurden in der vorliegenden Untersuchung flächenbezogene Emissionskontingente berücksichtigt. Diese betragen L_W“ = 66 dB(A) tags und L_W“ = 65 dB(A) nachts. Mit diesem Ansatz wurden die obigen Beurteilungspegel aus Hafenlärm in Finkenwerder erreicht.

Die Schiffsbewegungen im Steendiekkanal und auf der Elbe werden als Verkehrslärm berücksichtigt. Der Steendiekkanal verfügt auf der östlichen Seite nordwestlich des Plangebiets über vier Binnenschiffsliegeplätze (s. Lageplan der Anlage A 1.2). An diesen kön-

nen jeweils nebeneinander maximal drei Binnenschiffe mit einer Länge von bis zu 45 m (Liegeplatz 1), 60 m (Liegeplatz 2) bzw. 80 m (Liegeplätze 3 und 4) anlegen [33]. Während der Liegezeiten treten Emissionen aus dem Betrieb der dieselbetriebenen Generatoren der Schiffe auf.

Zur sicheren Seite wird eine vollständige Belegung der Liegeplätze mit jeweils drei Binnenschiffen und ein ganztägiger Betrieb der Hilfsaggregate angesetzt. Zugrunde gelegt wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von 65,6 dB(A)/m [32]. Dies wird als maßgebende Vorbelastung berücksichtigt.

Von der südlichen Pontonanlage für Sportboote und den nachts an der Westseite des Steendiekkanals liegenden Baggerschiffen sind keine relevanten Emissionen aus Hafenlärm zu erwarten.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplan der Anlage A 1.1 zu entnehmen.

5.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen durch den Betrieb des Tanklagers sind gegeben durch:

- Geräusche bei der Be- und Entladung der Schiffe (inkl. Schiffsaggregate);
- Betrieb der Pumpenstationen;
- Betrieb eines Kompressors in einem Kompressorraum.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Für alle Anlagen ist davon auszugehen, dass keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugt werden.

Die Schallleistungspegel der obigen Anlagen wurden im Rahmen von orientierenden Messungen durch einen Umweltgutachter ermittelt. Dies erfolgte auch für die Be- und Entladevorgänge an den Schiffen, wobei in den Ansätzen alle relevanten Geräuschemissionen enthalten sind (Schiffsmaschinen, schiffseigene Pumpen, Lade-/Löschköpfe etc.).

Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in den Anlagen A 2.2 bis A 2.4 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1.1 entnommen werden.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrech-

nung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [42] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 5.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 5.3.3.

Da die Hafenflächen vom Plangebiet weiter entfernt sind, wurde der Einfluss des Geländes vernachlässigt und mit einem ebenen Geländemodell gerechnet.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [12]. Reflexionen, Beugungen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2 [12] in Oktaven. Bei der Schallausbreitung über Wasser ist die DIN ISO 9613-2 nur bedingt anzuwenden. Um die Schallausbreitung über Wasser jedoch näherungsweise abzubilden, wurde bei der Berechnung der Bodendämpfung für das gesamte Rechengebiet von einer schallharten, d.h. reflektierenden Oberfläche ausgegangen (Bodenabsorption G = 0).

Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [12] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

5.3.2. Quellenmodellierung

Die Emissionshöhen der maßgebenden Quellen betragen:

- Schiffsquellen (Seeschiffe): 10,0 m über Gelände;
- Schiffsquellen (Binnenschiffe): 5,0 m über Gelände;
- Pumpenstationen, Kompressor (bodennah): 1,0 m über Gelände bzw. Dach.

5.3.3. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten tags und nachts (lauteste Stunde nachts) berechnet.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 7 zusammengestellt. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse kann für den Tageszeitraum der Abbildung 3 und für den Nachtzeitraum der Abbildung 4 entnommen werden. Detaillierte Pegellisten und Teilpegelanalysen finden sich in der A 3. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Tabelle 7: Beurteilungspegel aus Hafenlärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Hafenlärm					
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1.2	WA	55,0	40,0	4.OG	42,8	41,0	42,8	40,9	0,0	-0,1
2	IO 2	WA	55,0	40,0	3.OG	41,1	39,3	40,9	39,1	-0,2	-0,2
3	IO 3	WR	50,0	35,0	3.OG	37,6	35,9	37,6	35,9	0,0	0,0
4	IO 4	WA	55,0	40,0	1.OG	33,9	32,5	32,7	31,4	-1,2	-1,1
5	IO 5	WA	55,0	40,0	1.OG	33,1	31,8	32,8	31,5	-0,3	-0,3
6	IO 6.1	WR	50,0	35,0	2.OG	32,1	30,7	30,9	29,6	-1,2	-1,1
7	IO 6.2	WR	50,0	35,0	2.OG	31,9	30,5	30,7	29,5	-1,2	-1,0
8	IO 6.3	WR	50,0	35,0	2.OG	31,7	30,4	30,7	29,5	-1,0	-0,9
9	IO 7	WR	50,0	35,0	2.OG	32,3	31,1	31,9	30,7	-0,4	-0,4
10	IO 8	WR	50,0	35,0	2.OG	34,3	33,1	33,8	32,7	-0,5	-0,4
11	IO 9.1	WR	50,0	35,0	2.OG	30,8	29,3	29,9	28,5	-0,9	-0,8
12	IO 10	WA	55,0	40,0	2.OG	39,7	38,3	39,7	38,3	0,0	0,0
13	IO 11	WA	55,0	40,0	1.OG	41,4	40,1	41,4	40,1	0,0	0,0
14	IO 12	WA	55,0	40,0	1.OG	40,4	39,1	40,4	39,1	0,0	0,0
15	IO 13	WA	55,0	40,0	2.OG	42,0	40,7	42,0	40,7	0,0	0,0
16	IO 14.1	WA	55,0	40,0	1.OG	39,4	38,1	39,4	38,1	0,0	0,0
17	IO 15	WA	55,0	40,0	1.OG	39,8	38,6	39,8	38,6	0,0	0,0
18	IO 16.1	WA	55,0	40,0	1.OG	38,7	37,5	38,7	37,5	0,0	0,0
19	IO 17.1	WA	55,0	40,0	1.OG	38,2	37,1	38,2	37,1	0,0	0,0
20	IO 18	WR	50,0	35,0	2.OG	38,5	37,4	38,5	37,4	0,0	0,0
21	IO 19	WR	50,0	35,0	1.OG	37,0	35,9	36,9	35,8	-0,1	-0,1
22	IO 20	WR	50,0	35,0	1.OG	36,9	35,8	36,9	35,7	0,0	-0,1
23	IO 21	WR	50,0	35,0	1.OG	37,1	35,9	37,0	35,9	-0,1	0,0
24	IO 22	WR	50,0	35,0	1.OG	36,5	35,4	36,4	35,3	-0,1	-0,1
25	IO 23	WR	50,0	35,0	1.OG	36,5	35,3	36,4	35,3	-0,1	0,0
26	IO 24.1	MI	60,0	45,0	2.OG	38,0	37,2	38,0	37,1	0,0	-0,1
27	IO 25	WA	55,0	40,0	1.OG	37,9	36,8	37,9	36,8	0,0	0,0
28	IO A.1	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,8	44,4	-	-
29	IO A.2	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,8	44,4	-	-
30	IO A.8	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,8	44,4	-	-
31	IO B.1	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,0	43,6	-	-
32	IO C.12	WA	55,0	40,0	4.OG	-	-	45,2	43,9	-	-

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  Für den Hafenlärm treten im Prognose-Planfall an der Bestandsbebauung gegenüber dem Prognose-Nullfall aufgrund der geänderten keine höheren Beurteilungspegel auf.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags an den maßgebenden Immissionsorten überall eingehalten.

- **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

  Auch für den Nachtzeitraum treten im Prognose-Planfall an der Bestandsbebauung gegenüber dem Prognose-Nullfall keine höheren Beurteilungspegel auf.

  An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts an den maßgebenden Immissionsorten teilweise mit Beurteilungspegel bis zu 44,4 dB(A) überschritten.

Abbildung 3: Beurteilungspegel aus Hafenlärm tags

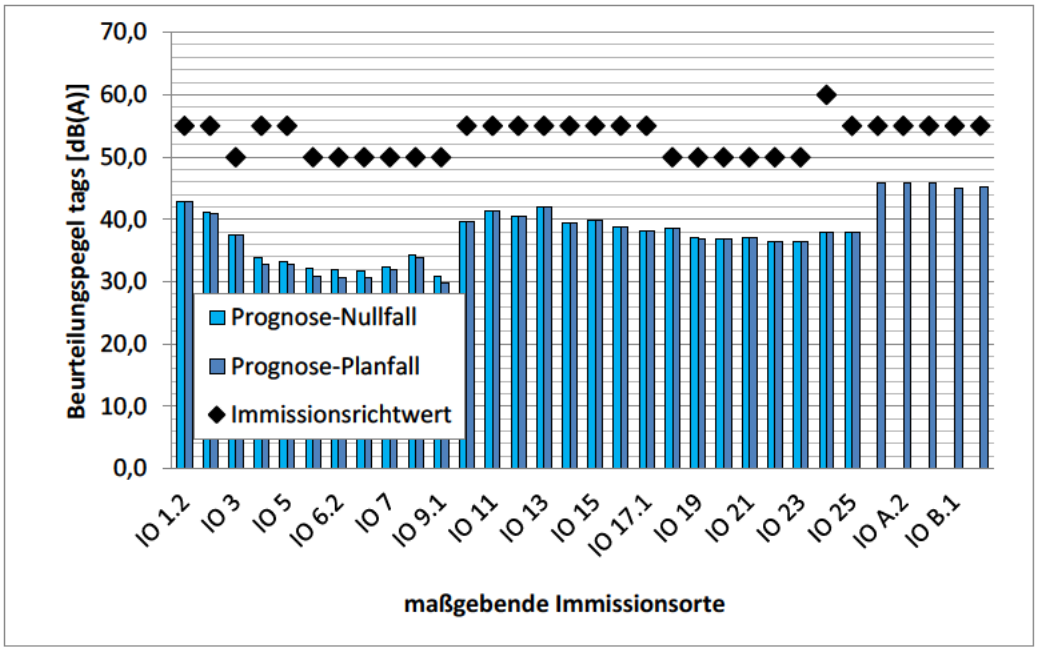
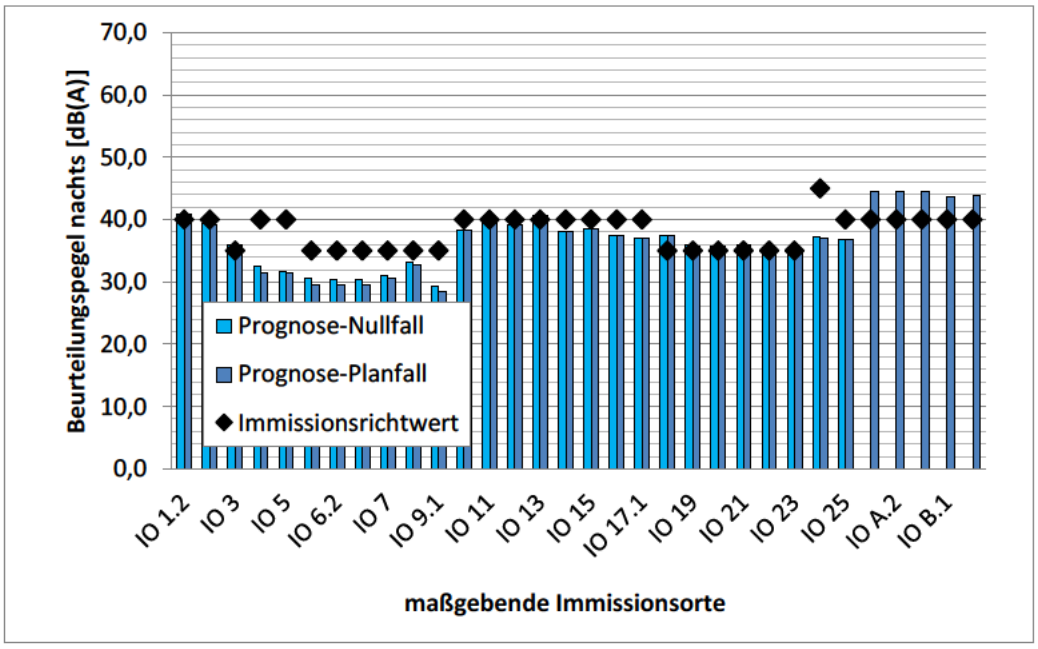


Abbildung 4: Beurteilungspegel aus Hafenlärm nachts



6. Verkehrslärm

6.1. Öffentliches Straßennetz

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Steendiek;
- Finkenwerder Norderdeich;
- Schloostraße (südlich Finksweg);
- Finksweg (südlich Hein-Saß-Weg sowie nördlich Doggerbankweg);
- Hein-Saß-Weg;
- Doggerbankweg.

Für die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf den öffentlichen Straßen wurden für den Prognose-Nullfall Ergebnisse einer Knotenpunktzählung (Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder Norderdeich, 16. Mai 2013) und einer Querschnittszählung (Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg, 1. Juni 2006) verwendet und für den Prognose-Horizont 2030/35 mit 10 % Aufschlag versehen [28]. Die Straßenverkehrsbelastung für den Doggerbankweg im Prognose-Nullfall wurde mit 500 Kfz und einem Lkw-Anteil von 2 % abgeschätzt.

Die künftige Verkehrserzeugung durch das Planvorhaben wurde in einer vorliegenden Verkehrsuntersuchung [27] ermittelt. Zugrunde gelegt wurden 200 Wohneinheiten. Eine entsprechende Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Anlieger ergibt einen DTV von tags 814 Kfz, darunter 6 Lkw (vgl. Anlage A 4.1).

Für die Verteilung der Zusatzbelastung wurde die Verkehrserzeugung zur sicheren Seite vollständig auf die berücksichtigten Straßen umgelegt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 4.1.

6.2. Schiffsverkehr

Für die Emissionen aus Verkehrslärm des Schiffsverkehrs auf der Elbe wurde zunächst von der schalltechnischen Untersuchung zur Fahrinnenanpassung [31] ausgegangen. Daraus ergab sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von 78,4 dB(A)/m. Darüber hinaus wurden die Schiffsbewegungen 2016 an verschiedenen Zählstellen (Querschnitte) der Nautischen Zentrale des Hamburger Hafens ausgewertet. Diese erfassen allerdings nicht alle Schiffe und sind daher unvollständig [35]. Aus den erfassten Schiffen ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von etwa 69,2 dB(A) je m. Die weiteren nicht erfassten Schiffe und der von der Westerweiterung des Containerterminals zu erwartende

Zusatzverkehr wurden entsprechend abgeschätzt. Zugrunde gelegt wird für den Schiffsverkehr auf der Elbe im Folgenden zursicheren Seite ein längenbezogener Schallleistungspegel von 80 dB(A)/m.

Zusätzlich wurde der Schiffsverkehr im Steendiekkanal berücksichtigt [34]. Zahlen zur Verkehrsbelastung liegen nicht vor [34]. Für den Nachtzeitraum wurde daher zur sicheren Seite ein kompletter Wechsel von insgesamt zwölf Binnenschiffen an den vier Liegeplätzen zugrunde gelegt. Für den Tageszeitraum wurde von zwei vollständigen Wechseln an allen Liegeplätzen ausgegangen.

Am südlichen Ende des Steendiekkanals ist eine Pontonanlage für Sportboote mit Gesamtlängen von 223 m (8 Pontons, südlicher Zugangssteg) und 95,5 m (4 Pontons, westlicher Zugangssteg) vorhanden [33].

Auf der westlichen Seite des Steendiekkanals befindet sich am südlichen Ende ein Liegeplatz, an dem Baggerschiffe und Schuten etc. für Einsätze im Hamburger Hafen über Nacht abgestellt werden [34].

Für die Sportboote wurden 48 Schiffsbewegungen tags und 12 nachts angesetzt (jeweils Anfahrten oder Abfahrten). Für die Baggerschiffe wird zur sicheren Seite von 24 Fahrbewegungen tags und 12 nachts ausgegangen (jeweils Anfahrten oder Abfahrten).

Je Schiff kann für einen Anfahrts- oder Abfahrtsweg bzw. Wendemanöver der Binnenschiffe im Steendiekkanal eine Zeitdauer von jeweils 5 min abgeschätzt werden (entsprechend der Weglängen und einer zugrunde gelegten Geschwindigkeit von ca. 10 km/h, beim Wenden von 3 km/h und für Sportboote von 14 km/h).

Für die Emissionen des Schiffsverkehrs im Steendiekkanal wurden die Schallleistungspegel aus der Literatur [32] verwendet.

Eine Darstellung der berücksichtigten längenbezogenen Schallleistungspegel findet sich in der Anlage A 4.5.2.

6.3. Emissionen

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [8] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 4.4. Die Zunahme der Emissionspegel kann der Anlage A 4.4.2 entnommen werden.

6.4. Immissionen

6.4.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [19] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [8]. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 4.4.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen betragen für das Erdgeschoss 2,5 m über Gelände sowie jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

6.4.2. Beurteilungspegel aus Verkehrslärm außerhalb des Plangeltungsbereichs

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen und dem Schiffsverkehr hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für exemplarische Immissionsorte die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 8 sowie in der Abbildung 5 für den Tageszeitraum und in der Abbildung 6 für den Nachtzeitraum grafisch dargestellt. Die Lage der einzelnen Aufpunkte ist der Anlage A 1 zu entnehmen. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 59,4 dB(A) tags und 52,7 dB(A) nachts erreicht werden. Im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 60,0 dB(A) tags und 52,8 dB(A) nachts. Somit werden teilweise die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts teilweise überschritten. Die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall liegen ausschließlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). An den Immissionsorten, wo die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überschritten werden, liegen die Zunahmen unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Insgesamt ist daher festzustellen, dass der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant ist.

Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden weder im Prognose-Nullfall noch im Prognose-Planfall erreicht.

6.5. Schutz des Plangebiets vor Verkehrslärm

Für das Plangebiet ergibt sich, dass die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überall eingehalten werden. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel Verkehrslärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**IGW**		**Ge-schoss**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahmen**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)	**dB(A)**		**dB(A)**		**dB(A)**		**dB(A)**	
1	IO 1.1	WA	59	49	4.OG	43,2	40,9	43,2	40,9	0,0	0,0
2	IO 2	WA	59	49	3.OG	43,2	38,1	42,2	37,5	-1,0	-0,6
3	IO 3	WR	59	49	3.OG	46,3	40,5	48,4	40,4	2,1	-0,1
4	IO 4	WA	59	49	1.OG	44,6	38,5	44,9	36,6	0,3	-1,9
5	IO 5	WA	59	49	1.OG	46,1	39,7	47,7	39,1	1,6	-0,6
6	IO 6.1	WR	59	49	EG	51,3	44,6	54,0	44,5	2,7	-0,1
7	IO 7	WR	59	49	2.OG	48,2	41,5	48,2	39,8	0,0	-1,7
8	IO 8	WR	59	49	EG	54,0	47,1	56,4	46,9	2,4	-0,2
9	IO 9.2	WR	59	49	1.OG	59,5	52,7	60,0	52,8	0,5	0,1
10	IO 10	WA	59	49	2.OG	51,8	44,6	52,2	44,6	0,4	0,0
11	IO 11	WA	59	49	1.OG	52,4	44,5	52,8	44,5	0,4	0,0
12	IO 12	WA	59	49	1.OG	52,1	44,0	52,4	44,1	0,3	0,1
13	IO 13	WA	59	49	2.OG	54,1	46,2	54,3	46,2	0,2	0,0
14	IO 14.2	WA	59	49	EG	50,9	43,4	51,1	43,4	0,2	0,0
15	IO 15	WA	59	49	1.OG	51,4	43,7	51,7	43,7	0,3	0,0
16	IO 16.1	WA	59	49	1.OG	50,6	43,3	50,9	43,4	0,3	0,1
17	IO 17.1	WA	59	49	1.OG	48,2	41,8	48,4	41,8	0,2	0,0
18	IO 18	WR	59	49	2.OG	54,7	50,0	54,8	50,0	0,1	0,0
19	IO 19	WR	59	49	1.OG	44,9	40,3	45,1	40,3	0,2	0,0
20	IO 20	WR	59	49	1.OG	46,3	41,6	46,4	41,6	0,1	0,0
21	IO 21	WR	59	49	1.OG	45,5	41,0	45,6	41,0	0,1	0,0
22	IO 22	WR	59	49	1.OG	44,7	40,3	44,8	40,3	0,1	0,0
23	IO 23	WR	59	49	1.OG	45,7	41,3	45,8	41,4	0,1	0,1
24	IO 24.2	MI	64	54	2.OG	45,0	40,2	45,1	40,2	0,1	0,0
25	IO 25	WA	59	49	1.OG	45,2	40,7	45,3	40,7	0,1	0,0

Abbildung 5: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm tags (lautestes Geschoss)

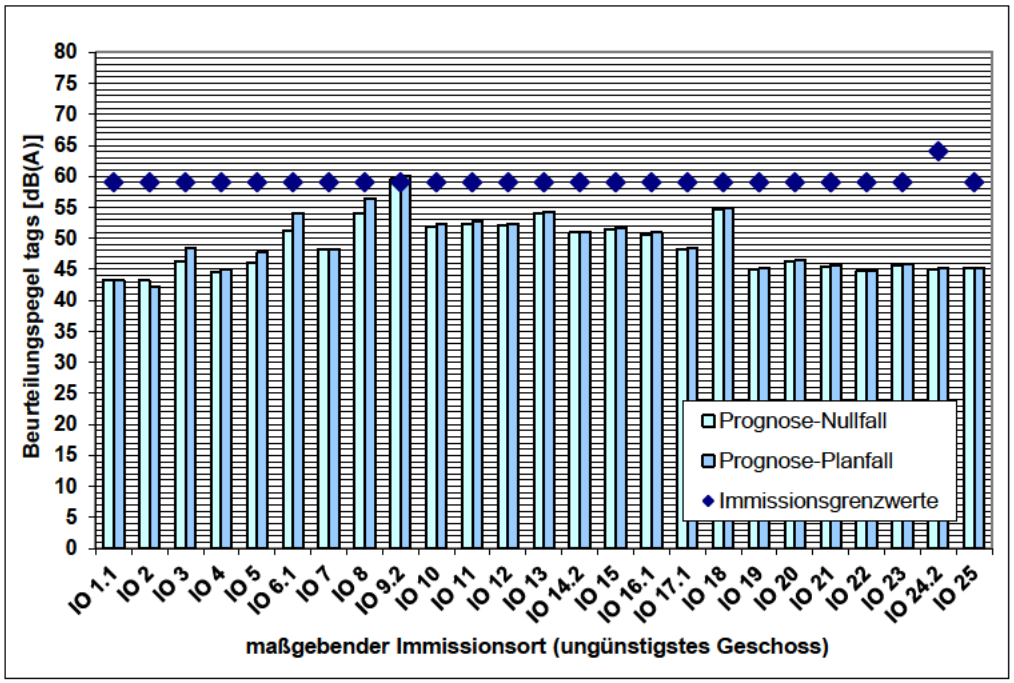
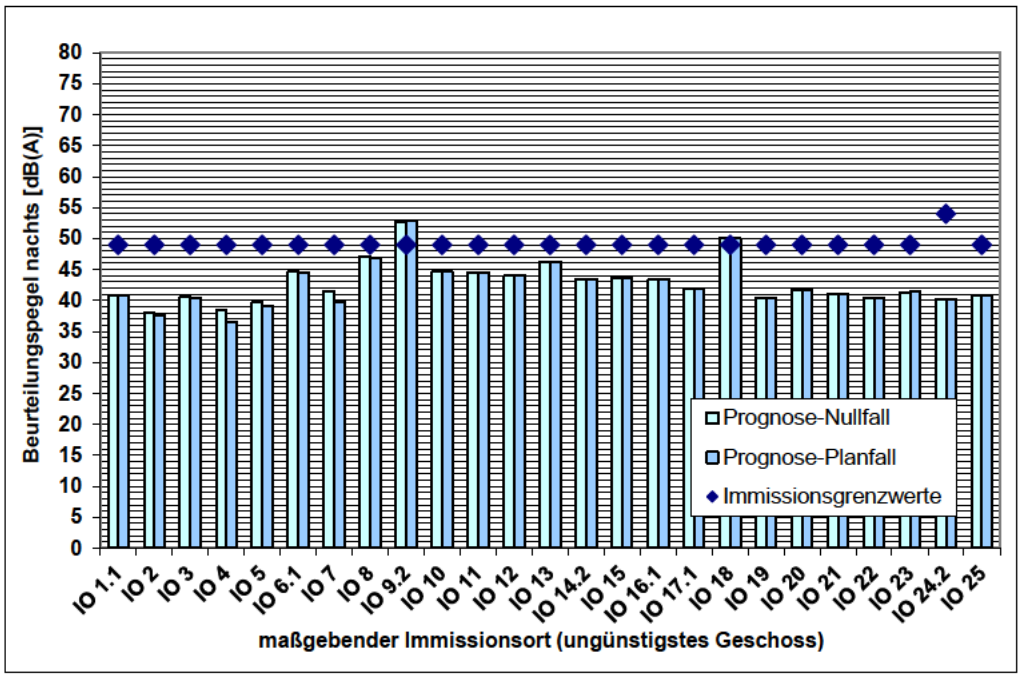


Abbildung 6: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm nachts (lautestes Geschoss)



7. Gesamtlärm

Unabhängig davon, dass nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 die „Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (sollen)“, ist im Folgenden die Gesamtbelastung des Planungsgebietes aus den Gewerbelärm, dem Hafenlärm und dem Verkehrslärm dargestellt. Ähnlich wie bei der Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 werden dabei (im Sinne einer Vereinfachung) unterschiedliche Definitionen der einzelnen «maßgeblichen Außenlärmpegel» in Kauf genommen.

Je nach Lage der Immissionsorte ist der Verkehrslärm, der Gewerbelärm oder der Hafenlärm maßgebend. An der Bestandsbebauung ergeben sich überwiegend Abnahmen oder Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Größere Zunahmen sind durch den Verkehrslärm bedingt. Diese sind jedoch unerheblich, da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Die Beurteilungspegel an allen untersuchten Immissionsorten im Plangebiet sind in der Anlage A 5 wiedergegeben.

Tabelle 9: Beurteilungspegel der Gesamtlärmsituation

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Immissionsort**			**Beurteilungspegel Gesamtlärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**Ge-schoss**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahme**	
				tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
				dB(A)		**dB(A)**		**dB(A)**	
1	IO 1.2	WA	4.OG	49,8	44,6	49,7	44,5	-0,1	-0,1
2	IO 2	WA	3.OG	49,1	43,6	48,8	43,4	-0,3	-0,2
3	IO 3	WR	3.OG	48,3	42,6	49,7	42,4	1,4	-0,2
4	IO 4	WA	1.OG	47,9	40,9	46,2	38,0	-1,7	-2,9
5	IO 5	WA	1.OG	49,1	41,5	49,2	40,4	0,1	-1,1
6	IO 6.1	WR	EG	53,3	45,1	55,0	44,9	1,7	-0,2
7	IO 7	WR	2.OG	50,2	42,6	49,5	40,8	-0,7	-1,8
8	IO 8	WR	EG	55,4	47,5	57,1	47,1	1,7	-0,4
9	IO 9.2	WR	2.OG	60,9	52,6	61,3	52,6	0,4	0,0
10	IO 10	WA	2.OG	53,7	45,8	54,0	45,8	0,3	0,0
11	IO 11	WA	1.OG	54,0	46,1	54,3	46,1	0,3	0,0
12	IO 12	WA	1.OG	53,3	45,5	53,6	45,6	0,3	0,1
13	IO 13	WA	2.OG	54,9	47,6	55,1	47,6	0,2	0,0
14	IO 14.1	WA	1.OG	51,8	44,7	52,0	44,7	0,2	0,0
15	IO 15	WA	1.OG	52,8	45,7	53,0	45,7	0,2	0,0
16	IO 16.1	WA	1.OG	52,5	45,5	52,7	45,5	0,2	0,0
17	IO 17.1	WA	1.OG	51,9	44,8	52,0	44,8	0,1	0,0
18	IO 18	WR	2.OG	55,1	50,4	55,2	50,4	0,1	0,0
19	IO 19	WR	1.OG	47,7	42,3	47,8	42,3	0,1	0,0
20	IO 20	WR	1.OG	48,4	43,1	48,5	43,1	0,1	0,0
21	IO 21	WR	1.OG	48,8	42,7	48,9	42,7	0,1	0,0
22	IO 22	WR	1.OG	48,7	42,2	48,7	42,2	0,0	0,0
23	IO 23	WR	1.OG	49,3	42,9	49,3	43,0	0,0	0,1
24	IO 24.1	MI	2.OG	52,0	43,8	52,1	43,8	0,1	0,0
25	IO 25	WA	1.OG	50,2	43,2	50,3	43,2	0,1	0,0
26	IO A.2	WA	1.OG	-	-	54,7	47,3	-	-
27	IO B.10	WA	4.OG	-	-	51,7	44,8	-	-
28	IO C.8	WA	4.OG	-	-	58,5	48,4	-	-

8. Zusammenfassung

a) Allgemeines

Östlich des Steendiekkanals in Hamburg-Finkenwerder ist in zwei Teilbereichen westlich des Doggerbankweges eine Überplanung der bestehenden Bebauung angedacht, um neue Wohnbebauung zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Im Plangebiet treten Immissionen von den umliegenden Straßen und gewerblichen Nutzungen sowie von den östlichen Hafenanlagen auf.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

Seehafenumschlagsanlagen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. In Ermangelung einer anderen eigenen Vorschrift kann die TA Lärm jedoch als antizipiertes Sachverständigengutachten auch zur Beurteilung des Hafenlärms zugrunde gelegt werden, ohne dass die Immissionsrichtwerte streng einzuhalten sind.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurden der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitt und der Schiffsverkehr auf der Elbe sowie im Steendiekkanal berücksichtigt.

Für die Prognose-Verkehrsbelastungen wurden Verkehrszahlen der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation zugrunde gelegt. Die Verkehrserzeugung des Bauvorhabens (allgemeines Wohngebiet) wurde auf Grundlage aktueller Fachliteratur sowie einer Verkehrsuntersuchung berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr und mögliche Reflexionen an den geplanten Gebäuden ist festzustellen, dass sich keine beurteilungsrelevanten Zunahmen des Straßenverkehrslärms ergeben. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an der vorhandenen bzw. geplanten Bebauung außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereiches nicht erreicht.

Innerhalb des Plangebiets hält der Verkehrslärm dien Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) an allen Fassaden ein.

c) Gewerbelärm

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch einen Baubetriebes, Tischlereibetriebe und die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder gegeben, hinzu kommen das Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) und weitere Gewerbebetriebe westlich des Steendiekkanals.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im Plangebiet überwiegend eingehalten werden. Überschreitungen ergeben sich angrenzend zum Betriebsgelände der Feuerwehr an der südlichen Fassade und südöstlichen Ecke der geplanten Bebauung. Hier sind schützenswerte Nutzungen bzw. öffenbare Fenster zu schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 auszuschließen

Vom Plangebiet selbst gehen keine relevanten Lärmemissionen gewerblicher Nutzungen aus.

d) Hafenlärm

Belastungen aus Hafenlärm ergeben sich aus den Hafenanlagen östlich des Plangebiets und der Binnenschiffsliegeplätze im Steendiekkanal.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im Plangebiet nur im Tageszeitraum eingehalten werden. Nachts wird an der geplanten Bebauung der Immissionsrichtwert teilweise um bis zu etwa 4 dB(A) überschritten. Zum Schutz des Plangebietes vor Hafenlärm ist geeigneter passiver Schallschutz vorzusehen.

Für den Hafenlärm treten an der Bestandsbebauung aufgrund der geänderten Bebauungssituation keine höheren Beurteilungspegel auf.

Bargteheide, den 5. Mai 2017

erstellt durch:	geprüft durch:
[redacted]	[redacted]
Projektingenieur	Geschäftsführender Gesellschafter

9. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBI. I S. 626, 637);

[2] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1757) zuletzt geändert am 21. Dezember 2006 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte (BGBl. I Nr. 64 vom 27.12.2006 S. 3316);

[3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 11. Juni 2013 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BGBl. I Nr. 29 vom 20.06.2013 S. 1548);

[4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146);

[5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);

[6] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016;

[7] Hamburger Leitfaden, Lärm in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes und Landschaftsplanung, Hamburg, 2010;

Emissions-/Immissionsberechnung

[8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;

[9] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;

[10] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Ausliefe-

rungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;

[11] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;

[12] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;

[13] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung November 2006;

[14] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;

[15] VDI 3760, Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996;

[16] Die Berechnung der Schallemission von Parkhäusern, W. Probst, B. Huber, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 47, Nr. 5, September 2000;

[17] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

[18] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Büro Bosserhoff, Gustavsburg;

[19] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.6.155 (32-Bit), Februar 2016;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

[20] Digitale Gebäudedaten, Digitale Grundkarte, Transparenzportal Hamburg, (http://transparenz.hamburg.de/);

[21] Bebauungsplan Finkenwerder 22, Freie und Hansestadt Hamburg, 19. Januar 1982;

[22] Bebauungsplan Finkenwerder 29, Freie und Hansestadt Hamburg, 30. Juli 1996;

[23] Baustufenplan Finkenwerder, Freie und Hansestadt Hamburg, 14. Januar 1955;

[24] Bebauungsplan Finkenwerder 32 Blatt 1, Freie und Hansestadt Hamburg, 6. Oktober 2009;

[25] Bebauungsplan Finkenwerder 6, Freie und Hansestadt Hamburg, 26. Januar 1965;

[26] Bebauungsplan Finkenwerder 30, Freie und Hansestadt Hamburg, 20. Juni 2006;

[27] Verkehrsuntersuchung für das Wohnbauvorhaben Doggerbankweg in Hamburg-Finkenwerder, SBI Beratende Ingenieur für Bau – Verkehr – Vermessung, August 2016;

[28] Verkehrszahlen der Knotenpunktzählung 6434 Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder vom 16.Mai 2013 und der Querschnittzählung 6489 Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg vom 1. Juni 2006, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Freie und Hansestadt Hamburg, erhalten am 05. September 2016;

[29] Schallimmissionsprognose zur Genehmigung gemäß BImSchG für die Umstrukturierung des Tanklagers der Bominflot Tanklager GmbH am Köhlfleethafen in Hamburg, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, 18. Dezember 2009;

[30] Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Westerweiterung des EUROGATE Container Terminal Hamburg, technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH (ted), Bremerhaven, 18. März 2009;

[31] Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt, Planfeststellungsunterlage nach Bundeswasserstraßengesetz, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Teilgutachten Lärm (Schallbelastung), Unterlage H.8, Projektbüro Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe beim Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Gutachtergemeinschaft IBL Umweltplanung GbR und IMS Ingenieurgesellschaft mbH, 31. Januar 2007;

[32] ABSAW Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Berlin, Januar 2000;

[33] Unterlagen zum Steendiekkanal, Lagepläne, erteilte wasserrechtliche Genehmigungen, HPA, Hamburg, erhalten am 14. Februar 2017;

[34] Besprechungstermin bei der HPA am 29. März 2017;

[35] Ergänzende Informationen, Verkehrslast Elbe Hauptstrom, HPA, Hamburg, erhalten am 29. März 2017;

[36] Angaben zum Plangebiet, Otto Wulff Projektentwicklung GmbH, Telefonat am 02. August 2016 mit Frau Quast sowie Unterlagen zum Plangebiet;

[37] Angaben zu den umliegenden gewerblichen Nutzungen, Bezirksamt Hamburg-Mitte, erhalten am 11. August 2016;

[38] Angaben zum Betrieb ZAL, Ortstermin am 29. August 2016 und Unterlagen zum Betrieb, erhalten am 1. September 2016 und 12. September 2016, André Kohlhoff, Leiter Property Mangement, ZAL Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung GmbH;

[39] Schalltechnische Untersuchung zum TechCenter in Finkenwerder nach TA Lärm, Lärmkonteor, Hamburg, 8. August 2012;

[40] Betriebsbeschreibung Tischlerei Plettenberg und Tischlerei Torsten Leder, Ortstermin am 29. August 2016;

[41] Betriebsbeschreibung Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Ortstermin am 15. September 2016;

[42] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 13.Juli 2016.

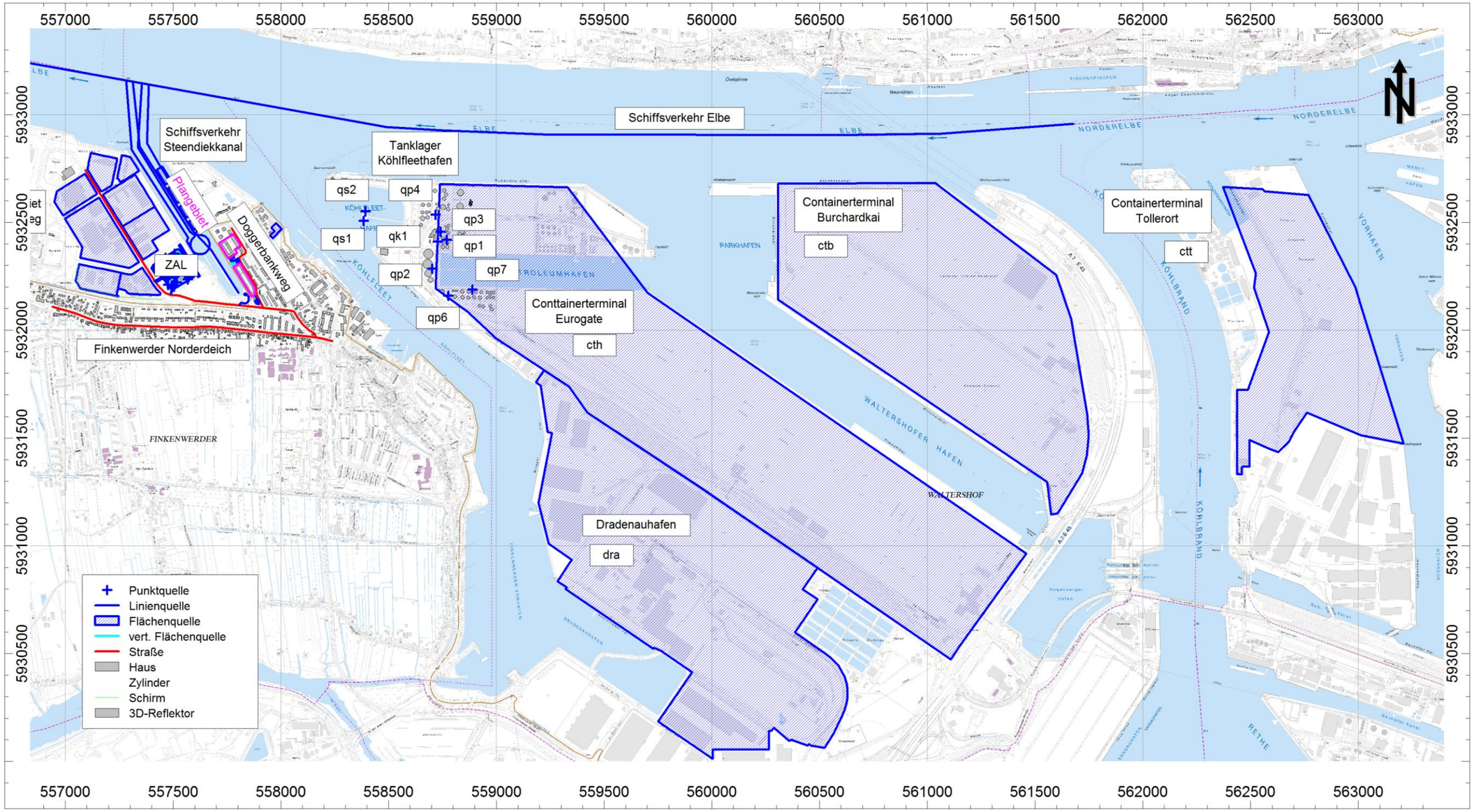
10. Anlagenverzeichnis

A 1 Lagepläne III
A 1.1 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 20.000 III
A 1.2 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 4.000 IV
A 1.3 Plangebiet, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 1.500 V
A 1.4 Gewerbebetriebe Doggerbankweg, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500 VII
A 1.5 Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500 VIII
A 2 Emissionen aus Gewerbelärm IX
A 2.1 Betriebsbeschreibung IX
A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen XI
A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw XI
A 2.2.2 Lkw-Verkehre XII
A 2.2.3 Parkvorgänge XIII
A 2.2.4 Anlieferungen XIII
A 2.2.5 Technik XIV
A 2.2.6 Rauminnenpegel der Tischlerei XV
A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Gebäuden XVI
A 2.2.8 Schallabstrahlung von den Außenflächen XVI
A 2.2.9 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen XVII
A 2.2.10 Oktavspektren Schallleistungspegel XVIII
A 2.2.11 Abschätzung der Standardabweichungen XIX
A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche XXI
A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel XXXI
A 2.5 Meteorologische Korrektur XXXIV
A 3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm und Hafenlärm XXXV
A 3.1 Teilpegelanalyse tags XXXV
A 3.1.1 Prognose-Nullfall XXXV
A 3.1.2 Prognose-Planfall XLI
A 3.2 Teilpegelanalyse nachts L
A 3.2.1 Prognose-Nullfall L

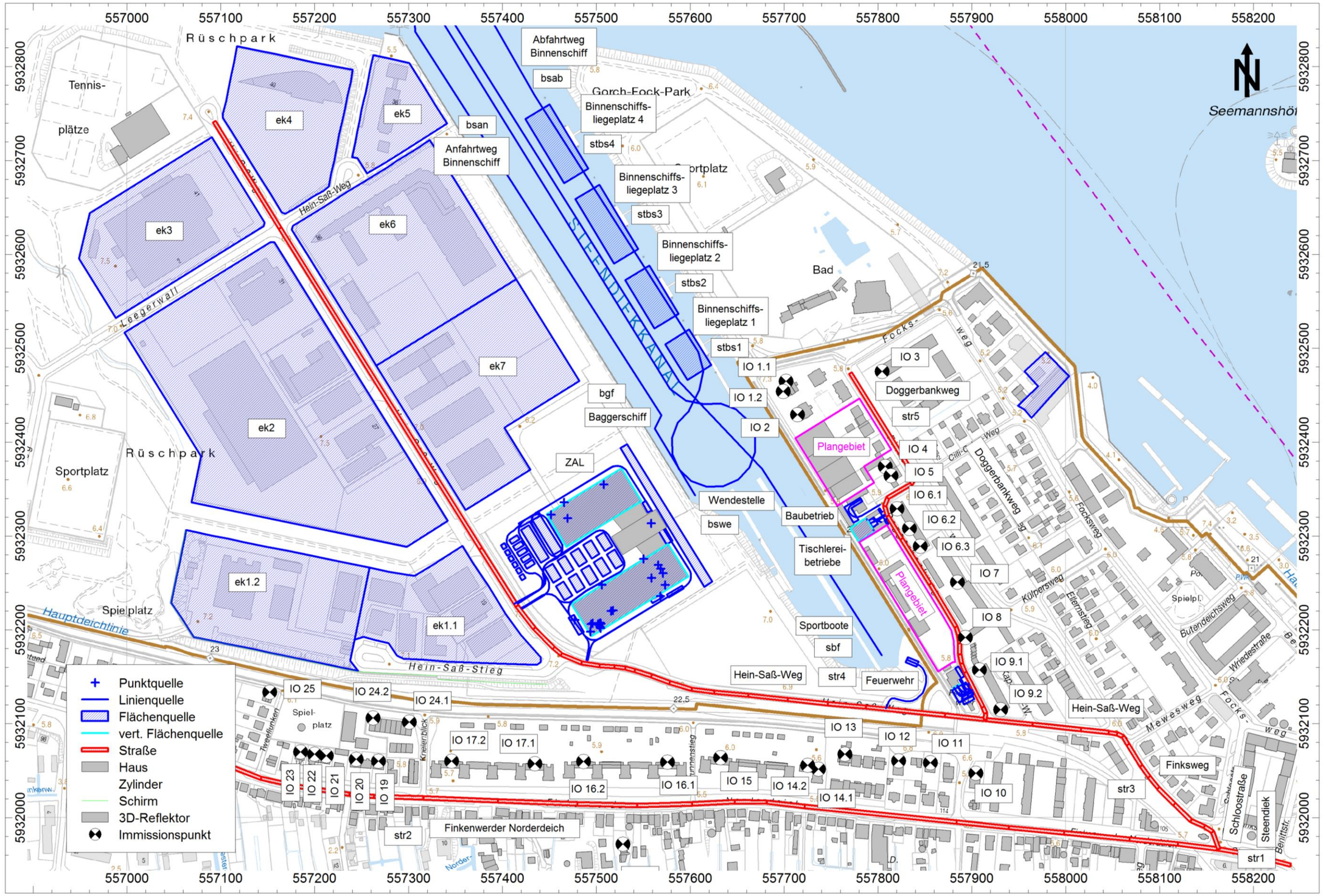
A 3.2.2 Prognose-Planfall LVI
A 4 Verkehrslärm LXV
A 4.1 Verkehrserzeugung LXV
A 4.1.1 Allgemeines Wohngebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff LXV
A 4.1.1.1 Einwohnerverkehr LXV
A 4.1.1.2 Besucherverkehr LXV
A 4.1.1.3 Beschäftigtenverkehr LXV
A 4.1.1.4 Kundenverkehr LXV
A 4.1.1.5 Lkw-Verkehr LXVI
A 4.1.1.6 Gesamt LXVI
A 4.2 Verkehrsbelastungen (Straße) LXVI
A 4.3 Basis-Emissionspegel (Straße) LXVII
A 4.4 Emissionspegel (Straße) LXVII
A 4.4.1 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall LXVII
A 4.4.2 Zunahmen im Prognose-Planfall LXVIII
A 4.5 Schiffsverkehr LXVIII
A 4.5.1 Schiffsbewegungen LXVIII
A 4.5.2 Emissionen Schiffsverkehr LXIX
A 5 Gesamtlärm im Plangebiet LXX

A 1 Lagepläne

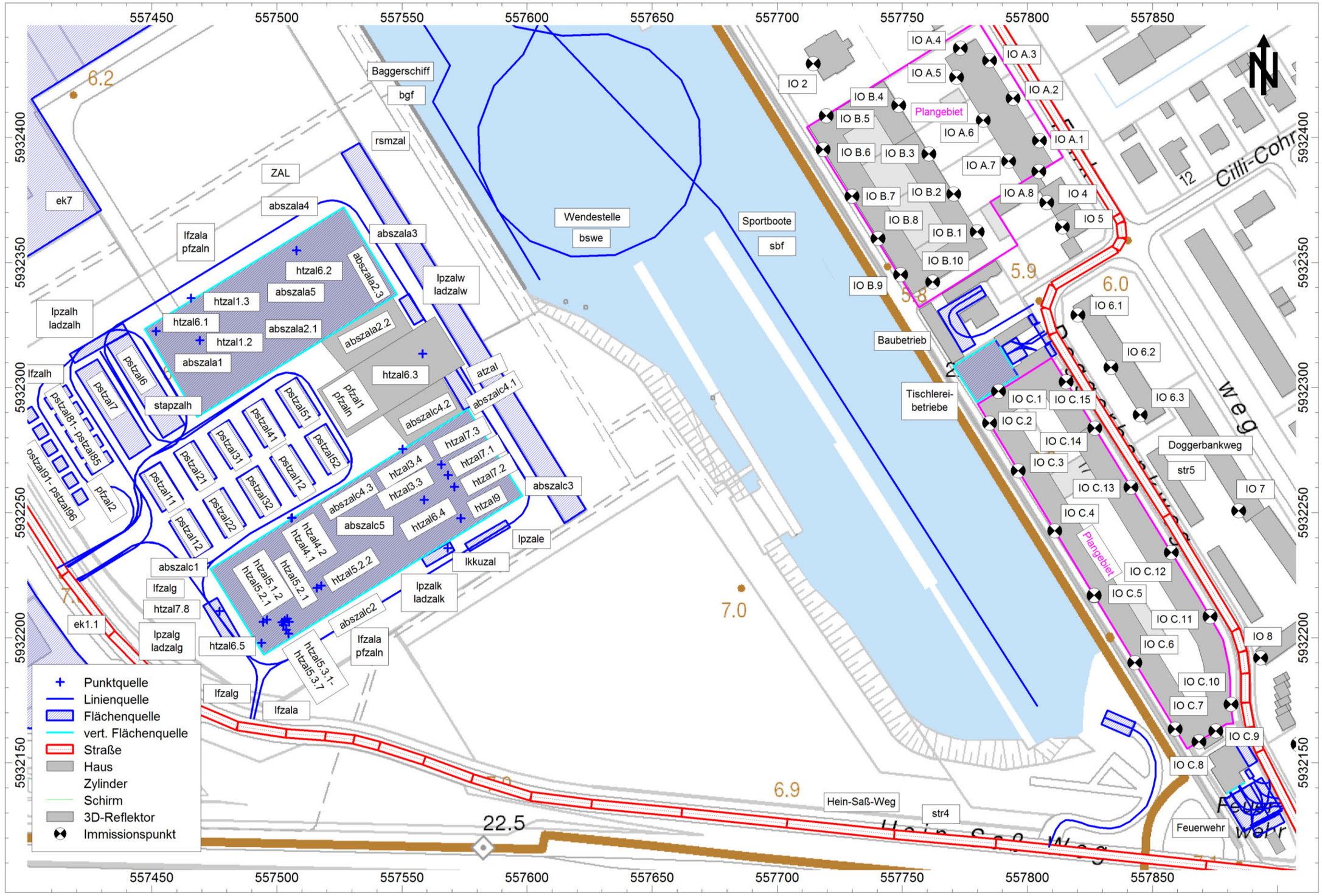
A 1.1 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 20.000



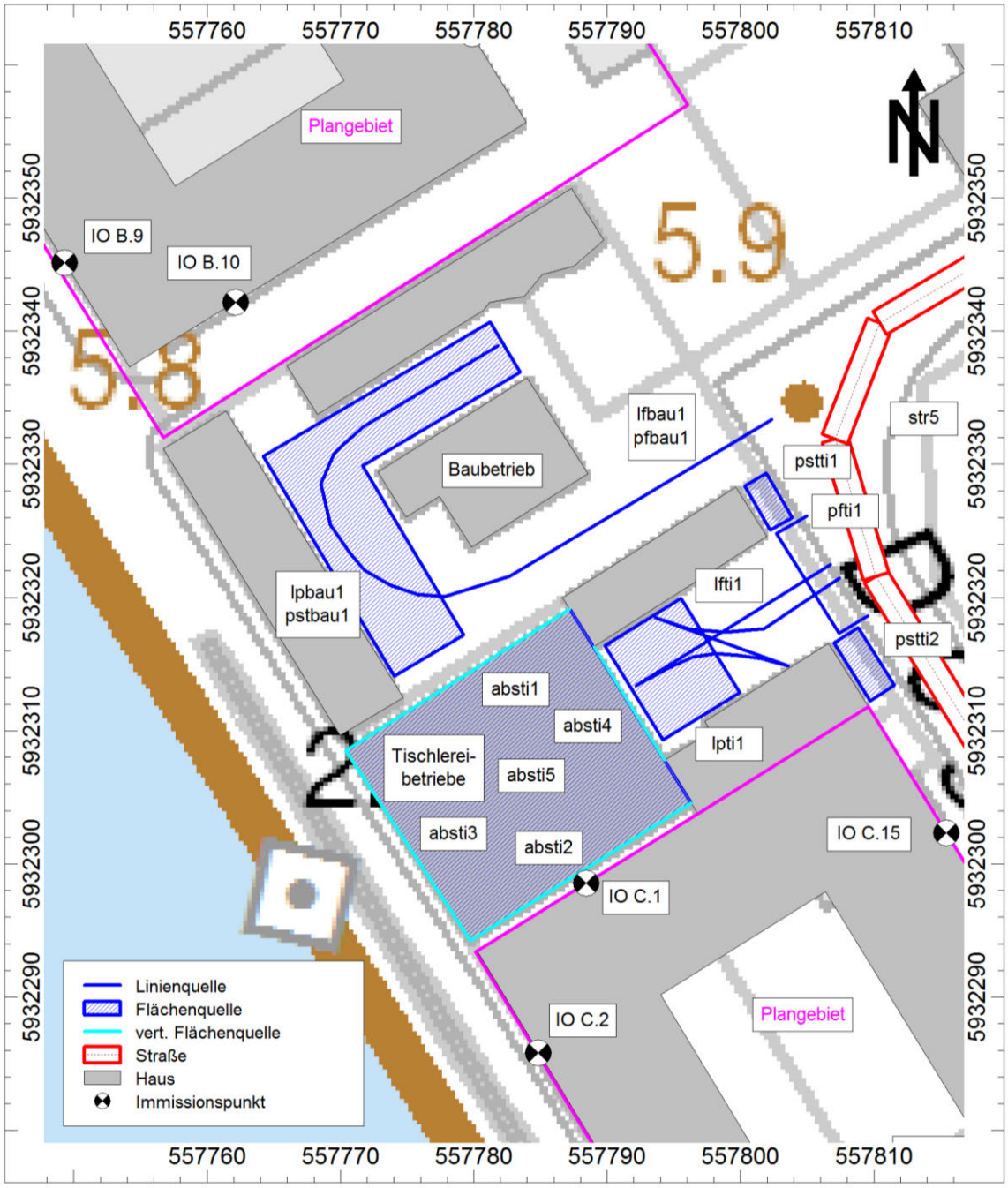
A 1.2 Untersuchungsgebiet, Prognose-Nullfall, Maßstab 1: 4.000



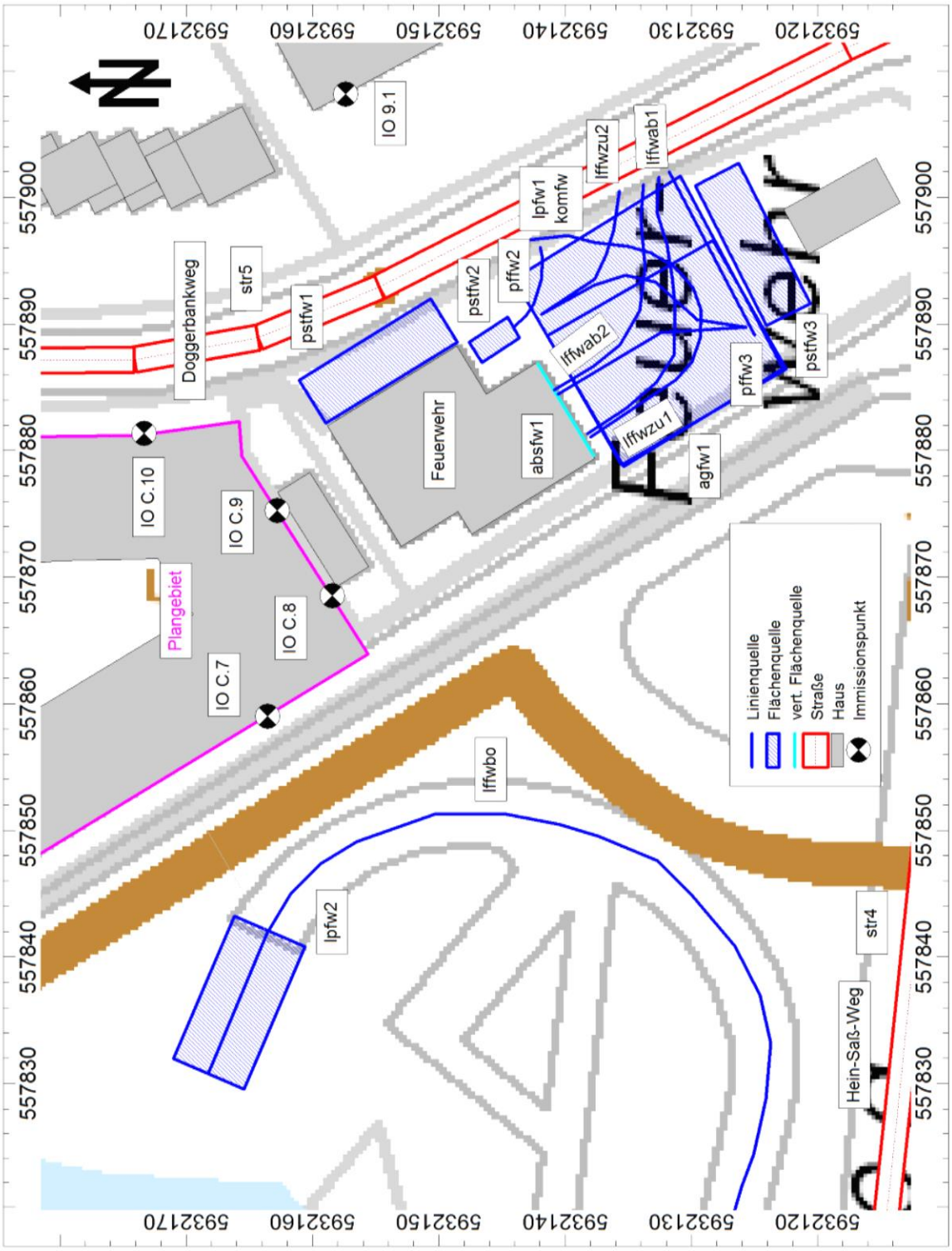
A 1.3 Plangebiet, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 1.500



A 1.4 Gewerbebetriebe Doggerbankweg, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500



A 1.5 Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Prognose-Planfall, Maßstab 1: 500



A 2 Emissionen aus Gewerbelärm

A 2.1 Betriebsbeschreibung

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Rich-tung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
Baubetrieb									
Pkw-Verkehre									
1	Stellplatz	2	100 %	pkbauzu1	zu	1	1		
2				pkbauab1	ab	1	1		
Lkw-Verkehr									
3	Lkw	2	100 %	lkbauzu1	zu	1	1		
4				lkbauab1	ab	1	1		
Tischlereien									
Pkw-Verkehre									
5	Stellplatz 1	2	100 %	pktizu1	zu	1	1		
6				pktiab1	ab	1	1		
7	Stellplatz 2	2	100 %	pktizu2	zu	1	1		
8				pktiab2	ab	1	1		
Lkw-Verkehr									
9	Lkw	3	100 %	lktizu1	zu	7	1		
10				lktiab1	ab	7	1		
Feuerwehr									
Pkw-Verkehre									
11	Stellplätze gesamt	12	100 %	pkfwzu	zu	12			
12				pkfwab	ab				12
13	Stellplatz 1 (zur Straße)	5	42 %	pkfwzu1	zu	5			
14				pkfwab1	ab				5
15	Stellplatz 2 (Eingang)	1	8 %	pkfwzu2	zu	1			
16				pkfwab2	ab				1
17	Stellplatz 3 (Hof)	6	50 %	pkfwzu3	zu	6			
18				pkfwab3	ab				6
Lkw-Verkehr									
19	Lkw gesamt	2	100 %	lkfwzu	zu		2		
20				lkfwab	ab	2			
21	Lkw einzeln	2	100 %	lkfwzu1	zu		1		
22				lkfwab1	ab	1			
ZAL									
Pkw-Verkehre									
23	Stellplätze gesamt	232	100 %	pkzalzu	zu	232	181		51
24				pkzalab	ab	232	232		
25	Stellplatz Innenhof	136	59 %	pkzalzu1	zu	136	106		30
26				pkzalab1	ab	136	136		
27	Stellplatz 1.1, 1.2	28	12 %	pkzalzup1	zu	28	22		6
28				pkzalabp1	ab	28	28		
29	Stellplatz 2.1, 2.2	28	12 %	pkzalzup2	zu	28	22		6
30				pkzalabp2	ab	28	28		
31	Stellplatz 3.1, 3.2	28	12 %	pkzalzup3	zu	28	22		6
32				pkzalabp3	ab	28	28		

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Rich-tung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
33	Stellplatz 4.1, 4.2	28	12 %	pkzalzup4	zu	28	22		6
34				pkzalabp4	ab	28	28		
35	Stellplatz 5.1, 5.2	24	10 %	pkzalzup5	zu	24	19		5
36				pkzalabp5	ab	24	24		
37	Stellplatz westlich	96	41 %	pkzalzu2	zu	96	75		21
38				pkzalab2	ab	96	96		
39	Stellplatz 6	32	14 %	pkzalzup6	zu	32	25		7
40				pkzalabp6	ab	32	32		
41	Stellplatz 7	32	14 %	pkzalzup7	zu	32	25		7
42				pkzalabp7	ab	32	32		
43	Stellplatz 8.1 - 8.5	20	9 %	pkzalzup8	zu	20	16		4
44				pkzalabp8	ab	20	20		
45	Stellplatz 9.1 - 9.6	12	5 %	pkzalzup9	zu	12	9		3
46				pkzalabp9	ab	12	12		
47	Nachtwache	1	0 %	pkzalnzu	zu				1
48				pkzalnab	ab				1
Lkw-Verkehr									
49	Lkw gesamt Ladezonen	1	100 %	lkzalzu	zu	2	2		1
50				lkzalab	ab	2	2		1
51	Lkw Umfahrt außen	1	100 %	lkzalazu	zu	1	2		1
52				lkzalaab	ab	1	2		1
53	Lkw Werkstatt	1	100 %	lkzalwzu	zu	1			
54				lkzalwab	ab	1			
55	Lkw Küche	1	100 %	lkzalkzu	zu		2		
56				lkzalkab	ab		2		
57	Lkw Ent-sorgung > 7,5 t	1	100 %	lkzalezu	zu				1
58				lkzaleab	ab				1
59	Lkw Gaselager > 7,5 t	1	100 %	lkzalgzu	zu	1			
60				lkzalgab	ab	1			
61	Lkw Anlieferung	1	100 %	lkzalhzu	zu	1			
62				lkzalhab	ab	1			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:..... Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3:..... Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9:... Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}:... außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2} :.. in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}:... gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}:... lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Ze	Vorgänge	Kürzel	Anteil	Anzahl der Vorgänge bzw.			
				tags		nachts	
				T_{r1}	T_{r2}	T_{r3}	T_{r4}
				13 h	3 h		1 h
Geräteeinsatz							
1	Kreissäge Tischlerei	ksti	100%	1 h			
2	Stromaggregat Feuerwehr	safw	100%	20 min	20 min		
3	Hydraulikaggregat Feuerwehr	hafw	100%	10 min	10 min		
4	Motorkettensäge Feuerwehr	msfw	100%	5 min	5 min		
Haustechnik ZAL							
5	Haustechnik 24h	htzal1	100%	13 min	3 min		1 h
6	Haustechnik tags	htzal2	100%	13 min	3 min		
7	Trafo tags	ta	100%	13 min	3 min		
8	Trafo nachts	na	100%				1 h
Kommunikationsgeräusche							
9	Zurufe Leiter Feuerwehr	koa	300%	5 min	5 min		
10	Kommunikation Teilnehmer FW	kot	1000%	1 min	1 min		
11	Außenterrasse ZAL	atzal	100%	2 min			
Sonstiges							
12	Rasenmäher ZAL	rsmzal	100%	2 h			

A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [9] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [8]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D_v	Länge	Δh	g	D_{Stg}	D_{StrO}	$L_{W,r,1}$
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	fbau1	Pkw-Fahrt Baubetrieb	30	-8,8	59	0,0	0,0	0,0	1,5	67,0
2	ffw2	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	30	-8,8	7	0,0	0,0	0,0	1,5	57,7
3	ffw3	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	1,5	60,7
4	fti1	Pkw-Fahrt Tischlerei	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	1,5	60,7
5	fzal1	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	30	-8,8	302	0,0	0,0	0,0	1,5	74,0
6	fzal2	Pkw-Umfahrt ZAL West	30	-8,8	288	0,0	0,0	0,0	1,5	73,8
7	fzaln	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	30	-8,8	661	0,0	0,0	0,0	1,5	77,5

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 .....Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 .....siehe Lageplänen in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3 .....Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit v = 30 km / h zu rechnen.

Spalte 4..... Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5..... Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6..... Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7..... Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);

Spalte 8..... Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;

Spalte 9..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90;

Spalte 10..... Der Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10\lg(l) + 19{,}2\,dB(A).$$

Dabei ist l die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse $\Leftrightarrow$ $L_{W,r,1}$: Schallleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 2.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [11] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Kürzel**	**Fahrwegsbezeichnung**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**							
			L_{W0}	**$D_{Rang.}$**	**Länge**	**Δh**	**g**	**D_{Stg}**	**D_{StrO}**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m**		**%**	**dB(A)**		
1	lkbau1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	63,0	5,0	59	0,0	0,0	0,0	0,0	85,7
2	lkfwab1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	63,0	0,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0	76,6
3	lkfwab2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	63,0	0,0	19	0,0	0,0	0,0	0,0	75,8
4	lkfwbo	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	63,0	5,0	95	3,0	3,2	0,0	0,0	87,8
5	lkfwzu1	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	63,0	5,0	31	0,0	0,0	0,0	0,0	82,9
6	lkfwzu2	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	63,0	5,0	47	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7
7	lkti1	Lkw-Fahrt Tischlerei	63,0	0,0	55	0,0	0,0	0,0	0,0	80,4
8	lkzala	Lkw-Umfahrt ZAL außen	63,0	0,0	525	0,0	0,0	0,0	0,0	90,2
9	lkzalg	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	63,0	0,0	120	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8
10	lkzalh	Lkw-Umfahrt ZAL innen	63,0	0,0	263	0,0	0,0	0,0	0,0	87,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1..... Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2..... siehe Lageplan in Anlage A 1.3 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3..... Schallleistungspegel je Wegelement von 1 m;

Spalte 4..... Zuschläge für Rangierfahrten;

Spalte 5 .....Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6 .....Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7 .....Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich behandelt);

Spalte 8 .....Korrekturen für Steigungen und Gefälle;

Spalte 9 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);

Spalte 10 .....Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

A 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [9] Verwendung.

Sp	1		2	3	4	5	6	7
Ze	Quelle		mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L_{W0}	K_{PA}	K_I	K_D	D_{StrO}	$L_{W,r,1}$
			dB(A)					
1	park	PKW-Parkplätze, getrenntes Verfahren	63,0	0,0	4,0	0,0	0,0	67,0
2	parklkw	LKW-Stellplätze, getrenntes Verfahren	63,0	14,0	3,0	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschallleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 4 .....Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 6 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);

Spalte 7 .....Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8 .....mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.4 Anlieferungen

Für die Entladegeräusche wird ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert.

Hinsichtlich des Betriebs des Kühlaggregats eines Kühl-Lkw wird für den Dieselbetrieb der Parkplatzlärmstudie entsprechend von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen [9].

Die Schallleistungspegel, die Einwirkzeiten für einen Vorgang und der sich daraus ergebende Schallleistungs-Beurteilungspegel, beziehen sich auf einen Vorgang pro Stunde, und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	ku	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97,0	0	15	91,0
2	ladk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw <	91,0	6,0	15	91,0
3	ladg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw > = 7,5 t	91,0	6,0	30	94,0
4	stap	Elektrostapler 1-2 t Nutzlast mittlerer Arbeitszyklus	90,0	3,0	60	93,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2..... Ausgangsschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4..... Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5..... mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.5 Technik

Für die haustechnischen Aggregate und Geräte wurden Schallleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden.

Für die haustechnischen Anlagen des ZAL und den Hafenlärm (Schiffsaggregate etc.) wurden die Ansätze der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zugrunde gelegt.

Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

Bei allen haustechnischen Anlagen und Geräten wird unterstellt, dass sie keine ton- und / oder impulshaltigen Geräusche erzeugen sowie keine tieffrequenten Geräuschanteile aufweisen (Stand der Technik).

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	stro	Stromaggregat Feuerwehr	98,0	0	60	98,0
2	hydr	Hydraulikaggregat Feuerwehr	85,0	0	60	85,0
3	mot	Motorkettensäge Feuerwehr	110,0	3	60	113,0
4	ht1	Lüfter ZAL	80,0	0	60	80,0
5	ht2	Lüfter ZAL	90,0	0	60	90,0
6	ht3	Lüftungsaggregat WC ZAL	62,0	0	60	62,0
7	ht4	Kältemaschine ZAL	78,0	0	60	78,0
8	ht5	Prozessrückkühler ZAL	84,0	0	60	84,0
9	ht6	Lüfter auf Gelände ZAL	95,0	0	60	95,0
9	ht7t	Trafostation ZAL tags	92,0	0	60	92,0
10	ht7n	Trafostation ZAL nachts	85,0	0	60	85,0
11	rasm	Trafostation ZAL nachts	100,0	0	60	100,0
12	sagg1	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Seeschiffe)	108,0	0	60	108,0
13	sagg2	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Binnenschiffe)	100,0	0	60	100,0
14	pump	Pumpenstation	75,0	0	60	75,0
15	komp	Kompressorraum	85,0	0	60	85,0
16	bsagg1	Schiffsaggregate (Binnenschiffe > 800 t), Liegeplatz 80 m	84,6	0	60	84,6
17	bsagg2	Schiffsaggregate (Binnenschiffe ≤ 800 t), Liegeplatz 60 m	83,4	0	60	83,4
18	bsagg3	Schiffsaggregate (Binnenschiffe ≤ 800 t), Liegeplatz 45 m	82,1	0	60	82,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5 .....Einwirkzeiten für einen Vorgang;

Spalte 6 .....Schallleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.6 Rauminnenpegel der Tischlerei

Unter Berücksichtigung des Einsatzes einer Tischkreissäge mit einem zugrunde gelegten Schallleistungspegel von 106,2 dB(A) für das Sägen von Holzbrettern ergeben sich für die beiden Hallenhälften gemäß Abschnitt 3.1.2 der VDI 2571 folgende Rauminnenpegel:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Raum**	**Rauminnenpegel gemäß Abschnitt 3.2.1 der VDI 2571**						
		V	**F**	**α**	**A**	**T**	L_W	L_I
		m³	**m²**		**m²**	**s**	**dB(A)**	**dB(A)**
1	Tischlerei	497	416	0,10	41,6	1,9	106,2	96,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 .....Volumen;

Spalte 3 .....schallabstrahlende Flächen;

Spalte 4 .....Absorptionsgrad des Raumes;

Spalte 5 .....äquivalente Absorptionsfläche;

Spalte 6 .....Nachhallzeit;

Spalte 7..... Schallleistungspegel der Ventilatoren;

Spalte 8..... Rauminnenpegel;

A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Gebäuden

Für den Betrieb innerhalb der Halle wurde in der ermittelte Rauminnenpegel von 96 dB(A) während des Betriebs der Tischkreissägen Grunde gelegt. Die VDI 2571 setzt für den Innenpegel von Tischlereien 95 dB(A) an.

Die Schallleistungspegel für die Schallabstrahlung der ZAL-Hallen wurden von der schalltechnischen Untersuchung [39] übernommen.

Für die Schallabstrahlung der Gebäude ergeben sich gemäß VDI 2571 [14] unter Berücksichtigung der obigen Innenpegel und Schalldämmmaße folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Kürzel**	**Schallabstrahlung der Außenbauteile**	**mittlere Schallleistungspegel (pro Stunde)**				
			L_I	**K_I+K_T**	**S**	**R'_W**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m²**	**dB**	**dB(A)**
Tischlerei							
1	absti1	Seitenwand Nord	96	0	58,5	25	84,7
2	absti2	Seitenwand Süd	96	0	58,5	25	84,7
3	absti3	Stirnwand West	96	0	51,0	25	84,1
4	absti4	Stirnwand Ost	96	0	30,0	25	81,8
5	absti5	Dach	96	0	331,5	25	92,3
Feuerwehr							
6	abs04	Tor	77	0	9,0	0	82,5

A 2.2.8 Schallabstrahlung von den Außenflächen

Für die Schallabstrahlung von den Außenflächen (Kommunikation Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) werden die Ansätze der VDI 3770 [17] verwendet (für 50 % der anwesenden Personen). Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2		3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**		**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
				L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
				dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	kom1	Kommunikations-geräusche: Rufen laut	3 Personen anwesend	94,8	0	60	94,8
2	kom2	Kommunikations-geräusche: Sprechen sehr laut	10 Personen anwesend	85,0	0	60	85,0
3	terr	Kommunikations-geräusche: Sprechen gehoben	40 Personen anwesend	83,0	0,0	60	83,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit;

Spalte 5..... Einwirkzeit;

Spalte 6 .....mittlerer Schallleistungspegel, pro Stunde;

A 2.2.9 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen

Die weiteren gewerblichen Nutzungen werden über flächenbezogene immissionswirksame Schallleistungspegel L_W" (bezogen auf 1 Quadratmeter) berücksichtigt.

Sie betragen für das Gewerbegebiet im Tageszeitraum L_W" = 60,0 dB(A). Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete. Für den Nachtzeitraum erfolgen demgegenüber Emissionsbeschränkungen entsprechend der Verträglichkeit mit den bestehenden Wohnnutzungen.

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	**Gewerbefläche**		**mittlere Schallleistungspegel**				
			Fläche	**L_W"**		**$L_{W,r,1}$**	
				tags	**nachts**	**tags**	**nachts**
			m²	**dB(A) (pro m²)**		**dB(A)**	
Gewerbegebiet							
1	ek1.1	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	15.129	60	45	101,8	86,8
2	ek1.2	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	21.493	60	45	103,3	88,3
3	ek2	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	58.335	60	45	107,7	92,7
4	ek3	GE Leegerwall 2	20.042	60	55	103,0	98,0
5	ek4	MK Hein-Saß-Stieg 40	16.326	60	50	102,1	92,1
6	ek5	MK Hein-Saß-Weg 38	7.332	60	50	98,7	88,7
7	ek6	GE Hein-Saß-Weg 34/36	30.456	60	50	104,8	94,8
8	ek7	GE Hein-Saß-Weg 26	26.670	60	50	104,3	94,3
Hafenlärm							
9	ctb	CTB, neuer Ansatz	1.250.849	66	65	127,0	126,0
10	cth	CTH, neuer Ansatz	1.905.934	66	65	128,8	127,8
11	ctt	CTT, neuer Ansatz	588.874	66	65	123,7	122,7
12	dhf	Dradenauhafen	1.256.759	66	65	127,0	126,0

A 2.2.10 Oktavspektren Schallleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (DIN EN 717-1 [13]).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Vorgang**		**relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)**								
			31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**
			dB(A)								
1	allhoch	Quellen allgemein, eher höhenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 1)	0	-32	-22	-15	-9	-6	-5	-5	0
2	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
3	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min-1)		-24,0	-14,0	-12,0	-7,0	-4,0	-5,0	-12,0	-17,0
4	lkladep	Lkw-Verladung (Paletten)	-33,0	-24,0	-10,0	-4,0	-7,0	-9,0	-13,0	-19,0	-25,0
5	lkkuhld	Kühlaggregat Lkw	-38,0	-19,0	-14,0	-10,0	-6,0	-4,0	-8,0	-13,0	-22,0
6	parkfahr	Pkw-Anfahrten		-8,0	-6,0	-14,0	-9,0	-9,0	-9,0	-11,0	-18,0
7	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel		-14,0	-12,0	-15,0	-9,0	-6,0	-6,0	-8,0	-14,0

A 2.2.11 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ dB(A)	- σ dB(A)	σ_{Mittel} dB(A)
Basisschallleistung L_{W0}, Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschallleistung L_{W0}, Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Parkvorgang	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge $l_{\perp}$	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit v	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Rangierzeiten T	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Laufzeiten Lkw-Kühlaggregat T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Ladezeiten T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Dauer/Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Basisschallleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Geräte	—	3,0	3,0	3,0
Betriebsdauer der Haustechnik T	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Basisschallleistung L_{W0}, Schiffsaggregate	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Pumpenstation	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Kompressor	—	3,0	3,0	3,0
Anzahl der Schiffe	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Ladezeiten	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Laufzeiten Pumpen	± 25 %	1,0	1,2	1,1

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	σ_{LL}	σ_{v}	σ_{T}	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	σ_{LWA}
			dB(A)						
Pkw-und Lkw-Fahrwege									
1	pf	Pkw-Fahrt	2,5	0,4	0,9	—	2,7	0,9	2,8
2	lf	Lkw-Fahrt	3,0	0,4	0,9	—	3,2	0,9	3,3
Stellplatzgeräusche									
3	stpl	Stellplatz	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
4	lkp	Lkw-Parken	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
Ladezonen									
5	lad	Ladetätigkeit	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
6	lku	Kühlaggregat	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
7	stpl	Stapler	3,0	—	—	0,9	3,1	—	3,1
Geräte									
8	ue	Übungsfläche Feuerwehr	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
9	hht	Haustechnik, Geräte	3,0	—	—	0,9	3,1	0,0	3,1
Schallabstrahlung									
10	abs	Schallabstrahlung	3,0	—	—	0,9	3,1	—	3,1
Hafenlärm									
11	sagg	Schiffsaggregate	3,0	—	—	1,1	3,2	1,1	3,4
12	pump	Hydraulikbagger	3,0	—	—	1,1	3,2	—	3,2
13	komp	Schwimmbagger	3,0	—	—	1,1	3,2	—	3,2

A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Baubetrieb												
Pkw-Fahrten												
1	pfbau1	pkbauzu1	100	1	1		fbau1	67,0	61,9	57,9		
2		pkbauab1	100	1	1		fbau1	67,0	61,9	57,9		
3		pfbau1							64,9	60,9		2,8
Pkw-Stellplätze												
4	pstbau1	pkbauzu1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
5		pkbauab1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
6		pstbau1							64,9	61,0		3,1
Lkw-Umfahrt												
7	lfbau1	lkbauab1	100	1	1		lkbau1	85,7	80,6	76,7		
8		lkbauzu1	100	1	1		lkbau1	85,7	80,6	76,7		
9		lfbau1							83,6	79,7		3,3
Lkw-Stellplatz												
10	lpbau1	lkbauzu1	100	1	1		parklkw	80,0	74,9	71,0		
11		lkbauab1	100	1	1		parklkw	80,0	74,9	71,0		
12		lpbau1							77,9	74,0		3,1
Tischlereibetriebe												
Pkw-Fahrten												
13	pfti1	pktizu1	100	1	1		fti1	60,7	55,6	51,7		
14		pktizu2	100	1	1		fti1	60,7	55,6	51,7		
15		pfti1							58,6	54,7		2,8
Pkw-Stellplätze												
16	pstti1	pktizu1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
17		pktiab1	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
18		pstti1							64,9	61,0		3,1
19	pstti2	pktizu2	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
20		pktiab2	100	1	1		park	67,0	61,9	58,0		
21		pstti2							64,9	61,0		3,1
Lieferfahrzeug-Umfahrt												
22	lfti1	lktiab1	100	7	1		lkti1	80,4	78,8	77,4		
23		lfti1							78,8	77,4		3,3
Lieferfahrzeug-Stellplatz												
24	lpti1	lktizu1	100	7	1		parklkw	80,0	78,4	77,0		
25		lktiab1	100	7	1		parklkw	80,0	78,4	77,0		
26		lpti1							81,4	80,0		3,1
Schallabstrahlung Tischlerei												
27	absti1	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti1	84,7	72,7	72,7		
28		absti1							72,7	72,7		3,1
29	absti2	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti2	84,7	72,7	72,7		
30		absti2							72,7	72,7		3,1
31	absti3	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti3	84,1	72,1	72,1		
32		absti3							72,1	72,1		3,1
33	absti4	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti4	81,8	69,8	69,8		
34		absti4							69,8	69,8		3,1
35	absti5	ksti	100	1 h	0 h	0 h	absti5	92,3	80,2	80,2		
36		absti5							80,2	80,2		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder												
Pkw-Fahrten												
37	pffw2	pkfwzu2	100	1			ffw2	57,7	45,7	45,7		
38		pkfwab2	100			1	ffw2	57,7			57,7	
39		pffw2							45,7	45,7	57,7	2,8
40	pffw3	pkfwzu2	100	1			ffw3	60,7	48,7	48,7		
41		pkfwab2	100			1	ffw3	60,7			60,7	
42		pffw3							48,7	48,7	60,7	2,8
Pkw-Stellplätze												
43	pstfw1	pkfwzu1	100	5			park	67,0	61,9	61,9		
44		pkfwab1	100			5	park	67,0			74,0	
45		pstfw1							61,9	61,9	74,0	3,1
46	pstfw2	pkfwzu2	100	1			park	67,0	55,0	55,0		
47		pkfwab2	100			1	park	67,0			67,0	
48		pstfw2							55,0	55,0	67,0	3,1
49	pstfw3	pkfwzu3	100	6			park	67,0	62,7	62,7		
50		pkfwab3	100			6	park	67,0			74,8	
51		pstfw3							62,7	62,7	74,8	3,1
Lkw-Fahrten												
52	lffwab1	lkfwab1	100	1			lkfwab1	76,6	64,6	64,6		
53		lkfwzu1	0				lkfwzu1	82,9				
54		lffwab1							64,6	64,6		3,3
55	lffwab2	lkfwab1	100	1			lkfwab2	75,8	63,7	63,7		
56		lkfwzu1	0				lkbau1	85,7				
57		lffwab2							63,7	63,7		3,3
58	lffwzu1	lkfwab1	100	1			lkfwzu1	82,9	70,9	70,9		
59		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
60		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
61		lffwzu1							80,4	75,7		3,3
62	lffwzu2	lkfwab1	0				lkfwzu2	84,7				
63		lkfwzu1	100		1		lkfwzu2	84,7	78,7	72,7		
64		lffwzu2							78,7	72,7		3,3
65	lffwbo	lkfwab1	100	1			lkfwbo	87,8	75,7	75,7		
66		lkfwzu1	100		1		lkfwbo	87,8	81,7	75,7		
67		lffwbo							82,7	78,7		3,3
Lkw-Stellplatz Tor												
68	absfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
69		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
70		absfw1							78,0	74,0		3,1
Lkw-Stellplatz Hof												
71	lpfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
72		lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
73		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
74		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
75		lpfw1							79,7	75,8		3,1
Lkw-Stellplatz Bootsliegeplatz												
76	lpfw2	lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
77		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
78		lpfw2							75,0	71,0		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Geräte												
79	agfw	safw	100	20 min	20 min		stro	98,0	88,2	84,2		
80		hafw	100	10 min	10 min		hydr	85,0	72,2	68,2		
81		msfw	100	5 min	5 min		mot	113,0	97,1	93,2		
82		agfw							97,6	93,7		3,1
Kommunikation												
83	komfw	koa	100	5 min	5 min		kom1	94,8	78,9	75,0		
84		kot	100	1 h	1 h	0 h	kom2	85,0	79,9	76,0		
85		komfw							82,4	78,5		3,3
ZAL												
Pkw-Verkehr												
Pkw-Umfahrt Parken Innenhof												
86	pfzal1	pkzalzu1	100	136	106	30	fzal1	74,0	89,5	85,8	88,8	
87		pkzalab1	100	136	136		fzal1	74,0	90,3	86,4		
88		pfzal1							92,9	89,1	88,8	2,8
Pkw-Umfahrt Parken West												
89	pfzal2	pkzalzu2	100	96	75	21	fzal2	73,8	87,8	84,1	87,1	
90		pkzalab2	100	96	96		fzal2	73,8	88,6	84,6		
91		pfzal2							91,2	87,4	87,1	2,8
Pkw-Umfahrt nachts												
92	pfzaln	pkzalnzu	100			1	fzaln	77,5			77,5	
93		pkzalnab	0				fzaln	77,5				
94		pfzaln									77,5	2,8
Pkw-Stellplätze												
95	pstzal11	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
96		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
97		pstzal11							76,0	72,2	71,8	3,1
98	pstzal12	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
99		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
100		pstzal12							76,0	72,2	71,8	3,1
101	pstzal21	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
102		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
103		pstzal21							76,0	72,2	71,8	3,1
104	pstzal22	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
105		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
106		pstzal22							76,0	72,2	71,8	3,1
107	pstzal31	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
108		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
109		pstzal31							76,0	72,2	71,8	3,1
110	pstzal32	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
111		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
112		pstzal32							76,0	72,2	71,8	3,1
113	pstzal41	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
114		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
115		pstzal41							76,0	72,2	71,8	3,1
116	pstzal42	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
117		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
118		pstzal42							76,0	72,2	71,8	3,1
119	pstzal51	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
120		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
121		pstzal51							75,3	71,5	71,8	3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
122	pstzal52	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
123		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
124		pstzal52							75,3	71,5	71,8	3,1
125	pstzal6	pkzalzup6	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
126		pkzalabp6	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
127		pstzal6							79,6	75,8	75,5	3,1
128	pstzal7	pkzalzup7	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
129		pkzalabp7	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
130		pstzal7							79,6	75,8	75,5	3,1
131	pstzal81	pkzalzup8	20	4	3		park	67,0	67,0	63,4		
132		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
133		pstzal81							70,5	66,7		3,1
134	pstzal82	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
135		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
136		pstzal82							70,5	66,7	67,0	3,1
137	pstzal83	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
138		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
139		pstzal83							70,5	66,7	67,0	3,1
140	pstzal84	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
141		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
142		pstzal84							70,5	66,7	67,0	3,1
143	pstzal85	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
144		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
145		pstzal85							70,5	66,7	67,0	3,1
146	pstzal91	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
147		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
148		pstzal91							67,9	64,0		3,1
149	pstzal92	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
150		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
151		pstzal92							67,9	64,0		3,1
152	pstzal93	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
153		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
154		pstzal93							67,9	64,0		3,1
155	pstzal94	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
156		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
157		pstzal94							66,9	63,4	67,0	3,1
158	pstzal95	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
159		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
160		pstzal95							66,9	63,4	67,0	3,1
161	pstzal96	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
162		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
163		pstzal96							66,9	63,4	67,0	3,1
Lkw-Verkehr ZAL												
Lkw-Umfahrt außen												
164	lfzala	lkzalazu	100	1	2	1	lkzala	90,2	87,7	82,9	90,2	
165		lfzala							87,7	82,9	90,2	3,3
Lkw-Stellplatz Entsorgung												
166	lpzale	lkzalezu	100			1	parklkw	80,0			80,0	
167		lkzaleab	100			1	parklkw	80,0			80,0	
168		lpzale									83,0	3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Lkw-Kühlaggregat Küche												
169	lkkuzal	lkzalkzu	100		2		ku	91,0	87,9	81,9		
170		lkkuzal							87,9	81,9		3,1
Lkw-Stellplatz Küche												
171	lpzalk	lkzalkzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
172		lkzalkab	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
173		lpzalk							80,0	74,0		3,1
Ladearbeiten Küche												
174	ladzalk	lkzalkzu	100		2		ladg	94,0	91,0	85,0		
175		ladzalk							91,0	85,0		3,1
Lkw-Stellplatz Werkstatt												
176	lpzalw	lkzalwzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
177		lkzalwab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
178		lpzalw							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Werkstatt												
179	ladzalw	lkzalwzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
180		ladzalw							81,9	81,9		3,1
Lkw-Umfahrt innen												
181	lfzalh	lkzalhzu	100	1			lkzalh	87,2	75,2	75,2		
182		lfzalh							75,2	75,2		3,3
Lkw-Stellplatz Anlieferung Hallen												
183	lpzalh	lkzalhzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
184		lkzalhab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
185		lpzalh							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Anlieferung Hallen												
186	ladzalh	lkzalhzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
187		ladzalh							81,9	81,9		3,1
Elektrostapler												
188	stapzalh	lkzalhzu	100	1			stap	93,0	81,0	81,0		
189		stapzalh							81,0	81,0		3,3
Lkw-Umfahrt Gaselager												
190	lfzalg	lkzalgzu	100	1			lkzalg	83,8	71,8	71,8		
191		lfzalg							71,8	71,8		3,3
Lkw-Stellplatz Gaselager												
192	lpzalg	lkzalgzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
193		lkzalgab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
194		lpzalg							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Gaselager												
195	ladzalg	lkzalgzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
196		ladzalg							81,9	81,9		3,1
Sonstiges ZAL												
Außenterasse												
197	atzal	atzal	100	2 h	0 h	0 h	terr	83,0	74,0	74,0		
198		atzal							74,0	74,0		3,1
Rasenmäher												
199	rsmzal	rsmzal	100	2 h	0 h	0 h	rasm	100,0	91,0	91,0		
200		rsmzal							91,0	91,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 1.2												
201	htzal1.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
202		htzal1.2							81,9	80,0		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Haustechnik Dachlüfter 1.3												
203	htzal1.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
204		htzal1.3							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 3.3												
205	htzal3.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
206		htzal3.3							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 3.4												
207	htzal3.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
208		htzal3.4							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 4.1												
209	htzal4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
210		htzal4.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 4.2												
211	htzal4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
212		htzal4.2							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
213	htzal5.1.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
214		htzal5.1.1							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
215	htzal5.1.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
216		htzal5.1.2							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
217	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
218		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
219	htzal5.2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
220		htzal5.2.2							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
221	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
222		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
223	htzal5.3.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
224		htzal5.3.1							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
225	htzal5.3.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
226		htzal5.3.2							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
227	htzal5.3.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
228		htzal5.3.3							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
229	htzal5.3.4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
230		htzal5.3.4							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
231	htzal5.3.5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
232		htzal5.3.5							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
233	htzal5.3.6	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
234		htzal5.3.6							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
235	htzal5.3.7	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
236		htzal5.3.7							81,9	80,0		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Lüftungsaggregat WC												
237	htzal6.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
238		htzal6.1							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
239	htzal6.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
240		htzal6.2							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
241	htzal6.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
242		htzal6.3							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
243	htzal6.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
244		htzal6.4							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
245	htzal6.5	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
246		htzal6.5							63,9	62,0	62,0	3,1
Kältemaschine												
247	htzal7.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht4	78,0	79,9	78,0	78,0	
248		htzal7.1							79,9	78,0	78,0	3,1
Prozessrückkühler												
249	htzal7.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
250		htzal7.2							85,9	84,0	84,0	3,1
Prozessrückkühler												
251	htzal7.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
252		htzal7.3							85,9	84,0	84,0	3,1
Lüfter (auf Gelände)												
253	htzal8	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht6	95,0	96,9	95,0		
254		htzal8							96,9	95,0		3,1
Trafostation												
255	htzal9	ta	100	13 h	3 h	0 h	ht7t	92,0	93,9	92,0		
256		na	100	0 h	0 h	1 h	ht7n	85,0			85,0	
257		htzal9							93,9	92,0	85,0	3,1
Stirnwand ZAL Halle A Südwest												
258	abszala1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala1	69,3	71,3	69,3		
259		abszala1							71,3	69,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
260	abszala2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.1	71,9	73,8	71,9		
261		abszala2.1							73,8	71,9		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
262	abszala2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.2	66,7	68,6	66,7		
263		abszala2.2							68,6	66,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
264	abszala2.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.3	57,5	59,5	57,5		
265		abszala2.3							59,5	57,5		3,1
Stirnwand ZAL Halle A Nordost												
266	abszala3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala3	70,3	72,3	70,3		
267		abszala3							72,3	70,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Nordwest												
268	abszala4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala4	72,9	74,8	72,9		
269		abszala4							74,8	72,9		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Dach ZAL Halle A												
270	abszala5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala5	76,8	78,8	76,8		
271		abszala5							78,8	76,8		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Südwest												
272	abszalc1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc1	68,0	69,9	68,0		
273		abszalc1							69,9	68,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Südost												
274	abszalc2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc2	73,7	75,7	73,7		
275		abszalc2							75,7	73,7		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Nordost												
276	abszalc3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc3	69,0	70,9	69,0		
277		abszalc3							70,9	69,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
278	abszalc4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.1	55,7	57,6	55,7		
279		abszalc4.1							57,6	55,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
280	abszalc4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.2	62,5	64,5	62,5		
281		abszalc4.2							64,5	62,5		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
282	abszalc4.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.3	72,6	74,5	72,6		
283		abszalc4.3							74,5	72,6		3,1
Dach ZAL Halle C												
284	abszalc5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc5	77,9	79,8	77,9		
285		abszalc5							79,8	77,9		3,1
Ansatz Emissionen B-Plan 30 (Kontingente)												
286	ek1.1		100	16 h			ek1.1	101,8	101,8	101,8		
287						1 h	ek1.1	86,8			86,8	
288		ek1.1							101,8	101,8	86,8	
289	ek1.2		100	16 h			ek1.2	103,3	103,3	103,3		
290						1 h	ek1.2	88,3			88,3	
291		ek1.2							103,3	103,3	88,3	
292	ek2		100	16 h			ek2	107,7	107,7	107,7		
293						1 h	ek2	92,7			92,7	
294		ek2							107,7	107,7	92,7	
295	ek3		100	16 h			ek3	103,0	103,0	103,0		
296						1 h	ek3	98,0			98,0	
297		ek3							103,0	103,0	98,0	
298	ek4		100	16 h			ek4	102,1	102,1	102,1		
299						1 h	ek4	92,1			92,1	
300		ek4							102,1	102,1	92,1	
301	ek5		100	16 h			ek5	98,7	98,7	98,7		
302						1 h	ek5	88,7			88,7	
303		ek5							98,7	98,7	88,7	
304	ek6		100	16 h			ek6	104,8	104,8	104,8		
305						1 h	ek6	94,8			94,8	
306		ek6							104,8	104,8	94,8	
307	ek7		100	16 h			ek7	104,3	104,3	104,3		
308						1 h	ek7	94,3			94,3	
309		ek7							104,3	104,3	94,3	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Hafenlärm												
Schiffsaggregate, Schiff 1 (Seeschiff)												
310	qs1		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
311		qs1							109,9	108,0	108,0	3,4
Schiffsaggregate, Schiff 2 (Seeschiff)												
312	qs2		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
313		qs2							109,9	108,0	108,0	3,4
Pumpenstation 1												
314	qp1		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
315		qp1							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenstation 2												
316	qp2		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
317		qp2							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 3												
318	qp3		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
319		qp3							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenstation 4												
320	qp4		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
321		qp4							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 6												
322	qp6		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
323		qp6							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 7												
324	qp7		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
325		qp7							76,9	75,0	75,0	3,2
Kompressorraum												
326	qk1		100,0	13 h	3 h	1 h	komp	85,0	86,9	85,0	85,0	3,2
327		qk1							86,9	85,0	85,0	3,2
Emissionskontingente												
328	ctb	ekta	100	16 h	0 h		ctb	127,0	127,0	127,0		
329		ekna	0			1 h	ctb	126,0			126,0	
330		ctb							127,0	127,0	126,0	
331	cth	ekta	100	16 h	0 h		cth	128,8	128,8	128,8		
332		ekna	0			1 h	cth	127,8			127,8	
333		cth							128,8	128,8	127,8	
334	ctt	ekta	100	16 h	0 h		ctt	123,7	123,7	123,7		
335		ekna	0			1 h	ctt	122,7			122,7	
336		ctt							123,7	123,7	122,7	
337	dhf	ekta	100	16 h	0 h		dhf	127,0	127,0	127,0		
338		ekna	0			1 h	dhf	126,0			126,0	
339		dhf							127,0	127,0	126,0	
Schiffsaggregate, Liegeplatz 1 (3 Binnenschiffe)												
340	stbs1		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
341			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
342			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
343		stbs1							88,9	86,9	86,9	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 2 (3 Binnenschiffe)												
344	stbs2		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
345			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
346			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
347		stbs2							90,1	88,2	88,2	3,4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Schiffsaggregate, Liegeplatz 3 (3 Binnenschiffe)												
348	stbs3		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
349			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
350			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
351		stbs3							91,4	89,4	89,4	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 4 (3 Binnenschiffe)												
352	stbs4		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
353			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
354			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
355		stbs4							91,4	89,4	89,4	3,4

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1..... Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2..... Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

Spalte 3..... Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte 6-9 in Anlage A 2.1; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 2.1 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2.1 bis A 2.2.9;

Spalten 9 - 11 Schallleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12..... Standardabweichung des Schallleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schallleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schallleistungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**	**Basis-Oktav-Spektrum**	**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
Gewerbebetriebe Doggerbankweg						
1	Baubetrieb	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lkfahrt	83,6	79,7	
2		Pkw-Fahrt Baubetrieb	parkfahr	64,9	60,9	
3		Lkw-Parken Baubetrieb	parkpr	77,9	74,0	
4		Pkw-Parken Baubetrieb	parkpr	64,9	61,0	
5	Tischlerei-betriebe	Lkw-Fahrt Tischlerei	lkfahrt	78,8	77,4	
6		Pkw-Fahrt Tischlerei	parkfahr	58,6	54,7	
7		Lkw-Parken Tischlerei	parkpr	81,4	80,0	
8		Pkw-Parken Tischlerei Nord	parkpr	64,9	61,0	
9		Pkw-Parken Tischlerei Süd	parkpr	64,9	61,0	
10		Seitenwand Tischlerei Nord	alltief	72,7	72,7	
11		Seitenwand Tischlerei Süd	alltief	72,7	72,7	
12		Stirnwand Tischlerei West	alltief	72,1	72,1	
13		Stirnwand Tischlerei Ost	alltief	69,8	69,8	
14		Dach Tischlerei	alltief	80,2	80,2	
15	Feuerwehr	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lkfahrt	64,6	64,6	
16		Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lkfahrt	63,7	63,7	
17		Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lkfahrt	82,7	78,7	
18		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lkfahrt	80,4	75,7	
19		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lkfahrt	78,7	72,7	
20		Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	parkfahr	45,7	45,7	57,7
21		Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	parkfahr	48,7	48,7	60,7
22		Lkw-Parken Feuerwehr Hof	parkpr	79,7	75,8	
23		Lkw-Parken Feuerwehr Boot	parkpr	75,0	71,0	
24		Pkw-Parken Feuerwehr 1	parkpr	61,9	61,9	74,0
25		Pkw-Parken Feuerwehr 2	parkpr	55,0	55,0	67,0
26		Pkw-Parken Feuerwehr 3	parkpr	62,7	62,7	74,8
27		Tor Feuerwehr	alltief	78,0	74,0	
28		Geräte Feuerwehr	alltief	97,6	93,7	
29		Kommunikation Feuerwehr	allhoch	82,4	78,5	0,0
ZAL						
30	Betriebs-verkehr	Lkw-Umfahrt ZAL außen	alltief	87,7	82,9	90,2
31		Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	alltief	71,8	71,8	
32		Lkw-Umfahrt ZAL innen	alltief	75,2	75,2	
33		Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	parkfahr	92,9	89,1	88,8
34		Pkw-Umfahrt ZAL West	parkfahr	91,2	87,4	87,1
35		Pkw-Umfahrt ZAL nachts	parkfahr			77,5
36		Lkw-Parken ZAL Entsorgung	parkpr			83,0
37		Lkw-Parken ZAL Gaselager	parkpr	71,0	71,0	
38		Lkw-Parken ZAL Anlieferung	parkpr	71,0	71,0	
39		Lkw-Parken ZAL Küche	parkpr	80,0	74,0	
40		Lkw-Parken ZAL Werkstatt	parkpr	71,0	71,0	

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**	**Basis-Oktav-Spektrum**	**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
41	Betriebs-verkehr	Pkw-Parken ZAL 1.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
42		Pkw-Parken ZAL 1.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
43		Pkw-Parken ZAL 2.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
44		Pkw-Parken ZAL 2.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
45		Pkw-Parken ZAL 3.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
46		Pkw-Parken ZAL 3.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
47		Pkw-Parken ZAL 4.1	parkpr	76,0	72,2	71,8
48		Pkw-Parken ZAL 4.2	parkpr	76,0	72,2	71,8
49		Pkw-Parken ZAL 5.1	parkpr	75,3	71,5	71,8
50		Pkw-Parken ZAL 5.2	parkpr	75,3	71,5	71,8
51		Pkw-Parken ZAL 6	parkpr	79,6	75,8	75,5
52		Pkw-Parken ZAL 7	parkpr	79,6	75,8	75,5
53		Pkw-Parken ZAL 8.1	parkpr	70,5	66,7	
54		Pkw-Parken ZAL 8.2	parkpr	70,5	66,7	67,0
55		Pkw-Parken ZAL 8.3	parkpr	70,5	66,7	67,0
56		Pkw-Parken ZAL 8.4	parkpr	70,5	66,7	67,0
57		Pkw-Parken ZAL 8.5	parkpr	70,5	66,7	67,0
58		Pkw-Parken ZAL 9.1	parkpr	67,9	64,0	
59		Pkw-Parken ZAL 9.2	parkpr	67,9	64,0	
60		Pkw-Parken ZAL 9.3	parkpr	67,9	64,0	
61		Pkw-Parken ZAL 9.4	parkpr	66,9	63,4	67,0
62		Pkw-Parken ZAL 9.5	parkpr	66,9	63,4	67,0
63		Pkw-Parken ZAL 9.6	parkpr	66,9	63,4	67,0
64		Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuhld	87,9	81,9	
65	Ladearbeiten, Sonstiges	Stapler-Fahrt ZAL	alltief	81,0	81,0	
66		Ladearbeiten ZAL Gaselager	lkladep	81,9	81,9	
67		Ladearbeiten ZAL Anlieferung	lkladep	81,9	81,9	
68		Ladearbeiten ZAL Küche	lkladep	91,0	85,0	
69		Ladearbeiten ZAL Werkstatt	lkladep	81,9	81,9	
70		Rasenmäher ZAL	alltief	91,0	91,0	
71		Außenterrasse ZAL	allhoch	74,0	74,0	
72	Haustechnik	Lüfter 1.2 ZAL	alltief	81,9	80,0	
73		Lüfter 1.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
74		Lüfter 3.3 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
75		Lüfter 3.4 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
76		Lüfter 4.1 ZAL	alltief	91,9	90,0	
77		Lüfter 4.2 ZAL	alltief	91,9	90,0	
78		Lüfter 5.1 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
79		Lüfter 5.1 ZAL	alltief	91,9	90,0	90,0
80		Lüfter 5.2 ZAL	alltief	91,9	90,0	
81		Lüfter 5.2 ZAL	alltief	91,9	90,0	
82		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
83		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
84		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
85		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
86		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
87		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
88		Lüfter 5.3 ZAL	alltief	81,9	80,0	
89		Lüfter WC ZAL 1	alltief	63,9	62,0	62,0
90		Lüfter WC ZAL 2	alltief	63,9	62,0	62,0
91		Lüfter WC ZAL 3	alltief	63,9	62,0	62,0

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**		**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
92	Haustechnik	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	63,9	62,0	62,0
93		Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	63,9	62,0	62,0
94		Kältemaschine ZAL	htzal7.1	79,9	78,0	78,0
95		Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	85,9	84,0	84,0
96		Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	85,9	84,0	84,0
97		Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	96,9	95,0	
98		Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	78,8	76,8	
99		Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	79,8	77,9	
100		Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	71,3	69,3	
101		Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	73,8	71,9	
102		Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	68,6	66,7	
103		Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	59,5	57,5	
104		Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	72,3	70,3	
105		Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	74,8	72,9	
106		Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	69,9	68,0	
107		Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	75,7	73,7	
108		Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	70,9	69,0	
109		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	57,6	55,7	
110		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	64,5	62,5	
111		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	74,5	72,6	
112		Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	93,9	92,0	85,0
weiteres Gewerbegebiet						
113	Gewerbe	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	101,8	101,8	86,8
114		GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	103,3	103,3	88,3
115		GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	107,7	107,7	92,7
116		GE Leegerwall 2	ek3	103,0	103,0	98,0
117		MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	102,1	102,1	92,1
118		MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	98,7	98,7	88,7
119		GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	104,8	104,8	94,8
120		GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	104,3	104,3	94,3
Hafenlärm						
121	Köhlfleethafen	Kompressorraum	qk1	86,9	85,0	85,0
122		Pumpenstation 1	qp1	76,9	75,0	75,0
123		Pumpenstation 2	qp2	76,9	75,0	75,0
124		Pumpenhaus 3	qp3	76,9	75,0	75,0
125		Pumpenstation 4	qp4	76,9	75,0	75,0
126		Pumpenhaus 6	qp6	76,9	75,0	75,0
127		Pumpenhaus 7	qp7	76,9	75,0	75,0
128		Schiff 1	qs1	109,9	108,0	108,0
129		Schiff 2	qs2	109,9	108,0	108,0
130	Flächen	CTB, neuer Ansatz	ctb	127,0	127,0	126,0
131		CTH, neuer Ansatz	cth	128,8	128,8	127,8
132		CTT, neuer Ansatz	ctt	123,7	123,7	122,7
133		Dradenauhafen	dhf	127,0	127,0	126,0
134	Steendiekkanal	Binnenschiff 1	stbs1	88,9	86,9	86,9
135		Binnenschiff 2	stbs2	90,1	88,2	88,2
136		Binnenschiff 3	stbs3	91,4	89,4	89,4
137		Binnenschiff 4	stbs4	91,4	89,4	89,4

A 2.5 Meteorologische Korrektur

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [12] zu berücksichtigen. Dazu wird ein lokaler Standortfaktor C_0 benötigt, der aus der Windrichtungshäufigkeitsverteilung abgeleitet werden kann.

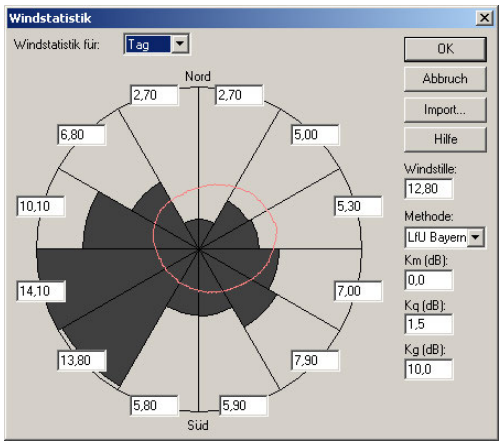
Die Berechnung von C_0 erfolgt auf Grundlage eines Ansatzes des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Bei unterschiedlichen Windrichtungen gelten die im Folgenden aufgelisteten Korrekturwerte:

- Mitwind (Windrichtung ± 45° von der Schallquelle zum Immissionsort und für alle Windrichtungen bei Windgeschwindigkeiten bis 1 m/s): K_m = 0 dB,
- Querwind (Windrichtung 45° bis 135° und 225° bis 315° von der Schallquelle zum Immissionsort und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_q = 1,5 dB,
- Gegenwind (Windrichtung ± 45° gegen Schallausbreitungsrichtung und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_g = 10 dB;

Der winkelabhängige Korrekturfaktor C_0 ergibt sich mit den Anteilen Ti für die einzelnen Gruppen von Windrichtungen (siehe oben, in Prozent) zu:

$$C_0 = -10\lg\left(\frac{T_m}{100}10^{\frac{-Km}{10}} + \frac{T_q}{100}10^{\frac{-Kq}{10}} + \frac{T_g}{100}10^{\frac{-Kg}{10}}\right) \leq 5\,dB$$

Im vorliegenden Fall wird eine mittlere Windstatistik (1991 bis 2000) für den Standort Hamburg-Fuhlsbüttel zugrunde gelegt, die auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen ist. Die Grafik zeigt die Häufigkeiten der einzelnen Windrichtungen im langjährigen Mittel (graue Fläche und Prozentzahlen) sowie den daraus abgeleiteten Korrekturfaktor C_0 (Kurve im Diagramm, Skalenendwert = 5 dB). Der Wert für C_0 gilt bei Anordnung des Empfängers im Zentrum der Grafik und Schallausbreitung von außen nach innen.



Berechnung C_0

Richtung	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
C_0 [dB]	1,9	2,2	2,4	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2	1,2	1,4	1,6	1,7

A 3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm und Hafenlärm

A 3.1 Teilpegelanalyse tags

A 3.1.1 Prognose-Nullfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	18,0	17,0	19,7	35,4	38,9	42,2	28,9	19,9	15,8	13,2	6,7	7,9	8,1
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-2,2	-3,5	-0,3	16,3	19,9	23,3	9,5	-0,1	-4,5	-6,6	-14,2	-12,9	-12,8
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	15,7	15,3	10,1	26,3	30,5	31,2	20,1	12,4	8,7	1,8	0,2	2,6	4,1
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	1,4	0,3	-5,4	11,6	17,2	17,5	5,1	-1,8	-5,5	-12,6	-14,2	-11,8	-10,9
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	7,3	6,6	16,6	30,2	32,9	42,7	30,4	21,7	15,8	12,1	5,5	5,0	5,4
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-14,5	-15,5	-1,3	13,2	15,6	24,8	14,6	5,4	-2,2	-2,5	-16,3	-18,1	-18,0
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	4,2	5,2	13,1	27,0	30,4	43,3	28,4	19,9	15,4	8,2	4,7	3,7	4,6
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-8,7	-9,5	5,2	20,7	23,3	30,5	19,2	10,2	2,9	3,2	-9,4	-10,9	-11,2
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-9,6	-10,6	3,8	18,0	20,2	30,7	22,8	12,4	5,2	4,0	-10,9	-13,4	-13,9
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	13,1	13,4	4,7	21,4	26,5	19,8	11,6	6,0	2,6	-3,8	-5,1	-3,4	-2,4
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	1,6	3,1	1,6	10,4	11,5	20,5	28,3	22,3	14,1	10,3	6,2	6,5	7,2
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	4,8	5,5	-2,2	7,2	9,6	14,1	12,6	7,7	0,4	-3,8	10,5	11,4	11,8
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-4,4	-2,8	4,0	17,1	19,7	33,8	18,2	10,5	2,8	-0,2	-10,0	-9,5	-9,1
14	Dach Tischlerei	absti	22,1	23,8	20,7	29,7	31,2	38,4	33,6	26,3	22,2	19,6	16,0	16,8	17,2
Summe Betriebe zw. geplanter Bebauung			24,7	25,6	24,8	38,4	41,6	48,5	37,8	30,0	25,1	21,9	18,3	19,1	19,5
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-1,0	-0,3	-1,5	-2,3	-4,5	5,6	8,7	12,3	20,5	26,2	16,3	16,2	13,7
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-1,9	-1,1	-2,3	-3,4	-5,5	4,8	7,9	11,7	20,0	26,0	15,1	14,9	12,5
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	17,5	18,2	16,3	19,7	17,9	23,1	25,6	29,1	35,0	31,0	29,0	31,9	32,9
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	9,7	10,0	12,1	6,9	5,8	17,0	20,3	25,2	34,1	42,9	28,4	28,1	25,5
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	6,4	6,3	10,5	5,8	4,5	15,8	19,3	24,1	33,2	41,4	27,4	26,4	23,9
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-20,8	-20,0	-21,3	-23,5	-25,6	-13,6	-10,2	-5,8	2,9	9,8	-4,3	-4,5	-6,7
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-22,5	-22,0	-19,5	-26,0	-27,2	-14,6	-11,1	-6,4	2,4	9,9	-4,2	-3,0	-6,4
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	7,8	8,2	9,3	2,9	1,8	14,9	18,4	23,8	33,5	41,8	28,4	28,1	25,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	9,1	10,0	6,3	10,9	9,5	15,6	17,2	22,3	28,1	24,2	17,7	18,8	19,3
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-6,0	-5,8	-5,9	-11,1	-12,9	1,7	5,1	9,9	21,7	26,7	5,4	-1,3	-8,9
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-23,8	-23,0	-16,8	-23,4	-24,3	-11,1	-6,7	0,7	11,9	19,3	2,4	0,7	-4,3
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-7,7	-7,4	-5,4	-12,5	-13,8	-0,3	3,3	7,8	16,2	23,8	10,9	11,1	8,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	2,4	2,7	2,7	0,6	0,9	9,5	12,8	13,9	21,3	39,4	29,3	28,2	26,1
28	Geräte Feuerwehr	agfw	27,0	27,4	26,2	22,0	21,9	31,9	35,4	41,7	51,0	59,1	47,7	46,8	44,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	11,5	12,0	12,2	6,9	5,8	18,1	21,5	26,8	36,5	44,6	31,4	31,2	28,6
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			27,8	28,2	27,2	24,5	23,8	33,0	36,4	42,3	51,5	59,6	48,1	47,3	44,8
Summe Gewerbe Doggerbankweg			**29,6**	**30,1**	**29,2**	**38,5**	**41,6**	**48,6**	**40,2**	**42,6**	**51,5**	**59,6**	**48,1**	**47,3**	**44,8**
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	27,4	26,8	18,4	22,9	23,1	24,2	23,6	22,1	21,5	20,4	19,4	20,3	20,0
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	4,8	4,3	-6,9	0,5	1,2	2,5	1,8	0,7	0,3	-0,5	-1,9	-2,0	-0,1
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	7,5	7,2	-4,1	2,0	1,4	0,6	-3,6	-6,1	-7,0	-7,7	-6,9	-7,5	-8,9
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	24,2	23,9	11,6	15,9	15,5	15,6	13,5	12,0	10,2	8,9	8,4	8,0	6,7
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	21,9	21,3	8,6	14,9	14,3	13,6	9,2	6,9	6,1	5,2	5,9	5,2	3,8
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-16,1	-15,9	-18,9	-17,0	-16,9	-15,1	-15,2	-15,9	-15,2	-15,2	-8,0	-7,8	-5,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-4,2	-11,8	-17,1	-18,1	-18,1	-17,9	-18,8	-20,0	-20,5	-21,2	-17,5	-17,0	-19,1
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-2,5	-1,2	-2,2	15,7	17,2	18,2	17,6	16,2	15,7	14,5	13,5	14,7	11,8
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	14,4	14,0	-2,9	8,5	8,3	8,6	8,0	6,2	5,3	4,1	2,7	3,6	4,4
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	8,5	5,6	-6,8	0,9	0,7	-0,7	-3,3	-7,8	-11,2	-12,7	-13,9	-13,5	-13,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	9,3	8,3	-5,5	-1,8	-2,0	-0,8	-0,5	-2,9	-6,0	-7,8	-13,1	-13,8	-13,6
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	6,4	4,1	-7,7	-0,7	-0,6	-0,7	-1,8	-5,4	-7,6	-9,2	-11,7	-11,8	-12,9
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	7,9	6,8	-6,6	-2,8	-3,2	-2,5	-2,4	-2,3	-6,1	-7,6	-8,3	-8,6	-10,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	3,7	2,4	-8,7	-2,5	-2,4	-1,8	-3,2	-4,4	-7,1	-8,5	-9,5	-9,5	-10,8
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	6,2	4,8	-7,7	-4,9	-4,8	-4,0	-4,3	-4,4	-5,9	-7,5	-8,4	-8,6	-10,5
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	0,9	0,4	-9,8	-4,4	-4,4	-3,6	-4,8	-5,5	-7,3	-8,3	-9,5	-9,4	-10,7
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	4,2	2,6	-9,1	-6,9	-6,8	-5,4	-5,9	-6,5	-6,3	-8,2	-8,4	-8,5	-10,3
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-2,2	-2,4	-11,7	-7,5	-7,4	-7,0	-7,6	-8,7	-9,1	-10,2	-10,3	-10,1	-11,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	0,5	-0,9	-11,4	-9,5	-9,8	-8,9	-8,3	-9,3	-9,5	-10,1	-10,2	-9,6	-10,9
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-5,4	-5,5	-9,4	-7,0	-6,9	-5,4	-7,4	-8,6	-9,2	-10,0	-9,7	-9,3	-10,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-6,1	-4,2	-9,4	-3,8	-3,4	-0,9	-4,6	-5,5	-5,9	-6,6	-6,0	-6,4	-9,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-14,1	-15,8	-19,0	-18,8	-18,8	-18,7	-19,1	-16,2	-10,8	-12,2	-12,7	-13,5	-17,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-15,4	-16,1	-19,3	-18,7	-18,7	-18,5	-12,9	-10,0	-11,6	-13,0	-13,7	-14,3	-18,1
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-15,8	-16,2	-19,4	-18,5	-18,5	-6,2	-8,8	-10,5	-12,2	-13,6	-14,4	-14,9	-18,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-16,0	-16,3	-19,5	-6,4	-5,3	-3,0	-9,7	-11,3	-12,9	-14,3	-15,2	-15,6	-18,4
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-16,1	-16,3	-19,5	-5,0	-4,9	-3,6	-10,5	-12,2	-13,7	-15,1	-16,0	-16,4	-18,6
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-17,0	-18,7	-21,8	-21,4	-21,4	-21,0	-14,5	-11,7	-13,4	-14,9	-15,4	-16,2	-20,4
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-18,1	-18,9	-22,0	-21,3	-21,3	-11,5	-11,0	-12,6	-14,3	-15,7	-16,4	-17,0	-20,8
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-18,5	-19,0	-22,2	-17,7	-10,7	-5,2	-11,7	-13,3	-14,9	-16,3	-17,1	-17,6	-20,9
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,8	-20,1	-23,2	-8,1	-8,1	-6,2	-13,5	-15,1	-16,6	-18,0	-18,9	-19,4	-22,1
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-9,0	-20,1	-22,7	-8,1	-8,0	-11,5	-14,4	-16,0	-17,5	-18,8	-19,7	-20,1	-22,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,4	-1,8	-14,6	-7,9	-7,9	-12,8	-15,2	-16,9	-18,3	-19,6	-20,4	-20,9	-22,4
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	9,4	11,1	10,7	24,8	27,4	28,2	27,6	26,3	25,8	24,8	23,8	24,9	23,8
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-1,5	8,9	-0,4	5,4	5,5	6,6	5,1	3,2	1,5	0,4	0,1	0,1	-2,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-1,6	-1,6	-4,1	-1,4	-1,3	0,3	0,6	0,6	1,9	2,1	7,6	6,6	8,7
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	12,4	5,6	-0,2	-3,2	-3,1	-2,2	-2,9	-3,7	-3,7	-3,8	1,2	1,8	-1,1
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	13,7	15,5	15,5	28,0	30,2	31,4	30,9	29,5	28,9	28,0	27,2	28,2	28,2
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	27,0	26,6	15,3	21,5	21,4	21,5	21,2	19,6	18,9	17,6	16,6	17,3	18,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	35,0	34,8	26,1	29,8	29,8	30,5	29,7	28,0	27,1	25,8	24,2	24,9	25,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	17,0	16,9	4,5	12,0	12,0	12,6	11,7	9,9	8,9	7,7	5,8	6,7	7,4
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	19,2	19,1	12,8	16,4	16,3	16,3	15,5	14,3	13,7	13,0	12,1	13,0	12,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	11,7	5,8	-0,5	-1,3	-1,6	-2,1	-3,3	-4,6	-5,4	-6,2	-7,2	-6,4	-6,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	31,0	30,7	27,2	28,7	28,6	28,9	28,3	27,0	26,6	25,7	26,4	27,3	28,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	35,1	35,1	27,5	17,3	16,1	14,1	11,9	9,8	8,6	7,5	20,8	21,6	21,1
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	31,4	32,1	25,9	8,3	8,1	10,4	23,6	22,5	21,9	20,7	19,9	19,9	15,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	31,4	32,1	25,9	8,2	8,0	10,4	23,7	22,5	21,9	20,7	19,9	19,9	15,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,5	24,5	26,0	26,0	26,2	27,5	26,7	26,7	25,9	25,6	26,1	27,3
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,6	24,6	26,1	26,1	26,3	27,5	26,8	26,7	26,0	25,6	26,1	27,3
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,3	28,4	25,2	26,8	26,8	27,0	26,6	27,3	27,2	26,4	25,9	26,5	27,4
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,4	28,5	25,3	26,9	26,9	27,1	26,7	27,4	27,2	26,5	25,9	27,0	27,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,7	17,3	16,1	17,6	17,4	17,5	17,2	16,5	15,8	16,3	17,6
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,7	16,9	17,2	17,0	18,4	17,4	17,2	16,4	15,8	16,2	17,5
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,7	16,5	16,6	16,5	18,1	17,3	17,1	16,4	15,7	16,2	17,5
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,7	16,4	16,5	16,5	17,9	17,3	17,0	16,3	15,7	16,3	17,5
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,7	14,7	16,4	16,5	16,5	17,9	17,3	17,1	16,4	15,7	16,3	17,5
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,8	16,5	16,5	16,5	18,0	17,3	17,1	16,4	15,7	16,3	17,5
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,8	16,6	16,7	16,6	18,2	17,4	17,2	16,4	15,8	16,2	17,5
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	0,9	0,6	-5,5	-2,2	-2,3	-2,2	-3,0	-4,2	-4,8	-5,5	-6,4	-5,4	-6,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	3,3	3,1	-0,7	-0,1	-0,3	-0,4	-1,4	-2,9	-3,7	-4,5	-5,8	-4,8	-4,2
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	6,9	6,9	-3,1	2,5	2,3	2,6	1,4	-0,3	-1,2	-2,4	-3,9	-2,9	-2,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,1	-0,4	1,0	1,0	1,6	2,0	0,8	0,3	-0,8	-2,0	-0,7	0,7
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,8	-0,7	-3,6	-1,6	-1,4	-1,6	0,0	-0,9	-1,1	-1,8	-2,4	-1,9	-0,6
94	Kältemaschine ZAL	htzal	20,2	19,9	16,2	17,2	17,1	17,7	16,9	15,5	14,8	13,8	13,0	13,9	16,7
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,1	25,7	22,2	23,2	23,1	23,7	23,0	21,6	21,0	20,0	19,4	20,3	22,7
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,3	25,9	22,3	23,2	23,1	23,6	22,8	21,4	20,7	19,7	18,6	21,2	22,0
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	12,0	12,1	9,2	11,1	11,1	12,9	12,7	12,0	12,2	12,0	13,2	11,4	13,0
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	17,3	17,0	9,6	14,1	14,0	14,1	13,2	11,9	11,2	10,4	9,2	10,2	9,3
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,2	17,6	13,2	15,5	15,5	16,0	15,7	14,7	14,5	13,8	13,1	14,3	12,5
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-9,4	-9,6	-12,8	-12,3	-12,4	-12,3	-13,0	-14,2	-14,6	-15,3	-16,2	-15,3	-14,9
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-6,0	3,5	-5,5	-2,7	-2,5	-1,9	-1,8	-3,3	-4,2	-6,0	-6,7	-6,6	-8,3
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-8,7	5,8	-5,0	2,3	2,3	2,7	2,0	0,9	0,6	0,0	-2,5	-2,7	-3,4
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-0,6	6,4	-8,1	1,1	1,0	1,0	0,6	-1,0	-1,8	-2,9	-4,2	-3,4	-2,7
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	17,5	16,9	2,6	10,4	11,2	11,2	10,3	9,0	8,1	6,8	5,6	6,3	6,9
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	7,2	1,7	-4,9	-7,6	-7,9	-5,8	-7,2	-8,3	-9,8	-10,3	-11,9	-11,1	-10,6
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-12,2	-12,0	-14,8	-13,1	-12,4	-11,0	-11,5	-12,3	-11,7	-12,7	-11,9	-13,4	-12,1
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-2,6	-1,6	-2,7	14,0	14,3	15,1	14,4	13,2	12,4	11,7	10,8	11,8	6,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	14,7	14,9	9,8	11,2	11,2	12,3	11,4	9,7	9,0	7,5	6,2	7,3	4,3
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	4,1	4,2	-7,9	-20,7	-8,0	-9,0	-10,9	-13,8	-15,7	-17,2	-19,7	-19,0	-18,5
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	3,8	3,7	-7,6	-14,6	-14,7	-14,5	-15,4	-16,8	-17,6	-18,5	-8,5	-6,5	-4,9
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	6,8	6,4	-3,1	-7,9	-5,8	-1,2	-0,6	-0,6	-1,3	-2,6	-3,1	-3,3	-5,7
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	20,1	21,8	20,6	33,8	33,8	34,9	34,2	32,8	31,6	30,8	29,6	30,8	28,0
Summe ZAL			42,1	42,2	36,5	39,2	39,5	40,2	40,0	39,0	38,4	37,5	36,9	37,8	37,8
Summe Doggerbankweg und ZAL			42,4	42,4	37,2	41,9	43,7	49,2	43,1	44,2	51,7	59,6	48,4	47,7	45,6
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	31,7	32,3	25,0	30,5	30,1	29,7	29,0	29,4	30,3	30,2	31,3	30,5	32,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	33,5	31,5	28,5	29,9	30,2	31,3	31,2	30,8	30,8	30,5	30,4	30,0	31,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	39,1	38,6	35,5	35,2	35,2	34,7	33,8	33,4	33,4	32,9	33,4	33,5	28,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	31,6	31,2	30,1	29,3	29,1	29,1	28,6	28,0	27,6	27,1	26,4	26,8	20,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	32,0	31,4	30,4	29,3	29,1	28,9	28,4	27,7	27,2	26,7	26,0	26,3	26,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	30,2	29,4	28,4	25,6	25,7	26,5	25,8	25,1	24,6	24,0	23,2	23,6	23,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	38,6	37,8	36,1	34,8	34,6	34,4	33,8	33,0	32,4	31,8	30,7	30,7	29,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	41,2	40,3	35,2	36,2	36,1	35,9	34,7	33,5	32,2	31,1	29,2	29,0	27,8
Summe Gewerbegebiet			45,6	44,9	41,7	41,7	41,6	41,4	40,7	40,0	39,7	39,1	38,9	38,7	37,9
Summe Gewerbelärm			47,3	46,8	43,0	44,8	45,8	49,9	45,1	45,6	52,0	59,6	48,8	48,2	46,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-4,2	-5,6	-0,6	-5,0	-4,9	-7,4	-8,0	-6,3	-4,3	-10,7	2,1	7,2	6,9
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,6	-23,7	-20,6	-20,7	-20,6	-21,4	-19,5	-18,1	-19,8	-21,9	-19,4	-16,4	-21,2
123	Pumpenstation 2	qp2	-23,0	-16,7	-15,5	-21,6	-21,9	-22,1	-21,6	-20,5	-14,8	-22,2	-18,5	-15,1	-15,6
124	Pumpenhaus 3	qp3	-17,2	-18,7	-16,5	-16,5	-16,4	-18,9	-18,8	-17,2	-15,3	-21,3	-11,8	-6,9	-9,6
125	Pumpenstation 4	qp4	-20,5	-21,3	-16,2	-19,5	-19,4	-18,2	-20,6	-19,5	-18,4	-20,5	-15,6	-13,4	-17,9
126	Pumpenhaus 6	qp6	-14,5	-15,9	-20,1	-16,7	-16,5	-19,1	-18,9	-17,1	-14,6	-21,4	-10,0	-3,1	-7,1
127	Pumpenhaus 7	qp7	-18,1	-19,7	-20,8	-19,3	-17,9	-20,4	-20,4	-18,7	-17,7	-23,2	-16,6	-17,6	-20,1
128	Schiff 1	qs1	22,8	23,9	25,1	20,8	21,1	21,7	20,6	20,8	22,4	17,6	33,0	32,1	32,1
129	Schiff 2	qs2	22,6	23,5	24,5	24,7	20,7	21,6	20,2	20,3	21,9	17,2	32,5	31,7	31,6
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	25,3	22,3	21,2	22,4	22,2	20,2	20,4	21,9	24,0	15,8	30,1	30,2	29,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	31,3	29,5	29,3	29,0	28,9	26,8	27,0	28,5	30,7	23,3	35,4	39,2	37,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	17,0	14,7	15,7	14,9	14,6	13,6	13,8	15,0	16,8	9,7	21,1	21,0	20,3
133	Dradenauhafen	dhf	27,9	25,8	24,3	25,5	25,7	23,4	23,6	25,1	27,6	20,0	22,8	21,9	22,3
134	Binnenschiffsliegeplatz 1	stbs1	42,1	40,2	34,4	27,3	24,8	24,5	23,6	22,7	23,1	19,0	25,9	26,8	27,2
135	Binnenschiffsliegeplatz 2	stbs2	36,2	34,4	31,7	16,1	15,9	20,6	19,4	17,9	19,8	16,0	23,9	24,8	25,1
136	Binnenschiffsliegeplatz 3	stbs3	33,4	32,1	27,4	21,7	19,8	21,9	19,9	17,0	19,6	18,6	23,4	24,2	24,5
137	Binnenschiffsliegeplatz 4	stbs4	29,8	28,8	24,8	22,5	21,8	19,4	19,9	15,1	14,7	18,4	22,1	22,8	23,1
Summe Hafenlärm			44,2	42,4	38,4	34,3	33,4	32,4	32,0	32,5	34,5	28,6	39,8	41,5	40,5
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			49,0	48,2	44,3	45,2	46,0	49,9	45,3	45,8	52,1	59,6	49,4	49,1	47,3

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	10,1	8,4	9,8	11,9	11,3	1,0	1,0	1,1	-2,4	-5,6	-5,1	4,2	-3,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-10,6	-12,4	-11,0	-8,4	-8,9	-20,2	-20,2	-20,0	-23,8	-27,0	-26,5	-16,1	-25,1
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	6,0	4,7	5,3	4,0	3,3	-6,3	-8,2	-8,1	-13,0	-15,7	-15,2	-8,2	-12,7
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-9,1	-10,4	-9,8	-10,7	-11,3	-20,7	-22,6	-22,6	-26,9	-29,2	-28,8	-23,1	-26,9
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	5,9	3,6	6,0	3,9	3,1	-3,1	-6,3	-6,2	-6,6	-10,3	-10,4	0,4	-8,1
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-16,4	-18,4	-16,3	-17,4	-18,2	-25,5	-28,6	-28,5	-28,9	-33,1	-33,2	-23,9	-30,5
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	2,3	0,0	2,9	-0,3	-1,4	-7,0	-10,7	-10,8	-11,3	-13,4	-13,6	-4,4	-12,5
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-11,1	-14,9	-15,6	-21,5	-22,7	-24,1	-28,2	-28,5	-28,9	-30,9	-30,9	-25,5	-27,4
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-10,9	-16,1	-16,3	-17,9	-19,8	-23,4	-27,6	-28,1	-28,7	-30,5	-30,5	-28,0	-29,6
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-0,6	-3,9	-1,1	0,1	0,9	-12,3	-0,4	-0,2	-1,4	-8,0	-10,1	3,5	-7,6
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	10,2	9,5	11,1	7,6	6,4	3,0	-12,2	-14,7	-14,5	-15,6	-16,1	-3,3	-16,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	12,3	11,2	8,9	7,1	4,2	-2,3	0,0	-5,8	-1,2	-7,4	-11,0	2,1	-11,9
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-8,5	-9,4	-6,6	-9,6	-10,6	-15,3	-18,6	-18,9	-19,3	-19,8	-20,0	-12,5	-19,9
14	Dach Tischlerei	absti	17,8	16,3	15,4	12,0	10,9	8,6	6,8	7,2	6,7	0,2	0,2	8,8	4,0
Summe Betriebe zw. geplanter Bebauung			20,4	19,0	18,8	16,9	15,9	10,8	9,3	9,2	8,5	2,7	2,4	12,1	5,4
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	10,0	5,8	1,7	-3,5	-4,9	-3,7	-8,5	-8,9	-9,6	-9,7	-10,0	-7,6	-10,4
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	8,9	4,7	0,7	-4,5	-5,9	-4,7	-9,4	-9,9	-10,5	-10,6	-11,0	-8,5	-11,3
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	31,4	25,1	20,7	15,2	13,7	13,0	10,0	9,5	8,9	8,7	8,5	7,0	8,1
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	22,4	15,5	14,7	10,1	9,0	3,1	5,9	4,9	1,8	1,7	1,9	1,9	4,0
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	20,8	14,0	13,1	8,5	7,3	1,6	4,1	3,1	0,1	0,0	0,1	-1,3	2,0
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-10,1	-14,3	-18,4	-23,7	-25,2	-24,0	-28,9	-29,4	-30,1	-30,2	-30,8	-27,9	-30,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-9,9	-16,5	-17,8	-22,1	-23,4	-30,6	-26,7	-27,2	-30,8	-30,8	-30,7	-25,9	-28,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	22,0	17,2	13,7	8,7	7,3	3,9	3,6	2,8	-0,2	0,0	0,2	0,4	1,4
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	19,1	14,4	10,9	5,5	4,0	0,5	0,2	-1,0	-1,5	-1,2	-1,9	-2,8	-1,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-11,6	-18,2	-14,9	-20,6	-21,9	-26,1	-25,1	-31,6	-32,7	-32,8	-32,8	-24,4	-27,1
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-16,5	-24,5	-24,6	-29,1	-30,4	-34,5	-33,5	-39,0	-39,7	-39,9	-40,2	-32,6	-34,9
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	5,1	0,5	-3,4	-8,2	-9,5	-13,3	-13,0	-13,5	-15,5	-15,3	-15,3	-12,0	-14,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	23,3	6,9	8,8	3,2	1,8	-6,3	-1,8	-6,4	-8,3	-9,1	-9,9	-5,5	-4,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	40,8	36,4	33,1	28,6	27,3	25,1	24,0	23,4	21,3	21,4	21,3	20,8	22,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	25,2	20,6	16,7	11,6	10,2	7,9	6,6	6,0	5,5	5,3	5,0	3,5	4,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			41,6	37,0	33,6	29,0	27,7	25,5	24,4	23,8	21,8	21,9	21,8	21,2	22,5
Summe Gewerbe Doggerbankweg			**41,6**	**37,0**	**33,8**	**29,3**	**28,0**	**25,7**	**24,6**	**24,0**	**22,0**	**21,9**	**21,8**	**21,7**	**22,6**
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,8	22,6	25,1	27,2	25,8	19,1	14,9	15,5	10,7	8,7	14,2	18,3	17,8
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	2,5	3,7	9,5	15,8	14,8	7,4	2,8	3,5	-0,6	-3,6	-2,3	12,4	6,3
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-2,9	0,0	6,0	15,1	14,6	7,8	4,9	5,9	-2,2	-0,3	5,0	14,7	9,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	12,3	15,6	22,0	30,3	30,0	21,5	18,8	20,8	12,1	13,0	15,1	26,9	25,2
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	11,1	14,4	20,9	30,1	29,6	21,5	18,1	19,1	10,1	12,2	19,6	25,9	23,6
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-1,8	0,7	8,3	15,0	14,4	4,6	0,3	0,4	-6,6	-8,7	-6,7	11,5	5,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-14,1	-14,5	-11,9	7,8	8,1	1,2	-1,9	-1,6	-11,8	-8,6	3,5	8,7	1,3
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	18,1	18,2	21,6	21,0	19,3	10,3	3,5	-8,8	-9,9	-10,4	-10,8	-3,7	-10,9
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	5,4	3,7	-12,2	-12,9	-13,7	-15,7	-17,0	-17,5	-18,1	-18,4	-19,3	-15,1	-21,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-11,3	-11,1	-7,1	14,0	13,5	7,4	1,7	3,9	-6,8	-5,2	-3,2	10,1	7,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-11,4	-11,2	-5,6	15,1	14,8	7,2	1,4	4,0	-5,8	-5,0	-2,6	10,3	7,5
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-10,8	-11,3	-8,7	12,8	13,2	0,7	1,4	3,8	-6,8	-5,1	-2,9	9,5	6,6
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-7,3	-8,9	-8,2	0,8	11,1	-9,9	1,3	4,0	-5,9	-4,9	-2,4	9,7	7,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-7,9	-8,3	-6,1	1,4	12,0	-8,8	1,3	3,7	-6,6	-4,9	-2,5	9,1	6,1
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-7,0	-7,7	-5,5	-5,3	-3,2	-10,2	1,1	4,0	-6,0	-5,0	-2,5	9,2	8,3
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-7,8	-8,2	-6,1	-3,3	10,4	-7,5	1,2	3,8	-6,6	-4,7	-2,2	8,7	6,3
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-6,9	-7,6	-5,5	0,8	-4,5	-6,7	1,1	4,0	-6,1	-5,1	-2,5	8,8	8,6
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-8,5	-8,9	-6,8	-4,0	7,9	-7,4	0,9	3,3	-7,3	-5,5	-2,9	8,2	6,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-7,6	-8,3	-6,2	-4,8	7,5	-7,7	0,2	3,4	-6,7	-5,8	-3,2	7,8	8,2
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-7,0	-6,9	-4,5	16,7	16,8	10,3	5,9	7,3	-2,7	0,1	8,6	13,8	12,3

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)												
			IO 13	IO 14.2	IO 15	IO 16.2	IO 17.1	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24.1	IO 25
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	EG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-5,1	-6,2	-3,7	15,9	15,9	9,8	5,8	7,2	-2,8	0,1	8,4	13,9	12,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-12,3	-13,7	-10,0	6,3	6,3	-4,9	-2,1	-1,2	-11,4	-8,2	3,0	5,3	3,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-13,0	-14,1	-9,9	6,7	6,6	-4,8	-2,1	-1,2	-11,4	-8,4	3,0	5,4	3,7
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-13,5	-14,4	-9,4	7,0	6,9	-4,6	-2,1	-1,1	-11,4	-8,5	-3,9	5,6	3,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-14,0	-14,7	-8,8	7,4	7,2	-4,4	-4,5	-1,8	-11,3	-8,7	-5,5	4,7	3,8
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-14,6	-14,9	-8,0	7,8	7,6	-3,1	-4,9	-3,5	-13,4	-10,8	-7,5	4,5	3,9
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-15,0	-16,1	-7,0	3,8	3,9	-8,1	-4,8	-3,9	-13,9	-10,7	0,8	2,9	1,1
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-15,7	-16,5	-5,5	4,2	4,2	-4,9	-4,8	-3,9	-13,9	-11,0	0,7	3,0	1,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-16,1	-16,6	-2,3	4,5	4,6	-1,3	-5,2	-3,8	-13,9	-11,1	-1,8	3,1	1,1
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,6	-17,6	-0,8	3,9	3,9	-1,9	-7,5	-7,3	-15,2	-12,2	-8,9	1,7	0,2
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-18,0	-17,3	0,8	4,5	4,3	-1,8	-8,5	-7,2	-16,8	-14,4	-11,8	1,8	0,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,2	-16,5	1,2	6,7	4,6	-1,7	-8,4	-7,1	-16,6	-14,5	-12,3	2,0	0,1
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	28,0	28,0	31,3	30,4	28,9	21,4	17,8	5,2	2,7	1,4	0,7	8,0	0,3
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	1,7	0,8	2,7	17,0	19,2	11,7	11,0	11,7	3,4	5,4	10,1	20,0	14,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	12,4	14,5	21,0	27,2	26,6	20,4	17,9	17,6	13,1	11,0	12,5	24,2	18,8
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	4,7	4,6	7,1	20,8	21,2	15,8	15,9	15,8	7,7	10,7	17,1	21,7	15,6
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	31,0	31,2	34,1	33,5	32,1	27,0	20,7	8,9	6,6	5,4	4,8	13,3	4,6
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	18,3	17,0	5,0	2,0	1,1	0,0	-2,2	-2,6	-3,8	-4,9	-5,5	0,3	-6,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	26,4	26,1	25,4	21,8	20,2	14,1	10,0	9,0	4,1	2,7	2,7	11,8	10,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	9,3	7,3	-6,6	-9,3	-10,2	-12,0	-15,9	-16,5	-17,2	-17,5	-17,4	-14,0	-15,3
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	15,1	15,5	17,8	19,5	19,3	16,2	16,0	16,3	8,5	12,2	15,6	17,0	15,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-4,5	-4,2	-2,3	0,1	0,5	-3,8	-3,3	-2,7	-3,4	-1,8	4,3	2,0	14,7
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,9	30,0	32,5	32,4	30,3	29,4	21,8	23,8	13,3	18,4	15,9	25,7	23,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	21,5	19,1	20,4	19,8	26,5	20,2	6,8	8,1	15,2	15,7	20,0	17,1	25,7
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	14,0	9,5	8,3	9,5	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	13,9	9,5	8,3	9,4	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,5	29,8	32,6	35,0	35,3	31,0	27,9	27,8	21,2	20,8	22,8	30,9	26,6
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,6	29,8	32,6	34,8	34,3	31,0	27,8	27,8	21,2	20,7	22,7	30,7	26,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,9	30,3	23,8	26,8	20,0	19,8	22,1	28,1	24,8
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,8	30,2	23,7	26,8	19,9	19,7	21,9	28,0	24,8
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,2	20,7	24,6	27,8	26,4	21,9	17,8	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,7	24,5	27,5	25,9	21,9	17,7	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	24,1	26,3	24,2	21,7	17,7	17,6	11,2	10,7	12,5	19,9	16,1
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,4	24,0	21,7	17,7	17,6	11,1	10,7	12,5	19,9	16,1
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,3	23,9	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,5	19,7	16,0
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	23,9	25,2	23,8	21,6	17,6	17,5	11,0	10,6	12,5	19,4	15,9
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,6	24,2	26,2	24,1	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,4	19,4	15,8
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-3,3	-2,9	-0,7	2,3	2,7	-1,2	-1,1	-1,5	-9,1	-5,1	-1,4	1,1	-2,1
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-2,8	-2,6	-0,7	-1,4	-0,4	-2,8	-6,4	-5,6	-16,3	-12,7	-9,5	-2,9	-4,4
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	1,5	-6,2	-5,5	-5,9	-5,6	-6,0	-4,9	-4,8	-14,1	-13,0	-10,1	-0,9	-3,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,5	6,5	5,4	2,7	1,9	-6,2	-4,1	-14,5	-14,8	-12,3	-2,6	-4,9
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	1,8	2,4	6,2	10,2	9,1	4,1	0,2	0,0	-1,0	-6,9	-5,2	3,3	-1,4
94	Kältemaschine ZAL	htzal	17,8	18,0	20,3	19,9	19,0	16,7	9,3	11,3	0,9	1,1	3,8	13,2	11,1
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	24,1	26,5	26,0	25,1	23,8	15,4	17,4	7,1	7,1	9,8	19,2	17,0
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	23,6	23,8	26,1	25,7	25,0	21,3	15,2	17,2	6,8	7,2	9,9	19,2	17,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	17,3	19,6	30,9	41,7	41,0	34,1	29,9	29,7	23,8	22,5	24,1	36,6	32,8
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	12,4	12,6	14,6	14,3	14,8	12,8	8,4	9,2	-1,2	1,9	5,6	12,8	10,6
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,0	17,2	20,0	20,0	19,2	16,8	9,7	11,6	3,2	1,4	3,7	14,8	12,0
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-13,3	-13,0	-10,8	11,1	10,8	3,4	1,5	1,7	-5,5	-3,1	2,4	8,8	6,0
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-5,0	-5,5	-3,0	-0,2	10,7	-3,3	3,5	4,5	-2,9	-1,3	0,9	10,6	-10,8
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-3,5	-6,9	-5,3	-5,9	-6,2	-6,8	-7,9	-7,5	-13,1	-12,1	-11,0	-1,2	-17,7
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-1,3	-9,5	-21,9	-22,2	-22,9	-24,6	-26,0	-26,4	-27,0	-27,2	-27,4	-25,9	-27,5
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	8,4	8,3	-7,9	-9,9	-10,6	-12,4	-13,5	-14,0	-14,5	-14,7	-14,9	-13,6	-14,7
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-9,3	-9,1	-8,0	-6,0	-7,4	-9,7	-9,9	-10,3	-10,9	-11,1	-11,2	-6,1	-11,1
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-8,7	-10,4	-1,1	14,7	13,7	6,9	0,6	1,3	-2,5	-5,2	-4,0	9,0	5,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	14,8	15,1	18,3	19,1	17,8	10,7	-8,0	-8,6	-9,3	-9,6	-10,0	1,7	-8,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	10,2	5,6	-2,4	-6,4	-8,1	-10,4	-14,3	-14,9	-15,5	-15,8	-16,1	-14,5	-16,2
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-17,3	-10,0	-19,8	-21,3	-22,3	-23,9	-27,8	-28,3	-28,8	-29,0	-29,2	-28,0	-29,3
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-4,2	-8,1	-6,7	-8,7	-4,6	-8,2	-19,8	-20,3	-15,6	-15,4	-14,0	-19,9	-7,7
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-2,0	-3,0	-1,2	0,4	5,1	-3,5	-3,6	2,6	1,2	0,8	2,5	7,6	10,6
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	33,5	33,7	36,2	34,8	33,6	24,0	10,3	9,0	8,3	7,9	7,5	17,3	7,5
Summe ZAL			40,7	40,8	43,7	46,3	45,5	40,5	35,9	36,4	30,5	30,1	32,6	40,7	38,1
Summe Doggerbankweg und ZAL			44,2	42,3	44,2	46,3	45,6	40,7	36,2	36,7	31,1	30,7	32,9	40,7	38,2
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	34,2	34,5	37,3	41,4	42,8	32,2	34,9	37,0	33,4	36,3	38,1	47,2	39,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	32,5	32,7	34,5	37,3	38,3	31,3	34,7	33,9	40,1	40,1	39,7	43,5	43,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	35,0	34,8	37,2	39,3	39,9	35,0	38,3	35,7	41,4	41,5	41,6	43,1	42,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	27,7	27,6	28,9	30,2	30,6	27,9	30,6	20,1	32,2	32,2	32,3	32,5	33,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	27,0	26,3	27,1	28,9	29,2	26,6	28,7	17,9	29,8	29,8	29,9	30,5	30,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	24,4	23,8	22,9	25,8	25,9	23,0	23,5	25,8	25,8	25,8	25,7	26,8	26,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	31,0	28,8	29,6	34,4	34,6	31,6	32,5	33,8	34,7	34,7	34,6	36,0	35,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	28,8	27,0	27,6	37,0	37,5	32,4	33,2	35,6	33,6	36,4	36,3	38,8	36,6
Summe Gewerbegebiet			40,4	40,1	42,2	45,8	46,7	40,3	42,7	42,5	45,4	45,9	46,1	50,4	47,8
Summe Gewerbelärm			45,7	44,3	46,3	49,1	49,2	43,5	43,6	43,5	45,5	46,0	46,3	50,9	48,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	4,9	0,0	3,5	2,1	1,6	2,3	0,2	-1,2	-0,2	-0,4	-4,8	-1,3	-0,5
122	Pumpenstation 1	qp1	-21,3	-23,2	-21,8	-21,2	-21,2	-24,0	-21,3	-25,3	-10,6	-13,8	-19,1	-11,7	-12,5
123	Pumpenstation 2	qp2	-17,4	-22,2	-20,6	-20,9	-21,0	-23,0	-21,1	-9,9	-9,9	-9,9	-10,0	-10,9	-10,2
124	Pumpenhaus 3	qp3	-8,0	-10,8	-9,2	-8,8	-9,2	-11,4	-14,2	-14,2	-13,0	-13,0	-19,4	-11,5	-12,9
125	Pumpenstation 4	qp4	-17,5	-18,4	-17,5	-17,8	-17,9	-20,5	-23,1	-23,0	-22,5	-24,6	-24,5	-19,7	-20,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-4,9	-12,0	-6,4	-7,8	-8,3	-7,9	-9,7	-9,9	-10,2	-10,3	-10,4	-11,3	-10,6
127	Pumpenhaus 7	qp7	-17,2	-21,8	-17,7	-18,6	-18,7	-22,0	-18,9	-19,2	-22,9	-22,7	-22,6	-20,0	-12,5
128	Schiff 1	qs1	31,6	30,8	29,9	28,3	27,7	28,3	25,9	25,9	25,6	23,8	24,5	24,7	25,2
129	Schiff 2	qs2	34,1	30,4	29,5	27,9	27,4	27,9	25,6	25,6	25,4	23,2	23,7	24,5	25,0
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	30,5	29,8	29,5	28,7	29,0	28,5	28,4	28,2	28,3	28,2	28,2	28,6	28,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	39,3	35,9	37,4	36,1	36,3	36,2	35,2	34,9	35,2	34,9	34,6	36,2	35,9
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,2	20,0	19,7	9,5	8,7	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	32,1	22,7	24,9	25,9	25,9	29,5	23,9	25,4	24,5	21,8	23,8	27,9	29,4
134	Binnenschiffsliegeplatz 1	stbs1	23,8	28,2	28,1	13,4	9,6	12,0	4,3	8,2	8,0	14,1	16,3	11,3	16,2
135	Binnenschiffsliegeplatz 2	stbs2	20,8	26,1	26,2	6,2	7,6	11,1	13,1	13,3	9,6	17,2	15,2	19,5	14,4
136	Binnenschiffsliegeplatz 3	stbs3	20,5	25,3	18,8	9,5	12,9	12,2	14,3	14,5	14,9	15,3	14,9	19,0	15,6
137	Binnenschiffsliegeplatz 4	stbs4	18,9	23,9	15,2	12,1	19,0	12,8	13,7	14,2	15,8	14,1	14,1	17,8	14,9
Summe Hafenlärm			42,0	39,6	39,9	38,2	38,3	38,5	37,1	36,9	37,0	36,5	36,5	38,0	37,9
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			47,3	45,6	47,2	49,4	49,5	44,7	44,5	44,4	46,1	46,5	46,7	51,1	48,6

A 3.1.2 Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	7,0	8,9	8,0	35,4	38,9	42,2	27,9	17,9	12,5	12,3	-0,4	4,3	6,9
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-12,9	-10,8	-12,3	16,3	19,9	23,3	8,7	-1,9	-7,3	-7,3	-20,9	-16,3	-13,8
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	0,2	2,3	-0,4	26,3	30,5	31,2	13,1	5,3	-2,9	-5,0	-8,6	-0,7	3,9
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-12,9	-10,7	-13,5	11,6	17,2	17,5	-1,0	-7,9	-16,0	-18,1	-21,7	-16,6	-11,1
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	2,1	3,3	5,5	30,2	32,9	42,7	28,7	19,4	12,0	10,0	-5,3	-4,9	-4,6
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-20,1	-18,5	-16,2	13,2	15,6	24,8	14,6	5,4	-2,2	-2,5	-26,6	-26,4	-26,3
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	2,1	3,9	3,8	27,0	30,4	43,3	16,1	8,0	3,2	0,4	-4,6	-3,9	-3,6
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-14,1	-12,3	-11,7	20,7	23,3	30,5	19,2	10,2	2,9	3,2	-21,2	-20,8	-20,6
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-14,9	-13,3	-10,5	18,0	20,2	30,7	22,8	12,4	5,2	4,0	-20,7	-20,3	-20,2
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-0,5	1,0	-0,3	21,4	26,5	19,8	6,5	0,7	-3,0	-5,0	-5,9	-4,2	-3,1
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-2,0	-0,7	-2,6	10,1	11,2	18,1	7,4	1,3	-2,3	-4,6	-8,5	-7,5	-7,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	0,1	0,1	-3,3	7,1	9,5	14,1	5,3	-0,2	-3,3	-5,3	10,5	11,4	11,8
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-4,9	-3,3	-1,8	17,1	19,7	33,8	8,3	0,6	-4,0	-6,6	-11,4	-10,7	-10,5
14	Dach Tischlerei	absti	8,1	8,3	9,4	29,7	31,2	38,4	16,0	8,6	3,9	1,3	4,8	8,7	10,8
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			12,7	13,9	13,9	38,3	41,6	48,5	32,5	23,1	16,7	15,6	12,2	14,2	15,6
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-11,0	-13,3	-4,8	-10,4	-10,5	-5,9	-1,6	12,3	20,5	26,2	16,3	16,2	13,7
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-12,2	-14,4	-5,3	-11,2	-11,3	-6,6	-1,9	11,7	20,0	26,0	15,1	14,9	12,5
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	14,4	7,9	3,5	4,2	4,2	6,1	7,4	9,7	15,8	29,0	29,0	31,9	32,9
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-4,1	-4,0	10,1	0,2	0,8	5,6	11,6	25,1	34,1	42,9	28,4	28,1	25,5
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-6,0	-5,8	5,9	-1,9	-1,4	3,5	8,8	24,1	33,2	41,4	27,4	26,4	23,9
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-33,4	-35,3	-23,2	-31,4	-31,3	-25,9	-20,5	-5,8	2,9	9,8	-4,3	-4,5	-6,7
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-37,1	-37,0	-22,1	-32,9	-32,2	-27,5	-20,6	-6,4	2,4	9,9	-4,2	-3,0	-6,4
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-7,8	-7,4	5,6	-3,5	-3,0	1,1	7,0	23,8	33,5	41,8	28,4	28,1	25,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	1,0	-3,9	-10,8	-7,1	-6,5	-4,2	-1,5	2,9	5,4	4,0	17,7	18,8	19,3
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-26,1	-25,3	-15,9	-20,9	-20,3	-16,1	-10,7	9,9	21,7	26,7	5,5	-1,3	-8,9
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-33,1	-32,3	-25,5	-28,3	-27,7	-24,5	-20,0	0,7	11,9	19,3	2,4	0,7	-4,3
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-23,6	-23,7	-8,6	-19,5	-18,9	-14,5	-8,1	7,8	16,2	23,8	10,9	11,1	8,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	-4,3	-3,9	-2,4	-0,8	-0,3	1,8	4,7	13,3	21,2	39,4	29,3	28,2	26,1
28	Geräte Feuerwehr	agfw	14,5	14,3	19,6	17,3	17,7	20,6	24,5	41,6	51,0	59,1	47,7	46,8	44,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-4,0	-3,9	8,6	0,0	0,5	4,8	10,5	26,8	36,5	44,6	31,4	31,2	28,6
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,7	15,5	20,8	17,8	18,2	21,2	25,2	42,0	51,4	59,5	48,1	47,3	44,8
Summe Gewerbe Doggerbankweg			18,9	17,8	21,6	38,4	41,6	48,5	33,3	42,1	51,4	59,5	48,1	47,3	44,8
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	27,4	26,8	14,3	9,9	19,4	24,0	9,9	11,2	6,5	8,0	19,4	20,3	20,0
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	4,8	4,3	-7,3	-8,6	-0,4	2,5	-9,8	-8,5	-12,4	-8,8	-1,9	-2,0	-0,1
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	7,5	7,2	-4,1	-7,7	-7,7	0,6	-9,5	-10,0	-12,3	-12,5	-6,9	-7,5	-8,9
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	24,2	23,9	11,6	8,0	8,1	15,6	7,6	7,4	5,3	4,6	8,4	8,0	6,7
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	21,9	21,3	8,6	5,2	5,1	13,6	3,4	2,9	1,0	0,6	5,9	5,2	3,8
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-16,1	-15,9	-19,0	-17,5	-16,9	-15,1	-16,2	-17,1	-17,4	-17,3	-8,0	-7,8	-5,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-4,2	-11,8	-17,1	-18,1	-18,3	-18,3	-19,1	-20,3	-20,8	-21,5	-17,5	-17,0	-19,1
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-2,5	-1,2	-7,6	-0,2	17,2	18,2	-0,5	1,2	-3,3	-2,1	13,5	14,7	11,8
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	14,4	14,0	-2,9	-9,9	-9,3	8,6	-9,0	-7,5	-13,2	-13,6	2,7	3,6	4,4
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	8,5	5,6	-6,8	-9,1	-9,3	-0,7	-10,9	-11,9	-14,5	-15,2	-13,9	-13,5	-13,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	9,3	8,3	-5,6	-9,5	-9,5	-0,8	-9,7	-9,7	-12,1	-12,9	-13,1	-13,8	-13,6
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	6,4	4,1	-7,7	-8,9	-9,0	-0,7	-9,4	-10,0	-12,3	-13,1	-11,7	-11,8	-12,9
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	7,9	6,8	-6,6	-9,4	-9,3	-2,5	-9,5	-9,3	-11,9	-12,6	-8,3	-8,6	-10,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	3,7	2,4	-8,7	-8,8	-8,9	-1,8	-9,1	-9,5	-11,6	-12,4	-9,5	-9,5	-10,8
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	6,2	4,8	-7,8	-9,9	-9,5	-4,0	-9,3	-9,5	-11,6	-12,3	-8,4	-8,6	-10,5
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	0,9	0,4	-9,8	-8,5	-8,6	-3,6	-9,0	-9,4	-11,4	-12,1	-9,5	-9,4	-10,7
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	4,2	2,6	-9,1	-10,4	-10,0	-5,4	-9,2	-9,8	-11,3	-12,1	-8,4	-8,5	-10,3
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-2,2	-2,4	-11,7	-9,0	-9,1	-7,0	-9,7	-10,7	-11,8	-12,7	-10,3	-10,1	-11,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	0,5	-0,9	-11,4	-11,1	-11,2	-8,9	-9,8	-10,8	-11,8	-12,6	-10,2	-9,6	-10,9
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-5,4	-5,5	-9,4	-9,0	-9,1	-5,4	-9,7	-10,6	-11,6	-12,2	-9,7	-9,3	-10,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)												
			IO 1.2	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9.1	IO 10	IO 11	IO 12
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-6,1	-4,2	-9,4	-9,2	-9,3	-0,9	-9,6	-9,8	-11,6	-12,1	-6,0	-6,4	-9,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-14,1	-15,8	-19,0	-19,2	-19,3	-18,8	-19,9	-20,2	-20,7	-21,1	-12,7	-13,5	-17,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-15,4	-16,1	-19,3	-19,0	-19,1	-18,6	-19,1	-17,0	-20,7	-21,1	-13,7	-14,3	-18,1
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-15,8	-16,2	-19,4	-19,0	-19,0	-6,2	-17,6	-17,0	-20,6	-21,1	-14,4	-14,9	-18,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-16,0	-16,3	-19,5	-17,7	-17,4	-3,0	-17,7	-17,3	-20,6	-21,0	-15,2	-15,6	-18,4
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-16,1	-16,3	-19,5	-17,2	-17,3	-3,6	-17,8	-17,7	-20,5	-21,0	-16,0	-16,4	-18,6
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-17,0	-18,7	-21,8	-22,1	-22,2	-21,0	-21,9	-19,3	-23,5	-23,8	-15,4	-16,2	-20,4
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-18,1	-18,9	-22,0	-22,0	-22,0	-11,5	-20,4	-19,7	-23,5	-23,9	-16,4	-17,0	-20,8
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-18,5	-19,0	-22,2	-21,8	-21,2	-5,2	-20,5	-19,9	-23,5	-23,9	-17,1	-17,6	-20,9
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,8	-20,1	-23,2	-21,1	-21,2	-6,2	-21,6	-21,2	-24,4	-24,8	-18,9	-19,4	-22,1
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-9,0	-20,1	-22,7	-21,1	-21,1	-11,5	-21,7	-21,6	-24,3	-24,8	-19,7	-20,1	-22,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,4	-1,8	-14,6	-21,0	-21,1	-12,8	-21,9	-21,9	-24,3	-24,7	-20,4	-20,9	-22,4
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	9,4	11,1	3,2	12,8	27,4	28,2	13,3	15,0	10,2	11,7	23,8	24,9	23,8
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-1,5	8,9	-0,4	-1,3	-1,3	6,6	-1,3	-1,4	-4,3	-4,9	0,1	0,1	-2,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-1,6	-1,6	-4,6	-3,0	-1,3	0,3	-2,4	-3,1	-3,2	-1,6	7,6	6,6	8,7
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	12,4	5,6	-0,2	-3,8	-4,0	-3,3	-4,4	-5,2	-6,0	-6,4	1,2	1,8	-1,1
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	13,7	15,5	6,9	18,2	30,2	31,4	18,6	20,2	15,7	17,4	27,2	28,2	28,2
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	27,0	26,6	15,3	8,7	9,3	21,5	10,1	11,2	5,9	5,6	16,6	17,3	18,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	35,0	34,8	21,4	15,8	23,4	30,1	15,9	16,7	11,6	11,5	24,2	24,9	25,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	17,0	16,9	2,6	-5,4	-3,7	12,6	-4,7	-3,4	-8,7	-9,0	5,8	6,7	7,4
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	19,2	19,1	12,8	3,1	3,0	16,3	8,8	11,7	4,7	4,4	12,1	13,0	12,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	11,7	5,8	-0,5	-3,3	-3,5	-3,3	-4,3	-5,6	-6,6	-7,3	-7,2	-6,4	-6,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	31,0	30,7	26,8	19,2	23,0	28,9	20,0	22,3	16,4	17,0	26,4	27,3	28,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	35,1	35,1	24,6	9,2	9,1	14,1	9,0	7,3	6,4	5,5	20,8	21,6	21,1
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	31,4	32,1	24,8	7,4	7,5	10,4	13,3	15,9	9,7	8,3	19,9	19,9	15,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	31,4	32,1	24,8	7,4	7,5	10,4	13,4	15,9	9,7	8,3	19,9	19,9	15,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,5	24,5	17,1	26,0	26,2	19,6	22,5	16,2	18,3	25,6	26,1	27,3
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,5	27,6	24,5	17,2	26,1	26,3	19,7	22,5	16,2	18,3	25,6	26,1	27,3
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,3	28,4	25,2	17,7	26,8	27,0	18,4	23,0	16,7	18,2	25,9	26,5	27,4
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	28,4	28,5	25,2	17,8	26,9	27,1	18,4	23,1	16,7	18,2	25,9	27,0	27,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,6	8,1	16,1	17,6	8,0	12,6	6,4	8,6	15,8	16,3	17,6
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,5	17,6	14,6	8,0	17,2	17,0	9,8	12,6	6,4	8,5	15,8	16,2	17,5
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,6	7,7	16,6	16,5	9,8	12,6	6,4	8,4	15,7	16,2	17,5
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,6	17,7	14,6	7,5	16,5	16,5	9,8	12,6	6,3	8,4	15,7	16,3	17,5
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,7	14,7	7,6	16,5	16,5	9,9	12,7	6,4	8,4	15,7	16,3	17,5
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,7	7,6	16,5	16,5	9,9	12,7	6,4	8,4	15,7	16,3	17,5
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	17,7	17,8	14,7	7,7	16,7	16,6	9,9	12,7	6,4	8,4	15,8	16,2	17,5
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	0,9	0,6	-5,5	-15,1	-15,3	-2,2	-14,9	-12,0	-13,7	-14,0	-6,4	-5,4	-6,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	3,3	3,1	-0,7	-8,1	-8,2	-0,4	-7,7	-5,0	-12,5	-12,9	-5,8	-4,8	-4,2
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	6,9	6,9	-3,1	-12,4	-11,2	2,6	-11,5	-9,5	-16,3	-16,1	-3,9	-2,9	-2,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,1	-1,0	-7,8	1,0	1,6	-7,5	-5,3	-11,2	-10,5	-2,0	-0,7	0,7
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,8	-0,7	-3,7	-10,4	-1,4	-1,6	-8,4	-5,6	-11,9	-9,4	-2,4	-1,9	-0,6
94	Kältemaschine ZAL	htzal	20,2	19,9	15,3	8,1	13,8	17,7	8,5	10,7	4,7	4,7	13,0	13,9	16,7
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,1	25,7	21,2	14,2	21,3	23,7	14,5	16,7	10,7	10,9	19,4	20,3	22,7
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	26,3	25,9	21,3	14,0	18,6	23,6	14,5	16,7	10,6	10,1	18,6	21,2	22,0
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	12,0	12,1	9,1	10,3	11,1	12,9	11,6	10,7	10,6	10,5	13,2	11,4	13,0
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	17,3	17,0	9,6	0,6	0,5	14,1	1,0	3,4	-3,5	-4,5	9,2	10,2	9,3
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,2	17,6	11,0	1,0	12,0	16,0	2,2	4,5	-1,0	-1,1	13,1	14,3	12,5
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-9,4	-9,6	-12,8	-12,4	-12,5	-12,4	-13,2	-14,3	-14,9	-15,6	-16,2	-15,3	-14,9
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-6,0	3,5	-5,5	-6,6	-6,7	-1,9	-6,8	-7,2	-9,4	-10,3	-6,7	-6,6	-8,3
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-8,7	5,8	-5,0	-9,3	-9,4	2,7	-9,1	-8,3	-12,2	-13,2	-2,5	-2,7	-3,4
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-0,6	6,4	-8,1	-14,2	-14,3	1,0	-13,1	-11,7	-16,9	-17,6	-4,2	-3,4	-2,7
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	17,5	16,9	2,6	-3,7	-3,8	10,5	-2,6	-1,3	-6,8	-7,4	5,6	6,3	6,9
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	7,2	1,7	-4,9	-7,8	-8,0	-8,0	-8,6	-10,1	-11,0	-11,8	-11,9	-11,1	-10,6
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-12,2	-12,0	-15,0	-13,7	-12,4	-11,0	-12,4	-13,3	-13,5	-13,7	-11,9	-13,4	-12,1
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-2,6	-1,6	-7,8	-1,2	14,3	15,1	0,0	1,7	-2,6	-1,7	10,8	11,8	6,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	14,7	14,9	0,8	-4,6	5,5	12,3	-3,7	-2,4	-6,8	-7,5	6,2	7,3	4,3
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	4,1	4,2	-11,7	-22,4	-22,5	-9,0	-22,5	-24,5	-25,4	-26,3	-19,7	-19,0	-18,5
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	3,8	3,7	-7,7	-15,5	-15,6	-14,5	-16,2	-17,6	-18,3	-19,2	-8,5	-6,5	-4,9
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	6,8	6,4	-3,1	-8,0	-7,8	-1,2	-5,8	-5,5	-7,3	-8,0	-3,1	-3,3	-5,7
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	20,1	21,8	11,9	21,2	33,8	34,9	19,5	20,5	16,3	17,7	29,6	30,8	28,0
Summe ZAL			42,1	42,2	35,3	28,6	38,4	40,2	29,5	32,1	26,4	27,7	36,9	37,8	37,8
Summe Doggerbankweg und ZAL			42,2	42,2	35,5	38,8	43,3	49,1	34,8	42,5	51,4	59,6	48,4	47,7	45,6
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	31,7	32,3	25,0	17,9	19,3	29,7	18,1	20,4	16,1	22,3	31,3	30,5	32,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	33,5	31,5	28,5	18,1	18,3	31,3	19,3	22,5	16,1	21,8	30,4	30,0	31,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	39,1	38,6	35,5	24,9	24,8	32,8	25,2	27,5	19,5	19,5	33,4	33,5	28,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	31,6	31,2	30,1	21,7	21,7	26,5	23,6	26,6	16,1	15,5	26,4	26,8	20,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	32,0	31,4	30,4	24,0	23,9	24,7	26,7	27,0	18,6	17,0	26,0	26,3	26,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	30,2	29,4	28,4	22,6	22,3	21,6	24,6	24,6	16,9	13,8	23,2	23,6	23,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	38,6	37,8	36,1	25,8	25,8	28,6	29,2	30,6	21,5	20,3	30,7	30,7	29,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	41,2	40,3	35,2	24,0	24,1	29,9	26,1	28,2	19,7	18,8	29,2	29,0	27,8
Summe Gewerbegebiet			45,6	44,9	41,7	32,2	32,2	38,3	34,3	35,9	27,5	28,5	38,9	38,7	37,9
Summe Gewerbelärm			47,2	46,7	42,6	39,7	43,6	49,4	37,6	43,3	51,4	59,6	48,8	48,2	46,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-4,2	-7,4	-0,6	-5,0	-4,9	-7,4	-8,0	-6,3	-4,3	-10,7	2,1	7,2	6,9
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,6	-23,8	-20,6	-20,7	-20,6	-21,4	-19,5	-18,1	-19,8	-21,9	-19,4	-16,4	-21,2
123	Pumpenstation 2	qp2	-23,0	-22,8	-15,5	-21,6	-21,9	-22,1	-21,6	-20,5	-14,8	-22,2	-18,5	-15,1	-15,6
124	Pumpenhaus 3	qp3	-17,2	-19,1	-16,5	-16,5	-16,4	-18,9	-18,8	-17,2	-15,3	-21,3	-11,8	-6,9	-9,6
125	Pumpenstation 4	qp4	-20,5	-21,4	-16,2	-19,5	-19,4	-18,2	-20,6	-19,5	-18,4	-20,5	-15,6	-13,4	-17,9
126	Pumpenhaus 6	qp6	-15,9	-18,3	-20,1	-16,7	-16,5	-19,1	-18,9	-17,1	-14,6	-21,4	-10,0	-3,1	-7,1
127	Pumpenhaus 7	qp7	-18,1	-20,0	-20,8	-19,3	-17,9	-20,4	-20,4	-18,7	-17,7	-23,2	-16,6	-17,6	-20,1
128	Schiff 1	qs1	22,8	19,6	25,1	20,8	21,1	21,7	20,6	20,8	22,4	17,6	33,0	32,1	32,1
129	Schiff 2	qs2	22,6	20,9	24,5	24,7	20,7	21,6	20,2	20,3	21,9	17,2	32,5	31,7	31,6
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	25,3	22,6	21,2	22,4	22,2	20,2	20,4	21,9	24,0	15,8	30,1	30,2	29,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	30,9	28,4	29,3	29,0	28,9	26,8	27,0	28,5	30,7	23,3	35,4	39,2	37,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	17,0	14,9	15,7	14,9	14,6	13,6	13,8	15,0	16,8	9,7	21,1	21,0	20,3
133	Dradenauhafen	dhf	27,9	24,8	24,3	25,5	25,7	23,4	23,6	25,1	27,6	20,0	22,8	21,9	22,3
134	Binnenschiffsliegeplatz 1	stbs1	42,1	40,2	34,4	13,8	14,4	14,3	14,7	14,8	9,4	7,7	25,9	26,8	27,2
135	Binnenschiffsliegeplatz 2	stbs2	36,2	34,4	31,7	12,5	14,0	12,0	11,7	12,2	6,9	5,6	23,9	24,8	25,1
136	Binnenschiffsliegeplatz 3	stbs3	33,4	32,1	27,4	7,7	19,6	15,1	14,9	15,7	9,3	6,6	23,4	24,2	24,5
137	Binnenschiffsliegeplatz 4	stbs4	29,8	28,8	24,8	16,3	21,9	16,0	15,2	14,4	9,8	6,0	22,1	22,8	23,1
Summe Hafenlärm			44,2	42,3	38,4	32,7	32,8	30,9	30,8	31,9	33,8	26,9	39,8	41,5	40,5
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			49,0	48,1	44,0	40,5	44,0	49,5	38,4	43,6	51,5	59,6	49,4	49,1	47,3

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	9,4	7,9	9,8	11,9	11,3	1,0	1,0	1,1	-2,4	-5,6	-5,1	4,2	-3,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-11,2	-12,8	-11,0	-8,4	-8,9	-20,2	-20,2	-20,0	-23,8	-27,0	-26,5	-16,1	-25,1
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	6,0	4,7	5,3	4,0	3,3	-6,3	-8,2	-8,1	-13,0	-15,7	-15,2	-8,2	-12,7
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-9,1	-10,4	-9,8	-10,7	-11,3	-20,7	-22,6	-22,6	-26,9	-29,2	-28,8	-23,1	-26,9
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-4,0	-5,0	-1,5	3,9	3,1	-6,6	-6,4	-6,3	-6,6	-10,4	-10,4	0,4	-8,2
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-25,9	-27,1	-27,1	-17,4	-18,3	-28,3	-28,7	-28,5	-28,9	-33,2	-33,3	-23,9	-30,5
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-3,2	-4,5	-0,6	-0,4	-1,4	-7,8	-10,7	-10,9	-11,3	-13,5	-13,6	-4,4	-12,5
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-20,2	-21,5	-20,6	-21,7	-22,9	-24,1	-28,2	-28,5	-28,9	-30,9	-30,9	-25,5	-27,4
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-19,9	-21,3	-22,6	-24,7	-23,8	-26,7	-28,2	-28,4	-28,8	-30,6	-30,5	-28,5	-29,7
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-1,3	-3,9	-1,1	0,1	0,8	-12,3	-0,4	-0,2	-1,4	-8,0	-10,1	3,5	-7,6
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-6,5	0,4	2,6	5,3	6,4	-4,8	-12,2	-14,7	-14,5	-15,6	-16,1	-3,3	-16,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	12,3	11,2	8,9	7,1	4,2	-2,3	0,0	-5,8	-1,2	-7,4	-11,0	2,1	-11,9
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-9,9	-11,0	-8,2	-9,7	-10,7	-15,5	-18,7	-19,0	-19,5	-20,0	-20,1	-12,6	-20,0
14	Dach Tischlerei	absti	13,8	13,5	14,5	12,0	10,9	7,9	6,8	7,2	6,7	0,2	0,2	8,8	4,0
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			17,5	16,7	17,3	16,7	15,9	9,6	9,3	9,2	8,5	2,7	2,4	12,1	5,4
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	10,0	5,8	1,7	-3,5	-4,9	-3,7	-8,5	-8,9	-9,6	-9,7	-10,0	-7,6	-10,4
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	8,9	4,7	0,7	-4,5	-5,9	-4,7	-9,4	-9,9	-10,5	-10,6	-11,0	-8,5	-11,3
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	31,4	25,1	20,7	15,2	13,7	13,0	10,0	9,5	8,9	8,7	8,5	7,0	8,1
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	22,4	15,5	14,7	10,1	9,0	3,1	5,9	4,9	1,8	1,7	1,9	1,9	4,0
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	20,8	14,0	13,1	8,5	7,3	1,6	4,1	3,1	0,1	0,0	0,1	-1,3	2,0
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-10,1	-14,3	-18,4	-23,7	-25,2	-24,0	-28,9	-29,4	-30,1	-30,2	-30,8	-27,9	-30,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-9,9	-16,5	-17,8	-22,1	-23,4	-30,6	-26,7	-27,2	-30,8	-30,8	-30,7	-25,9	-28,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	22,0	17,2	13,7	8,7	7,3	3,9	3,6	2,8	-0,2	0,0	0,2	0,4	1,4
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	19,1	14,4	10,9	5,5	4,0	0,5	0,2	-1,0	-1,5	-1,2	-1,9	-2,8	-1,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-11,6	-18,2	-14,9	-20,9	-22,4	-26,1	-27,9	-33,1	-34,3	-34,5	-34,7	-27,8	-31,1
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-16,5	-24,5	-24,6	-29,2	-30,4	-34,5	-33,5	-39,1	-39,7	-39,9	-40,2	-32,6	-35,0
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	5,1	0,5	-3,4	-8,2	-9,5	-13,3	-13,0	-13,5	-15,5	-15,3	-15,3	-12,0	-14,8
27	Tor Feuerwehr	absfw	23,3	6,9	8,8	3,1	1,7	-6,3	-1,8	-6,4	-8,3	-9,1	-9,9	-5,6	-4,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	40,8	36,4	33,1	28,6	27,3	25,1	24,0	23,4	21,3	21,4	21,3	20,8	22,1
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	25,2	20,6	16,7	11,6	10,2	7,9	6,6	6,0	5,5	5,3	5,0	3,5	4,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			41,6	37,0	33,6	29,0	27,7	25,5	24,4	23,8	21,8	21,9	21,8	21,2	22,5
Summe Gewerbe Doggerbankweg			41,6	37,0	33,7	29,3	28,0	25,7	24,6	24,0	22,0	21,9	21,8	21,7	22,6
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,8	22,6	25,1	27,2	25,8	19,1	14,9	15,5	10,7	8,7	14,2	18,3	17,8
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	2,5	3,7	9,5	15,8	14,8	7,4	2,8	3,5	-0,6	-3,6	-2,3	12,4	6,3
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-2,9	0,0	6,0	15,1	14,6	7,8	4,9	5,9	-2,2	-0,3	5,0	14,7	9,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	12,3	15,6	22,0	30,3	30,0	21,5	18,8	20,8	12,1	13,0	15,1	26,9	25,2
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	11,1	14,4	20,9	30,1	29,6	21,5	18,1	19,1	10,1	12,2	19,6	25,9	23,6
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-1,8	0,7	8,3	15,0	14,4	4,6	0,3	0,4	-6,6	-8,7	-6,7	11,5	5,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-14,1	-14,5	-11,9	7,8	8,1	1,2	-1,9	-1,6	-11,8	-8,6	3,5	8,7	1,3
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	18,1	18,2	21,6	21,0	19,3	10,3	3,5	-8,8	-9,9	-10,4	-10,8	-3,7	-10,9
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	5,4	3,7	-12,2	-12,9	-13,7	-15,7	-17,0	-17,5	-18,1	-18,4	-19,3	-15,1	-21,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-11,3	-11,1	-7,1	14,0	13,5	7,4	1,7	3,9	-6,8	-5,2	-3,2	10,1	7,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-11,4	-11,2	-5,6	15,1	14,8	7,2	1,4	4,0	-5,8	-5,0	-2,6	10,3	7,5
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-10,8	-11,3	-8,7	12,8	13,2	0,7	1,4	3,8	-6,8	-5,1	-2,9	9,5	6,6
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-7,3	-8,9	-8,2	0,8	11,1	-9,9	1,3	4,0	-5,9	-4,9	-2,4	9,7	7,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-7,9	-8,3	-6,1	1,4	12,0	-8,8	1,3	3,7	-6,6	-4,9	-2,5	9,1	6,1
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-7,0	-7,7	-5,5	-5,3	-3,2	-10,2	1,1	4,0	-6,0	-5,0	-2,5	9,2	8,3
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-7,8	-8,2	-6,1	-3,3	10,4	-7,5	1,2	3,8	-6,6	-4,7	-2,2	8,7	6,3
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-6,9	-7,6	-5,5	0,8	-4,5	-6,7	1,1	4,0	-6,1	-5,1	-2,5	8,8	8,6
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-8,5	-8,9	-6,8	-4,0	7,9	-7,4	0,9	3,3	-7,3	-5,5	-2,9	8,2	6,3
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-7,6	-8,3	-6,2	-4,8	7,5	-7,7	0,2	3,4	-6,7	-5,8	-3,2	7,8	8,2
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-7,0	-6,9	-4,5	16,7	16,8	10,3	5,9	7,3	-2,7	0,1	8,6	13,8	12,3

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-5,1	-6,2	-3,7	15,9	15,9	9,8	5,8	7,2	-2,8	0,1	8,4	13,9	12,5
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-12,3	-13,7	-10,0	6,3	6,3	-4,9	-2,1	-1,2	-11,4	-8,2	3,0	5,3	3,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-13,0	-14,1	-9,9	6,7	6,6	-4,8	-2,1	-1,2	-11,4	-8,4	3,0	5,4	3,7
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-13,5	-14,4	-9,4	7,0	6,9	-4,6	-2,1	-1,1	-11,4	-8,5	-3,9	5,6	3,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-14,0	-14,7	-8,8	7,4	7,2	-4,4	-4,5	-1,8	-11,3	-8,7	-5,5	4,7	3,8
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-14,6	-14,9	-8,0	7,8	7,6	-3,1	-4,9	-3,5	-13,4	-10,8	-7,5	4,5	3,9
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-15,0	-16,1	-7,0	3,8	3,9	-8,1	-4,8	-3,9	-13,9	-10,7	0,8	2,9	1,1
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-15,7	-16,5	-5,5	4,2	4,2	-4,9	-4,8	-3,9	-13,9	-11,0	0,7	3,0	1,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-16,1	-16,6	-2,3	4,5	4,6	-1,3	-5,2	-3,8	-13,9	-11,1	-1,8	3,1	1,1
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,6	-17,6	-0,8	3,9	3,9	-1,9	-7,5	-7,3	-15,2	-12,2	-8,9	1,7	0,2
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-18,0	-17,3	0,8	4,5	4,3	-1,8	-8,5	-7,2	-16,8	-14,4	-11,8	1,8	0,3
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,2	-16,5	1,2	6,7	4,6	-1,7	-8,4	-7,1	-16,6	-14,5	-12,3	2,0	0,1
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	28,0	28,0	31,3	30,4	28,9	21,4	17,8	5,2	2,7	1,4	0,7	8,0	0,3
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	1,7	0,8	2,7	17,0	19,2	11,7	11,0	11,7	3,4	5,4	10,1	20,0	14,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	12,4	14,5	21,0	27,2	26,6	20,4	17,9	17,6	13,1	11,0	12,5	24,2	18,8
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	4,7	4,6	7,1	20,8	21,2	15,8	15,9	15,8	7,7	10,7	17,1	21,7	15,6
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	31,0	31,2	34,1	33,5	32,1	27,0	20,7	8,9	6,6	5,4	4,8	13,3	4,6
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	18,3	17,0	5,0	2,0	1,1	0,0	-2,2	-2,6	-3,8	-4,9	-5,5	0,3	-6,0
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	26,4	26,1	25,4	21,8	20,2	14,1	10,0	9,0	4,1	2,7	2,7	11,8	10,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	9,3	7,3	-6,6	-9,3	-10,2	-12,0	-15,9	-16,5	-17,2	-17,5	-17,4	-14,0	-15,3
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	15,1	15,5	17,8	19,5	19,3	16,2	16,0	16,3	8,5	12,2	15,6	17,0	15,4
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-4,5	-4,2	-2,3	0,1	0,5	-3,8	-3,3	-2,7	-3,4	-1,8	4,3	2,0	14,7
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,9	30,0	32,5	32,4	30,3	29,4	21,8	23,8	13,3	18,4	15,9	25,7	23,4
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	21,5	19,1	20,4	19,8	26,5	20,2	6,8	8,1	15,2	15,7	20,0	17,1	25,7
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	14,0	9,5	8,3	9,5	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	21,3	19,0	20,3	14,1	13,9	9,5	8,3	9,4	16,4	16,8	20,9	20,9	27,1
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,5	29,8	32,6	35,0	35,3	31,0	27,9	27,8	21,2	20,8	22,8	30,9	26,6
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	29,6	29,8	32,6	34,8	34,3	31,0	27,8	27,8	21,2	20,7	22,7	30,7	26,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,9	30,3	23,8	26,8	20,0	19,8	22,1	28,1	24,8
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	30,0	30,1	33,3	33,9	32,8	30,2	23,7	26,8	19,9	19,7	21,9	28,0	24,8
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,2	20,7	24,6	27,8	26,4	21,9	17,8	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,7	24,5	27,5	25,9	21,9	17,7	17,6	16,6	10,8	12,5	19,9	16,1
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	24,1	26,3	24,2	21,7	17,7	17,6	11,2	10,7	12,5	19,9	16,1
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,4	24,0	21,7	17,7	17,6	11,1	10,7	12,5	19,9	16,1
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	19,9	20,4	23,9	25,3	23,9	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,5	19,7	16,0
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,0	20,5	23,9	25,2	23,8	21,6	17,6	17,5	11,0	10,6	12,5	19,4	15,9
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	20,1	20,6	24,2	26,2	24,1	21,7	17,6	17,5	11,1	10,6	12,4	19,4	15,8
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-3,3	-2,9	-0,7	2,3	2,7	-1,2	-1,1	-1,5	-9,1	-5,1	-1,4	1,1	-2,1
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-2,8	-2,6	-0,7	-1,4	-0,4	-2,8	-6,4	-5,6	-16,3	-12,7	-9,5	-2,9	-4,4
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	1,5	-6,2	-5,5	-5,9	-5,6	-6,0	-4,9	-4,8	-14,1	-13,0	-10,1	-0,9	-3,1
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	3,4	3,5	6,5	5,4	2,7	1,9	-6,2	-4,1	-14,5	-14,8	-12,3	-2,6	-4,9
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	1,8	2,4	6,2	10,2	9,1	4,1	0,2	0,0	-1,0	-6,9	-5,2	3,3	-1,4
94	Kältemaschine ZAL	htzal	17,8	18,0	20,3	19,9	19,0	16,7	9,3	11,3	0,9	1,1	3,8	13,2	11,1
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	24,1	26,5	26,0	25,1	23,8	15,4	17,4	7,1	7,1	9,8	19,2	17,0
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	23,6	23,8	26,1	25,7	25,0	21,3	15,2	17,2	6,8	7,2	9,9	19,2	17,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	17,3	19,6	30,9	41,7	41,0	34,1	29,9	29,7	23,8	22,5	24,1	36,6	32,8
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	12,4	12,6	14,6	14,3	14,8	12,8	8,4	9,2	-1,2	1,9	5,6	12,8	10,6
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	17,0	17,2	20,0	20,0	19,2	16,8	9,7	11,6	3,2	1,4	3,7	14,8	12,0
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-13,3	-13,0	-10,8	11,1	10,8	3,4	1,5	1,7	-5,5	-3,1	2,4	8,8	6,0
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-5,0	-5,5	-3,0	-0,2	10,7	-3,3	3,5	4,5	-2,9	-1,3	0,9	10,6	-10,8
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-3,5	-6,9	-5,3	-5,9	-6,2	-6,8	-7,9	-7,5	-13,1	-12,1	-11,0	-1,2	-17,7
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-1,3	-9,5	-21,9	-22,2	-22,9	-24,6	-26,0	-26,4	-27,0	-27,2	-27,4	-25,9	-27,5
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	8,4	8,3	-7,9	-9,9	-10,6	-12,4	-13,5	-14,0	-14,5	-14,7	-14,9	-13,6	-14,7
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-9,3	-9,1	-8,0	-6,0	-7,4	-9,7	-9,9	-10,3	-10,9	-11,1	-11,2	-6,1	-11,1
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-8,7	-10,4	-1,1	14,7	13,7	6,9	0,6	1,3	-2,5	-5,2	-4,0	9,0	5,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	14,8	15,1	18,3	19,1	17,8	10,7	-8,0	-8,6	-9,3	-9,6	-10,0	1,7	-8,9
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	10,2	5,6	-2,4	-6,4	-8,1	-10,4	-14,3	-14,9	-15,5	-15,8	-16,1	-14,5	-16,2
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-17,3	-10,0	-19,8	-21,3	-22,3	-23,9	-27,8	-28,3	-28,8	-29,0	-29,2	-28,0	-29,3
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-4,2	-8,1	-6,7	-8,7	-4,6	-8,2	-19,8	-20,3	-15,6	-15,4	-14,0	-19,9	-7,7
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-2,0	-3,0	-1,2	0,4	5,1	-3,5	-3,6	2,6	1,2	0,8	2,5	7,6	10,6
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	33,5	33,7	36,2	34,8	33,6	24,0	10,3	9,0	8,3	7,9	7,5	17,3	7,5
Summe ZAL			40,7	40,8	43,7	46,3	45,5	40,5	35,9	36,4	30,5	30,1	32,6	40,7	38,1
Summe Doggerbankweg und ZAL			44,2	42,3	44,2	46,3	45,6	40,7	36,2	36,7	31,1	30,7	32,9	40,7	38,2
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	34,2	34,5	37,3	41,4	42,8	32,2	34,9	37,0	33,4	36,3	38,1	47,2	39,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	32,5	32,7	34,5	37,3	38,3	31,3	34,7	33,9	40,1	40,1	39,7	43,5	43,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	35,0	34,8	37,2	39,3	39,9	35,0	38,3	35,7	41,4	41,5	41,6	43,1	42,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	27,7	27,6	28,9	30,2	30,6	27,9	30,6	20,1	32,2	32,2	32,3	32,5	33,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	27,0	26,3	27,1	28,9	29,2	26,6	28,7	17,9	29,8	29,8	29,9	30,5	30,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	24,4	23,8	22,9	25,8	25,9	23,0	23,5	25,8	25,8	25,8	25,7	26,8	26,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	31,0	28,8	29,6	34,4	34,6	31,6	32,5	33,8	34,7	34,7	34,6	36,0	35,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	28,8	27,0	27,6	37,0	37,5	32,4	33,2	35,6	33,6	36,4	36,3	38,8	36,6
Summe Gewerbegebiet			40,4	40,1	42,2	45,8	46,7	40,3	42,7	42,5	45,4	45,9	46,1	50,4	47,8
Summe Gewerbelärm			45,7	44,3	46,3	49,1	49,2	43,5	43,6	43,5	45,5	46,0	46,3	50,9	48,2
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	4,9	0,0	3,5	2,1	1,6	2,3	0,2	-1,5	-0,2	-0,5	-4,9	-1,3	-0,5
122	Pumpenstation 1	qp1	-21,3	-23,2	-21,8	-22,3	-22,3	-24,0	-22,3	-25,3	-10,9	-14,1	-19,2	-12,0	-12,5
123	Pumpenstation 2	qp2	-17,4	-22,2	-20,6	-20,9	-21,0	-23,0	-21,1	-10,1	-10,0	-9,9	-10,0	-10,9	-10,2
124	Pumpenhaus 3	qp3	-8,0	-10,8	-9,2	-10,5	-10,5	-11,4	-15,6	-15,6	-14,3	-14,3	-19,7	-12,0	-13,0
125	Pumpenstation 4	qp4	-17,5	-18,4	-18,7	-18,7	-18,7	-20,5	-23,3	-23,2	-22,7	-24,6	-24,6	-20,5	-20,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-4,9	-12,0	-6,4	-7,8	-8,3	-7,9	-9,7	-9,9	-10,2	-10,3	-10,4	-11,3	-10,6
127	Pumpenhaus 7	qp7	-17,2	-21,8	-17,7	-18,6	-18,7	-22,0	-18,9	-19,2	-22,9	-22,7	-22,6	-20,0	-12,8
128	Schiff 1	qs1	31,6	30,8	30,0	28,3	27,7	28,2	25,4	25,8	25,6	21,3	22,7	24,7	25,2
129	Schiff 2	qs2	34,1	29,9	29,6	27,9	27,4	27,8	25,1	25,5	25,4	23,2	23,7	24,5	25,0
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	30,5	29,8	29,5	28,7	29,0	28,5	28,4	28,2	28,3	28,2	28,2	28,6	28,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	39,3	35,9	37,4	36,1	36,2	36,2	35,1	34,8	35,2	34,8	34,6	36,2	35,8
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,2	20,0	19,7	9,5	8,7	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	32,1	22,7	24,9	25,9	25,9	29,5	23,9	25,4	24,5	21,8	23,8	27,9	29,4
134	Binnenschiffsliegeplatz 1	stbs1	23,8	28,2	28,1	13,4	9,6	12,0	4,3	8,2	8,0	14,1	16,3	11,3	16,2
135	Binnenschiffsliegeplatz 2	stbs2	20,8	26,1	26,2	6,2	7,6	11,1	13,1	13,3	9,6	17,2	15,2	19,5	14,4
136	Binnenschiffsliegeplatz 3	stbs3	20,5	25,3	18,8	9,5	12,9	12,2	14,3	14,5	14,9	15,3	14,9	19,0	15,6
137	Binnenschiffsliegeplatz 4	stbs4	18,9	23,9	15,2	12,1	19,0	12,8	13,7	14,2	15,8	14,1	14,1	17,8	14,9
Summe Hafenlärm			42,0	39,5	39,9	38,2	38,2	38,5	36,9	36,9	37,0	36,4	36,4	38,0	37,9
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			47,2	45,6	47,2	49,4	49,5	44,7	44,5	44,4	46,1	46,5	46,7	51,1	48,6

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung													
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	16,6	13,1	26,4	33,0	12,7	45,4	32,2	4,1	4,3	3,7	20,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-3,8	-6,9	7,3	13,7	-7,2	26,4	12,0	-15,8	-15,6	-16,0	1,5
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	7,4	5,0	5,0	16,8	7,6	42,8	27,5	-3,3	-3,2	-3,6	2,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-6,0	-8,0	-8,0	3,7	-6,5	29,2	13,3	-16,3	-16,3	-16,7	-11,3
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	12,4	8,6	22,8	27,4	5,4	26,3	35,0	0,2	0,4	0,4	19,1
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-7,3	-11,8	6,4	13,7	-16,3	3,6	14,1	-21,0	-20,8	-20,2	7,2
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	10,4	7,8	21,4	20,3	6,2	26,0	33,3	1,6	1,7	1,3	7,6
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-1,8	-6,0	13,3	22,9	-10,1	11,5	14,1	-15,5	-15,3	-14,8	12,5
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-2,6	-6,9	11,8	19,9	-11,0	10,3	10,1	-14,6	-14,4	-13,9	14,3
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	5,1	3,3	3,4	12,3	4,6	33,4	23,3	-2,9	-3,0	-3,9	1,8
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	2,8	1,4	2,6	7,0	2,6	14,9	50,8	-2,0	-2,3	-3,0	2,8
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	2,1	0,8	0,7	6,7	18,4	21,4	28,0	-0,9	-2,3	-4,0	1,1
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	4,2	1,9	10,8	9,3	-1,1	10,7	22,7	-5,7	-5,6	-6,1	0,6
14	Dach Tischlerei	absti	13,7	9,8	16,9	21,8	20,0	38,6	52,4	3,0	2,8	1,7	8,6
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			20,6	17,3	29,4	35,1	23,2	48,2	54,8	9,9	9,9	9,2	24,3
Feuerwehr													
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-13,0	-14,9	-7,3	-13,5	-11,6	-8,7	-14,9	25,2	25,1	22,1	-3,2
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-13,5	-15,5	-8,4	-14,3	-14,1	-9,8	-15,7	24,5	24,6	23,0	-3,6
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	1,4	0,7	8,2	3,6	19,8	19,7	5,4	40,4	38,5	18,0	11,3
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-0,6	-1,8	1,0	-0,3	-1,1	0,5	0,0	36,7	38,5	35,9	10,7
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-2,2	-3,4	-1,1	-2,0	-3,8	-1,6	-1,7	34,8	36,3	35,1	9,0
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-32,9	-35,2	-28,9	-33,6	-36,6	-30,6	-34,5	7,1	7,7	6,5	-22,6
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-33,7	-34,8	-32,1	-33,3	-35,3	-32,7	-32,8	7,8	8,2	3,6	-22,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-4,1	-5,2	-3,6	-3,6	-2,3	-2,9	-1,9	37,5	37,8	34,6	7,0
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-8,3	-9,1	-7,3	-6,4	11,8	7,3	-2,5	15,7	12,4	8,4	3,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-20,9	-22,1	-21,3	-20,3	-24,0	-20,9	-18,8	18,9	26,8	27,7	-8,2
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-28,3	-29,4	-29,5	-27,8	-31,1	-28,1	-26,1	2,5	4,2	13,2	-16,4
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-20,5	-21,6	-19,0	-20,0	-21,0	-19,3	-18,6	21,7	21,8	17,6	-9,7
27	Tor Feuerwehr	absfw	-1,3	-2,1	-2,4	-0,6	-1,7	0,4	1,2	27,3	26,9	25,7	9,5
28	Geräte Feuerwehr	agfw	16,7	15,7	17,0	17,1	20,3	19,0	17,7	54,9	54,9	49,4	27,4
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-0,7	-1,9	0,2	-0,3	1,2	0,7	1,0	41,2	41,4	37,8	10,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,1	16,1	17,9	17,6	23,5	22,6	18,3	55,4	55,4	50,2	27,9
Summe Gewerbe Doggerbankweg			22,2	19,8	29,7	35,2	26,3	48,2	54,8	55,4	55,4	50,2	29,5
ZAL													
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	7,8	7,5	17,6	9,9	28,1	17,8	25,5	10,1	8,5	2,5	8,4
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-11,6	-12,1	-4,0	-9,8	4,5	-1,4	2,9	-9,2	-10,6	-14,8	-11,0
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-7,8	-7,9	1,0	-6,8	9,1	-8,9	-2,6	-11,6	-11,7	-13,9	-10,9
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,0	8,0	15,7	9,3	25,2	9,0	13,8	5,9	5,7	4,6	6,9
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	5,2	5,2	13,9	6,1	23,2	5,0	10,1	1,6	1,4	0,3	2,3
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-17,7	-17,8	-17,3	-16,4	-15,1	-14,6	-13,8	-16,2	-16,6	-17,2	-16,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-18,0	-17,8	-16,4	-17,0	-13,6	-16,5	-17,2	-20,4	-20,5	-20,8	-19,6
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-4,9	-5,8	-5,3	-2,1	2,2	12,8	19,7	0,2	-1,3	-4,7	-1,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-10,1	-10,0	1,3	-8,2	15,4	-5,7	10,2	-11,1	-12,2	-15,4	-11,3
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-9,2	-9,2	-0,9	-8,0	9,4	-8,8	-2,7	-14,0	-14,2	-14,8	-12,7
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-10,3	-11,6	-2,9	-8,4	7,3	-8,5	-1,5	-11,8	-11,9	-12,5	-10,7
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-9,0	-9,0	-2,5	-7,6	7,7	-8,0	-2,0	-11,9	-12,0	-12,7	-10,6
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-10,7	-11,3	-4,1	-8,0	5,7	-8,0	-2,8	-11,3	-11,4	-12,1	-10,4
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-8,7	-8,9	-4,3	-7,4	5,5	-7,4	-3,0	-11,1	-11,2	-11,9	-10,1
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-11,0	-11,0	-5,3	-8,2	4,0	-7,4	-4,0	-11,0	-11,1	-11,8	-9,9
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-8,4	-9,0	-6,2	-7,1	2,9	-6,8	-4,0	-10,8	-10,9	-11,6	-9,7
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-10,6	-10,5	-6,7	-8,6	2,1	-7,3	-5,1	-10,7	-10,9	-11,5	-9,8
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-9,5	-10,0	-8,9	-7,4	-0,5	-6,9	-6,3	-11,3	-11,4	-12,1	-10,2
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-11,0	-10,9	-9,0	-9,6	-0,9	-8,5	-6,9	-11,2	-11,4	-11,9	-10,2
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-8,9	-8,7	-7,4	-7,8	-2,7	-7,3	-5,8	-11,1	-11,2	-11,6	-10,2

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-9,2	-9,1	-6,4	-8,0	1,1	-7,8	-3,9	-10,9	-11,1	-11,9	-10,2
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-19,0	-18,9	-17,8	-18,1	-15,8	-17,6	-17,9	-19,9	-20,1	-21,5	-19,7
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-19,0	-18,8	-17,9	-18,0	-15,8	-17,5	-13,9	-20,0	-20,2	-21,4	-19,0
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-18,9	-18,8	-18,0	-17,9	-15,8	-17,4	-8,3	-20,0	-20,1	-21,2	-19,0
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-18,7	-18,7	-18,0	-16,5	-15,8	-17,2	-10,2	-19,9	-20,1	-21,1	-19,0
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-17,5	-17,6	-8,6	-16,2	1,7	-17,1	-10,9	-19,9	-20,0	-21,0	-19,1
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-22,0	-21,8	-20,6	-21,1	-18,6	-20,6	-18,9	-22,8	-23,0	-24,3	-21,9
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-21,9	-21,8	-20,7	-21,0	-18,6	-20,5	-10,9	-22,8	-23,0	-24,2	-21,9
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-21,9	-21,8	-20,8	-20,6	-18,6	-20,4	-12,5	-22,8	-23,0	-24,1	-21,9
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-21,9	-22,7	-21,8	-20,2	-19,5	-21,2	-14,2	-23,8	-23,9	-24,9	-22,9
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-21,4	-21,5	-10,2	-20,1	-0,9	-21,2	-14,8	-23,7	-23,9	-24,8	-23,0
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-21,3	-21,4	-10,0	-20,0	-0,8	-21,1	-15,4	-23,7	-23,8	-24,7	-23,0
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	8,7	4,9	5,5	11,2	14,9	23,1	29,6	14,3	12,6	5,8	12,2
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-1,2	-1,2	4,3	0,0	12,3	-1,5	5,7	-3,6	-3,8	-6,4	-2,7
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-3,5	-3,9	-3,1	-2,3	-0,8	-0,6	1,5	-0,9	-1,6	-3,1	-2,4
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-4,0	-3,8	-0,9	-3,1	2,6	-2,9	-1,8	-5,6	-5,7	-6,5	-5,1
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	12,7	8,5	9,1	16,6	19,4	26,6	32,7	20,4	18,4	9,6	17,8
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	8,1	8,1	18,8	10,2	27,9	11,9	23,1	9,1	7,3	-1,0	7,6
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	14,1	14,0	25,1	16,5	36,3	24,4	31,9	14,8	13,2	7,0	13,6
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-5,7	-5,8	5,2	-3,6	18,7	0,7	14,1	-5,8	-7,2	-11,7	-6,5
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	1,3	1,2	17,3	2,5	19,4	0,5	17,2	5,2	4,5	-1,0	5,2
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-3,3	-2,7	-0,3	-2,3	3,4	-1,9	-1,7	-6,1	-6,2	-6,9	-5,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	17,5	17,3	29,0	19,3	31,9	25,7	30,4	18,1	17,2	11,8	17,8
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	9,4	10,2	30,4	10,8	36,4	11,1	14,2	11,6	6,9	5,7	8,1
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	7,7	8,7	28,7	8,8	33,5	8,9	25,2	9,6	9,4	6,5	10,7
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	7,6	8,6	28,7	8,7	33,5	8,9	25,2	9,6	9,4	6,6	10,7
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	15,1	14,8	26,3	16,7	28,3	16,4	29,2	17,7	16,9	11,5	17,1
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	15,1	14,9	26,4	16,7	28,4	16,5	29,3	17,8	17,0	11,5	17,1
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	15,8	15,6	27,1	17,5	29,2	17,1	28,6	18,3	17,5	11,9	17,7
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	15,8	15,6	27,2	17,6	29,3	17,2	28,7	18,4	17,6	12,0	17,7
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	14,9	18,9	8,0	7,2	1,7	7,3
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	13,4	19,5	8,0	7,1	1,6	7,3
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	10,3	19,2	7,9	7,1	1,6	7,3
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,2	5,0	16,5	6,9	18,5	9,0	20,1	7,9	7,1	1,6	7,3
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,3	5,1	16,5	6,9	18,5	9,0	20,2	7,9	7,1	1,6	7,3
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,3	5,1	16,6	7,0	18,6	9,0	20,2	8,0	7,1	1,7	7,3
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	5,3	5,1	16,6	7,0	18,6	10,5	19,3	8,0	7,1	1,7	7,3
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-17,1	-17,2	-1,2	-15,9	0,8	-18,7	-1,4	-13,2	-13,9	-19,5	-13,3
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-10,9	-10,9	1,0	-9,7	3,3	-12,2	0,5	-12,4	-13,1	-18,5	-12,0
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-14,1	-14,2	0,8	-12,1	8,1	-7,4	3,9	-13,2	-15,0	-21,5	-14,8
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	-10,2	-10,5	1,3	-8,3	4,6	-0,1	3,1	-9,4	-10,2	-15,7	-9,7
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-13,1	-13,3	-1,9	-11,5	0,1	-6,0	1,0	-10,2	-11,1	-16,6	-11,0
94	Kältemaschine ZAL	htzal	5,9	5,7	17,5	7,8	21,5	13,7	19,0	6,2	5,4	0,0	6,1
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	11,9	11,7	23,5	13,8	27,4	20,4	25,1	12,4	11,5	6,1	12,2
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	11,9	11,7	23,5	13,7	27,6	19,1	24,9	12,1	11,3	5,8	12,0
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	10,2	10,0	10,6	11,4	12,8	13,8	13,9	11,7	11,4	10,6	11,5
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-1,0	-1,1	14,6	0,3	17,5	-2,4	14,8	-2,9	-3,1	-8,6	-1,9
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	0,0	-0,2	15,4	1,8	18,4	-0,4	17,4	0,6	0,3	-5,2	1,0
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-12,3	-12,0	-11,2	-11,3	-9,2	-10,7	-11,5	-14,5	-14,6	-14,9	-13,7
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-6,5	-6,5	-3,2	-5,2	4,5	-6,2	-1,4	-8,7	-8,9	-11,4	-7,8
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-9,2	-9,2	-0,6	-7,7	6,7	-9,4	3,4	-11,0	-11,3	-15,7	-10,2
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-14,5	-14,5	-4,3	-12,4	7,6	-14,1	2,6	-14,7	-15,9	-22,1	-15,2
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-4,2	-4,1	6,7	-2,3	17,7	-4,2	12,5	-4,9	-6,0	-12,2	-5,2
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-7,5	-7,1	-4,7	-6,7	-0,6	-6,1	-5,9	-10,8	-10,9	-11,1	-9,7
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-13,8	-13,9	-13,4	-12,4	-11,3	-11,0	-10,2	-12,6	-12,7	-13,4	-12,5
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-6,3	-6,3	-5,9	0,3	2,5	-0,6	16,3	0,8	-0,6	-6,6	-0,6
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-4,8	-5,0	4,9	-2,4	16,7	-3,4	13,7	-3,8	-5,1	-11,2	-4,5
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-22,3	-22,2	-6,1	-20,7	5,9	-19,7	-8,8	-24,9	-25,1	-25,5	-23,7
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-15,4	-15,3	-2,2	-13,8	4,7	-12,9	-13,2	-17,7	-17,9	-18,5	-16,6
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-8,0	-7,9	-0,5	-6,5	7,5	-5,3	-0,5	-6,6	-6,8	-8,3	-6,0
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	14,1	13,7	14,2	20,4	25,4	32,1	36,4	21,0	19,1	12,4	18,6
Summe ZAL			26,0	25,7	38,3	28,3	43,5	35,6	42,0	28,9	27,7	22,2	27,8
Summe Doggerbankweg und ZAL			27,5	26,7	38,9	36,0	43,6	48,4	55,0	55,4	55,4	50,2	31,7
Gewerbegebiet													
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	16,9	16,5	29,8	17,8	33,0	14,7	27,5	20,0	18,2	12,3	16,9
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	15,6	15,4	27,0	16,7	30,9	13,0	30,8	18,9	17,3	11,0	16,5
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	21,1	21,2	37,2	21,5	38,2	19,3	33,5	19,1	18,9	14,5	19,5
116	GE Leegerwall 2	ek3	14,7	14,8	30,2	15,2	31,0	13,0	29,2	13,3	13,0	7,2	14,2

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	14,6	14,5	30,6	15,2	31,2	12,0	29,0	14,5	13,4	6,9	14,1
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	12,3	12,4	28,7	12,9	29,0	9,4	26,6	11,4	10,2	4,5	11,5
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	19,9	19,9	36,0	20,5	37,5	18,0	34,7	19,2	18,2	12,0	19,0
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	21,3	21,5	38,2	22,0	40,2	20,5	35,7	19,1	18,3	13,7	19,4
Summe Gewerbegebiet			27,2	27,2	43,1	27,8	44,7	25,5	41,1	26,9	25,8	20,4	26,2
Summe Gewerbelärm			30,4	30,0	44,5	36,6	47,2	48,4	55,2	55,4	55,4	50,2	32,8
Hafenlärm													
121	Kompressorraum	qk1	10,5	10,4	-4,8	10,2	-7,7	7,5	-10,4	12,0	12,1	7,1	10,2
122	Pumpenstation 1	qp1	-9,0	-10,1	-20,6	-10,2	-23,7	-14,8	-22,1	-9,7	-11,7	-17,4	-3,3
123	Pumpenstation 2	qp2	-4,0	-4,4	-22,2	-3,0	-22,9	-13,6	-23,8	-2,5	-2,4	-2,8	0,0
124	Pumpenhaus 3	qp3	-1,6	-1,8	-17,5	-1,9	-19,4	-2,4	-21,2	-2,6	-2,6	-7,7	-1,0
125	Pumpenstation 4	qp4	-2,2	-1,5	-18,5	-3,6	-21,6	-4,8	-20,8	-6,7	-12,3	-11,8	-5,0
126	Pumpenhaus 6	qp6	-0,9	-1,1	-16,8	-4,6	-17,9	-4,9	-23,4	0,4	-0,3	-5,8	-2,7
127	Pumpenhaus 7	qp7	-5,6	-5,8	-19,8	-2,7	-20,3	-6,1	-25,4	-8,6	-8,6	-15,5	-4,9
128	Schiff 1	qs1	39,3	39,3	22,0	38,3	19,2	36,9	16,8	34,8	34,2	33,8	38,9
129	Schiff 2	qs2	39,0	38,6	21,8	38,4	19,0	35,3	17,3	32,3	32,2	33,3	38,3
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	30,9	32,2	23,4	30,6	22,4	30,5	15,4	31,0	31,0	31,0	31,0
131	CTH, neuer Ansatz	cth	42,2	42,3	29,3	41,1	28,4	40,1	22,0	41,2	41,2	40,1	41,3
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,4	20,8	15,9	20,3	14,8	20,2	8,4	21,2	21,2	21,1	21,1
133	Dradenauhafen	dhf	35,2	35,1	25,1	35,2	25,0	35,1	17,6	36,3	36,4	35,1	36,0
134	Binnenschiffsliegeplatz 1	stbs1	11,3	11,9	26,5	11,6	38,7	13,4	28,5	9,1	7,1	2,2	6,9
135	Binnenschiffsliegeplatz 2	stbs2	6,9	8,0	26,5	7,4	33,3	8,8	24,3	6,2	4,2	0,2	3,5
136	Binnenschiffsliegeplatz 3	stbs3	7,1	7,4	30,5	6,9	31,2	7,6	22,3	5,9	4,0	0,3	3,7
137	Binnenschiffsliegeplatz 4	stbs4	4,7	5,1	25,2	4,8	28,2	5,2	19,0	4,5	2,6	-0,6	2,3
Summe Hafenlärm			45,8	45,8	36,1	44,9	41,1	43,6	32,0	43,7	43,7	42,9	45,2
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			45,9	45,9	45,1	45,5	48,1	49,7	55,2	55,7	55,7	50,9	45,5

A 3.2 Teilpegelanalyse nachts

A 3.2.1 Prognose-Nullfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)												
			IO 1.2	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9.1	IO 10	IO 11	IO 12
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-65,6	-66,6	-63,9	-48,2	-44,7	-41,4	-54,7	-63,7	-67,8	-70,4	-76,9	-75,7	-75,5
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-67,1	-68,4	-65,2	-48,6	-45,0	-41,6	-55,4	-65,0	-69,4	-71,5	-79,1	-77,8	-77,7
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-62,2	-62,6	-67,8	-51,6	-47,4	-46,7	-57,8	-65,5	-69,2	-76,1	-77,7	-75,3	-73,8
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-63,5	-64,6	-70,3	-53,3	-47,7	-47,4	-59,8	-66,7	-70,4	-77,5	-79,1	-76,7	-75,8
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-71,5	-72,2	-62,2	-48,6	-45,9	-36,1	-48,4	-57,1	-63,0	-66,7	-73,3	-73,8	-73,4
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-73,1	-74,1	-59,9	-45,4	-43,0	-33,8	-44,0	-53,2	-60,8	-61,1	-74,9	-76,7	-76,6
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-77,2	-76,2	-68,3	-54,4	-51,0	-38,1	-53,0	-61,5	-66,0	-73,2	-76,7	-77,7	-76,8
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-73,6	-74,4	-59,7	-44,2	-41,6	-34,4	-45,7	-54,7	-62,0	-61,7	-74,3	-75,8	-76,1
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-74,5	-75,5	-61,1	-46,9	-44,7	-34,2	-42,1	-52,5	-59,7	-60,9	-75,8	-78,3	-78,8
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-59,6	-59,3	-68,0	-51,3	-46,2	-52,9	-61,1	-66,7	-70,1	-76,5	-77,8	-76,1	-75,1
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-71,1	-69,6	-71,1	-62,3	-61,2	-52,2	-44,4	-50,4	-58,6	-62,4	-66,5	-66,2	-65,5
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-67,3	-66,6	-74,3	-64,9	-62,5	-58,0	-59,5	-64,4	-71,7	-75,9	-61,6	-60,7	-60,3
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-74,2	-72,6	-65,8	-52,7	-50,1	-36,0	-51,6	-59,3	-67,0	-70,0	-79,8	-79,3	-78,9
14	Dach Tischlerei	absti	-58,1	-56,4	-59,5	-50,5	-49,0	-41,8	-46,6	-53,9	-58,0	-60,6	-64,2	-63,4	-63,0
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			-53,3	-52,8	-52,0	-37,8	-34,7	-26,8	-36,5	-44,9	-51,5	-53,6	-58,1	-57,4	-57,0
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-65,6	-64,9	-66,1	-66,9	-69,1	-59,0	-55,9	-52,3	-44,1	-38,4	-48,3	-48,4	-50,9
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-65,6	-64,8	-66,0	-67,1	-69,2	-58,9	-55,8	-52,0	-43,7	-37,7	-48,6	-48,8	-51,2
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-65,2	-64,5	-66,4	-63,0	-64,8	-59,6	-57,1	-53,6	-47,7	-51,7	-53,7	-50,8	-49,8
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-70,7	-70,4	-68,3	-73,5	-74,6	-63,4	-60,1	-55,2	-46,3	-37,5	-52,0	-52,3	-54,9
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-72,3	-72,4	-68,2	-72,9	-74,2	-62,9	-59,4	-54,6	-45,5	-37,3	-51,3	-52,3	-54,8
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-8,8	-8,0	-9,3	-11,5	-13,6	-1,6	1,8	6,2	14,9	21,8	7,7	7,5	5,3
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-10,5	-10,0	-7,5	-14,0	-15,2	-2,6	0,9	5,6	14,4	21,9	7,8	9,0	5,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-71,9	-71,5	-70,4	-76,8	-77,9	-64,8	-61,3	-55,9	-46,2	-37,9	-51,3	-51,6	-54,2
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-65,9	-65,0	-68,7	-64,1	-65,5	-59,4	-57,8	-52,7	-46,9	-50,8	-57,3	-56,2	-55,7
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	6,1	6,3	6,2	1,0	-0,8	13,8	17,2	22,0	33,8	38,8	17,5	10,8	3,2
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-11,8	-11,0	-4,8	-11,4	-12,3	0,9	5,3	12,7	23,9	31,3	14,4	12,7	7,7
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	4,4	4,7	6,7	-0,4	-1,7	11,8	15,4	19,9	28,3	35,9	23,0	23,2	20,9
27	Tor Feuerwehr	absfw	-75,6	-75,3	-75,3	-77,4	-77,1	-68,5	-65,2	-64,1	-56,7	-38,6	-48,7	-49,8	-51,9
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-70,6	-70,2	-71,4	-75,6	-75,7	-65,7	-62,2	-55,9	-46,6	-38,5	-49,9	-50,8	-53,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-70,9	-70,4	-70,2	-75,5	-76,6	-64,3	-60,9	-55,6	-45,9	-37,8	-51,0	-51,2	-53,8
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			8,5	8,8	9,8	3,7	2,1	16,2	19,7	24,5	35,3	41,2	24,7	24,0	21,4
Summe Gewerbe Doggerbankweg			9,1	9,3	10,2	5,3	4,2	16,3	19,7	24,5	35,3	41,2	24,7	24,1	21,4
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	29,9	29,3	20,9	25,4	25,6	26,7	26,1	24,6	24,0	22,9	21,9	22,8	22,5
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-67,0	-67,5	-78,7	-71,3	-70,6	-69,3	-70,0	-71,1	-71,5	-72,3	-73,7	-73,8	-71,9
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-67,7	-68,0	-79,3	-73,2	-73,8	-74,6	-78,8	-81,3	-82,2	-82,9	-82,1	-82,7	-84,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	20,1	19,8	7,5	11,8	11,4	11,5	9,4	7,9	6,1	4,8	4,3	3,9	2,6
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	17,8	17,2	4,5	10,8	10,2	9,5	5,1	2,8	2,0	1,1	1,8	1,1	-0,3
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	15,1	14,5	5,5	10,3	10,7	11,7	11,1	9,5	8,8	7,7	6,6	7,7	6,4
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	10,5	15,6	15,7	18,5	18,8	20,3	21,1	19,9	19,3	18,0	16,8	18,0	15,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-87,1	-86,9	0,0	-88,0	-87,9	-86,1	-86,2	-86,9	-86,2	-86,2	-79,0	-78,8	-76,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-75,2	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-88,0	0,0
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-82,5	-81,2	-82,2	-64,3	-62,8	-61,8	-62,4	-63,8	-64,3	-65,5	-66,5	-65,3	-68,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-56,6	-57,0	-73,9	-62,5	-62,7	-62,4	-63,0	-64,8	-65,7	-66,9	-68,3	-67,4	-66,6
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	4,3	1,4	-11,0	-3,3	-3,5	-4,9	-7,5	-12,0	-15,4	-16,9	-18,1	-17,7	-18,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	5,1	4,1	-9,7	-6,0	-6,2	-5,0	-4,7	-7,1	-10,2	-12,0	-17,3	-18,0	-17,8
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	2,2	-0,1	-11,9	-4,9	-4,8	-4,9	-6,0	-9,6	-11,8	-13,4	-15,9	-16,0	-17,1
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	3,7	2,6	-10,8	-7,0	-7,4	-6,7	-6,6	-6,5	-10,3	-11,8	-12,5	-12,8	-14,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-0,5	-1,8	-12,9	-6,7	-6,6	-6,0	-7,4	-8,6	-11,3	-12,7	-13,7	-13,7	-15,0
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	2,0	0,6	-11,9	-9,1	-9,0	-8,2	-8,5	-8,6	-10,1	-11,7	-12,6	-12,8	-14,7
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-3,3	-3,8	-14,0	-8,6	-8,6	-7,8	-9,0	-9,7	-11,5	-12,5	-13,7	-13,6	-14,9
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	0,0	-1,6	-13,3	-11,1	-11,0	-9,6	-10,1	-10,7	-10,5	-12,4	-12,6	-12,7	-14,5
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-5,7	-5,9	-15,2	-11,0	-10,9	-10,5	-11,1	-12,2	-12,6	-13,7	-13,8	-13,6	-14,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-3,0	-4,4	-14,9	-13,0	-13,3	-12,4	-11,8	-12,8	-13,0	-13,6	-13,7	-13,1	-14,4
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-9,5	-9,6	-13,5	-11,1	-11,0	-9,5	-11,5	-12,7	-13,3	-14,1	-13,8	-13,4	-14,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-10,2	-8,3	-13,5	-7,9	-7,5	-5,0	-8,7	-9,6	-10,0	-10,7	-10,1	-10,5	-13,6
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-84,6	-86,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,7	-81,3	-82,7	-83,2	-84,0	0,0
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-18,9	-19,6	-22,8	-22,2	-22,2	-22,0	-16,4	-13,5	-15,1	-16,5	-17,2	-17,8	-21,6
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-19,3	-19,7	-22,9	-22,0	-22,0	-9,7	-12,3	-14,0	-15,7	-17,1	-17,9	-18,4	-21,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-19,5	-19,8	-23,0	-9,9	-8,8	-6,5	-13,2	-14,8	-16,4	-17,8	-18,7	-19,1	-21,9
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-19,6	-19,8	-23,0	-8,5	-8,4	-7,1	-14,0	-15,7	-17,2	-18,6	-19,5	-19,9	-22,1
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-84,9	-86,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,4	-79,6	-81,3	-82,8	-83,3	-84,1	0,0
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-86,0	-86,8	0,0	0,0	0,0	-79,4	-78,9	-80,5	-82,2	-83,6	-84,3	-84,9	0,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-86,4	-86,9	0,0	-85,6	-78,6	-73,1	-79,6	-81,2	-82,8	-84,2	-85,0	-85,5	0,0
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,7	-20,0	-23,1	-8,0	-8,0	-6,1	-13,4	-15,0	-16,5	-17,9	-18,8	-19,3	-22,0
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-8,9	-20,0	-22,6	-8,0	-7,9	-11,4	-14,3	-15,9	-17,4	-18,7	-19,6	-20,0	-22,2
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,3	-1,7	-14,5	-7,8	-7,8	-12,7	-15,1	-16,8	-18,2	-19,5	-20,3	-20,8	-22,3
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-78,5	-76,8	-77,2	-63,1	-60,5	-59,7	-60,3	-61,6	-62,1	-63,1	-64,1	-63,0	-64,1
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-82,5	-72,1	-81,4	-75,6	-75,5	-74,4	-75,9	-77,8	-79,5	-80,6	-80,9	-80,9	-83,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-83,5	-83,5	-86,0	-83,3	-83,2	-81,6	-81,3	-81,3	-80,0	-79,8	-74,3	-75,3	-73,2
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-69,5	-76,3	-82,1	-85,1	-85,0	-84,1	-84,8	-85,6	-85,6	-85,7	-80,7	-80,1	-83,0
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-77,3	-75,5	-75,5	-63,0	-60,8	-59,6	-60,1	-61,5	-62,1	-63,0	-63,8	-62,8	-62,8
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-54,9	-55,3	-66,6	-60,4	-60,5	-60,4	-60,7	-62,3	-63,0	-64,3	-65,3	-64,6	-63,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-56,0	-56,2	-64,9	-61,2	-61,2	-60,5	-61,3	-63,0	-63,9	-65,2	-66,8	-66,1	-65,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-57,0	-57,1	-69,5	-62,0	-62,0	-61,4	-62,3	-64,1	-65,1	-66,3	-68,2	-67,3	-66,6
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-62,7	-62,8	-69,1	-65,5	-65,6	-65,6	-66,4	-67,6	-68,2	-68,9	-69,8	-68,9	-69,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-70,2	-76,1	-82,4	-83,2	-83,5	-84,0	-85,2	-86,5	-87,3	0,0	0,0	0,0	0,0
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,1	28,8	25,3	26,8	26,7	27,0	26,4	25,1	24,7	23,8	24,5	25,4	26,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	33,2	33,2	25,6	15,4	14,2	12,2	10,0	7,9	6,7	5,6	18,9	19,7	19,2
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-66,0	-83,6	-83,8	-81,5	-68,2	-69,4	-70,0	-71,2	-72,0	-72,0	-76,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-66,0	-83,7	-83,9	-81,5	-68,2	-69,4	-70,0	-71,2	-72,0	-72,0	-76,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,6	22,6	24,1	24,1	24,3	25,6	24,8	24,8	24,0	23,7	24,2	25,4
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,7	22,7	24,2	24,2	24,4	25,6	24,9	24,8	24,1	23,7	24,2	25,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,6	-63,5	-66,7	-65,1	-65,1	-64,9	-65,3	-64,6	-64,7	-65,5	-66,0	-65,4	-64,5
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,5	-63,4	-66,6	-65,0	-65,0	-64,8	-65,2	-64,5	-64,7	-65,4	-66,0	-64,9	-64,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,2	-64,6	-65,8	-64,3	-64,5	-64,4	-64,7	-65,4	-66,1	-65,6	-64,3
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,2	-65,0	-64,7	-64,9	-63,5	-64,5	-64,7	-65,5	-66,1	-65,7	-64,4
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,2	-65,4	-65,3	-65,4	-63,8	-64,6	-64,8	-65,5	-66,2	-65,7	-64,4
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,2	-65,5	-65,4	-65,4	-64,0	-64,6	-64,9	-65,6	-66,2	-65,6	-64,4
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,2	-67,2	-65,5	-65,4	-65,4	-64,0	-64,6	-64,8	-65,5	-66,2	-65,6	-64,4
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,1	-65,4	-65,4	-65,4	-63,9	-64,6	-64,8	-65,5	-66,2	-65,6	-64,4
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,1	-65,3	-65,2	-65,3	-63,7	-64,5	-64,7	-65,5	-66,1	-65,7	-64,4
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-1,0	-1,3	-7,4	-4,1	-4,2	-4,1	-4,9	-6,1	-6,7	-7,4	-8,3	-7,3	-7,9
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	1,4	1,2	-2,6	-2,0	-2,2	-2,3	-3,3	-4,8	-5,6	-6,4	-7,7	-6,7	-6,1
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	5,0	5,0	-5,0	0,6	0,4	0,7	-0,5	-2,2	-3,1	-4,3	-5,8	-4,8	-4,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,2	-2,3	-0,9	-0,9	-0,3	0,1	-1,1	-1,6	-2,7	-3,9	-2,6	-1,2
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-2,7	-2,6	-5,5	-3,5	-3,3	-3,5	-1,9	-2,8	-3,0	-3,7	-4,3	-3,8	-2,5
94	Kältemaschine ZAL	htzal	18,3	18,0	14,3	15,3	15,2	15,8	15,0	13,6	12,9	11,9	11,1	12,0	14,8
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	23,8	20,3	21,3	21,2	21,8	21,1	19,7	19,1	18,1	17,5	18,4	20,8
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,4	24,0	20,4	21,3	21,2	21,7	20,9	19,5	18,8	17,8	16,7	19,3	20,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-84,9	-84,8	-87,7	-85,8	-85,8	-84,0	-84,2	-84,9	-84,7	-84,9	-83,7	-85,5	-83,9
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-61,5	-61,8	-69,2	-64,7	-64,8	-64,7	-65,6	-66,9	-67,6	-68,4	-69,6	-68,6	-69,5
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,6	-62,2	-66,6	-64,3	-64,3	-63,8	-64,1	-65,1	-65,3	-66,0	-66,7	-65,5	-67,3
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-80,7	-80,9	-84,1	-83,6	-83,7	-83,6	-84,3	-85,5	-85,9	-86,6	-87,5	-86,6	-86,2
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-79,8	-70,3	-79,3	-76,5	-76,3	-75,7	-75,6	-77,1	-78,0	-79,8	-80,5	-80,4	-82,1
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-77,3	-62,8	-73,6	-66,3	-66,3	-65,9	-66,6	-67,7	-68,0	-68,6	-71,1	-71,3	-72,0
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,1	-53,1	-67,6	-58,4	-58,5	-58,5	-58,9	-60,5	-61,3	-62,4	-63,7	-62,9	-62,2
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-54,8	-55,4	-69,7	-61,9	-61,1	-61,1	-62,0	-63,3	-64,2	-65,5	-66,7	-66,0	-65,4
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-67,6	-73,1	-79,7	-82,4	-82,7	-80,6	-82,0	-83,1	-84,6	-85,1	-86,7	-85,9	-85,4
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-82,1	-81,9	-84,7	-83,0	-82,3	-80,9	-81,4	-82,2	-81,6	-82,6	-81,8	-83,3	-82,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-78,3	-77,3	-78,4	-61,7	-61,4	-60,6	-61,3	-62,5	-63,3	-64,0	-64,9	-63,9	-68,8
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-56,2	-56,0	-61,1	-59,7	-59,7	-58,6	-59,5	-61,2	-61,9	-63,4	-64,7	-63,6	-66,6
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-53,5	-53,4	-65,5	-78,3	-65,6	-66,6	-68,5	-71,4	-73,3	-74,8	-77,3	-76,6	-76,1
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-60,7	-60,8	-72,1	-79,1	-79,2	-79,0	-79,9	-81,3	-82,1	-83,0	-73,0	-71,0	-69,4
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-67,7	-68,1	-77,6	-82,4	-80,3	-75,7	-75,1	-75,1	-75,8	-77,1	-77,6	-77,8	-80,2
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	11,2	12,9	11,7	24,9	24,9	26,0	25,3	23,9	22,7	21,9	20,7	21,9	19,1
Summe ZAL			37,4	37,2	31,8	33,2	33,2	33,8	33,7	32,6	32,1	31,2	31,1	31,9	32,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			37,4	37,2	31,8	33,3	33,2	33,9	33,9	33,2	37,0	41,6	32,0	32,6	32,8
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	16,7	17,3	10,0	15,5	15,1	14,7	14,0	14,4	15,3	15,2	16,3	15,5	17,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	18,5	16,5	13,5	14,9	15,2	16,3	16,2	15,8	15,8	15,5	15,4	15,0	16,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	24,1	23,6	20,5	20,2	20,2	19,7	18,8	18,4	18,4	17,9	18,4	18,5	13,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	26,6	26,2	25,1	24,3	24,1	24,1	23,6	23,0	22,6	22,1	21,4	21,8	15,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	22,0	21,4	20,4	19,3	19,1	18,9	18,4	17,7	17,2	16,7	16,0	16,3	16,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	20,2	19,4	18,4	15,6	15,7	16,5	15,8	15,1	14,6	14,0	13,2	13,6	13,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	28,6	27,8	26,1	24,8	24,6	24,4	23,8	23,0	22,4	21,8	20,7	20,7	19,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	31,2	30,3	25,2	26,2	26,1	25,9	24,7	23,5	22,2	21,1	19,2	19,0	17,8
Summe Gewerbegebiet			35,0	34,2	31,4	31,1	30,9	30,8	30,1	29,3	28,7	28,1	27,4	27,4	25,8
Summe Gewerbelärm			39,3	39,0	34,6	35,3	35,3	35,7	35,4	34,7	37,6	41,8	33,3	33,7	33,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-6,1	-7,5	-2,5	-6,9	-6,8	-9,3	-9,9	-8,2	-6,2	-12,6	0,2	5,3	5,0
122	Pumpenstation 1	qp1	-25,5	-25,6	-22,5	-22,6	-22,5	-23,3	-21,4	-20,0	-21,7	-23,8	-21,3	-18,3	-23,1
123	Pumpenstation 2	qp2	-24,9	-18,6	-17,4	-23,5	-23,8	-24,0	-23,5	-22,4	-16,7	-24,1	-20,4	-17,0	-17,5
124	Pumpenhaus 3	qp3	-19,1	-20,6	-18,4	-18,4	-18,3	-20,8	-20,7	-19,1	-17,2	-23,2	-13,7	-8,8	-11,5
125	Pumpenstation 4	qp4	-22,4	-23,2	-18,1	-21,4	-21,3	-20,1	-22,5	-21,4	-20,3	-22,4	-17,5	-15,3	-19,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-16,4	-17,8	-22,0	-18,6	-18,4	-21,0	-20,8	-19,0	-16,5	-23,3	-11,9	-5,0	-9,0
127	Pumpenhaus 7	qp7	-20,0	-21,6	-22,7	-21,2	-19,8	-22,3	-22,3	-20,6	-19,6	-25,1	-18,5	-19,5	-22,0
128	Schiff 1	qs1	20,9	22,0	23,2	18,9	19,2	19,8	18,7	18,9	20,5	15,7	31,1	30,2	30,2
129	Schiff 2	qs2	20,7	21,6	22,6	22,8	18,8	19,7	18,3	18,4	20,0	15,3	30,6	29,8	29,7
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	24,3	21,3	20,2	21,4	21,2	19,2	19,4	20,9	23,0	14,8	29,1	29,2	28,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	30,3	28,5	28,3	28,0	27,9	25,8	26,0	27,5	29,7	22,3	34,4	38,2	36,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	16,0	13,7	14,7	13,9	13,6	12,6	12,8	14,0	15,8	8,7	20,1	20,0	19,3
133	Dradenauhafen	dhf	26,9	24,8	23,3	24,5	24,7	22,4	22,6	24,1	26,6	19,0	21,8	20,9	21,3
134	Binnenschiff 1	stbs1	37,6	35,7	29,9	22,8	20,3	20,0	19,1	18,2	18,6	14,5	21,4	22,3	22,7
135	Binnenschiff 2	stbs2	34,3	32,5	29,8	14,2	14,0	18,7	17,5	16,0	17,9	14,1	22,0	22,9	23,2
136	Binnenschiff 3	stbs3	31,4	30,1	25,4	19,7	17,8	19,9	17,9	15,0	17,6	16,6	21,4	22,2	22,5
137	Binnenschiff 4	stbs4	27,8	26,8	22,8	20,5	19,8	17,4	17,9	13,1	12,7	16,4	20,1	20,8	21,1
Summe Hafenlärm			41,0	39,3	35,9	32,5	31,8	30,7	30,4	31,0	33,1	27,0	38,3	40,1	39,1
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			43,3	42,1	38,3	37,1	36,9	36,9	36,6	36,2	38,9	41,9	39,5	41,0	40,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-73,5	-75,2	-73,8	-71,7	-72,3	-82,6	-82,6	-82,5	-86,0	0,0	0,0	-75,5	-87,3
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-75,5	-77,3	-75,9	-73,3	-73,8	-85,1	-85,1	-84,9	0,0	0,0	0,0	-77,0	0,0
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-71,9	-73,2	-72,6	-73,9	-74,6	-84,2	-86,1	-86,0	0,0	0,0	0,0	-82,2	0,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-74,0	-75,3	-74,7	-75,6	-76,2	-85,6	-87,5	-87,5	0,0	0,0	0,0	-84,1	0,0
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-72,9	-75,2	-72,8	-74,9	-75,7	-81,9	-85,1	-85,0	-85,4	0,0	0,0	-77,0	-86,9
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-75,0	-77,0	-74,9	-76,0	-76,8	-84,1	-87,2	-87,1	-87,5	0,0	0,0	-78,6	0,0
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-79,1	-81,4	-78,5	-81,7	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-84,4	0,0
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-76,0	-79,8	-80,5	-86,4	-87,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-75,8	-81,0	-81,2	-82,8	-84,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-73,3	-76,6	-73,8	-72,6	-71,8	-85,0	-73,1	-72,9	-74,1	-80,7	-82,8	-69,2	-80,3
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-62,5	-63,2	-61,6	-65,1	-66,3	-69,7	-84,9	-87,4	-87,2	0,0	0,0	-76,0	0,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-59,8	-60,9	-63,2	-65,0	-67,9	-74,4	-72,1	-77,9	-73,3	-79,5	-83,1	-70,0	-84,0
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-78,3	-79,2	-76,4	-79,4	-80,4	-85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,3	0,0
14	Dach Tischlerei	absti	-62,4	-63,9	-64,8	-68,2	-69,3	-71,6	-73,4	-73,0	-73,5	-80,0	-80,0	-71,4	-76,2
Summe Betriebe zwischen geplanter Bebauung			-55,9	-57,1	-57,4	-59,6	-60,9	4,8	6,0	6,0	8,5	10,4	10,4	0,0	9,5
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-54,6	-58,8	-62,9	-68,1	-69,5	-68,3	-73,1	-73,5	-74,2	-74,3	-74,6	-72,2	-75,0
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-54,8	-59,0	-63,0	-68,2	-69,6	-68,4	-73,1	-73,6	-74,2	-74,3	-74,7	-72,2	-75,0
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-51,3	-57,6	-62,0	-67,5	-69,0	-69,7	-72,7	-73,2	-73,8	-74,0	-74,2	-71,7	-74,6
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-58,0	-64,9	-65,7	-70,3	-71,4	-77,3	-74,5	-75,5	-78,6	-78,7	-78,5	-73,8	-76,4
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-57,9	-64,7	-65,6	-70,2	-71,4	-77,1	-74,6	-75,6	-78,6	-78,7	-78,6	-74,0	-76,7
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	1,9	-2,3	-6,4	-11,7	-13,2	-12,0	-16,9	-17,4	-18,1	-18,2	-18,8	-15,9	-18,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	2,1	-4,5	-5,8	-10,1	-11,4	-18,6	-14,7	-15,2	-18,8	-18,8	-18,7	-13,9	-16,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-57,7	-62,5	-66,0	-71,0	-72,4	-75,8	-76,1	-76,9	-79,9	-79,7	-79,5	-75,4	-78,3
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-55,9	-60,6	-64,1	-69,5	-71,0	-74,5	-74,8	-76,0	-76,5	-76,2	-76,9	-73,8	-76,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	0,5	-6,1	-2,8	-8,5	-9,8	-14,0	-13,0	-19,5	-20,6	-20,7	-20,7	-12,3	-15,0
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-4,5	-12,5	-12,6	-17,1	-18,4	-22,5	-21,5	-27,0	-27,7	-27,9	-28,2	-20,6	-22,9
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	17,2	12,6	8,7	3,9	2,6	-1,2	-0,9	-1,4	-3,4	-3,2	-3,2	0,1	-2,7
27	Tor Feuerwehr	absfw	-54,7	-71,1	-69,2	-74,8	-76,2	-84,3	-79,8	-84,4	-86,3	-87,1	-87,9	-79,5	-82,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-56,8	-61,2	-64,5	-69,0	-70,3	-72,5	-73,6	-74,2	-76,3	-76,2	-76,3	-72,9	-75,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-57,2	-61,8	-65,7	-70,8	-72,2	-74,5	-75,8	-76,4	-76,9	-77,1	-77,4	-75,0	-77,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,6	12,9	9,3	4,4	3,1	-0,6	-0,3	-1,0	-3,0	-2,9	-2,9	0,6	-2,2
Summe Gewerbe Doggerbankweg			17,6	13,1	9,8	5,8	4,9	6,9	7,7	7,6	9,3	11,0	11,0	5,0	10,3
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	25,3	25,1	27,6	29,7	28,3	21,6	17,4	18,0	13,2	11,2	16,7	25,6	20,3
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-69,3	-68,1	-62,3	-56,0	-57,0	-64,4	-69,0	-68,3	-72,4	-75,4	-74,1	-59,4	-65,5
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-78,1	-75,2	-69,2	-60,1	-60,6	-67,4	-70,3	-69,3	-77,4	-75,5	-70,2	-60,5	-66,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,2	11,5	17,9	26,2	25,9	17,4	14,7	16,7	8,0	8,9	11,0	26,6	21,1
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	7,0	10,3	16,8	26,0	25,5	17,4	14,0	15,0	6,0	8,1	15,5	25,6	19,5
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	10,3	10,2	12,7	15,0	14,2	6,1	2,5	3,7	-2,1	-4,2	1,1	12,7	7,6
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	21,3	21,4	24,4	23,0	21,3	10,9	8,0	4,5	-6,4	-7,5	-8,0	7,2	-8,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-72,8	-70,3	-62,7	-56,0	-56,6	-66,4	-70,7	-70,6	-77,6	-79,7	-77,7	-59,5	-65,7
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-85,1	-85,5	-82,9	-63,2	-62,9	-69,8	-72,9	-72,6	-82,8	-79,6	-67,5	-62,3	-69,7
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-61,9	-61,8	-58,4	-59,0	-60,7	-69,7	-76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,7	0,0
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-65,6	-67,3	-83,2	-83,9	-84,7	-86,7	-88,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,1	0,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-15,5	-15,3	-11,3	9,8	9,3	3,2	-2,5	-0,3	-11,0	-9,4	-7,4	9,7	2,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-15,6	-15,4	-9,8	10,9	10,6	3,0	-2,8	-0,2	-10,0	-9,2	-6,8	9,9	3,3
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-15,0	-15,5	-12,9	8,6	9,0	-3,5	-2,8	-0,4	-11,0	-9,3	-7,1	9,1	2,4
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-11,5	-13,1	-12,4	-3,4	6,9	-14,1	-2,9	-0,2	-10,1	-9,1	-6,6	9,3	3,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-12,1	-12,5	-10,3	-2,8	7,8	-13,0	-2,9	-0,5	-10,8	-9,1	-6,7	8,7	1,9
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-11,2	-11,9	-9,7	-9,5	-7,4	-14,4	-3,1	-0,2	-10,2	-9,2	-6,7	8,8	4,1
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	6,2	-11,7	-3,0	-0,4	-10,8	-8,9	-6,4	8,3	2,1
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-3,4	-8,7	-10,9	-3,1	-0,2	-10,3	-9,3	-6,7	8,4	4,4
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	4,4	-10,9	-2,6	-0,2	-10,8	-9,0	-6,4	8,5	2,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-8,3	4,0	-11,2	-3,3	-0,1	-10,2	-9,3	-6,7	8,1	4,7
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-11,1	-11,0	-8,6	12,6	12,7	6,2	1,8	3,2	-6,8	-4,0	4,5	13,5	8,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)												
			IO 13	IO 14.2	IO 15	IO 16.2	IO 17.1	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24.1	IO 25
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	EG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-9,2	-10,3	-7,8	11,8	11,8	5,7	1,7	3,1	-6,9	-4,0	4,3	13,6	8,4
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-82,8	-84,2	-80,5	-64,2	-64,2	-75,4	-72,6	-71,7	-81,9	-78,7	-67,5	-61,4	-66,8
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-16,5	-17,6	-13,4	3,2	3,1	-8,3	-5,6	-4,7	-14,9	-11,9	-0,5	5,7	0,2
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-17,0	-17,9	-12,9	3,5	3,4	-8,1	-5,6	-4,6	-14,9	-12,0	-7,4	5,9	0,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-17,5	-18,2	-12,3	3,9	3,7	-7,9	-8,0	-5,3	-14,8	-12,2	-9,0	5,0	0,3
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-18,1	-18,4	-11,5	4,3	4,1	-6,6	-8,4	-7,0	-16,9	-14,3	-11,0	4,8	0,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-82,9	-84,0	-74,9	-64,1	-64,0	-76,0	-72,7	-71,8	-81,8	-78,6	-67,1	-61,1	-66,8
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-83,6	-84,4	-73,4	-63,7	-63,7	-72,8	-72,7	-71,8	-81,8	-78,9	-67,2	-61,0	-66,9
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-84,0	-84,5	-70,2	-63,4	-63,3	-69,2	-73,1	-71,7	-81,8	-79,0	-69,7	-60,9	-66,8
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,5	-17,5	-0,7	4,0	4,0	-1,8	-7,4	-7,2	-15,1	-12,1	-8,8	5,3	0,3
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-17,9	-17,2	0,9	4,6	4,4	-1,7	-8,4	-7,1	-16,7	-14,3	-11,7	5,4	0,4
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,1	-16,4	1,3	6,8	4,7	-1,6	-8,3	-7,0	-16,5	-14,4	-12,2	5,6	0,2
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-59,9	-59,9	-56,6	-57,5	-59,0	-66,5	-70,1	-82,7	-85,2	-86,5	-87,2	-73,9	-87,6
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-79,3	-80,2	-78,3	-64,0	-61,8	-69,3	-70,0	-69,3	-77,6	-75,6	-70,9	-61,0	-66,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-69,5	-67,4	-60,9	-54,7	-55,3	-61,5	-64,0	-64,3	-68,8	-70,9	-69,4	-57,7	-63,1
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-77,2	-77,3	-74,8	-61,1	-60,7	-66,1	-66,0	-66,1	-74,2	-71,2	-64,8	-60,2	-66,3
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-60,0	-59,8	-56,9	-57,5	-58,9	-64,0	-70,3	-82,1	-84,4	-85,6	-86,2	-71,7	-86,4
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-63,6	-64,9	-76,9	-79,9	-80,8	-81,9	-84,1	-84,5	-85,7	-86,8	-87,4	-81,6	-87,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-64,6	-64,9	-65,6	-69,2	-70,8	-76,9	-81,0	-82,0	-86,9	0,0	0,0	-79,2	-80,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-64,7	-66,7	-80,6	-83,3	-84,2	-86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-66,8	-66,4	-64,1	-62,4	-62,6	-65,7	-65,9	-65,6	-73,4	-69,7	-66,3	-63,0	-66,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-86,4	-86,1	-84,2	-81,8	-81,4	-85,7	-85,2	-84,6	-85,3	-83,7	-77,6	-78,0	-67,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	28,0	28,1	30,6	30,5	28,4	27,5	19,9	21,9	11,4	16,5	14,0	25,7	21,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	19,6	17,2	18,5	17,9	24,6	18,3	4,9	6,2	13,3	13,8	18,1	17,1	23,8
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-77,9	-82,4	-83,6	-82,4	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-78,0	-82,4	-83,6	-82,5	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,6	27,9	30,7	33,1	33,4	29,1	26,0	25,9	19,3	18,9	20,9	30,9	24,7
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,7	27,9	30,7	32,9	32,4	29,1	25,9	25,9	19,3	18,8	20,8	30,7	24,5
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,0	-61,6	-68,1	-65,1	-71,9	-72,1	-69,8	-61,9	-67,1
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,1	-61,7	-68,2	-65,1	-72,0	-72,2	-70,0	-62,0	-67,1
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,7	-61,2	-57,3	-54,1	-55,5	-60,0	-64,1	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,2	-57,4	-54,4	-56,0	-60,0	-64,2	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-57,8	-55,6	-57,7	-60,2	-64,2	-64,3	-70,7	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-62,0	-61,5	-58,0	-56,5	-57,9	-60,2	-64,2	-64,3	-70,8	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,5	-58,0	-56,6	-58,0	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,4	-60,3	-65,9
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-58,0	-56,7	-58,1	-60,3	-64,3	-64,4	-70,9	-71,3	-69,4	-60,6	-66,0
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,3	-57,7	-55,7	-57,8	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,5	-60,6	-66,1
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-5,2	-4,8	-2,6	0,4	0,8	-3,1	-3,0	-3,4	-11,0	-7,0	-3,3	1,1	-4,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-4,7	-4,5	-2,6	-3,3	-2,3	-4,7	-8,3	-7,5	-18,2	-14,6	-11,4	-2,9	-6,3
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-0,4	-8,1	-7,4	-7,8	-7,5	-7,9	-6,8	-6,7	-16,0	-14,9	-12,0	-0,9	-5,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,6	4,6	3,5	0,8	0,0	-8,1	-6,0	-16,4	-16,7	-14,2	-2,6	-6,8
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,1	0,5	4,3	8,3	7,2	2,2	-1,7	-1,9	-2,9	-8,8	-7,1	3,3	-3,3
94	Kältemaschine ZAL	htzal	15,9	16,1	18,4	18,0	17,1	14,8	7,4	9,4	-1,0	-0,8	1,9	13,2	9,2
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	22,3	22,2	24,6	24,1	23,2	21,9	13,5	15,5	5,2	5,2	7,9	19,2	15,1
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	21,7	21,9	24,2	23,8	23,1	19,4	13,3	15,3	4,9	5,3	8,0	19,2	15,2
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-79,6	-77,3	-66,0	-55,2	-55,9	-62,8	-67,0	-67,2	-73,1	-74,4	-72,8	-58,4	-64,1
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-66,4	-66,2	-64,2	-64,5	-64,0	-66,0	-70,4	-69,6	-80,0	-76,9	-73,2	-64,0	-68,2
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,8	-62,6	-59,8	-59,8	-60,6	-63,0	-70,1	-68,2	-76,6	-78,4	-76,1	-63,1	-67,8
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-84,6	-84,3	-82,1	-60,2	-60,5	-67,9	-69,8	-69,6	-76,8	-74,4	-68,9	-60,5	-65,3
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-78,8	-79,3	-76,8	-74,0	-63,1	-77,1	-70,3	-69,3	-76,7	-75,1	-72,9	-61,3	-84,6
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-72,1	-75,5	-73,9	-74,5	-74,8	-75,4	-76,5	-76,1	-81,7	-80,7	-79,6	-67,9	-86,3
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,8	-69,0	-81,4	-81,7	-82,4	-84,1	-85,5	-85,9	-86,5	-86,7	-86,9	-83,4	-87,0
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-63,9	-64,0	-80,2	-82,2	-82,9	-84,7	-85,8	-86,3	-86,8	-87,0	-87,2	-83,9	-87,0
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-84,1	-83,9	-82,8	-80,8	-82,2	-84,5	-84,7	-85,1	-85,7	-85,9	-86,0	-79,0	-85,9
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-78,6	-80,3	-71,0	-55,2	-56,2	-63,0	-69,3	-68,6	-72,4	-75,1	-73,9	-59,0	-64,9
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-60,9	-60,6	-57,4	-56,6	-57,9	-65,0	-83,7	-84,3	-85,0	-85,3	-85,7	-72,0	-84,6
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-60,7	-65,3	-73,3	-77,3	-79,0	-81,3	-85,2	-85,8	-86,4	-86,7	-87,0	-83,5	-87,1
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-74,9	-67,6	-77,4	-78,9	-79,9	-81,5	-85,4	-85,9	-86,4	-86,6	-86,8	-83,7	-86,9
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-68,7	-72,6	-71,2	-73,2	-69,1	-72,7	-84,3	-84,8	-80,1	-79,9	-78,5	-82,4	-72,2
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-76,5	-77,5	-75,7	-74,1	-69,4	-78,0	-78,1	-71,9	-73,3	-73,7	-72,0	-65,0	-63,9
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	24,6	24,8	27,3	25,9	24,7	15,1	1,4	0,1	-0,6	-1,0	-1,4	10,3	-1,4
Summe ZAL			34,8	34,9	37,6	39,1	38,7	34,5	30,3	30,7	24,0	24,2	26,6	36,4	31,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			34,9	34,9	37,6	39,1	38,7	34,6	30,3	30,8	24,2	24,5	26,7	36,4	31,5
weiteres Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	19,2	19,5	22,3	26,4	27,8	17,2	19,9	22,0	18,4	21,3	23,1	32,2	24,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	17,5	17,7	19,5	22,3	23,3	16,3	19,7	18,9	25,1	25,1	24,7	28,5	28,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	20,0	19,8	22,2	24,3	24,9	20,0	23,3	20,7	26,4	26,5	26,6	28,1	27,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	22,7	22,6	23,9	25,2	25,6	22,9	25,6	15,1	27,2	27,2	27,3	27,5	28,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	17,0	16,3	17,1	18,9	19,2	16,6	18,7	7,9	19,8	19,8	19,9	20,5	20,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	14,4	13,8	12,9	15,8	15,9	13,0	13,5	15,8	15,8	15,8	15,7	16,8	16,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	21,0	18,8	19,6	24,4	24,6	21,6	22,5	23,8	24,7	24,7	24,6	26,0	25,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	18,8	17,0	17,6	27,0	27,5	22,4	23,2	25,6	23,6	26,4	26,3	28,8	26,6
Summe Gewerbegebiet			28,5	27,9	29,5	33,2	33,9	28,9	31,0	30,1	33,0	33,6	33,7	36,9	35,0
Summe Gewerbelärm			35,8	35,7	38,2	40,1	39,9	35,6	33,7	33,5	33,6	34,1	34,5	39,7	36,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	3,0	-1,9	1,6	0,2	-0,3	0,4	-1,7	-3,1	-2,1	-2,3	-6,7	-1,3	-2,4
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,2	-25,1	-23,7	-23,1	-23,1	-25,9	-23,2	-27,2	-12,5	-15,7	-21,0	-11,7	-14,4
123	Pumpenstation 2	qp2	-19,3	-24,1	-22,5	-22,8	-22,9	-24,9	-23,0	-11,8	-11,8	-11,8	-11,9	-10,9	-12,1
124	Pumpenhaus 3	qp3	-9,9	-12,7	-11,1	-10,7	-11,1	-13,3	-16,1	-16,1	-14,9	-14,9	-21,3	-11,5	-14,8
125	Pumpenstation 4	qp4	-19,4	-20,3	-19,4	-19,7	-19,8	-22,4	-25,0	-24,9	-24,4	-26,5	-26,4	-19,7	-22,7
126	Pumpenhaus 6	qp6	-6,8	-13,9	-8,3	-9,7	-10,2	-9,8	-11,6	-11,8	-12,1	-12,2	-12,3	-11,3	-12,5
127	Pumpenhaus 7	qp7	-19,1	-23,7	-19,6	-20,5	-20,6	-23,9	-20,8	-21,1	-24,8	-24,6	-24,5	-20,0	-14,4
128	Schiff 1	qs1	29,7	28,9	28,0	26,4	25,8	26,4	24,0	24,0	23,7	21,9	22,6	24,7	23,3
129	Schiff 2	qs2	32,2	28,5	27,6	26,0	25,5	26,0	23,7	23,7	23,5	21,3	21,8	24,5	23,1
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	29,5	28,8	28,5	27,7	28,0	27,5	27,4	27,2	27,3	27,2	27,2	27,6	27,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	38,3	34,9	36,4	35,1	35,3	35,2	34,2	33,9	34,2	33,9	33,6	35,2	34,9
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	19,2	19,0	18,7	8,5	7,7	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	31,1	21,7	23,9	24,9	24,9	28,5	22,9	24,4	23,5	20,8	22,8	26,9	28,4
134	Binnenschiff 1	stbs1	19,3	23,7	23,6	8,9	5,1	7,5	-0,2	3,7	3,5	9,6	11,8	8,8	11,7
135	Binnenschiff 2	stbs2	18,9	24,2	24,3	4,3	5,7	9,2	11,2	11,4	7,7	15,3	13,3	19,5	12,5
136	Binnenschiff 3	stbs3	18,5	23,3	16,8	7,5	10,9	10,2	12,3	12,5	12,9	13,3	12,9	19,0	13,6
137	Binnenschiff 4	stbs4	16,9	21,9	13,2	10,1	17,0	10,8	11,7	12,2	13,8	12,1	12,1	17,8	12,9
Summe Hafenlärm			40,8	38,1	38,6	37,0	37,1	37,4	35,9	35,8	35,9	35,4	35,3	37,2	36,8
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			42,0	40,1	41,4	41,8	41,7	39,6	37,9	37,8	37,9	37,8	37,9	41,6	39,7

A 3.2.2 Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-76,6	-74,7	-75,6	-48,2	-44,7	-41,4	-55,7	-65,7	-71,1	-71,3	-84,0	-79,3	-76,7
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-77,8	-75,7	-77,2	-48,6	-45,0	-41,6	-56,2	-66,8	-72,2	-72,2	-85,8	-81,2	-78,7
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-77,7	-75,6	-78,3	-51,6	-47,4	-46,7	-64,8	-72,6	-80,8	-82,9	-86,5	-78,6	-74,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-77,8	-75,6	-78,4	-53,3	-47,7	-47,4	-65,9	-72,8	-80,9	-83,0	-86,6	-81,5	-76,0
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-76,7	-75,5	-73,3	-48,6	-45,9	-36,1	-50,1	-59,4	-66,8	-68,8	-84,1	-83,7	-83,4
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-78,7	-77,1	-74,8	-45,4	-43,0	-33,8	-44,0	-53,2	-60,8	-61,1	-85,2	-85,0	-84,9
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-79,3	-77,5	-77,6	-54,4	-51,0	-38,1	-65,3	-73,4	-78,2	-81,0	-86,0	-85,3	-85,0
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-79,0	-77,2	-76,6	-44,2	-41,6	-34,4	-45,7	-54,7	-62,0	-61,7	-86,1	-85,7	-85,5
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-79,8	-78,2	-75,4	-46,9	-44,7	-34,2	-42,1	-52,5	-59,7	-60,9	-85,6	-85,2	-85,1
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-73,2	-71,7	-73,0	-51,3	-46,2	-52,9	-66,2	-72,0	-75,7	-77,7	-78,6	-76,9	-75,8
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-74,7	-73,4	-75,3	-62,6	-61,5	-54,6	-65,3	-71,4	-75,0	-77,3	-81,2	-80,2	-79,7
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-72,0	-72,0	-75,4	-65,0	-62,6	-58,0	-66,8	-72,3	-75,4	-77,4	-61,6	-60,7	-60,3
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-74,7	-73,1	-71,6	-52,7	-50,1	-36,0	-61,5	-69,2	-73,8	-76,4	-81,2	-80,5	-80,3
14	Dach Tischlerei	absti	-72,1	-71,9	-70,8	-50,5	-49,0	-41,8	-64,2	-71,6	-76,3	-78,9	-75,4	-71,5	-69,4
Summe Baubetrieb und Tischlereien			-64,2	-63,0	-63,1	-37,8	-34,7	-26,8	-38,4	-48,0	-55,1	-55,8	-61,1	-59,9	-59,2
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-75,6	-77,9	-69,4	-75,0	-75,1	-70,5	-66,2	-52,3	-44,1	-38,4	-48,3	-48,4	-50,9
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-75,9	-78,1	-69,0	-74,9	-75,0	-70,3	-65,6	-52,0	-43,7	-37,7	-48,6	-48,8	-51,2
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-68,3	-74,8	-79,2	-78,5	-78,5	-76,6	-75,3	-73,0	-66,9	-53,7	-53,7	-50,8	-49,8
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-84,5	-84,4	-70,3	-80,2	-79,6	-74,8	-68,8	-55,3	-46,3	-37,5	-52,0	-52,3	-54,9
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-84,7	-84,5	-72,8	-80,6	-80,1	-75,2	-69,9	-54,6	-45,5	-37,3	-51,3	-52,3	-54,8
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-21,4	-23,3	-11,2	-19,4	-19,3	-13,9	-8,5	6,2	14,9	21,8	7,7	7,5	5,3
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-25,1	-25,0	-10,1	-20,9	-20,2	-15,5	-8,6	5,6	14,4	21,9	7,8	9,0	5,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-87,5	-87,1	-74,1	-83,2	-82,7	-78,6	-72,7	-55,9	-46,2	-37,9	-51,3	-51,6	-54,2
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-74,0	-78,9	-85,8	-82,1	-81,5	-79,2	-76,5	-72,1	-69,6	-71,0	-57,3	-56,2	-55,7
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-14,0	-13,2	-3,8	-8,8	-8,2	-4,0	1,4	22,0	33,8	38,8	17,6	10,8	3,2
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-21,1	-20,3	-13,5	-16,3	-15,7	-12,5	-8,0	12,7	23,9	31,3	14,4	12,7	7,7
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-11,5	-11,6	3,5	-7,4	-6,8	-2,4	4,0	19,9	28,3	35,9	23,0	23,2	20,9
27	Tor Feuerwehr	absfw	-82,3	-81,9	-80,4	-78,8	-78,3	-76,2	-73,3	-64,7	-56,8	-38,6	-48,7	-49,8	-51,9
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-83,1	-83,3	-78,0	-80,3	-79,9	-77,0	-73,1	-56,0	-46,6	-38,5	-49,9	-50,8	-53,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-86,4	-86,3	-73,8	-82,4	-81,9	-77,6	-71,9	-55,6	-45,9	-37,8	-51,0	-51,2	-53,8
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			-8,9	-8,7	4,6	-4,5	-3,9	0,4	6,4	24,5	35,3	41,2	24,7	24,0	21,4
Summe Gewerbe Doggerbankweg			0,5	0,5	5,9	1,3	1,5	3,2	7,3	24,5	35,3	41,2	24,7	24,1	21,4
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	29,9	29,3	16,8	12,4	21,9	26,5	12,4	13,7	9,0	10,5	21,9	22,8	22,5
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-67,0	-67,5	-79,1	-80,4	-72,2	-69,3	-81,6	-80,3	-84,2	-80,6	-73,7	-73,8	-71,9
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-67,7	-68,0	-79,3	-82,9	-82,9	-74,6	-84,7	-85,2	-87,5	-87,7	-82,1	-82,7	-84,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	20,1	19,8	7,5	3,9	4,0	11,5	3,5	3,3	1,2	0,5	4,3	3,9	2,6
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	17,8	17,2	4,5	1,1	1,0	9,5	-0,7	-1,2	-3,1	-3,5	1,8	1,1	-0,3
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	15,1	14,5	0,1	-4,4	6,8	11,6	-4,2	-3,2	-7,4	-6,6	6,6	7,7	6,4
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	10,5	15,6	4,9	3,7	18,8	20,3	2,8	4,5	0,2	0,9	16,8	18,0	15,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-87,1	-86,9	0,0	0,0	-87,9	-86,1	-87,2	0,0	0,0	0,0	-79,0	-78,8	-76,8
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-75,2	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-88,0	0,0
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-82,5	-81,2	-87,6	-80,2	-62,8	-61,8	-80,5	-78,8	-83,3	-82,1	-66,5	-65,3	-68,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-56,6	-57,0	-73,9	-80,9	-80,3	-62,4	-80,0	-78,5	-84,2	-84,6	-68,3	-67,4	-66,6
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	4,3	1,4	-11,0	-13,3	-13,5	-4,9	-15,1	-16,1	-18,7	-19,4	-18,1	-17,7	-18,0
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	5,1	4,1	-9,8	-13,7	-13,7	-5,0	-13,9	-13,9	-16,3	-17,1	-17,3	-18,0	-17,8
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	2,2	-0,1	-11,9	-13,1	-13,2	-4,9	-13,6	-14,2	-16,5	-17,3	-15,9	-16,0	-17,1
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	3,7	2,6	-10,8	-13,6	-13,5	-6,7	-13,7	-13,5	-16,1	-16,8	-12,5	-12,8	-14,8
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-0,5	-1,8	-12,9	-13,0	-13,1	-6,0	-13,3	-13,7	-15,8	-16,6	-13,7	-13,7	-15,0
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	2,0	0,6	-12,0	-14,1	-13,7	-8,2	-13,5	-13,7	-15,8	-16,5	-12,6	-12,8	-14,7
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-3,3	-3,8	-14,0	-12,7	-12,8	-7,8	-13,2	-13,6	-15,6	-16,3	-13,7	-13,6	-14,9
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	0,0	-1,6	-13,3	-14,6	-14,2	-9,6	-13,4	-14,0	-15,5	-16,3	-12,6	-12,7	-14,5
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-5,7	-5,9	-15,2	-12,5	-12,6	-10,5	-13,2	-14,2	-15,3	-16,2	-13,8	-13,6	-14,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-3,0	-4,4	-14,9	-14,6	-14,7	-12,4	-13,3	-14,3	-15,3	-16,1	-13,7	-13,1	-14,4
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-9,5	-9,6	-13,5	-13,1	-13,2	-9,5	-13,8	-14,7	-15,7	-16,3	-13,8	-13,4	-14,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)												
			IO 1.2	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.3	IO 7	IO 8	IO 9.1	IO 10	IO 11	IO 12
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-10,2	-8,3	-13,5	-13,3	-13,4	-5,0	-13,7	-13,9	-15,7	-16,2	-10,1	-10,5	-13,6
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-84,6	-86,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-83,2	-84,0	0,0
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-18,9	-19,6	-22,8	-22,5	-22,6	-22,1	-22,6	-20,5	-24,2	-24,6	-17,2	-17,8	-21,6
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-19,3	-19,7	-22,9	-22,5	-22,5	-9,7	-21,1	-20,5	-24,1	-24,6	-17,9	-18,4	-21,7
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-19,5	-19,8	-23,0	-21,2	-20,9	-6,5	-21,2	-20,8	-24,1	-24,5	-18,7	-19,1	-21,9
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-19,6	-19,8	-23,0	-20,7	-20,8	-7,1	-21,3	-21,2	-24,0	-24,5	-19,5	-19,9	-22,1
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-84,9	-86,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-87,2	0,0	0,0	-83,3	-84,1	0,0
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-86,0	-86,8	0,0	0,0	0,0	-79,4	0,0	-87,6	0,0	0,0	-84,3	-84,9	0,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-86,4	-86,9	0,0	0,0	0,0	-73,1	0,0	-87,8	0,0	0,0	-85,0	-85,5	0,0
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-19,7	-20,0	-23,1	-21,0	-21,1	-6,1	-21,5	-21,1	-24,3	-24,7	-18,8	-19,3	-22,0
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-8,9	-20,0	-22,6	-21,0	-21,0	-11,4	-21,6	-21,5	-24,2	-24,7	-19,6	-20,0	-22,2
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-2,3	-1,7	-14,5	-20,9	-21,0	-12,7	-21,8	-21,8	-24,2	-24,6	-20,3	-20,8	-22,3
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-78,5	-76,8	-84,7	-75,1	-60,5	-59,7	-74,6	-72,9	-77,7	-76,2	-64,1	-63,0	-64,1
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-82,5	-72,1	-81,4	-82,3	-82,3	-74,4	-82,3	-82,4	-85,3	-85,9	-80,9	-80,9	-83,3
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-83,5	-83,5	-86,5	-84,9	-83,2	-81,6	-84,3	-85,0	-85,1	-83,5	-74,3	-75,3	-73,2
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-69,5	-76,3	-82,1	-85,7	-85,9	-85,2	-86,3	-87,1	-87,9	0,0	-80,7	-80,1	-83,0
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-77,3	-75,5	-84,1	-72,8	-60,8	-59,6	-72,4	-70,8	-75,3	-73,6	-63,8	-62,8	-62,8
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-54,9	-55,3	-66,6	-73,2	-72,6	-60,4	-71,8	-70,7	-76,0	-76,3	-65,3	-64,6	-63,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-56,0	-56,2	-69,6	-75,2	-67,6	-60,9	-75,1	-74,3	-79,4	-79,5	-66,8	-66,1	-65,7
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-57,0	-57,1	-71,4	-79,4	-77,7	-61,4	-78,7	-77,4	-82,7	-83,0	-68,2	-67,3	-66,6
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-62,7	-62,8	-69,1	-78,8	-78,9	-65,6	-73,1	-70,2	-77,2	-77,5	-69,8	-68,9	-69,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-70,2	-76,1	-82,4	-85,2	-85,4	-85,2	-86,2	-87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	29,1	28,8	24,9	17,3	21,1	27,0	18,1	20,4	14,5	15,1	24,5	25,4	26,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	33,2	33,2	22,7	7,3	7,2	12,2	7,1	5,4	4,5	3,6	18,9	19,7	19,2
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-67,1	-84,5	-84,4	-81,5	-78,6	-76,0	-82,2	-83,6	-72,0	-72,0	-76,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-60,5	-59,8	-67,1	-84,5	-84,4	-81,5	-78,5	-76,0	-82,2	-83,6	-72,0	-72,0	-76,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,6	22,6	15,2	24,1	24,3	17,7	20,6	14,3	16,4	23,7	24,2	25,4
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	25,6	25,7	22,6	15,3	24,2	24,4	17,8	20,6	14,3	16,4	23,7	24,2	25,4
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,6	-63,5	-66,7	-74,2	-65,1	-64,9	-73,5	-68,9	-75,2	-73,7	-66,0	-65,4	-64,5
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-63,5	-63,4	-66,7	-74,1	-65,0	-64,8	-73,5	-68,8	-75,2	-73,7	-66,0	-64,9	-64,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,3	-73,8	-65,8	-64,3	-73,9	-69,3	-75,5	-73,3	-66,1	-65,6	-64,3
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,4	-64,3	-67,3	-73,9	-64,7	-64,9	-72,1	-69,3	-75,5	-73,4	-66,1	-65,7	-64,4
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,3	-74,2	-65,3	-65,4	-72,1	-69,3	-75,5	-73,5	-66,2	-65,7	-64,4
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,3	-64,2	-67,3	-74,4	-65,4	-65,4	-72,1	-69,3	-75,6	-73,5	-66,2	-65,6	-64,4
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,2	-67,2	-74,3	-65,4	-65,4	-72,0	-69,2	-75,5	-73,5	-66,2	-65,6	-64,4
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,2	-74,3	-65,4	-65,4	-72,0	-69,2	-75,5	-73,5	-66,2	-65,6	-64,4
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-64,2	-64,1	-67,2	-74,2	-65,2	-65,3	-72,0	-69,2	-75,5	-73,5	-66,1	-65,7	-64,4
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-1,0	-1,3	-7,4	-17,0	-17,2	-4,1	-16,8	-13,9	-15,6	-15,9	-8,3	-7,3	-7,9
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	1,4	1,2	-2,6	-10,0	-10,1	-2,3	-9,6	-6,9	-14,4	-14,8	-7,7	-6,7	-6,1
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	5,0	5,0	-5,0	-14,3	-13,1	0,7	-13,4	-11,4	-18,2	-18,0	-5,8	-4,8	-4,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,2	-2,9	-9,7	-0,9	-0,3	-9,4	-7,2	-13,1	-12,4	-3,9	-2,6	-1,2
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-2,7	-2,6	-5,6	-12,3	-3,3	-3,5	-10,3	-7,5	-13,8	-11,3	-4,3	-3,8	-2,5
94	Kältemaschine ZAL	htzal	18,3	18,0	13,4	6,2	11,9	15,8	6,6	8,8	2,8	2,8	11,1	12,0	14,8
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,2	23,8	19,3	12,3	19,4	21,8	12,6	14,8	8,8	9,0	17,5	18,4	20,8
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	24,4	24,0	19,4	12,1	16,7	21,7	12,6	14,8	8,7	8,2	16,7	19,3	20,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-84,9	-84,8	-87,8	-86,6	-85,8	-84,0	-85,3	-86,2	-86,3	-86,4	-83,7	-85,5	-83,9
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-61,5	-61,8	-69,2	-78,2	-78,3	-64,7	-77,8	-75,4	-82,3	-83,3	-69,6	-68,6	-69,5
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,6	-62,2	-68,8	-78,8	-67,8	-63,8	-77,6	-75,3	-80,8	-80,9	-66,7	-65,5	-67,3
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-80,7	-80,9	-84,1	-83,7	-83,8	-83,7	-84,5	-85,6	-86,2	-86,9	-87,5	-86,6	-86,2
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-79,8	-70,3	-79,3	-80,4	-80,5	-75,7	-80,6	-81,0	-83,2	-84,1	-80,5	-80,4	-82,1
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-77,3	-62,8	-73,6	-77,9	-78,0	-65,9	-77,7	-76,9	-80,8	-81,8	-71,1	-71,3	-72,0
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,1	-53,1	-67,6	-73,7	-73,8	-58,5	-72,6	-71,2	-76,4	-77,1	-63,7	-62,9	-62,2
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-54,8	-55,4	-69,7	-76,0	-76,1	-61,8	-74,9	-73,7	-79,1	-79,7	-66,7	-66,0	-65,4
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-67,6	-73,1	-79,7	-82,6	-82,8	-82,8	-83,4	-84,9	-85,8	-86,6	-86,7	-85,9	-85,4
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-82,1	-81,9	-84,9	-83,6	-82,3	-80,9	-82,3	-83,2	-83,4	-83,6	-81,8	-83,3	-82,0
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-78,3	-77,3	-83,5	-76,9	-61,4	-60,6	-75,7	-74,0	-78,3	-77,4	-64,9	-63,9	-68,8
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-56,2	-56,0	-70,1	-75,5	-65,4	-58,6	-74,6	-73,3	-77,7	-78,4	-64,7	-63,6	-66,6
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-53,5	-53,4	-69,3	-80,0	-80,1	-66,6	-80,1	-82,1	-83,0	-83,9	-77,3	-76,6	-76,1
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-60,7	-60,8	-72,2	-80,0	-80,1	-79,0	-80,7	-82,1	-82,8	-83,7	-73,0	-71,0	-69,4
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-67,7	-68,1	-77,6	-82,5	-82,3	-75,7	-80,3	-80,0	-81,8	-82,5	-77,6	-77,8	-80,2
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	11,2	12,9	3,0	12,3	24,9	26,0	10,6	11,6	7,4	8,8	20,7	21,9	19,1
Summe ZAL			37,4	37,2	30,5	23,2	31,3	33,8	24,3	26,6	21,0	22,3	31,1	31,9	32,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			37,4	37,2	30,5	23,3	31,3	33,8	24,4	28,7	35,4	41,2	32,0	32,6	32,8
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	16,7	17,3	10,0	2,9	4,3	14,7	3,1	5,4	1,1	7,3	16,3	15,5	17,5
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	18,5	16,5	13,5	3,1	3,3	16,3	4,3	7,5	1,1	6,8	15,4	15,0	16,3
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	24,1	23,6	20,5	9,9	9,8	17,8	10,2	12,5	4,5	4,5	18,4	18,5	13,4
116	GE Leegerwall 2	ek3	26,6	26,2	25,1	16,7	16,7	21,5	18,6	21,6	11,1	10,5	21,4	21,8	15,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 1.2	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6.1**	**IO 6.3**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9.1**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**3.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	22,0	21,4	20,4	14,0	13,9	14,7	16,7	17,0	8,6	7,0	16,0	16,3	16,4
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	20,2	19,4	18,4	12,6	12,3	11,6	14,6	14,6	6,9	3,8	13,2	13,6	13,8
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	28,6	27,8	26,1	15,8	15,8	18,6	19,2	20,6	11,5	10,3	20,7	20,7	19,9
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	31,2	30,3	25,2	14,0	14,1	19,9	16,1	18,2	9,7	8,8	19,2	19,0	17,8
Summe Gewerbegebiet			35,0	34,2	31,4	22,2	22,2	26,9	24,6	26,3	17,3	17,0	27,4	27,4	25,8
Summe Gewerbelärm			39,3	39,0	34,0	25,8	31,8	34,6	27,5	30,7	35,5	41,3	33,3	33,7	33,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	-6,1	-9,3	-2,5	-6,9	-6,8	-9,3	-9,9	-8,2	-6,2	-12,6	0,2	5,3	5,0
122	Pumpenstation 1	qp1	-25,5	-25,7	-22,5	-22,6	-22,5	-23,3	-21,4	-20,0	-21,7	-23,8	-21,3	-18,3	-23,1
123	Pumpenstation 2	qp2	-24,9	-24,7	-17,4	-23,5	-23,8	-24,0	-23,5	-22,4	-16,7	-24,1	-20,4	-17,0	-17,5
124	Pumpenhaus 3	qp3	-19,1	-21,0	-18,4	-18,4	-18,3	-20,8	-20,7	-19,1	-17,2	-23,2	-13,7	-8,8	-11,5
125	Pumpenstation 4	qp4	-22,4	-23,3	-18,1	-21,4	-21,3	-20,1	-22,5	-21,4	-20,3	-22,4	-17,5	-15,3	-19,8
126	Pumpenhaus 6	qp6	-17,8	-20,2	-22,0	-18,6	-18,4	-21,0	-20,8	-19,0	-16,5	-23,3	-11,9	-5,0	-9,0
127	Pumpenhaus 7	qp7	-20,0	-21,9	-22,7	-21,2	-19,8	-22,3	-22,3	-20,6	-19,6	-25,1	-18,5	-19,5	-22,0
128	Schiff 1	qs1	20,9	17,7	23,2	18,9	19,2	19,8	18,7	18,9	20,5	15,7	31,1	30,2	30,2
129	Schiff 2	qs2	20,7	19,0	22,6	22,8	18,8	19,7	18,3	18,4	20,0	15,3	30,6	29,8	29,7
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	24,3	21,6	20,2	21,4	21,2	19,2	19,4	20,9	23,0	14,8	29,1	29,2	28,9
131	CTH, neuer Ansatz	cth	29,9	27,4	28,3	28,0	27,9	25,8	26,0	27,5	29,7	22,3	34,4	38,2	36,5
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	16,0	13,9	14,7	13,9	13,6	12,6	12,8	14,0	15,8	8,7	20,1	20,0	19,3
133	Dradenauhafen	dhf	26,9	23,8	23,3	24,5	24,7	22,4	22,6	24,1	26,6	19,0	21,8	20,9	21,3
134	Binnenschiff 1	stbs1	37,6	35,7	29,9	9,3	9,9	9,8	10,2	10,3	4,9	3,2	21,4	22,3	22,7
135	Binnenschiff 2	stbs2	34,3	32,5	29,8	10,6	12,1	10,1	9,8	10,3	5,0	3,7	22,0	22,9	23,2
136	Binnenschiff 3	stbs3	31,4	30,1	25,4	5,7	17,6	13,1	12,9	13,7	7,3	4,6	21,4	22,2	22,5
137	Binnenschiff 4	stbs4	27,8	26,8	22,8	14,3	19,9	14,0	13,2	12,4	7,8	4,0	20,1	20,8	21,1
Summe Hafenlärm			41,0	39,1	35,9	31,4	31,5	29,6	29,5	30,7	32,7	25,7	38,3	40,1	39,1
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			43,2	42,0	38,1	32,5	34,7	35,8	31,6	33,7	37,3	41,4	39,5	41,0	40,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung															
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-74,2	-75,7	-73,8	-71,7	-72,3	-82,6	-82,6	-82,5	-86,0	0,0	0,0	-75,5	-87,3
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-76,1	-77,7	-75,9	-73,3	-73,8	-85,1	-85,1	-84,9	0,0	0,0	0,0	-77,0	0,0
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-71,9	-73,2	-72,6	-73,9	-74,6	-84,2	-86,1	-86,0	0,0	0,0	0,0	-82,2	0,0
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-74,0	-75,3	-74,7	-75,6	-76,2	-85,6	-87,5	-87,5	0,0	0,0	0,0	-84,1	0,0
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-82,8	-83,8	-80,3	-74,9	-75,7	-85,4	-85,2	-85,1	-85,4	0,0	0,0	-77,0	-87,0
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-84,5	-85,7	-85,7	-76,0	-76,9	-86,9	-87,3	-87,1	-87,5	0,0	0,0	-78,6	0,0
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-84,6	-85,9	-82,0	-81,8	-82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-84,4	0,0
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-85,1	-86,4	-85,5	-86,6	-87,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-84,8	-86,2	-87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-74,0	-76,6	-73,8	-72,6	-71,9	-85,0	-73,1	-72,9	-74,1	-80,7	-82,8	-69,2	-80,3
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-79,2	-72,3	-70,1	-67,4	-66,3	-77,5	-84,9	-87,4	-87,2	0,0	0,0	-76,0	0,0
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-59,8	-60,9	-63,2	-65,0	-67,9	-74,4	-72,1	-77,9	-73,3	-79,5	-83,1	-70,0	-84,0
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-79,7	-80,8	-78,0	-79,5	-80,5	-85,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,4	0,0
14	Dach Tischlerei	absti	-66,4	-66,7	-65,7	-68,2	-69,3	-72,3	-73,4	-73,0	-73,5	-80,0	-80,0	-71,4	-76,2
Summe Baubetrieb und Tischlereien			-58,2	-59,0	-59,7	0,0	0,0	4,8	6,0	6,0	8,5	10,4	10,4	0,0	9,5
Feuerwehr															
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-54,6	-58,8	-62,9	-68,1	-69,5	-68,3	-73,1	-73,5	-74,2	-74,3	-74,6	-72,2	-75,0
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-54,8	-59,0	-63,0	-68,2	-69,6	-68,4	-73,1	-73,6	-74,2	-74,3	-74,7	-72,2	-75,0
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-51,3	-57,6	-62,0	-67,5	-69,0	-69,7	-72,7	-73,2	-73,8	-74,0	-74,2	-71,7	-74,6
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-58,0	-64,9	-65,7	-70,3	-71,4	-77,3	-74,5	-75,5	-78,6	-78,7	-78,5	-73,8	-76,4
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-57,9	-64,7	-65,6	-70,2	-71,4	-77,1	-74,6	-75,6	-78,6	-78,7	-78,6	-74,0	-76,7
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	1,9	-2,3	-6,4	-11,7	-13,2	-12,0	-16,9	-17,4	-18,1	-18,2	-18,8	-15,9	-18,9
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	2,1	-4,5	-5,8	-10,1	-11,4	-18,6	-14,7	-15,2	-18,8	-18,8	-18,7	-13,9	-16,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-57,7	-62,5	-66,0	-71,0	-72,4	-75,8	-76,1	-76,9	-79,9	-79,7	-79,5	-75,4	-78,3
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-55,9	-60,6	-64,1	-69,5	-71,0	-74,5	-74,8	-76,0	-76,5	-76,2	-76,9	-73,8	-76,8
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	0,5	-6,1	-2,8	-8,8	-10,3	-14,0	-15,8	-21,0	-22,2	-22,4	-22,6	-15,7	-19,0
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-4,5	-12,5	-12,6	-17,2	-18,4	-22,5	-21,5	-27,1	-27,7	-27,9	-28,2	-20,6	-23,0
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	17,2	12,6	8,7	3,9	2,6	-1,2	-0,9	-1,4	-3,4	-3,2	-3,2	0,1	-2,7
27	Tor Feuerwehr	absfw	-54,7	-71,1	-69,2	-74,9	-76,3	-84,3	-79,8	-84,4	-86,3	-87,1	-87,9	-79,6	-82,4
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-56,8	-61,2	-64,5	-69,0	-70,3	-72,5	-73,6	-74,2	-76,3	-76,2	-76,3	-72,9	-75,5
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-57,2	-61,8	-65,7	-70,8	-72,2	-74,5	-75,8	-76,4	-76,9	-77,1	-77,4	-75,0	-77,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			17,6	12,9	9,3	4,4	3,1	-0,6	-0,5	-1,1	-3,1	-2,9	-2,9	0,5	-2,3
Summe Gewerbe Doggerbankweg			17,6	13,1	9,8	6,8	6,1	6,9	7,7	7,6	9,3	11,0	11,0	4,9	10,2
ZAL															
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	25,3	25,1	27,6	29,7	28,3	21,6	17,4	18,0	13,2	11,2	16,7	25,6	20,3
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-69,3	-68,1	-62,3	-56,0	-57,0	-64,4	-69,0	-68,3	-72,4	-75,4	-74,1	-59,4	-65,5
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-78,1	-75,2	-69,2	-60,1	-60,6	-67,4	-70,3	-69,3	-77,4	-75,5	-70,2	-60,5	-66,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,2	11,5	17,9	26,2	25,9	17,4	14,7	16,7	8,0	8,9	11,0	26,6	21,1
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	7,0	10,3	16,8	26,0	25,5	17,4	14,0	15,0	6,0	8,1	15,5	25,6	19,5
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	10,3	10,2	12,7	15,0	14,2	6,1	2,5	3,7	-2,1	-4,2	1,1	12,7	7,6
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	21,3	21,4	24,4	23,0	21,3	10,9	8,0	4,5	-6,4	-7,5	-8,0	7,2	-8,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-72,8	-70,3	-62,7	-56,0	-56,6	-66,4	-70,7	-70,6	-77,6	-79,7	-77,7	-59,5	-65,7
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-85,1	-85,5	-82,9	-63,2	-62,9	-69,8	-72,9	-72,6	-82,8	-79,6	-67,5	-62,3	-69,7
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-61,9	-61,8	-58,4	-59,0	-60,7	-69,7	-76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,7	0,0
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-65,6	-67,3	-83,2	-83,9	-84,7	-86,7	-88,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,1	0,0
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-15,5	-15,3	-11,3	9,8	9,3	3,2	-2,5	-0,3	-11,0	-9,4	-7,4	9,7	2,8
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-15,6	-15,4	-9,8	10,9	10,6	3,0	-2,8	-0,2	-10,0	-9,2	-6,8	9,9	3,3
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-15,0	-15,5	-12,9	8,6	9,0	-3,5	-2,8	-0,4	-11,0	-9,3	-7,1	9,1	2,4
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-11,5	-13,1	-12,4	-3,4	6,9	-14,1	-2,9	-0,2	-10,1	-9,1	-6,6	9,3	3,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-12,1	-12,5	-10,3	-2,8	7,8	-13,0	-2,9	-0,5	-10,8	-9,1	-6,7	8,7	1,9
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-11,2	-11,9	-9,7	-9,5	-7,4	-14,4	-3,1	-0,2	-10,2	-9,2	-6,7	8,8	4,1
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	6,2	-11,7	-3,0	-0,4	-10,8	-8,9	-6,4	8,3	2,1
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-3,4	-8,7	-10,9	-3,1	-0,2	-10,3	-9,3	-6,7	8,4	4,4
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-12,0	-12,4	-10,3	-7,5	4,4	-10,9	-2,6	-0,2	-10,8	-9,0	-6,4	8,5	2,8
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-11,1	-11,8	-9,7	-8,3	4,0	-11,2	-3,3	-0,1	-10,2	-9,3	-6,7	8,1	4,7
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-11,1	-11,0	-8,6	12,6	12,7	6,2	1,8	3,2	-6,8	-4,0	4,5	13,5	8,2

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)												
			IO 13	IO 14.2	IO 15	IO 16.2	IO 17.1	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24.1	IO 25
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	EG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-9,2	-10,3	-7,8	11,8	11,8	5,7	1,7	3,1	-6,9	-4,0	4,3	13,6	8,4
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	-82,8	-84,2	-80,5	-64,2	-64,2	-75,4	-72,6	-71,7	-81,9	-78,7	-67,5	-61,4	-66,8
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-16,5	-17,6	-13,4	3,2	3,1	-8,3	-5,6	-4,7	-14,9	-11,9	-0,5	5,7	0,2
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-17,0	-17,9	-12,9	3,5	3,4	-8,1	-5,6	-4,6	-14,9	-12,0	-7,4	5,9	0,2
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-17,5	-18,2	-12,3	3,9	3,7	-7,9	-8,0	-5,3	-14,8	-12,2	-9,0	5,0	0,3
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-18,1	-18,4	-11,5	4,3	4,1	-6,6	-8,4	-7,0	-16,9	-14,3	-11,0	4,8	0,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	-82,9	-84,0	-74,9	-64,1	-64,0	-76,0	-72,7	-71,8	-81,8	-78,6	-67,1	-61,1	-66,8
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	-83,6	-84,4	-73,4	-63,7	-63,7	-72,8	-72,7	-71,8	-81,8	-78,9	-67,2	-61,0	-66,9
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	-84,0	-84,5	-70,2	-63,4	-63,3	-69,2	-73,1	-71,7	-81,8	-79,0	-69,7	-60,9	-66,8
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-17,5	-17,5	-0,7	4,0	4,0	-1,8	-7,4	-7,2	-15,1	-12,1	-8,8	5,3	0,3
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-17,9	-17,2	0,9	4,6	4,4	-1,7	-8,4	-7,1	-16,7	-14,3	-11,7	5,4	0,4
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-18,1	-16,4	1,3	6,8	4,7	-1,6	-8,3	-7,0	-16,5	-14,4	-12,2	5,6	0,2
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-59,9	-59,9	-56,6	-57,5	-59,0	-66,5	-70,1	-82,7	-85,2	-86,5	-87,2	-73,9	-87,6
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-79,3	-80,2	-78,3	-64,0	-61,8	-69,3	-70,0	-69,3	-77,6	-75,6	-70,9	-61,0	-66,5
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-69,5	-67,4	-60,9	-54,7	-55,3	-61,5	-64,0	-64,3	-68,8	-70,9	-69,4	-57,7	-63,1
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-77,2	-77,3	-74,8	-61,1	-60,7	-66,1	-66,0	-66,1	-74,2	-71,2	-64,8	-60,2	-66,3
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-60,0	-59,8	-56,9	-57,5	-58,9	-64,0	-70,3	-82,1	-84,4	-85,6	-86,2	-71,7	-86,4
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-63,6	-64,9	-76,9	-79,9	-80,8	-81,9	-84,1	-84,5	-85,7	-86,8	-87,4	-81,6	-87,9
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-64,6	-64,9	-65,6	-69,2	-70,8	-76,9	-81,0	-82,0	-86,9	0,0	0,0	-79,2	-80,3
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-64,7	-66,7	-80,6	-83,3	-84,2	-86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-66,8	-66,4	-64,1	-62,4	-62,6	-65,7	-65,9	-65,6	-73,4	-69,7	-66,3	-63,0	-66,5
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-86,4	-86,1	-84,2	-81,8	-81,4	-85,7	-85,2	-84,6	-85,3	-83,7	-77,6	-78,0	-67,2
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	28,0	28,1	30,6	30,5	28,4	27,5	19,9	21,9	11,4	16,5	14,0	25,7	21,5
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	19,6	17,2	18,5	17,9	24,6	18,3	4,9	6,2	13,3	13,8	18,1	17,1	23,8
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-77,9	-82,4	-83,6	-82,4	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-70,6	-72,9	-71,6	-77,8	-78,0	-82,4	-83,6	-82,5	-75,5	-75,1	-71,0	-69,1	-64,8
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,6	27,9	30,7	33,1	33,4	29,1	26,0	25,9	19,3	18,9	20,9	30,9	24,7
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	27,7	27,9	30,7	32,9	32,4	29,1	25,9	25,9	19,3	18,8	20,8	30,7	24,5
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,0	-61,6	-68,1	-65,1	-71,9	-72,1	-69,8	-61,9	-67,1
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-61,9	-61,8	-58,6	-58,0	-59,1	-61,7	-68,2	-65,1	-72,0	-72,2	-70,0	-62,0	-67,1
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,7	-61,2	-57,3	-54,1	-55,5	-60,0	-64,1	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,2	-57,4	-54,4	-56,0	-60,0	-64,2	-64,3	-65,3	-71,1	-69,4	-60,1	-65,8
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-57,8	-55,6	-57,7	-60,2	-64,2	-64,3	-70,7	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-62,0	-61,5	-58,0	-56,5	-57,9	-60,2	-64,2	-64,3	-70,8	-71,2	-69,4	-60,1	-65,8
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,5	-58,0	-56,6	-58,0	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,4	-60,3	-65,9
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,9	-61,4	-58,0	-56,7	-58,1	-60,3	-64,3	-64,4	-70,9	-71,3	-69,4	-60,6	-66,0
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-61,8	-61,3	-57,7	-55,7	-57,8	-60,2	-64,3	-64,4	-70,8	-71,3	-69,5	-60,6	-66,1
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-5,2	-4,8	-2,6	0,4	0,8	-3,1	-3,0	-3,4	-11,0	-7,0	-3,3	1,1	-4,0
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-4,7	-4,5	-2,6	-3,3	-2,3	-4,7	-8,3	-7,5	-18,2	-14,6	-11,4	-2,9	-6,3
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-0,4	-8,1	-7,4	-7,8	-7,5	-7,9	-6,8	-6,7	-16,0	-14,9	-12,0	-0,9	-5,0
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	1,5	1,6	4,6	3,5	0,8	0,0	-8,1	-6,0	-16,4	-16,7	-14,2	-2,6	-6,8
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-0,1	0,5	4,3	8,3	7,2	2,2	-1,7	-1,9	-2,9	-8,8	-7,1	3,3	-3,3
94	Kältemaschine ZAL	htzal	15,9	16,1	18,4	18,0	17,1	14,8	7,4	9,4	-1,0	-0,8	1,9	13,2	9,2
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	22,3	22,2	24,6	24,1	23,2	21,9	13,5	15,5	5,2	5,2	7,9	19,2	15,1
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	21,7	21,9	24,2	23,8	23,1	19,4	13,3	15,3	4,9	5,3	8,0	19,2	15,2
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-79,6	-77,3	-66,0	-55,2	-55,9	-62,8	-67,0	-67,2	-73,1	-74,4	-72,8	-58,4	-64,1
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-66,4	-66,2	-64,2	-64,5	-64,0	-66,0	-70,4	-69,6	-80,0	-76,9	-73,2	-64,0	-68,2
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-62,8	-62,6	-59,8	-59,8	-60,6	-63,0	-70,1	-68,2	-76,6	-78,4	-76,1	-63,1	-67,8
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-84,6	-84,3	-82,1	-60,2	-60,5	-67,9	-69,8	-69,6	-76,8	-74,4	-68,9	-60,5	-65,3
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-78,8	-79,3	-76,8	-74,0	-63,1	-77,1	-70,3	-69,3	-76,7	-75,1	-72,9	-61,3	-84,6
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-72,1	-75,5	-73,9	-74,5	-74,8	-75,4	-76,5	-76,1	-81,7	-80,7	-79,6	-67,9	-86,3
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-60,8	-69,0	-81,4	-81,7	-82,4	-84,1	-85,5	-85,9	-86,5	-86,7	-86,9	-83,4	-87,0
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-63,9	-64,0	-80,2	-82,2	-82,9	-84,7	-85,8	-86,3	-86,8	-87,0	-87,2	-83,9	-87,0
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-84,1	-83,9	-82,8	-80,8	-82,2	-84,5	-84,7	-85,1	-85,7	-85,9	-86,0	-79,0	-85,9
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-78,6	-80,3	-71,0	-55,2	-56,2	-63,0	-69,3	-68,6	-72,4	-75,1	-73,9	-59,0	-64,9
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-60,9	-60,6	-57,4	-56,6	-57,9	-65,0	-83,7	-84,3	-85,0	-85,3	-85,7	-72,0	-84,6
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-60,7	-65,3	-73,3	-77,3	-79,0	-81,3	-85,2	-85,8	-86,4	-86,7	-87,0	-83,5	-87,1
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-74,9	-67,6	-77,4	-78,9	-79,9	-81,5	-85,4	-85,9	-86,4	-86,6	-86,8	-83,7	-86,9
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-68,7	-72,6	-71,2	-73,2	-69,1	-72,7	-84,3	-84,8	-80,1	-79,9	-78,5	-82,4	-72,2
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-76,5	-77,5	-75,7	-74,1	-69,4	-78,0	-78,1	-71,9	-73,3	-73,7	-72,0	-65,0	-63,9
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	24,6	24,8	27,3	25,9	24,7	15,1	1,4	0,1	-0,6	-1,0	-1,4	10,3	-1,4
Summe ZAL			34,8	34,9	37,6	39,1	38,7	34,5	30,3	30,7	24,0	24,2	26,6	36,4	31,5
Summe Doggerbankweg und ZAL			34,9	34,9	37,6	39,1	38,7	34,6	30,3	30,8	24,2	24,5	26,7	36,4	31,5
Gewerbegebiet															
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	19,2	19,5	22,3	26,4	27,8	17,2	19,9	22,0	18,4	21,3	23,1	32,2	24,8
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	17,5	17,7	19,5	22,3	23,3	16,3	19,7	18,9	25,1	25,1	24,7	28,5	28,4
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	20,0	19,8	22,2	24,3	24,9	20,0	23,3	20,7	26,4	26,5	26,6	28,1	27,3
116	GE Leegerwall 2	ek3	22,7	22,6	23,9	25,2	25,6	22,9	25,6	15,1	27,2	27,2	27,3	27,5	28,4

Sp	1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**												
			IO 13	**IO 14.2**	**IO 15**	**IO 16.2**	**IO 17.1**	**IO 18**	**IO 19**	**IO 20**	**IO 21**	**IO 22**	**IO 23**	**IO 24.1**	**IO 25**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**1.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	17,0	16,3	17,1	18,9	19,2	16,6	18,7	7,9	19,8	19,8	19,9	20,5	20,7
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	14,4	13,8	12,9	15,8	15,9	13,0	13,5	15,8	15,8	15,8	15,7	16,8	16,0
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	21,0	18,8	19,6	24,4	24,6	21,6	22,5	23,8	24,7	24,7	24,6	26,0	25,3
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	18,8	17,0	17,6	27,0	27,5	22,4	23,2	25,6	23,6	26,4	26,3	28,8	26,6
Summe Gewerbegebiet			28,5	27,9	29,5	33,2	33,9	28,9	31,0	30,1	33,0	33,6	33,7	36,9	35,0
Summe Gewerbelärm			35,8	35,7	38,2	40,1	39,9	35,6	33,7	33,5	33,6	34,1	34,5	39,7	36,6
Hafenlärm															
121	Kompressorraum	qk1	3,0	-1,9	1,6	0,2	-0,3	0,4	-1,7	-3,4	-2,1	-2,4	-6,8	-1,3	-2,4
122	Pumpenstation 1	qp1	-23,2	-25,1	-23,7	-24,2	-24,2	-25,9	-24,2	-27,2	-12,8	-16,0	-21,1	-12,0	-14,4
123	Pumpenstation 2	qp2	-19,3	-24,1	-22,5	-22,8	-22,9	-24,9	-23,0	-12,0	-11,9	-11,8	-11,9	-10,9	-12,1
124	Pumpenhaus 3	qp3	-9,9	-12,7	-11,1	-12,4	-12,4	-13,3	-17,5	-17,5	-16,2	-16,2	-21,6	-12,0	-14,9
125	Pumpenstation 4	qp4	-19,4	-20,3	-20,6	-20,6	-20,6	-22,4	-25,2	-25,1	-24,6	-26,5	-26,5	-20,5	-22,7
126	Pumpenhaus 6	qp6	-6,8	-13,9	-8,3	-9,7	-10,2	-9,8	-11,6	-11,8	-12,1	-12,2	-12,3	-11,3	-12,5
127	Pumpenhaus 7	qp7	-19,1	-23,7	-19,6	-20,5	-20,6	-23,9	-20,8	-21,1	-24,8	-24,6	-24,5	-20,0	-14,7
128	Schiff 1	qs1	29,7	28,9	28,1	26,4	25,8	26,3	23,5	23,9	23,7	19,4	20,8	24,7	23,3
129	Schiff 2	qs2	32,2	28,0	27,7	26,0	25,5	25,9	23,2	23,6	23,5	21,3	21,8	24,5	23,1
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	29,5	28,8	28,5	27,7	28,0	27,5	27,4	27,2	27,3	27,2	27,2	27,6	27,1
131	CTH, neuer Ansatz	cth	38,3	34,9	36,4	35,1	35,2	35,2	34,1	33,8	34,2	33,8	33,6	35,2	34,8
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	19,2	19,0	18,7	8,5	7,7	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
133	Dradenauhafen	dhf	31,1	21,7	23,9	24,9	24,9	28,5	22,9	24,4	23,5	20,8	22,8	26,9	28,4
134	Binnenschiff 1	stbs1	19,3	23,7	23,6	8,9	5,1	7,5	-0,2	3,7	3,5	9,6	11,8	8,8	11,7
135	Binnenschiff 2	stbs2	18,9	24,2	24,3	4,3	5,7	9,2	11,2	11,4	7,7	15,3	13,3	19,5	12,5
136	Binnenschiff 3	stbs3	18,5	23,3	16,8	7,5	10,9	10,2	12,3	12,5	12,9	13,3	12,9	19,0	13,6
137	Binnenschiff 4	stbs4	16,9	21,9	13,2	10,1	17,0	10,8	11,7	12,2	13,8	12,1	12,1	17,8	12,9
Summe Hafenlärm			40,8	38,0	38,6	37,0	37,0	37,4	35,8	35,7	35,9	35,2	35,3	37,2	36,7
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			42,0	40,0	41,4	41,8	41,7	39,6	37,9	37,7	37,9	37,7	37,9	41,6	39,7

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
Betriebe zwischen geplanter Bebauung													
1	Lkw-Fahrt Baubetrieb	lfbau	-67,0	-70,5	-57,2	-50,6	-70,9	-38,2	-51,4	-79,5	-79,3	-79,9	-62,9
2	Pkw-Fahrt Baubetrieb	pfbau	-68,7	-71,8	-57,6	-51,2	-72,1	-38,5	-52,9	-80,7	-80,5	-80,9	-63,4
3	Lkw-Parken Baubetrieb	lpbau	-70,5	-72,9	-72,9	-61,1	-70,3	-35,1	-50,4	-81,2	-81,1	-81,5	-75,9
4	Pkw-Parken Baubetrieb	pstba	-70,9	-72,9	-72,9	-61,2	-71,4	-35,7	-51,6	-81,2	-81,2	-81,6	-76,2
5	Lkw-Fahrt Tischlerei	lfti1	-66,4	-70,2	-56,0	-51,4	-73,4	-52,5	-43,8	-78,6	-78,4	-78,4	-59,7
6	Pkw-Fahrt Tischlerei	pfti1	-65,9	-70,4	-52,2	-44,9	-74,9	-55,0	-44,5	-79,6	-79,4	-78,8	-51,4
7	Lkw-Parken Tischlerei	lpti1	-71,0	-73,6	-60,0	-61,1	-75,2	-55,4	-48,1	-79,8	-79,7	-80,1	-73,8
8	Pkw-Parken Tischlerei Nord	pstti	-66,7	-70,9	-51,6	-42,0	-75,0	-53,4	-50,8	-80,4	-80,2	-79,7	-52,4
9	Pkw-Parken Tischlerei Süd	pstti	-67,5	-71,8	-53,1	-45,0	-75,9	-54,6	-54,8	-79,5	-79,3	-78,8	-50,6
10	Seitenwand Tischlerei Nord	absti	-67,6	-69,4	-69,3	-60,4	-68,1	-39,3	-49,4	-75,6	-75,7	-76,6	-70,9
11	Seitenwand Tischlerei Süd	absti	-69,9	-71,3	-70,1	-65,7	-70,1	-57,8	-21,9	-74,7	-75,0	-75,7	-69,9
12	Stirnwand Tischlerei West	absti	-70,0	-71,3	-71,4	-65,4	-53,7	-50,7	-44,1	-73,0	-74,4	-76,1	-71,0
13	Stirnwand Tischlerei Ost	absti	-65,6	-67,9	-59,0	-60,5	-70,9	-59,1	-47,1	-75,5	-75,4	-75,9	-69,2
14	Dach Tischlerei	absti	-66,5	-70,4	-63,3	-58,4	-60,2	-41,6	-27,8	-77,2	-77,4	-78,5	-71,6
Summe Baubetrieb und Tischlereien			-56,3	-59,4	-45,7	-38,0	-52,2	-29,6	-20,8	-66,0	-66,3	-66,8	-46,1
Feuerwehr													
15	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwa	-77,6	-79,5	-71,9	-78,1	-76,2	-73,3	-79,5	-39,4	-39,5	-42,5	-67,8
16	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwa	-77,2	-79,2	-72,1	-78,0	-77,8	-73,5	-79,4	-39,2	-39,1	-40,7	-67,3
17	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwb	-81,3	-82,0	-74,5	-79,1	-62,9	-63,0	-77,3	-42,3	-44,2	-64,7	-71,4
18	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwz	-81,0	-82,2	-79,4	-80,7	-81,5	-79,9	-80,4	-43,7	-41,9	-44,5	-69,7
19	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwz	-80,9	-82,1	-79,8	-80,7	-82,5	-80,3	-80,4	-43,9	-42,4	-43,6	-69,7
20	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-20,9	-23,2	-16,9	-21,6	-24,6	-18,6	-22,5	19,1	19,7	18,5	-10,6
21	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-21,7	-22,8	-20,1	-21,3	-23,3	-20,7	-20,8	19,8	20,2	15,6	-10,6
22	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-83,8	-84,9	-83,3	-83,3	-82,0	-82,6	-81,6	-42,2	-41,9	-45,1	-72,7
23	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-83,3	-84,1	-82,3	-81,4	-63,2	-67,7	-77,5	-59,3	-62,6	-66,6	-71,2
24	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw	-8,8	-10,0	-9,2	-8,2	-11,9	-8,8	-6,7	31,0	38,9	39,8	3,9
25	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw	-16,3	-17,4	-17,5	-15,8	-19,1	-16,1	-14,1	14,5	16,2	25,2	-4,4
26	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw	-8,4	-9,5	-6,9	-7,9	-8,9	-7,2	-6,5	33,8	33,9	29,7	2,4
27	Tor Feuerwehr	absfw	-79,3	-80,1	-80,4	-78,6	-79,7	-77,6	-76,8	-50,7	-51,1	-52,3	-68,5
28	Geräte Feuerwehr	agfw	-80,9	-81,9	-80,6	-80,5	-77,3	-78,6	-79,9	-42,7	-42,7	-48,2	-70,2
29	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-83,1	-84,3	-82,2	-82,7	-81,2	-81,7	-81,4	-41,2	-41,0	-44,6	-71,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			-5,0	-6,2	-4,3	-4,5	-6,7	-4,3	-3,1	35,9	40,2	40,4	6,7
Summe Gewerbe Doggerbankweg			1,2	0,9	1,4	1,3	0,8	1,4	1,8	35,9	40,2	40,4	7,6
ZAL													
30	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	10,3	10,0	20,1	12,4	30,6	20,3	28,0	12,6	11,0	5,0	10,9
31	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-83,4	-83,9	-75,8	-81,6	-67,3	-73,2	-68,9	-81,0	-82,4	-86,6	-82,8
32	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-83,0	-83,1	-74,2	-82,0	-66,1	-84,1	-77,8	-86,8	-86,9	0,0	-86,1
33	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	3,9	3,9	11,6	5,2	21,1	4,9	9,7	1,8	1,6	0,5	2,8
34	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	1,1	1,1	9,8	2,0	19,1	0,9	6,0	-2,5	-2,7	-3,8	-1,8
35	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	-5,9	-6,0	3,4	-4,0	15,9	4,8	13,1	-4,5	-5,8	-9,3	-5,5
36	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	-0,7	-0,9	10,1	1,7	20,9	17,4	22,9	3,5	2,1	-1,2	2,4
37	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	0,0	0,0	0,0	-87,4	-86,1	-85,6	-84,8	-87,2	-87,6	0,0	-87,3
38	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	0,0	0,0	-87,4	0,0	-84,6	-87,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-84,9	-85,8	-85,3	-82,1	-77,8	-67,2	-60,3	-79,8	-81,3	-84,7	-81,2
40	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-81,1	-81,0	-69,7	-79,2	-55,6	-76,7	-60,8	-82,1	-83,2	-86,4	-82,3
41	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstza	-13,4	-13,4	-5,1	-12,2	5,2	-13,0	-6,9	-18,2	-18,4	-19,0	-16,9
42	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstza	-14,5	-15,8	-7,1	-12,6	3,1	-12,7	-5,7	-16,0	-16,1	-16,7	-14,9
43	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstza	-13,2	-13,2	-6,7	-11,8	3,5	-12,2	-6,2	-16,1	-16,2	-16,9	-14,8
44	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstza	-14,9	-15,5	-8,3	-12,2	1,5	-12,2	-7,0	-15,5	-15,6	-16,3	-14,6
45	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstza	-12,9	-13,1	-8,5	-11,6	1,3	-11,6	-7,2	-15,3	-15,4	-16,1	-14,3
46	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstza	-15,2	-15,2	-9,5	-12,4	-0,2	-11,6	-8,2	-15,2	-15,4	-16,0	-14,1
47	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstza	-12,6	-13,2	-10,4	-11,3	-1,3	-11,0	-8,2	-15,0	-15,1	-15,8	-13,9
48	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstza	-14,8	-14,7	-10,9	-12,8	-2,1	-11,5	-9,3	-14,9	-15,1	-15,7	-14,0
49	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstza	-13,0	-13,5	-12,4	-10,9	-4,0	-10,4	-9,8	-14,8	-14,9	-15,6	-13,7
50	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstza	-14,5	-14,4	-12,5	-13,1	-4,4	-12,0	-10,4	-14,7	-14,9	-15,4	-13,7
51	Pkw-Parken ZAL 6	pstza	-13,0	-12,8	-11,5	-11,9	-6,8	-11,4	-9,9	-15,2	-15,3	-15,7	-14,3

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
52	Pkw-Parken ZAL 7	pstza	-13,3	-13,2	-10,5	-12,1	-3,0	-11,9	-8,0	-15,0	-15,2	-16,0	-14,3
53	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
54	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstza	-22,5	-22,3	-21,4	-21,5	-19,3	-21,0	-17,4	-23,5	-23,7	-24,9	-22,5
55	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstza	-22,4	-22,3	-21,5	-21,4	-19,3	-20,9	-11,8	-23,5	-23,6	-24,7	-22,5
56	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstza	-22,2	-22,2	-21,5	-20,0	-19,3	-20,7	-13,7	-23,4	-23,6	-24,6	-22,5
57	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstza	-21,0	-21,1	-12,1	-19,7	-1,8	-20,6	-14,4	-23,4	-23,5	-24,5	-22,6
58	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0	-86,8	0,0	0,0	0,0	0,0
59	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0	-78,8	0,0	0,0	0,0	0,0
60	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstza	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,5	0,0	-80,4	0,0	0,0	0,0	0,0
61	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstza	-21,8	-22,6	-21,7	-20,1	-19,4	-21,1	-14,1	-23,7	-23,8	-24,8	-22,8
62	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstza	-21,3	-21,4	-10,1	-20,0	-0,8	-21,1	-14,7	-23,6	-23,8	-24,7	-22,9
63	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstza	-21,2	-21,3	-9,9	-19,9	-0,7	-21,0	-15,3	-23,6	-23,7	-24,6	-22,9
64	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuz	-79,2	-83,0	-82,4	-76,7	-73,0	-64,8	-58,3	-73,6	-75,3	-82,1	-75,7
65	Stapler-Fahrt ZAL	stapz	-82,2	-82,2	-76,7	-81,0	-68,7	-82,5	-75,3	-84,6	-84,8	-87,4	-83,7
66	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladza	-85,4	-85,8	-85,0	-84,2	-82,7	-82,5	-80,4	-82,8	-83,5	-85,0	-84,3
67	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladza	-85,9	-85,7	-82,8	-85,0	-79,3	-84,8	-83,7	-87,5	-87,6	0,0	-87,0
68	Ladearbeiten ZAL Küche	ladza	-78,3	-82,5	-81,9	-74,4	-71,6	-64,4	-58,3	-70,6	-72,6	-81,4	-73,2
69	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladza	-73,8	-73,8	-63,1	-71,7	-54,0	-70,0	-58,8	-72,8	-74,6	-82,9	-74,3
70	Rasenmäher ZAL	rsmza	-76,9	-77,0	-65,9	-74,5	-54,7	-66,6	-59,1	-76,2	-77,8	-84,0	-77,4
71	Außenterrasse ZAL	atzal	-79,7	-79,8	-68,8	-77,6	-55,3	-73,3	-59,9	-79,8	-81,2	-85,7	-80,5
72	Lüfter 1.2 ZAL	htzal	-80,6	-80,7	-64,6	-79,4	-62,5	-81,4	-64,7	-76,7	-77,4	-82,9	-76,7
73	Lüfter 1.3 ZAL	htzal	-85,2	-84,6	-82,2	-84,2	-78,5	-83,8	-83,6	0,0	0,0	0,0	-87,1
74	Lüfter 3.3 ZAL	htzal	15,6	15,4	27,1	17,4	30,0	23,8	28,5	16,2	15,3	9,9	15,9
75	Lüfter 3.4 ZAL	htzal	7,5	8,3	28,5	8,9	34,5	9,2	12,3	9,7	5,0	3,9	6,2
76	Lüfter 4.1 ZAL	htzal	-84,2	-83,2	-63,2	-83,1	-58,4	-83,0	-66,7	-82,3	-82,5	-85,4	-81,2
77	Lüfter 4.2 ZAL	htzal	-84,3	-83,3	-63,2	-83,2	-58,4	-83,0	-66,7	-82,3	-82,5	-85,3	-81,2
78	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	13,2	12,9	24,4	14,8	26,4	14,5	27,3	15,8	15,0	9,6	15,2
79	Lüfter 5.1 ZAL	htzal	13,2	13,0	24,5	14,8	26,5	14,6	27,4	15,9	15,1	9,6	15,2
80	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-76,1	-76,3	-64,8	-74,4	-62,7	-74,8	-63,3	-73,6	-74,4	-80,0	-74,2
81	Lüfter 5.2 ZAL	htzal	-76,1	-76,3	-64,7	-74,3	-62,6	-74,7	-63,2	-73,5	-74,3	-79,9	-74,2
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-67,0	-63,0	-73,9	-74,7	-80,2	-74,6
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-68,5	-62,4	-73,9	-74,8	-80,3	-74,6
84	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-71,6	-62,7	-74,0	-74,8	-80,3	-74,6
85	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,7	-76,9	-65,4	-75,0	-63,4	-72,9	-61,8	-74,0	-74,8	-80,3	-74,6
86	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,6	-76,8	-65,4	-75,0	-63,4	-72,9	-61,7	-74,0	-74,8	-80,3	-74,6
87	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,6	-76,8	-65,3	-74,9	-63,3	-72,9	-61,7	-73,9	-74,8	-80,2	-74,6
88	Lüfter 5.3 ZAL	htzal	-76,6	-76,8	-65,3	-74,9	-63,3	-71,4	-62,6	-73,9	-74,8	-80,2	-74,6
89	Lüfter WC ZAL 1	htzal	-19,0	-19,1	-3,1	-17,8	-1,1	-20,6	-3,3	-15,1	-15,8	-21,4	-15,2
90	Lüfter WC ZAL 2	htzal	-12,8	-12,8	-0,9	-11,6	1,4	-14,1	-1,4	-14,3	-15,0	-20,4	-13,9
91	Lüfter WC ZAL 3	htzal	-16,0	-16,1	-1,1	-14,0	6,2	-9,3	2,0	-15,1	-16,9	-23,4	-16,7
92	Lüfter WC ZAL 4	htzal	-12,1	-12,4	-0,6	-10,2	2,7	-2,0	1,2	-11,3	-12,1	-17,6	-11,6
93	Lüfter WC ZAL 5	htzal	-15,0	-15,2	-3,8	-13,4	-1,8	-7,9	-0,9	-12,1	-13,0	-18,5	-12,9
94	Kältemaschine ZAL	htzal	4,0	3,8	15,6	5,9	19,6	11,8	17,1	4,3	3,5	-1,9	4,2
95	Prozessrückkühler ZAL	htzal	10,0	9,8	21,6	11,9	25,5	18,5	23,2	10,5	9,6	4,2	10,3
96	Prozessrückkühler ZAL	htzal	10,0	9,8	21,6	11,9	25,7	17,2	23,0	10,2	9,4	3,9	10,1
97	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal	-86,7	-86,9	-86,3	-85,5	-84,1	-83,1	-83,0	-85,2	-85,5	-86,3	-85,4
98	Dach ZAL Gebäudeteil A	absza	-79,8	-79,9	-64,2	-78,5	-61,3	-81,2	-64,0	-81,7	-81,9	-87,4	-80,7
99	Dach ZAL Gebäudeteil C	absza	-79,8	-80,0	-64,4	-78,0	-61,4	-80,2	-62,4	-79,2	-79,5	-85,0	-78,8
100	Stirnwand ZAL Halle A Südost	absza	-83,6	-83,3	-82,5	-82,6	-80,5	-82,0	-82,8	-85,8	-85,9	-86,2	-85,0
101	Seitenwand ZAL Halle A Südost	absza	-80,3	-80,3	-77,0	-79,0	-69,3	-80,0	-75,2	-82,5	-82,7	-85,2	-81,6
102	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	absza	-77,8	-77,8	-69,2	-76,3	-61,9	-78,0	-65,2	-79,6	-79,9	-84,3	-78,8
103	Seitenwand ZAL Halle A Südwes	absza	-74,0	-74,0	-63,8	-71,9	-51,9	-73,6	-56,9	-74,2	-75,4	-81,6	-74,7
104	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	absza	-76,5	-76,4	-65,6	-74,6	-54,6	-76,5	-59,8	-77,2	-78,3	-84,5	-77,5
105	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	absza	-82,3	-81,9	-79,5	-81,5	-75,4	-80,9	-80,7	-85,6	-85,7	-85,9	-84,5
106	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	absza	-83,7	-83,8	-83,3	-82,3	-81,2	-80,9	-80,1	-82,5	-82,6	-83,3	-82,4
107	Seitenwand ZAL Südost	absza	-82,0	-82,0	-81,6	-75,4	-73,2	-76,3	-59,4	-74,9	-76,3	-82,3	-76,3
108	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	absza	-75,7	-75,9	-66,0	-73,3	-54,2	-74,3	-57,2	-74,7	-76,0	-82,1	-75,4
109	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-79,9	-79,8	-63,7	-78,3	-51,7	-77,3	-66,4	-82,5	-82,7	-83,1	-81,3
110	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-79,9	-79,8	-66,7	-78,3	-59,8	-77,4	-77,7	-82,2	-82,4	-83,0	-81,1
111	Seitenwand ZAL Halle C Nordwe	absza	-82,5	-82,4	-75,0	-81,0	-67,0	-79,8	-75,0	-81,1	-81,3	-82,8	-80,5
112	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal	5,2	4,8	5,3	11,5	16,5	23,2	27,5	12,1	10,2	3,5	9,7
Summe ZAL			21,2	21,0	33,5	23,1	38,5	29,2	35,7	23,0	21,9	17,3	22,2
Summe Doggerbankweg und ZAL			21,3	21,1	33,5	23,1	38,5	29,2	35,7	36,1	40,3	40,4	22,3
Gewerbegebiet													
113	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-St	ek1.1	1,9	1,5	14,8	2,8	18,0	-0,3	12,5	5,0	3,2	-2,7	1,9
114	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	0,6	0,4	12,0	1,7	15,9	-2,0	15,8	3,9	2,3	-4,0	1,5
115	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	6,1	6,2	22,2	6,5	23,2	4,3	18,5	4,1	3,9	-0,5	4,5
116	GE Leegerwall 2	ek3	9,7	9,8	25,2	10,2	26,0	8,0	24,2	8,3	8,0	2,2	9,2

Sp	1	2	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**										
			IO A.1	**IO A.2**	**IO A.5**	**IO B.1**	**IO B.6**	**IO B.10**	**IO C.1**	**IO C.8**	**IO C.9**	**IO C.10**	**IO C.12**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**4.OG**	**4.OG**	**1.OG**	**4.OG**
117	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	4,6	4,5	20,6	5,2	21,2	2,0	19,0	4,5	3,4	-3,1	4,1
118	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	2,3	2,4	18,7	2,9	19,0	-0,6	16,6	1,4	0,2	-5,5	1,5
119	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	9,9	9,9	26,0	10,5	27,5	8,0	24,7	9,2	8,2	2,0	9,0
120	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	11,3	11,5	28,2	12,0	30,2	10,5	25,7	9,1	8,3	3,7	9,4
Summe Gewerbegebiet			16,4	16,5	32,5	17,0	34,0	14,9	30,7	15,5	14,6	9,1	15,4
Summe Gewerbelärm			22,5	22,4	36,1	24,1	39,8	29,4	36,9	36,1	40,3	40,4	23,2
Hafenlärm													
121	Kompressorraum	qk1	8,6	8,5	-6,7	8,3	-9,6	5,6	-12,3	10,1	10,2	5,2	8,3
122	Pumpenstation 1	qp1	-10,9	-12,0	-22,5	-12,1	-25,6	-16,7	-24,0	-11,6	-13,6	-19,3	-5,2
123	Pumpenstation 2	qp2	-5,9	-6,3	-24,1	-4,9	-24,8	-15,5	-25,7	-4,4	-4,3	-4,7	-1,9
124	Pumpenhaus 3	qp3	-3,5	-3,7	-19,4	-3,8	-21,3	-4,3	-23,1	-4,5	-4,5	-9,6	-2,9
125	Pumpenstation 4	qp4	-4,1	-3,4	-20,4	-5,5	-23,5	-6,7	-22,7	-8,6	-14,2	-13,7	-6,9
126	Pumpenhaus 6	qp6	-2,8	-3,0	-18,7	-6,5	-19,8	-6,8	-25,3	-1,5	-2,2	-7,7	-4,6
127	Pumpenhaus 7	qp7	-7,5	-7,7	-21,7	-4,6	-22,2	-8,0	-27,3	-10,5	-10,5	-17,4	-6,8
128	Schiff 1	qs1	37,4	37,4	20,1	36,4	17,3	35,0	14,9	32,9	32,3	31,9	37,0
129	Schiff 2	qs2	37,1	36,7	19,9	36,5	17,1	33,4	15,4	30,4	30,3	31,4	36,4
130	CTB, neuer Ansatz	ctb	29,9	31,2	22,4	29,6	21,4	29,5	14,4	30,0	30,0	30,0	30,0
131	CTH, neuer Ansatz	cth	41,2	41,3	28,3	40,1	27,4	39,1	21,0	40,2	40,2	39,1	40,3
132	CTT, neuer Ansatz	ctt	19,4	19,8	14,9	19,3	13,8	19,2	7,4	20,2	20,2	20,1	20,1
133	Dradenauhafen	dhf	34,2	34,1	24,1	34,2	24,0	34,1	16,6	35,3	35,4	34,1	35,0
134	Binnenschiff 1	stbs1	6,8	7,4	22,0	7,1	34,2	8,9	24,0	4,6	2,6	-2,3	2,4
135	Binnenschiff 2	stbs2	5,0	6,1	24,6	5,5	31,4	6,9	22,4	4,3	2,3	-1,7	1,6
136	Binnenschiff 3	stbs3	5,1	5,4	28,5	4,9	29,2	5,6	20,3	3,9	2,0	-1,7	1,7
137	Binnenschiff 4	stbs4	2,7	3,1	23,2	2,8	26,2	3,2	17,0	2,5	0,6	-2,6	0,3
Summe Hafenlärm			44,4	44,4	34,3	43,6	38,0	42,3	29,3	42,6	42,5	41,7	43,9
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			44,4	44,4	38,3	43,6	42,0	42,5	37,6	43,5	44,5	44,1	43,9

A 4 Verkehrslärm

A 4.1 Verkehrserzeugung

A 4.1.1 Allgemeines Wohngebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff

A 4.1.1.1 Einwohnerverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	Bebauung	Anzahl der geplanten Wohn-einheiten (WE)	Haushalts-größe Einwohner pro WE	Wege pro Einwohner und Tag	Anteil ext. Einwohner-wege	Anteil am motorisierten induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	200	2,5	2,5	20%	60%	1,2	760

A 4.1.1.2 Besucherverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	Bebauung	Anzahl der geplanten Wohn-einheiten (WE)	Anteil Besucher-verkehr	Wege pro Besucher und Tag	Anteil Binnen-verkehr	Anteil am motorisierten induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	200	5%	36	5%	60%	2,0	29

A 4.1.1.3 Beschäftigtenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)								
Ze	Bebauung	Anteil Be-schäftige an Ein-wohnern	Be-schäftige	Anwesenheit	Wege pro Be-schäftigtem und Tag	Wege / Werktag	Anteil am motorisiert en induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	1%	5	90%	3,5	16	60%	1,0	9

A 4.1.1.4 Kundenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)						
Ze	Bebauung	Be-schäftigte	Wege pro Be-schäftigtem und Tag	Wege / Werktag	Anteil am motorisierten induvidual Verkehr (MIV-Anteil)	Pkw-Besetzungs-grad	Verkehrs-erzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	5	3,5	18	60%	1,1	10

A 4.1.1.5 Lkw-Verkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	Bebauung	Einwohner	Lkw-Fahrten pro Einwohner und Tag	Lkw-Fahrten pro Einwohner und Tag	Beschäftigte	Lkw-Fahrten pro Beschäftigtem und Tag	Lkw-Fahrten der Beschäftigten pro Werktag	Verkehrserzeugung pro Tag (DTV)
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	**500**	**0,05**	**0,05**	**4**	**0,1**	**1**	**5**

A 4.1.1.6 Gesamt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
	Abschätzung der Verkehrserzeugung (Ansatz gem. Ver_Bau)							
Ze	Bebauung	Einwohnerverkehr	Besucherverkehr	Beschäftigtenverkehr	Kundenverkehr	Summe Pkw-Verkehr	Lkw-Verkehr	Gesamt-Verkehr
1	Allgemeines Wohngebiet Plangebiet	**760**	**29**	**9**	**10**	**808**	**6**	**814**

A 4.2 Verkehrsbelastungen (Straße)

Sp	1	2			3	4		5		6	7		8		9	10
Ze	Kürzel	Prognose-Nullfall (Analyse)					Prognose-Nullfall 2030/35					Prognose-Planfall 2030/35				
		DTV			p_t	p_n	DTV			p_t	p_n	DTV			p_t	p_n
		Kfz/ 24 h	Kfz 6 - 22 Uhr	Kfz 22 - 6 Uhr	%	%	Kfz/ 24 h	Kfz 6 - 22 Uhr	Kfz 22 - 6 Uhr	%	%	Kfz/ 24 h	Kfz 6 - 22 Uhr	Kfz 22 - 6 Uhr	%	%
Steendiek																
1	str1	15.304	13.303	2.001	4,2	4,2	16.834	14.633	2.201	4,2	4,2	17.622	15.415	2.207	4,0	4,2
Finkenwerder Norderdeich																
2	str2	13.443	11.661	1.782	7,7	6,5	14.787	12.827	1.960	7,7	6,5	15.575	13.609	1.966	7,3	6,5
Schloostraße																
3	str3	4.083	3.705	378	7,6	7,6	4.491	4.076	416	7,6	7,6	5.279	4.858	422	6,4	7,5
Hein-Saß-Weg																
4	str4	3.382	3.103	279	8,3	2,5	3.720	3.413	307	8,3	2,5	4.508	4.195	313	6,8	2,5
Doggerbankweg																
5	str5	500	480	40	2,0	2,0	500	480	40	2,0	2,0	1.314	1.262	46	0,8	1,7

A 4.3 Basis-Emissionspegel (Straße)

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen-oberfläche		Geschwindig-keiten		Emissions-pegel	
			g	D_{Stg}	StrO	D_{StrO}	v_{PKW}	v_{LKW}	$L_{m,E,1}$	
									Pkw	Lkw
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix-asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
2	asph030		< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5

A 4.4 Emissionspegel (Straße)

A 4.4.1 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen-ab-schnitt	Basis-Lm,E	Prognose-Nullfall 2025/30						Prognose-Planfall 2025/30					
			maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile		Emissions-pegel $L_{m,E}$		maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile		Emissions-pegel $L_{m,E}$	
			M_t	M_n	p_t	p_n	tags	nachts	M_t	M_n	p_t	p_n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
Steendiek														
1	str1	asph050	915	275	4,2	4,2	63,1	57,9	963	276	4,0	4,2	63,3	57,9
Finkenwerder Norderdeich														
2	str2	asph050	802	245	7,7	6,5	64,0	58,4	851	246	7,3	6,5	64,1	58,4
Schloostraße														
3	str3	asph030	255	52	7,6	7,6	56,4	49,5	304	53	6,4	7,5	56,8	49,6
Hein-Saß-Weg														
4	str4	asph050	213	38	8,3	2,5	58,5	48,4	262	39	6,8	2,5	58,8	48,5
Doggerbankweg														
5	str5	asph050	30	5	2,0	2,0	47,0	39,3	79	6	0,8	1,7	50,3	39,7

A 4.4.2 Zunahmen im Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Emissionspegel $L_{m,E}$					
			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
Steendiek								
1	str1		63,1	57,9	63,3	57,9	0,1	0,0
Finkenwerder Norderdeich								
2	str2		64,0	58,4	64,1	58,4	0,1	0,0
Schloostraße								
3	str3		56,4	49,5	56,8	49,6	0,3	0,0
Hein-Saß-Weg								
4	str4		58,5	48,4	58,8	48,5	0,3	0,1
Doggerbankweg								
5	str5		47,0	39,3	50,3	39,7	3,3	0,4

A 4.5 Schiffsverkehr

A 4.5.1 Schiffsbewegungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Quelle	Vorgänge			Emissionen		$L_{W,r}$	
		Vorgangsdauer			$L_{W,Basis}$		tags	nachts
		P	tags	nachts	Kürzel	$L_{W,r,1}$		
		%	16 h	8 h		dB(A)/m	dB(A)/m	
Schiffsbewegungen auf der Elbe								
1	pr_e21	100	16 h	8 h	pr_e	80,0	80,0	80,0
2		pr_e21					80,0	80,0
Schiffsbewegungen im Steendiekkanal								
Anfahrten Binnenschiff								
3	bsan	100	2 h	1 h	bsan	59,9	50,9	50,9
4		bsan					50,9	50,9
Abfahrten Binnenschiff								
5	bsab	100	2 h	1 h	bsab	62,0	53,0	53,0
6		bsab					53,0	53,0
Wendestelle Binnenschiff (Emissionen und $L_{W,r}$ in dB(A))								
7	bswe	100	2 h	1 h	bswe	82,4	73,4	73,4
8		bswe					73,4	73,4
Fahrten Sportboote								
9	sbf	100	4 h	1 h	sbab	59,7	53,7	50,7
10		sbf					53,7	50,7
Fahrten Baggerschiff								
11	bgf	100	2 h	1 h	bsab	62,0	53,0	53,0
12		bgf					53,0	53,0

A 4.5.2 Emissionen Schiffsverkehr

Sp	1	2	3	4	5
Ze		**Lärmquelle**		**Schallleistungs-Beurteilungs-pegel**	
				tags	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)/m, dB(A)**	
Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (nach Fahrrinnenanpassung)					
1	Elbe	Schiffsfahrten, westlich Köhlbrand	pr_e21	80,0 [1)]	80,0 [1)]
2	Steendiek-kanal	Baggerschiff	bgf	53,0 [1)]	53,0 [1)]
3		Binnenschiff Abfahrt	bsab	53,0 [1)]	53,0 [1)]
4		Binnenschiff Anfahrt	bsan	50,9 [1)]	50,9 [1)]
5		Binnenschiff Wendekreis	bswe	73,4 [2)]	73,4 [2)]
6		Sportboote	sbf	53,7 [1)]	50,7 [1)]

[1)] Schallleistungsbeurteilungspegel je Längeneinheit in dB(A)/m

[2)] Schallleistungsbeurteilungspegel in dB(A)

A 5 Gesamtlärm im Plangebiet

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel							
	Nr.	Gebiet	Ge-schoss	Prognose-Planfall tags				Prognose-Planfall nachts			
				Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm	Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm
				dB(A)				dB(A)			
1	IO A.1	WA	EG	54,3	26,2	42,8	54,6	45,3	18,2	41,6	46,8
2	IO A.1	WA	1.OG	54,3	26,6	43,5	54,7	45,4	18,5	42,2	47,1
3	IO A.1	WA	2.OG	53,9	26,9	43,5	54,3	45,2	18,8	42,2	47,0
4	IO A.1	WA	3.OG	53,3	27,4	45,1	53,9	44,8	19,3	43,7	47,3
5	IO A.1	WA	4.OG	52,7	30,4	45,8	53,5	44,5	22,3	44,4	47,5
6	IO A.2	WA	EG	54,3	26,2	42,7	54,6	45,3	18,3	41,5	46,8
7	IO A.2	WA	1.OG	54,3	26,5	44,1	54,7	45,4	18,5	42,7	47,3
8	IO A.2	WA	2.OG	53,9	26,7	43,7	54,3	45,2	18,8	42,4	47,0
9	IO A.2	WA	3.OG	53,4	27,0	45,0	54,0	44,9	19,4	43,6	47,3
10	IO A.2	WA	4.OG	52,8	30,0	45,8	53,6	44,5	22,2	44,4	47,5
11	IO A.3	WA	EG	54,3	26,5	42,3	54,6	45,3	18,7	41,1	46,7
12	IO A.3	WA	1.OG	54,2	26,7	42,8	54,5	45,3	18,9	41,6	46,8
13	IO A.3	WA	2.OG	53,8	26,9	44,0	54,2	45,1	19,1	42,7	47,1
14	IO A.3	WA	3.OG	53,2	27,3	44,2	53,7	44,8	19,7	43,0	47,0
15	IO A.3	WA	4.OG	52,6	30,6	45,7	53,4	44,5	22,9	44,3	47,4
16	IO A.4	WA	EG	48,1	38,6	32,9	48,7	40,2	28,7	31,1	41,0
17	IO A.4	WA	1.OG	48,5	39,6	32,5	49,1	40,7	29,6	30,8	41,4
18	IO A.4	WA	2.OG	48,4	41,2	32,6	49,3	40,9	30,9	30,9	41,7
19	IO A.4	WA	3.OG	48,2	42,8	35,7	49,5	41,1	32,5	34,0	42,3
20	IO A.4	WA	4.OG	48,3	43,6	37,3	49,8	42,0	33,6	35,6	43,4
21	IO A.5	WA	EG	36,2	36,6	33,7	40,4	31,3	26,3	31,8	35,2
22	IO A.5	WA	1.OG	37,8	38,1	33,3	41,6	32,6	28,1	31,4	35,8
23	IO A.5	WA	2.OG	39,2	40,4	33,4	43,3	34,0	30,8	31,6	37,1
24	IO A.5	WA	3.OG	40,7	42,8	34,1	45,2	35,4	33,6	32,3	38,7
25	IO A.5	WA	4.OG	42,4	44,5	35,9	46,9	36,9	36,1	34,3	40,7
26	IO A.6	WA	EG	36,6	32,3	32,5	39,1	32,0	23,3	30,7	34,7
27	IO A.6	WA	1.OG	38,8	35,2	32,3	41,0	33,5	25,7	30,5	35,7
28	IO A.6	WA	2.OG	40,4	38,0	32,5	42,8	34,7	28,7	30,7	36,9
29	IO A.6	WA	3.OG	41,6	41,0	33,2	44,6	35,8	32,0	31,5	38,3
30	IO A.6	WA	4.OG	43,2	43,6	35,2	46,7	37,2	34,8	33,7	40,3
31	IO A.7	WA	EG	37,0	31,8	30,8	38,9	32,5	22,5	29,0	34,4
32	IO A.7	WA	1.OG	41,6	35,8	30,7	42,9	35,1	24,7	29,0	36,4
33	IO A.7	WA	2.OG	42,5	38,5	31,6	44,2	36,0	27,8	29,9	37,5
34	IO A.7	WA	3.OG	43,6	41,3	32,3	45,8	36,9	31,6	30,7	38,8
35	IO A.7	WA	4.OG	44,7	43,9	34,8	47,6	37,9	34,7	33,3	40,5
36	IO A.8	WA	EG	47,2	28,0	41,2	48,2	38,4	18,5	39,9	42,2
37	IO A.8	WA	1.OG	47,7	35,9	42,9	49,2	38,9	19,0	41,6	43,5
38	IO A.8	WA	2.OG	48,4	37,3	43,5	49,9	39,7	19,6	42,3	44,2
39	IO A.8	WA	3.OG	49,5	38,4	45,0	51,1	40,7	20,7	43,7	45,5
40	IO A.8	WA	4.OG	49,6	39,9	45,8	51,4	41,0	25,3	44,4	46,1
41	IO B.1	WA	EG	43,4	32,3	41,9	45,9	36,4	19,6	40,7	42,1
42	IO B.1	WA	1.OG	44,9	34,5	42,7	47,2	38,0	19,8	41,5	43,1
43	IO B.1	WA	2.OG	46,0	35,5	43,6	48,2	39,1	20,1	42,3	44,0
44	IO B.1	WA	3.OG	46,9	35,6	44,3	49,0	40,3	20,7	43,0	44,9
45	IO B.1	WA	4.OG	47,3	36,6	45,0	49,5	41,1	24,0	43,6	45,6
46	IO B.2	WA	EG	40,6	29,7	40,9	43,9	34,1	19,6	39,9	40,9
47	IO B.2	WA	1.OG	41,6	30,7	41,5	44,7	35,4	19,8	40,4	41,6
48	IO B.2	WA	2.OG	42,8	31,6	43,3	46,2	37,0	20,0	42,0	43,2
49	IO B.2	WA	3.OG	44,1	32,3	43,6	47,0	38,9	20,5	42,3	44,0
50	IO B.2	WA	4.OG	45,1	33,8	44,4	47,9	40,2	23,3	43,1	44,9

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel							
	Nr.	Gebiet	Geschoss	Prognose-Planfall tags				Prognose-Planfall nachts			
				Verkehrslärm	Gewerbelärm	Hafenlärm	Gesamtlärm	Verkehrslärm	Gewerbelärm	Hafenlärm	Gesamtlärm
				dB(A)				dB(A)			
51	IO B.3	WA	EG	38,9	28,6	38,8	42,1	33,5	19,6	37,7	39,1
52	IO B.3	WA	1.OG	39,9	29,1	39,4	42,9	34,7	19,8	38,3	39,9
53	IO B.3	WA	2.OG	41,2	29,7	40,3	43,9	36,5	20,1	39,3	41,2
54	IO B.3	WA	3.OG	42,7	30,3	41,6	45,3	38,6	20,6	40,5	42,7
55	IO B.3	WA	4.OG	43,5	31,2	42,5	46,2	39,7	21,8	41,3	43,6
56	IO B.4	WA	EG	39,7	28,3	37,6	42,0	35,1	20,0	36,5	38,9
57	IO B.4	WA	1.OG	40,6	28,6	38,7	42,9	36,1	20,3	37,7	40,0
58	IO B.4	WA	2.OG	41,6	29,0	40,0	44,0	37,3	20,6	39,0	41,3
59	IO B.4	WA	3.OG	43,1	29,5	41,4	45,5	39,1	21,2	40,3	42,8
60	IO B.4	WA	4.OG	43,8	32,5	42,6	46,4	40,1	24,4	41,4	43,9
61	IO B.5	WA	EG	39,2	44,1	39,6	46,3	36,4	34,1	37,7	41,1
62	IO B.5	WA	1.OG	39,8	44,4	39,4	46,6	37,0	34,7	37,4	41,3
63	IO B.5	WA	2.OG	40,8	44,8	39,5	47,1	38,0	35,2	37,5	41,8
64	IO B.5	WA	3.OG	42,1	45,1	39,8	47,6	39,4	35,7	37,9	42,7
65	IO B.5	WA	4.OG	43,1	45,6	40,2	48,3	40,4	36,5	38,3	43,5
66	IO B.6	WA	EG	43,0	45,7	39,3	48,2	37,4	38,2	37,3	42,4
67	IO B.6	WA	1.OG	43,4	46,0	39,0	48,4	37,8	38,5	37,1	42,6
68	IO B.6	WA	2.OG	43,7	46,4	39,1	48,8	38,0	38,8	37,2	42,8
69	IO B.6	WA	3.OG	43,9	46,7	39,4	49,0	38,3	39,4	37,4	43,2
70	IO B.6	WA	4.OG	44,2	47,2	39,8	49,5	38,6	39,8	38,0	43,6
71	IO B.7	WA	EG	43,4	44,8	38,4	47,7	37,4	36,9	36,4	41,7
72	IO B.7	WA	1.OG	43,7	45,2	38,1	48,0	37,8	37,5	36,2	42,0
73	IO B.7	WA	2.OG	44,0	45,5	38,1	48,3	38,1	37,8	36,2	42,2
74	IO B.7	WA	3.OG	44,3	45,9	38,4	48,6	38,3	38,2	36,5	42,5
75	IO B.7	WA	4.OG	44,6	46,2	39,0	48,9	38,7	38,6	37,2	43,0
76	IO B.8	WA	EG	43,8	44,6	37,7	47,7	37,6	36,8	35,7	41,5
77	IO B.8	WA	1.OG	44,1	45,1	37,4	48,0	37,9	37,3	35,5	41,8
78	IO B.8	WA	2.OG	44,4	45,4	37,3	48,3	38,2	37,6	35,4	42,0
79	IO B.8	WA	3.OG	44,7	45,8	37,6	48,7	38,5	37,9	35,7	42,3
80	IO B.8	WA	4.OG	45,0	46,1	38,3	49,0	38,8	38,3	36,6	42,8
81	IO B.9	WA	EG	44,1	45,0	37,1	48,0	37,7	37,1	35,2	41,6
82	IO B.9	WA	1.OG	44,5	45,6	36,8	48,4	38,0	37,6	34,9	41,8
83	IO B.9	WA	2.OG	44,8	46,0	36,8	48,7	38,3	37,9	34,9	42,0
84	IO B.9	WA	3.OG	45,0	46,4	37,1	49,1	38,6	38,2	35,2	42,3
85	IO B.9	WA	4.OG	45,3	46,7	38,0	49,4	38,9	38,6	36,2	42,8
86	IO B.10	WA	EG	43,8	47,0	41,7	49,5	36,6	25,9	40,5	42,1
87	IO B.10	WA	1.OG	44,8	47,7	42,5	50,3	37,4	26,3	41,3	42,9
88	IO B.10	WA	2.OG	45,4	48,0	42,7	50,7	37,9	27,6	41,5	43,2
89	IO B.10	WA	3.OG	46,1	48,4	43,7	51,3	38,5	29,3	42,4	44,0
90	IO B.10	WA	4.OG	47,2	48,3	44,4	51,7	39,4	30,8	43,0	44,8
91	IO C.1	WA	EG	36,3	55,0	25,1	55,1	30,2	27,2	23,9	32,6
92	IO C.1	WA	1.OG	44,2	55,2	31,1	55,5	38,4	36,9	29,3	41,0
93	IO C.1	WA	2.OG	46,0	53,7	31,7	54,4	39,8	37,1	30,0	42,0
94	IO C.1	WA	3.OG	46,5	53,1	35,3	54,0	40,4	37,3	33,5	42,7
95	IO C.1	WA	4.OG	47,2	52,6	36,6	53,8	41,0	37,7	35,0	43,4
96	IO C.2	WA	EG	45,8	46,5	35,4	49,4	38,6	36,7	33,5	41,5
97	IO C.2	WA	1.OG	46,1	46,9	35,0	49,7	39,0	37,1	33,1	41,8
98	IO C.2	WA	2.OG	46,4	46,9	34,8	49,8	39,3	37,2	33,0	42,0
99	IO C.2	WA	3.OG	46,7	47,0	35,0	50,0	39,6	37,5	33,2	42,3
100	IO C.2	WA	4.OG	47,1	47,1	36,2	50,3	40,0	37,9	34,5	42,8
101	IO C.3	WA	EG	46,4	44,2	34,9	48,6	39,0	36,2	33,0	41,5
102	IO C.3	WA	1.OG	46,8	44,8	34,5	49,1	39,4	36,6	32,6	41,8
103	IO C.3	WA	2.OG	47,1	45,3	34,3	49,4	39,8	36,8	32,5	42,1
104	IO C.3	WA	3.OG	47,4	45,6	34,4	49,7	40,1	37,1	32,6	42,4
105	IO C.3	WA	4.OG	47,8	46,0	35,7	50,2	40,5	37,6	34,1	42,9

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel							
	Nr.	Gebiet	Ge-schoss	Prognose-Planfall tags				Prognose-Planfall nachts			
				Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm	Verkehrs-lärm	Gewerbe-lärm	Hafen-lärm	Gesamt-lärm
				dB(A)				dB(A)			
106	IO C.4	WA	EG	47,3	43,7	34,3	49,0	39,7	35,7	32,4	41,7
107	IO C.4	WA	1.OG	47,7	44,1	33,9	49,4	40,2	35,9	32,1	42,0
108	IO C.4	WA	2.OG	48,1	44,6	33,8	49,8	40,5	36,3	32,0	42,3
109	IO C.4	WA	3.OG	48,5	45,0	33,9	50,2	40,9	36,6	32,2	42,7
110	IO C.4	WA	4.OG	48,8	45,5	35,4	50,6	41,3	37,0	33,8	43,2
111	IO C.5	WA	EG	48,4	43,7	33,8	49,8	40,6	35,1	31,9	42,1
112	IO C.5	WA	1.OG	48,9	44,2	33,4	50,3	41,0	35,3	31,6	42,4
113	IO C.5	WA	2.OG	49,3	44,8	33,3	50,7	41,5	35,7	31,5	42,8
114	IO C.5	WA	3.OG	49,8	45,2	33,4	51,2	41,9	36,0	31,7	43,2
115	IO C.5	WA	4.OG	50,2	45,5	35,0	51,6	42,4	36,5	33,5	43,8
116	IO C.6	WA	EG	49,5	45,7	33,2	51,1	41,4	34,4	31,4	42,5
117	IO C.6	WA	1.OG	50,1	46,2	33,0	51,6	41,9	34,7	31,1	43,0
118	IO C.6	WA	2.OG	50,7	46,5	32,8	52,2	42,5	35,0	31,0	43,5
119	IO C.6	WA	3.OG	51,2	46,7	33,1	52,6	43,1	35,3	31,4	44,0
120	IO C.6	WA	4.OG	51,8	46,9	34,8	53,1	43,6	35,7	33,3	44,6
121	IO C.7	WA	EG	51,3	49,4	32,9	53,5	43,0	34,1	31,0	43,8
122	IO C.7	WA	1.OG	52,2	49,8	32,7	54,2	43,7	34,4	30,9	44,4
123	IO C.7	WA	2.OG	53,0	49,9	32,6	54,8	44,5	34,7	30,9	45,1
124	IO C.7	WA	3.OG	53,9	49,8	32,9	55,4	45,3	35,1	31,3	45,9
125	IO C.7	WA	4.OG	54,4	49,7	34,9	55,7	45,9	35,4	33,4	46,5
126	IO C.8	WA	EG	50,3	46,8	35,2	52,0	41,7	23,7	34,1	42,5
127	IO C.8	WA	1.OG	52,4	49,9	41,5	54,6	43,7	31,5	40,5	45,6
128	IO C.8	WA	2.OG	53,8	51,8	42,4	56,1	45,1	34,1	41,3	46,9
129	IO C.8	WA	3.OG	54,8	53,7	43,3	57,5	46,1	35,9	42,1	47,8
130	IO C.8	WA	4.OG	55,3	55,4	43,7	58,5	46,7	36,1	42,6	48,4
131	IO C.9	WA	EG	48,4	42,1	37,5	49,6	39,4	31,8	36,4	41,6
132	IO C.9	WA	1.OG	52,4	48,4	41,3	54,1	43,5	40,2	40,3	46,4
133	IO C.9	WA	2.OG	54,2	51,3	42,3	56,2	45,3	39,8	41,3	47,6
134	IO C.9	WA	3.OG	54,7	53,9	43,1	57,5	45,9	40,3	42,0	48,2
135	IO C.9	WA	4.OG	55,0	55,4	43,7	58,4	46,3	40,3	42,5	48,5
136	IO C.10	WA	EG	56,9	48,0	41,2	57,5	47,5	40,3	40,0	48,9
137	IO C.10	WA	1.OG	56,2	50,2	42,9	57,3	46,9	40,4	41,7	48,7
138	IO C.10	WA	2.OG	55,3	51,6	43,6	57,0	46,2	40,2	42,4	48,4
139	IO C.10	WA	3.OG	54,6	52,5	43,8	56,9	45,6	39,9	42,7	48,1
140	IO C.10	WA	4.OG	53,9	53,5	44,2	57,0	45,2	39,5	43,0	47,9
141	IO C.11	WA	EG	57,1	33,1	40,2	57,2	47,6	23,6	39,1	48,2
142	IO C.11	WA	1.OG	56,3	32,4	42,5	56,5	47,0	18,7	41,4	48,1
143	IO C.11	WA	2.OG	55,2	33,1	43,5	55,5	46,1	19,1	42,3	47,6
144	IO C.11	WA	3.OG	54,2	33,7	43,8	54,6	45,3	19,7	42,7	47,2
145	IO C.11	WA	4.OG	53,4	35,2	44,6	54,0	44,7	22,7	43,3	47,1
146	IO C.12	WA	EG	57,0	31,7	40,9	57,1	47,5	23,9	39,9	48,2
147	IO C.12	WA	1.OG	56,3	29,5	42,3	56,5	47,0	18,4	41,2	48,0
148	IO C.12	WA	2.OG	55,3	30,0	43,4	55,6	46,2	18,7	42,2	47,7
149	IO C.12	WA	3.OG	54,4	30,6	43,9	54,8	45,4	19,3	42,7	47,3
150	IO C.12	WA	4.OG	53,6	32,8	45,2	54,2	44,9	23,0	43,9	47,5
151	IO C.13	WA	EG	57,0	29,2	41,0	57,1	47,5	18,5	39,9	48,2
152	IO C.13	WA	1.OG	55,3	30,6	43,3	55,6	46,2	19,1	42,1	47,6
153	IO C.13	WA	2.OG	55,3	30,6	43,3	55,6	46,2	19,1	42,1	47,6
154	IO C.13	WA	3.OG	54,4	31,2	44,2	54,8	45,5	19,8	42,9	47,4
155	IO C.13	WA	4.OG	53,6	33,5	45,2	54,2	44,9	23,7	43,8	47,4
156	IO C.14	WA	EG	57,2	31,9	40,2	57,3	47,6	18,9	39,2	48,2
157	IO C.14	WA	1.OG	56,4	33,4	41,3	56,6	46,9	19,3	40,2	47,7
158	IO C.14	WA	2.OG	55,4	34,2	42,8	55,7	46,3	19,6	41,6	47,6
159	IO C.14	WA	3.OG	54,4	34,6	43,7	54,8	45,5	20,4	42,5	47,3
160	IO C.14	WA	4.OG	53,6	35,7	45,1	54,2	44,9	23,8	43,7	47,4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	**Immissionsort**			**Beurteilungspegel**							
	Nr.	**Gebiet**	**Ge-schoss**	**Prognose-Planfall tags**				**Prognose-Planfall nachts**			
				Verkehrs-lärm	**Gewerbe-lärm**	**Hafen-lärm**	**Gesamt-lärm**	**Verkehrs-lärm**	**Gewerbe-lärm**	**Hafen-lärm**	**Gesamt-lärm**
				dB(A)				**dB(A)**			
161	IO C.15	WA	EG	57,3	39,2	38,7	57,4	47,7	19,3	37,7	48,1
162	IO C.15	WA	1.OG	56,5	39,6	40,4	56,7	47,0	19,9	39,4	47,7
163	IO C.15	WA	2.OG	55,5	39,7	42,6	55,8	46,3	20,4	41,4	47,5
164	IO C.15	WA	3.OG	54,4	39,5	43,5	54,9	45,5	21,2	42,3	47,2
165	IO C.15	WA	4.OG	53,6	39,5	45,0	54,3	44,9	24,3	43,6	47,3

LAIRM CONSULT GmbH

Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

VMPA anerkannte Schall-
schutzprüfstelle nach
DIN 4109 (Bauakustik)
VMPA-SPG-231-20-SH

Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19845-01-00

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Finkenwerder 41 der Freien und Hansestadt Hamburg –Anpassung Stand November 2022–

Projektnummer: 13178.01.03

24. November 2022

Im Auftrag von:
Freie und Hansestadt Hamburg
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bezirksamt Hamburg Mitte
Caffamacherreihe 1-3

20355 Hamburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

LAIRM CONSULT GmbH , Haferkamp 6, 22941 Bargteheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung ... 3
2. Örtliche Situation ... 3
3. Beurteilungsgrundlagen ... 6
3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung ... 6
3.1.1. Allgemeines ... 6
3.2. Gewerbelärm ... 7
3.3. Hafenlärm ... 9
4. Gewerbelärm ... 9
4.1. Schutz des Plangeltungsbereichs ... 9
4.1.1. Allgemeines ... 9
4.1.2. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder ... 10
4.1.3. Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) ... 10
4.1.4. Weitere Gewerbebetriebe ... 11
4.2. Emissionen ... 12
4.3. Immissionen ... 14
4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung ... 14
4.3.2. Quellenmodellierung ... 15
4.3.3. Immissionsorte ... 15
4.3.4. Beurteilungspegel ... 15
4.4. Spitzenpegel ... 20
4.5. Qualität der Prognose ... 20
5. Hafenlärm ... 21
5.1. Allgemeines ... 21
5.2. Emissionen ... 22
5.3. Immissionen ... 22
5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung ... 22
5.3.2. Quellenmodellierung ... 23
5.3.3. Beurteilungspegel ... 23
6. Verkehrslärm ... 27

6.1. Öffentliches Straßennetz ... 27
6.2. Schiffsverkehr ... 28
6.3. Emissionen ... 29
6.4. Immissionen ... 29
6.4.1. Allgemeines ... 29
6.4.2. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr ... 29
6.4.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm ... 32
7. Gesamtlärm ... 34
8. Zusammenfassung ... 36
9. Quellenverzeichnis ... 40
10. Anlagenverzeichnis ... I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Finkenwerder 41 möchte die Freie und Hansestadt Hamburg die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Bauflächen schaffen. Die aktuelle Planung sieht vor, den ursprünglichen Plangeltungsbereich nach Osten, Norden und Süden zu erweitern, wobei überwiegend Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen sind. Im Süden soll eine kleine Fläche als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Zudem muss durch die Verkehrsplanung für den Doggerbankweg der Plangeltungsbereich im Süden um eine Gemeinbedarfsfläche erweitert werden, in der sich das Feuerwehr-Grundstück befindet.

Im Westen befindet sich der Flughafen Hamburg-Finkenwerder. Eine detaillierte Beurteilung des Fluglärms ist nicht erforderlich, da der Plangeltungsbereich nicht innerhalb der Tag- und Nacht-Schutzzonen des Flughafens Hamburg-Finkenwerder liegt. Dies zeigen die Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan 44 „Dienstzentrum Finkenwerder“ des Bezirks Hamburg-Mitte [42].

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass die Planung mit den umliegenden schützenswerten Nutzungen verträglich ist. Darüber hinaus sind für den Plangeltungsbereich gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet daher folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Immissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm (Straße, Wasserstraße);
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr.

Der Betrieb der Schwimmhalle und des Freibads nördlich des Fockswegs stellt Freizeitlärm dar. Diese Nutzungen sind schon im heutigen Zustand durch die anliegende vorhandene Wohnbebauung mit der Einstufung als allgemeines bzw. reines Wohngebiet immissionsschutzrechtlich beschränkt. Somit ist eine genauere Betrachtung nicht erforderlich, da durch die neue Planung keine Veränderungen der Immissionssituation gegeben sind.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche umfasst im Wesentlichen das Gebiet zwischen Steendiekkanal und Doggerbankweg bzw. Finksweg. Dieses wird südlich von der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder (Gemeinbedarfsfläche) und nördlich von der Wohnbebauung am Ende des Finkswegs begrenzt. Der ursprünglich vorhandene Tischlereibetrieb und der Baubetrieb haben ihre Grundstücke in der Zwischenzeit verkauft und ihre Betriebe an andere

Standorte verlagert. Die nun freien Grundstücke werden auf Grundlage der aktuellen Planung in den Plangeltungsbereich mit aufgenommen, sodass für den zusätzlich nach Osten und Süden erweiterten Plangeltungsbereich überwiegend Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen ist. Im Süden ist eine kleine Fläche direkt nördlich angrenzend an die Freiwillige Feuerwehr als Gewerbegebiet geplant. Für die geplante neue Wohnbebauung sind drei bis fünf Geschosse vorgesehen [36]. Der den Planungen zugrundeliegende städtebauliche Entwurf basiert auf dem Ergebnisse eines städtebaulichen Wettbewerbsverfahrens und dem daraus durch das Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung weiterentwickelten Funktionsplan-Entwurf.

Westlich gegenüber dem Steendiekkanal befindet sich am Hein-Saß-Weg ein Gewerbegebiet. Direkt gegenüber des Plangeltungsbereichs liegt das Zentrum für angewandte Luftfahrtforschung (ZAL). Daran schließen weitere gewerbliche Nutzungen an.

Der Steendiekkanal verfügt auf der östlichen Seite nordwestlich des Plangeltungsbereichs über Binnenschiffsliegeplätze. Südlich befindet sich eine Pontonanlage für Sportboote. Auf der Westseite des Steendiekkanals liegen nachts Baggerschiffe.

Weiter östlich befinden sich die Hafenanlagen des Köhlfleethafens und des Containerterminals.

Die maßgebende schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich in folgenden Bereichen:

- Wohnbebauung südlich des Plangeltungsbereichs am Finkenwerder Norderdeich (Immissions-orte IO 02 bis IO 12 sowie IO 21): Der Baustufenplan Finkenwerder [23] weist hier ein Wohngebiet (W) aus, mit einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebiets;
- Weitere Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich, für die von den Bebauungsplänen Finkenwerder 32 Blatt 1 [24] (Immissionsort IO 13) und Finkenwerder 6 [25] (Immissionsorte IO 14 bis IO 18) den Schutzanspruch eines reinen Wohngebiets vorsehen ist;
- Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich in einem Mischgebiet (MI) (Immissionsort IO 19 und IO 20) im Geltungsbereich des Bebauungsplans Finkenwerder 6.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden für die vorhandene und geplante Wohnbebauung Immissionsorte (IO A - IO N) auf den Baugrenzen berücksichtigt.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Gewerbliche Vorbelastungen sind durch die Gewerbebetriebe unmittelbar angrenzend an die Planbebauung und westlich des Plangeltungsbereichs gegeben. Die Bebauungspläne Finkenwerder 22 und Finkenwerder 30 [26] weisen hier Gewerbegebiete (GE) bzw. Kerngebiete (MK) aus.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	**Immissions-orte**	**Adresse**	**Einstufung des Schutzanspruches**	**Anzahl der Geschosse**
1	IO 02	Finkenwerder Norderdeich 112a	WA	3
2	IO 03	Finkenwerder Norderdeich 115a	WA	2
3	IO 04	Finkenwerder Norderdeich 115b	WA	2
4	IO 05	Finkenwerder Norderdeich 119	WA	3
5	IO 06	Finkenwerder Norderdeich 120	WA	2
6	IO 07	Finkenwerder Norderdeich 121	WA	1
7	IO 08	Finkenwerder Norderdeich 124e	WA	2
8	IO 09	Finkenwerder Norderdeich 125c	WA	2
9	IO 10	Finkenwerder Norderdeich 128g	WA	2
10	IO 11	Finkenwerder Norderdeich 129e	WA	2
11	IO 12	Finkenwerder Norderdeich 132e	WA	2
12	IO 13	Finkenwerder Norderdeich 31	WR	3
13	IO 14	Finkenwerder Norderdeich 136	WR	2
14	IO 15	Finkenwerder Norderdeich 138	WR	2
15	IO 16	Finkenwerder Norderdeich 128	WR	2
16	IO 17	Finkenwerder Norderdeich 129	WR	2
17	IO 18	Finkenwerder Norderdeich 130	WR	2
18	IO 19	Finkenwerder Norderdeich 5a	MI	3
19	IO 20	Finkenwerder Norderdeich 5h	MI	3
20	IO 21	Tweeflunken 9	WA	2
21	IO A	maßgebende Immissionsorte innerhalb des Plangeltungsbereichs	WA	4
22	IO B		WA	4
23	IO C		WA	5
24	IO D		WA	3
25	IO E		WA	4
26	IO F		WA	4
27	IO G		WA	4
28	IO H		WA	4
29	IO I		WA	4
30	IO J		WA	4
31	IO K		WA	4
32	IO L		WA	4
33	IO M		WA	3
34	IO N		WA	3

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

In Hamburg ist der Verkehrslärm grundsätzlich in Anlehnung an die Werte der 16. BImSchV zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [4]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Ergänzend zu den Vorgaben der 16. BImSchV beinhalten die Anforderungen des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung grundsätzlich nachfolgende Voraussetzungen[1]:

- Der Tagpegel darf einen Wert von 65 dB(A) nicht überschreiten.
  Die Nachtpegel müssen unter 60 dB(A) liegen.
- In Fällen von Blockrandschließungen kann es im Einzelfall gerechtfertigt sein, dass die Werte von 70 tags und 60 dB(A) nachts auf der lärmzugewandten Seite überschritten sind. Bei diesen Werten ist die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht.
- Die schalltechnische Untersuchung muss auf DTV[2]-Werten mit einem mindestens 10-jährigen Prognosehorizont aufbauen.

Dieser Prognosezeitraum ist deshalb notwendig, damit ggf. zukünftige ‚Lärmsteigerungen' durch die festgesetzten baulichen Schallschutzmaßnahmen ebenfalls berücksichtigt werden. Pauschale Angaben für diesen Prognosezeitraum sind nicht geeignet. Die Verkehrsprognosewerte sind unter Berücksichtigung der übergeordneten Netzstruktur sowie der lokalen Netz- und Nutzungsstruktur nach Rücksprache mit den zuständigen Fachdienststellen zu ermitteln.

[1] „Für die Frage einer Gesundheitsgefährdung durch nächtlichen (Straßen-) Lärm kommt es auf die Lärmbelastung im Innern der Schlafräume an. Von entscheidender Bedeutung sind auch Lage und Art der Fenster." (SächsOVG, Beschluss vom 15.12.2005 - 5 BS 300/05. Zitiert aus UPR 4/2006, S.163).

[2] Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

3.2. Gewerbelärm

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „ ... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung[3] am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [5]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse [(a)]			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbanes Gebiet (MU)	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten (KU)	45	35	75	55	70	55	90	65

[(a)] im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „ ... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

[3] Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

Es gelten die in Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [5]

<table>
<tr><th colspan="5">Beurteilungszeitraum</th></tr>
<tr><th colspan="3">werktags</th><th colspan="2">sonn- und feiertags</th></tr>
<tr><th colspan="2">Tag</th><th rowspan="2">Nacht [(a)]</th><th colspan="2">Tag</th><th rowspan="2">Nacht [(a)]</th></tr>
<tr><th>gesamt</th><th>Ruhezeit</th><th>gesamt</th><th>Ruhezeit</th></tr>
<tr><td rowspan="3">6 bis 22 Uhr</td><td>6 bis 7 Uhr</td><td rowspan="3">22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)</td><td rowspan="3">6 bis 22 Uhr</td><td>6 bis 9 Uhr</td><td rowspan="3">22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)</td></tr>
<tr><td>—</td><td>13 bis 15 Uhr</td></tr>
<tr><td>20 bis 22 Uhr</td><td>20 bis 22 Uhr</td></tr>
<tr><td colspan="6">[(a)] Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“</td></tr>
</table>

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „ ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und

die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung[3] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147, 4151);

- [4] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

3.3. Hafenlärm

Seehäfen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Daher kann im Rahmen einer Einzelfallprüfung von den Anforderungen der TA Lärm abgewichen werden.

4. Gewerbelärm

4.1. Schutz des Plangeltungsbereichs

4.1.1. Allgemeines

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch den Betrieb der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder gegeben. Die Hinzunahme der Feuerwehr in die vorgesehene Gemeinbedarfsfläche hat auf den aktuellen Betrieb keine Auswirkungen, da sich am Betriebsablauf zwischen Nullfall und Planfall keine Veränderungen ergeben werden. Der ehemals im Doggerbankweg ansässige Tischlereibetrieb sowie der Baubetrieb haben ihre Grundstücke verkauft und übern ihre Tätigkeiten an einem anderen Standort in Hamburg aus. Zusätzlich befindet sich gegenüber des Steendiekkanals ein Gewerbegebiet. Hiervon wird der Betrieb des direkt gegenüberliegenden Zentrums für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) detailliert einbezogen. Für die übrigen gewerblichen Nutzungen werden flächenbezogene Ansätze getroffen. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Betrieb dieser Nutzungen mit der bestehenden Wohnbebauung verträglich ist. Dementsprechend werden die Emissionen im Nachtzeitraum angepasst. In den Bebauungsplänen sind keine Emissionskontingente vorhanden.

Das Betriebsgelände des ZAL umfasst neben der im Bebauungsplan Finkenwerder 30 als Gewerbegebiet ausgewiesenen Fläche auch den dort als Parkanlage vorgesehenen Bereich zum Steendiekkanal. Demgegenüber bleibt die als Gewerbegebiet geplante Fläche südöstlich des ZAL als Ausgleichsfläche frei [38] (vgl. Anlage A 1.2).

Das den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegende Betriebsszenario beschreibt einen maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) und stellt den nach der TA Lärm für die Beurteilung heranzuziehenden üblichen Betrieb dar.

Die Geräuschbelastungen, die vom geplanten Gewerbegebiet innerhalb des Plangeltungsbereichs ausgehen, werden ebenfalls berücksichtigt. Hierfür wird der städtebauliche Ansatz verwendet, da derzeit keine konkrete Planung vorliegt.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

4.1.2. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder

Die Hinzunahme der Feuerwehr in die vorgesehene Gemeinbedarfsfläche hat auf den aktuellen Betrieb keine Auswirkungen, da sich am Betriebsablauf zwischen Nullfall und Planfall keine Veränderungen ergeben werden.

Die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder verfügt über eine Fahrzeughalle für ihre beiden Löschfahrzeuge. Gegenüber des Hofs befinden sich Stellplätze für sechs Pkw, weitere fünf sind am Gebäude zum Doggerbankweg vorhanden. Des Weiteren kann auch am Gebäudeeingang oder, insbesondere bei Einsätzen, auf dem Hof in zweiter Reihe geparkt werden [41]. Südlich des Feuerwehrgebäudes befindet sich eine Garage für ein Kleinlöschboot. Dieses liegt außerhalb der Wintermonate im Steendiekkanal, der am südöstlichen Ende über eine Slipanlage verfügt. Die Abfahrten der Löschfahrzeuge erfolgen in der Regel nach Süden in den Hein-Saß-Weg, aus dem auch meistens die Zufahrten erfolgen. Bei der Einfahrt zum linken Stellplatz kann direkt rückwärts gewendet werden, für den rechten Stellplatz muss ein weiteres Rangiermanöver auf dem Hof erfolgen.

Einsätze der Feuerwehr dienen der Gefahrenabwehr und liegen nicht im Anwendungsbereich der TA Lärm. Sie sind somit nicht beurteilungsrelevant. Als relevant für die Beurteilung werden im Folgenden die vierzehntägig stattfindenden Dienstabende und die monatlichen Reinigungsabende zugrunde gelegt.

Zum Dienstabend erscheinen etwa 20 Personen mit insgesamt 12 Pkw. Die beiden Löschfahrzeuge werden aus der Halle gefahren, teilweise erfolgt mit ihnen auch eine Ausfahrt. Im Hof erfolgen kleinere Übungsarbeiten (Aufstellen von Leitern etc.), Geräteübungen etwa mit Motorsäge finden dort nicht statt. Die Übungen im Hof finden zwischen 19:30 Uhr und 21:30 Uhr statt, anschließend wird sich im Gebäude aufgehalten. Die Abfahrt erfolgt dann meistens kurz nach 22:00 Uhr.

Beim monatlichen Reinigungsdienst werden die Löschfahrzeuge ebenfalls vor die Halle gefahren, teilweise wird mit ihnen zum Waschen weggefahren. Das Boot wird jedes Mal in den Hof gefahren. Dort erfolgt zweimonatlich eine Säuberung mit einem Hochdruckreiniger. Das Boot wird meist aus dem Steendiekkanal geholt, der Transport aus der Garage erfolgt demgegenüber seltener, da es sich die meiste Zeit des Jahres im Wasser befindet.

Die Geräte werden auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft, wobei die lautesten Tätigkeiten vor 20:00 Uhr beendet sind. Dazu wird während insgesamt 20 Minuten das Stromaggregat betrieben, währenddessen für ca. 10 Minuten die Hydraulikpumpe zugeschaltet wird. Die Motorsäge wird nur wenige Minuten betrieben.

Beim Reinigungsdienst ist mit der gleichen Anzahl Personen und Fahrzeugen wie beim Dienstabend zu rechnen.

Größere Veranstaltungen auf dem Betriebsgelände finden seltener als 10 Mal im Jahr statt.

4.1.3. Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL)

Das Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) betreibt am Hein-Saß-Weg 26 ein Bürogebäude mit Hallen für Forschungsarbeiten an Flugzeugbauteilen. Diese befinden sich

in den beiden Seitenflügeln (Gebäudeteile A und C) und verfügen über Ladetore zum Innenhof [38]. Der An- und Abtransport größerer Flugzeugkomponenten findet selten statt (als Schwerlasttransport mit Tieflade-Lkw), da die Arbeiten an ihnen in den Hallen über längere Zeit erfolgen. Am maßgeblichen Spitzentag ist mit einem größeren Lkw zu rechnen, der auf dem westlichen Parkplatz zum Entladen hält. Die Ladearbeiten finden mit einem Elektro-Gabelstapler statt und dauern etwa eine halbe Stunde.

Eine Werkstatt befindet sich nördlich im Gebäudeteil B. Hier ist zweimal in der Woche mit einer Anlieferung durch einen Kleintransporter zu rechnen, die tagsüber außerhalb der Ruhezeiten erfolgt. Die Anlieferung erfolgt über eine Außenumfahrt um das Gebäude zum westlichen Abschnitt des Gebäudeteils B. Am östlichen Ende des Gebäudeteils B liegt die Außenterrasse der Kantine mit 40 Sitzplätzen, die mittags während zwei Stunden geöffnet hat.

Für die Kantinenküche erfolgen Anlieferungen über die Außenumfahrt zur Ladezone westlich am Gebäudeteil C. Anlieferungen finden täglich mit einem Kleintransporter und viermal wöchentlich mit kleineren oder größeren Lkw statt, jeweils zwischen 6 und 7 Uhr. Östlich der Ladezone der Kantine befinden sich Abfall- und Wertstoffcontainer. Hier erfolgt die Abholung mit einem Entsorgungsfahrzeug zweimal wöchentlich vor 6 Uhr. Gegenüber am Gebäude ist die Trafostation untergebracht. Weitere haustechnische Anlagen sind überwiegend auf den Gebäudedächern angeordnet. Ihr Standort, Betriebszeiten und Schalleistungspegel werden entsprechend einer vorliegenden schalltechnischen Untersuchung angesetzt. Südlich des Gebäudeteils C liegt das Gaselager, für das monatlich ein Lkw zum Austausch der Gasflaschen kommt.

Die Mitarbeiter-Parkplätze sind im Innenhof südlich und westlich der Gebäudeteile angeordnet, insgesamt sind 232 Pkw-Stellplätze vorhanden. Die Pkw-Bewegungen werden entsprechend der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [39] veranschlagt. Neben frühen Pkw-Zufahrten vor 6 Uhr finden im Nachtzeitraum Kontrollfahrten mit Pkw über die Außenumfahrt statt.

Für die außenliegenden Grünflächen kommt monatlich für fünf Stunden ein Rasenmäher zum Einsatz.

4.1.4. Weitere Gewerbebetriebe

Neben dem ZAL direkt gegenüber des Plangeltungsbereichs befinden sich westlich des Steendiekkanals weitere gewerbliche Nutzungen, für die eine näher benachbarte Wohnbebauung vorhanden ist. Es werden geeignete pauschale städtebauliche flächenbezogene Ansätze zugrunde gelegt.

Hierfür wird zunächst von einem immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts ausgegangen. Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete.

Mit dem Ansatz ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der bestehenden Wohnbebauung, so dass niedrigere Emissionsansätze für den Nachtzeitraum getroffen werden.

Die für die gewerblichen Nutzungen ermittelten maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) für den Nachtzeitraum liegen zwischen L_W“ = 45,0 dB(A) und L_W“ = 55,0 dB(A).

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist eine kleine Fläche im Süden (ca. 600 m²) als Gewerbegebiet vorgesehen. Für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung von Schutzmaßnahmen ist gemäß dem Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010 [8] für immissionsschutzrechtlich uneingeschränkte Gewerbegebiete tags mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts mit L_W“ = 45 dB(A) zu rechnen.

Östlich des Plangeltungsbereichs befinden sich gewerbliche Nutzungen zum Köhlfleet, die keinen relevanten Beitrag zum Gewerbelärm im Plangeltungsbereich liefern und die Immissionswerte des dazwischenliegenden reinen Wohngebiets einhalten müssen. Die weiteren Hafenanlagen östlich des Köhlfleets werden als Hafenlärm berücksichtigt.

4.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen sind gegeben durch:

- Lkw- und Pkw-Fahrten auf den Betriebsgrundstücken;
- Stellplatzgeräusche (Türenschlagen, Motorstarten, etc.);
- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kühlaggregate etc.);
- Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate während der Entladezeit;
- Be- und Entladegeräusche der Lkw;
- Betrieb des Rasenmähers;
- Betrieb des Gabelstaplers;
- Schallabstrahlung von den gewerblich genutzten Hallen;
- Kommunikationsgeräusche;
- weitere pauschal flächenbezogen berücksichtigte Quellen.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Die Ermittlung der Geräusche durch die Pkw- und Lkw-Stellplätze erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [12]. Bei der Quellenmodellierung wurde für die Pkw- und Lkw-Stellplätze das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie verwendet. Für die Kleintransporter werden bei den Emissionen die Ansätze für Lkw verwendet.

Die Ermittlung der Emissionen der Pkw-Fahrten orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [10]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt.

Für die Anfahrten der Lkw werden zusätzlich Rangierfahrten einbezogen. Für die Lkw-Fahrtgeräusche auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] herangezogen. Dabei wird ein Schallleistungspegel von 63 dB(A) je Meter Fahrstrecke für einen Lkw pro Stunde angesetzt. Für Rangierfahrten wird gemäß [14] ein Schallleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

Der Auslegung der TA Lärm entsprechend sind Kraftfahrzeugfahrten den Betriebsgeräuschen zuzurechnen, sobald bzw. solange sich eine Fahrzeugachse auf dem Betriebsgelände befindet. Dementsprechend werden die Pkw-Fahrstrecken bis über den Fußweg und die Lkw-Anlieferungen zur sicheren Seite bis ca. zur Mitte der Straße zugerechnet.

Für die Entladungsgeräusche wird ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen andere Untersuchungen basiert. Die geräuschintensive Entladungszeit wird, für kleine Lkw (< 7,5 t) zu 15 Minuten angenommen. Die tatsächliche Standzeit kann jedoch durchaus länger sein.

Für den weiteren Geräteeinsatz werden typische Ansätze aus der Fachliteratur, der Emissionsdatenbank der EU-Umgebungslärm-Richtlinie, Herstellerangaben und typische Erfahrungswerte auf Grundlage von Messungen abgeleitet. Dementsprechend werden folgende Schallleistungspegel in Ansatz gebracht:

- Motorkettensäge: 110 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 6 dB(A);
- Stromaggregat: 98 dB(A);
- Hydraulikaggregat: 85 dB(A);
- Elektrostapler: 90 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 3 dB(A);
- Rasenmäher: 100 dB(A).

Hinsichtlich der dieselbetriebenen Kühlaggregate von Kühl-Lkw wird gemäß Parkplatzlärmstudie [12] von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen.

Zur Ermittlung der Emissionen durch die Kommunikation im Außenbereich (Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) wird die VDI-Richtlinie 3770 [18] herangezogen, die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

Berücksichtigt werden Schallleistungspegel für sehr lautes Sprechen von 75 dB(A) und für lautes Rufen von 90 dB(A). Für die Außenterrasse der Kantine des ZAL wird ein Schallleistungspegel für gehobenes Sprechen von 70 dB(A) zugrunde gelegt.

Für haustechnischen Anlagen des ZAL werden die Schallleistungspegel und die Betriebszeiten der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [39] übernommen. Zusätzlich werden für die Lüftungsanlagen der Trafo-Station ein Schallleistungspegel von 92 dB(A) tags und 85 dB(A) nachts angesetzt, der im Prognose-Nullfall mit dem Schutzanspruch der umliegenden Wohnbebauung verträglich ist.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik).

Die Ermittlung der Schallabstrahlung erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2571 [17]. Die Schallabstrahlung vom Stellplatzlärm aus der Fahrzeughalle der Feuerwehr bei geöffnetem Tor erfolgt zur sicheren Seite ohne Raumkorrektur. Für die Schallabstrahlung der Gebäudeteile des ZAL wurden die Ansätze der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [39] verwendet.

Eine Zusammenstellung der Basis-Emissionsansätze zeigt die Anlage A 2.2. Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in der Anlage A 2.3 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 1 entnommen werden.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [19] auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [43] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.3.3.

Für das Umfeld des Plangeltungsbereichs wurde ein Geländemodell [20] berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [15]. Reflexionen, Beugungen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [15] ermittelt.

Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [15] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

4.3.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Pkw und der Lkw und die Ladetätigkeiten werden als Flächenschallquellen berücksichtigt, außerdem Kommunikation und der Geräteeinsatz auf dem Hof der Feuerwehr. Die Fahrgeräusche der Pkw werden als Linienquellen modelliert. Die Schallabstrahlung von den Gebäuden gehen als vertikale Flächenquellen (bzw. für die Dächer als Flächenquellen) in das Modell ein. Die Lkw-Kühlaggregate und die Haustechnik werden als Punktquellen dargestellt. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.2 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Stellplatzanlage: 0,5 m über Gelände;
- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Stellplatzgeräusche: 1,0 m über Gelände;
- Be- und Entladen (Lkw): 1,0 m über Gelände;
- Gabelstapler: 1,0 m über Gelände;
- Kühlaggregat (Lkw): 3,5 m über Gelände;
- Schallabstrahlung: entsprechend der Gebäudegeometrie;
- Kommunikationsgeräusche: 1,2 m sitzend (ZAL), 1,6 m stehend, 1,6 m stehend (Feuerwehr);
- Dachlüfter: 1,0 m über Dach.

4.3.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1.2 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionshöhen betragen 2,5 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

4.3.4. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel des Prognose-Nullfalls und des Prognose-Planfalls am maßgebenden Immissionsort außerhalb des Plangeltungsbereichs (IO 02) tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs wurden bei freier Schallausbreitung die exemplarischen Immissionsorte IO A bis IO D berücksichtigt sowie die Beurteilungspegel aus Gewerbelärm in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss (Aufpunkthöhe 10,9 m) berücksichtigt (siehe Anlage A 2.6).

Die Beurteilung erfolgt gemäß TA Lärm. Gemäß TA Lärm muss jeder Betrieb für sich die jeweiligen Immissionsrichtwerte einhalten. Lediglich aus der Gesamtbelastung durch mehrere Betriebe kann gemäß TA Lärm der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten werden.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 5 zusammengestellt. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse kann für den Tageszeitraum der Abbildung 1 und für den Nachtzeitraum der Abbildung 2 entnommen werden. Detaillierte Pegellisten und Teilpegelanalysen finden sich in der Anlage A 2.6. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereichs bei freier Schallausbreitung sind in der Anlage A 4 wiedergegeben. Zusätzlich erfolgte die Bestimmung der Beurteilungspegel für die geplante Wohnbebauung an maßgebenden exemplarischen Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereichs (Tabelle 6).

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  Im Tageszeitraum werden am maßgebenden Immissionsort IO 02 außerhalb des Plangeltungsbereichs südlich der Feuerwehr sowohl im Prognose-Nullfall als auch Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird somit eingehalten. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterungen durch das Planvorhaben.

  Innerhalb des Plangeltungsbereichs wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags an den maßgebenden Immissionsorten IO B und IO C eingehalten. Direkt nordöstlich der Feuerwehr am Immissionsort IO A treten im südwestlichen Bereich des Baufelds Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags auf (vgl. Anlage A 2.6.3). Im östlichen Bereich dieses Baufelds wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten. Direkt östlich der Feuerwehr am Immissionsort IO D ergeben sich für das gesamte Baufeld Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags (vgl. Anlage A 2.6.3). In diesem Bereich ist ein Ausschluss von Immissionsorten erforderlich (Grundrissgestaltung, Anordnung schutzbedürftiger Räume auf die lärmabgewandten Seiten bzw. Einbau von nicht öffenbaren Fenstern).

  Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) tags sicher eingehalten.

- **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

  Im Nachtzeitraum werden am maßgebenden Immissionsort IO 02 außerhalb des Plangeltungsbereichs südlich der Feuerwehr sowohl im Prognose-Nullfall als auch Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 35 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts wird somit eingehalten. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterungen durch das Planvorhaben.

  Innerhalb des Plangeltungsbereichs wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts an den maßgebenden Immissionsorten IO B und IO C eingehalten. Direkt nordöstlich der Feuerwehr am Immissionsort IO A treten im

südwestlichen Bereich des Baufelds mit Beurteilungspegeln von 41 dB(A) Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts von nicht mehr als 1 dB(A) auf (vgl. Anlage A 2.6.4). Die berücksichtigten Einzelanlagen halten an diesem Immissionsort für sich ein. Somit werden die Anforderungen der TA Lärm erfüllt, da aus der Gesamtbelastung der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten wird.

Am Immissionsort IO D, der sich direkt östlich der Feuerwehr befindet, wird im nordwestlichen Bereich des Baufelds mit Beurteilungspegeln von bis zu 45 dB(A) nachts der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts um mehr als 1 dB(A) überschritten. Für einen kleinen Bereich im Südosten des Baufelds werden die Immissionsrichtwerte von 40 dB(A) nachts um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten (vgl. Anlage A 2.6.4). Für die von Überschreitungen betroffenen Bereiche ist ein Ausschluss von Immissionsorten erforderlich (Grundrissgestaltung, Anordnung schutzbedürftiger Räume auf die lärmabgewandten Seiten bzw. Einbau von nicht öffenbaren Fenstern).

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts sicher eingehalten.

Im Prognose-Planfall kommt es am Immissionsort IO 02 durch das neu entwickelte Gewerbegebiet innerhalb des Plangeltungsbereichs zu keiner weiteren Verschlechterung der Bestandssituation, da die Beurteilungspegel in diesem Bereich die Immissionsrichtwerte im Tages- und Nachtzeitraum unterschreiten.

Ergänzend erfolgte eine exemplarische Prüfung für die geplante Neubebauung innerhalb der Wohngebietsflächen des Plangeltungsbereichs. Es zeigt sich, dass im Tageszeitraum am Immissionsort IO A und IO D der geltende Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags überschritten wird. Für die weiteren Bereiche des Plangeltungsbereichs wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) tags eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts überwiegend um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten. Für die Immissionsorte IO A wird der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten. Am Immissionsort IO D wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) um mehr als 1 dB(A) nachts überschritten.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist hinsichtlich des Gewerbelärms im Wesentlichen von einer Verträglichkeit mit den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auszugehen. Es ergeben sich allerdings Einschränkungen für die nordöstlich und östlich an die Feuerwehr angrenzenden Baufelder. Im westlichen Bereich des nordöstlichen Baufelds und innerhalb des gesamten Baufelds östlich der Feuerwehr ist ein Ausschluss von Immissionsorten erforderlich (Grundrissgestaltung, Anordnung schutzbedürftiger Räume auf die lärmabgewandten Seiten bzw. Einbau von nicht öffenbaren Fenstern). Dies betrifft lediglich Fenster von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109. Bäder, Abstellräume und Funktionsküchen zählen nicht dazu, so dass diese Räume ohne weitere Maßnahmen auch mit öffenbaren Fenstern an dieser Fassade angeordnet werden können.

Tabelle 5 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm bei freier Schallausbreitung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel					
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahme	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 02	WA	55	40	EG	48,4	34,2	48,5	34,3	0,1	0,1
2	IO 02	WA	55	40	1.OG	49,4	34,5	49,5	34,6	0,1	0,1
3	IO 02	WA	55	40	2.OG	50,3	34,8	50,4	34,9	0,1	0,1
4	IO A	WA	55	40	EG	–	–	54,6	39,6	–	–
5	IO A	WA	55	40	1.OG	–	–	56,2	41,0	–	–
6	IO A	WA	55	40	2.OG	–	–	57,1	41,2	–	–
7	IO A	WA	55	40	3.OG	–	–	57,2	41,2	–	–
8	IO B	WA	55	40	EG	–	–	44,9	33,4	–	–
9	IO B	WA	55	40	1.OG	–	–	45,4	33,9	–	–
10	IO B	WA	55	40	2.OG	–	–	46,1	34,6	–	–
11	IO B	WA	55	40	3.OG	–	–	46,2	33,7	–	–
12	IO C	WA	55	40	EG	–	–	46,2	38,0	–	–
13	IO C	WA	55	40	1.OG	–	–	46,5	38,2	–	–
14	IO C	WA	55	40	2.OG	–	–	46,8	38,6	–	–
15	IO C	WA	55	40	3.OG	–	–	47,1	38,9	–	–
16	IO D	WA	55	40	EG	–	–	60,0	44,5	–	–
17	IO D	WA	55	40	1.OG	–	–	61,2	44,7	–	–
18	IO D	WA	55	40	2.OG	–	–	61,0	44,5	–	–

Abbildung 1: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags

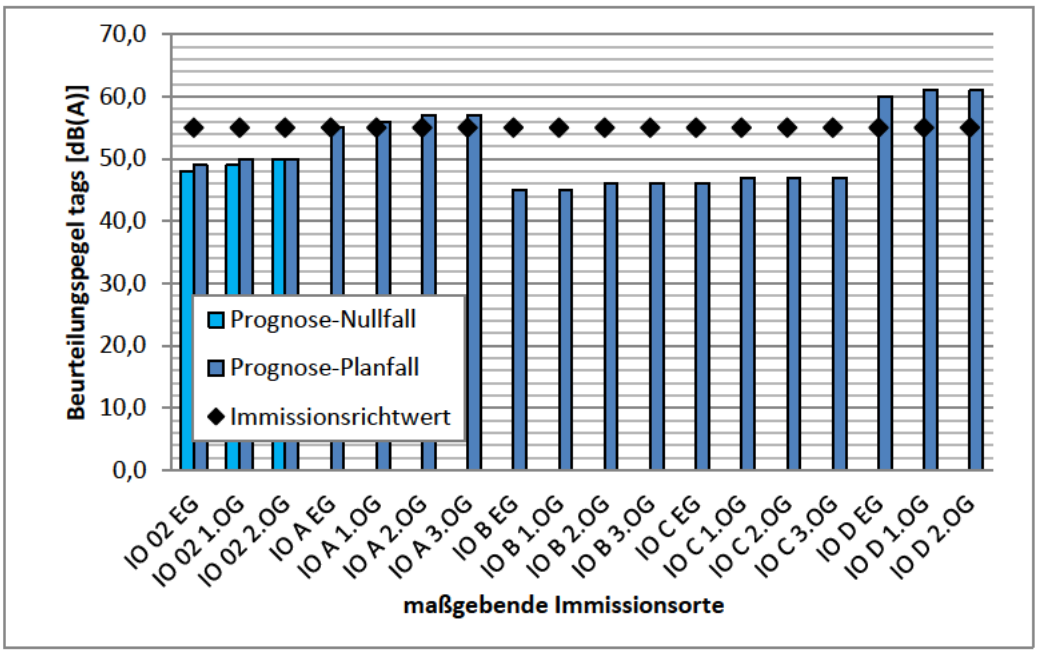


Abbildung 2: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm nachts

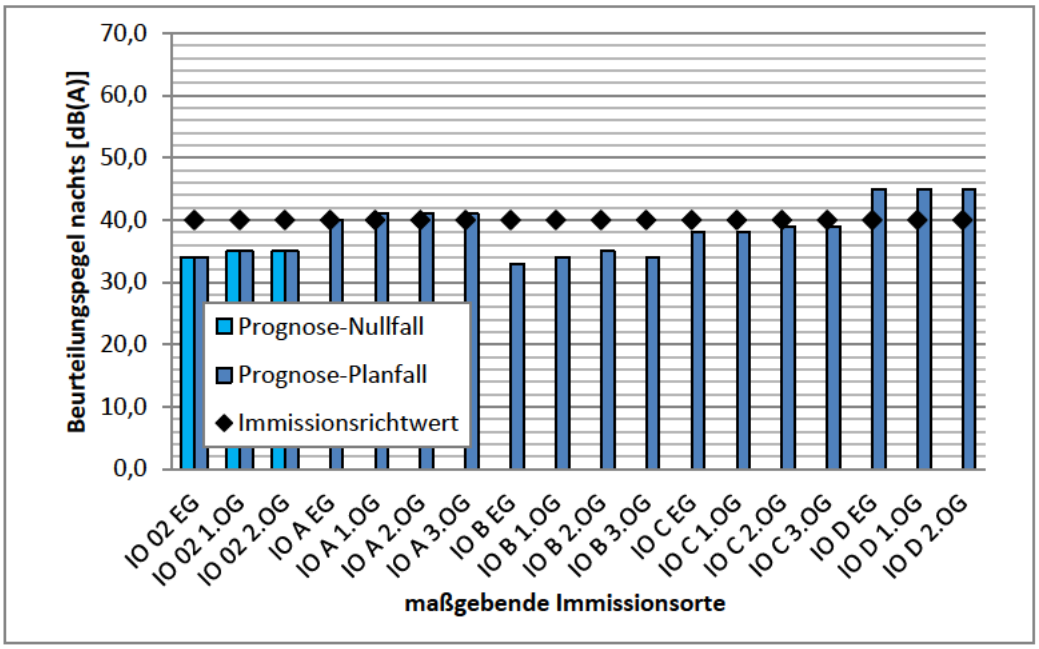


Tabelle 6 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm (exemplarische Bebauung maßgebendes Geschoss)

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel	
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	exemplarische Bebauung	
			tags	nachts		tags	nachts
			dB(A)			dB(A)	
1	IO A	WA	55	40	3.OG	57,3	41,2
2	IO B	WA	55	40	2.OG	36,0	27,1
3	IO C	WA	55	40	4.OG	47,3	39,3
4	IO D	WA	55	40	1.OG	61,1	44,7
5	IOV D	WA	55	40	2.OG	57,7	38,4
6	IO E	WA	55	40	3.OG	46,4	38,8
7	IO F	WA	55	40	3.OG	40,4	32,8
8	IO G	WA	55	40	3.OG	44,9	36,5
9	IO H	WA	55	40	1.OG	38,1	29,4
10	IO I	WA	55	40	3.OG	45,8	36,7
11	IO J	WA	55	40	3.OG	43,1	29,3
12	IO K	WA	55	40	3.OG	43,6	34,3
13	IO L	WA	55	40	3.OG	34,5	25,1
14	IO M	WA	55	40	2.OG	40,8	32,4
15	IO N	WA	55	40	2.OG	31,6	22,6

4.4. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [5] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Bezüglich der Spitzenpegel sind tags beschleunigte Pkw- und Lkw-Abfahrten, Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Be- und Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 6 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände zu allen maßgebenden Immissionsorten überwiegend eingehalten. Lediglich zum Immissionsort IO A und IO D wird der Mindestabstand nachts bei Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den nahegelegenen Stellplätzen der Feuerwehr unterschritten. Dies ist aber auch bei entsprechenden Vorgängen im Bereich des Doggerbankwegs der Fall. Relevante Belästigungen sind somit nicht zu erwarten, zumal nur wenige Pkw-Bewegungen stattfinden.

Tabelle 7: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel tags

Vorgang	Schall-leis-tungs-pegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]			
		WA[1)]		GE [1)]	
		tags	nachts	tags	nachts
Ladegeräusche	120 [2)]	23	230[5)]	7	85[5)]
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5 [3)]	3	52[5)]	< 1	21[5)]
Türen-/ Kofferraum-schließen	99,5 [3)]	< 1	36	< 1	12
Lkw-Druckluftbremse	104,0 [4)]	2	44	< 1	20
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5[3)]	< 1	17	< 1	5

1) Zulässiger Spitzenpegel (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts; (GE): 95 dB(A) tags, 70 dB(A) nachts
2) Schätzung zur sicheren Seite;
3) Gemäß Parkplatzlärmstudie[12];
4) Erfahrungswert
5) keine Vorgänge nachts

4.5. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten wurde ein konservativer Ansatz verwendet, so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.10 . Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 1 bis 2 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schallleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

5. Hafenlärm

5.1. Allgemeines

Für die Hafenanlagen des Tanklagers am Köhlfleethafen wurden die Eingangsdaten der Schallimmissionsprognose zur BImSchG-Genehmigung (LAIRM CONSULT GmbH, 2009 [29]) herangezogen.

Weitere Vorbelastungen sind durch Hafenlärm von den angrenzenden Container Terminals EUROGATE (CTH) und Burchardkai (CTB) gegeben. Für den Burchardkai liegt eine Genehmigung für eine Betriebserweiterung bereits vor, die geplante Westerweiterung des CTH befindet sich im Verfahren. Zur Westerweiterung des CTH liegt eine detaillierte Schallimmissionsprognose [30] für die künftigen Betriebszustände vor, wobei auch die vorhandenen Vorbelastungen eingerechnet wurden. Im Rahmen dieser Genehmigungsverfahren wurde auf der Steendiekhalbinsel im Bestand vorhandene Wohnbebauung, die durch die Bebauungspläne Finkenwerder 22 und Finkenwerder 29 planungsrechtlich als reine bzw. allgemeine Wohngebiete gesichert ist, berücksichtigt.

Dementsprechend ist für den Einwirkbereich Benittstraße/Fockstraße in Finkenwerder von folgenden Vorbelastungen (Langzeitmittelungspegel) auszugehen, wobei der künftige Betrieb des erweiterten CTH zugrunde gelegt wird:

- Tagesabschnitt: 50,7 dB(A);
- Nachtabschnitt: 50,2 dB(A).

Für die maßgeblichen Hafenflächen wurden in der vorliegenden Untersuchung flächenbezogene Emissionskontingente berücksichtigt. Diese betragen L_W“ = 66 dB(A) tags und L_W“ = 65 dB(A) nachts. Mit diesem Ansatz wurden die obigen Beurteilungspegel aus Hafenlärm in Finkenwerder erreicht.

Die Schiffsbewegungen im Steendiekkanal und auf der Elbe werden als Verkehrslärm berücksichtigt. Der Steendiekkanal verfügt auf der östlichen Seite nordwestlich des Plangeltungsbereichs über vier Binnenschiffsliegeplätze (s. Lageplan der Anlage A 1.1 und A 1.2). An diesen können jeweils nebeneinander maximal drei Binnenschiffe mit einer Länge von bis zu 45 m (Liegeplatz 1), 60 m (Liegeplatz 2) bzw. 80 m (Liegeplätze 3 und 4) anlegen

[33]. Während der Liegezeiten treten Emissionen aus dem Betrieb der dieselbetriebenen Generatoren der Schiffe auf.

Zur sicheren Seite werden eine vollständige Belegung der Liegeplätze mit jeweils drei Binnenschiffen und ein ganztägiger Betrieb der Hilfsaggregate angesetzt. Zugrunde gelegt wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von 65,6 dB(A)/m [32]. Dies wird als maßgebende Vorbelastung berücksichtigt.

Von der südlichen Pontonanlage für Sportboote und den nachts an der Westseite des Steendiekkanals liegenden Baggerschiffen sind keine relevanten Emissionen aus Hafenlärm zu erwarten.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

5.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen sind gegeben durch:

- Geräusche bei der Be- und Entladung der Schiffe (inkl. Schiffsaggregate);
- Betrieb der Pumpenstationen;
- Betrieb eines Kompressors in einem Kompressorraum.
- Flächenbezogene immissionswirksamen Schallleistungspegel (FISP) (Hafenflächen).

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Für alle Anlagen ist davon auszugehen, dass keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugt werden.

Die Schallleistungspegel der obigen Anlagen wurden im Rahmen von orientierenden Messungen durch einen Umweltgutachter ermittelt. Dies erfolgte auch für die Be- und Entladevorgänge an den Schiffen, wobei in den Ansätzen alle relevanten Geräuschemissionen enthalten sind (Schiffsmaschinen, schiffseigene Pumpen, Lade-/Löschköpfe etc.).

Für die weiter entfernten Hafenflächen (FISP) wurden die Ansätze aus Abschnitt 5.1 verwendet.

Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in den Anlagen A 2.2 bis A 2.4 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1 entnommen werden.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA auf Grundlage des in der TA Lärm [5] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung

eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [43] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 5.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.3.3.

Für das Umfeld des Plangeltungsbereichs wurde ein Geländemodell [20] berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [15]. Reflexionen, Beugungen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2 [15] in Oktaven. Bei der Schallausbreitung über Wasser ist die DIN ISO 9613-2 nur bedingt anzuwenden. Um die Schallausbreitung über Wasser jedoch näherungsweise abzubilden, wurde bei der Berechnung der Bodendämpfung für das gesamte Rechengebiet von einer schallharten, d.h. reflektierenden Oberfläche ausgegangen (Bodenabsorption G = 0).

Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [15] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

5.3.2. Quellenmodellierung

Die Emissionshöhen der maßgebenden Quellen betragen:

- Schiffsquellen (Seeschiffe): 10,0 m über Gelände;
- Schiffsquellen (Binnenschiffe): 5,0 m über Gelände;
- Pumpenstationen, Kompressor (bodennah): 1,0 m über Gelände bzw. Dach;
- Hafenfläche (FISP): 1,0 m über Gelände.

5.3.3. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt. Innerhalb des Plangeltungsbereichs wurden bei freier Schallausbreitung die exemplarischen Immissionsorte IO A bis IO D berücksichtigt sowie die Beurteilungspegel aus Hafenlärm in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss (Aufpunkthöhe 10,9 m) berücksichtigt (siehe Anlage A 2.6).

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 8 zusammengestellt. Eine graphische Darstellung der Ergebnisse kann für den Tageszeitraum der Abbildung 3 und für den Nachtzeitraum der

Abbildung 4 entnommen werden. Detaillierte Pegellisten und Teilpegelanalysen finden sich in der Anlage A 2.6. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereichs sind in der Anlage A 4 wiedergegeben. Zusätzlich erfolgte die Bestimmung der Beurteilungspegel an maßgebenden Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereichs für die geplante Wohnbebauung (Tabelle 9).

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) tags sicher eingehalten.

  An der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Plangeltungsbereichs wird an den maßgebenden Immissionsorten mit Beurteilungspegeln von bis zu 51 dB(A) der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags überall eingehalten.

- **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

  Auch für den Nachtzeitraum wird innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts sicher eingehalten.

An der geplanten Bebauung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts an den maßgebenden Immissionsorten mit Beurteilungspegeln von bis zu 48 dB(A) überschritten. Zum Schutz des Plangeltungsbereichs vor Hafenlärm ist ein geeigneter passiver Schallschutz vorzusehen.

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Hafenlärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel**	
	Nr.	**Gebiet**	**Immissions-richtwert**		**Ge-schoss**	**Prognose-Planfall**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**
			dB(A)			**dB(A)**	
1	IO A	WA	55	40	EG	47	44
2	IO A	WA	55	40	1.OG	48	45
3	IO A	WA	55	40	2.OG	50	47
4	IO A	WA	55	40	3.OG	50	47
5	IO B	WA	55	40	EG	48	45
6	IO B	WA	55	40	1.OG	50	46
7	IO B	WA	55	40	2.OG	51	48
8	IO B	WA	55	40	3.OG	51	48
9	IO C	WA	55	40	EG	48	45
10	IO C	WA	55	40	1.OG	48	45
11	IO C	WA	55	40	2.OG	49	46
12	IO C	WA	55	40	3.OG	49	46
13	IO D	WA	55	40	EG	48	45
14	IO D	WA	55	40	1.OG	48	45
15	IO D	WA	55	40	2.OG	49	46

Abbildung 3: Beurteilungspegel aus Hafenlärm tags

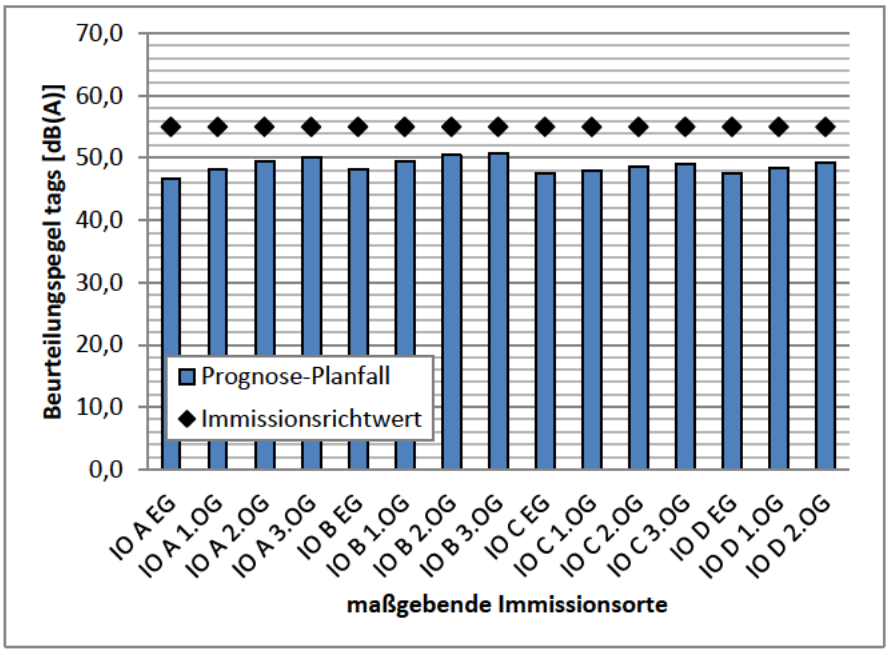
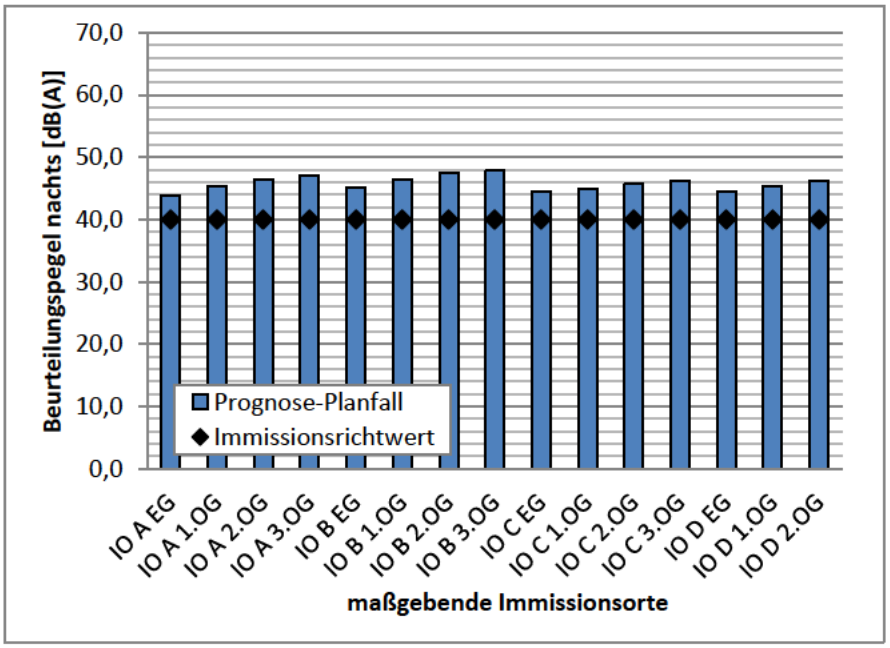


Abbildung 4: Beurteilungspegel aus Hafenlärm nachts



Ergänzend erfolgte eine exemplarische Prüfung für die geplante Wohnbebauung innerhalb der Wohngebietsflächen des Plangeltungsbereichs. Es zeigt sich, dass im Tageszeitraum an allen Immissionsorten der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten wird. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts überwiegend überschritten. An den Immissionsorten IO B, IO F, IO H, IO J, IO L und IO N, ergeben sich Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A). Bei diesen Immissionsorten handelt es sich um nach Osten in Richtung Hafengebiet ausgerichtete Immissionsorte. Für die Immissionsorte IO A, IO C bis IO E, IO G, IO

I und IO K, die nach Westen ausgerichtet sind, wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) nachts eingehalten. Es zeigt sich, dass der Hafenlärm der Binnenschifffahrt innerhalb des Steendiekkanals westlich des Plangeltungsbereichs nicht maßgebend ist.

Tabelle 9 Beurteilungspegel aus Hafenlärm (exemplarische Bebauung)

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel**	
	Nr.	**Gebiet**	**Immissions-richtwert**		**Ge-schoss**	**exemplarische Bebauung**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**
			dB(A)			**dB(A)**	
1	IO A	WA	55	40	EG	40	36
2	IO A	WA	55	40	1.OG	40	36
3	IO A	WA	55	40	2.OG	41	37
4	IO A	WA	55	40	3.OG	42	39
5	IO B	WA	55	40	EG	48	45
6	IO B	WA	55	40	1.OG	49	46
7	IO B	WA	55	40	2.OG	51	48
8	IO B	WA	55	40	3.OG	51	48
9	IO C	WA	55	40	EG	39	37
10	IO C	WA	55	40	1.OG	40	38
11	IO C	WA	55	40	2.OG	40	38
12	IO C	WA	55	40	3.OG	41	39
13	IO C	WA	55	40	4.OG	43	41
14	IO D	WA	55	40	EG	36	34
15	IO D	WA	55	40	1.OG	34	32
16	IO D	WA	55	40	2.OG	42	38
17	IOV D	WA	55	40	EG	31	28
18	IOV D	WA	55	40	1.OG	34	30
19	IOV D	WA	55	40	2.OG	41	38
20	IO E	WA	55	40	EG	36	34
21	IO E	WA	55	40	1.OG	36	34
22	IO E	WA	55	40	2.OG	37	35
23	IO E	WA	55	40	3.OG	41	38
24	IO F	WA	55	40	EG	45	42
25	IO F	WA	55	40	1.OG	47	44
26	IO F	WA	55	40	2.OG	48	45
27	IO F	WA	55	40	3.OG	49	46
28	IO G	WA	55	40	EG	37	35
29	IO G	WA	55	40	1.OG	38	36
30	IO G	WA	55	40	2.OG	39	37
31	IO G	WA	55	40	3.OG	43	40
32	IO H	WA	55	40	EG	48	46
33	IO H	WA	55	40	1.OG	49	46
34	IO H	WA	55	40	2.OG	49	46
35	IO H	WA	55	40	3.OG	49	47
36	IO I	WA	55	40	EG	32	29
37	IO I	WA	55	40	1.OG	32	30
38	IO I	WA	55	40	2.OG	34	31
39	IO I	WA	55	40	3.OG	40	37

Sp	1	2	3	4	5	8	9
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel	
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	exemplarische Bebauung	
			tags	nachts		tags	nachts
			dB(A)			dB(A)	
40	IO J	WA	55	40	EG	47	43
41	IO J	WA	55	40	1.OG	48	45
42	IO J	WA	55	40	2.OG	49	46
43	IO J	WA	55	40	3.OG	49	46
44	IO K	WA	55	40	EG	34	31
45	IO K	WA	55	40	1.OG	35	32
46	IO K	WA	55	40	2.OG	37	34
47	IO K	WA	55	40	3.OG	43	40
48	IO L	WA	55	40	EG	47	44
49	IO L	WA	55	40	1.OG	49	46
50	IO L	WA	55	40	2.OG	50	47
51	IO L	WA	55	40	3.OG	50	47
52	IO M	WA	55	40	EG	39	36
53	IO M	WA	55	40	1.OG	41	39
54	IO M	WA	55	40	2.OG	45	42
55	IO N	WA	55	40	EG	48	45
56	IO N	WA	55	40	1.OG	50	47
57	IO N	WA	55	40	2.OG	50	47

6. Verkehrslärm

6.1. Öffentliches Straßennetz

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Steendiek;
- Finkenwerder Norderdeich;
- Schloostraße (südlich Finksweg);
- Hein-Saß-Weg;
- Doggerbankweg;
- Finksweg (südlich Hein-Saß-Weg sowie nördlich Doggerbankweg).

Für die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, SV) auf den öffentlichen Straßen wurden einer Knotenpunktzählung (Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder Norderdeich, 16. Mai 2013) und einer Querschnittszählung (Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg, 1. Juni 2006) entnommen und für den Prognose-Horizont 2035/40 mit 15 % Aufschlag versehen [28]. Die

Straßenverkehrsbelastung für den Doggerbankweg und den Finksweg im Prognose-Nullfall wurde mit 500 Kfz/24h und einem Schwerverkehrsanteil von 2 % abgeschätzt.

Die künftige Verkehrserzeugung durch das Planvorhaben wurde in einer vorliegenden Verkehrsuntersuchung [27] ermittelt. Zugrunde gelegt werden 140 neue Wohneinheiten. Eine entsprechende Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Anlieger ergibt einen DTV von 381 Kfz/24h. Durch die neue Planung einer Gewerbegebietsfläche (0,05 ha) werden zusätzlich bis zu 42 Kfz/24h zusätzlich abgeschätzt (vgl. Anlage A 3.1).

Für die Verteilung der Zusatzbelastung wurde die Verkehrserzeugung zur sicheren Seite vollständig auf die berücksichtigten Straßen umgelegt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 3.2.

6.2. Schiffsverkehr

Für die Emissionen aus Verkehrslärm des Schiffsverkehrs auf der Elbe wurde zunächst von der schalltechnischen Untersuchung zur Fahrinnenanpassung [31] ausgegangen. Daraus ergab sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von 78,4 dB(A)/m. Darüber hinaus wurden die Schiffsbewegungen 2016 an verschiedenen Zählstellen (Querschnitte) der Nautischen Zentrale des Hamburger Hafens ausgewertet. Diese erfassen allerdings nicht alle Schiffe und sind daher unvollständig [35]. Aus den erfassten Schiffen ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von etwa 69,2 dB(A) je m. Die weiteren nicht erfassten Schiffe und der von der Westerweiterung des Containerterminals zu erwartende Zusatzverkehr wurden entsprechend abgeschätzt. Zugrunde gelegt wird für den Schiffsverkehr auf der Elbe im Folgenden zur sicheren Seite ein längenbezogener Schallleistungspegel von 80 dB(A)/m.

Zusätzlich wurde der Schiffsverkehr im Steendiekkanal berücksichtigt [34]. Zahlen zur Verkehrsbelastung liegen nicht vor [34]. Für den Nachtzeitraum wurde daher zur sicheren Seite ein kompletter Wechsel von insgesamt zwölf Binnenschiffen an den vier Liegeplätzen zugrunde gelegt. Für den Tageszeitraum wurde von zwei vollständigen Wechseln an allen Liegeplätzen ausgegangen.

Am südlichen Ende des Steendiekkanals ist eine Pontonanlage für Sportboote mit Gesamtlängen von 223 m (8 Pontons, südlicher Zugangssteg) und 95,5 m (4 Pontons, westlicher Zugangssteg) vorhanden [33].

Auf der westlichen Seite des Steendiekkanals befindet sich am südlichen Ende ein Liegeplatz, an dem Baggerschiffe und Schuten etc. für Einsätze im Hamburger Hafen über Nacht abgestellt werden [34].

Für die Sportboote wurden 48 Schiffsbewegungen tags und 12 nachts angesetzt (jeweils Anfahrten oder Abfahrten). Für die Baggerschiffe wird zur sicheren Seite von 24 Fahrbewegungen tags und 12 nachts ausgegangen (jeweils Anfahrten oder Abfahrten).

Je Schiff kann für einen Anfahrts- oder Abfahrtsweg bzw. Wendemanöver der Binnenschiffe im Steendiekkanal eine Zeitdauer von jeweils 5 min abgeschätzt werden (entsprechend der

Weglängen und einer zugrunde gelegten Geschwindigkeit von ca. 10 km/h, beim Wenden von 3 km/h und für Sportboote von 14 km/h).

Für die Emissionen des Schiffsverkehrs im Steendiekkanal wurden die Schallleistungspegel aus der Literatur [32] verwendet.

Eine Darstellung der berücksichtigten längenbezogenen Schallleistungspegel findet sich in der Anlage A 3.6.2.

6.3. Emissionen

Die Schallleistungspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [11] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.6.2. Die Zunahme der Schallleistungspegel kann der Anlage A 3.5 entnommen werden.

6.4. Immissionen

6.4.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [19] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [11]. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-19 berücksichtigt.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen betragen für das Erdgeschoss 2,5 m über Gelände sowie jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

6.4.2. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für exemplarische Immissionsorte die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 10 sowie in der Abbildung 5 für den Tageszeitraum und in der Abbildung 6 für den Nachtzeitraum grafisch dargestellt. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereichs sind in der Anlage A 4 wiedergegeben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereichs im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 59,3 dB(A) tags und 51,6 dB(A) nachts erreicht werden. Im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 59,4 dB(A) tags und 51,8 dB(A) nachts. Somit werden lediglich am Immissionsort IO 13 die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überschritten. Die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-

Planfall liegen an diesem Immissionsort IO 13 und allen weiteren Immissionsorten unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Insgesamt ist daher festzustellen, dass der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant ist.

Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden weder im Prognose-Nullfall noch im Prognose-Planfall erreicht.

Tabelle 10: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm (maßgebendes Geschoss)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel Verkehrslärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**Immissions-grenzwert**		**Ge-schoss**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahmen**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)			**dB(A)**		**dB(A)**		**dB(A)**	
1	IO 02	WA	59	49	2.OG	54,1	46,5	54,6	46,9	0,5	0,4
2	IO 03	WA	59	49	1.OG	54,0	46,4	54,4	46,8	0,4	0,4
3	IO 04	WA	59	49	1.OG	54,3	46,7	54,7	47,1	0,4	0,4
4	IO 05	WA	59	49	2.OG	57,4	49,8	57,7	50,1	0,3	0,3
5	IO 06	WA	59	49	1.OG	52,9	45,2	53,3	45,6	0,4	0,4
6	IO 07	WA	59	49	EG	53,5	45,8	53,8	46,2	0,3	0,4
7	IO 08	WA	59	49	1.OG	53,2	45,6	53,6	46,0	0,4	0,4
8	IO 09	WA	59	49	1.OG	52,8	45,2	53,1	45,5	0,3	0,3
9	IO 10	WA	59	49	1.OG	52,4	44,8	52,7	45,1	0,3	0,3
10	IO 11	WA	59	49	1.OG	52,4	44,8	52,6	45,0	0,2	0,2
11	IO 12	WA	59	49	1.OG	51,2	43,5	51,4	43,8	0,2	0,3
12	IO 13	WR	59	49	2.OG	59,3	51,6	59,4	51,8	0,1	0,2
13	IO 14	WR	59	49	1.OG	52,8	45,1	52,9	45,3	0,1	0,2
14	IO 15	WR	59	49	1.OG	54,4	46,7	54,5	46,9	0,1	0,2
15	IO 16	WR	59	49	1.OG	52,5	44,9	52,6	45,0	0,1	0,1
16	IO 17	WR	59	49	1.OG	51,0	43,3	51,1	43,5	0,1	0,2
17	IO 18	WR	59	49	1.OG	51,9	44,3	52,1	44,4	0,2	0,1
18	IO 19	MI	64	54	2.OG	49,8	42,2	50,1	42,4	0,3	0,2
19	IO 20	MI	64	54	2.OG	50,7	43,1	50,9	43,3	0,2	0,2
20	IO 21	WA	59	49	1.OG	50,7	43,0	50,8	43,2	0,1	0,2

Abbildung 5: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm tags (maßgebendes Geschoss)

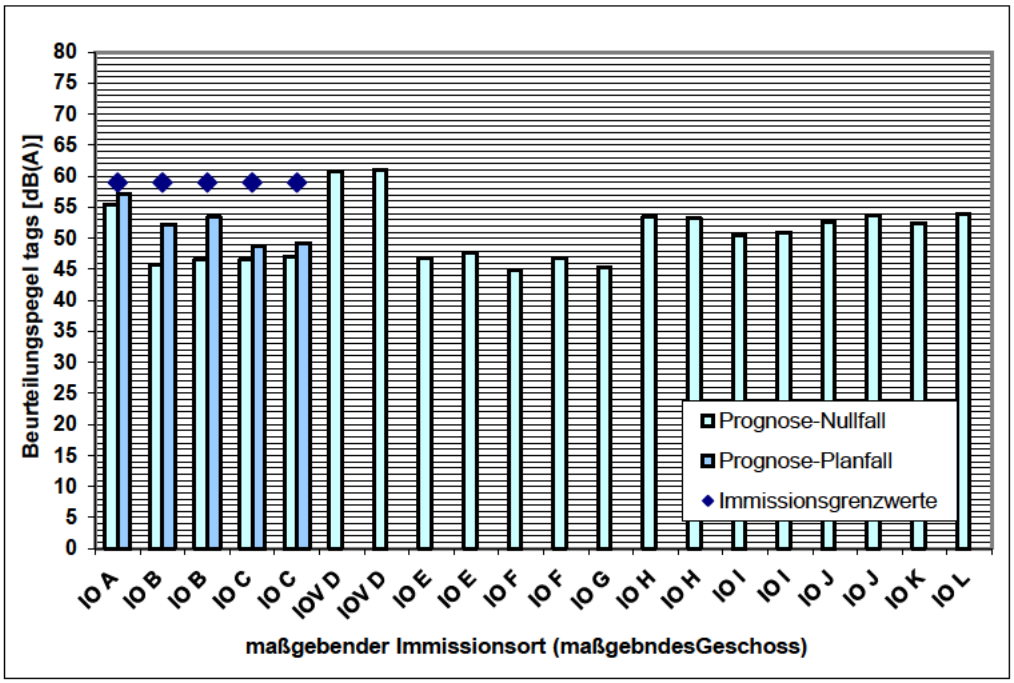
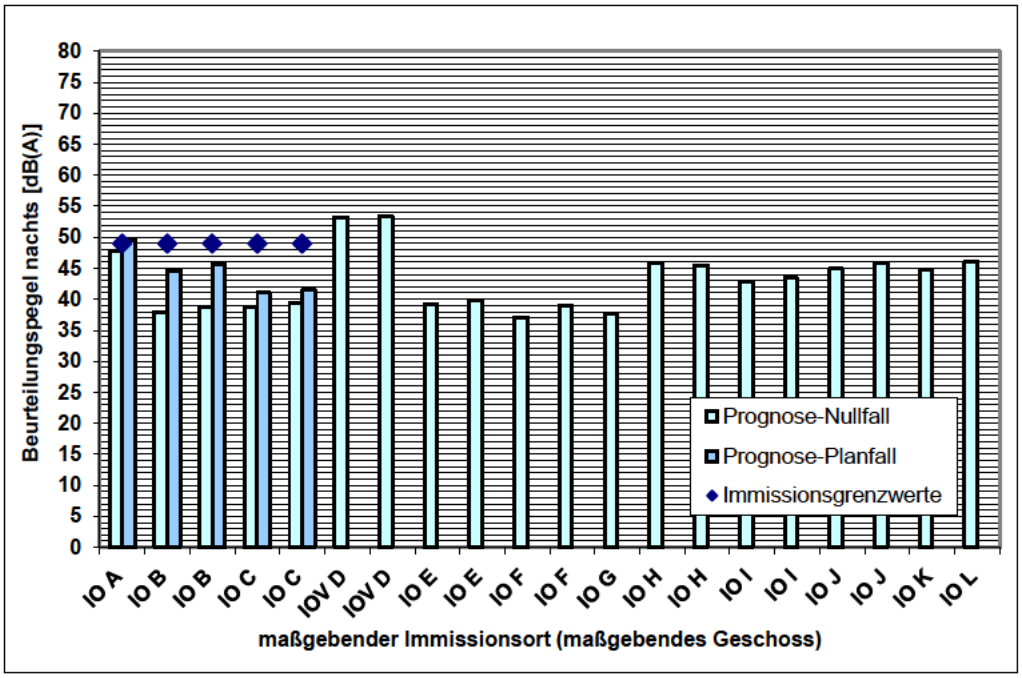


Abbildung 6: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm nachts (maßgebendes Geschoss)



6.4.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Die Beurteilungspegel der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen und dem Schiffsverkehr hervorgerufenen Geräuschimmissionen innerhalb des Plangeltungsbereichs werden in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss (Aufpunkthöhe 10,9 m) für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt dargestellt. (vgl. Anlage A 3.6.3 und A 3.6.4).

Für den Plangeltungsbereich ergibt sich, dass der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags nahezu überall eingehalten wird. Lediglich für das Baufeld ganz im Süden werden Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) tags erreicht. Der Tageswert von 65 dB(A) wird eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird an fast allen Bereichen innerhalb des Plangeltungsbereichs der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts eingehalten. Lediglich für das südlichste Baufeld und für einen kleinen Bereich des Baufelds, das sich direkt nordöstlich der Feuerwehr befindet, wird der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts mit Beurteilungspegeln von bis 55 dB(A) überschritten. Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereichs sind in der Anlage A 4 wiedergegeben.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

Ergänzend erfolgte eine exemplarische Prüfung für die geplante Neubebauung innerhalb der Wohngebietsflächen des Plangeltungsbereichs. Es zeigt sich, dass im Tageszeitraum lediglich am Immissionsort IOV D der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überschritten wird. Am Immissionsort IO D ergeben sich Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von 49 dB(A) nachts. An allen weiteren Immissionsorten werden die geltenden Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten.

In den von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts betroffenen Bereichen ist die Grundrissklausel bzw. Allgemeine Lärmschutzklausel des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010 zu berücksichtigen.

Tabelle 11 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm (exemplarische Bebauung)

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel**	
	Nr.	**Gebiet**	**Immissions-grenzwert**		**Ge-schoss**	**exemplarische Bebauung**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**
			dB(A)			**dB(A)**	
1	IO A	WA	59	49	EG	53,9	46,3
2	IO A	WA	59	49	1.OG	54,9	47,2
3	IO A	WA	59	49	2.OG	55,4	47,8
4	IO A	WA	59	49	3.OG	56,0	48,3
5	IO B	WA	59	49	EG	45,7	38,0
6	IO B	WA	59	49	1.OG	46,5	38,8
7	IO B	WA	59	49	2.OG	46,6	38,8
8	IO B	WA	59	49	3.OG	46,2	38,5
9	IO C	WA	59	49	EG	46,2	38,4
10	IO C	WA	59	49	1.OG	46,5	38,8
11	IO C	WA	59	49	2.OG	46,9	39,1
12	IO C	WA	59	49	3.OG	47,1	39,4
13	IO C	WA	59	49	4.OG	47,4	39,7
14	IO D	WA	59	49	EG	56,7	49,1
15	IO D	WA	59	49	1.OG	57,6	49,9
16	IO D	WA	59	49	2.OG	58,0	50,3
17	IOV D	WA	59	49	EG	60,9	53,2
18	IOV D	WA	59	49	1.OG	61,1	53,4
19	IOV D	WA	59	49	2.OG	61,0	53,3
20	IO E	WA	59	49	EG	46,4	38,8
21	IO E	WA	59	49	1.OG	46,8	39,2
22	IO E	WA	59	49	2.OG	47,2	39,5
23	IO E	WA	59	49	3.OG	47,6	39,9
24	IO F	WA	59	49	EG	43,8	36,1
25	IO F	WA	59	49	1.OG	44,9	37,1
26	IO F	WA	59	49	2.OG	45,9	38,2
27	IO F	WA	59	49	3.OG	46,8	39,0
28	IO G	WA	59	49	EG	42,6	34,9
29	IO G	WA	59	49	1.OG	43,9	36,2
30	IO G	WA	59	49	2.OG	45,4	37,7
31	IO G	WA	59	49	3.OG	47,3	39,6
32	IO H	WA	59	49	EG	53,5	45,8
33	IO H	WA	59	49	1.OG	53,6	45,9
34	IO H	WA	59	49	2.OG	53,2	45,5
35	IO H	WA	59	49	3.OG	52,9	45,2
36	IO I	WA	59	49	EG	50,4	42,8
37	IO I	WA	59	49	1.OG	50,7	43,1
38	IO I	WA	59	49	2.OG	51,0	43,4
39	IO I	WA	59	49	3.OG	51,4	43,8
40	IO J	WA	59	49	EG	52,6	44,9
41	IO J	WA	59	49	1.OG	53,1	45,4
42	IO J	WA	59	49	2.OG	53,4	45,7
43	IO J	WA	59	49	3.OG	53,6	45,9

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel	
	Nr.	Gebiet	Immissions-grenzwert		Ge-schoss	exemplarische Bebauung	
			tags	nachts		tags	nachts
			dB(A)			dB(A)	
44	IO K	WA	59	49	EG	50,7	43,1
45	IO K	WA	59	49	1.OG	51,9	44,3
46	IO K	WA	59	49	2.OG	52,5	44,8
47	IO K	WA	59	49	3.OG	53,1	45,4
48	IO L	WA	59	49	EG	53,8	46,1
49	IO L	WA	59	49	1.OG	54,0	46,3
50	IO L	WA	59	49	2.OG	53,7	46,0
51	IO L	WA	59	49	3.OG	53,6	45,9
52	IO M	WA	59	49	EG	52,8	45,1
53	IO M	WA	59	49	1.OG	53,3	45,6
54	IO M	WA	59	49	2.OG	53,6	45,9
55	IO N	WA	59	49	EG	43,4	35,6
56	IO N	WA	59	49	1.OG	43,4	35,6
57	IO N	WA	59	49	2.OG	44,0	36,2

7. Gesamtlärm

Unabhängig davon, dass nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 die „Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr-, Industrie- und Gewerbe-, Freizeitlärm) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (sollen)“, ist im Folgenden die Gesamtbelastung der maßgeblichen Immissionsorte außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereichs aus Gewerbe-, Hafen- und Verkehrslärm dargestellt. Ähnlich wie bei der Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 werden dabei (im Sinne einer Vereinfachung) unterschiedliche Definitionen der einzelnen «maßgeblichen Außenlärmpegel» in Kauf genommen.

Je nach Lage der Immissionsorte ist der Verkehrslärm, der Gewerbelärm oder der Hafenlärm maßgebend. An der Bestandsbebauung ergeben sich Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ebenfalls nicht erreicht.

Die Beurteilungspegel an allen untersuchten Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereichs sind in der Anlage A 4 wiedergegeben.

Tabelle 12: Beurteilungspegel der Gesamtlärmsituation

Sp	1	2	4	5	6	7	8	9
Ze	**Immissionsort**		**Beurteilungspegel Gesamtlärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahme**	
			tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)		**dB(A)**		**dB(A)**	
1	IO 02	WA	56,0	48,2	56,4	48,5	0,4	0,3
2	IO 03	WA	55,9	48,8	56,1	49,0	0,2	0,2
3	IO 04	WA	55,6	48,6	55,9	48,9	0,3	0,3
4	IO 05	WA	58,2	51,4	58,5	51,6	0,3	0,2
5	IO 06	WA	54,1	47,5	54,4	47,8	0,3	0,3
6	IO 07	WA	54,6	47,8	54,8	48,0	0,2	0,2
7	IO 08	WA	54,7	48,2	55,0	48,4	0,3	0,2
8	IO 09	WA	54,6	48,0	54,9	48,2	0,3	0,2
9	IO 10	WA	54,8	47,8	54,9	47,9	0,1	0,1
10	IO 11	WA	54,6	47,5	54,7	47,6	0,1	0,1
11	IO 12	WA	53,7	46,4	53,8	46,6	0,1	0,2
12	IO 13	WR	59,6	52,3	59,7	52,5	0,1	0,2
13	IO 14	WR	53,9	46,8	54,0	47,0	0,1	0,2
14	IO 15	WR	55,2	48,0	55,3	48,2	0,1	0,2
15	IO 16	WR	54,0	46,8	54,1	46,8	0,1	0,0
16	IO 17	WR	53,0	45,5	53,0	45,7	0,0	0,2
17	IO 18	WR	53,5	46,2	53,7	46,3	0,2	0,1
18	IO 19	MI	53,8	46,4	53,9	46,4	0,1	0,0
19	IO 20	MI	54,1	46,6	54,2	46,7	0,1	0,1
20	IO 21	WA	53,4	46,0	53,5	46,1	0,1	0,1

8. Zusammenfassung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Finkenwerder 41 möchte die Freie und Hansestadt Hamburg die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Bauflächen schaffen. Die aktuelle Planung sieht vor, den Plangeltungsbereich nach Osten, Norden und Süden zu erweitern, wobei überwiegend Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen sind. Im Süden soll eine kleine Fläche als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Zudem muss durch die Verkehrsplanung für den Doggerbankweg der Plangeltungsbereichs im Süden um eine Gemeinbedarfsfläche erweitert werden, in der sich das Feuerwehr-Grundstück befindet. Der ursprünglich vorhandene Tischlereibetrieb sowie der Baubetrieb haben ihre Grundstücke in der Zwischenzeit verkauft und ihre Betriebe an andere Standorte verlagert. Die nun freien Grundstücke werden auf Grundlage der aktuellen Planung in den Plangeltungsbereich mit aufgenommen und sollen ebenfalls als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Für die geplante neue Wohnbebauung sind drei bis fünf Geschosse vorgesehen.

Im Westen befindet sich der Flughafen Hamburg-Finkenwerder. Eine detaillierte Beurteilung des Fluglärms ist nicht erforderlich, da der Plangeltungsbereich nicht innerhalb der Tag- und Nacht-Schutzzonen des Flughafens Hamburg-Finkenwerder liegt.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs treten Immissionen von den umliegenden Straßen und gewerblichen Nutzungen sowie von den östlichen Hafenanlagen auf.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

Seehafenumschlagsanlagen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. In Ermangelung einer anderen eigenen Vorschrift kann die TA Lärm jedoch als antizipiertes Sachverständigengutachten auch zur Beurteilung des Hafenlärms zugrunde gelegt werden, ohne dass die Immissionsrichtwerte streng einzuhalten sind.

b) Gewerbelärm

Zum Schutz der maßgeblichen schützenswerten Nutzung außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereiches vor Gewerbelärm wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereichs und zusätzlich in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss innerhalb des Plangeltungsbereiches tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Hierzu wurden die hervorgerufenen Geräuschimmissionen nach den Kriterien der TA Lärm ermittelt und beurteilt.

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch die neu entstehende Gewerbegebietsfläche und die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder gegeben. Hinzu kommen das Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) und weitere Gewerbebetriebe westlich des Steendiekkanals.

Für die geplante Gewerbegebietsfläche innerhalb des Plangeltungsbereichs wurde gemäß dem Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010 ein immissionsschutzrechtlich uneingeschränktes Gewerbegebiet tags mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts mit L_W“ = 45 dB(A) gerechnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im Plangeltungsbereich überwiegend eingehalten werden. Es ergeben sich allerdings Einschränkungen für den westlichen Bereich des nordöstlich an die Feuerwehr angrenzenden Baufelds (Immissionsort IO A sowie für das gesamte Baufeld, das direkt östlich an die Feuerwehr angrenzt (Immissionsort IO D). Für diese Bereiche ist ein Ausschluss von Immissionsorten erforderlich (Grundrissgestaltung, Anordnung schutzbedürftiger Räume auf die lärmabgewandten Seiten bzw. Einbau von nicht öffenbaren Fenstern). Dies betrifft lediglich Fenster von schutzbedürftigen Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, gemäß DIN 4109. Bäder, Abstellräume und Funktionsküchen zählen nicht dazu, so dass diese Räume ohne weitere Maßnahmen auch mit öffenbaren Fenstern an dieser Fassade angeordnet werden können.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Spitzenpegel wird den Anforderungen der TA Lärm entsprochen.

c) Hafenlärm

Belastungen aus Hafenlärm ergeben sich aus den Hafenanlagen östlich des Plangeltungsbereichs und der Binnenschiffsliegeplätze im Steendiekkanal.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei freier Schallausbreitung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im Plangeltungsbereich nur im Tageszeitraum unterschritten werden. Nachts wird an der geplanten Bebauung der Immissionsrichtwert teilweise um bis zu etwa 8 dB(A) überschritten.

Ergänzend erfolgte eine exemplarische Prüfung für die geplante Neubebauung innerhalb der Wohngebietsflächen des Plangeltungsbereichs. Es zeigt sich, dass im Tageszeitraum an allen Immissionsorten der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten wird. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts überwiegend überschritten. An den Immissionsorten IO B, IO F, IO H, IO J, IO L und IO N ergeben sich Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A). Bei diesen Immissionsorten handelt es sich um nach Osten in Richtung Hafengebiet ausgerichtete Immissionsorte. Für die Immissionsorte IO A, IO C bis IO E, IO G, IO I und IO K, die nach Westen ausgerichtet sind, wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) nachts eingehalten.

Zum Schutz des Plangeltungsbereichs vor Hafenlärm ist geeigneter passiver Schallschutz vorzusehen.

d) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurden der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitt und der Schiffsverkehr auf der Elbe sowie im Steendiekkanal berücksichtigt.

Für die Prognose-Verkehrsbelastungen wurden Verkehrszahlen der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation zugrunde gelegt. Die Verkehrserzeugung des Bauvorhabens (allgemeines Wohngebiet) wurde auf Grundlage aktueller Fachliteratur sowie einer Verkehrsuntersuchung berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19.

Für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr ist festzustellen, dass sich keine beurteilungsrelevanten Zunahmen des Straßenverkehrslärms ergeben. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an der vorhandenen Wohnbebauung außerhalb des Plangeltungsbereiches nicht erreicht.

Für den Plangeltungsbereich ergibt sich, dass der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags nahezu überall eingehalten wird. Lediglich für das Baufeld ganz im Süden werden Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) tags erreicht. Der Tageswert von 65 dB(A) wird eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird in fast allen Bereichen innerhalb des Plangeltungsbereichs der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts eingehalten. Lediglich für das südlichste Baufeld und für einen kleinen Bereich des Baufelds, das sich direkt nordöstlich der Feuerwehr befindet, wird der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts mit Beurteilungspegeln von bis 55 dB(A) überschritten.

Ergänzend erfolgte eine exemplarische Prüfung für die geplante Neubebauung innerhalb der Wohngebietsflächen des Plangeltungsbereichs. Es zeigt sich, dass im Tageszeitraum lediglich am Immissionsort IOV D der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überschritten wird. Am Immissionsort IO D ergeben sich Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von 49 dB(A) nachts. An allen weiteren Immissionsorten werden die geltenden Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten.

In den von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts betroffenen Bereichen ist die Grundrissklausel bzw. Allgemeine Lärmschutzklausel des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010 zu berücksichtigen.

e) Gesamtlärm

Hinsichtlich der Bewertung der Veränderungen im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall für Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereichs ist festzustellen, dass die Zunahmen des Gesamtlärms unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) liegen.

Zudem werden die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht erreicht.

Bargteheide, den 24. November 2022

erstellt durch:	geprüft durch:
[redacted]	[redacted]
Projektingenieur	Geschäftsführender Gesellschafter

9. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBI. I S. 1792) geändert worden ist;

[2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802, 1807);

[3] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147, 4151);

[4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 01. März 2021 (BGBl. I S. 2334);

[5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

[6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;

[7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

[8] Hamburger Leitfaden, Lärm in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes und Landschaftsplanung, Hamburg, 2010;

Emissions-/Immissionsberechnung

[9] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens, Büro Bosserhoff, März 2021;

[10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;

[11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;

[12] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;

[13] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;

[14] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;

[15] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;

[16] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung November 2006;

[17] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;

[18] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

[19] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022 MR 1 (32-Bit), (build: 191.5229), Mai 2022;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

[20] Digitale Gebäudedaten, Digitale Grundkarte, Transparenzportal Hamburg, (http://transparenz.hamburg.de/)

[21] Bebauungsplan Finkenwerder 22, Freie und Hansestadt Hamburg, 19. Januar 1982;

[22] Bebauungsplan Finkenwerder 29, Freie und Hansestadt Hamburg, 30. Juli 1996;

[23] Baustufenplan Finkenwerder, Freie und Hansestadt Hamburg, 14. Januar 1955;

[24] Bebauungsplan Finkenwerder 32 Blatt 1, Freie und Hansestadt Hamburg, 6. Oktober 2009;

[25] Bebauungsplan Finkenwerder 6, Freie und Hansestadt Hamburg, 26. Januar 1965;

[26] Bebauungsplan Finkenwerder 30, Freie und Hansestadt Hamburg, 20. Juni 2006;

[27] Verkehrsuntersuchung für das Wohnbauvorhaben Doggerbankweg in Hamburg-Finkenwerder, SBI Beratende Ingenieur für Bau – Verkehr – Vermessung, August 2016;

[28] Verkehrszahlen der Knotenpunktzählung 6434 Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder vom 16.Mai 2013 und der Querschnittzählung 6489 Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg vom 1. Juni 2006, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Freie und Hansestadt Hamburg, erhalten am 05. September 2016;

[29] Schallimmissionsprognose zur Genehmigung gemäß BImSchG für die Umstrukturierung des Tanklagers der Bominflot Tanklager GmbH am Köhlfleethafen in Hamburg, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, 18. Dezember 2009;

[30] Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Westerweiterung des EUROGATE Container Terminal Hamburg, technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH (ted), Bremerhaven, 18. März 2009;

[31] Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt, Planfeststellungsunterlage nach Bundeswasserstraßengesetz, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Teilgutachten Lärm (Schallbelastung), Unterlage H.8, Projektbüro Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe beim Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Gutachtergemeinschaft IBL Umweltplanung GbR und IMS Ingenieurgesellschaft mbH, 31. Januar 2007;

[32] ABSAW Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Berlin, Januar 2000;

[33] Unterlagen zum Steendiekkanal, Lagepläne, erteilte wasserrechtliche Genehmigungen, HPA, Hamburg, erhalten am 14. Februar 2017;

[34] Besprechungstermin bei der HPA am 29. März 2017;

[35] Ergänzende Informationen, Verkehrslast Elbe Hauptstrom, HPA, Hamburg, erhalten am 29. März 2017;

[36] Bebauungsplan-Entwurf Finkenwerder 41, Bezirk Hamburg Mitte, Stand 2020;

[37] Angaben zu den umliegenden gewerblichen Nutzungen, Bezirksamt Hamburg-Mitte, erhalten am 11. August 2016;

[38] Angaben zum Betrieb ZAL, Ortstermin am 29. August 2016 und Unterlagen zum Betrieb, erhalten am 1. September 2016 und 12. September 2016, André Kohlhoff, Leiter Property Management, ZAL Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung GmbH;

[39] Schalltechnische Untersuchung zum TechCenter in Finkenwerder nach TA Lärm, Lärmkontor, Hamburg, 8. August 2012;

[40] Betriebsbeschreibung Tischlerei Plettenberg und Tischlerei Torsten Leder, Ortstermin am 29. August 2016;

[41] Betriebsbeschreibung Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Ortstermin am 15. September 2016;

[42] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 44 „Dienstleistungszentrum Finkenwerder“ des Bezirks Hamburg-Mitte, BeSB GmbH Berlin Schalltechnischen Büro, Stand 26.04 2021;

[43] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 13. Juli 2016, 11. Februar 2021.

10. Anlagenverzeichnis

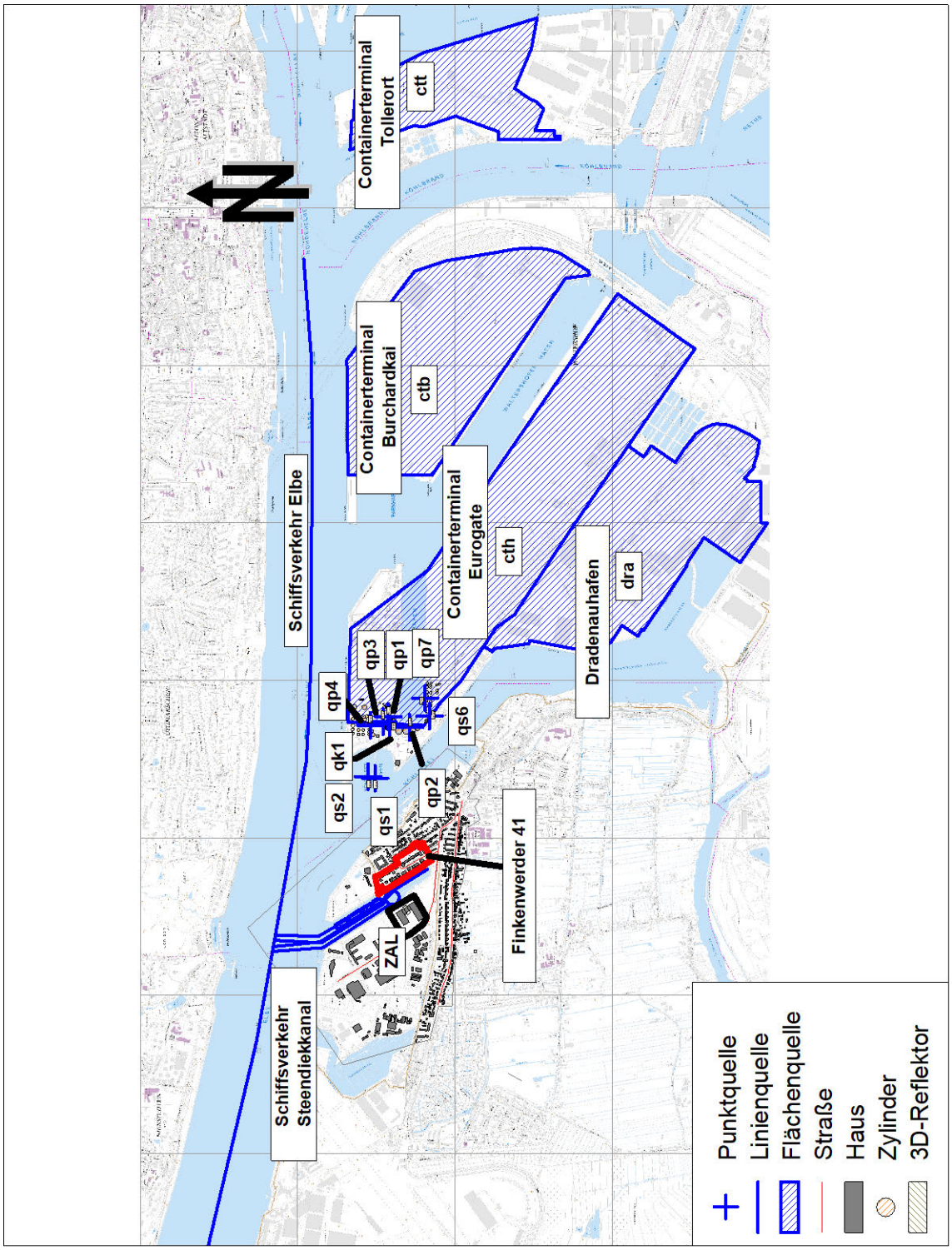
A 1 Lagepläne IV
A 1.1 Übersichtslageplan, Quellen Schifffahrt und Hafen, Maßstab 1:40.000 IV
A 1.2 Lage der Immissionsorte und Gewerbeflächen, Maßstab 1:6.500 V
A 1.3 Lage der exemplarischen Immissionsorte im Plangeltungsbereich, Maßstab 1:2.500 VI
A 1.4 Lage der Quellen, ZAL, Maßstab 1:1.500 VII
A 1.5 Lage der Quellen, Feuerwehr, Maßstab 1:500 VIII
A 2 Emissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm IX
A 2.1 Betriebsbeschreibung IX
A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen XI
A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw XI
A 2.2.2 Lkw-Verkehre XII
A 2.2.3 Parkvorgänge XIII
A 2.2.4 Anlieferungen XIII
A 2.2.5 Technik XV
A 2.2.6 Schallabstrahlung von den Gebäuden XVI
A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Außenflächen XVI
A 2.2.8 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen XVII
A 2.2.9 Oktavspektren Schallleistungspegel XVIII
A 2.2.10 Abschätzung der Standardabweichungen XIX
A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche XXI
A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel XXXI
A 2.5 Meteorologische Korrektur XXXIV
A 2.6 Beurteilungspegel aus Gewerbe- und Hafenlärm XXXVI
A 2.6.1 Teilpegelanalyse tags XXXVI
A 2.6.1.1 Prognose-Nullfall XXXVI
A 2.6.1.2 Prognose-Planfall XXXVIII
A 2.6.2 Teilpegelanalyse nachts XL
A 2.6.2.1 Prognose-Nullfall XL
A 2.6.2.2 Prognose-Planfall XLII

A 2.6.3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm, tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 ... XLIV
A 2.6.4 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm, nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 ... XLV
A 2.6.5 Beurteilungspegel aus Hafenlärm, tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 ... XLVI
A 2.6.6 Beurteilungspegel aus Hafenlärm, nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 ... XLVII
A 3 Verkehrslärm ... XLVIII
A 3.1 Verkehrserzeugung ... XLVIII
A 3.1.1 Allgemeines Wohngebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff ... XLVIII
A 3.1.1.1 Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße ... XLVIII
A 3.1.1.2 Verkehrsaufkommen Einwohner ... XLVIII
A 3.1.1.3 Verkehrsaufkommen Besucher ... XLVIII
A 3.1.1.4 Wirtschaftsverkehr ... XLVIII
A 3.1.1.5 Verkehrserzeugung Gesamt ... XLIX
A 3.1.2 Gewerbegebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff ... XLIX
A 3.1.2.1 Brutto-Baulandfläche des Gewerbegebiets ... XLIX
A 3.1.2.2 Beschäftigtenverkehr ... XLIX
A 3.1.2.3 Kundenverkehr ... XLIX
A 3.1.2.4 Wirtschaftsverkehr ... L
A 3.1.2.5 Verkehrserzeugung Gesamt ... L
A 3.2 Verkehrsbelastung (Straße) ... L
A 3.3 Basis-Schallleistungspegel (Straße) ... LI
A 3.4 Schallleistungspegel (Straße) ... LI
A 3.5 Zunahmen der Schallleistungspegel (Straße) ... LII
A 3.6 Schiffsverkehr ... LIII
A 3.6.1 Schiffsbewegungen ... LIII
A 3.6.2 Emissionen Schiffsverkehr ... LIII
A 3.6.3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 ... LIV
A 3.6.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 ... LV

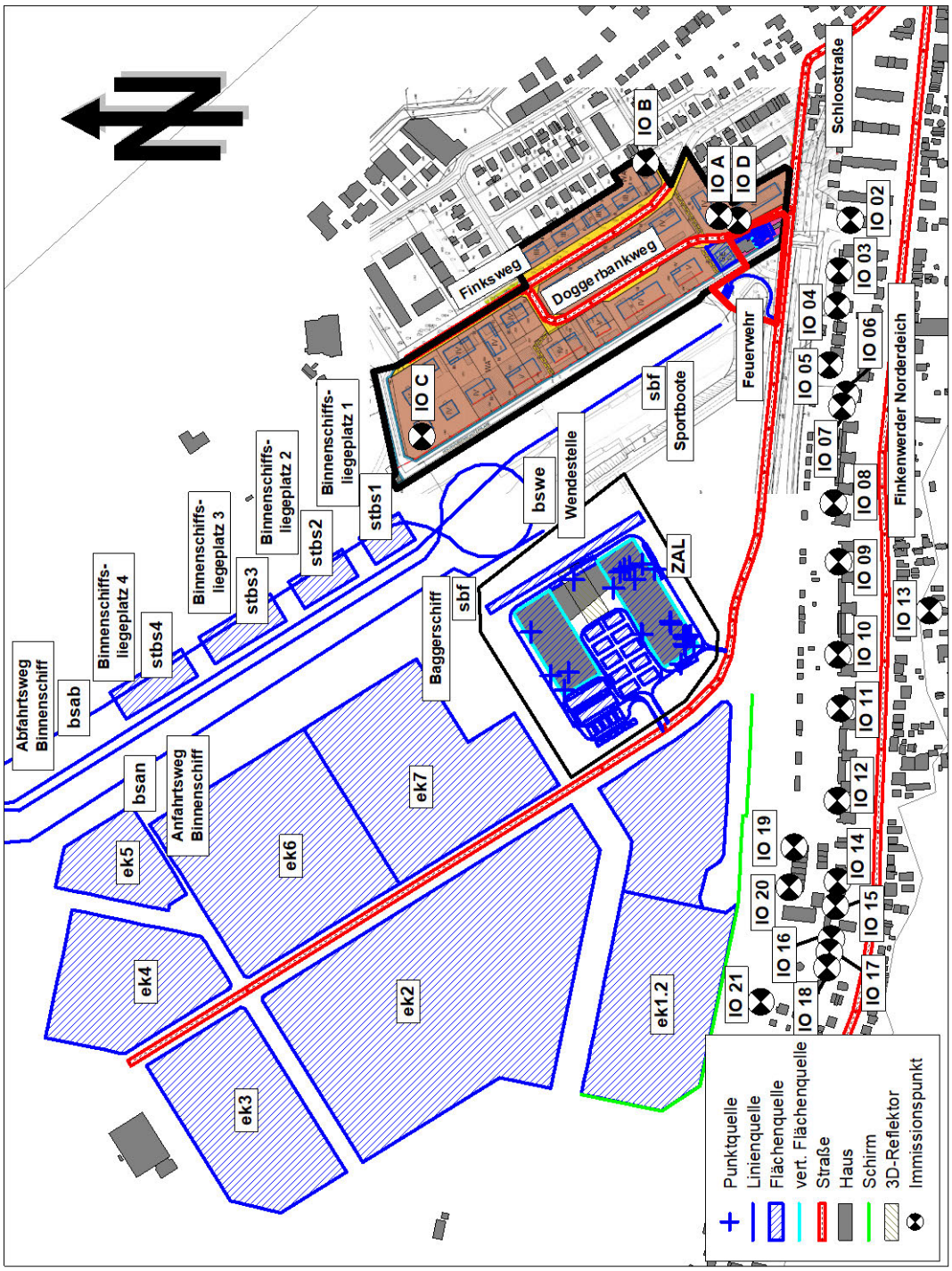
A 4 Gesamtlärm innerhalb des Plangeltungsbereichs LVI

A 1 Lagepläne

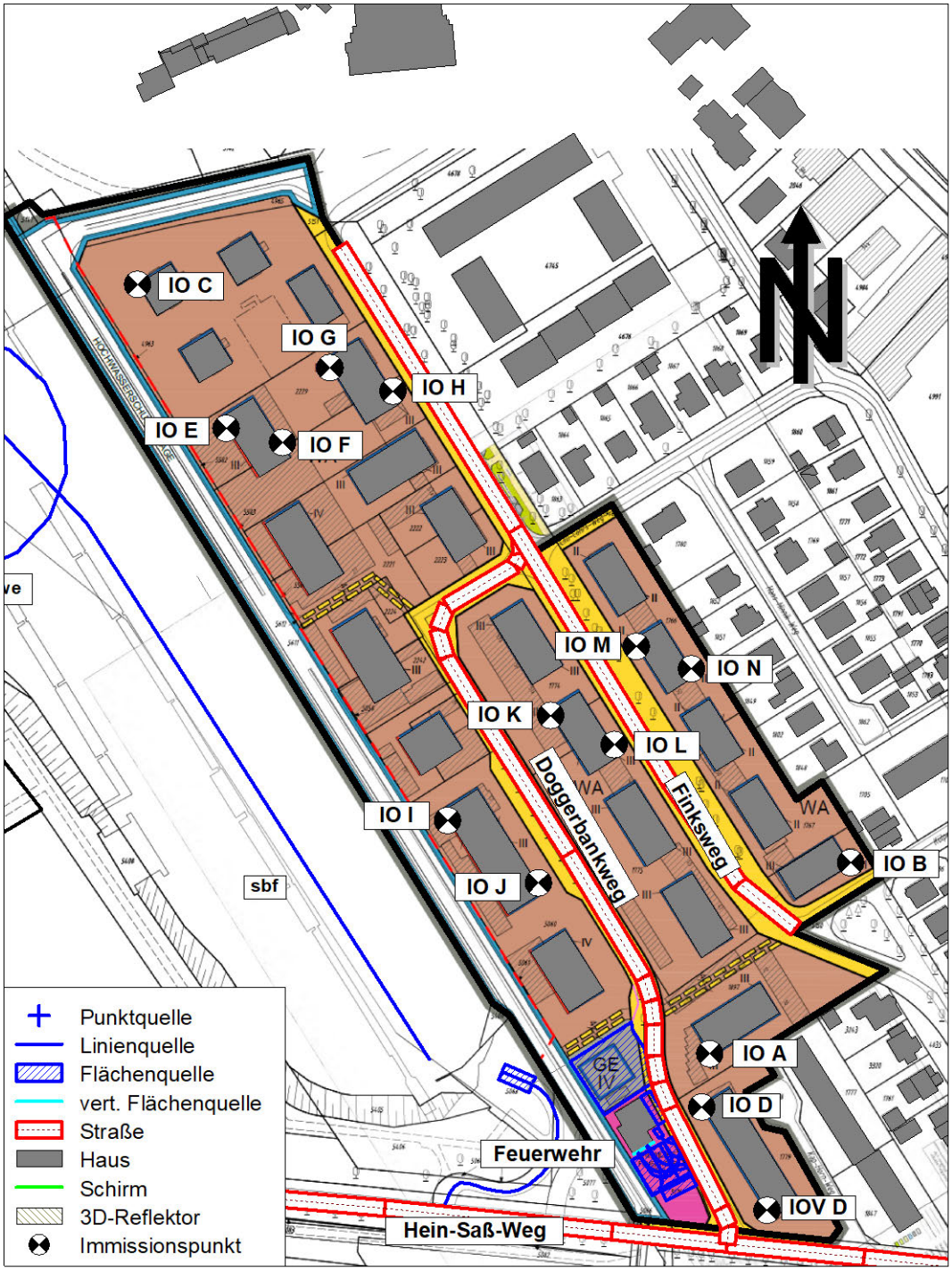
A 1.1 Übersichtslageplan, Quellen Schifffahrt und Hafen, Maßstab 1:40.000



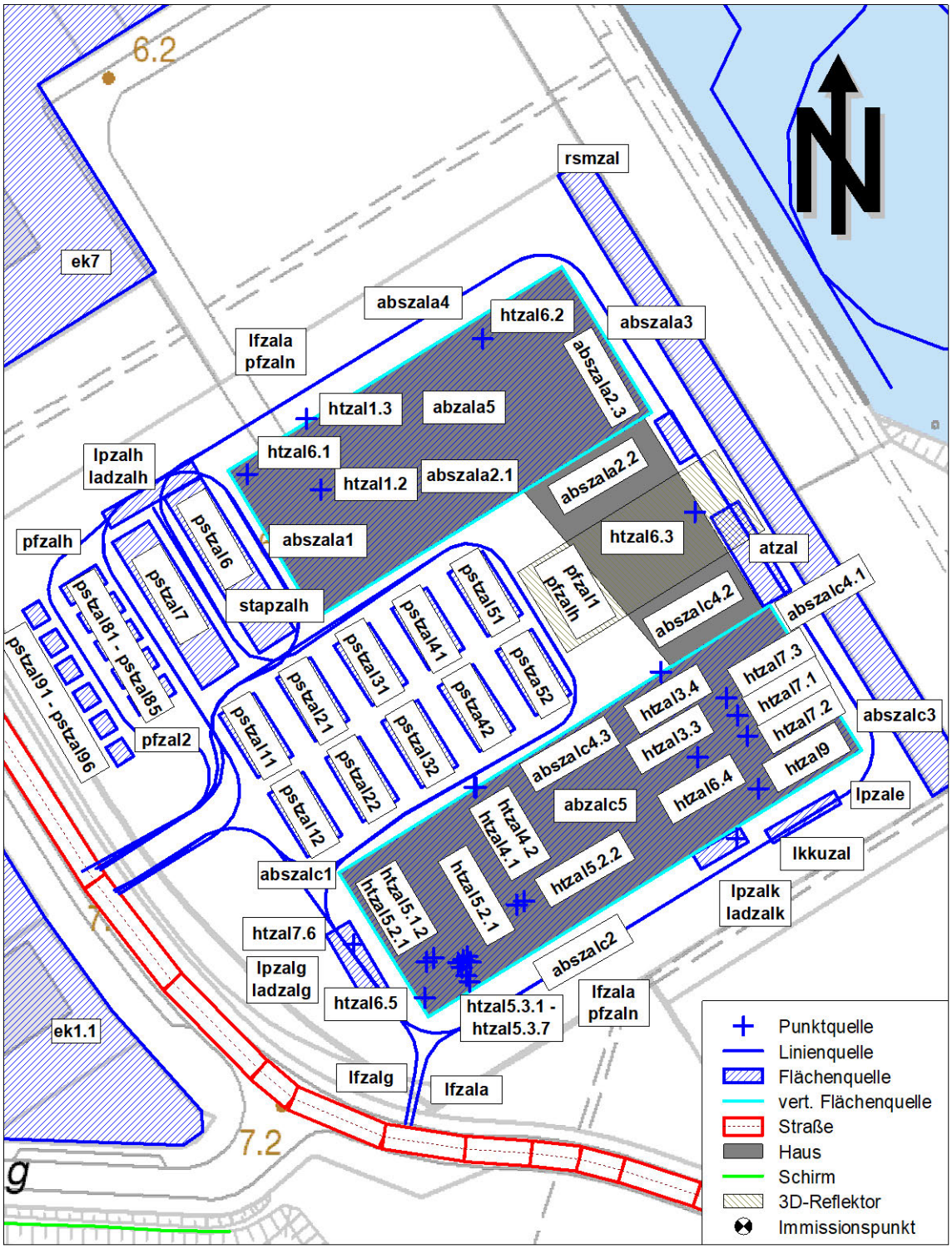
A 1.2 Lage der Immissionsorte und Gewerbeflächen, Maßstab 1:6.500



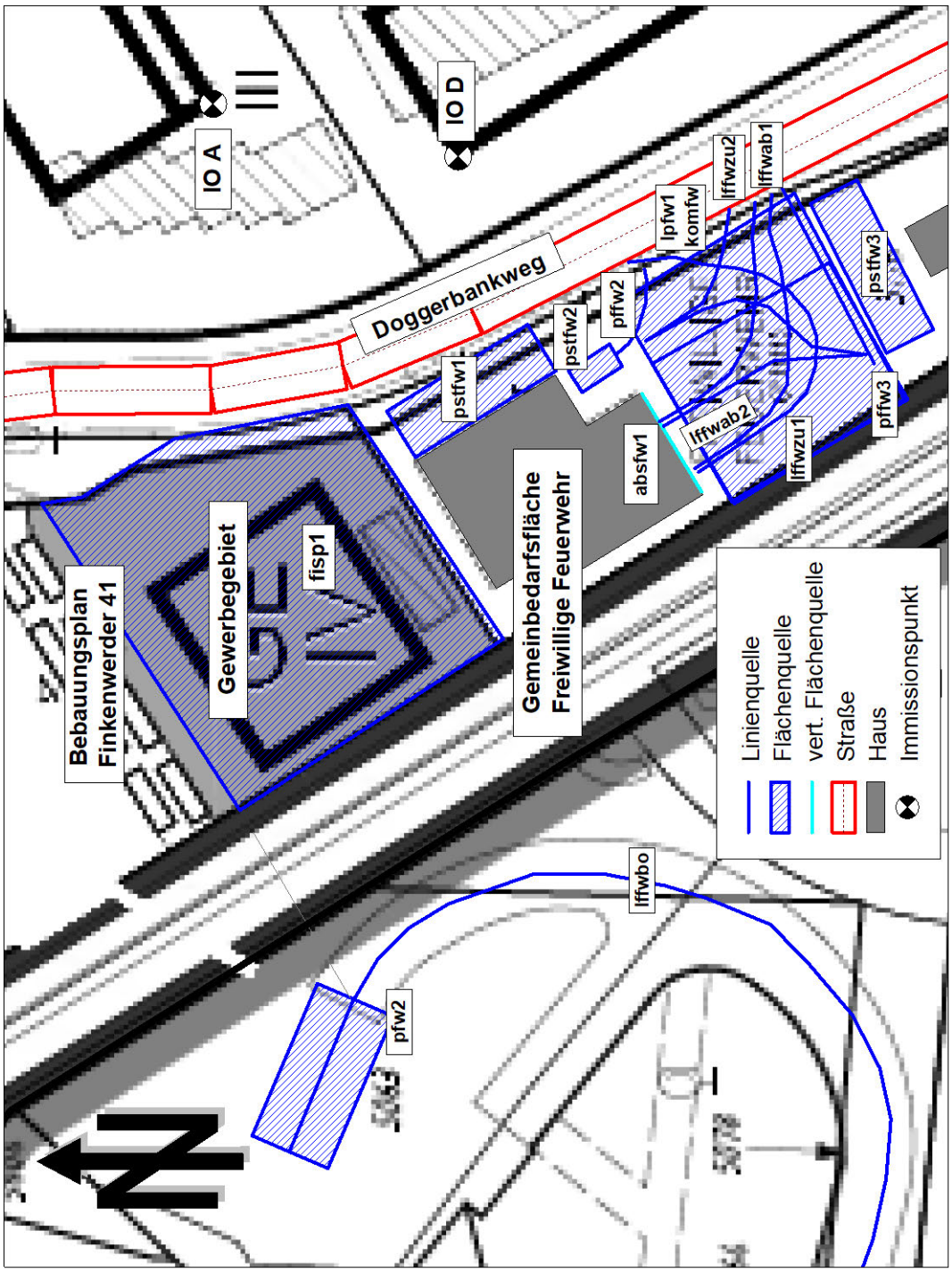
A 1.3 Lage der exemplarischen Immissionsorte im Plangeltungsbereich, Maßstab 1:2.500



A 1.4 Lage der Quellen, ZAL, Maßstab 1:1.500



A 1.5 Lage der Quellen, Feuerwehr, Maßstab 1:500



A 2 Emissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm

A 2.1 Betriebsbeschreibung

Das Verkehrsaufkommen im Plangeltungsbereich ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Richtung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
Feuerwehr									
Pkw-Verkehre									
1	Stellplätze gesamt	12	100 %	pkfwzu	zu	12			
2				pkfwab	ab				12
3	Stellplatz 1 (zur Straße)	5	42 %	pkfwzu1	zu	5			
4				pkfwab1	ab				5
5	Stellplatz 2 (Eingang)	1	8 %	pkfwzu2	zu	1			
6				pkfwab2	ab				1
7	Stellplatz 3 (Hof)	6	50 %	pkfwzu3	zu	6			
8				pkfwab3	ab				6
Lkw-Verkehr									
9	Lkw gesamt	2	100 %	lkfwzu	zu		2		
10				lkfwab	ab	2			
11	Lkw einzeln	2	100 %	lkfwzu1	zu		1		
12				lkfwab1	ab	1			
13	Lkw gesamt Ladezonen	2	100 %	lkfwzu2	zu				
14				lkfwab2	ab				1
ZAL									
Pkw-Verkehre									
13	Stellplätze gesamt	234	100 %	pkzalzu	zu	232	181		51
14				pkzalab	ab	232	232		
15	Stellplatz Innenhof	136	58 %	pkzalzu1	zu	135	105		30
16				pkzalab1	ab	135	135		
17	Stellplatz 1.1, 1.2	28	12 %	pkzalzup1	zu	28	22		6
18				pkzalabp1	ab	28	28		
19	Stellplatz 2.1, 2.2	28	12 %	pkzalzup2	zu	28	22		6
20				pkzalabp2	ab	28	28		
21	Stellplatz 3.1, 3.2	28	12 %	pkzalzup3	zu	28	22		6
22				pkzalabp3	ab	28	28		
23	Stellplatz 4.1, 4.2	28	12 %	pkzalzup4	zu	28	22		6
24				pkzalabp4	ab	28	28		
25	Stellplatz 5.1, 5.2	24	10 %	pkzalzup5	zu	24	18		6
26				pkzalabp5	ab	24	24		
27	Stellplatz westlich	98	42 %	pkzalzu2	zu	97	76		21
28				pkzalab2	ab	97	97		
29	Stellplatz 6	32	14 %	pkzalzup6	zu	32	25		7
30				pkzalabp6	ab	32	32		

Ze	Teilverkehr	Stellplätze/ Ladetore		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
						tags		nachts	
		Anzahl	Anteil			T_{r1}	T_{r2}	T_{r3}	T_{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
31	Stellplatz 7	32	14 %	pkzalzup7	zu	32	25		7
32				pkzalabp7	ab	32	32		
33	Stellplatz 8.1 - 8.5	20	9 %	pkzalzup8	zu	20	15		4
34				pkzalabp8	ab	20	20		
35	Stellplatz 9.1 - 9.6	12	5 %	pkzalzup9	zu	12	9		3
36				pkzalabp9	ab	12	12		
37	Nachtwache	1	0 %	pkzalnzu	zu				1
38				pkzalnab	ab				1
Lkw-Verkehr									
39	Lkw gesamt Ladezonen	1	100 %	lkzalzu	zu	2	2		1
40				lkzalab	ab	2	2		1
41	Lkw Umfahrt außen	1	100 %	lkzalazu	zu	1	2		1
42				lkzalaab	ab	1	2		1
43	Lkw Werkstatt	1	100 %	lkzalwzu	zu	1			
44				lkzalwab	ab	1			
45	Lkw Küche	1	100 %	lkzalkzu	zu		2		
46				lkzalkab	ab		2		
47	Lkw Entsorgung > 7,5 t	1	100 %	lkzalezu	zu				1
48				lkzaleab	ab				1
49	Lkw Gaselager > 7,5 t	1	100 %	lkzalgzu	zu	1			
50				lkzalgab	ab	1			
51	Lkw Anlieferung	1	100 %	lkzalhzu	zu	1			
52				lkzalhab	ab	1			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:..... Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3:..... Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9:... Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}:... außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2} :.. in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}:... gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}:... lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Ze	Vorgänge	Kürzel	Anteil	Anzahl der Vorgänge bzw. Vorgangsdauer [h]			
				tags		nachts	
				T_{r1}	T_{r2}	T_{r3}	T_{r4}
				13 h	3 h		1 h
Geräteeinsatz							
1	Stromaggregat Feuerwehr	safw	100%	20 min	20 min		
2	Hydraulikaggregat Feuerwehr	hafw	100%	10 min	10 min		
3	Motorkettensäge Feuerwehr	msfw	100%	5 min	5 min		
Haustechnik ZAL							
4	Haustechnik 24h	htzal1	100%	13 min	3 min		1 h
5	Haustechnik tags	htzal2	100%	13 min	3 min		
6	Trafo tags	ta	100%	13 min	3 min		
7	Trafo nachts	na	100%				1 h
Kommunikationsgeräusche							
8	Zurufe Leiter Feuerwehr	koa	300%	5 min	5 min		
9	Kommunikation Teilnehmer FW	kot	1000%	1 min	1 min		
10	Außenterrasse ZAL	atzal	100%	2 min			
Sonstiges							
11	Rasenmäher ZAL	rsmzal	100%	2 h			

A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [12] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [10]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D_v	Länge	Δh	g	D_{Stg}	D_{StrO}	$L_{W,r,1}$
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	ffw2	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	30	-8,8	7	0,0	0,0	0,0	1,5	57,7
2	ffw3	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	1,5	60,7
3	fzal1	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	30	-8,8	302	0,0	0,0	0,0	1,5	74,0
4	fzal2	Pkw-Umfahrt ZAL West	30	-8,8	288	0,0	0,0	0,0	1,5	73,8
5	fzaln	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	30	-8,8	661	0,0	0,0	0,0	1,5	77,5

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 .....Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 .....siehe Lagepläne in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3 .....Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit v = 30 km / h zu rechnen.

Spalte 4 .....Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5 .....Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6..... Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7..... Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);

Spalte 8..... Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;

Spalte 9..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm angesetzt);

Spalte 10..... Der Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10\lg(l) + 19{,}2\,dB(A).$$

Dabei ist l die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse $\Leftrightarrow$ $L_{W,r,1}$: Schallleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 2.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [14] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
		L_{W0}	$D_{Rang.}$	Länge	Δh	g	D_{Stg}	D_{StrO}	$L_{W,r,1}$
		dB(A)	dB(A)	m		%	dB(A)		
lkfwab1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	63,0	0,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0	76,6
lkfwab2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	63,0	0,0	19	0,0	0,0	0,0	0,0	75,8
lkfwbo	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	63,0	5,0	95	3,0	3,2	0,0	0,0	87,8
lkfwzu1	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	63,0	5,0	31	0,0	0,0	0,0	0,0	82,9
lkfwzu2	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	63,0	5,0	47	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7
lkzala	Lkw-Umfahrt ZAL außen	63,0	0,0	525	0,0	0,0	0,0	0,0	90,2
lkzalg	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	63,0	0,0	120	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8
lkzalh	Lkw-Umfahrt ZAL innen	63,0	0,0	263	0,0	0,0	0,0	0,0	87,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1..... Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2..... siehe Lageplan in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3..... Schallleistungspegel je Wegelement von 1 m;

Spalte 4..... Zuschläge für Rangierfahrten;

Spalte 5..... Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6..... Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7..... Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich behandelt);

Spalte 8 .....Korrekturen für Steigungen und Gefälle;

Spalte 9 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);

Spalte 10 .....Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde.

A 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [12] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Kürzel**	**Quelle**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**					
			L_{W0}	K_{PA}	K_I	K_{StrO}	K_D	$L_{W,r,1}$
			dB(A)					
1	park	Parkplätze Pkw getrennt	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
2	parklkw	Lkw-Stellplätze	63,0	14	3	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschallleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 4 .....Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 6 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);

Spalte 7 .....Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8 .....mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.4 Anlieferungen

Für die Entladegeräusche wird ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert.

Hinsichtlich des Betriebs des Kühlaggregats eines Kühl-Lkw wird für den Dieselbetrieb der Parkplatzlärmstudie entsprechend von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen [12].

Für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen wird ein aktueller Ansatz verwendet [14].

Die Schallleistungspegel, die Einwirkzeiten für einen Vorgang und der sich daraus ergebende Schallleistungs-Beurteilungspegel, beziehen sich auf einen Vorgang pro Stunde, und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	ku	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97,0	0	15	91,0
2	ladk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw <	91,0	6,0	15	91,0
3	ladg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw > = 7,5 t	91,0	6,0	30	94,0
4	stap	Elektrostapler 1-2 t Nutzlast mittlerer Arbeitszyklus	90,0	3,0	60	93,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2..... Ausgangsschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4..... Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5..... mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.5 Technik

Für die haustechnischen Aggregate (Verflüssiger) wurden Herstellerangaben bzw. für die (Lüfter) Schallleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden. Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und / oder impulshaltigen Geräusche erzeugen sowie keine tieffrequenten Geräuschanteile aufweisen (Stand der Technik).

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	stro	Stromaggregat Feuerwehr	98,0	0	60	98,0
2	hydr	Hydraulikaggregat Feuerwehr	85,0	0	60	85,0
3	mot	Motorkettensäge Feuerwehr	110,0	3	60	113,0
4	ht1	Lüfter ZAL	80,0	0	60	80,0
5	ht2	Lüfter ZAL	90,0	0	60	90,0
6	ht3	Lüftungsaggregat WC ZAL	62,0	0	60	62,0
7	ht4	Kältemaschine ZAL	78,0	0	60	78,0
8	ht5	Prozessrückkühler ZAL	84,0	0	60	84,0
9	ht6	Lüfter auf Gelände ZAL	95,0	0	60	95,0
9	ht7t	Trafostation ZAL tags	92,0	0	60	92,0
10	ht7n	Trafostation ZAL nachts	85,0	0	60	85,0
11	rasm	Trafostation ZAL nachts	100,0	0	60	100,0
12	sagg1	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Seeschiffe)	108,0	0	60	108,0
13	sagg2	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Binnenschiffe)	100,0	0	60	100,0
14	pump	Pumpenstation	75,0	0	60	75,0
15	komp	Kompressorraum	85,0	0	60	85,0
16	bsagg1	Schiffsaggregate (Binnenschiffe > 800 t), Liegeplatz 80 m	84,6	0	60	84,6
17	bsagg2	Schiffsaggregate (Binnenschiffe ≤ 800 t), Liegeplatz 60 m	83,4	0	60	83,4
18	bsagg3	Schiffsaggregate (Binnenschiffe ≤ 800 t), Liegeplatz 45 m	82,1	0	60	82,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5 .....Einwirkzeiten für einen Vorgang;

Spalte 6 .....Schallleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.6 Schallabstrahlung von den Gebäuden

Die Schallleistungspegel für die Schallabstrahlung der ZAL-Hallen wurden von der schalltechnischen Untersuchung [39] übernommen.

Für die Schallabstrahlung der Gebäude ergeben sich gemäß VDI 2571 [17] unter Berücksichtigung der obigen Innenpegel und Schalldämmmaße folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Kürzel**	**Schallabstrahlung der Außenbauteile**	**mittlere Schallleistungspegel (pro Stunde)**				
			L_I	**K_I+K_T**	**S**	**R'_W**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m²**	**dB**	**dB(A)**
Feuerwehr							
1	abs04	Tor	77	0	9,0	0	82,5

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1..... Bezeichnung der abstrahlenden Flächen;

Spalte 2..... Innenpegel;

Spalte 3..... Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit;

Spalte 4..... Oberfläche der abstrahlenden Flächen.

Spalte 5..... Schalldämm-Maß der abstrahlenden Fläche;

Spalte 6..... mittlere Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Außenflächen

Für die Schallabstrahlung von den Außenflächen (Kommunikation Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) werden die Ansätze der VDI 3770 [18] verwendet (für 50 % der anwesenden Personen). Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	kom1	Kommunikations-geräusche: Rufen laut 3 Personen anwesend	94,8	0	60	94,8
2	kom2	Kommunikations-geräusche: Sprechen sehr laut 10 Personen anwesend	85,0	0	60	85,0
3	terr	Kommunikations-geräusche: Sprechen gehoben 40 Personen anwesend	83,0	0,0	60	83,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit;

Spalte 5..... Einwirkzeit;

Spalte 6..... mittlerer Schallleistungspegel, pro Stunde.

A 2.2.8 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen

Die weiteren gewerblichen Nutzungen werden über flächenbezogene immissionswirksame Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) berücksichtigt.

Sie betragen für das Gewerbegebiet im Tageszeitraum L_W“ = 60,0 dB(A). Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete. Für den Nachtzeitraum erfolgen demgegenüber Emissionsbeschränkungen entsprechend der Verträglichkeit mit den bestehenden Wohnnutzungen.

Für die neu entstehende Gewerbegebietsfläche ist gemäß dem Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010 [8] für immissionsschutzrechtlich uneingeschränkte Gewerbegebiete tags mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts mit L_W“ = 45 dB(A) zu rechnen.

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	**Gewerbefläche**		**mittlere Schallleistungspegel**				
			Fläche	**L_W"**		**$L_{W,r,1}$**	
				tags	**nachts**	**tags**	**nachts**
			m²	**dB(A) (pro m²)**		**dB(A)**	
Gewerbegebiet							
1	ek1.1	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	15.129	60	45	101,8	86,8
2	ek1.2	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	21.493	60	45	103,3	88,3
3	ek2	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	58.335	60	45	107,7	92,7
4	ek3	GE Leegerwall 2	20.042	60	55	103,0	98,0
5	ek4	MK Hein-Saß-Stieg 40	16.326	60	50	102,1	92,1
6	ek5	MK Hein-Saß-Weg 38	7.332	60	50	98,7	88,7
7	ek6	GE Hein-Saß-Weg 34/36	30.456	60	50	104,8	94,8
8	ek7	GE Hein-Saß-Weg 26	26.670	60	50	104,3	94,3
9	fisp	Gewerbefläche PGB	567	60	45	87,5	72,5
Hafenlärm							
10	ctb	CTB, neuer Ansatz	1.250.849	66	65	127,0	126,0
11	cth	CTH, neuer Ansatz	1.905.934	66	65	128,8	127,8
12	ctt	CTT, neuer Ansatz	588.874	66	65	123,7	122,7
13	dhf	Dradenauhafen	1.256.759	66	65	127,0	126,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Fläche;

Spalte 4 - 5 ....flächenbezogener Schallleistungspegel;

Spalte 6 - 7 Schallleistungspegel.

A 2.2.9 Oktavspektren Schallleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (DIN EN 717-1 [16], und Herstellerangaben).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Vorgang**		**relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)**								
			31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**
			dB(A)								
1	allhoch	Quellen allgemein, eher höhenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 1)	0	-32	-22	-15	-9	-6	-5	-5	0
2	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
3	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min-1)		-24,0	-14,0	-12,0	-7,0	-4,0	-5,0	-12,0	-17,0
4	lkladep	Lkw-Verladung (Paletten)	-33,0	-24,0	-10,0	-4,0	-7,0	-9,0	-13,0	-19,0	-25,0
5	lkkuhld	Kühlaggregat Lkw	-38,0	-19,0	-14,0	-10,0	-6,0	-4,0	-8,0	-13,0	-22,0
6	parkfahr	Pkw-Anfahrten		-8,0	-6,0	-14,0	-9,0	-9,0	-9,0	-11,0	-18,0
7	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel		-14,0	-12,0	-15,0	-9,0	-6,0	-6,0	-8,0	-14,0

A 2.2.10 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ dB(A)	- σ dB(A)	σ_{Mittel} dB(A)
Basisschallleistung L_{W0}, Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschallleistung L_{W0}, Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Parkvorgang	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge $l_{\perp}$	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit v	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Rangierzeiten T	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Laufzeiten Lkw-Kühlaggregat T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Ladezeiten T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Dauer/Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Basisschallleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Geräte	—	3,0	3,0	3,0
Betriebsdauer der Haustechnik T	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Basisschallleistung L_{W0}, Schiffsaggregate	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Pumpenstation	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Kompressor	—	3,0	3,0	3,0
Anzahl der Schiffe	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Ladezeiten	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Laufzeiten Pumpen	± 25 %	1,0	1,2	1,1

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	$\sigma_{l\perp}$	σ_v	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	σ_{LWA}
			dB(A)						
Pkw-und Lkw-Fahrwege									
1	pf	Pkw-Fahrt	2,5	0,4	0,9	—	2,7	0,9	2,8
2	lf	Lkw-Fahrt	3,0	0,4	0,9	—	3,2	0,9	3,3
Stellplatzgeräusche									
3	stpl	Stellplatz	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
4	lkp	Lkw-Parken	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
Ladezonen									
5	lad	Ladetätigkeit	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
6	lku	Kühlaggregat	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
7	stpl	Stapler	3,0	—	—	0,9	3,1	—	3,1
Geräte									
8	ue	Übungsfläche Feuerwehr	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
9	hht	Haustechnik, Geräte	3,0	—	—	0,9	3,1	0,0	3,1
Schallabstrahlung									
10	abs	Schallabstrahlung	3,0	—	—	0,9	3,1	—	3,1
Hafenlärm									
11	sagg	Schiffsaggregate	3,0	—	—	1,1	3,2	1,1	3,4
12	pump	Hydraulikbagger	3,0	—	—	1,1	3,2	—	3,2
13	komp	Schwimmbagger	3,0	—	—	1,1	3,2	—	3,2

A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder												
Pkw-Fahrten												
1	pffw2	pkfwzu2	100	1			ffw2	57,7	45,7	45,7		
2		pkfwab2	100			1	ffw2	57,7			57,7	
3		pffw2							45,7	45,7	57,7	2,8
4	pffw3	pkfwzu2	100	1			ffw3	60,7	48,7	48,7		
5		pkfwab2	100			1	ffw3	60,7			60,7	
6		pffw3							48,7	48,7	60,7	2,8
Pkw-Stellplätze												
7	pstfw1	pkfwzu1	100	5			park	67,0	61,9	61,9		
8		pkfwab1	100			5	park	67,0			74,0	
9		pstfw1							61,9	61,9	74,0	3,1
10	pstfw2	pkfwzu2	100	1			park	67,0	55,0	55,0		
11		pkfwab2	100			1	park	67,0			67,0	
12		pstfw2							55,0	55,0	67,0	3,1
13	pstfw3	pkfwzu3	100	6			park	67,0	62,7	62,7		
14		pkfwab3	100			6	park	67,0			74,8	
15		pstfw3							62,7	62,7	74,8	3,1
Lkw-Fahrten												
16	lffwab1	lkfwab1	100	1			lkfwab1	76,6	64,6	64,6		
17		lkfwzu1	0				lkfwzu1	82,9				
18		lffwab1							64,6	64,6		3,3
19	lffwab2	lkfwab1	100	1			lkfwab2	75,8	63,7	63,7		
20		lkfwzu1	0				lkbau1	85,7				
21		lffwab2							63,7	63,7		3,3
22	lffwzu1	lkfwab1	100	1			lkfwzu1	82,9	70,9	70,9		
23		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
24		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
25		lffwzu1							80,4	75,7		3,3
26	lffwzu2	lkfwab1	0				lkfwzu2	84,7				
27		lkfwzu1	100		1		lkfwzu2	84,7	78,7	72,7		
28		lffwzu2							78,7	72,7		3,3
29	lffwbo	lkfwab1	100	1			lkfwbo	87,8	75,7	75,7		
30		lkfwzu1	100		1		lkfwbo	87,8	81,7	75,7		
31		lffwbo							82,7	78,7		3,3
Lkw-Stellplatz Tor												
32	absfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
33		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
34		absfw1							78,0	74,0		3,1
Lkw-Stellplatz Hof												
35	lpfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
36		lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
37		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
38		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
39		lpfw1							79,7	75,8		3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Lkw-Stellplatz Bootsliegeplatz												
40	lpfw2	lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
41		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
42		lpfw2							75,0	71,0		3,1
Geräte												
43	agfw	safw	100	20 min	20 min		stro	98,0	88,2	84,2		
44		hafw	100	10 min	10 min		hydr	85,0	72,2	68,2		
45		msfw	100	5 min	5 min		mot	113,0	97,1	93,2		
46		agfw							97,6	93,7		3,1
Kommunikation												
47	komfw	koa	100	5 min	5 min		kom1	94,8	78,9	75,0		
48		kot	100	1 h	1 h	0 h	kom2	85,0	79,9	76,0		
49		komfw							82,4	78,5		3,3
ZAL												
Pkw-Verkehr												
Pkw-Umfahrt Parken Innenhof												
50	pfzal1	pkzalzu1	100	135	105	30	fzal1	74,0	89,4	85,8	88,8	
51		pkzalab1	100	135	135		fzal1	74,0	90,3	86,3		
52		pfzal1							92,9	89,1	88,8	2,8
Pkw-Umfahrt Parken West												
53	pfzal2	pkzalzu2	100	97	76	21	fzal2	73,8	87,8	84,2	87,1	
54		pkzalab2	100	97	97		fzal2	73,8	88,6	84,7		
55		pfzal2							91,2	87,5	87,1	2,8
Pkw-Umfahrt nachts												
56	pfzaln	pkzalnzu	100			1	fzaln	77,5			77,5	
57		pkzalnab	0				fzaln	77,5				
58		pfzaln									77,5	2,8
Pkw-Stellplätze												
59	pstzal11	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
60		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
61		pstzal11							76,0	72,2	71,8	3,1
62	pstzal12	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
63		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
64		pstzal12							76,0	72,2	71,8	3,1
65	pstzal21	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
66		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
67		pstzal21							76,0	72,2	71,8	3,1
68	pstzal22	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
69		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
70		pstzal22							76,0	72,2	71,8	3,1
71	pstzal31	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
72		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
73		pstzal31							76,0	72,2	71,8	3,1
74	pstzal32	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
75		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
76		pstzal32							76,0	72,2	71,8	3,1
77	pstzal41	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
78		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
79		pstzal41							76,0	72,2	71,8	3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
80	pstzal42	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
81		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
82		pstzal42							76,0	72,2	71,8	3,1
83	pstzal51	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
84		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
85		pstzal51							75,3	71,5	71,8	3,1
86	pstzal52	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
87		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
88		pstzal52							75,3	71,5	71,8	3,1
89	pstzal6	pkzalzup6	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
90		pkzalabp6	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
91		pstzal6							79,6	75,8	75,5	3,1
92	pstzal7	pkzalzup7	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
93		pkzalabp7	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
94		pstzal7							79,6	75,8	75,5	3,1
95	pstzal81	pkzalzup8	20	4	3		park	67,0	67,0	63,4		
96		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
97		pstzal81							70,5	66,7		3,1
98	pstzal82	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
99		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
100		pstzal82							70,5	66,7	67,0	3,1
101	pstzal83	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
102		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
103		pstzal83							70,5	66,7	67,0	3,1
104	pstzal84	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
105		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
106		pstzal84							70,5	66,7	67,0	3,1
107	pstzal85	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
108		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
109		pstzal85							70,5	66,7	67,0	3,1
110	pstzal91	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
111		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
112		pstzal91							67,9	64,0		3,1
113	pstzal92	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
114		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
115		pstzal92							67,9	64,0		3,1
116	pstzal93	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
117		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
118		pstzal93							67,9	64,0		3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
119	pstzal94	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
120		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
121		pstzal94							66,9	63,4	67,0	3,1
122	pstzal95	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
123		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
124		pstzal95							66,9	63,4	67,0	3,1
125	pstzal96	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
126		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
127		pstzal96							66,9	63,4	67,0	3,1
Lkw-Verkehr ZAL												
Lkw-Umfahrt außen												
128	lfzala	lkzalazu	100	1	2	1	lkzala	90,2	87,7	82,9	90,2	
129		lfzala							87,7	82,9	90,2	3,3
Lkw-Stellplatz Entsorgung												
130	lpzale	lkzalezu	100			1	parklkw	80,0			80,0	
131		lkzaleab	100			1	parklkw	80,0			80,0	
132		lpzale									83,0	3,1
Lkw-Kühlaggregat Küche												
133	lkkuzal	lkzalkzu	100		2		ku	91,0	87,9	81,9		
134		lkkuzal							87,9	81,9		3,1
Lkw-Stellplatz Küche												
135	lpzalk	lkzalkzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
136		lkzalkab	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
137		lpzalk							80,0	74,0		3,1
Ladearbeiten Küche												
138	ladzalk	lkzalkzu	100		2		ladg	94,0	91,0	85,0		
139		ladzalk							91,0	85,0		3,1
Lkw-Stellplatz Werkstatt												
140	lpzalw	lkzalwzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
141		lkzalwab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
142		lpzalw							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Werkstatt												
143	ladzalw	lkzalwzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
144		ladzalw							81,9	81,9		3,1
Lkw-Umfahrt innen												
145	lfzalh	lkzalhzu	100	1			lkzalh	87,2	75,2	75,2		
146		lfzalh							75,2	75,2		3,3
Lkw-Stellplatz Anlieferung Hallen												
147	lpzalh	lkzalhzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
148		lkzalhab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
149		lpzalh							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Anlieferung Hallen												
150	ladzalh	lkzalhzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
151		ladzalh							81,9	81,9		3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Elektrostapler												
152	stapzalh	lkzalhzu	100	1			stap	93,0	81,0	81,0		
153		stapzalh							81,0	81,0		3,3
Lkw-Umfahrt Gaselager												
154	lfzalg	lkzalgzu	100	1			lkzalg	83,8	71,8	71,8		
155		lfzalg							71,8	71,8		3,3
Lkw-Stellplatz Gaselager												
156	lpzalg	lkzalgzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
157		lkzalgab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
158		lpzalg							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Gaselager												
159	ladzalg	lkzalgzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
160		ladzalg							81,9	81,9		3,1
Sonstiges ZAL												
Außenterasse												
161	atzal	atzal	100	2 h	0 h	0 h	terr	83,0	74,0	74,0		
162		atzal							74,0	74,0		3,1
Rasenmäher												
163	rsmzal	rsmzal	100	2 h	0 h	0 h	rasm	100,0	91,0	91,0		
164		rsmzal							91,0	91,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 1.2												
165	htzal1.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
166		htzal1.2							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 1.3												
167	htzal1.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
168		htzal1.3							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 3.3												
169	htzal3.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
170		htzal3.3							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 3.4												
171	htzal3.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
172		htzal3.4							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 4.1												
173	htzal4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
174		htzal4.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 4.2												
175	htzal4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
176		htzal4.2							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
177	htzal5.1.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
178		htzal5.1.1							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
179	htzal5.1.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
180		htzal5.1.2							91,9	90,0	90,0	3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
181	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
182		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
183	htzal5.2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
184		htzal5.2.2							91,9	90,0		3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge: Kürzel	Anzahl: P %	t: T_{r1}	t: T_{r2}	t: T_{r4}	Emissionen: $L_{W,Basis}$ Kürzel	$L_{W,r,1}$ dB(A)	$L_{W,r}$: t mRZ dB(A)	$L_{W,r}$: t oRZ dB(A)	$L_{W,r}$: n	$\sigma_{LW,r}$ dB(A)
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
185	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
186		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
187	htzal5.3.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
188		htzal5.3.1							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
189	htzal5.3.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
190		htzal5.3.2							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
191	htzal5.3.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
192		htzal5.3.3							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
193	htzal5.3.4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
194		htzal5.3.4							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
195	htzal5.3.5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
196		htzal5.3.5							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
197	htzal5.3.6	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
198		htzal5.3.6							81,9	80,0		3,1
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
199	htzal5.3.7	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
200		htzal5.3.7							81,9	80,0		3,1
Lüftungsaggregat WC												
201	htzal6.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
202		htzal6.1							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
203	htzal6.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
204		htzal6.2							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
205	htzal6.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
206		htzal6.3							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
207	htzal6.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
208		htzal6.4							63,9	62,0	62,0	3,1
Lüftungsaggregat WC												
209	htzal6.5	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
210		htzal6.5							63,9	62,0	62,0	3,1
Kältemaschine												
211	htzal7.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht4	78,0	79,9	78,0	78,0	
212		htzal7.1							79,9	78,0	78,0	3,1
Prozessrückkühler												
213	htzal7.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
214		htzal7.2							85,9	84,0	84,0	3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Prozessrückkühler												
215	htzal7.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
216		htzal7.3							85,9	84,0	84,0	3,1
Lüfter (auf Gelände)												
217	htzal8	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht6	95,0	96,9	95,0		
218		htzal8							96,9	95,0		3,1
Trafostation												
219	htzal9	ta	100	13 h	3 h	0 h	ht7t	92,0	93,9	92,0		
220		na	100	0 h	0 h	1 h	ht7n	85,0			85,0	
221		htzal9							93,9	92,0	85,0	3,1
Stirnwand ZAL Halle A Südwest												
222	abszala1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala1	69,3	71,3	69,3		
223		abszala1							71,3	69,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
224	abszala2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.1	71,9	73,8	71,9		
225		abszala2.1							73,8	71,9		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
226	abszala2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.2	66,7	68,6	66,7		
227		abszala2.2							68,6	66,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
228	abszala2.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.3	57,5	59,5	57,5		
229		abszala2.3							59,5	57,5		3,1
Stirnwand ZAL Halle A Nordost												
230	abszala3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala3	70,3	72,3	70,3		
231		abszala3							72,3	70,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Nordwest												
232	abszala4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala4	72,9	74,8	72,9		
233		abszala4							74,8	72,9		3,1
Dach ZAL Halle A												
234	abszala5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala5	76,8	78,8	76,8		
235		abszala5							78,8	76,8		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Südwest												
236	abszalc1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc1	68,0	69,9	68,0		
237		abszalc1							69,9	68,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Südost												
238	abszalc2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc2	73,7	75,7	73,7		
239		abszalc2							75,7	73,7		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Nordost												
240	abszalc3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc3	69,0	70,9	69,0		
241		abszalc3							70,9	69,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
242	abszalc4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.1	55,7	57,6	55,7		
243		abszalc4.1							57,6	55,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
244	abszalc4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.2	62,5	64,5	62,5		
245		abszalc4.2							64,5	62,5		3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
246	abszalc4.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.3	72,6	74,5	72,6		
247		abszalc4.3							74,5	72,6		3,1
Dach ZAL Halle C												
248	abszalc5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc5	77,9	79,8	77,9		
249		abszalc5							79,8	77,9		3,1
Ansatz Emissionen B-Plan 30 (Kontingente)												
250	ek1.1		100	16 h			ek1.1	101,8	101,8	101,8		
251						1 h	ek1.1	86,8			86,8	
252		ek1.1							101,8	101,8	86,8	
253	ek1.2		100	16 h			ek1.2	103,3	103,3	103,3		
254						1 h	ek1.2	88,3			88,3	
255		ek1.2							103,3	103,3	88,3	
256	ek2		100	16 h			ek2	107,7	107,7	107,7		
257						1 h	ek2	92,7			92,7	
258		ek2							107,7	107,7	92,7	
259	ek3		100	16 h			ek3	103,0	103,0	103,0		
260						1 h	ek3	98,0			98,0	
261		ek3							103,0	103,0	98,0	
262	ek4		100	16 h			ek4	102,1	102,1	102,1		
263						1 h	ek4	92,1			92,1	
264		ek4							102,1	102,1	92,1	
265	ek5		100	16 h			ek5	98,7	98,7	98,7		
266						1 h	ek5	88,7			88,7	
267		ek5							98,7	98,7	88,7	
268	ek6		100	16 h			ek6	104,8	104,8	104,8		
269						1 h	ek6	94,8			94,8	
270		ek6							104,8	104,8	94,8	
271	ek7		100	16 h			ek7	104,3	104,3	104,3		
272						1 h	ek7	94,3			94,3	
273		ek7							104,3	104,3	94,3	
274	fisp		100	16 h			fisp	87,5	87,5	87,5		
275						1 h	fisp	72,5			72,5	
276		fisp							87,5	87,5	72,5	
Hafenlärm												
Schiffsaggregate, Schiff 1 (Seeschiff)												
277	qs1		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
278		qs1							109,9	108,0	108,0	3,4
Schiffsaggregate, Schiff 2 (Seeschiff)												
279	qs2		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
280		qs2							109,9	108,0	108,0	3,4
Pumpenstation 1												
281	qp1		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
282		qp1							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenstation 2												
283	qp2		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
284		qp2							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 3												
285	qp3		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
286		qp3							76,9	75,0	75,0	3,2

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite												
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Pumpenstation 4												
287	qp4		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
288		qp4							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 6												
289	qp6		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
290		qp6							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 7												
291	qp7		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
292		qp7							76,9	75,0	75,0	3,2
Kompressorraum												
293	qk1		100,0	13 h	3 h	1 h	komp	85,0	86,9	85,0	85,0	3,2
294		qk1							86,9	85,0	85,0	3,2
Emissionskontingente												
295	ctb	ekta	100	16 h	0 h		ctb	127,0	127,0	127,0		
296		ekna	0			1 h	ctb	126,0			126,0	
297		ctb							127,0	127,0	126,0	
298	cth	ekta	100	16 h	0 h		cth	128,8	128,8	128,8		
299		ekna	0			1 h	cth	127,8			127,8	
300		cth							128,8	128,8	127,8	
301	ctt	ekta	100	16 h	0 h		ctt	123,7	123,7	123,7		
302		ekna	0			1 h	ctt	122,7			122,7	
303		ctt							123,7	123,7	122,7	
304	dhf	ekta	100	16 h	0 h		dhf	127,0	127,0	127,0		
305		ekna	0			1 h	dhf	126,0			126,0	
306		dhf							127,0	127,0	126,0	
Steendiekkanal												
Schiffsaggregate, Liegeplatz 1 (3 Binnenschiffe)												
307	stbs1		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
308			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
309			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
310		stbs1							88,9	86,9	86,9	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 2 (3 Binnenschiffe)												
311	stbs2		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
312			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
313			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
314		stbs2							90,1	88,2	88,2	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 3 (3 Binnenschiffe)												
315	stbs3		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
316			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
317			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
318		stbs3							91,4	89,4	89,4	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 4 (3 Binnenschiffe)												
319	stbs4		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
320			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
321			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
322		stbs4							91,4	89,4	89,4	3,4

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 .....Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2..... Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

Spalte 3..... Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte *4 - 6 in Anlage A 2*; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 2.1möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2.1bis A 2.2.8;

Spalten 9 - 11 Schallleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12..... Standardabweichung des Schallleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schallleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schallleistungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**		**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
Gewerbebetriebe Doggerbankweg						
1	Feuerwehr	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	64,6	64,6	
2		Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	63,7	63,7	
3		Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	82,7	78,7	
4		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	80,4	75,7	
5		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	78,7	72,7	
6		Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	45,7	45,7	57,7
7		Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	48,7	48,7	60,7
8		Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	79,7	75,8	
9		Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	75,0	71,0	
10		Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	61,9	61,9	74,0
11		Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	55,0	55,0	67,0
12		Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	62,7	62,7	74,8
13		Tor Feuerwehr	absfw1	78,0	74,0	
14		Geräte Feuerwehr	agfw	97,6	93,7	
15		Kommunikation Feuerwehr	komfw	82,4	78,5	0,0
ZAL						
16	Betriebsverkehr	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	87,7	82,9	90,2
17		Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	71,8	71,8	
18		Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	75,2	75,2	
19		Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	92,9	89,1	88,8
20		Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	91,2	87,5	87,1
21		Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln			77,5
22		Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale			83,0
23		Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	71,0	71,0	
24		Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	71,0	71,0	
25		Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	80,0	74,0	
26		Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	71,0	71,0	
27		Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	76,0	72,2	71,8
28		Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	76,0	72,2	71,8
29		Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	76,0	72,2	71,8
30		Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	76,0	72,2	71,8
31		Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	76,0	72,2	71,8
32		Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	76,0	72,2	71,8
33		Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	76,0	72,2	71,8
34		Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	76,0	72,2	71,8
35		Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	75,3	71,5	71,8
36		Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	75,3	71,5	71,8
37		Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	79,6	75,8	75,5
38		Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	79,6	75,8	75,5

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**		**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
39	Betriebs-verkehr	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	70,5	66,7	
40		Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	70,5	66,7	67,0
41		Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	70,5	66,7	67,0
42		Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	70,5	66,7	67,0
43		Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	70,5	66,7	67,0
44		Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	67,9	64,0	
45		Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	67,9	64,0	
46		Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	67,9	64,0	
47		Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	66,9	63,4	67,0
48		Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	66,9	63,4	67,0
49		Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	66,9	63,4	67,0
50		Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	87,9	81,9	
51	Ladearbeiten, Sonstiges	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	81,0	81,0	
52		Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	81,9	81,9	
53		Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	81,9	81,9	
54		Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	91,0	85,0	
55		Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	81,9	81,9	
56		Rasenmäher ZAL	rsmzal	91,0	91,0	
57		Außenterrasse ZAL	atzal	74,0	74,0	
58	Haustechnik	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	81,9	80,0	
59		Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	81,9	80,0	
60		Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	91,9	90,0	90,0
61		Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	91,9	90,0	90,0
62		Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	91,9	90,0	
63		Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	91,9	90,0	
64		Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	91,9	90,0	90,0
65		Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	91,9	90,0	90,0
66		Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	91,9	90,0	
67		Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	91,9	90,0	
68		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	81,9	80,0	
69		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	81,9	80,0	
70		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	81,9	80,0	
71		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	81,9	80,0	
72		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	81,9	80,0	
73		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	81,9	80,0	
74		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	81,9	80,0	
75		Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	63,9	62,0	62,0
76		Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	63,9	62,0	62,0
77		Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	63,9	62,0	62,0

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**		**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
				tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**dB(A)**		
78	Haustechnik	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	63,9	62,0	62,0
79		Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	63,9	62,0	62,0
80		Kältemaschine ZAL	htzal7.1	79,9	78,0	78,0
81		Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	85,9	84,0	84,0
82		Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	85,9	84,0	84,0
83		Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	96,9	95,0	
84		Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	78,8	76,8	
85		Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	79,8	77,9	
86		Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	71,3	69,3	
87		Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	73,8	71,9	
88		Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	68,6	66,7	
89		Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	59,5	57,5	
90		Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	72,3	70,3	
91		Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	74,8	72,9	
92		Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	69,9	68,0	
93		Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	75,7	73,7	
94		Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	70,9	69,0	
95		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	57,6	55,7	
96		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	64,5	62,5	
97		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	74,5	72,6	
98		Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	93,9	92,0	85,0
weiteres Gewerbegebiet						
99	Gewerbe	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	101,8	101,8	86,8
100		GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	103,3	103,3	88,3
101		GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	107,7	107,7	92,7
102		GE Leegerwall 2	ek3	103,0	103,0	98,0
103		MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	102,1	102,1	92,1
104		MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	98,7	98,7	88,7
105		GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	104,8	104,8	94,8
106		GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	104,3	104,3	94,3
107		Gewerbefläche PGB	fisp	87,5	87,5	72,5
Hafenlärm						
108	Köhlfleethafen	Kompressorraum	qk1	86,9	85,0	85,0
109		Pumpenstation 1	qp1	76,9	75,0	75,0
110		Pumpenstation 2	qp2	76,9	75,0	75,0
111		Pumpenhaus 3	qp3	76,9	75,0	75,0
112		Pumpenstation 4	qp4	76,9	75,0	75,0
113		Pumpenhaus 6	qp6	76,9	75,0	75,0
114		Pumpenhaus 7	qp7	76,9	75,0	75,0
115		Schiff 1	qs1	109,9	108,0	108,0
116		Schiff 2	qs2	109,9	108,0	108,0
117	Flächen	CTB, neuer Ansatz	ctb	127,0	127,0	126,0
118		CTH, neuer Ansatz	cth	128,8	128,8	127,8
119		CTT, neuer Ansatz	ctt	123,7	123,7	122,7
120		Dradenauhafen	dhf	127,0	127,0	126,0
121	Steendiekkanal	Binnenschiff 1	stbs1	88,9	86,9	86,9
122		Binnenschiff 2	stbs2	90,1	88,2	88,2
123		Binnenschiff 3	stbs3	91,4	89,4	89,4
124		Binnenschiff 4	stbs4	91,4	89,4	89,4

A 2.5 Meteorologische Korrektur

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [15] zu berücksichtigen. Dazu wird ein lokaler Standortfaktor C_0 benötigt, der aus der Windrichtungshäufigkeitsverteilung abgeleitet werden kann.

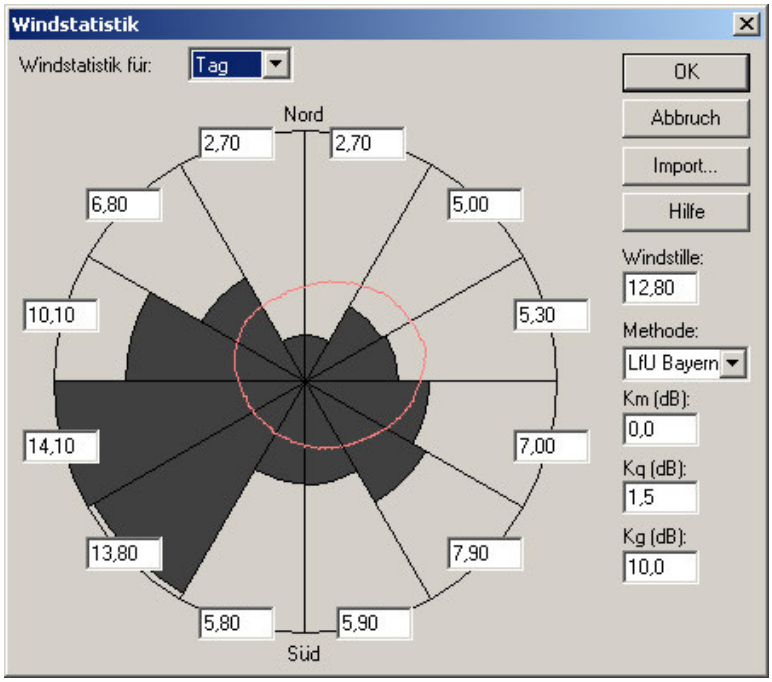
Die Berechnung von C_0 erfolgt auf Grundlage eines Ansatzes des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Bei unterschiedlichen Windrichtungen gelten die im Folgenden aufgelisteten Korrekturwerte:

- Mitwind (Windrichtung ± 45° von der Schallquelle zum Immissionsort und für alle Windrichtungen bei Windgeschwindigkeiten bis 1 m/s): K_m = 0 dB,
- Querwind (Windrichtung 45° bis 135° und 225° bis 315° von der Schallquelle zum Immissionsort und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_q = 1,5 dB,
- Gegenwind (Windrichtung ± 45° gegen Schallausbreitungsrichtung und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_g = 10 dB;

Der winkelabhängige Korrekturfaktor C_0 ergibt sich mit den Anteilen Ti für die einzelnen Gruppen von Windrichtungen (siehe oben, in Prozent) zu:

$$C_0 = -10\lg\left(\frac{T_m}{100}10^{\frac{-Km}{10}} + \frac{T_q}{100}10^{\frac{-Kq}{10}} + \frac{T_g}{100}10^{\frac{-Kg}{10}}\right) \quad \leq \quad 5\,dB$$

Im vorliegenden Fall wird eine mittlere Windstatistik (1991 bis 2000) für den Standort Hamburg-Fuhlsbüttel zugrunde gelegt, die auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen ist. Die Grafik zeigt die Häufigkeiten der einzelnen Windrichtungen im langjährigen Mittel (graue Fläche und Prozentzahlen) sowie den daraus abgeleiteten Korrekturfaktor C_0 (Kurve im Diagramm, Skalenendwert = 5 dB). Der Wert für C_0 gilt bei Anordnung des Empfängers im Zentrum der Grafik und Schallausbreitung von außen nach innen.



Berechnung C_0

Richtung	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
C_0 [dB]	1,9	2,2	2,4	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2	1,2	1,4	1,6	1,7

A 2.6 Beurteilungspegel aus Gewerbe- und Hafenlärm

A 2.6.1 Teilpegelanalyse tags

A 2.6.1.1 Prognose-Nullfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)																	
	Bezeichnung	Kürzel	IO 02 EG	IO 02 1.OG	IO 02 2.OG	IO A EG	IO A 1.OG	IO A 2.OG	IO A 3.OG	IO B EG	IO B 1.OG	IO B 2.OG	IO B 3.OG	IO C EG	IO C 1.OG	IO C 2.OG	IO C 3.OG	IO D EG	IO D 1.OG	IO D 2.OG
Feuerwehr																				
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	15,5	16,2	16,9	23,0	22,9	22,9	22,8	10,3	10,8	11,2	11,6	-2,2	-2,0	-1,7	-1,5	27,3	27,3	27,2
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	14,3	15,0	15,7	22,7	22,6	22,5	22,5	9,7	10,2	10,6	11,0	-3,1	-2,8	-2,6	-2,3	27,2	27,2	27,1
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	28,1	29,1	30,0	30,9	32,9	33,9	35,0	25,0	25,4	26,0	26,1	16,7	16,9	17,3	17,5	27,1	31,9	34,1
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	27,7	29,2	30,3	35,4	37,4	38,6	38,9	23,6	24,3	25,0	25,6	8,2	9,0	9,3	9,7	43,3	44,4	44,1
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	26,6	27,8	28,9	34,1	36,1	37,3	37,5	22,2	22,9	23,5	24,2	4,5	5,7	6,0	6,5	41,4	42,8	42,6
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-4,8	-4,2	-3,7	6,0	5,9	5,8	5,7	-8,2	-7,8	-7,3	-6,9	-22,0	-21,8	-21,5	-21,3	11,4	11,4	11,3
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-4,5	-3,2	-2,1	2,8	4,6	5,9	6,6	-8,6	-7,9	-7,3	-6,6	-24,0	-23,1	-22,8	-22,0	9,1	11,2	11,1
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	27,9	28,9	30,0	35,2	36,9	37,9	37,9	22,5	23,2	23,9	24,5	6,1	7,3	7,6	8,0	42,4	43,1	42,8
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	16,2	17,7	18,5	23,7	25,1	26,2	27,1	18,0	18,5	19,1	18,0	7,8	8,0	8,3	8,6	22,9	25,2	26,6
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	5,3	6,1	6,9	24,2	26,1	26,0	25,8	7,9	8,8	9,6	10,5	-6,6	-6,4	-6,1	-5,8	30,4	30,3	29,9
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	2,4	3,3	4,3	14,6	16,5	16,6	16,5	-0,2	0,6	1,4	2,1	-24,5	-23,2	-23,1	-22,9	22,6	22,6	22,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	10,6	11,5	12,4	17,2	18,8	20,0	20,5	5,8	6,4	7,1	7,7	-9,9	-7,9	-7,5	-7,1	23,2	24,8	24,8
13	Tor Feuerwehr	absfw1	27,8	28,9	29,9	26,1	28,3	29,5	29,6	14,6	15,8	16,4	17,0	1,3	3,5	3,9	4,1	37,8	39,7	39,5
14	Geräte Feuerwehr	agfw	46,8	48,0	49,0	52,7	54,3	55,5	55,7	41,0	41,7	42,3	43,0	24,6	26,2	26,5	26,8	59,1	60,3	60,2
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	30,9	32,0	33,0	38,4	39,9	40,7	40,6	25,4	26,1	26,8	27,4	9,4	10,8	11,1	11,4	45,5	45,8	45,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			47	48	49	53	55	56	56	41	42	43	43	26	27	27	28	60	61	61
ZAL																				
16	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	20,4	20,6	20,9	20,3	20,5	20,9	21,2	20,2	20,6	21,4	20,2	25,5	26,0	26,5	26,9	20,1	20,5	20,9
17	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-0,5	-0,1	0,2	-0,7	-0,4	-0,2	0,1	-0,6	-0,3	0,2	-0,7	-1,4	0,0	1,4	4,1	-2,0	-0,5	-0,1
18	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-6,4	-5,5	-5,1	-8,1	-7,7	-7,3	-6,8	-7,2	-6,2	-5,7	-6,5	2,4	3,6	4,8	7,1	-8,3	-7,7	-7,3
19	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,4	9,1	9,5	8,7	9,2	9,7	11,3	10,6	11,4	11,9	13,3	16,6	18,0	19,4	23,2	8,3	8,9	9,4
20	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	6,6	7,6	8,0	4,8	5,3	5,9	6,4	6,3	7,5	8,2	6,8	15,8	17,0	18,3	21,1	4,6	5,2	5,8
21	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-7,9	-6,9	-6,6	-15,6	-15,5	-15,4	-15,2	-15,8	-15,7	-15,6	-17,4	-16,6	-16,5	-16,4	-16,3	-17,8	-14,9	-14,7
24	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-16,6	-16,1	-15,6	-21,2	-21,1	-21,0	-20,9	-18,6	-18,6	-18,5	-21,6	-1,7	-1,4	-1,1	-0,8	-21,2	-21,1	-21,0
25	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	14,4	14,6	14,8	14,4	14,6	15,0	15,3	15,0	15,3	16,2	14,7	-2,8	-2,6	-2,5	-3,0	14,4	14,6	15,0
26	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	3,6	3,8	4,0	3,9	4,4	4,6	4,9	4,5	4,9	5,1	4,0	12,3	12,8	13,3	13,8	3,7	4,2	4,5
27	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-12,2	-11,9	-11,6	-12,7	-12,3	-11,9	-11,5	-8,5	-7,5	-6,9	-7,8	-0,8	0,6	2,1	6,8	-13,1	-12,7	-12,4
28	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-12,5	-12,1	-11,8	-8,1	-7,4	-6,6	-5,8	-4,5	-3,7	-2,9	-1,5	0,3	1,7	3,1	8,1	-8,5	-7,8	-7,1
29	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-10,9	-10,6	-10,2	-9,3	-8,8	-8,2	-7,6	-6,8	-5,9	-5,2	-5,5	-2,1	-1,0	0,1	5,2	-9,7	-9,2	-8,7
30	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-8,8	-8,3	-7,8	-8,0	-7,3	-6,6	-5,8	-4,3	-3,5	-2,8	0,2	-0,8	0,3	1,5	6,7	-8,3	-7,7	-7,0
31	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-9,4	-9,0	-8,6	-8,7	-8,2	-7,6	-7,1	-6,0	-5,2	-4,5	-2,7	-4,1	-3,2	-2,4	2,7	-9,0	-8,5	-8,0
32	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-8,8	-8,4	-7,9	-7,7	-7,0	-6,4	-5,6	-6,1	-5,5	-5,0	-1,5	-1,9	-1,0	-0,1	5,2	-8,1	-7,5	-6,9
33	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-9,3	-9,0	-8,6	-8,8	-8,3	-7,8	-7,3	-6,9	-6,1	-5,6	-3,1	-6,2	-5,6	-5,0	-0,1	-8,8	-8,3	-7,8
34	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-8,8	-8,3	-7,8	-8,0	-7,5	-7,0	-3,5	-7,7	-7,4	-7,0	-3,8	-3,2	-2,5	-1,8	3,4	-8,8	-8,3	-7,8
35	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-10,1	-9,7	-9,4	-10,3	-9,9	-9,6	-7,3	-9,5	-8,9	-8,6	-7,0	-8,3	-8,0	-7,6	-2,7	-10,6	-10,2	-9,8
36	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-10,2	-9,9	-9,5	-10,4	-10,1	-9,9	-6,1	-9,9	-9,7	-9,5	-7,5	-5,6	-5,2	-4,8	0,2	-10,3	-10,0	-9,7
37	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-8,2	-7,8	-7,4	-10,3	-9,9	-9,5	-9,1	-8,3	-7,5	-7,0	-9,4	-4,5	-4,4	-4,2	-4,0	-10,3	-9,9	-9,6
38	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-4,7	-4,2	-3,6	-7,3	-6,7	-6,1	-5,4	-6,2	-4,6	-3,9	-5,6	-6,3	-6,2	-6,0	-5,9	-7,2	-6,6	-6,0
39	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-11,6	-10,9	-10,2	-12,9	-12,0	-11,0	-10,1	-16,8	-16,2	-15,7	-16,4	-14,1	-13,9	-13,7	-13,5	-13,1	-12,2	-11,3
40	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-12,5	-11,8	-11,2	-13,6	-12,8	-11,9	-11,0	-11,5	-9,4	-8,4	-9,5	-15,9	-15,7	-15,6	-15,4	-13,9	-13,0	-12,2
41	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-13,1	-12,5	-11,9	-14,1	-13,4	-12,6	-11,8	-11,8	-9,5	-8,5	-10,0	-16,4	-16,3	-16,1	-15,9	-14,4	-13,6	-12,9
42	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-13,9	-13,3	-12,8	-14,7	-14,0	-13,3	-12,6	-12,5	-10,4	-9,4	-11,0	-16,6	-16,5	-16,3	-16,2	-15,0	-14,3	-13,6
43	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-14,7	-14,1	-13,7	-15,4	-14,8	-14,2	-13,5	-13,3	-11,3	-10,5	-12,2	-12,8	-11,6	-10,3	-7,5	-15,8	-15,1	-14,5
44	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-14,4	-13,6	-12,9	-15,6	-14,7	-13,8	-12,8	-13,3	-10,7	-9,7	-11,0	-17,0	-16,8	-16,6	-16,4	-15,8	-14,9	-14,1
45	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-15,2	-14,6	-13,9	-16,3	-15,5	-14,6	-13,8	-14,1	-11,6	-10,6	-12,0	-18,7	-18,5	-18,3	-18,1	-16,6	-15,8	-14,9
46	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-15,9	-15,2	-14,6	-16,8	-16,1	-15,3	-14,5	-14,7	-12,4	-11,4	-12,9	-19,2	-19,0	-18,8	-18,7	-17,1	-16,3	-15,6
47	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,6	-17,0	-16,5	-18,4	-17,8	-17,1	-16,3	-16,3	-14,2	-13,2	-14,8	-20,4	-20,3	-20,1	-19,9	-18,8	-18,0	-17,4
48	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,5	-17,8	-17,4	-19,1	-18,5	-17,9	-17,3	-16,1	-14,3	-13,5	-14,7	-9,8	-8,1	-6,2	-3,2	-19,5	-18,8	-18,2
49	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,3	-18,6	-18,2	-19,8	-19,3	-18,7	-18,2	-17,5	-15,8	-15,0	-16,7	-9,6	-7,9	-6,0	-3,1	-20,2	-19,6	-19,0
50	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	24,6	24,8	25,1	24,7	25,0	25,2	25,5	25,1	25,5	26,2	24,7	8,2	8,5	8,7	8,8	24,7	24,9	25,2
51	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	0,9	1,3	1,8	0,1	0,6	1,1	1,6	1,7	2,5	3,1	3,4	-2,6	-2,4	-2,2	-2,1	-0,1	0,4	0,8
52	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	6,7	8,5	8,7	1,5	1,7	1,9	2,1	-0,3	-0,1	0,0	-0,5	-2,2	-2,1	-2,0	-1,8	-2,8	2,4	2,6
53	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	2,3	2,7	3,1	-4,2	-4,0	-3,8	-3,6	-4,6	-4,4	-4,3	-4,8	13,1	13,4	13,7	14,1	-3,9	-3,7	-3,5
54	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	28,2	28,3	28,5	28,0	28,1	28,4	28,6	27,5	27,8	28,7	27,7	12,3	12,6	12,8	13,0	28,0	28,1	28,3
55	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	17,5	17,7	18,0	17,5	17,9	18,3	18,5	17,3	17,6	17,8	17,8	24,9	25,4	25,9	26,4	17,4	17,7	18,2
56	Rasenmäher ZAL	rsmzal	25,4	25,6	25,9	25,7	26,0	26,4	26,7	25,7	26,2	26,9	25,8	33,1	33,6	34,0	34,4	25,6	25,9	26,2
57	Außenterrasse ZAL	atzal	7,0	7,2	7,4	7,4	7,9	8,2	8,5	7,9	8,4	9,4	7,6	14,9	15,4	15,8	16,3	7,3	7,7	8,1
58	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	14,0	14,1	14,3	13,0	13,1	13,2	13,3	13,7	13,9	15,2	12,5	17,4	18,3	18,9	19,1	13,0	13,0	13,1
59	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-3,5	-5,4	-5,3	-6,1	-6,0	-5,9	-5,8	-5,5	-3,9	-5,3	-6,2	12,6	12,9	13,3	13,6	-6,2	-6,1	-6,0
60	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	27,5	27,8	28,1	25,6	25,8	26,1	26,5	26,0	26,4	27,4	25,1	30,2	30,4	30,5	30,1	25,6	25,8	26,1
61	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	20,6	20,7	20,8	7,6	7,8	7,9	8,1	8,8	8,9	9,0	7,8	32,5	32,8	33,6	34,5	7,4	7,6	7,7
62	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	19,0	19,5	19,9	21,2	21,3	21,4	21,7	20,7	20,7	20,8	21,1	30,5	30,6	30,8	31,7	20,1	20,6	21,0
63	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	19,0	19,5	20,0	21,2	21,3	21,4	21,7	20,7	20,8	20,8	21,1	30,5	30,6	30,8	31,7	20,1	20,6	21,0
64	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	26,9	27,1	27,3	25,7	26,0	26,2	26,4	25,7	26,2	27,1	25,3	26,8	26,9	27,0	27,1	26,2	26,0	26,3
65	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	26,9	27,1	27,3	25,8	26,0	26,3	26,5	25,8	26,3	27,2	25,3	26,8	27,0	27,1	27,2	26,2	26,1	26,3
66	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	27,2	27,4	27,6	26,2	26,5	26,8	27,1	26,4	26,9	27,8	26,1	27,5	27,7	27,9	28,0	26,2	26,5	26,8
67	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	27,3	27,4	27,6	26,2	26,5	26,8	27,1	26,4	26,9	27,9	26,1	27,6	27,8	27,9	28,0	26,3	26,6	26,9
68	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	17,2	17,4	17,6	16,3	16,5	16,7	16,9	16,3	16,8	17,6	15,7	16,7	17,0	17,1	17,2	16,4	16,5	16,7
69	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	17,2	17,3	17,5	16,3	16,5	16,7	16,9	16,3	16,7	17,5	15,6	16,8	17,0	17,1	17,2	16,4	16,5	16,7
70	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	17,1	17,3	17,5	16,2	16,4	16,6	16,8	16,3	16,7	17,5	15,6	16,8	17,1	17,2	17,3	16,3	16,4	16,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**																	
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO D**	**IO D**	**IO D**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
71	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	17,1	17,3	17,4	16,2	16,4	16,6	16,8	16,2	16,6	17,4	15,6	16,9	17,1	17,2	17,3	16,3	16,4	16,6
72	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	17,1	17,3	17,5	16,2	16,4	16,6	16,8	16,2	16,7	17,5	15,6	16,9	17,1	17,2	17,3	16,4	16,4	16,6
73	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	17,1	17,3	17,5	16,2	16,4	16,6	16,9	16,3	16,7	17,5	15,6	17,0	17,2	17,3	17,4	16,4	16,5	16,6
74	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	17,1	17,3	17,5	16,3	16,5	16,7	16,9	16,3	16,7	17,5	15,6	16,9	17,1	17,3	17,4	16,4	16,5	16,7
75	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-4,3	-4,3	-4,2	-5,4	-5,3	-5,2	-5,2	-4,9	-4,5	-3,3	-5,9	-1,1	-0,1	0,5	0,8	-5,5	-5,4	-5,3
76	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-3,7	-3,7	-3,6	-4,4	-4,3	-4,2	-4,1	-5,0	-4,9	-4,9	-4,7	3,1	3,3	3,3	3,3	-4,5	-4,4	-4,3
77	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-2,1	-1,9	-1,7	-2,4	-2,2	-1,9	-1,7	-1,9	-1,2	-0,3	-2,6	5,4	5,8	6,2	6,5	-2,5	-2,3	-2,0
78	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-0,4	-0,2	0,1	-0,9	-0,6	-0,4	-0,1	-0,9	-0,2	0,7	-1,6	2,3	2,4	2,6	2,4	-0,9	-0,7	-0,4
79	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-1,0	-0,9	-0,7	-1,9	-1,8	-1,6	-1,4	-1,9	-1,5	-0,7	-2,6	-1,5	-1,3	-1,2	-1,1	-1,9	-1,8	-1,6
80	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	14,5	14,8	15,1	13,8	13,9	14,2	14,6	14,3	14,8	15,9	13,7	18,8	19,0	19,3	19,3	13,8	13,9	14,1
81	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	20,9	21,2	21,5	19,9	20,2	20,5	21,0	20,3	20,9	22,0	19,7	24,7	24,8	25,1	25,1	19,9	20,1	20,5
82	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	20,4	20,5	20,8	19,7	19,8	20,0	20,4	20,2	20,8	21,8	19,6	25,8	25,9	26,2	25,3	19,7	19,8	20,0
83	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	11,6	13,8	14,0	11,7	11,9	12,0	12,1	11,9	12,0	12,1	10,7	11,5	11,6	11,7	11,9	10,3	12,1	12,2
84	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	11,2	11,3	11,4	10,4	10,5	10,6	10,7	10,6	11,1	11,7	10,0	15,2	16,0	16,6	17,1	10,3	10,4	10,5
85	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	14,6	14,8	14,9	13,8	13,9	14,0	14,1	13,6	14,0	15,1	12,8	16,8	17,1	17,3	17,1	13,7	13,9	14,0
86	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-14,3	-14,2	-14,1	-15,3	-15,2	-15,1	-15,0	-13,4	-13,3	-13,2	-15,7	-9,9	-9,8	-9,6	-9,5	-15,3	-15,2	-15,1
87	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-5,4	-5,0	-4,7	-6,3	-5,8	-5,4	-4,6	-4,5	-3,8	-3,4	-2,5	-6,6	-6,5	-6,3	-6,2	-6,4	-6,0	-5,5
88	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-0,7	-0,4	-0,1	-0,2	0,0	0,3	0,6	-0,9	0,2	0,5	-0,6	-9,4	-9,2	-9,1	-8,9	-0,2	0,1	0,4
89	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-3,3	-3,1	-2,9	-3,2	-2,7	-2,5	-2,2	-4,6	-2,5	-2,3	-3,0	-2,7	-2,2	-1,8	-1,4	-3,3	-2,8	-2,6
90	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	7,4	7,5	7,9	6,8	7,3	7,5	7,7	6,5	7,2	7,4	7,2	15,7	16,1	16,5	17,0	6,7	6,8	7,4
91	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-10,3	-10,2	-10,1	-10,6	-10,4	-10,3	-10,2	-10,0	-9,9	-9,8	-10,5	7,7	8,0	8,4	8,7	-10,7	-10,6	-10,5
92	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-13,2	-10,9	-10,8	-12,9	-12,7	-12,7	-12,6	-12,4	-12,3	-12,2	-13,8	-12,7	-12,6	-12,5	-12,4	-13,9	-12,3	-12,2
93	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	12,7	12,8	12,9	11,6	11,7	11,8	12,5	11,9	12,5	13,6	11,4	-3,2	-3,0	-2,9	-2,9	11,1	11,8	11,9
94	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	8,1	8,2	8,3	7,6	7,7	8,4	8,6	7,5	8,3	9,3	7,5	13,4	13,8	14,2	14,1	7,5	7,6	8,3
95	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-19,6	-19,4	-19,2	-17,0	-16,8	-16,5	-16,3	-16,1	-15,9	-15,7	-15,8	2,1	2,6	3,0	3,5	-17,4	-17,1	-16,9
96	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-8,7	-8,5	-8,4	-18,4	-18,3	-18,2	-18,0	-17,0	-16,9	-16,8	-18,8	1,9	2,4	2,9	3,3	-18,5	-18,4	-18,3
97	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-3,7	-3,3	-2,7	-2,9	-2,4	-1,8	0,5	-2,3	-1,8	-1,3	1,2	0,7	1,3	2,0	6,1	-3,2	-2,7	-2,1
98	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	31,4	31,6	31,7	30,8	30,9	31,0	31,1	30,5	31,3	32,3	30,5	18,8	19,1	19,3	19,5	30,7	30,9	31,0
Summe ZAL			38	38	39	37	38	38	38	37	38	39	37	41	41	41	42	37	38	38
Summe Feuerwehr Doggerbankweg und ZAL			48	49	50	53	55	56	56	43	44	44	44	41	41	41	42	60	61	38
weiteres Gewerbegebiet																				
99	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	32,2	33,2	33,7	29,6	30,0	30,3	30,7	28,1	29,1	29,9	29,3	29,3	30,2	30,8	31,3	29,2	30,3	30,6
100	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	31,0	32,3	33,0	30,2	30,4	30,6	30,7	29,8	30,5	31,1	30,0	32,8	33,0	33,2	33,4	29,1	30,5	30,7
101	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	35,1	35,5	35,7	32,4	32,9	33,3	33,6	32,3	32,7	33,0	33,2	38,5	38,7	38,8	39,0	32,5	32,9	33,3
102	GE Leegerwall 2	ek3	26,7	26,8	26,9	27,1	27,2	27,3	27,4	27,0	27,1	27,2	27,3	31,2	31,3	31,5	31,6	27,0	27,1	27,2
103	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	26,6	26,7	26,8	26,8	26,9	27,0	27,1	26,8	26,9	27,0	27,1	31,5	31,7	31,8	32,0	26,7	26,8	26,9
104	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	23,0	23,1	23,2	24,1	24,2	24,3	24,4	24,2	24,3	24,4	24,5	29,6	29,7	29,9	30,1	24,0	24,1	24,2
105	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	31,7	32,0	32,2	31,8	31,9	32,1	32,2	31,8	31,9	32,0	32,1	37,8	38,0	38,3	38,5	31,7	31,8	31,9
106	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	30,4	30,8	31,1	31,2	31,5	31,7	31,9	32,0	32,2	32,4	32,5	40,2	40,5	40,7	41,0	30,9	31,1	31,3
107	Gewerbefläche PGB	fisp	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Summe Gewerbegebiet			40	41	41	39	39	39	40	39	39	39	39	45	45	45	45	39	39	39
Summe Gewerbelärm			48	49	50	53	55	56	56	44	45	45	46	46	46	47	47	60	61	42
Hafenlärm																				
108	Kompressorraum	qk1	-2,8	0,7	5,7	9,0	10,7	11,9	12,2	8,6	11,6	13,8	13,0	7,8	7,9	8,0	8,2	1,7	5,3	9,5
109	Pumpenstation 1	qp1	-18,1	-17,2	-15,9	-14,5	-13,7	-9,1	-8,5	-7,7	-5,1	0,1	0,1	-19,6	-19,4	-19,3	-12,9	-16,8	-15,8	-14,6
110	Pumpenstation 2	qp2	-18,1	-17,1	-15,0	-12,3	-9,0	-4,6	-0,1	-3,8	-1,2	1,5	1,7	-19,0	-18,9	-16,2	-12,7	-17,3	-16,5	-15,8
111	Pumpenhaus 3	qp3	-15,4	-12,4	-8,1	-6,4	-4,0	-0,8	0,1	-2,2	0,3	1,7	2,4	-7,7	-5,5	-4,1	-2,2	-13,0	-10,1	-6,3
112	Pumpenstation 4	qp4	-13,8	-11,6	-10,2	-8,4	-6,9	-4,4	-3,9	-7,1	-3,4	-2,3	-1,1	-18,6	-16,6	-14,9	-5,3	-15,1	-13,2	-10,5
113	Pumpenhaus 6	qp6	-7,6	-4,2	-6,1	-11,6	-8,1	-3,3	0,7	-1,6	0,5	1,5	1,6	-3,0	-2,9	-2,9	-2,6	-8,5	-4,9	-1,0
114	Pumpenhaus 7	qp7	-16,8	-15,7	-15,8	-16,4	-14,3	-11,7	-9,3	-2,5	-1,0	-0,2	-0,1	-4,2	-4,0	-3,9	-3,9	-14,8	-12,8	-10,7
115	Schiff 1	qs1	30,8	33,3	35,4	37,8	38,0	38,2	38,3	27,4	31,2	38,3	39,5	22,8	27,9	35,2	35,9	38,3	37,3	37,4
116	Schiff 2	qs2	32,5	34,5	35,5	36,1	37,1	37,4	37,7	25,5	30,3	37,8	39,4	22,7	27,4	34,3	36,1	36,5	36,7	36,8
117	CTB, neuer Ansatz	ctb	31,1	35,4	37,9	35,3	37,5	38,1	38,2	38,4	38,4	38,4	38,4	36,6	37,0	37,2	37,2	37,5	38,1	38,1
118	CTH, neuer Ansatz	cth	35,0	38,4	43,0	42,7	44,9	46,9	47,9	46,2	47,7	48,6	48,7	44,9	45,2	45,8	46,2	43,0	45,0	46,7
119	CTT, neuer Ansatz	ctt	23,6	25,5	26,0	25,5	25,8	26,3	26,8	26,8	27,1	27,2	27,2	23,3	23,5	23,6	23,6	25,8	26,0	26,5
120	Dradenauhafen	dhf	23,5	25,6	30,2	41,3	42,4	43,0	43,1	41,9	42,9	43,2	43,2	41,2	41,2	41,2	41,2	42,7	43,0	43,2
121	Binnenschiff 1	stbs1	17,7	18,1	18,2	20,0	20,2	20,4	20,6	20,2	20,5	20,7	20,8	36,5	37,4	38,0	38,5	19,7	19,9	20,1
122	Binnenschiff 2	stbs2	17,3	17,6	17,8	19,2	19,4	19,6	19,8	19,5	19,8	19,9	20,0	31,4	32,0	32,6	33,2	19,0	19,2	19,4
123	Binnenschiff 3	stbs3	17,3	17,6	17,7	19,1	19,2	19,4	19,5	19,9	20,3	20,4	20,5	28,9	29,3	29,7	30,1	18,9	19,0	19,2
124	Binnenschiff 4	stbs4	15,8	16,0	16,2	17,3	17,5	17,6	17,8	18,4	18,6	18,8	18,8	25,2	25,5	25,8	26,1	17,2	17,3	17,5
Summe Hafenlärm			39	42	45	47	48	49	50	48	49	51	51	47	48	49	49	47	48	49
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			49	50	51	54	56	57	57	50	51	52	52	50	50	51	51	60	61	50

A 2.6.1.2 Prognose-Planfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)																	
			IO 02	IO 02	IO 02	IO A	IO A	IO A	IO A	IO B	IO B	IO B	IO B	IO C	IO C	IO C	IO C	IO D	IO D	IO D
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	2.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG
Feuerwehr																				
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	15,5	16,2	16,9	23,0	22,9	22,9	22,8	10,3	10,8	11,2	11,6	-2,2	-2,0	-1,7	-1,5	27,3	27,3	27,2
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	14,3	15,0	15,7	22,7	22,6	22,5	22,5	9,7	10,2	10,6	11,0	-3,1	-2,8	-2,6	-2,3	27,2	27,2	27,1
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	28,1	29,1	30,0	30,9	32,9	33,9	35,0	25,0	25,4	26,0	26,1	16,7	16,9	17,3	17,5	27,1	31,9	34,1
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	27,7	29,2	30,3	35,4	37,4	38,6	38,9	23,6	24,3	25,0	25,6	8,2	9,0	9,3	9,7	43,3	44,4	44,1
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	26,6	27,8	28,9	34,1	36,1	37,3	37,5	22,2	22,9	23,5	24,2	4,5	5,7	6,0	6,5	41,4	42,8	42,6
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-4,8	-4,2	-3,7	6,0	5,9	5,8	5,7	-8,2	-7,8	-7,3	-6,9	-22,0	-21,8	-21,5	-21,3	11,4	11,4	11,3
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-4,5	-3,2	-2,1	2,8	4,6	5,9	6,6	-8,6	-7,9	-7,3	-6,6	-24,0	-23,1	-22,8	-22,0	9,1	11,2	11,1
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	27,9	28,9	30,0	35,2	36,9	37,9	37,9	22,5	23,2	23,9	24,5	6,1	7,3	7,6	8,0	42,4	43,1	42,8
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	16,2	17,7	18,5	23,7	25,1	26,2	27,1	18,0	18,5	19,1	18,0	7,8	8,0	8,3	8,6	22,9	25,2	26,6
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	5,3	6,1	6,9	24,2	26,1	26,0	25,8	7,9	8,8	9,6	10,5	-6,6	-6,4	-6,1	-5,8	30,4	30,3	29,9
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	2,4	3,3	4,3	14,6	16,5	16,6	16,5	-0,2	0,6	1,4	2,1	-24,5	-23,2	-23,1	-22,9	22,6	22,6	22,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	10,6	11,5	12,4	17,2	18,8	20,0	20,5	5,8	6,4	7,1	7,7	-9,9	-7,9	-7,5	-7,1	23,2	24,8	24,8
13	Tor Feuerwehr	absfw1	27,8	28,9	29,9	26,1	28,3	29,5	29,6	14,6	15,8	16,4	17,0	1,3	3,5	3,9	4,1	37,8	39,7	39,5
14	Geräte Feuerwehr	agfw	46,8	48,0	49,0	52,7	54,3	55,5	55,7	41,0	41,7	42,3	43,0	24,6	26,2	26,5	26,8	59,1	60,3	60,2
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	30,9	32,0	33,0	38,4	39,9	40,7	40,6	25,4	26,1	26,8	27,4	9,4	10,8	11,1	11,4	45,5	45,8	45,5
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			47	48	49	53	55	56	56	41	42	43	43	26	27	27	28	60	61	61
ZAL																				
16	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	20,4	20,6	20,9	20,3	20,5	20,9	21,2	20,2	20,6	21,4	20,2	25,5	26,0	26,5	26,9	20,1	20,5	20,9
17	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-0,5	-0,1	0,2	-0,7	-0,4	-0,2	0,1	-0,6	-0,3	0,2	-0,7	-1,4	0,0	1,4	4,1	-2,0	-0,5	-0,1
18	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-6,4	-5,5	-5,1	-8,1	-7,7	-7,3	-6,8	-7,2	-6,2	-5,7	-6,5	2,4	3,6	4,8	7,1	-8,3	-7,7	-7,3
19	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,4	9,1	9,5	8,7	9,2	9,7	11,3	10,6	11,4	11,9	13,3	16,6	18,0	19,4	23,2	8,3	8,9	9,4
20	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	6,6	7,6	8,0	4,8	5,3	5,9	6,4	6,3	7,5	8,2	6,8	15,8	17,0	18,3	21,1	4,6	5,2	5,8
21	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-7,9	-6,9	-6,6	-15,6	-15,5	-15,4	-15,2	-15,8	-15,7	-15,6	-17,4	-16,6	-16,5	-16,4	-16,3	-17,8	-14,9	-14,7
24	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-16,6	-16,1	-15,6	-21,2	-21,1	-21,0	-20,9	-18,6	-18,6	-18,5	-21,6	-1,7	-1,4	-1,1	-0,8	-21,2	-21,1	-21,0
25	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	14,4	14,6	14,8	14,4	14,6	15,0	15,3	15,0	15,3	16,2	14,7	-2,8	-2,6	-2,5	-3,0	14,4	14,6	15,0
26	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	3,6	3,8	4,0	3,9	4,4	4,6	4,9	4,5	4,9	5,1	4,0	12,3	12,8	13,3	13,8	3,7	4,2	4,5
27	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-12,2	-11,9	-11,6	-12,7	-12,3	-11,9	-11,5	-8,5	-7,5	-6,9	-7,8	-0,8	0,6	2,1	6,8	-13,1	-12,7	-12,4
28	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-12,5	-12,1	-11,8	-8,1	-7,4	-6,6	-5,8	-4,5	-3,7	-2,9	-1,5	0,3	1,7	3,1	8,1	-8,5	-7,8	-7,1
29	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-10,9	-10,6	-10,2	-9,3	-8,8	-8,2	-7,6	-6,8	-5,9	-5,2	-5,5	-2,1	-1,0	0,1	5,2	-9,7	-9,2	-8,7
30	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-8,8	-8,3	-7,8	-8,0	-7,3	-6,6	-5,8	-4,3	-3,5	-2,8	0,2	-0,8	0,3	1,5	6,7	-8,3	-7,7	-7,0
31	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-9,4	-9,0	-8,6	-8,7	-8,2	-7,6	-7,1	-6,0	-5,2	-4,5	-2,7	-4,1	-3,2	-2,4	2,7	-9,0	-8,5	-8,0
32	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-8,8	-8,4	-7,9	-7,7	-7,0	-6,4	-5,6	-6,1	-5,5	-5,0	-1,5	-1,9	-1,0	-0,1	5,2	-8,1	-7,5	-6,9
33	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-9,3	-9,0	-8,6	-8,8	-8,3	-7,8	-7,3	-6,9	-6,1	-5,6	-3,1	-6,2	-5,6	-5,0	-0,1	-8,8	-8,3	-7,8
34	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-8,8	-8,3	-7,8	-8,0	-7,5	-7,0	-3,5	-7,7	-7,4	-7,0	-3,8	-3,2	-2,5	-1,8	3,4	-8,8	-8,3	-7,8
35	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-10,1	-9,7	-9,4	-10,3	-9,9	-9,6	-7,3	-9,5	-8,9	-8,6	-7,0	-8,3	-8,0	-7,6	-2,7	-10,6	-10,2	-9,8
36	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-10,2	-9,9	-9,5	-10,4	-10,1	-9,9	-6,1	-9,9	-9,7	-9,5	-7,5	-5,6	-5,2	-4,8	0,2	-10,3	-10,0	-9,7
37	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-8,2	-7,8	-7,4	-10,3	-9,9	-9,5	-9,1	-8,3	-7,5	-7,0	-9,4	-4,5	-4,4	-4,2	-4,0	-10,3	-9,9	-9,6
38	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-4,7	-4,2	-3,6	-7,3	-6,7	-6,1	-5,4	-6,2	-4,6	-3,9	-5,6	-6,3	-6,2	-6,0	-5,9	-7,2	-6,6	-6,0
39	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-11,6	-10,9	-10,2	-12,9	-12,0	-11,0	-10,1	-16,8	-16,2	-15,7	-16,4	-14,1	-13,9	-13,7	-13,5	-13,1	-12,2	-11,3
40	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-12,5	-11,8	-11,2	-13,6	-12,8	-11,9	-11,0	-11,5	-9,4	-8,4	-9,5	-15,9	-15,7	-15,6	-15,4	-13,9	-13,0	-12,2
41	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-13,1	-12,5	-11,9	-14,1	-13,4	-12,6	-11,8	-11,8	-9,5	-8,5	-10,0	-16,4	-16,3	-16,1	-15,9	-14,4	-13,6	-12,9
42	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-13,9	-13,3	-12,8	-14,7	-14,0	-13,3	-12,6	-12,5	-10,4	-9,4	-11,0	-16,6	-16,5	-16,3	-16,2	-15,0	-14,3	-13,6
43	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-14,7	-14,1	-13,7	-15,4	-14,8	-14,2	-13,5	-13,3	-11,3	-10,5	-12,2	-12,8	-11,6	-10,3	-7,5	-15,8	-15,1	-14,5
44	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-14,4	-13,6	-12,9	-15,6	-14,7	-13,8	-12,8	-13,3	-10,7	-9,7	-11,0	-17,0	-16,8	-16,6	-16,4	-15,8	-14,9	-14,1
45	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-15,2	-14,6	-13,9	-16,3	-15,5	-14,6	-13,8	-14,1	-11,6	-10,6	-12,0	-18,7	-18,5	-18,3	-18,1	-16,6	-15,8	-14,9
46	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-15,9	-15,2	-14,6	-16,8	-16,1	-15,3	-14,5	-14,7	-12,4	-11,4	-12,9	-19,2	-19,0	-18,8	-18,7	-17,1	-16,3	-15,6
47	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,6	-17,0	-16,5	-18,4	-17,8	-17,1	-16,3	-16,3	-14,2	-13,2	-14,8	-20,4	-20,3	-20,1	-19,9	-18,8	-18,0	-17,4
48	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,5	-17,8	-17,4	-19,1	-18,5	-17,9	-17,3	-16,1	-14,3	-13,5	-14,7	-9,8	-8,1	-6,2	-3,2	-19,5	-18,8	-18,2
49	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,3	-18,6	-18,2	-19,8	-19,3	-18,7	-18,2	-17,5	-15,8	-15,0	-16,7	-9,6	-7,9	-6,0	-3,1	-20,2	-19,6	-19,0
50	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	24,6	24,8	25,1	24,7	25,0	25,2	25,5	25,1	25,5	26,2	24,7	8,2	8,5	8,7	8,8	24,7	24,9	25,2
51	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	0,9	1,3	1,8	0,1	0,6	1,1	1,6	1,7	2,5	3,1	3,4	-2,6	-2,4	-2,2	-2,1	-0,1	0,4	0,8
52	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	6,7	8,5	8,7	1,5	1,7	1,9	2,1	-0,3	-0,1	0,0	-0,5	-2,2	-2,1	-2,0	-1,8	-2,8	2,4	2,6
53	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	2,3	2,7	3,1	-4,2	-4,0	-3,8	-3,6	-4,6	-4,4	-4,3	-4,8	13,1	13,4	13,7	14,1	-3,9	-3,7	-3,5
54	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	28,2	28,3	28,5	28,0	28,1	28,4	28,6	27,5	27,8	28,7	27,7	12,3	12,6	12,8	13,0	28,0	28,1	28,3
55	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	17,5	17,7	18,0	17,5	17,9	18,3	18,5	17,3	17,6	17,8	17,8	24,9	25,4	25,9	26,4	17,4	17,7	18,2
56	Rasenmäher ZAL	rsmzal	25,4	25,6	25,9	25,7	26,0	26,4	26,7	25,7	26,2	26,9	25,8	33,1	33,6	34,0	34,4	25,6	25,9	26,2
57	Außenterrasse ZAL	atzal	7,0	7,2	7,4	7,4	7,9	8,2	8,5	7,9	8,4	9,4	7,6	14,9	15,4	15,8	16,3	7,3	7,7	8,1
58	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	14,0	14,1	14,3	13,0	13,1	13,2	13,3	13,7	13,9	15,2	12,5	17,4	18,3	18,9	19,1	13,0	13,0	13,1
59	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-3,5	-5,4	-5,3	-6,1	-6,0	-5,9	-5,8	-5,5	-3,9	-5,3	-6,2	12,6	12,9	13,3	13,6	-6,2	-6,1	-6,0
60	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	27,5	27,8	28,1	25,6	25,8	26,1	26,5	26,0	26,4	27,4	25,1	30,2	30,4	30,5	30,1	25,6	25,8	26,1
61	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	20,6	20,7	20,8	7,6	7,8	7,9	8,1	8,8	8,9	9,0	7,8	32,5	32,8	33,6	34,5	7,4	7,6	7,7
62	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	19,0	19,5	19,9	21,2	21,3	21,4	21,7	20,7	20,7	20,8	21,1	30,5	30,6	30,8	31,7	20,1	20,6	21,0
63	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	19,0	19,5	20,0	21,2	21,3	21,4	21,7	20,7	20,8	20,8	21,1	30,5	30,6	30,8	31,7	20,1	20,6	21,0
64	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	26,9	27,1	27,3	25,7	26,0	26,2	26,4	25,7	26,2	27,1	25,3	26,8	26,9	27,0	27,1	26,2	26,0	26,3
65	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	26,9	27,1	27,3	25,8	26,0	26,3	26,5	25,8	26,3	27,2	25,3	26,8	27,0	27,1	27,2	26,2	26,1	26,3
66	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	27,2	27,4	27,6	26,2	26,5	26,8	27,1	26,4	26,9	27,8	26,1	27,5	27,7	27,9	28,0	26,2	26,5	26,8
67	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	27,3	27,4	27,6	26,2	26,5	26,8	27,1	26,4	26,9	27,9	26,1	27,6	27,8	27,9	28,0	26,3	26,6	26,9
68	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	17,2	17,4	17,6	16,3	16,5	16,7	16,9	16,3	16,8	17,6	15,7	16,7	17,0	17,1	17,2	16,4	16,5	16,7
69	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	17,2	17,3	17,5	16,3	16,5	16,7	16,9	16,3	16,7	17,5	15,6	16,8	17,0	17,1	17,2	16,4	16,5	16,7
70	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	17,1	17,3	17,5	16,2	16,4	16,6	16,8	16,3	16,7	17,5	15,6	16,8	17,1	17,2	17,3	16,3	16,4	16,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**																	
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO D**	**IO D**	**IO D**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
71	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	17,1	17,3	17,4	16,2	16,4	16,6	16,8	16,2	16,6	17,4	15,6	16,9	17,1	17,2	17,3	16,3	16,4	16,6
72	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	17,1	17,3	17,5	16,2	16,4	16,6	16,8	16,2	16,7	17,5	15,6	16,9	17,1	17,2	17,3	16,4	16,4	16,6
73	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	17,1	17,3	17,5	16,2	16,4	16,6	16,9	16,3	16,7	17,5	15,6	17,0	17,2	17,3	17,4	16,4	16,5	16,6
74	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	17,1	17,3	17,5	16,3	16,5	16,7	16,9	16,3	16,7	17,5	15,6	16,9	17,1	17,3	17,4	16,4	16,5	16,7
75	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-4,3	-4,3	-4,2	-5,4	-5,3	-5,2	-5,2	-4,9	-4,5	-3,3	-5,9	-1,1	-0,1	0,5	0,8	-5,5	-5,4	-5,3
76	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-3,7	-3,7	-3,6	-4,4	-4,3	-4,2	-4,1	-5,0	-4,9	-4,9	-4,7	3,1	3,3	3,3	3,3	-4,5	-4,4	-4,3
77	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-2,1	-1,9	-1,7	-2,4	-2,2	-1,9	-1,7	-1,9	-1,2	-0,3	-2,6	5,4	5,8	6,2	6,5	-2,5	-2,3	-2,0
78	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-0,4	-0,2	0,1	-0,9	-0,6	-0,4	-0,1	-0,9	-0,2	0,7	-1,6	2,3	2,4	2,6	2,4	-0,9	-0,7	-0,4
79	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-1,0	-0,9	-0,7	-1,9	-1,8	-1,6	-1,4	-1,9	-1,5	-0,7	-2,6	-1,5	-1,3	-1,2	-1,1	-1,9	-1,8	-1,6
80	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	14,5	14,8	15,1	13,8	13,9	14,2	14,6	14,3	14,8	15,9	13,7	18,8	19,0	19,3	19,3	13,8	13,9	14,1
81	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	20,9	21,2	21,5	19,9	20,2	20,5	21,0	20,3	20,9	22,0	19,7	24,7	24,8	25,1	25,1	19,9	20,1	20,5
82	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	20,4	20,5	20,8	19,7	19,8	20,0	20,4	20,2	20,8	21,8	19,6	25,8	25,9	26,2	25,3	19,7	19,8	20,0
83	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	11,6	13,8	14,0	11,7	11,9	12,0	12,1	11,9	12,0	12,1	10,7	11,5	11,6	11,7	11,9	10,3	12,1	12,2
84	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	11,2	11,3	11,4	10,4	10,5	10,6	10,7	10,6	11,1	11,7	10,0	15,2	16,0	16,6	17,1	10,3	10,4	10,5
85	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	14,6	14,8	14,9	13,8	13,9	14,0	14,1	13,6	14,0	15,1	12,8	16,8	17,1	17,3	17,1	13,7	13,9	14,0
86	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-14,3	-14,2	-14,1	-15,3	-15,2	-15,1	-15,0	-13,4	-13,3	-13,2	-15,7	-9,9	-9,8	-9,6	-9,5	-15,3	-15,2	-15,1
87	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-5,4	-5,0	-4,7	-6,3	-5,8	-5,4	-4,6	-4,5	-3,8	-3,4	-2,5	-6,6	-6,5	-6,3	-6,2	-6,4	-6,0	-5,5
88	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-0,7	-0,4	-0,1	-0,2	0,0	0,3	0,6	-0,9	0,2	0,5	-0,6	-9,4	-9,2	-9,1	-8,9	-0,2	0,1	0,4
89	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-3,3	-3,1	-2,9	-3,2	-2,7	-2,5	-2,2	-4,6	-2,5	-2,3	-3,0	-2,7	-2,2	-1,8	-1,4	-3,3	-2,8	-2,6
90	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	7,4	7,5	7,9	6,8	7,3	7,5	7,7	6,5	7,2	7,4	7,2	15,7	16,1	16,5	17,0	6,7	6,8	7,4
91	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-10,3	-10,2	-10,1	-10,6	-10,4	-10,3	-10,2	-10,0	-9,9	-9,8	-10,5	7,7	8,0	8,4	8,7	-10,7	-10,6	-10,5
92	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-13,2	-10,9	-10,8	-12,9	-12,7	-12,7	-12,6	-12,4	-12,3	-12,2	-13,8	-12,7	-12,6	-12,5	-12,4	-13,9	-12,3	-12,2
93	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	12,7	12,8	12,9	11,6	11,7	11,8	12,5	11,9	12,5	13,6	11,4	-3,2	-3,0	-2,9	-2,9	11,1	11,8	11,9
94	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	8,1	8,2	8,3	7,6	7,7	8,4	8,6	7,5	8,3	9,3	7,5	13,4	13,8	14,2	14,1	7,5	7,6	8,3
95	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-19,6	-19,4	-19,2	-17,0	-16,8	-16,5	-16,3	-16,1	-15,9	-15,7	-15,8	2,1	2,6	3,0	3,5	-17,4	-17,1	-16,9
96	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-8,7	-8,5	-8,4	-18,4	-18,3	-18,2	-18,0	-17,0	-16,9	-16,8	-18,8	1,9	2,4	2,9	3,3	-18,5	-18,4	-18,3
97	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-3,7	-3,3	-2,7	-2,9	-2,4	-1,8	0,5	-2,3	-1,8	-1,3	1,2	0,7	1,3	2,0	6,1	-3,2	-2,7	-2,1
98	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	31,4	31,6	31,7	30,8	30,9	31,0	31,1	30,5	31,3	32,3	30,5	18,8	19,1	19,3	19,5	30,7	30,9	31,0
Summe ZAL			38	38	39	37	38	38	38	37	38	39	37	41	41	41	42	37	38	38
Summe Doggerbankweg und ZAL			48	49	50	53	55	56	56	43	44	44	44	41	41	41	42	60	61	38
Gewerbegebiet																				
99	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	32,2	33,2	33,7	29,6	30,0	30,3	30,7	28,1	29,1	29,9	29,3	29,3	30,2	30,8	31,3	29,2	30,3	30,6
100	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	31,0	32,3	33,0	30,2	30,4	30,6	30,7	29,8	30,5	31,1	30,0	32,8	33,0	33,2	33,4	29,1	30,5	30,7
101	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	35,1	35,5	35,7	32,4	32,9	33,3	33,6	32,3	32,7	33,0	33,2	38,5	38,7	38,8	39,0	32,5	32,9	33,3
102	GE Leegerwall 2	ek3	26,7	26,8	26,9	27,1	27,2	27,3	27,4	27,0	27,1	27,2	27,3	31,2	31,3	31,5	31,6	27,0	27,1	27,2
103	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	26,6	26,7	26,8	26,8	26,9	27,0	27,1	26,8	26,9	27,0	27,1	31,5	31,7	31,8	32,0	26,7	26,8	26,9
104	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	23,0	23,1	23,2	24,1	24,2	24,3	24,4	24,2	24,3	24,4	24,5	29,6	29,7	29,9	30,1	24,0	24,1	24,2
105	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	31,7	32,0	32,2	31,8	31,9	32,1	32,2	31,8	31,9	32,0	32,1	37,8	38,0	38,3	38,5	31,7	31,8	31,9
106	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	30,4	30,8	31,1	31,2	31,5	31,7	31,9	32,0	32,2	32,4	32,5	40,2	40,5	40,7	41,0	30,9	31,1	31,3
107	Gewerbefläche PGB	fisp	31,7	33,0	33,7	48,4	50,0	50,2	50,0	35,4	36,2	37,0	37,3	25,1	25,4	25,7	26,0	48,7	50,1	50,3
Summe Gewerbegebiet			41	41	42	49	50	51	50	40	41	41	41	45	45	45	46	49	50	51
Summe Gewerbelärm			48	49	50	55	56	57	57	45	45	46	46	46	47	47	47	60	61	51
Hafenlärm																				
108	Kompressorraum	qk1	-2,8	0,7	5,7	9,0	10,7	11,9	12,2	8,6	11,6	13,8	13,0	7,8	7,9	8,0	8,2	1,7	5,3	9,5
109	Pumpenstation 1	qp1	-18,1	-17,2	-15,9	-14,5	-13,7	-9,1	-8,5	-7,7	-5,1	0,1	0,1	-19,6	-19,4	-19,3	-12,9	-16,8	-15,8	-14,6
110	Pumpenstation 2	qp2	-18,1	-17,1	-15,0	-12,3	-9,0	-4,6	-0,1	-3,8	-1,2	1,5	1,7	-19,0	-18,9	-16,2	-12,7	-17,3	-16,5	-15,8
111	Pumpenhaus 3	qp3	-15,4	-12,4	-8,1	-6,4	-4,0	-0,8	0,1	-2,2	0,3	1,7	2,4	-7,7	-5,5	-4,1	-2,2	-13,0	-10,1	-6,3
112	Pumpenstation 4	qp4	-13,8	-11,6	-10,2	-8,4	-6,9	-4,4	-3,9	-7,1	-3,4	-2,3	-1,1	-18,6	-16,6	-14,9	-5,3	-15,1	-13,2	-10,5
113	Pumpenhaus 6	qp6	-7,6	-4,2	-6,1	-11,6	-8,1	-3,3	0,7	-1,6	0,5	1,5	1,6	-3,0	-2,9	-2,9	-2,6	-8,5	-4,9	-1,0
114	Pumpenhaus 7	qp7	-16,8	-15,7	-15,8	-16,4	-14,3	-11,7	-9,3	-2,5	-1,0	-0,2	-0,1	-4,2	-4,0	-3,9	-3,9	-14,8	-12,8	-10,7
115	Schiff 1	qs1	30,8	33,3	35,4	37,8	38,0	38,2	38,3	27,4	31,2	38,3	39,5	22,8	27,9	35,2	35,9	38,3	37,3	37,4
116	Schiff 2	qs2	32,5	34,5	35,5	36,1	37,1	37,4	37,7	25,5	30,3	37,8	39,4	22,7	27,4	34,3	36,1	36,5	36,7	36,8
117	CTB, neuer Ansatz	ctb	31,1	35,4	37,9	35,3	37,5	38,1	38,2	38,4	38,4	38,4	38,4	36,6	37,0	37,2	37,2	37,5	38,1	38,1
118	CTH, neuer Ansatz	cth	35,0	38,4	43,0	42,7	44,9	46,9	47,9	46,2	47,7	48,6	48,7	44,9	45,2	45,8	46,2	43,0	45,0	46,7
119	CTT, neuer Ansatz	ctt	23,6	25,5	26,0	25,5	25,8	26,3	26,8	26,8	27,1	27,2	27,2	23,3	23,5	23,6	23,6	25,8	26,0	26,5
120	Dradenauhafen	dhf	23,5	25,6	30,2	41,3	42,4	43,0	43,1	41,9	42,9	43,2	43,2	41,2	41,2	41,2	41,2	42,7	43,0	43,2
121	Binnenschiff 1	stbs1	17,7	18,1	18,2	20,0	20,2	20,4	20,6	20,2	20,5	20,7	20,8	36,5	37,4	38,0	38,5	19,7	19,9	20,1
122	Binnenschiff 2	stbs2	17,3	17,6	17,8	19,2	19,4	19,6	19,8	19,5	19,8	19,9	20,0	31,4	32,0	32,6	33,2	19,0	19,2	19,4
123	Binnenschiff 3	stbs3	17,3	17,6	17,7	19,1	19,2	19,4	19,5	19,9	20,3	20,4	20,5	28,9	29,3	29,7	30,1	18,9	19,0	19,2
124	Binnenschiff 4	stbs4	15,8	16,0	16,2	17,3	17,5	17,6	17,8	18,4	18,6	18,8	18,8	25,2	25,5	25,8	26,1	17,2	17,3	17,5
Summe Hafenlärm			39	42	45	47	48	49	50	48	49	51	51	47	48	49	49	47	48	49
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			49	50	52	55	57	58	58	50	51	52	52	50	50	51	51	60	61	53

A 2.6.2 Teilpegelanalyse nachts

A 2.6.2.1 Prognose-Nullfall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)																	
			IO 02	IO 02	IO 02	IO A	IO A	IO A	IO A	IO B	IO B	IO B	IO B	IO C	IO C	IO C	IO C	IO D	IO D	IO D
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	2.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG
Feuerwehr																				
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	-49,1	-48,4	-47,7	-41,6	-41,7	-41,7	-41,8	-54,3	-53,8	-53,4	-53,0	-66,8	-66,6	-66,3	-66,1	-37,3	-37,3	-37,4
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	-49,4	-48,7	-48,0	-41,0	-41,1	-41,2	-41,2	-54,0	-53,5	-53,1	-52,7	-66,8	-66,5	-66,3	-66,0	-36,5	-36,5	-36,6
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	-54,6	-53,6	-52,7	-51,8	-49,8	-48,8	-47,7	-57,7	-57,3	-56,7	-56,6	-66,0	-65,8	-65,4	-65,2	-55,6	-50,8	-48,6
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	-52,7	-51,2	-50,1	-45,0	-43,0	-41,8	-41,5	-56,8	-56,1	-55,4	-54,8	-72,2	-71,4	-71,1	-70,7	-37,1	-36,0	-36,3
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	-52,1	-50,9	-49,8	-44,6	-42,6	-41,4	-41,2	-56,5	-55,8	-55,2	-54,5	-74,2	-73,0	-72,7	-72,2	-37,3	-35,9	-36,1
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	7,2	7,8	8,3	18,0	17,9	17,8	17,7	3,8	4,2	4,7	5,1	-10,0	-9,8	-9,5	-9,3	23,4	23,4	23,3
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	7,5	8,8	9,9	14,8	16,6	17,9	18,6	3,4	4,1	4,7	5,4	-12,0	-11,1	-10,8	-10,0	21,1	23,2	23,1
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-51,8	-50,8	-49,7	-44,5	-42,8	-41,8	-41,8	-57,2	-56,5	-55,8	-55,2	-73,6	-72,4	-72,1	-71,7	-37,3	-36,6	-36,9
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-58,8	-57,3	-56,5	-51,3	-49,9	-48,8	-47,9	-57,0	-56,5	-55,9	-57,0	-67,2	-67,0	-66,7	-66,4	-52,1	-49,8	-48,4
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	17,4	18,2	19,0	36,3	38,2	38,1	37,9	20,0	20,9	21,7	22,6	5,5	5,7	6,0	6,3	42,5	42,4	42,0
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	14,4	15,3	16,3	26,6	28,5	28,6	28,5	11,8	12,6	13,4	14,1	-12,5	-11,2	-11,1	-10,9	34,6	34,6	34,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	22,7	23,6	24,5	29,3	30,9	32,1	32,6	17,9	18,5	19,2	19,8	2,2	4,2	4,6	5,0	35,3	36,9	36,9
13	Tor Feuerwehr	absfw1	-50,2	-49,1	-48,1	-51,9	-49,7	-48,5	-48,4	-63,4	-62,2	-61,6	-61,0	-76,7	-74,5	-74,1	-73,9	-40,2	-38,3	-38,5
14	Geräte Feuerwehr	agfw	-50,8	-49,6	-48,6	-44,9	-43,3	-42,1	-41,9	-56,6	-55,9	-55,3	-54,6	-73,0	-71,4	-71,1	-70,8	-38,5	-37,3	-37,4
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-51,5	-50,4	-49,4	-44,0	-42,5	-41,7	-41,8	-57,0	-56,3	-55,6	-55,0	-73,0	-71,6	-71,3	-71,0	-36,9	-36,6	-36,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			24	25	26	38	39	40	39	23	23	24	25	7	8	9	9	44	44	44
ZAL																				
16	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,9	23,1	23,4	22,8	23,0	23,4	23,7	22,7	23,1	23,9	22,7	28,0	28,5	29,0	29,4	22,6	23,0	23,4
17	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-72,3	-71,9	-71,6	-72,5	-72,2	-72,0	-71,7	-72,4	-72,1	-71,6	-72,5	-73,2	-71,8	-70,4	-67,7	-73,8	-72,3	-71,9
18	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-81,6	-80,7	-80,3	-83,3	-82,9	-82,5	-82,0	-82,4	-81,4	-80,9	-81,7	-72,8	-71,6	-70,4	-68,1	-83,5	-82,9	-82,5
19	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	4,3	5,0	5,4	4,6	5,1	5,6	7,2	6,5	7,3	7,8	9,2	12,5	13,9	15,3	19,1	4,2	4,8	5,3
20	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	2,5	3,5	3,9	0,7	1,2	1,8	2,3	2,2	3,4	4,1	2,7	11,7	12,9	14,2	17,0	0,5	1,1	1,7
21	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	7,7	7,8	8,0	7,6	7,8	8,2	8,5	7,6	8,1	8,9	7,5	13,3	13,8	14,2	14,6	7,4	7,7	8,1
22	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	17,7	17,8	18,1	17,9	18,1	18,5	18,9	18,2	18,5	19,5	17,8	8,9	9,2	9,6	8,8	17,9	18,1	18,4
23	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-78,9	-77,9	-77,6	-86,6	-86,5	-86,4	-86,2	-86,8	-86,7	-86,6	0,0	-87,6	-87,5	-87,4	-87,3	0,0	-85,9	-85,7
24	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-87,6	-87,1	-86,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-72,7	-72,4	-72,1	-71,8	0,0	0,0	0,0
25	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-65,6	-65,4	-65,2	-65,6	-65,4	-65,0	-64,7	-65,0	-64,7	-63,8	-65,3	-82,8	-82,6	-82,5	-83,0	-65,6	-65,4	-65,0
26	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-67,4	-67,2	-67,0	-67,1	-66,6	-66,4	-66,1	-66,5	-66,1	-65,9	-67,0	-58,7	-58,2	-57,7	-57,2	-67,3	-66,8	-66,5
27	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-16,4	-16,1	-15,8	-16,9	-16,5	-16,1	-15,7	-12,7	-11,7	-11,1	-12,0	-5,0	-3,6	-2,1	2,6	-17,3	-16,9	-16,6
28	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-16,7	-16,3	-16,0	-12,3	-11,6	-10,8	-10,0	-8,7	-7,9	-7,1	-5,7	-3,9	-2,5	-1,1	3,9	-12,7	-12,0	-11,3
29	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-15,1	-14,8	-14,4	-13,5	-13,0	-12,4	-11,8	-11,0	-10,1	-9,4	-9,7	-6,3	-5,2	-4,1	1,0	-13,9	-13,4	-12,9
30	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-13,0	-12,5	-12,0	-12,2	-11,5	-10,8	-10,0	-8,5	-7,7	-7,0	-4,0	-5,0	-3,9	-2,7	2,5	-12,5	-11,9	-11,2
31	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-13,6	-13,2	-12,8	-12,9	-12,4	-11,8	-11,3	-10,2	-9,4	-8,7	-6,9	-8,3	-7,4	-6,6	-1,5	-13,2	-12,7	-12,2
32	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-13,0	-12,6	-12,1	-11,9	-11,2	-10,6	-9,8	-10,3	-9,7	-9,2	-5,7	-6,1	-5,2	-4,3	1,0	-12,3	-11,7	-11,1
33	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-13,5	-13,2	-12,8	-13,0	-12,5	-12,0	-11,5	-11,1	-10,3	-9,8	-7,3	-10,4	-9,8	-9,2	-4,3	-13,0	-12,5	-12,0
34	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-13,0	-12,5	-12,0	-12,2	-11,7	-11,2	-7,7	-11,9	-11,6	-11,2	-8,0	-7,4	-6,7	-6,0	-0,8	-13,0	-12,5	-12,0
35	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-13,6	-13,2	-12,9	-13,8	-13,4	-13,1	-10,8	-13,0	-12,4	-12,1	-10,5	-11,8	-11,5	-11,1	-6,2	-14,1	-13,7	-13,3
36	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-13,7	-13,4	-13,0	-13,9	-13,6	-13,4	-9,6	-13,4	-13,2	-13,0	-11,0	-9,1	-8,7	-8,3	-3,3	-13,8	-13,5	-13,2
37	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-12,3	-11,9	-11,5	-14,4	-14,0	-13,6	-13,2	-12,4	-11,6	-11,1	-13,5	-8,6	-8,5	-8,3	-8,1	-14,4	-14,0	-13,7
38	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-8,8	-8,3	-7,7	-11,4	-10,8	-10,2	-9,5	-10,3	-8,7	-8,0	-9,7	-10,4	-10,3	-10,1	-10,0	-11,3	-10,7	-10,1
39	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-82,1	-81,4	-80,7	-83,4	-82,5	-81,5	-80,6	-87,3	-86,7	-86,2	-86,9	-84,6	-84,4	-84,2	-84,0	-83,6	-82,7	-81,8
40	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-16,0	-15,3	-14,7	-17,1	-16,3	-15,4	-14,5	-15,0	-12,9	-11,9	-13,0	-19,4	-19,2	-19,1	-18,9	-17,4	-16,5	-15,7
41	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-16,6	-16,0	-15,4	-17,6	-16,9	-16,1	-15,3	-15,3	-13,0	-12,0	-13,5	-19,9	-19,8	-19,6	-19,4	-17,9	-17,1	-16,4
42	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-17,4	-16,8	-16,3	-18,2	-17,5	-16,8	-16,1	-16,0	-13,9	-12,9	-14,5	-20,1	-20,0	-19,8	-19,7	-18,5	-17,8	-17,1
43	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-18,2	-17,6	-17,2	-18,9	-18,3	-17,7	-17,0	-16,8	-14,8	-14,0	-15,7	-16,3	-15,1	-13,8	-11,0	-19,3	-18,6	-18,0
44	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-82,3	-81,5	-80,8	-83,5	-82,6	-81,7	-80,7	-81,2	-78,6	-77,6	-78,9	-84,9	-84,7	-84,5	-84,3	-83,7	-82,9	-82,0
45	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-83,1	-82,5	-81,8	-84,2	-83,4	-82,5	-81,7	-82,0	-79,5	-78,5	-79,9	-86,6	-86,4	-86,2	-86,0	-84,5	-83,7	-82,8
46	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-83,8	-83,1	-82,5	-84,7	-84,0	-83,2	-82,4	-82,6	-80,3	-79,3	-80,8	-87,1	-86,9	-86,7	-86,6	-85,0	-84,2	-83,5
47	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,5	-16,9	-16,4	-18,3	-17,7	-17,0	-16,2	-16,2	-14,1	-13,1	-14,7	-20,3	-20,2	-20,0	-19,8	-18,7	-17,9	-17,3
48	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,4	-17,7	-17,3	-19,0	-18,4	-17,8	-17,2	-16,0	-14,2	-13,4	-14,6	-9,7	-8,0	-6,1	-3,1	-19,4	-18,7	-18,1
49	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,2	-18,5	-18,1	-19,7	-19,2	-18,6	-18,1	-17,4	-15,7	-14,9	-16,6	-9,5	-7,8	-5,9	-3,0	-20,1	-19,5	-18,9
50	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	-63,3	-63,1	-62,8	-63,2	-62,9	-62,7	-62,4	-62,8	-62,4	-61,7	-63,2	-79,7	-79,4	-79,2	-79,1	-63,2	-63,0	-62,7
51	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	-80,1	-79,7	-79,2	-80,9	-80,4	-79,9	-79,4	-79,3	-78,5	-77,9	-77,6	-83,6	-83,4	-83,2	-83,1	-81,1	-80,6	-80,2
52	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	-75,2	-73,4	-73,2	-80,4	-80,2	-80,0	-79,8	-82,2	-82,0	-81,9	-82,4	-84,1	-84,0	-83,9	-83,7	-84,7	-79,5	-79,3
53	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	-79,6	-79,2	-78,8	-86,1	-85,9	-85,7	-85,5	-86,5	-86,3	-86,2	-86,7	-68,8	-68,5	-68,2	-67,8	-85,8	-85,6	-85,4
54	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	-62,8	-62,7	-62,5	-63,0	-62,9	-62,6	-62,4	-63,5	-63,2	-62,3	-63,3	-78,7	-78,4	-78,2	-78,0	-63,0	-62,9	-62,7
55	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	-64,4	-64,2	-63,9	-64,4	-64,0	-63,6	-63,4	-64,6	-64,3	-64,1	-64,1	-57,0	-56,5	-56,0	-55,5	-64,5	-64,2	-63,7
56	Rasenmäher ZAL	rsmzal	-65,6	-65,4	-65,1	-65,3	-65,0	-64,6	-64,3	-65,3	-64,8	-64,1	-65,2	-57,9	-57,4	-57,0	-56,6	-65,4	-65,1	-64,8
57	Außenterrasse ZAL	atzal	-67,0	-66,8	-66,6	-66,6	-66,1	-65,8	-65,5	-66,1	-65,6	-64,6	-66,4	-59,1	-58,6	-58,2	-57,7	-66,7	-66,3	-65,9
58	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	-67,9	-67,8	-67,6	-68,9	-68,8	-68,7	-68,6	-68,2	-68,0	-66,7	-69,4	-64,5	-63,6	-63,0	-62,8	-68,9	-68,9	-68,8
59	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-85,4	-87,3	-87,2	0,0	-87,9	-87,8	-87,7	-87,4	-85,8	-87,2	0,0	-69,3	-69,0	-68,6	-68,3	0,0	0,0	-87,9
60	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	25,6	25,9	26,2	23,7	23,9	24,2	24,6	24,1	24,5	25,5	23,2	28,3	28,5	28,6	28,2	23,7	23,9	24,2
61	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	18,7	18,8	18,9	5,7	5,9	6,0	6,2	6,9	7,0	7,1	5,9	30,6	30,9	31,7	32,6	5,5	5,7	5,8
62	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	-72,9	-72,4	-72,0	-70,7	-70,6	-70,5	-70,2	-71,2	-71,2	-71,1	-70,8	-61,4	-61,3	-61,1	-60,2	-71,8	-71,3	-70,9
63	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	-72,9	-72,4	-71,9	-70,7	-70,6	-70,5	-70,2	-71,2	-71,1	-71,1	-70,8	-61,4	-61,3	-61,1	-60,2	-71,8	-71,3	-70,9
64	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	25,0	25,2	25,4	23,8	24,1	24,3	24,5	23,8	24,3	25,2	23,4	24,9	25,0	25,1	25,2	24,3	24,1	24,4
65	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	25,0	25,2	25,4	23,9	24,1	24,4	24,6	23,9	24,4	25,3	23,4	24,9	25,1	25,2	25,3	24,3	24,2	24,4
66	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	-64,7	-64,5	-64,3	-65,7	-65,4	-65,1	-64,8	-65,5	-65,0	-64,1	-65,8	-64,4	-64,2	-64,0	-63,9	-65,7	-65,4	-65,1
67	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	-64,6	-64,5	-64,3	-65,7	-65,4	-65,1	-64,8	-65,5	-65,0	-64,0	-65,8	-64,3	-64,1	-64,0	-63,9	-65,6	-65,3	-65,0
68	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	-64,7	-64,5	-64,3	-65,6	-65,4	-65,2	-65,0	-65,6	-65,1	-64,3	-66,2	-65,1	-64,9	-64,8	-64,7	-65,5	-65,4	-65,2
69	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	-64,7	-64,6	-64,4	-65,6	-65,4	-65,2	-65,0	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-65,1	-64,9	-64,8	-64,7	-65,5	-65,4	-65,2
70	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	-64,8	-64,6	-64,4	-65,7	-65,5	-65,3	-65,1	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-65,1	-64,8	-64,7	-64,6	-65,6	-65,5	-65,3

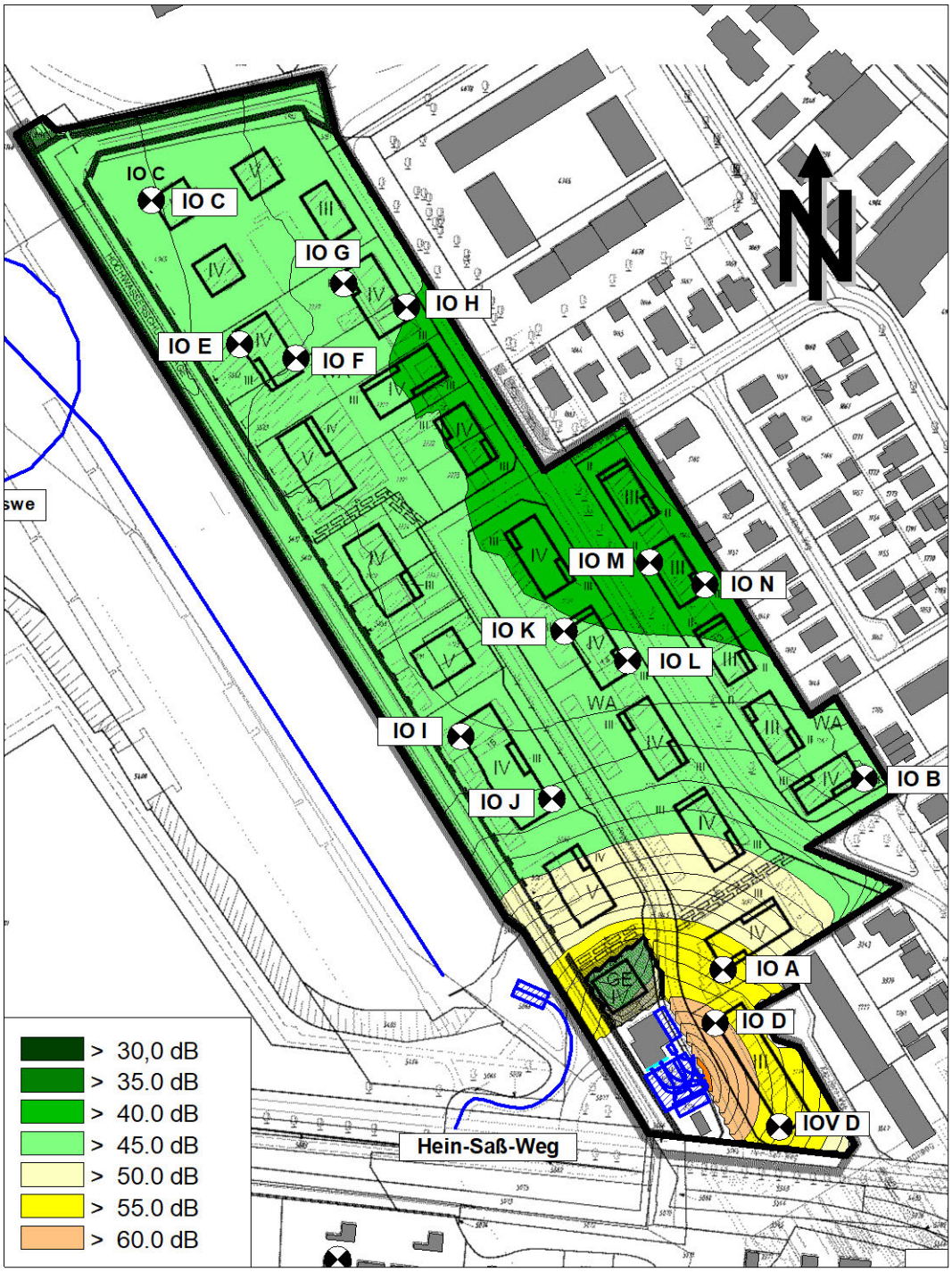
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**																	
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO D**	**IO D**	**IO D**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
71	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	-64,8	-64,6	-64,5	-65,7	-65,5	-65,3	-65,1	-65,7	-65,3	-64,5	-66,3	-65,0	-64,8	-64,7	-64,6	-65,6	-65,5	-65,3
72	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	-64,8	-64,6	-64,4	-65,7	-65,5	-65,3	-65,1	-65,7	-65,2	-64,4	-66,3	-65,0	-64,8	-64,7	-64,6	-65,5	-65,5	-65,3
73	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	-64,8	-64,6	-64,4	-65,7	-65,5	-65,3	-65,0	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-64,9	-64,7	-64,6	-64,5	-65,5	-65,4	-65,3
74	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	-64,8	-64,6	-64,4	-65,6	-65,4	-65,2	-65,0	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-65,0	-64,8	-64,6	-64,5	-65,5	-65,4	-65,2
75	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-6,2	-6,2	-6,1	-7,3	-7,2	-7,1	-7,1	-6,8	-6,4	-5,2	-7,8	-3,0	-2,0	-1,4	-1,1	-7,4	-7,3	-7,2
76	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-5,6	-5,6	-5,5	-6,3	-6,2	-6,1	-6,0	-6,9	-6,8	-6,8	-6,6	1,2	1,4	1,4	1,4	-6,4	-6,3	-6,2
77	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-4,0	-3,8	-3,6	-4,3	-4,1	-3,8	-3,6	-3,8	-3,1	-2,2	-4,5	3,5	3,9	4,3	4,6	-4,4	-4,2	-3,9
78	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-2,3	-2,1	-1,8	-2,8	-2,5	-2,3	-2,0	-2,8	-2,1	-1,2	-3,5	0,4	0,5	0,7	0,5	-2,8	-2,5	-2,3
79	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-2,9	-2,8	-2,6	-3,8	-3,7	-3,5	-3,3	-3,8	-3,4	-2,6	-4,5	-3,4	-3,2	-3,1	-3,0	-3,8	-3,7	-3,5
80	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	12,6	12,9	13,2	11,9	12,0	12,3	12,7	12,4	12,9	14,0	11,8	16,9	17,1	17,4	17,4	11,9	12,0	12,2
81	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	19,0	19,3	19,6	18,0	18,3	18,6	19,1	18,4	19,0	20,1	17,8	22,8	23,0	23,2	23,2	18,0	18,2	18,6
82	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	18,5	18,6	18,9	17,8	17,9	18,1	18,5	18,3	18,9	19,9	17,7	23,9	24,0	24,3	23,4	17,8	17,9	18,1
83	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	-85,3	-83,1	-82,9	-85,2	-85,0	-84,9	-84,8	-85,0	-84,9	-84,8	-86,2	-85,4	-85,3	-85,2	-85,0	-86,6	-84,8	-84,7
84	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	-67,6	-67,5	-67,4	-68,4	-68,3	-68,2	-68,1	-68,2	-67,7	-67,1	-68,8	-63,6	-62,8	-62,2	-61,7	-68,5	-68,4	-68,3
85	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	-65,2	-65,0	-64,9	-66,0	-65,9	-65,8	-65,7	-66,2	-65,8	-64,7	-67,0	-63,0	-62,7	-62,5	-62,7	-66,1	-65,9	-65,8
86	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-85,6	-85,5	-85,4	-86,6	-86,5	-86,4	-86,3	-84,7	-84,6	-84,5	-87,0	-81,2	-81,1	-80,9	-80,8	-86,6	-86,5	-86,4
87	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-79,2	-78,8	-78,5	-80,1	-79,6	-79,2	-78,4	-78,3	-77,6	-77,2	-76,3	-80,4	-80,3	-80,1	-80,0	-80,2	-79,8	-79,3
88	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-69,3	-69,0	-68,7	-68,8	-68,6	-68,3	-68,0	-69,5	-68,4	-68,1	-69,2	-78,0	-77,8	-77,7	-77,5	-68,8	-68,5	-68,2
89	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-62,8	-62,6	-62,4	-62,7	-62,2	-62,0	-61,7	-64,1	-62,0	-61,8	-62,5	-62,2	-61,7	-61,3	-60,9	-62,8	-62,3	-62,1
90	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	-64,9	-64,8	-64,4	-65,5	-65,0	-64,8	-64,6	-65,8	-65,1	-64,9	-65,1	-56,6	-56,2	-55,8	-55,3	-65,6	-65,5	-64,9
91	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-85,1	-85,0	-84,9	-85,4	-85,2	-85,1	-85,0	-84,8	-84,7	-84,6	-85,3	-67,1	-66,8	-66,4	-66,1	-85,5	-85,4	-85,3
92	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-83,1	-80,8	-80,7	-82,8	-82,6	-82,6	-82,5	-82,3	-82,2	-82,1	-83,7	-82,6	-82,5	-82,4	-82,3	-83,8	-82,2	-82,1
93	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	-63,0	-62,9	-62,8	-64,1	-64,0	-63,9	-63,2	-63,8	-63,2	-62,1	-64,3	-78,9	-78,7	-78,6	-78,6	-64,6	-63,9	-63,8
94	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	-62,8	-62,7	-62,6	-63,3	-63,2	-62,5	-62,3	-63,4	-62,6	-61,6	-63,4	-57,5	-57,1	-56,7	-56,8	-63,4	-63,3	-62,6
95	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-77,2	-77,0	-76,8	-74,6	-74,4	-74,1	-73,9	-73,7	-73,5	-73,3	-73,4	-55,5	-55,0	-54,6	-54,1	-75,0	-74,7	-74,5
96	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-73,2	-73,0	-72,9	-82,9	-82,8	-82,7	-82,5	-81,5	-81,4	-81,3	-83,3	-62,6	-62,1	-61,6	-61,2	-83,0	-82,9	-82,8
97	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-78,2	-77,8	-77,2	-77,4	-76,9	-76,3	-74,0	-76,8	-76,3	-75,8	-73,3	-73,8	-73,2	-72,5	-68,4	-77,7	-77,2	-76,6
98	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	22,5	22,7	22,8	21,9	22,0	22,1	22,2	21,6	22,4	23,4	21,6	9,9	10,2	10,4	10,6	21,8	22,0	22,1
Summe ZAL			32	32	33	31	31	32	32	31	32	33	31	36	36	36	37	31	31	32
Summe Doggerbankweg und ZAL			33	32	33	31	31	32	32	31	32	33	31	36	36	36	37	31	31	32
weiteres Gewerbegebiet																				
99	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	17,2	18,2	18,7	14,6	15,0	15,3	15,7	13,1	14,1	14,9	14,3	14,3	15,2	15,8	16,3	14,2	15,3	15,6
100	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	16,0	17,3	18,0	15,2	15,4	15,6	15,7	14,8	15,5	16,1	15,0	17,8	18,0	18,2	18,4	14,1	15,5	15,7
101	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	20,1	20,5	20,7	17,4	17,9	18,3	18,6	17,3	17,7	18,0	18,2	23,5	23,7	23,8	24,0	17,5	17,9	18,3
102	GE Leegerwall 2	ek3	21,7	21,8	21,9	22,1	22,2	22,3	22,4	22,0	22,1	22,2	22,3	26,2	26,3	26,5	26,6	22,0	22,1	22,2
103	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	16,6	16,7	16,8	16,8	16,9	17,0	17,1	16,8	16,9	17,0	17,1	21,5	21,7	21,8	22,0	16,7	16,8	16,9
104	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	13,0	13,1	13,2	14,1	14,2	14,3	14,4	14,2	14,3	14,4	14,5	19,6	19,7	19,9	20,1	14,0	14,1	14,2
105	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	21,7	22,0	22,2	21,8	21,9	22,1	22,2	21,8	21,9	22,0	22,1	27,8	28,0	28,3	28,5	21,7	21,8	21,9
106	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	20,4	20,8	21,1	21,2	21,5	21,7	21,9	22,0	22,2	22,4	22,5	30,2	30,5	30,7	31,0	20,9	21,1	21,3
107	Gewerbefläche PGB	fisp	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Summe Gewerbegebiet			28	29	29	28	28	28	29	28	28	29	29	34	34	35	35	28	28	28
Summe Gewerbelärm			34	34	34	33	33	33	34	33	33	34	33	38	38	39	39	33	33	33
Hafenlärm																				
108	Kompressorraum	qk1	-4,7	-1,2	3,8	7,1	8,8	10,0	10,3	6,7	9,7	11,9	11,1	5,9	6,0	6,1	6,3	-0,2	3,4	7,6
109	Pumpenstation 1	qp1	-20,0	-19,1	-17,8	-16,4	-15,6	-11,0	-10,4	-9,6	-7,0	-1,8	-1,8	-21,5	-21,3	-21,2	-14,8	-18,7	-17,7	-16,5
110	Pumpenstation 2	qp2	-20,0	-19,0	-16,9	-14,2	-10,9	-6,5	-2,0	-5,7	-3,1	-0,4	-0,2	-20,9	-20,8	-18,1	-14,6	-19,2	-18,4	-17,7
111	Pumpenhaus 3	qp3	-17,3	-14,3	-10,0	-8,3	-5,9	-2,7	-1,8	-4,1	-1,6	-0,2	0,5	-9,6	-7,4	-6,0	-4,1	-14,9	-12,0	-8,2
112	Pumpenstation 4	qp4	-15,7	-13,5	-12,1	-10,3	-8,8	-6,3	-5,8	-9,0	-5,3	-4,2	-3,0	-20,5	-18,5	-16,8	-7,2	-17,0	-15,1	-12,4
113	Pumpenhaus 6	qp6	-9,5	-6,1	-8,0	-13,5	-10,0	-5,2	-1,2	-3,5	-1,4	-0,4	-0,3	-4,9	-4,8	-4,8	-4,5	-10,4	-6,8	-2,9
114	Pumpenhaus 7	qp7	-18,7	-17,6	-17,7	-18,3	-16,2	-13,6	-11,2	-4,4	-2,9	-2,1	-2,0	-6,1	-5,9	-5,8	-5,8	-16,7	-14,7	-12,6
115	Schiff 1	qs1	28,9	31,4	33,5	35,9	36,1	36,3	36,4	25,5	29,3	36,4	37,6	20,9	26,0	33,3	34,0	36,4	35,4	35,5
116	Schiff 2	qs2	30,6	32,6	33,6	34,2	35,2	35,5	35,8	23,6	28,4	35,9	37,5	20,8	25,5	32,4	34,2	34,6	34,8	34,9
117	CTB, neuer Ansatz	ctb	28,2	32,5	35,0	32,4	34,6	35,2	35,3	35,5	35,5	35,5	35,5	33,7	34,1	34,3	34,3	34,6	35,2	35,2
118	CTH, neuer Ansatz	cth	32,1	35,5	40,1	39,8	42,0	44,0	45,0	43,3	44,8	45,7	45,8	42,0	42,3	42,9	43,3	40,1	42,1	43,8
119	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,7	22,6	23,1	22,6	22,9	23,4	23,9	23,9	24,2	24,3	24,3	20,4	20,6	20,7	20,7	22,9	23,1	23,6
120	Dradenauhafen	dhf	19,6	21,7	26,3	37,4	38,5	39,1	39,2	38,0	39,0	39,3	39,3	37,3	37,3	37,3	37,3	38,8	39,1	39,3
121	Binnenschiff 1	stbs1	15,7	16,0	16,2	17,9	18,2	18,4	18,6	18,2	18,5	18,7	18,8	34,5	35,4	36,0	36,5	17,7	17,9	18,1
122	Binnenschiff 2	stbs2	15,4	15,7	15,9	17,3	17,5	17,7	17,9	17,6	17,9	18,0	18,1	29,5	30,1	30,7	31,3	17,1	17,3	17,5
123	Binnenschiff 3	stbs3	15,3	15,6	15,7	17,1	17,2	17,4	17,5	17,9	18,3	18,4	18,5	26,9	27,3	27,7	28,1	16,9	17,0	17,2
124	Binnenschiff 4	stbs4	13,8	14,0	14,2	15,3	15,5	15,6	15,8	16,4	16,6	16,8	16,8	23,2	23,5	23,8	24,1	15,2	15,3	15,5
Summe Hafenlärm			37	40	43	44	45	47	47	45	46	48	48	45	45	46	46	45	45	46
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			39	41	43	44	46	47	47	45	47	48	48	45	46	47	47	45	46	47

A 2.6.2.2 Prognose-Planfall

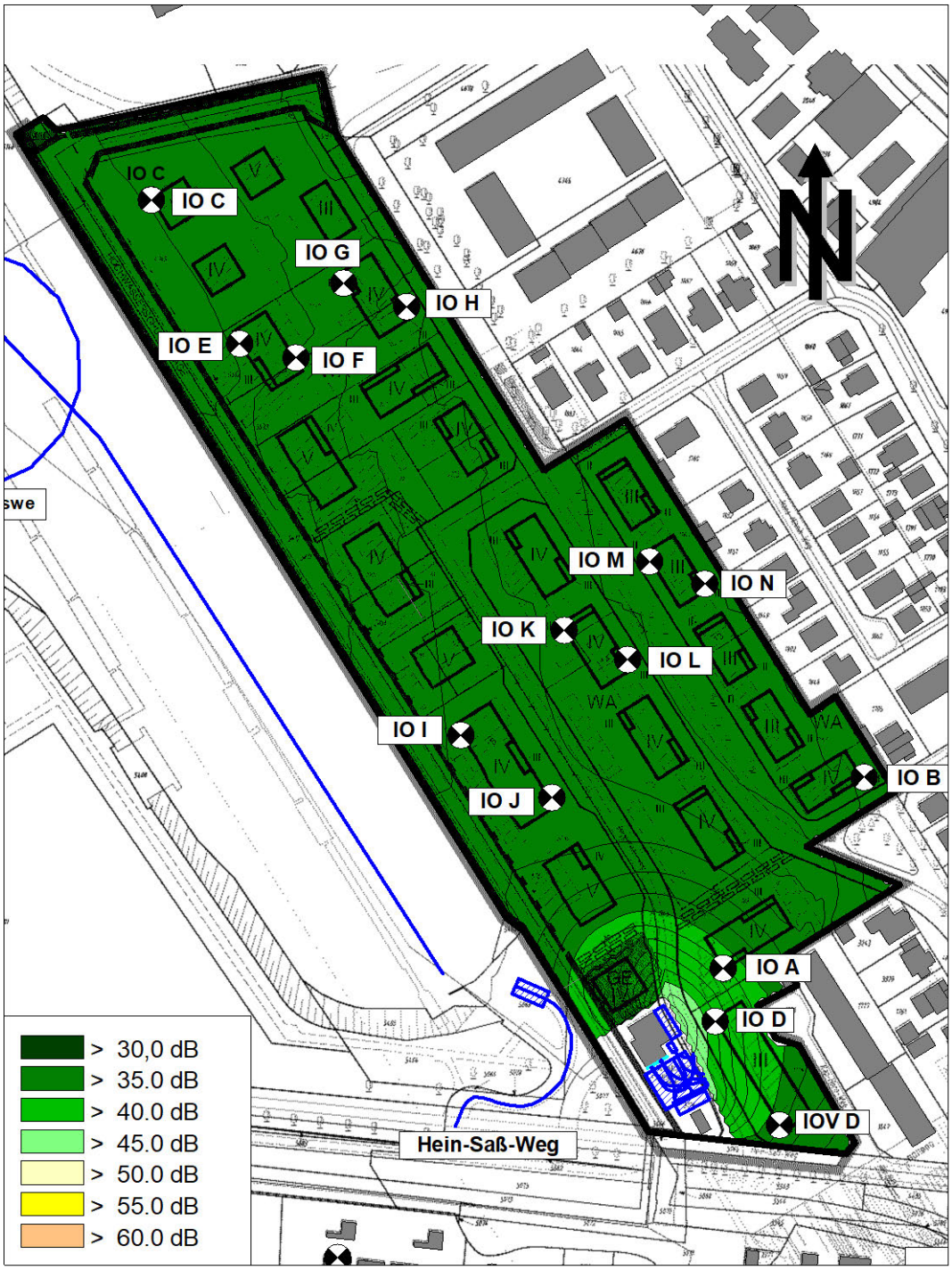
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)																	
			IO 02	IO 02	IO 02	IO A	IO A	IO A	IO A	IO B	IO B	IO B	IO B	IO C	IO C	IO C	IO C	IO D	IO D	IO D
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	2.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	EG	1.OG	2.OG
Feuerwehr																				
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	-49,1	-48,4	-47,7	-41,6	-41,7	-41,7	-41,8	-54,3	-53,8	-53,4	-53,0	-66,8	-66,6	-66,3	-66,1	-37,3	-37,3	-37,4
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	-49,4	-48,7	-48,0	-41,0	-41,1	-41,2	-41,2	-54,0	-53,5	-53,1	-52,7	-66,8	-66,5	-66,3	-66,0	-36,5	-36,5	-36,6
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	-54,6	-53,6	-52,7	-51,8	-49,8	-48,8	-47,7	-57,7	-57,3	-56,7	-56,6	-66,0	-65,8	-65,4	-65,2	-55,6	-50,8	-48,6
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	-52,7	-51,2	-50,1	-45,0	-43,0	-41,8	-41,5	-56,8	-56,1	-55,4	-54,8	-72,2	-71,4	-71,1	-70,7	-37,1	-36,0	-36,3
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	-52,1	-50,9	-49,8	-44,6	-42,6	-41,4	-41,2	-56,5	-55,8	-55,2	-54,5	-74,2	-73,0	-72,7	-72,2	-37,3	-35,9	-36,1
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	7,2	7,8	8,3	18,0	17,9	17,8	17,7	3,8	4,2	4,7	5,1	-10,0	-9,8	-9,5	-9,3	23,4	23,4	23,3
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	7,5	8,8	9,9	14,8	16,6	17,9	18,6	3,4	4,1	4,7	5,4	-12,0	-11,1	-10,8	-10,0	21,1	23,2	23,1
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-51,8	-50,8	-49,7	-44,5	-42,8	-41,8	-41,8	-57,2	-56,5	-55,8	-55,2	-73,6	-72,4	-72,1	-71,7	-37,3	-36,6	-36,9
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-58,8	-57,3	-56,5	-51,3	-49,9	-48,8	-47,9	-57,0	-56,5	-55,9	-57,0	-67,2	-67,0	-66,7	-66,4	-52,1	-49,8	-48,4
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	17,4	18,2	19,0	36,3	38,2	38,1	37,9	20,0	20,9	21,7	22,6	5,5	5,7	6,0	6,3	42,5	42,4	42,0
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	14,4	15,3	16,3	26,6	28,5	28,6	28,5	11,8	12,6	13,4	14,1	-12,5	-11,2	-11,1	-10,9	34,6	34,6	34,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	22,7	23,6	24,5	29,3	30,9	32,1	32,6	17,9	18,5	19,2	19,8	2,2	4,2	4,6	5,0	35,3	36,9	36,9
13	Tor Feuerwehr	absfw1	-50,2	-49,1	-48,1	-51,9	-49,7	-48,5	-48,4	-63,4	-62,2	-61,6	-61,0	-76,7	-74,5	-74,1	-73,9	-40,2	-38,3	-38,5
14	Geräte Feuerwehr	agfw	-50,8	-49,6	-48,6	-44,9	-43,3	-42,1	-41,9	-56,6	-55,9	-55,3	-54,6	-73,0	-71,4	-71,1	-70,8	-38,5	-37,3	-37,4
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-51,5	-50,4	-49,4	-44,0	-42,5	-41,7	-41,8	-57,0	-56,3	-55,6	-55,0	-73,0	-71,6	-71,3	-71,0	-36,9	-36,6	-36,9
Summe Feuerwehr Doggerbankweg			24	25	26	38	39	40	39	23	23	24	25	7	8	9	9	44	44	44
ZAL																				
16	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,9	23,1	23,4	22,8	23,0	23,4	23,7	22,7	23,1	23,9	22,7	28,0	28,5	29,0	29,4	22,6	23,0	23,4
17	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-72,3	-71,9	-71,6	-72,5	-72,2	-72,0	-71,7	-72,4	-72,1	-71,6	-72,5	-73,2	-71,8	-70,4	-67,7	-73,8	-72,3	-71,9
18	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-81,6	-80,7	-80,3	-83,3	-82,9	-82,5	-82,0	-82,4	-81,4	-80,9	-81,7	-72,8	-71,6	-70,4	-68,1	-83,5	-82,9	-82,5
19	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	4,3	5,0	5,4	4,6	5,1	5,6	7,2	6,5	7,3	7,8	9,2	12,5	13,9	15,3	19,1	4,2	4,8	5,3
20	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	2,5	3,5	3,9	0,7	1,2	1,8	2,3	2,2	3,4	4,1	2,7	11,7	12,9	14,2	17,0	0,5	1,1	1,7
21	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	7,7	7,8	8,0	7,6	7,8	8,2	8,5	7,6	8,1	8,9	7,5	13,3	13,8	14,2	14,6	7,4	7,7	8,1
22	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	17,7	17,8	18,1	17,9	18,1	18,5	18,9	18,2	18,5	19,5	17,8	8,9	9,2	9,6	8,8	17,9	18,1	18,4
23	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-78,9	-77,9	-77,6	-86,6	-86,5	-86,4	-86,2	-86,8	-86,7	-86,6	0,0	-87,6	-87,5	-87,4	-87,3	0,0	-85,9	-85,7
24	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-87,6	-87,1	-86,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-72,7	-72,4	-72,1	-71,8	0,0	0,0	0,0
25	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-65,6	-65,4	-65,2	-65,6	-65,4	-65,0	-64,7	-65,0	-64,7	-63,8	-65,3	-82,8	-82,6	-82,5	-83,0	-65,6	-65,4	-65,0
26	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-67,4	-67,2	-67,0	-67,1	-66,6	-66,4	-66,1	-66,5	-66,1	-65,9	-67,0	-58,7	-58,2	-57,7	-57,2	-67,3	-66,8	-66,5
27	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-16,4	-16,1	-15,8	-16,9	-16,5	-16,1	-15,7	-12,7	-11,7	-11,1	-12,0	-5,0	-3,6	-2,1	2,6	-17,3	-16,9	-16,6
28	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-16,7	-16,3	-16,0	-12,3	-11,6	-10,8	-10,0	-8,7	-7,9	-7,1	-5,7	-3,9	-2,5	-1,1	3,9	-12,7	-12,0	-11,3
29	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-15,1	-14,8	-14,4	-13,5	-13,0	-12,4	-11,8	-11,0	-10,1	-9,4	-9,7	-6,3	-5,2	-4,1	1,0	-13,9	-13,4	-12,9
30	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-13,0	-12,5	-12,0	-12,2	-11,5	-10,8	-10,0	-8,5	-7,7	-7,0	-4,0	-5,0	-3,9	-2,7	2,5	-12,5	-11,9	-11,2
31	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-13,6	-13,2	-12,8	-12,9	-12,4	-11,8	-11,3	-10,2	-9,4	-8,7	-6,9	-8,3	-7,4	-6,6	-1,5	-13,2	-12,7	-12,2
32	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-13,0	-12,6	-12,1	-11,9	-11,2	-10,6	-9,8	-10,3	-9,7	-9,2	-5,7	-6,1	-5,2	-4,3	1,0	-12,3	-11,7	-11,1
33	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-13,5	-13,2	-12,8	-13,0	-12,5	-12,0	-11,5	-11,1	-10,3	-9,8	-7,3	-10,4	-9,8	-9,2	-4,3	-13,0	-12,5	-12,0
34	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-13,0	-12,5	-12,0	-12,2	-11,7	-11,2	-7,7	-11,9	-11,6	-11,2	-8,0	-7,4	-6,7	-6,0	-0,8	-13,0	-12,5	-12,0
35	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-13,6	-13,2	-12,9	-13,8	-13,4	-13,1	-10,8	-13,0	-12,4	-12,1	-10,5	-11,8	-11,5	-11,1	-6,2	-14,1	-13,7	-13,3
36	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-13,7	-13,4	-13,0	-13,9	-13,6	-13,4	-9,6	-13,4	-13,2	-13,0	-11,0	-9,1	-8,7	-8,3	-3,3	-13,8	-13,5	-13,2
37	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-12,3	-11,9	-11,5	-14,4	-14,0	-13,6	-13,2	-12,4	-11,6	-11,1	-13,5	-8,6	-8,5	-8,3	-8,1	-14,4	-14,0	-13,7
38	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-8,8	-8,3	-7,7	-11,4	-10,8	-10,2	-9,5	-10,3	-8,7	-8,0	-9,7	-10,4	-10,3	-10,1	-10,0	-11,3	-10,7	-10,1
39	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-82,1	-81,4	-80,7	-83,4	-82,5	-81,5	-80,6	-87,3	-86,7	-86,2	-86,9	-84,6	-84,4	-84,2	-84,0	-83,6	-82,7	-81,8
40	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-16,0	-15,3	-14,7	-17,1	-16,3	-15,4	-14,5	-15,0	-12,9	-11,9	-13,0	-19,4	-19,2	-19,1	-18,9	-17,4	-16,5	-15,7
41	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-16,6	-16,0	-15,4	-17,6	-16,9	-16,1	-15,3	-15,3	-13,0	-12,0	-13,5	-19,9	-19,8	-19,6	-19,4	-17,9	-17,1	-16,4
42	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-17,4	-16,8	-16,3	-18,2	-17,5	-16,8	-16,1	-16,0	-13,9	-12,9	-14,5	-20,1	-20,0	-19,8	-19,7	-18,5	-17,8	-17,1
43	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-18,2	-17,6	-17,2	-18,9	-18,3	-17,7	-17,0	-16,8	-14,8	-14,0	-15,7	-16,3	-15,1	-13,8	-11,0	-19,3	-18,6	-18,0
44	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-82,3	-81,5	-80,8	-83,5	-82,6	-81,7	-80,7	-81,2	-78,6	-77,6	-78,9	-84,9	-84,7	-84,5	-84,3	-83,7	-82,9	-82,0
45	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-83,1	-82,5	-81,8	-84,2	-83,4	-82,5	-81,7	-82,0	-79,5	-78,5	-79,9	-86,6	-86,4	-86,2	-86,0	-84,5	-83,7	-82,8
46	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-83,8	-83,1	-82,5	-84,7	-84,0	-83,2	-82,4	-82,6	-80,3	-79,3	-80,8	-87,1	-86,9	-86,7	-86,6	-85,0	-84,2	-83,5
47	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,5	-16,9	-16,4	-18,3	-17,7	-17,0	-16,2	-16,2	-14,1	-13,1	-14,7	-20,3	-20,2	-20,0	-19,8	-18,7	-17,9	-17,3
48	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,4	-17,7	-17,3	-19,0	-18,4	-17,8	-17,2	-16,0	-14,2	-13,4	-14,6	-9,7	-8,0	-6,1	-3,1	-19,4	-18,7	-18,1
49	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,2	-18,5	-18,1	-19,7	-19,2	-18,6	-18,1	-17,4	-15,7	-14,9	-16,6	-9,5	-7,8	-5,9	-3,0	-20,1	-19,5	-18,9
50	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	-63,3	-63,1	-62,8	-63,2	-62,9	-62,7	-62,4	-62,8	-62,4	-61,7	-63,2	-79,7	-79,4	-79,2	-79,1	-63,2	-63,0	-62,7
51	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	-80,1	-79,7	-79,2	-80,9	-80,4	-79,9	-79,4	-79,3	-78,5	-77,9	-77,6	-83,6	-83,4	-83,2	-83,1	-81,1	-80,6	-80,2
52	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	-75,2	-73,4	-73,2	-80,4	-80,2	-80,0	-79,8	-82,2	-82,0	-81,9	-82,4	-84,1	-84,0	-83,9	-83,7	-84,7	-79,5	-79,3
53	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	-79,6	-79,2	-78,8	-86,1	-85,9	-85,7	-85,5	-86,5	-86,3	-86,2	-86,7	-68,8	-68,5	-68,2	-67,8	-85,8	-85,6	-85,4
54	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	-62,8	-62,7	-62,5	-63,0	-62,9	-62,6	-62,4	-63,5	-63,2	-62,3	-63,3	-78,7	-78,4	-78,2	-78,0	-63,0	-62,9	-62,7
55	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	-64,4	-64,2	-63,9	-64,4	-64,0	-63,6	-63,4	-64,6	-64,3	-64,1	-64,1	-57,0	-56,5	-56,0	-55,5	-64,5	-64,2	-63,7
56	Rasenmäher ZAL	rsmzal	-65,6	-65,4	-65,1	-65,3	-65,0	-64,6	-64,3	-65,3	-64,8	-64,1	-65,2	-57,9	-57,4	-57,0	-56,6	-65,4	-65,1	-64,8
57	Außenterrasse ZAL	atzal	-67,0	-66,8	-66,6	-66,6	-66,1	-65,8	-65,5	-66,1	-65,6	-64,6	-66,4	-59,1	-58,6	-58,2	-57,7	-66,7	-66,3	-65,9
58	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	-67,9	-67,8	-67,6	-68,9	-68,8	-68,7	-68,6	-68,2	-68,0	-66,7	-69,4	-64,5	-63,6	-63,0	-62,8	-68,9	-68,9	-68,8
59	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-85,4	-87,3	-87,2	0,0	-87,9	-87,8	-87,7	-87,4	-85,8	-87,2	0,0	-69,3	-69,0	-68,6	-68,3	0,0	0,0	-87,9
60	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	25,6	25,9	26,2	23,7	23,9	24,2	24,6	24,1	24,5	25,5	23,2	28,3	28,5	28,6	28,2	23,7	23,9	24,2
61	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	18,7	18,8	18,9	5,7	5,9	6,0	6,2	6,9	7,0	7,1	5,9	30,6	30,9	31,7	32,6	5,5	5,7	5,8
62	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	-72,9	-72,4	-72,0	-70,7	-70,6	-70,5	-70,2	-71,2	-71,2	-71,1	-70,8	-61,4	-61,3	-61,1	-60,2	-71,8	-71,3	-70,9
63	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	-72,9	-72,4	-71,9	-70,7	-70,6	-70,5	-70,2	-71,2	-71,1	-71,1	-70,8	-61,4	-61,3	-61,1	-60,2	-71,8	-71,3	-70,9
64	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	25,0	25,2	25,4	23,8	24,1	24,3	24,5	23,8	24,3	25,2	23,4	24,9	25,0	25,1	25,2	24,3	24,1	24,4
65	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	25,0	25,2	25,4	23,9	24,1	24,4	24,6	23,9	24,4	25,3	23,4	24,9	25,1	25,2	25,3	24,3	24,2	24,4
66	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	-64,7	-64,5	-64,3	-65,7	-65,4	-65,1	-64,8	-65,5	-65,0	-64,1	-65,8	-64,4	-64,2	-64,0	-63,9	-65,7	-65,4	-65,1
67	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	-64,6	-64,5	-64,3	-65,7	-65,4	-65,1	-64,8	-65,5	-65,0	-64,0	-65,8	-64,3	-64,1	-64,0	-63,9	-65,6	-65,3	-65,0
68	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	-64,7	-64,5	-64,3	-65,6	-65,4	-65,2	-65,0	-65,6	-65,1	-64,3	-66,2	-65,1	-64,9	-64,8	-64,7	-65,5	-65,4	-65,2
69	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	-64,7	-64,6	-64,4	-65,6	-65,4	-65,2	-65,0	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-65,1	-64,9	-64,8	-64,7	-65,5	-65,4	-65,2
70	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	-64,8	-64,6	-64,4	-65,7	-65,5	-65,3	-65,1	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-65,1	-64,8	-64,7	-64,6	-65,6	-65,5	-65,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**																	
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO A**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO B**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO C**	**IO D**	**IO D**	**IO D**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
71	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	-64,8	-64,6	-64,5	-65,7	-65,5	-65,3	-65,1	-65,7	-65,3	-64,5	-66,3	-65,0	-64,8	-64,7	-64,6	-65,6	-65,5	-65,3
72	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	-64,8	-64,6	-64,4	-65,7	-65,5	-65,3	-65,1	-65,7	-65,2	-64,4	-66,3	-65,0	-64,8	-64,7	-64,6	-65,5	-65,5	-65,3
73	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	-64,8	-64,6	-64,4	-65,7	-65,5	-65,3	-65,0	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-64,9	-64,7	-64,6	-64,5	-65,5	-65,4	-65,3
74	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	-64,8	-64,6	-64,4	-65,6	-65,4	-65,2	-65,0	-65,6	-65,2	-64,4	-66,3	-65,0	-64,8	-64,6	-64,5	-65,5	-65,4	-65,2
75	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-6,2	-6,2	-6,1	-7,3	-7,2	-7,1	-7,1	-6,8	-6,4	-5,2	-7,8	-3,0	-2,0	-1,4	-1,1	-7,4	-7,3	-7,2
76	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-5,6	-5,6	-5,5	-6,3	-6,2	-6,1	-6,0	-6,9	-6,8	-6,8	-6,6	1,2	1,4	1,4	1,4	-6,4	-6,3	-6,2
77	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-4,0	-3,8	-3,6	-4,3	-4,1	-3,8	-3,6	-3,8	-3,1	-2,2	-4,5	3,5	3,9	4,3	4,6	-4,4	-4,2	-3,9
78	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-2,3	-2,1	-1,8	-2,8	-2,5	-2,3	-2,0	-2,8	-2,1	-1,2	-3,5	0,4	0,5	0,7	0,5	-2,8	-2,5	-2,3
79	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-2,9	-2,8	-2,6	-3,8	-3,7	-3,5	-3,3	-3,8	-3,4	-2,6	-4,5	-3,4	-3,2	-3,1	-3,0	-3,8	-3,7	-3,5
80	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	12,6	12,9	13,2	11,9	12,0	12,3	12,7	12,4	12,9	14,0	11,8	16,9	17,1	17,4	17,4	11,9	12,0	12,2
81	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	19,0	19,3	19,6	18,0	18,3	18,6	19,1	18,4	19,0	20,1	17,8	22,8	23,0	23,2	23,2	18,0	18,2	18,6
82	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	18,5	18,6	18,9	17,8	17,9	18,1	18,5	18,3	18,9	19,9	17,7	23,9	24,0	24,3	23,4	17,8	17,9	18,1
83	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	-85,3	-83,1	-82,9	-85,2	-85,0	-84,9	-84,8	-85,0	-84,9	-84,8	-86,2	-85,4	-85,3	-85,2	-85,0	-86,6	-84,8	-84,7
84	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	-67,6	-67,5	-67,4	-68,4	-68,3	-68,2	-68,1	-68,2	-67,7	-67,1	-68,8	-63,6	-62,8	-62,2	-61,7	-68,5	-68,4	-68,3
85	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	-65,2	-65,0	-64,9	-66,0	-65,9	-65,8	-65,7	-66,2	-65,8	-64,7	-67,0	-63,0	-62,7	-62,5	-62,7	-66,1	-65,9	-65,8
86	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-85,6	-85,5	-85,4	-86,6	-86,5	-86,4	-86,3	-84,7	-84,6	-84,5	-87,0	-81,2	-81,1	-80,9	-80,8	-86,6	-86,5	-86,4
87	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-79,2	-78,8	-78,5	-80,1	-79,6	-79,2	-78,4	-78,3	-77,6	-77,2	-76,3	-80,4	-80,3	-80,1	-80,0	-80,2	-79,8	-79,3
88	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-69,3	-69,0	-68,7	-68,8	-68,6	-68,3	-68,0	-69,5	-68,4	-68,1	-69,2	-78,0	-77,8	-77,7	-77,5	-68,8	-68,5	-68,2
89	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-62,8	-62,6	-62,4	-62,7	-62,2	-62,0	-61,7	-64,1	-62,0	-61,8	-62,5	-62,2	-61,7	-61,3	-60,9	-62,8	-62,3	-62,1
90	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	-64,9	-64,8	-64,4	-65,5	-65,0	-64,8	-64,6	-65,8	-65,1	-64,9	-65,1	-56,6	-56,2	-55,8	-55,3	-65,6	-65,5	-64,9
91	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-85,1	-85,0	-84,9	-85,4	-85,2	-85,1	-85,0	-84,8	-84,7	-84,6	-85,3	-67,1	-66,8	-66,4	-66,1	-85,5	-85,4	-85,3
92	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-83,1	-80,8	-80,7	-82,8	-82,6	-82,6	-82,5	-82,3	-82,2	-82,1	-83,7	-82,6	-82,5	-82,4	-82,3	-83,8	-82,2	-82,1
93	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	-63,0	-62,9	-62,8	-64,1	-64,0	-63,9	-63,2	-63,8	-63,2	-62,1	-64,3	-78,9	-78,7	-78,6	-78,6	-64,6	-63,9	-63,8
94	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	-62,8	-62,7	-62,6	-63,3	-63,2	-62,5	-62,3	-63,4	-62,6	-61,6	-63,4	-57,5	-57,1	-56,7	-56,8	-63,4	-63,3	-62,6
95	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-77,2	-77,0	-76,8	-74,6	-74,4	-74,1	-73,9	-73,7	-73,5	-73,3	-73,4	-55,5	-55,0	-54,6	-54,1	-75,0	-74,7	-74,5
96	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-73,2	-73,0	-72,9	-82,9	-82,8	-82,7	-82,5	-81,5	-81,4	-81,3	-83,3	-62,6	-62,1	-61,6	-61,2	-83,0	-82,9	-82,8
97	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-78,2	-77,8	-77,2	-77,4	-76,9	-76,3	-74,0	-76,8	-76,3	-75,8	-73,3	-73,8	-73,2	-72,5	-68,4	-77,7	-77,2	-76,6
98	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	22,5	22,7	22,8	21,9	22,0	22,1	22,2	21,6	22,4	23,4	21,6	9,9	10,2	10,4	10,6	21,8	22,0	22,1
Summe ZAL			32	32	33	31	31	32	32	31	32	33	31	36	36	36	37	31	31	32
Summe Doggerbankweg und ZAL			33	32	33	31	31	32	32	31	32	33	31	36	36	36	37	31	31	32
Gewerbegebiet																				
99	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	17,2	18,2	18,7	14,6	15,0	15,3	15,7	13,1	14,1	14,9	14,3	14,3	15,2	15,8	16,3	14,2	15,3	15,6
100	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	16,0	17,3	18,0	15,2	15,4	15,6	15,7	14,8	15,5	16,1	15,0	17,8	18,0	18,2	18,4	14,1	15,5	15,7
101	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	20,1	20,5	20,7	17,4	17,9	18,3	18,6	17,3	17,7	18,0	18,2	23,5	23,7	23,8	24,0	17,5	17,9	18,3
102	GE Leegerwall 2	ek3	21,7	21,8	21,9	22,1	22,2	22,3	22,4	22,0	22,1	22,2	22,3	26,2	26,3	26,5	26,6	22,0	22,1	22,2
103	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	16,6	16,7	16,8	16,8	16,9	17,0	17,1	16,8	16,9	17,0	17,1	21,5	21,7	21,8	22,0	16,7	16,8	16,9
104	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	13,0	13,1	13,2	14,1	14,2	14,3	14,4	14,2	14,3	14,4	14,5	19,6	19,7	19,9	20,1	14,0	14,1	14,2
105	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	21,7	22,0	22,2	21,8	21,9	22,1	22,2	21,8	21,9	22,0	22,1	27,8	28,0	28,3	28,5	21,7	21,8	21,9
106	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	20,4	20,8	21,1	21,2	21,5	21,7	21,9	22,0	22,2	22,4	22,5	30,2	30,5	30,7	31,0	20,9	21,1	21,3
107	Gewerbefläche PGB	fisp	14,7	16,0	16,8	31,5	33,0	33,3	33,1	18,5	19,3	20,0	20,3	8,2	8,5	8,8	9,0	31,8	33,2	33,4
Summe Gewerbegebiet			28	29	29	33	34	35	34	29	29	29	29	34	34	35	35	33	34	35
Summe Gewerbelärm			34	34	34	35	36	36	36	33	34	34	33	38	38	39	39	35	36	36
Hafenlärm																				
108	Kompressorraum	qk1	-4,7	-1,2	3,8	7,1	8,8	10,0	10,3	6,7	9,7	11,9	11,1	5,9	6,0	6,1	6,3	-0,2	3,4	7,6
109	Pumpenstation 1	qp1	-20,0	-19,1	-17,8	-16,4	-15,6	-11,0	-10,4	-9,6	-7,0	-1,8	-1,8	-21,5	-21,3	-21,2	-14,8	-18,7	-17,7	-16,5
110	Pumpenstation 2	qp2	-20,0	-19,0	-16,9	-14,2	-10,9	-6,5	-2,0	-5,7	-3,1	-0,4	-0,2	-20,9	-20,8	-18,1	-14,6	-19,2	-18,4	-17,7
111	Pumpenhaus 3	qp3	-17,3	-14,3	-10,0	-8,3	-5,9	-2,7	-1,8	-4,1	-1,6	-0,2	0,5	-9,6	-7,4	-6,0	-4,1	-14,9	-12,0	-8,2
112	Pumpenstation 4	qp4	-15,7	-13,5	-12,1	-10,3	-8,8	-6,3	-5,8	-9,0	-5,3	-4,2	-3,0	-20,5	-18,5	-16,8	-7,2	-17,0	-15,1	-12,4
113	Pumpenhaus 6	qp6	-9,5	-6,1	-8,0	-13,5	-10,0	-5,2	-1,2	-3,5	-1,4	-0,4	-0,3	-4,9	-4,8	-4,8	-4,5	-10,4	-6,8	-2,9
114	Pumpenhaus 7	qp7	-18,7	-17,6	-17,7	-18,3	-16,2	-13,6	-11,2	-4,4	-2,9	-2,1	-2,0	-6,1	-5,9	-5,8	-5,8	-16,7	-14,7	-12,6
115	Schiff 1	qs1	28,9	31,4	33,5	35,9	36,1	36,3	36,4	25,5	29,3	36,4	37,6	20,9	26,0	33,3	34,0	36,4	35,4	35,5
116	Schiff 2	qs2	30,6	32,6	33,6	34,2	35,2	35,5	35,8	23,6	28,4	35,9	37,5	20,8	25,5	32,4	34,2	34,6	34,8	34,9
117	CTB, neuer Ansatz	ctb	28,2	32,5	35,0	32,4	34,6	35,2	35,3	35,5	35,5	35,5	35,5	33,7	34,1	34,3	34,3	34,6	35,2	35,2
118	CTH, neuer Ansatz	cth	32,1	35,5	40,1	39,8	42,0	44,0	45,0	43,3	44,8	45,7	45,8	42,0	42,3	42,9	43,3	40,1	42,1	43,8
119	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,7	22,6	23,1	22,6	22,9	23,4	23,9	23,9	24,2	24,3	24,3	20,4	20,6	20,7	20,7	22,9	23,1	23,6
120	Dradenauhafen	dhf	19,6	21,7	26,3	37,4	38,5	39,1	39,2	38,0	39,0	39,3	39,3	37,3	37,3	37,3	37,3	38,8	39,1	39,3
121	Binnenschiff 1	stbs1	15,7	16,0	16,2	17,9	18,2	18,4	18,6	18,2	18,5	18,7	18,8	34,5	35,4	36,0	36,5	17,7	17,9	18,1
122	Binnenschiff 2	stbs2	15,4	15,7	15,9	17,3	17,5	17,7	17,9	17,6	17,9	18,0	18,1	29,5	30,1	30,7	31,3	17,1	17,3	17,5
123	Binnenschiff 3	stbs3	15,3	15,6	15,7	17,1	17,2	17,4	17,5	17,9	18,3	18,4	18,5	26,9	27,3	27,7	28,1	16,9	17,0	17,2
124	Binnenschiff 4	stbs4	13,8	14,0	14,2	15,3	15,5	15,6	15,8	16,4	16,6	16,8	16,8	23,2	23,5	23,8	24,1	15,2	15,3	15,5
Summe Hafenlärm			37	40	43	44	45	47	47	45	46	48	48	45	45	46	46	45	45	46
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			38	41	43	44	46	47	48	45	47	48	48	45	46	47	47	45	46	47

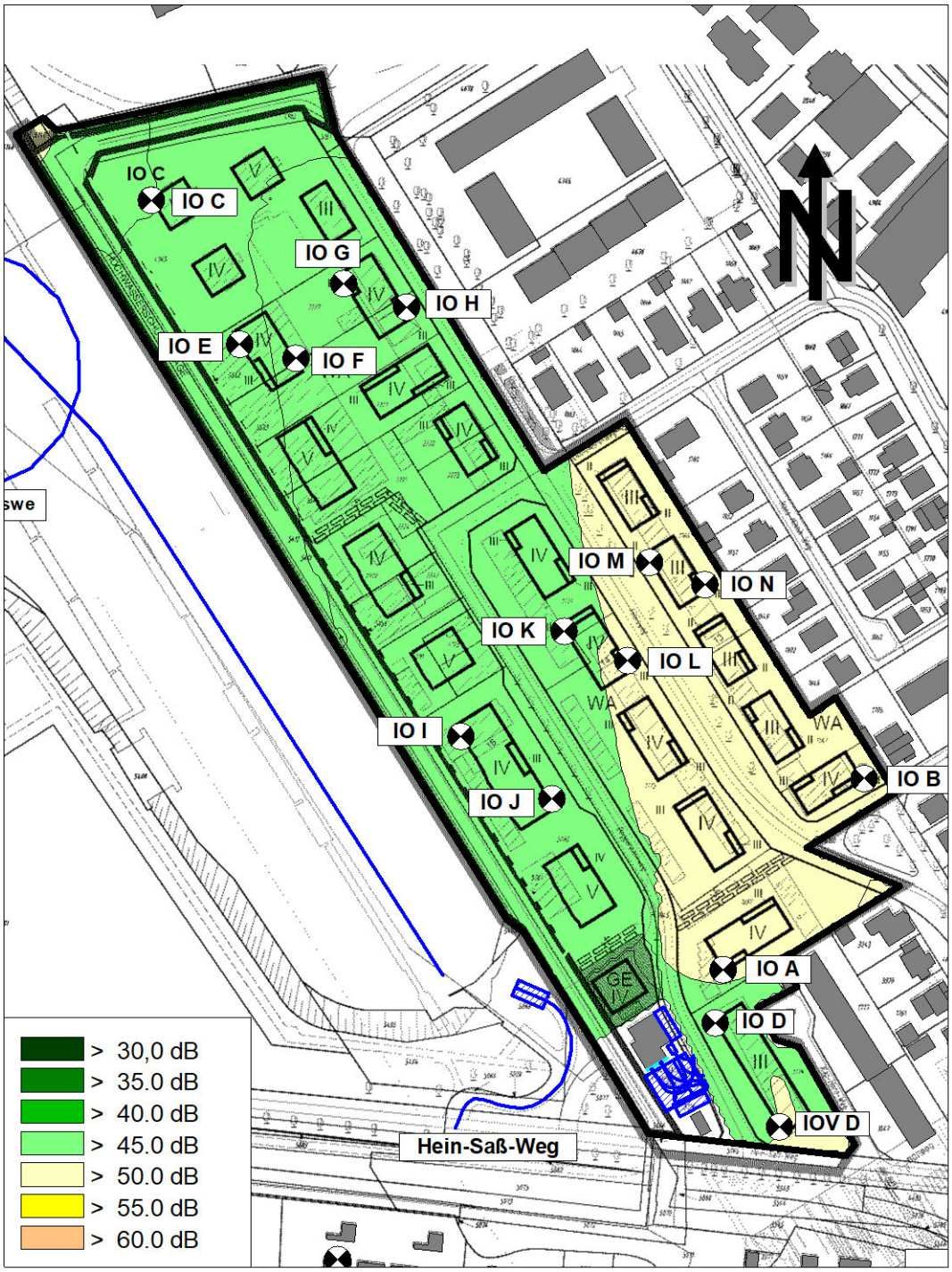
A 2.6.3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm, tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



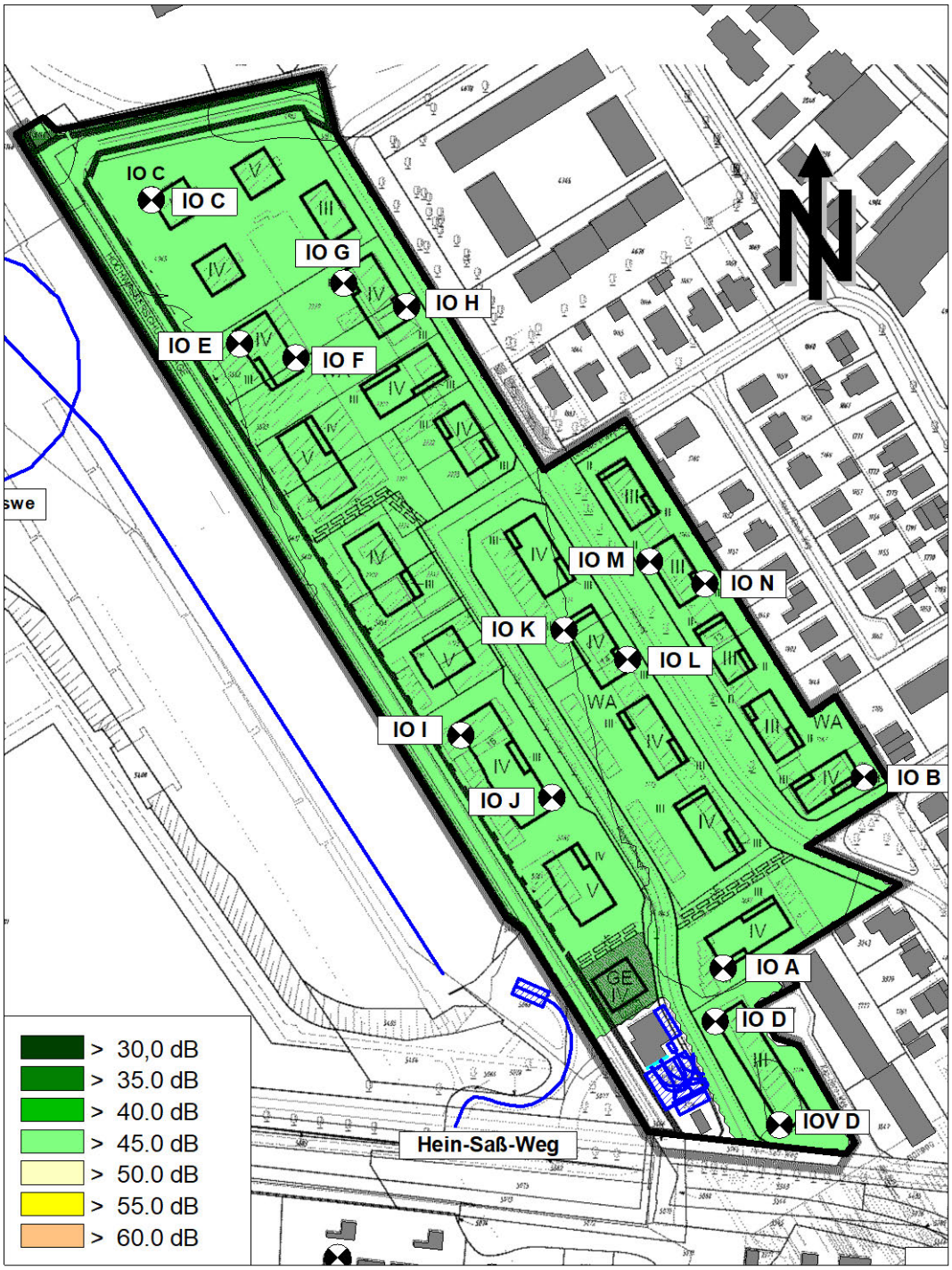
A 2.6.4 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm, nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.5 Beurteilungspegel aus Hafenlärm, tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.6 Beurteilungspegel aus Hafenlärm, nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 3 Verkehrslärm

A 3.1 Verkehrserzeugung

A 3.1.1 Allgemeines Wohngebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff

A 3.1.1.1 Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

Gebiet	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
				EW/WE	
		Min	Max	Min	Max
WA	Wohnen	100	140	2,5	2,5

Einwohner	
Min	Max
250	350

A 3.1.1.2 Verkehrsaufkommen Einwohner

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
				Wege/EW/d				in %			in %	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
WA	Wohnen	250	350	2,5	2,5	625	875	20	500	700	60	60
Summe		250	350			625	875		500	700		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,2	
Pers./Pkw	
Min	Max
250	350
250	350

A 3.1.1.3 Verkehrsaufkommen Besucher

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher-verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
					in %	
		in %	Min	Max	Min	Max
WA	Wohnen	5	31	44	60	60
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			31	44		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
2,0	
Pers./Pkw	
Min	Max
9	13
9	13

A 3.1.1.4 Wirtschaftsverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Beschäftigten/Werktag	
				0,05 Lkw-F/EW/d				Lkw-F/B/d			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA	Wohnen	250	350	13	18						
Summe		250	350	13	18						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
272	381
272	381

A 3.1.1.5 Verkehrserzeugung Gesamt

Sp	1	2	
Ze		**Verkehrsaufkommen pro Tag**	
		Min	Max
1	Einwohnerverkehr	250	350
2	Besucherverkehr	9	13
3	Wirtschaftsverkehr	13	18
4	Summe	**272**	**381**

A 3.1.2 Gewerbegebiet, mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff

A 3.1.2.1 Brutto-Baulandfläche des Gewerbegebiets

Gebiet	Nutzung	Fläche (brutto)	Beschäftigtendichte	
		in ha	B/ha	
			Min	Max
GE	Gewerbe	0,1	20,0	30,0
Summe		0,1		

Beschäftigte	
Min	Max
1	2
1	2

A 3.1.2.2 Beschäftigtenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				in %	Wege/B/d				in %		Pers./Pkw
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Gewerbe	2	2	100	3,3	3,3	7	7	30	70	1,1
				100							
				100							
				100							
				100							
Summe		2	2				7	7			

Pkw-Fahrten/Werktag	
Min	Max
2	4
2	4

A 3.1.2.3 Kundenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
				Wege/B/d				in %		Pers./Pkw
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
GE	Gewerbe	2	2	10,0	25,0	20	50	30	80	1,1
Summe		2	2			20	50			

Pkw-Fahrten/Werktag	
Min	Max
5	36
5	36

A 3.1.2.4 Wirtschaftsverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Anteil	Lkw-Fahrten/ Werktag	
				Lkw-F/B/d		in %		
		Min	Max	Min	Max		Min	Max
GE	Gewerbe	2	2	1,00	1,00	100	2	2
						100		
						100		
						100		
						100		
Summe		2	2				2	2

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
9	42
9	42

A 3.1.2.5 Verkehrserzeugung Gesamt

Sp	1	2	
Ze		**Verkehrsaufkommen pro Tag**	
		Min	Max
3	Beschäftigtenverkehr	2	4
4	Kundenverkehr	5	36
5	Wirtschaftsverkehr	2	2
6	Summe	**9**	**42**

A 3.2 Verkehrsbelastung (Straße)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ze	**Kürzel**	**Straßenabschnitt**	**Straßenart**	**Analyse Prognose-Nullfall**			**Prognose-Nullfall 2035/40**					**Prognose-Planfall 2035/40**					**Neuverkehre**
				DTV	**SV_t**	**SV_n**	**DTV**	**p_{t1}**	**p_{t2}**	**p_{n1}**	**p_{n2}**	**DTV**	**p_{t1}**	**p_{t2}**	**p_{n1}**	**p_{n2}**	
				Kfz/ 24 h	**%**	**%**	**Kfz/ 24 h**	**%**	**%**	**%**	**%**	**Kfz/ 24 h**	**%**	**%**	**%**	**%**	
Steendiek																	
1	str1	östlich Finkenwerder Norderdeich	strart3	15.304	2,6	2,6	17.600	1,0	1,6	1,2	1,4	18.023	1,0	1,6	1,2	1,4	423
Finkenwerder Norderdeich																	
2	str2	südlich Hein-Saß-Weg	strart3	13.443	4,7	4,7	15.459	1,8	2,9	2,1	2,6	15.882	1,8	2,9	2,1	2,6	423
Schloostraße																	
3	str3	östlich Hein-Saß-Weg	strart3	4.083	4,6	4,6	4.695	1,7	2,9	2,1	2,5	5.118	1,7	2,9	2,1	2,5	423
Hein-Saß-Weg																	
4	str4	nördlich Finkenwerder Norderdeich	strart3	3.382	3,1	3,1	3.889	1,2	1,9	1,4	1,7	4.312	1,2	1,9	1,4	1,7	423
Doggerbankweg																	
5	str5	innerhalb des Plangeltungsbereichs	strart3	500	2,0	2,0	500	0,8	1,3	0,9	1,1	923	0,8	1,3	0,9	1,1	423
Finksweg																	
6	str6	innerhalb des Plangeltungsbereichs	strart3	500	2,0	2,0	500	0,8	1,3	0,9	1,1	923	0,8	1,3	0,9	1,1	423

A 3.3 Basis-Schallleistungspegel (Straße)

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Schallleistungspegel Lw‘ gemäß RLS-19. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schallleistungspegel		
			v_{PKW}	v_{LKW}	PKW	LKW	$L_{W',FzG}$		
							PKW	LKW1	LKW2
	Kürzel	Beschreibung	km/h		dB(A)		dB(A)		
1	s01050050	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	0,0	0,0	53,4	58,9	61,4
2	s01030030	Nicht geriffelter Gussasphalt	30	30	0,0	0,0	49,7	56,6	61,0

A 3.4 Schallleistungspegel (Straße)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ze	Straßen-ab-schnitt	Straßenart	Prognose-Nullfall 2035/40								Prognose-Planfall 2035/40							
			maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile				Schallleistungs-pegel L_W'		maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile				Schallleistungs-pegel L_W'	
			M_t	M_n	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	tags	nachts	M_t	M_n	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	tags	nachts
			Kfz/h		%				dB(A)		Kfz/h		%				dB(A)	
Steendiek																		
1	str1	strart3	1.012	176	1,0	1,6	1,2	1,4	83,9	76,3	1.036	180	1,0	1,6	1,2	1,4	84,0	76,4
Finkenwerder Norderdeich																		
2	str2	strart3	889	155	1,8	2,9	2,1	2,6	83,7	76,1	913	159	1,8	2,9	2,1	2,6	83,8	76,2
Schloostraße																		
3	str3	strart3	270	47	1,7	2,9	2,1	2,5	75,6	67,9	294	51	1,7	2,9	2,1	2,5	75,9	68,3
Hein-Saß-Weg																		
4	str4	strart3	224	39	1,2	1,9	1,4	1,7	77,5	69,9	248	43	1,2	1,9	1,4	1,7	77,9	70,3
Doggerbankweg																		
5	str5	strart3	29	5	0,8	1,3	0,9	1,1	65,0	57,4	53	9	0,8	1,3	0,9	1,1	67,7	60,1
Finksweg																		
6	str6	strart3	29	5	0,8	1,3	0,9	1,1	65,0	57,4	53	9	0,8	1,3	0,9	1,1	67,7	60,1

A 3.5 Zunahmen der Schallleistungspegel (Straße)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Kürzel**	**Straßenabschnitt**	**Schallleistungs-pegel L_W'**					
			Prognose-Nullfall		**Prognose-Planfall**		**Zunahmen**	
			tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)					
Steendiek								
1	str1	östlich Finkenwerder Norderdeich	83,9	76,3	84,0	76,4	0,1	0,1
Finkenwerder Norderdeich								
2	str2	südlich Hein-Saß-Weg	83,7	76,1	83,8	76,2	0,1	0,1
Schloostraße								
3	str3	östlich Hein-Saß-Weg	75,6	67,9	75,9	68,3	0,4	0,4
Hein-Saß-Weg								
4	str4	nördlich Finkenwerder Norderdeich	77,5	69,9	77,9	70,3	0,4	0,4
Doggerbankweg								
5	str5	innerhalb des Plangeltungsbereichs	65,0	57,4	67,7	60,1	2,7	2,7
Finksweg								
6	str6	innerhalb des Plangeltungsbereichs	65,0	57,4	67,7	60,1	2,7	2,7

A 3.6 Schiffsverkehr

A 3.6.1 Schiffsbewegungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Quelle	Vorgänge			Emissionen		$L_{W,r}$	
		Vorgangsdauer			$L_{W,Basis}$		tags	nachts
		P	tags	nachts	Kürzel	$L_{W,r,1}$		
		%	16 h	8 h		dB(A)/m	dB(A)/m	
Schiffsbewegungen auf der Elbe								
1	pr_e21	100	16 h	8 h	pr_e	80,0	80,0	80,0
2		pr_e21					80,0	80,0
Schiffsbewegungen im Steendiekkanal								
Anfahrten Binnenschiff								
3	bsan	100	2 h	1 h	bsan	59,9	50,9	50,9
4		bsan					50,9	50,9
Abfahrten Binnenschiff								
5	bsab	100	2 h	1 h	bsab	62,0	53,0	53,0
6		bsab					53,0	53,0
Wendestelle Binnenschiff (Emissionen und $L_{W,r}$ in dB(A))								
7	bswe	100	2 h	1 h	bswe	82,4	73,4	73,4
8		bswe					73,4	73,4
Fahrten Sportboote								
9	sbf	100	4 h	1 h	sbab	59,7	53,7	50,7
10		sbf					53,7	50,7
Fahrten Baggerschiff								
11	bgf	100	2 h	1 h	bsab	62,0	53,0	53,0
12		bgf					53,0	53,0

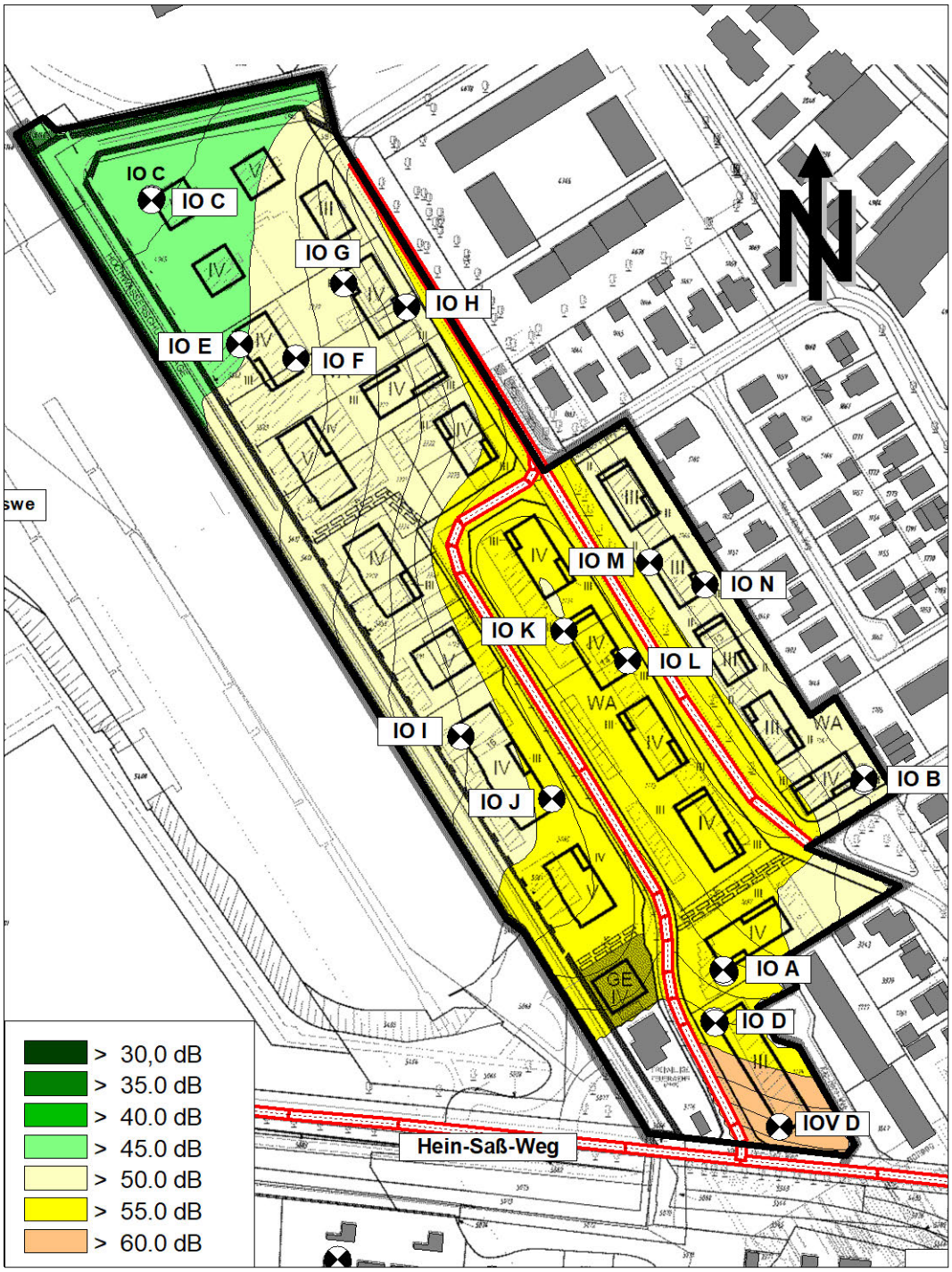
A 3.6.2 Emissionen Schiffsverkehr

Sp	1	2	3	4	5
Ze		Lärmquelle		Schallleistungs-Beurteilungs-pegel	
				tags	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	dB(A)/m, dB(A)	
Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (nach Fahrrinnenanpassung)					
1	Elbe	Schiffsfahrten, westlich Köhlbrand	pr_e21	80,0 [1)]	80,0 [1)]
2	Steendiek-kanal	Baggerschiff	bgf	53,0 [1)]	53,0 [1)]
3		Binnenschiff Abfahrt	bsab	53,0 [1)]	53,0 [1)]
4		Binnenschiff Anfahrt	bsan	50,9 [1)]	50,9 [1)]
5		Binnenschiff Wendekreis	bswe	73,4 [2)]	73,4 [2)]
6		Sportboote	sbf	53,7 [1)]	50,7 [1)]

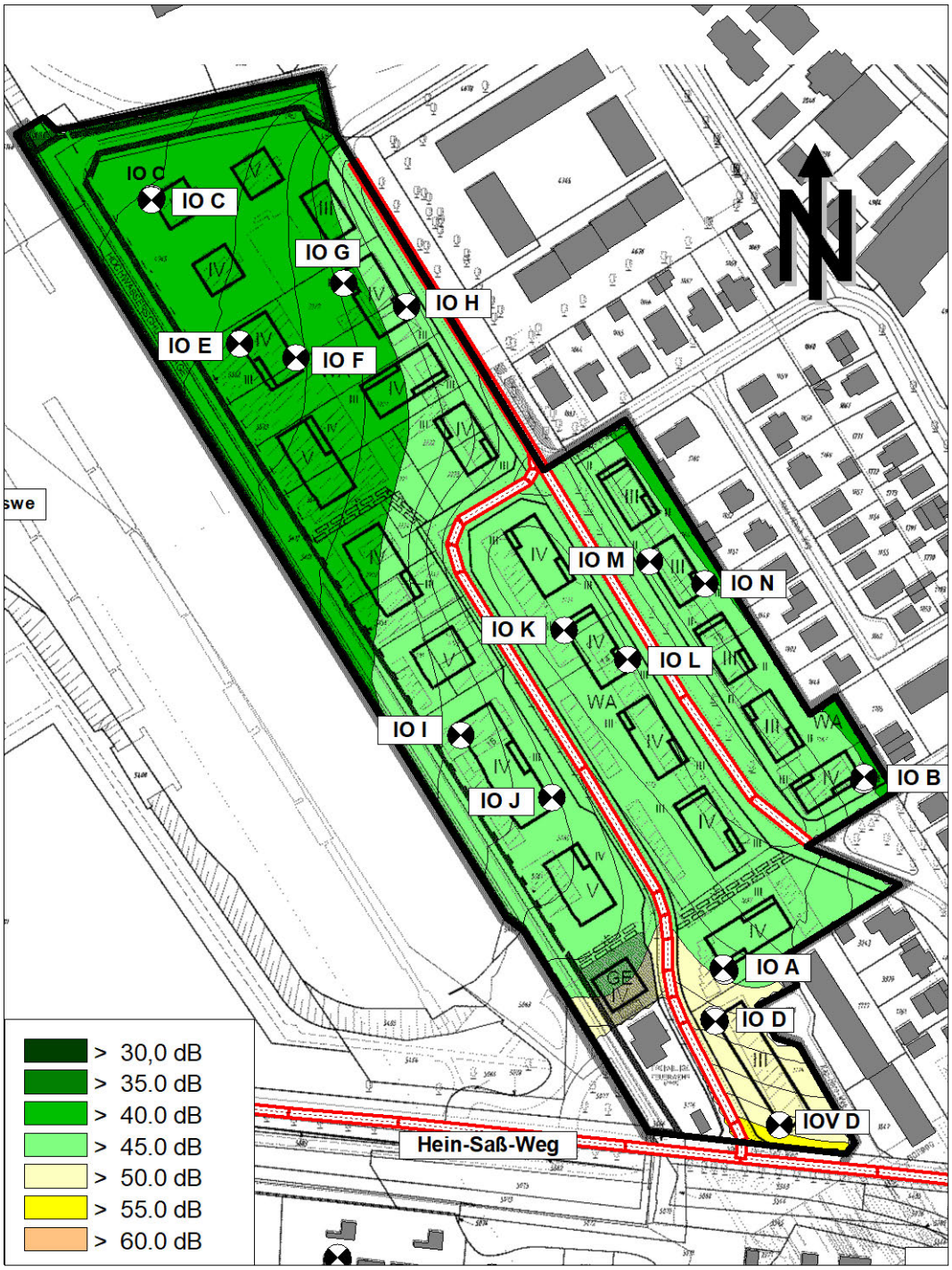
[1)] Schallleistungsbeurteilungspegel je Längeneinheit in dB(A)/m

[2)] Schallleistungsbeurteilungspegel in dB(A)

A 3.6.3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 3.6.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 4 Gesamtlärm innerhalb des Plangeltungsbereichs

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel							
	Nr.	Gebiet	Geschoss	Prognose-Planfall tags				Prognose-Planfall nachts			
				Verkehrslärm	Gewerbelärm	Hafenlärm	Gesamtlärm	Verkehrslärm	Gewerbelärm	Hafenlärm	Gesamtlärm
				dB(A)				dB(A)			
1	IO A	WA	EG	53,9	54,7	39,5	57,4	46,3	39,4	35,8	47,4
2	IO A	WA	1.OG	54,9	56,2	40,0	58,7	47,2	41,0	36,3	48,4
3	IO A	WA	2.OG	55,4	57,1	40,5	59,4	47,8	41,2	36,8	48,9
4	IO A	WA	3.OG	56,0	57,3	42,2	59,8	48,3	41,2	38,8	49,5
5	IO B	WA	EG	45,7	33,3	48,2	50,2	38,0	21,0	45,1	45,9
6	IO B	WA	1.OG	46,5	34,7	49,4	51,3	38,8	24,2	46,4	47,1
7	IO B	WA	2.OG	46,6	36,0	50,5	52,1	38,8	27,1	47,6	48,2
8	IO B	WA	3.OG	46,2	33,7	50,8	52,2	38,5	22,8	47,9	48,4
9	IO C	WA	EG	46,2	46,2	38,9	49,6	38,4	37,8	36,8	42,5
10	IO C	WA	1.OG	46,5	46,4	39,6	49,9	38,8	38,1	37,5	42,9
11	IO C	WA	2.OG	46,9	46,7	40,1	50,3	39,1	38,5	38,1	43,4
12	IO C	WA	3.OG	47,1	47,0	40,8	50,5	39,4	38,9	38,7	43,8
13	IO C	WA	4.OG	47,4	47,3	43,0	51,1	39,7	39,3	40,6	44,7
14	IO D	WA	EG	56,7	60,0	36,2	61,7	49,1	44,3	34,0	50,4
15	IO D	WA	1.OG	57,6	61,1	34,4	62,7	49,9	44,7	31,5	51,1
16	IO D	WA	2.OG	58,0	61,0	41,5	62,8	50,3	44,4	38,4	51,5
17	IOV D	WA	EG	60,9	54,9	31,3	61,9	53,2	36,7	28,3	53,3
18	IOV D	WA	1.OG	61,1	56,6	33,5	62,4	53,4	38,1	30,4	53,5
19	IOV D	WA	2.OG	61,0	57,7	41,0	62,7	53,3	38,4	37,7	53,6
20	IO E	WA	EG	46,4	45,4	35,7	49,1	38,8	37,7	33,5	42,0
21	IO E	WA	1.OG	46,8	45,7	36,2	49,5	39,2	38,0	34,1	42,4
22	IO E	WA	2.OG	47,2	46,0	37,2	49,9	39,5	38,3	34,9	42,7
23	IO E	WA	3.OG	47,6	46,4	41,1	50,6	39,9	38,8	38,4	43,9
24	IO F	WA	EG	43,8	35,9	45,3	47,9	36,1	27,6	42,3	43,4
25	IO F	WA	1.OG	44,9	36,5	47,0	49,3	37,1	28,7	44,0	44,9
26	IO F	WA	2.OG	45,9	38,3	48,3	50,5	38,2	31,0	45,3	46,2
27	IO F	WA	3.OG	46,8	40,4	48,7	51,2	39,0	32,8	45,8	46,8
28	IO G	WA	EG	42,6	40,1	37,2	45,3	34,9	30,0	35,1	38,6
29	IO G	WA	1.OG	43,9	41,0	38,1	46,4	36,2	31,3	36,0	39,8
30	IO G	WA	2.OG	45,4	42,6	39,4	47,9	37,7	33,6	37,3	41,3
31	IO G	WA	3.OG	47,3	44,9	43,0	50,2	39,6	36,5	40,4	43,9
32	IO H	WA	EG	53,5	37,2	48,4	54,7	45,8	28,2	45,5	48,7
33	IO H	WA	1.OG	53,6	38,1	48,9	55,0	45,9	29,4	46,0	49,0
34	IO H	WA	2.OG	53,2	36,1	49,2	54,7	45,5	27,1	46,3	49,0
35	IO H	WA	3.OG	52,9	36,6	49,4	54,6	45,2	28,3	46,5	48,9

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	**Immissionsort**			**Beurteilungspegel**							
	Nr.	**Gebiet**	**Geschoss**	**Prognose-Planfall tags**				**Prognose-Planfall nachts**			
				Verkehrslärm	**Gewerbelärm**	**Hafenlärm**	**Gesamtlärm**	**Verkehrslärm**	**Gewerbelärm**	**Hafenlärm**	**Gesamtlärm**
				dB(A)				**dB(A)**			
36	IO I	WA	EG	50,4	44,3	31,8	51,4	42,8	35,8	29,3	43,7
37	IO I	WA	1.OG	50,7	44,8	32,3	51,7	43,1	36,1	29,8	44,1
38	IO I	WA	2.OG	51,0	45,3	33,8	52,1	43,4	36,4	31,2	44,4
39	IO I	WA	3.OG	51,4	45,8	40,4	52,7	43,8	36,7	37,4	45,3
40	IO J	WA	EG	52,6	41,2	46,6	53,8	44,9	28,1	43,4	47,3
41	IO J	WA	1.OG	53,1	41,8	47,7	54,4	45,4	27,4	44,6	48,1
42	IO J	WA	2.OG	53,4	42,5	48,7	54,9	45,7	28,1	45,7	48,7
43	IO J	WA	3.OG	53,6	43,1	49,4	55,3	45,9	29,3	46,4	49,2
44	IO K	WA	EG	50,7	39,2	33,7	51,1	43,1	28,9	30,9	43,5
45	IO K	WA	1.OG	51,9	41,0	35,0	52,3	44,3	31,0	32,1	44,7
46	IO K	WA	2.OG	52,5	42,4	36,6	53,0	44,8	32,7	33,8	45,4
47	IO K	WA	3.OG	53,1	43,6	43,4	54,0	45,4	34,3	40,4	46,8
48	IO L	WA	EG	53,8	34,7	47,4	54,7	46,1	25,3	44,3	48,3
49	IO L	WA	1.OG	54,0	36,3	48,7	55,2	46,3	27,0	45,8	49,1
50	IO L	WA	2.OG	53,7	31,7	49,5	55,1	46,0	22,5	46,6	49,3
51	IO L	WA	3.OG	53,6	34,5	50,1	55,2	45,9	25,1	47,2	49,6
52	IO M	WA	EG	52,8	36,4	38,7	53,1	45,1	27,7	36,3	45,7
53	IO M	WA	1.OG	53,3	38,4	41,1	53,7	45,6	29,7	38,8	46,5
54	IO M	WA	2.OG	53,6	40,8	44,6	54,3	45,9	32,4	41,9	47,5
55	IO N	WA	EG	43,4	28,7	48,2	49,5	35,6	21,4	45,2	45,7
56	IO N	WA	1.OG	43,4	26,3	49,6	50,6	35,6	16,9	46,7	47,0
57	IO N	WA	2.OG	44,0	31,6	50,2	51,2	36,2	22,6	47,3	47,6

LAIRM Consult GmbH

Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

VMPA anerkannte Schall-
schutzprüfstelle nach
DIN 4109 (Bauakustik)
VMPA-SPG-231-20-SH

Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz

DAkkS akkreditiert gemäß
DIN EN ISO / IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen,
Bestimmung von Geräuschen
in der Nachbarschaft
(Modul Immissionsschutz),
Urkunde: D-PL-19845-01-00

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Finkenwerder 41 der Freien und Hansestadt Hamburg –Stand Juli 2024–

Projektnummer: 13178.01.04

23. Juli 2024

Im Auftrag von:
Freie und Hansestadt Hamburg
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bezirksamt Hamburg Mitte
Caffamacherreihe 1-3

20355 Hamburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

LAIRM CONSULT GmbH , Haferkamp 6, 22941 Bargteheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung ... 3
2. Örtliche Situation ... 4
3. Beurteilungsgrundlagen ... 6
3.1. Anforderungen gemäß Hamburger Leitfaden Lärm ... 6
3.1.1. Allgemeines ... 6
3.1.2. Anforderungen an den Tagpegel aus Verkehrslärm ... 6
3.1.3. Anforderungen an den Nachtpegel beim Verkehrslärm ... 7
3.1.4. Planen im gesundheitsgefährdenden Bereich ... 8
3.1.5. Anforderungen bzgl. des Verkehrslärms ... 9
3.2. Gewerbelärm ... 12
3.3. Hafenlärm ... 14
4. Gewerbelärm ... 15
4.1. Schutz des Plangeltungsbereichs ... 15
4.1.1. Allgemeines ... 15
4.1.2. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder ... 16
4.1.3. Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) ... 17
4.1.4. Stackmeisterei ... 18
4.1.5. Weitere Gewerbebetriebe ... 19
4.2. Emissionen ... 19
4.3. Immissionen ... 22
4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitung ... 22
4.3.2. Quellenmodellierung ... 23
4.3.3. Immissionsorte ... 23
4.3.4. Beurteilungspegel ... 23
4.4. Spitzenpegel ... 27
4.5. Qualität der Prognose ... 28
5. Hafenlärm ... 29
5.1. Allgemeines ... 29
5.2. Emissionen ... 30

5.3. Immissionen ... 30
5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung ... 30
5.3.2. Quellenmodellierung ... 31
5.3.3. Beurteilungspegel ... 31
6. Verkehrslärm ... 32
6.1. Öffentliches Straßennetz ... 32
6.2. Schiffsverkehr ... 33
6.3. Emissionen ... 34
6.4. Immissionen ... 34
6.4.1. Allgemeines ... 34
6.4.2. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr ... 34
6.4.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm ... 36
7. Gesamtlärm ... 36
8. Zusammenfassung ... 38
9. Quellenverzeichnis ... 44
10. Anlagenverzeichnis ... I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Finkenwerder 41 möchte die Freie und Hansestadt Hamburg die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Bauflächen schaffen. Die aktuelle Planung sieht vor, den ursprünglichen Plangeltungsbereich nach Osten, Norden und Süden zu erweitern, wobei überwiegend Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen sind. Im Süden soll eine kleine Fläche als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Zudem muss durch die Verkehrsplanung für den Doggerbankweg der Plangeltungsbereich im Süden um eine Gemeinbedarfsfläche erweitert werden, in der sich das Feuerwehr-Grundstück befindet.

Für den Sonderflugplatz Finkenwerder ist kein Lärmschutzbereich (Lärmschutzzonen) im Sinne des Fluglärmschutzgesetzes festgelegt, da es sich nicht um einen zivilen Verkehrsflughafen handelt. Gleichwohl können die Beurteilungspegel, die für die Abgrenzung der Lärmschutzzonen gemäß Fluglärmschutzgesetz verwendet werden, als Orientierung zur Beurteilung der Erheblichkeit des Fluglärms dienen. Die Tagschutzzone 1, in der – bis auf Ausnahmen – neue Wohnungen gemäß § 5 Fluglärmschutzgesetz unzulässig sind, wird für neue Flughäfen bei einem Tag-Dauerschallpegel von 60 dB(A) abgegrenzt. Ein Nachtbetrieb findet beim Flugplatz Finkenwerder nicht statt.

Für das Bebauungsplanverfahren Finkenwerder 44, welches rund 1,5 km weiter westlich und sehr viel näher am Flugplatz als das Plangebiet Finkenwerder 41 liegt, wurde im Rahmen der für das Verfahren angefertigten lärmtechnischen Untersuchung auch der Fluglärm beurteilt. Im Ergebnis ist aus der lärmtechnischen Untersuchung zum B-Plan-Verfahren Finkenwerder 44 abzuleiten, dass ein Tag-Dauerschallpegel von 60 dB(A) im Plangebiet Finkenwerder 41 deutlich unterschritten wird. Dementsprechend sind gesunde Wohnverhältnisse in Bezug auf den Fluglärm gewahrt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist der Nachweis zu erbringen, dass die Planung mit den umliegenden schützenswerten Nutzungen verträglich ist. Darüber hinaus sind für den Plangeltungsbereich gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet daher folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Immissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm (Straße, Wasserstraße);
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr.

Die Freiwillige Feuerwehr und die Rettungswache als Anlage für soziale Zwecke sind nach Nummer 1 Absatz 2 Buchstabe h vom Geltungsbereich der TA Lärm zwar explizit ausgeschlossen, in Ermangelung einer anderen geeigneten Beurteilungsgrundlage kann die TA Lärm jedoch als antizipiertes Sachverständigengutachten für einen orientierenden Vergleich herangezogen werden, ohne dass die Immissionsrichtwerte hierbei rechtlich bindende Wirkung entfalten. Die Freiwillige Feuerwehr inklusive des Einsatzfalls wird in die Berechnungen mit einbezogen und entsprechend gemäß TA Lärm beurteilt.

Der Betrieb der Schwimmhalle und des Freibads nördlich des Fockswegs stellt Freizeitlärm dar. Diese Nutzungen sind schon im heutigen Zustand durch die anliegende vorhandene Wohnbebauung mit der Einstufung als allgemeines bzw. reines Wohngebiet immissionsschutzrechtlich beschränkt. Somit ist eine genauere Betrachtung nicht erforderlich, da durch die neue Planung keine Veränderungen der Immissionssituation gegeben sind.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche umfasst im Wesentlichen das Gebiet zwischen Steendiekkanal und Doggerbankweg bzw. Finksweg. Dieses wird südlich von der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder (Gemeinbedarfsfläche) und nördlich von der Wohnbebauung am Ende des Finkswegs begrenzt. Der ursprünglich vorhandene Tischlereibetrieb und der Baubetrieb haben ihre Grundstücke in der Zwischenzeit verkauft und ihre Betriebe an andere Standorte verlagert. Die nun freien Grundstücke werden auf Grundlage der aktuellen Planung in den Plangeltungsbereich mit aufgenommen, sodass für den zusätzlich nach Osten und Süden erweiterten Plangeltungsbereich überwiegend Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen ist. Im Süden ist eine kleine Fläche direkt nördlich angrenzend an die Freiwillige Feuerwehr als Gewerbegebiet geplant. Für die geplante neue Wohnbebauung sind drei bis fünf Geschosse vorgesehen [41]. Der den Planungen zugrundeliegende städtebauliche Entwurf basiert auf dem Ergebnis eines städtebaulichen Wettbewerbsverfahrens und dem daraus durch das Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung weiterentwickelten Funktionsplan-Entwurf.

Westlich gegenüber dem Steendiekkanal befindet sich am Hein-Saß-Weg ein Gewerbegebiet. Direkt gegenüber des Plangeltungsbereichs liegt das Zentrum für angewandte Luftfahrtforschung (ZAL). Daran schließen weitere gewerbliche Nutzungen an. Im Osten im Focksweg befindet sich die Stackmeisterei der Hamburg Port Authority (HPA).

Der Steendiekkanal verfügt auf der östlichen Seite nordwestlich des Plangeltungsbereichs über Binnenschiffsliegeplätze. Südlich befindet sich eine Pontonanlage für Sportboote. Auf der Westseite des Steendiekkanals liegen nachts Baggerschiffe.

Weiter östlich befinden sich die Hafenanlagen des Köhlfleethafens und des Containerterminals.

Die maßgebende schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich in folgenden Bereichen:

- Wohnbebauung südlich des Plangeltungsbereichs am Finkenwerder Norderdeich (Immissions-orte IO 02 bis IO 12 sowie IO 21 bis IO 23): Der Baustufenplan Finkenwerder [28] weist hier ein Wohngebiet (W) aus, mit einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebiets;

- Weitere Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich, für die von den Bebauungsplänen Finkenwerder 32 Blatt 1 [29] (Immissionsort IO 13) und Finkenwerder 6 [30] (Immissionsorte IO 14 bis IO 18) den Schutzanspruch eines reinen Wohngebiets vorsehen ist;
- Wohnbebauung am Finkenwerder Norderdeich in einem Mischgebiet (MI) (Immissionsort IO 19 und IO 20) im Geltungsbereich des Bebauungsplans Finkenwerder 6.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Gewerbliche Vorbelastungen sind durch die Gewerbebetriebe unmittelbar angrenzend an die Planbebauung und westlich des Plangeltungsbereichs gegeben. Die Bebauungspläne Finkenwerder 22 und Finkenwerder 30 [31] weisen hier Gewerbegebiete (GE) bzw. Kerngebiete (MK) aus.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	**Immissions-orte**	**Adresse**	**Einstufung des Schutzanspruches**	**Anzahl der Geschosse**
1	IO 02	Finkenwerder Norderdeich 112a	WA	3
2	IO 03	Finkenwerder Norderdeich 115a	WA	2
3	IO 04	Finkenwerder Norderdeich 115b	WA	2
4	IO 05	Finkenwerder Norderdeich 119	WA	3
5	IO 06	Finkenwerder Norderdeich 120	WA	2
6	IO 07	Finkenwerder Norderdeich 121	WA	1
7	IO 08	Finkenwerder Norderdeich 124e	WA	2
8	IO 09	Finkenwerder Norderdeich 125c	WA	2
9	IO 10	Finkenwerder Norderdeich 128g	WA	2
10	IO 11	Finkenwerder Norderdeich 129e	WA	2
11	IO 12	Finkenwerder Norderdeich 132e	WA	2
12	IO 13	Finkenwerder Norderdeich 31	WR	3
13	IO 14	Finkenwerder Norderdeich 136	WR	2
14	IO 15	Finkenwerder Norderdeich 138	WR	2
15	IO 16	Finkenwerder Norderdeich 128	WR	2
16	IO 17	Finkenwerder Norderdeich 129	WR	2
17	IO 18	Finkenwerder Norderdeich 130	WR	2
18	IO 19	Finkenwerder Norderdeich 5a	MI	3
19	IO 20	Finkenwerder Norderdeich 5h	MI	3
20	IO 21	Tweeflunken 9	WA	2
21	IO 22	Finksweg 23	WA	3
22	IO 23	Mewesweg 7	WA	3

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Anforderungen gemäß Hamburger Leitfaden Lärm

3.1.1. Allgemeines

In Hamburg ist der Verkehrslärm grundsätzlich in Anlehnung an die Werte der 16. BImSchV zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [5]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		tags	nachts
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Ergänzend zu den Vorgaben der 16. BImSchV beinhaltet der Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [10] ergänzend nachfolgende Anforderungen[1]:

- Die Beurteilungspegel sollten am Tage einen Wert von 65 dB(A) und in der Nacht von 60 dB(A) nicht überschreiten.
- In den Fällen von Blockrandschließungen kann es im Einzelfall gerechtfertigt sein, dass die Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts auf der lärmzugewandten Seite überschritten sind. Bei diesen Werten ist die Grenze der Gesundheitsgefährdung erreicht.
- Die schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung muss auf DTV[2]-Werten mit einem mindestens 10-jährigen Prognosehorizont aufbauen.

  Dieser Prognosezeitraum ist erforderlich, um durch die festgesetzten baulichen Schallschutzmaßnahmen ggf. zu erwartende Zunahmen der Geräuschbelastungen aus dem Verkehrslärm ebenfalls zu berücksichtigen. Pauschale Angaben für diesen Prognosezeitraum sind nicht geeignet. Die Verkehrsprognosewerte sind unter Berücksichtigung der übergeordneten Netzstruktur sowie der lokalen Netz- und Nutzungsstruktur nach Rücksprache mit den zuständigen Fachdienststellen zu ermitteln.

3.1.2. Anforderungen an den Tagpegel aus Verkehrslärm

In Hamburg wird für Außenbereiche ein Zielwert von kleiner 65 dB(A) am Tag angestrebt. Da quantitative gebietsabhängige Differenzierungen vom Prinzip her nicht kommunizierbar

[1] „Für die Frage einer Gesundheitsgefährdung durch nächtlichen (Straßen-) Lärm kommt es auf die Lärmbelastung im Innern der Schlafräume an. Von entscheidender Bedeutung sind auch Lage und Art der Fenster." (SächsOVG, Beschluss vom 15.12.2005 - 5 BS 300/05. Zitiert aus UPR 4/2006, S.163).

[2] Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke.

sind, wird mit der Übertragung dieses Zielwertes (65 dB(A) am Tag) auf die Bauleitplanung das Ziel verfolgt, einen Wert für sämtliche Gebietskategorien, in denen Wohnen möglich ist, zu definieren.

Dies gilt für die Fallkonstellation, dass der einer Wohnung zugeordnete Außenbereich ausschließlich zur lärmzugewandten Seite liegt. Weist eine Wohnung auf einer lärmabgewandten Seite einen nutzbaren Außenbereich mit Beurteilungspegeln < 65 dB(A) auf (z.B. durchgesteckte Wohnung), dann müssen vorgesehene Außenbereiche auf der lärmzugewandten Seite nicht durch bauliche Maßnahmen geschützt werden.

Die nachfolgende Zusammenfassung vermittelt noch einmal die Grundlagen der wesentlichen Aussagen:

- Aus der Sicht der Lärmwirkungsforschung gibt es zwar den Hinweis, dass ungestörte Kommunikation bei 40 dB(A) gewährleistet ist, allerdings ist die Einhaltung dieses Wertes nicht an geöffnete Fenster gebunden.
- Für die Berücksichtigung des Verkehrslärms sollte der Tagpegel der jeweiligen Gebietskategorie der 16. BImSchV eingehalten werden.
- In begründeten städtebaulichen Ausnahmefällen ist für den Verkehrslärm eine Abweichung auf einen Wert von bis zu 65 dB(A) möglich. Die Grenze von 65 dB(A) tags wird gewählt, da die Lärmwirkungsforschung ab diesem Pegel nachhaltige Erhöhungen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Herzinfarkt-Risiko) festgestellt hat.
- In den Fällen, wo die Verkehrslärm-Tagpegel 65 dB(A) bis 69 dB(A) erreichen und Außenbereiche vorgesehen sind, ist durch den Einsatz von baulichen Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass ein verträglicher Pegel im Außenbereich erreicht wird.
- In den Fällen, wo an Gebäudeseiten der Verkehrslärm den Tagpegel 70 dB(A) erreicht bzw. überschreitet, sind zwingend bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Loggien, Wintergärten oder vergleichbare Maßnahmen vor den Fenstern der Wohnräume zu errichten.

3.1.3. Anforderungen an den Nachtpegel beim Verkehrslärm

Für die Berücksichtigung des Verkehrslärms sollte der Nachtpegel der jeweiligen Gebietskategorie der 16. BImSchV eingehalten werden.

- 1. Ausgangssituation:

Für die Nachtpegel gilt, dass Pegel bis < 60 dB(A) auftreten dürfen.

Daraus folgt die Anforderung an den Lärmstandard „Innenraumpegel“.

Bei Überschreitungen der Außenpegel in der Nacht (Immissionsgrenzwerte) kann gemäß des Hamburger Leitfadens auf einen Innenraumpegel ≤ 30 dB(A) bei teilgeöffneten Fenstern abgestellt werden. Die entsprechende Textpassage lautet hier wie folgt:

„Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder

in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird.
Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

- 2. Ausgangslage:

Lärmabgewandte Seite	< 49 dB(A) in der Nacht für Wohngebiete bzw.
	< 54 dB(A) in der Nacht für Mischgebiete;
Lärmzugewandte Seite	< 60 dB(A) in der Nacht.

Daraus folgt die Anforderung an den Lärmstandard „lärmabgewandte Seite“.

„Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

3.1.4. Planen im gesundheitsgefährdenden Bereich

Der gesundheitsgefährdende Bereich liegt nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes bei Pegeln von größer 60 dB(A) in der Nacht und 70 dB(A) am Tag.

In diesen Fällen ist die Planungsfreiheit der Gemeinde für die Ausweisung von Wohnnutzungen faktisch nicht gegeben. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen ist es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei der Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar – in derart vorbelasteten Bereichen, je nach Situation des Einzelfalls, auch Wohnnutzungen zu ermöglichen.

Damit es für die Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, eine Vielzahl von Vorkehrungen zu treffen. Mit den nachfolgenden Ausführungen zur Blockrandbebauung / Baulückenschließung werden für die Neuplanung und die Bestandsplanung geeignete bauleitplanerische Elemente zur Gewährleistung dieses Anspruchs gestellt.

Blockrandbebauung / Baulückenschließung - Neuplanung

Durch eine geschlossene Blockrandbebauung kann ein wesentlicher städtebaulicher Beitrag zur Konfliktlösung eines vorhandenen (lärmbedingten) städtebaulichen Missstandes erfolgen.

Durch bauliche Schallschutzmaßnahmen ist zu verhindern, dass es zu unzumutbaren Lärmbelastungen auf der lärmzugewandten Seite kommt. Gleichzeitig wird bei der Neuplanung einer Blockrandbebauung die dahinter liegende Wohnbebauung geschützt.

Ein besonderes Problem kann dadurch entstehen, dass auf der gegenüberliegenden Straßenseite eine Schallpegelerhöhung durch Reflexion verursacht wird. Selbst eine geringfügige, d.h. eine nicht wahrnehmbare Erhöhung bereits bestehender Pegel von größer 60 dB(A) / 70 dB(A) nachts / tags, ist in einem solchen Fall ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen[3] nicht zulässig.

Werden an der lärmabgewandten Seite in reinen und allgemeinen Wohngebieten Beurteilungspegel von 49 dB(A) und in Mischgebieten von 54 dB(A) in der Nacht überschritten (maximal 60 dB(A) nachts), ist in Ein-Zimmer-Wohnungen und in Schlaf- und Kinderzimmern durch bauliche Maßnahmen[4] sicherzustellen, dass bei teilgeöffneten Fenstern ein Innenraumpegel ≤ 30 dB(A) nicht überschritten wird.

3.1.5. Anforderungen bzgl. des Verkehrslärms

Im Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [10] sind zur Beurteilung des Verkehrslärms zudem verschiedene Lösungsansätze enthalten, die sich an der Höhe der vorhandenen Verkehrsbelastung orientieren. Dabei unterscheidet der Hamburger Leitfaden verschiedene Ausgangssituationen, für die entsprechende Festsetzungen entwickelt wurden.

In Tabelle 3 sind diese Festsetzungskombinationen des Hamburger Leitfadens zusammengestellt. Als Grenz-, Richt-, Orientierungs- und obere Schwellenwerte sind gemäß Hamburger Leitfaden die in der folgenden Tabelle 4 aufgeführten Werte zu berücksichtigen:

3 Freiwillige Lärmsanierungsprogramme – notwendige passive Schallschutzmaßnahmen durch den Verursacher – wären dann umzusetzen, wenn die von der Verursacherseite zu ergreifenden baulichen Schallschutzmaßnahmen am eigenen Gebäude in Form von schallabsorbierenden Fassaden weiterhin eine Zusatzbelastung ergeben.

4 z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen.

Tabelle 3: Festsetzungskombinationen zum Schutz vor Lärm gemäß Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [10]

Ze	1	2	3	4	5
Sp	**Ausgangssituation (Wohngebiet / Mischgebiet)**		**Obere Schwellenwerte**		**Festsetzungen**
	tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	
2	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	-	Innenraumpegel < 30 dB(A)	HafenCity-Klausel (Innenraumpegel)
3	≥ 65 dB(A) - < 70 dB(A)	< 60 dB(A)	Außenbereiche < 65 dB(A)	Innenraumpegel < 30 dB(A)	HafenCity-Klausel und Außenbereichsklausel
4[5]	≥ 70 dB(A)	< 60 dB(A)	vor der Fassade < 70 dB(A) Außenbereiche < 65 dB(A)		HafenCity-Klausel und Blockrandklausel
lärmzugewandte Seite (alle lärmabgewandten Fassaden haben eine städtebaulich qualitative Seite mit Fassadenpegeln von kleiner 49 dB(A) / 54 dB(A) Wohngebiet / Mischgebiet nachts)					
5	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	-	-	Grundrissklausel
6	≥ 65 dB(A) - < 70 dB(A)	< 60 dB(A)	Außenbereiche < 65 dB(A)	-	Grundrissklausel und Außenbereichsklausel
7	≥ 70 dB(A)	< 60 dB(A)	vor der Fassade < 70 dB(A) Außenbereiche < 65 dB(A)	-	Blockrandklausel

Die empfohlenen Festsetzungen in Spalte 5 der Tabelle 3 haben folgenden Wortlaut:

1. „HafenCity-Klausel“

„Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“

2. „Grundrissklausel“ bzw. „Allgemeine Lärmschutzklausel“

„Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Für die Räume an den lärmzugewandten Gebäudeseiten muss ein

5 Hinsichtlich des baulichen Schallschutzes gilt, dass bei Überschreitungen von 60 dB(A) / 70 dB(A) nachts / tags zwingend das so genannte Prinzip der „Zweischaligkeit“ in Verbindung mit einer Grundrissorientierung der schutzbedürftigsten Räume zur lärmabgewandten Seite erfüllt werden muss.

ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen."

3. „Außenbereichsklausel"

„Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird."

4. „Blockrandklausel"[6]

„Schlafräume sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Wohn- / Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Wird an Gebäudeseiten ein Pegel von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zu dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen.
Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird."

6 Für die Rückseite der Blockrandbebauung bzw. für die rückwärtige Bebauung gelten entweder die Anforderungen einer lärmabgewandten Seite von <49 dB(A) in der Nacht für Schlafräume und Kinderzimmer oder die Anforderungen von 30 dB(A) im Innenraum für Schlaf- und Kinderzimmer.

Tabelle 4: Gegenüberstellung der Beurteilungssysteme für Wohnnutzungen in der Bauleitplanung 2010 (Auszug aus Abbildung 12 des Hamburger Leitfadens [10])

Ze	1	2		3		4		5		6	
Sp	**Bereich**	**Verkehr**				**Planung**					
	Lärmquelle	**Straßen**		**B-Straßen**		**Gesamtlärm**		**Straßen**		**Straßen**	
	Vorschrift	**16. BImSchV**		**Lärmsanierung**		**DIN 18005**		**laS**		**iP[2)]**	
		IGW [dB(A)]				**OW [dB(A)]**		**obere Schwellenwerte [dB(A)]**			
	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht[1)]	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	reine Wohngebiete (WA)	59	49	70	60	50	40/35	59 - < 65	< 49	59 - < 65	< 30
2	Allgemeine Wohngebiete (WA)					55	45/40				
3	Kleinsiedlungsgebiete (KG)										
4	Dorfgebiete (MD)	64	54	72	62	60	50/45	64 - < 65	< 54	64 - < 65	
5	Mischgebiete (MI)										
6	Kerngebiete (MK) [3)]					65	55/50				

[1)] Besonderheiten: Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse, Zuschläge für Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit, Kriterien für einzelne Geräuschspitzen
[2)] Innenraumpegel bezieht sich nur auf die aufgeführten Nachweise
[3)] MK mit Wohnanteil

Abkürzungen:
Straßen: Straßen-, Schienenwege
B-Straßen: Straßen in der Baulast des Bundes
Gesamtlärm: Verkehr, Industrie, Gewerbe und Freizeit
IGW: Immissionsgrenzwert
OW: Orientierungswert nachts für Verkehr- / Gewerbelärm
laS: HH-Leitfaden (lärmabgewandte Seite)
iP: HH-Leitfaden (Innenraumpegel)

Das neue „Urbane Gebiet“ (siehe Tabelle 4) könnte dabei zwischen den Zeilen 5 und 6 eingeordnet werden.

3.2. Gewerbelärm

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen von Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG [1]) erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [6]), die sowohl für genehmigungsbedürftige als auch nicht genehmigungsbedürftige Anlagen gilt. Dabei handelt es sich überwiegend um gewerbliche und industrielle Anlagen und Betriebe (Gewerbelärm).

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind, und

- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „ ... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung[7] am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 5 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [6]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse [(a)]			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten (KU)	45	35	75	55	70	55	90	65

[(a)] im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „ ... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

Es gelten die in Tabelle 6 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

[7] Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 6: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [6]

<table>
<tr><th colspan="5">Beurteilungszeitraum</th></tr>
<tr><th colspan="3">werktags</th><th colspan="2">sonn- und feiertags</th></tr>
<tr><th colspan="2">Tag</th><th rowspan="2">Nacht [(a)]</th><th colspan="2">Tag</th><th rowspan="2">Nacht [(a)]</th></tr>
<tr><th>gesamt</th><th>Ruhezeit</th><th>gesamt</th><th>Ruhezeit</th></tr>
<tr><td rowspan="3">6 bis 22 Uhr</td><td>6 bis 7 Uhr</td><td rowspan="3">22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)</td><td rowspan="3">6 bis 22 Uhr</td><td>6 bis 9 Uhr</td><td rowspan="3">22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)</td></tr>
<tr><td>—</td><td>13 bis 15 Uhr</td></tr>
<tr><td>20 bis 22 Uhr</td><td>20 bis 22 Uhr</td></tr>
<tr><td colspan="6">[(a)] Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“</td></tr>
</table>

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „ ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [5] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

3.3. Hafenlärm

Seehäfen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Daher kann im Rahmen einer Einzelfallprüfung von den Anforderungen der TA Lärm abgewichen werden.

Hafenanlagen sind als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind, und

b) nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die genannten Anforderungen gelten nach Nummer 3.2.1 TA Lärm als erfüllt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Für Seehäfen kann im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung von diesem Kriterium abgewichen werden, da Seehafenumschlagsanlagen vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen wurden. Gegebenenfalls sind dann – unter Beachtung der oben aufgeführten allgemeinen Grundsätze des BImSchG – Richtwertüberschreitungen hinzunehmen.

Seehafenumschlagsanlagen sind zwar explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Unabhängig davon werden im vorliegenden Fall die Definitionen und sonstigen Vorgaben der TA Lärm auch auf den geplanten Hafen angewendet. Die Berücksichtigung des Hafenumschlags erfolgt auf Grundlage der im Planfeststellungsverfahren für die Änderung des Hafenbetriebes beschriebenen Betriebsszenarien und Emissionsansätze.

Grundsätzlich sind gemäß TA Lärm die Immissionsrichtwerte als Außenwerte einzuhalten, so dass der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 in der Regel nicht möglich ist. Für die Beurteilung von Hafenlärm zeigen jedoch aktuelle Gerichtsurteile, dass ein Schutz vor Hafenlärm mit Maßnahmen des passiven Schallschutzes grundsätzlich rechtlich vereinbar ist [8].

4. Gewerbelärm

4.1. Schutz des Plangeltungsbereichs

4.1.1. Allgemeines

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch den Betrieb der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder gegeben, bei der zusätzlich die Einsatzfahrten in den Berechnungen berücksichtigt werden. Die Hinzunahme der Feuerwehr in die vorgesehene Gemeinbedarfsfläche hat auf den aktuellen Betrieb keine Auswirkungen, da sich am Betriebsablauf zwischen Nullfall und Planfall keine Veränderungen ergeben werden. Der ehemals im Doggerbankweg ansässige Tischlereibetrieb sowie der Baubetrieb haben ihre Grundstücke verkauft und über ihre Tätigkeiten an einem anderen Standort in Hamburg aus. Zusätzlich befindet sich gegenüber des Steendiekkanals ein Gewerbegebiet. Hiervon wird der Betrieb des direkt gegenüberliegenden Zentrums für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) detailliert einbezogen. Für die übrigen gewerblichen Nutzungen werden flächenbezogene Ansätze getroffen. Dabei wird

[8] siehe Urteil des 1. Senats des OVG Bremen zum Bau des Abschnitts II a des Containerhafens Bremerhaven vom 13.12.2001

davon ausgegangen, dass der Betrieb dieser Nutzungen mit der bestehenden Wohnbebauung verträglich ist. Dementsprechend werden die Emissionen im Nachtzeitraum angepasst. In den Bebauungsplänen sind keine Emissionskontingente vorhanden.

Das Betriebsgelände des ZAL umfasst neben der im Bebauungsplan Finkenwerder 30 als Gewerbegebiet ausgewiesenen Fläche auch den dort als Parkanlage vorgesehenen Bereich zum Steendiekkanal. Demgegenüber bleibt die als Gewerbegebiet geplante Fläche südöstlich des ZAL als Ausgleichsfläche frei [43] (vgl. Anlage A 1.2).

Zusätzlich wurde die Stackmeisterei der HPA, die sich im Focksweg befindet, mitberücksichtigt. Hierfür wurde eine Betriebsaufnahme durchgeführt [47].

Das den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegende Betriebsszenario beschreibt einen maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) und stellt den nach der TA Lärm für die Beurteilung heranzuziehenden üblichen Betrieb dar.

Die Geräuschbelastungen, die vom geplanten Gewerbegebiet innerhalb des Plangeltungsbereichs ausgehen, werden ebenfalls berücksichtigt. Hierfür wird der städtebauliche Ansatz verwendet, da derzeit keine konkrete Planung vorliegt.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

4.1.2. Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder

Die Hinzunahme der Feuerwehr in die vorgesehene Gemeinbedarfsfläche hat auf den aktuellen Betrieb keine Auswirkungen, da sich am Betriebsablauf zwischen Nullfall und Planfall keine Veränderungen ergeben werden.

Die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder verfügt über eine Fahrzeughalle für ihre beiden Löschfahrzeuge. Gegenüber dem Hof befinden sich Stellplätze für sechs Pkw, weitere fünf sind am Gebäude zum Doggerbankweg vorhanden. Des Weiteren kann auch am Gebäudeeingang oder, insbesondere bei Einsätzen, auf dem Hof in zweiter Reihe geparkt werden [46]. Südlich des Feuerwehrgebäudes befindet sich eine Garage für ein Kleinlöschboot. Dieses liegt außerhalb der Wintermonate im Steendiekkanal, der am südöstlichen Ende über eine Slipanlage verfügt. Die Abfahrten der Löschfahrzeuge erfolgen in der Regel nach Süden in den Hein-Saß-Weg, aus dem auch meistens die Zufahrten erfolgen. Bei der Einfahrt zum linken Stellplatz kann direkt rückwärts gewendet werden, für den rechten Stellplatz muss ein weiteres Rangiermanöver auf dem Hof erfolgen.

Zum Dienstabend erscheinen etwa 20 Personen mit insgesamt 12 Pkw. Die beiden Löschfahrzeuge werden aus der Halle gefahren, teilweise erfolgt mit ihnen auch eine Ausfahrt. Im Hof erfolgen kleinere Übungsarbeiten (Aufstellen von Leitern etc.), Geräteübungen etwa mit Motorsäge finden dort nicht statt. Die Übungen im Hof finden zwischen 19:30 Uhr und 21:30 Uhr statt, anschließend wird sich im Gebäude aufgehalten. Die Abfahrt erfolgt dann meistens kurz nach 22:00 Uhr.

Beim monatlichen Reinigungsdienst werden die Löschfahrzeuge ebenfalls vor die Halle gefahren, teilweise wird mit ihnen zum Waschen weggefahren. Das Boot wird jedes Mal in den Hof gefahren. Dort erfolgt zweimonatlich eine Säuberung mit einem Hochdruckreiniger.

Das Boot wird meist aus dem Steendiekkanal geholt, der Transport aus der Garage erfolgt demgegenüber seltener, da es sich die meiste Zeit des Jahres im Wasser befindet.

Die Geräte werden auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft, wobei die lautesten Tätigkeiten vor 20:00 Uhr beendet sind. Dazu wird während insgesamt 20 Minuten das Stromaggregat betrieben, währenddessen für ca. 10 Minuten die Hydraulikpumpe zugeschaltet wird. Die Motorsäge wird nur wenige Minuten betrieben.

Beim Reinigungsdienst ist mit der gleichen Anzahl Personen und Fahrzeugen wie beim Dienstabend zu rechnen.

Größere Veranstaltungen auf dem Betriebsgelände finden seltener als zehnmal im Jahr statt.

Weiterhin werden die Beurteilungspegel bei Einsätzen innerhalb der Ruhezeiten (zur sicheren Seite zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr) und im Nachtzeitraum aufgezeigt. Gemäß der Aussage der Freiwilligen Feuerwehr besteht der Einsatz versicherungstechnisch von der Ankunft der Kameraden mit den Pkw bis einschließlich der Wiedervorbereitung des Fahrzeuges auf den nächsten Einsatz nach der Rückkehr im Feuerwehrgerätehaus. Somit sind die Zu- und Abfahrten der Pkw der Mitglieder sowie die Abfahrten und Rückkehr der Einsatzfahrzeuge Inhalt des Einsatzes zur Gefahrenabwehr gemäß Abschnitt 7.1 TA Lärm.

Für den Einsatzfall im Tageszeitraum werden nach Aussage der Freiwilligen Feuerwehr 18 Pkw- Zu- und Abfahrten der Einsatzkräfte und 2 Abfahrten der Einsatzfahrzeuge berücksichtigt. Nach dem Einsatz fahren die Kameraden wieder auf das Betriebsgrundstück, parken die Einsatzfahrzeuge in der Fahrzeughalle und verlassen anschließend mit ihren eigenen Pkw das Grundstück.

Für einen Einsatzfall in der lautesten Nachstunde wird davon ausgegangen, dass lediglich die Abfahrten der Freiwilligen Feuerwehr sowie die Zufahrten der Feuerwehrleute zu berücksichtigen sind, da ein Einsatz in der Regel länger als eine volle Stunde andauert und daher die Vorgänge bei der Rückkehr von Einsatz gegenüber der Ausfahrt nicht maßgebend sind.

Auf eine Darstellung der Auswirkungen der Geräuschimmissionen bei einer Verwendung des Martinshorns auf dem Betriebsgrundstück zum Erhalt des Wegerechts nach § 38 StVO [4] wird verzichtet, da die vorhandene Bebauung in einem solchen Fall nicht anders betroffen wäre, als wenn auf der öffentlichen Straße ein Polizei-, Rettungs- oder Feuerwehrfahrzeug mit eingeschaltetem Einsatzhorn vorbeifahren würde.

4.1.3. Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL)

Das Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) betreibt am Hein-Saß-Weg 26 ein Bürogebäude mit Hallen für Forschungsarbeiten an Flugzeugbauteilen. Diese befinden sich in den beiden Seitenflügeln (Gebäudeteile A und C) und verfügen über Ladetore zum Innenhof [43]. Der An- und Abtransport größerer Flugzeugkomponenten findet selten statt (als Schwerlasttransport mit Tieflade-Lkw), da die Arbeiten an ihnen in den Hallen über längere Zeit erfolgen. Am maßgeblichen Spitzentag ist mit einem größeren Lkw zu rechnen,

der auf dem westlichen Parkplatz zum Entladen hält. Die Ladearbeiten finden mit einem Elektro-Gabelstapler statt und dauern etwa eine halbe Stunde.

Eine Werkstatt befindet sich nördlich im Gebäudeteil B. Hier ist zweimal in der Woche mit einer Anlieferung durch einen Kleintransporter zu rechnen, die tagsüber außerhalb der Ruhezeiten erfolgt. Die Anlieferung erfolgt über eine Außenumfahrt um das Gebäude zum westlichen Abschnitt des Gebäudeteils B. Am östlichen Ende des Gebäudeteils B liegt die Außenterrasse der Kantine mit 40 Sitzplätzen, die mittags während zwei Stunden geöffnet hat.

Für die Kantinenküche erfolgen Anlieferungen über die Außenumfahrt zur Ladezone westlich am Gebäudeteil C. Anlieferungen finden täglich mit einem Kleintransporter und viermal wöchentlich mit kleineren oder größeren Lkw statt, jeweils zwischen 6 und 7 Uhr. Östlich der Ladezone der Kantine befinden sich Abfall- und Wertstoffcontainer. Hier erfolgt die Abholung mit einem Entsorgungsfahrzeug zweimal wöchentlich vor 6 Uhr. Gegenüber am Gebäude ist die Trafostation untergebracht. Weitere haustechnische Anlagen sind überwiegend auf den Gebäudedächern angeordnet. Ihr Standort, Betriebszeiten und Schalleistungspegel werden entsprechend einer vorliegenden schalltechnischen Untersuchung angesetzt. Südlich des Gebäudeteils C liegt das Gaselager, für das monatlich ein Lkw zum Austausch der Gasflaschen kommt.

Die Mitarbeiter-Parkplätze sind im Innenhof südlich und westlich der Gebäudeteile angeordnet, insgesamt sind 232 Pkw-Stellplätze vorhanden. Die Pkw-Bewegungen werden entsprechend der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [44] veranschlagt. Neben frühen Pkw-Zufahrten vor 6 Uhr finden im Nachtzeitraum Kontrollfahrten mit Pkw über die Außenumfahrt statt.

Für die außenliegenden Grünflächen kommt monatlich für fünf Stunden ein Rasenmäher zum Einsatz.

4.1.4. Stackmeisterei

Am Standort im Focksweg befindet sich die Stackmeisterei der HPA. Hier werden Materialien gelagert, die zur Unterhaltung des gesamten Straßen- und Hafengeländes der HPA im Bereich Finkenwerder benötigt werden. Am Standort finden keinen verarbeitenden Tätigkeiten statt. Die Betriebszeiten sind zwischen 07:00 und 15:00 Uhr. Im südlichen Bereich befinden sich die Stellplätze für die Mitarbeiter. Hier ist von insgesamt 40 Zu- und Abfahrten auszugehen, wobei etwa 20% der Zufahrten innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten stattfinden. Im nördlichen Bereich befinden sich die Stellplätze der betriebsinternen Transportfahrzeuge. Hierbei werden pro Tag etwa 10 Abfahrten zu Arbeitsbeginn gemacht, um zu den externen Arbeitsstellen zu gelangen. Zum Feierabend kehren die 10 Transporter zurück und fahren zu Ihren Stellplätzen. Alle Zu- und Abfahrten erfolgen über das südliche Betriebsgelände.

Im Norden befinden sich Liegeplätze für die Schuten, die Treibgut und ähnliches aus dem Hafenbereich sammeln und zur Stackmeisterei überführen. Hier wird davon ausgegangen, dass die Schiffsaggregate während der gesamten Betriebszeit im Bereich der Liegeplätze aktiviert sind. Ein Drehkran sammelt die Materialien von den Schuten und verlädt sie in die

am Beckenrand befindlichen Container. Der Containerwechsel findet einmal am Tag in diesem Bereich statt.

Des Weiteren bewegt sich im Lagerbereich für maximal 2 Stunden ein Radlader, der Hilfstätigkeiten ausführt.

4.1.5. Weitere Gewerbebetriebe

Neben dem ZAL direkt gegenüber des Plangeltungsbereichs befinden sich westlich des Steendiekkanals weitere gewerbliche Nutzungen, für die eine näher benachbarte Wohnbebauung vorhanden ist. Es werden geeignete pauschale städtebauliche flächenbezogene Ansätze zugrunde gelegt.

Hierfür wird zunächst von einem immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts ausgegangen. Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete.

Mit dem Ansatz ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der bestehenden Wohnbebauung, so dass niedrigere Emissionsansätze für den Nachtzeitraum getroffen werden.

Die für die gewerblichen Nutzungen ermittelten maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) für den Nachtzeitraum liegen zwischen L_W“ = 45,0 dB(A) und L_W“ = 55,0 dB(A).

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist eine kleine Fläche im Süden (ca. 600 m²) als Gewerbegebiet vorgesehen. Für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung von Schutzmaßnahmen ist gemäß dem Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010 [10] für immissionsschutzrechtlich uneingeschränkte Gewerbegebiete tags mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts mit L_W“ = 45 dB(A) zu rechnen.

Die weiteren Hafenanlagen östlich des Köhlfleets werden als Hafenlärm berücksichtigt.

4.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen sind gegeben durch:

- Lkw- und Pkw-Fahrten auf den Betriebsgrundstücken;
- Stellplatzgeräusche (Türenschlagen, Motorstarten, etc.);
- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kühlaggregate etc.);
- Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate während der Entladezeit;
- Be- und Entladegeräusche der Lkw;
- Betrieb des Rasenmähers;
- Betrieb des Gabelstaplers;

- Schallabstrahlung von den gewerblich genutzten Hallen;
- Kommunikationsgeräusche;
- Arbeiten des Radladers auf dem Gelände der Stackmeisterei;
- Containerwechsel auf dem Gelände der Stackmeisterei;
- Arbeiten des Krans auf dem Gelände der Stackmeisterei;
- Aggregate der Schuten der Stackmeisterei.
- weitere pauschal flächenbezogen berücksichtigte Quellen.

Weitere beurteilungsrelevante Quellen sind nicht vorhanden.

Die Ermittlung der Emissionen der Pkw-Fahrten durch die Mitarbeiter orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [11]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt. Für die Fahrwege der Pkw zu den Stellplätzen der Betriebsflächen wird eine Oberfläche aus Asphalt verwendet. Je nach Fahrbahnabschnitt ist ein Zuschlag für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm vergeben.

Für die Fahrten der Lkw auf dem Betriebsgelände wird die Ladelärmstudie herangezogen [14]. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 m wird dementsprechend von einem Schallleistungspegel von 63 dB(A) ausgegangen. Für Rangierfahrten wird gemäß [14] ein Schallleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt. Für die Kleintransporter werden bei den Emissionen die Ansätze für Lkw verwendet.

Die Ermittlung der Geräusche durch den Stellplatzlärm erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [13]. Bei der Quellenmodellierung für die Pkw-Stellplätze wird das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 verwendet. Der Parkplatzsuchverkehr und der Durchfahranteil sind gesondert als Linienquellen digitalisiert. Für die Stellplatzgeräusche der Lkw wird ebenfalls das getrennte Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie herangezogen.

Der Auslegung der TA Lärm entsprechend sind Kraftfahrzeugfahrten den Betriebsgeräuschen zuzurechnen, sobald bzw. solange sich eine Fahrzeugachse auf dem Betriebsgelände befindet. Demgemäß werden Fahrstrecken zur sicheren Seite bis ca. zur Mitte der Straße noch der Anlage zugerechnet.

Für die Entladungsgeräusche wird ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen andere Untersuchungen basiert. Die geräuschintensive Entladungszeit wird, für kleine Lkw (< 7,5 t) zu 15 Minuten angenommen. Die tatsächliche Standzeit kann jedoch länger sein.

Für den weiteren Geräteeinsatz werden typische Ansätze aus der Fachliteratur, der Emissionsdatenbank der EU-Umgebungslärm-Richtlinie, Herstellerangaben und typische Erfahrungswerte auf Grundlage von Messungen abgeleitet. Dementsprechend werden folgende Schallleistungspegel in Ansatz gebracht:

- Motorkettensäge: 110 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 6 dB(A);
- Stromaggregat: 98 dB(A);
- Hydraulikaggregat: 85 dB(A);
- Elektrostapler: 90 dB(A) zzgl. Impuls- und Tonhaltigkeitszuschlag von 3 dB(A);
- Rasenmäher: 100 dB(A).

Hinsichtlich der dieselbetriebenen Kühlaggregate von Kühl-Lkw wird gemäß Parkplatzlärmstudie [13] von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen.

Für die Containerwechsel auf dem Gelände der Stackmeisterei wird davon ausgegangen, dass ein Lkw mit einem leeren Abrollcontainer auf das Gelände fährt, diesen mit seinem Hakenliftsystem absetzt und den komplett befüllten Container aufnimmt und vom Gelände wieder abfährt. Für das Aufnehmen des Abrollcontainers wird ein Schallleistungspegel von 111 dB(A) inkl. 4 dB(A) Impulszuschlag bei einer Vorgangsdauer von 1 Minute und für das Absetzen des Containers wird ein Schallleistungspegel von 116 dB(A) inklusive 7 dB(A) Impulszuschlag und eine Vorgangsdauer von 1 Minute angesetzt [14].

Für den Arbeitseinsatz des Radladers auf dem Gelände der Stackmeisterei wird ein Schallleistungspegel von 107 dB(A) gemäß [17] angesetzt.

Für den Mobilkran wird von einem Schallleistungspegel von 100 dB(A) [18] ausgegangen.

Während der Liegezeiten der Schuten treten Emissionen aus dem Betrieb der dieselbetriebenen Generatoren der Schiffe auf. Hierbei wird von einem Schallleistungspegel von 100 dB(A) ausgegangen.

Zur Ermittlung der Emissionen durch die Kommunikation im Außenbereich (Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) wird die VDI-Richtlinie 3770 [22] herangezogen, die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

Berücksichtigt werden Schallleistungspegel für sehr lautes Sprechen von 75 dB(A) und für lautes Rufen von 90 dB(A). Für die Außenterrasse der Kantine des ZAL wird ein Schallleistungspegel für gehobenes Sprechen von 70 dB(A) zugrunde gelegt.

Für haustechnischen Anlagen des ZAL werden die Schallleistungspegel und die Betriebszeiten der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [44] übernommen. Zusätzlich werden für die Lüftungsanlagen der Trafo-Station ein Schallleistungspegel von 92 dB(A) tags und 85 dB(A) nachts angesetzt, der im Prognose-Nullfall mit dem Schutzanspruch der umliegenden Wohnbebauung verträglich ist.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik).

Die Ermittlung der Schallabstrahlung erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2571 [21]. Die Schallabstrahlung vom Stellplatzlärm aus der Fahrzeughalle der Feuerwehr bei geöffnetem Tor erfolgt zur sicheren Seite ohne Raumkorrektur. Für die Schallabstrahlung der

Gebäudeteile des ZAL wurden die Ansätze der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [44] verwendet.

Eine Zusammenstellung der Basis-Emissionsansätze zeigt die Anlage A 2.2. Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in der Anlage A 2.4 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 1 entnommen werden.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [23] auf Grundlage des in der TA Lärm [6] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus den Lageplänen der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell wurden berücksichtigt:

- Die Abschirmwirkung von Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [49] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.3.3.

Die topografischen Gegebenheiten in der unmittelbaren Umgebung des Plangeltungsbereichs sowie der vorhandene Geländeverlauf wurden im Berechnungsmodell mithilfe der DGM-Daten aus dem Transparenzportal der Freien und Hansestadt Hamburg [24] berücksichtigt.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte in Oktaven, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [20] ermittelt, da nur der A-bewertete Schalldruckpegel im Plangeltungsbereich von Interesse und der Schall kein reiner Ton ist. Das alternative Verfahren gilt zudem für beliebig geformte Bodenoberflächen.

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [20] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

4.3.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Pkw und der Lkw und die Ladetätigkeiten werden als Flächenschallquellen berücksichtigt, außerdem Kommunikation und der Geräteeinsatz auf dem Hof der Feuerwehr. Die Fahrgeräusche der Pkw werden als Linienquellen modelliert. Die Schallabstrahlung von den Gebäuden gehen als vertikale Flächenquellen (bzw. für die Dächer als Flächenquellen) in das Modell ein. Die Lkw-Kühlaggregate und die Haustechnik werden als Punktquellen dargestellt. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.2 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Stellplatzanlage: 0,5 m über Gelände;
- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Stellplatzgeräusche: 1,0 m über Gelände;
- Be- und Entladen (Lkw): 1,0 m über Gelände;
- Gabelstapler/Radlader: 1,0 m über Gelände;
- Containerwechsel: 1,0 m über Gelände;
- Schute: 2,0 m über Gelände;
- Kran: 1,5 m über Gelände;
- Kühlaggregat (Lkw): 3,5 m über Gelände;
- Schallabstrahlung: entsprechend der Gebäudegeometrie;
- Kommunikationsgeräusche: 1,2 m sitzend (ZAL), 1,6 m stehend, 1,6 m stehend (Feuerwehr);
- Dachlüfter: 1,0 m über Dach.

4.3.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1.2 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionsorthöhen für das Erdgeschoss wurden entsprechend den Informationen aus der Ortsbesichtigung abgeschätzt. Für jedes weitere Geschoss werden jeweils 2,8 m berücksichtigt.

4.3.4. Beurteilungspegel

Die derzeit bestehenden Betriebe werden im Nullfall detailliert berücksichtigt. Im Planfall wird entsprechend die neu entstehende Gewerbefläche nördlich der Feuerwehr der Lärmbelastung hinzugefügt. Es wird des Weiteren zwischen dem Übungsbetrieb und dem Einsatzfall der Freiwilligen Feuerwehr unterschieden.

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen aus Gewerbelärm der bestehenden Freiwilligen Feuerwehr erfolgte unter Berücksichtigung der weiteren vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Prognose der Geräuschimmissionen nach 3.2.1 TA Lärm (Prüfung im Regelfall) in Verbindung mit Nr. 6 TA Lärm für den regulären und zeitlich beschränkten Betrieb (Übungsbetrieb) der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder. Im regulären Betrieb wird für den Nullfall und den Planfall eine Tages- und Nachtnutzung berücksichtigt.

Die Freiwillige Feuerwehr als Anlage für soziale Zwecke ist nach Nummer 1 Absatz 2 Buchstabe h vom Geltungsbereich der TA Lärm zwar explizit ausgeschlossen, in Ermangelung einer anderen geeigneten Beurteilungsgrundlage kann die TA Lärm jedoch als antizipiertes Sachverständigengutachten für einen orientierenden Vergleich herangezogen werden, ohne dass die Immissionsrichtwerte hierbei rechtlich bindende Wirkung entfalten.

Für die Einsätze erfolgte ebenfalls eine prognostische Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen aus der bestehenden freiwilligen Feuerwehr unter Berücksichtigung der weiteren gewerblichen Nutzungen, jedoch in Anlehnung an 3.2.2 TA Lärm (Prüfung im Sonderfall), da die Durchführung von Einsätzen zur Kernaufgabe einer Feuerwehr und einer Rettungswache gehört und diverse Kriterien in Bezug auf die besondere Standortbindung dafür sprechen.

Die Freiwillige Feuerwehr als Anlagen für soziale Zwecke sind nach Nummer 1 Absatz 2 Buchstabe h vom Geltungsbereich der TA Lärm explizit ausgeschlossen, so dass die Immissionsrichtwerte grundsätzlich keinen Grenzwertcharakter darstellen. Auch die TA Lärm sieht Überschreitungen der Immissionsrichtwerte vor, soweit es zu Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zu Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Im Rahmen der in Anlehnung an die nach 3.2.2 TA Lärm angezeigten Sonderfallprüfung zeigt sich ebenfalls, dass auch bei Einsätzen der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder, die nicht zwingend unter die Ausnahmesituation für Notsituationen nach 7.1 TA Lärm fallen, die Auswirkungen der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder auf die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen als zumutbar anzusehen sind.

Die Freiwillige Feuerwehr wird inklusive des Einsatzfalls in die Berechnungen mit einbezogen und entsprechend gemäß TA Lärm beurteilt.

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel des Prognose-Nullfalls und des Prognose-Planfalls am maßgebenden Immissionsort außerhalb des Plangeltungsbereichs (IO 02) tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Die Beurteilungspegel innerhalb des Plangeltungsbereichs sind in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss (Aufpunkthöhe 10,9 m) sowie die Ergebnisse (Gebäudelärmkarten für alle Geschosse) für die geplante Bebauung innerhalb des Plangeltungsbereichs in den Anlagen A 2.6.5 bis A 2.6.8 dargestellt.

Die Beurteilung erfolgt gemäß TA Lärm. Gemäß TA Lärm muss jeder Betrieb für sich die jeweiligen Immissionsrichtwerte einhalten. Lediglich aus der Gesamtbelastung durch mehrere Betriebe kann gemäß TA Lärm der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten werden.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 7 zusammengestellt. Detaillierte Teilpegelanalysen finden sich in den Anlagen A 2.6.1 bis A 2.6.4.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Regelfall (Übungsbetrieb Freiwillige Feuerwehr):**

Tagesabschnitt (06:00 bis 22:00 Uhr)

Im Tageszeitraum werden im Regelfallbetrieb am maßgebenden Immissionsort IO 02 außerhalb des Plangeltungsbereichs südlich der Feuerwehr sowohl im Prognose-Nullfall als auch Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird somit eingehalten. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterungen durch das Planvorhaben.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs treten im Regelfallbetrieb unter Berücksichtigung der Bebauung (Gebäudelärmkarten) direkt am Gebäude östlich der Feuerwehr entlang der südwestlichen Fassadenseite Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) im Erdgeschoss und bis zu 62 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss auf. An der südwestlichen Fassade des Gebäudes nordöstlich der Freiwilligen Feuerwehr ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) im 2. Obergeschoss und 57 dB(A) im 3. Obergeschoss. Somit wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags in diesen Bereichen überschritten (vgl. Anlage A 2.6.7). In diesen Bereichen ist ein Ausschluss von Immissionsorten erforderlich (Grundrissgestaltung, Anordnung schutzbedürftiger Räume auf die lärmabgewandten Seiten bzw. Einbau von nicht öffenbaren Fenstern). Dies betrifft lediglich Fenster von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109. Bäder, Abstellräume und Funktionsküchen zählen nicht dazu, so dass diese Räume ohne weitere Maßnahmen auch mit öffenbaren Fenstern an dieser Fassade angeordnet werden können.

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) tags sicher eingehalten.

Nachtabschnitt (22:00 bis 06:00 Uhr):

Im Nachtzeitraum ergeben sich im Regelfallbetrieb der Freiwilligen Feuerwehr am maßgebenden Immissionsort IO 02 außerhalb des Plangeltungsbereichs sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 35 dB(A). Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts wird somit unterschritten. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterungen durch das Planvorhaben.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs treten im Regelfallbetrieb unter Berücksichtigung der Bebauung (Gebäudelärmkarten) direkt nordöstlich der Feuerwehr am Gebäude an der südwestlichen Fassadenseite mit Beurteilungspegeln von bis zu 41 dB(A) Überschreitungen des Immissionsrichtwerts von 40 dB(A) nachts auf. Der Immissionsrichtwert wird um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten (vgl. Anlage A 2.6.7). Die berücksichtigten Einzelanlagen halten an dieser Fassadenseite für sich den Immissionsrichtwert ein. Somit werden die Anforderungen der TA Lärm erfüllt, da aus der Gesamtbelastung der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten wird.

An der Bebauung direkt östlich der Feuerwehr wird an der nordwestlichen Fassade mit Beurteilungspegeln von bis zu 42 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss sowie an der südwestlichen Fassade mit Beurteilungspegeln von bis zu 44 dB(A) nachts im Erdgeschoss und 2. Obergeschoss und bis zu 45 dB(A) im 1. Obergeschoss der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts um mehr als 1 dB(A) überschritten (vgl. Anlage A 2.6.7). Für die von Überschreitungen betroffenen Bereiche ist ein Ausschluss von Immissionsorten erforderlich (Grundrissgestaltung, Anordnung schutzbedürftiger Räume auf die lärmabgewandten Seiten bzw. Einbau von nicht öffenbaren Fenstern). Dies betrifft lediglich Fenster von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109. Bäder, Abstellräume und Funktionsküchen zählen nicht dazu, so dass diese Räume ohne weitere Maßnahmen auch mit öffenbaren Fenstern an dieser Fassade angeordnet werden können.

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts sicher eingehalten.

- **Einsatzfall (Freiwillige Feuerwehr):**

Tagesabschnitt (06:00 bis 22:00 Uhr)

Im Einsatzfall der Freiwilligen Feuerwehr sind außerhalb des Plangeltungsbereichs am maßgebenden Immissionsort IO 02 sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 43 dB(A) zu verzeichnen. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird somit unterschritten. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterung durch das Planvorhaben.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs treten im Einsatzfall der Feuerwehr unter Berücksichtigung der Bebauung (Gebäudelärmkarten) keine Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags auf (vgl. Anlage A 2.6.8).

Nachtabschnitt (22:00 bis 06:00 Uhr)

Im Einsatzfall der Freiwilligen Feuerwehr sind außerhalb des Plangeltungsbereichs am maßgebenden Immissionsort IO 02 sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 40 dB(A) zu verzeichnen. Die Beurteilungspegel liegen somit unterhalb des Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterung durch das Planvorhaben.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs sind im Einsatzfall der Feuerwehr unter Berücksichtigung der Bebauung innerhalb der Baugrenzen (Gebäudelärmkarten) direkt am Gebäude östlich der Feuerwehr entlang der südwestlichen Fassadenseite Beurteilungspegel von bis zu 52 dB(A) im Erdgeschoss und bis zu 53 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss zu verzeichnen. Entlang der nordwestlichen Fassade ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 42 dB(A) im Erdgeschoss und 43 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss.

Am Gebäude nordöstlich der Feuerwehr treten entlang der südwestlichen Fassade Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) im Erdgeschoss, bis zu 45 dB(A) im 1. Obergeschoss und 46 dB(A) im 2. und 3. Obergeschoss aus. Entlang der südöstlichen Fassadenseite

ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 43 dB(A) im 1. Obergeschoss und 44 dB(A) im 2. und 3. Obergeschoss.

Somit liegen die Beurteilungspegel an den genannten Fassaden oberhalb des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts (vgl. Anlage A 2.6.8).

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts mit Beurteilungspegeln von bis zu 41 dB(A) unterschritten.

Tabelle 7 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm bei freier Schallausbreitung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel						Beurteilungspegel					
						Regelfall (Übungsbetrieb Feuerwehr)						Einsatzfall Feuerwehr					
	Nr.	Gebiet	Immissions-richtwert		Ge-schoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahme		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahme	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 02	WA	55	40	EG	48,2	33,8	48,2	33,9	−	0,1	42,0	38,4	42,2	38,4	0,2	−
2	IO 02	WA	55	40	1.OG	49,2	34,1	49,2	34,2	−	0,1	42,5	39,1	42,7	39,1	0,2	−
3	IO 02	WA	55	40	2.OG	50,1	34,4	50,2	34,5	0,1	0,1	42,8	40,0	43,1	40,0	0,3	−

4.4. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [6] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Bezüglich der Spitzenpegel sind tags beschleunigte Pkw- und Lkw-Abfahrten, Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Be- und Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 6 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände zu allen maßgebenden Immissionsorten überwiegend eingehalten. Lediglich zu der Bebauung östlich und nordöstlich der Freiwilligen Feuerwehr wird der Mindestabstand nachts bei Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den nahegelegenen Stellplätzen der Feuerwehr unterschritten. Dies ist aber auch bei entsprechenden Vorgängen im Bereich des Doggerbankwegs der Fall. Relevante Belästigungen sind somit nicht zu erwarten, zumal nur wenige Pkw-Bewegungen stattfinden.

Tabelle 8: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel tags

Vorgang	Schall-leis-tungs-pegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]			
		WA[1)]		GE [1)]	
		tags	nachts	tags	nachts
Ladegeräusche	120 [2)]	23	230[5)]	7	85[5)]
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5 [3)]	3	52[5)]	< 1	21[5)]
Türen-/ Kofferraumschließen	99,5 [3)]	< 1	36	< 1	12
Lkw-Druckluftbremse	104,0 [4)]	2	44	< 1	20
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5[3)]	< 1	17	< 1	5

1) Zulässiger Spitzenpegel (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts; (GE): 95 dB(A) tags, 70 dB(A) nachts
2) Schätzung zur sicheren Seite;
3) Gemäß Parkplatzlärmstudie[13];
4) Erfahrungswert
5) keine Vorgänge nachts

4.5. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten wurde ein konservativer Ansatz verwendet, so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.10 . Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 1 bis 2 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schallleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

5. Hafenlärm

5.1. Allgemeines

Für die Hafenanlagen des Tanklagers am Köhlfleethafen wurden die Eingangsdaten der Schallimmissionsprognose zur BImSchG-Genehmigung (LAIRM CONSULT GmbH, 2009 [34]) herangezogen.

Weitere Vorbelastungen sind durch Hafenlärm von den angrenzenden Container Terminals EUROGATE (CTH) und Burchardkai (CTB) gegeben. Für den Burchardkai liegt eine Genehmigung für eine Betriebserweiterung bereits vor, die geplante Westerweiterung des CTH befindet sich im Verfahren. Zur Westerweiterung des CTH liegt eine detaillierte Schallimmissionsprognose [35] für die künftigen Betriebszustände vor, wobei auch die vorhandenen Vorbelastungen eingerechnet wurden. Im Rahmen dieser Genehmigungsverfahren wurde auf der Steendiekhalbinsel im Bestand vorhandene Wohnbebauung, die durch die Bebauungspläne Finkenwerder 22 und Finkenwerder 29 planungsrechtlich als reine bzw. allgemeine Wohngebiete gesichert ist, berücksichtigt.

Dementsprechend ist für den Einwirkbereich Benittstraße/Fockstraße in Finkenwerder von folgenden Vorbelastungen (Langzeitmittelungspegel) auszugehen, wobei der künftige Betrieb des erweiterten CTH zugrunde gelegt wird:

- Tagesabschnitt: 50,7 dB(A);
- Nachtabschnitt: 50,2 dB(A).

Für die maßgeblichen Hafenflächen wurden in der vorliegenden Untersuchung flächenbezogene Emissionskontingente berücksichtigt. Diese betragen L_W“ = 66 dB(A) tags und L_W“ = 65 dB(A) nachts. Mit diesem Ansatz wurden die obigen Beurteilungspegel aus Hafenlärm in Finkenwerder erreicht.

Die Schiffsbewegungen im Steendiekkanal und auf der Elbe werden als Verkehrslärm berücksichtigt. Der Steendiekkanal verfügt auf der östlichen Seite nordwestlich des Plangeltungsbereichs über vier Binnenschiffsliegeplätze (s. Lageplan der Anlage **A 1.1** und A 1.2). An diesen können jeweils nebeneinander maximal drei Binnenschiffe mit einer Länge von bis zu 45 m (Liegeplatz 1), 60 m (Liegeplatz 2) bzw. 80 m (Liegeplätze 3 und 4) anlegen [38]. Während der Liegezeiten treten Emissionen aus dem Betrieb der dieselbetriebenen Generatoren der Schiffe auf.

Zur sicheren Seite wird eine vollständige Belegung der Liegeplätze mit jeweils drei Binnenschiffen und ein ganztägiger Betrieb der Hilfsaggregate angesetzt. Zugrunde gelegt wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von 65,6 dB(A)/m [37]. Dies wird als maßgebende Vorbelastung berücksichtigt.

Von der südlichen Pontonanlage für Sportboote und den nachts an der Westseite des Steendiekkanals liegenden Baggerschiffen sind keine relevanten Emissionen aus Hafenlärm zu erwarten.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen

5.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen sind gegeben durch:

- Geräusche bei der Be- und Entladung der Schiffe (inkl. Schiffsaggregate);
- Betrieb der Pumpenstationen;
- Betrieb eines Kompressors in einem Kompressorraum.
- Flächenbezogene immissionswirksamen Schallleistungspegel (FISP) (Hafenflächen).

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Für alle Anlagen ist davon auszugehen, dass keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugt werden.

Die Schallleistungspegel der obigen Anlagen wurden im Rahmen von orientierenden Messungen durch einen Umweltgutachter ermittelt. Dies erfolgte auch für die Be- und Entladevorgänge an den Schiffen, wobei in den Ansätzen alle relevanten Geräuschemissionen enthalten sind (Schiffsmaschinen, schiffseigene Pumpen, Lade-/Löschköpfe etc.).

Für die weiter entfernten Hafenflächen (FISP) wurden die Ansätze aus Abschnitt 5.1 verwendet.

Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in den Anlagen A 2.3 bis A 2.4 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1.1 entnommen werden.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [23] auf Grundlage des in der TA Lärm [6] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von Gebäuden und Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [49] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 5.3.2;

Für das Umfeld des Plangeltungsbereichs wurde ein Geländemodell [24] berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [20]. Reflexionen, Beugungen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2 [20] in Oktaven. Bei der Schallausbreitung über Wasser ist die DIN ISO 9613-2 nur bedingt anzuwenden. Um die Schallausbreitung über Wasser jedoch näherungsweise abzubilden, wurde bei der Berechnung der Bodendämpfung für das gesamte Rechengebiet von einer schallharten, d.h. reflektierenden Oberfläche ausgegangen (Bodenabsorption G = 0).

Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [20] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Für die Windrichtungsverteilung wurde eine für das Untersuchungsgebiet repräsentative Statistik verwendet (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, vgl. Anlage A 2.5).

5.3.2. Quellenmodellierung

Die Emissionshöhen der maßgebenden Quellen betragen:

- Schiffsquellen (Seeschiffe): 10,0 m über Gelände;
- Schiffsquellen (Binnenschiffe): 5,0 m über Gelände;
- Pumpenstationen, Kompressor (bodennah): 1,0 m über Gelände bzw. Dach;
- Hafenfläche (FISP): 1,0 m über Gelände.

5.3.3. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt. Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden die Beurteilungspegel aus Hafenlärm bei freier Schallausbreitung in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss (Aufpunkthöhe 10,9 m) sowie die Ergebnisse (Gebäudelärmkarten für das maßgebende Geschoss) für die Bebauung innerhalb des Plangeltungsbereichs in der Anlage A 2.6.9 und A 2.6.10 dargestellt.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) tags sicher eingehalten.

  An der Wohnbebauung innerhalb des Plangeltungsbereichs wird mit Beurteilungspegeln von bis zu 48 dB(A) der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags überall eingehalten.

- **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

  Auch für den Nachtzeitraum wird innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts sicher eingehalten.

  An der Wohnbebauung wird mit Beurteilungspegeln von bis zu 47 dB(A) der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) über weite Teile innerhalb des Plangeltungsbereichs insbesondere an den nordöstlichen und südöstlichen Fassadenseiten überschritten. Zum Schutz des Plangeltungsbereichs vor Hafenlärm ist ein geeigneter passiver Schallschutz vorzusehen.

6. Verkehrslärm

6.1. Öffentliches Straßennetz

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Steendiek;
- Finkenwerder Norderdeich;
- Schloostraße (südlich Finksweg);
- Hein-Saß-Weg;
- Doggerbankweg;
- Finksweg (südlich Hein-Saß-Weg sowie nördlich Doggerbankweg).

Für die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, SV) auf den öffentlichen Straßen wurden einer Knotenpunktzählung (Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder Norderdeich, 05. Juli 2017) und einer Querschnittszählung (Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg, 1. Juni 2006) entnommen [33]. Die Straßenverkehrsbelastung für den Doggerbankweg und den Finksweg im Prognose-Nullfall wurde mit 500 Kfz/24h und einem Schwerverkehrsanteil von 2 % abgeschätzt.

Die entsprechenden Straßendeckschichten für die Straßenzüge wurde den Informationen des Geoportals Hamburgs entnommen [25].

Die Zahlen wurden auf den Prognose-Horizont 2035/2040 hochgerechnet, wobei für die Verkehrszahlen, die von 2017 stammen, eine allgemeine Verkehrssteigerung von 10 % eingerechnet wurde, was etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr entspricht (Hochrechnungsfaktor: 1,1). Für den Hein-Saß-Weg, dessen Zahlen von 2006 stammen wurde eine allgemeine Verkehrssteigerung von 15 % eingerechnet, was bei etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr einem Hochrechnungsfaktor von 1,15 entspricht.

Die künftige Verkehrserzeugung durch das Planvorhaben wurde in einer vorliegenden Verkehrsuntersuchung [32] ermittelt. Zugrunde gelegt werden 140 neue Wohneinheiten. Eine entsprechende Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Anlieger ergibt einen DTV von 520 Kfz/24h.

Für die Verteilung der Zusatzbelastung wurde die Verkehrserzeugung zur sicheren Seite vollständig auf die berücksichtigten Straßen umgelegt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 3.1.

6.2. Schiffsverkehr

Für die Emissionen aus Verkehrslärm des Schiffsverkehrs auf der Elbe wurde zunächst von der schalltechnischen Untersuchung zur Fahrinnenanpassung [36] ausgegangen. Daraus ergab sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von 78,4 dB(A)/m. Darüber hinaus wurden die Schiffsbewegungen 2016 an verschiedenen Zählstellen (Querschnitte) der Nautischen Zentrale des Hamburger Hafens ausgewertet. Diese erfassen allerdings nicht alle Schiffe und sind daher unvollständig [40]. Aus den erfassten Schiffen ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von etwa 69,2 dB(A) je m. Die weiteren nicht erfassten Schiffe und der von der Westerweiterung des Containerterminals zu erwartende Zusatzverkehr wurden entsprechend abgeschätzt. Zugrunde gelegt wird für den Schiffsverkehr auf der Elbe im Folgenden zur sicheren Seite ein längenbezogener Schallleistungspegel von 80 dB(A)/m.

Zusätzlich wurde der Schiffsverkehr im Steendiekkanal berücksichtigt [39]. Zahlen zur Verkehrsbelastung liegen nicht vor [39]. Für den Nachtzeitraum wurde daher zur sicheren Seite ein kompletter Wechsel von insgesamt zwölf Binnenschiffen an den vier Liegeplätzen zugrunde gelegt. Für den Tageszeitraum wurde von zwei vollständigen Wechseln an allen Liegeplätzen ausgegangen.

Am südlichen Ende des Steendiekkanals ist eine Pontonanlage für Sportboote mit Gesamtlängen von 223 m (8 Pontons, südlicher Zugangssteg) und 95,5 m (4 Pontons, westlicher Zugangssteg) vorhanden [38].

Auf der westlichen Seite des Steendiekkanals befindet sich am südlichen Ende ein Liegeplatz, an dem Baggerschiffe und Schuten etc. für Einsätze im Hamburger Hafen über Nacht abgestellt werden [39].

Für die Sportboote wurden 48 Schiffsbewegungen tags und 12 nachts angesetzt (jeweils Anfahrten oder Abfahrten). Für die Baggerschiffe wird zur sicheren Seite von 24 Fahrbewegungen tags und 12 nachts ausgegangen (jeweils Anfahrten oder Abfahrten).

Je Schiff kann für einen Anfahrts- oder Abfahrtsweg bzw. Wendemanöver der Binnenschiffe im Steendiekkanal eine Zeitdauer von jeweils 5 min abgeschätzt werden (entsprechend der Weglängen und einer zugrunde gelegten Geschwindigkeit von ca. 10 km/h, beim Wenden von 3 km/h und für Sportboote von 14 km/h).

Für die Emissionen des Schiffsverkehrs im Steendiekkanal wurden die Schallleistungspegel aus der Literatur [37] verwendet.

Eine Darstellung der berücksichtigten längenbezogenen Schallleistungspegel findet sich in der Anlage A 3.2.2.

6.3. Emissionen

Die Schallleistungspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [12] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.2.2. Die Zunahme der Schallleistungspegel kann der Anlage A 3.1.4 entnommen werden.

6.4. Immissionen

6.4.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [23] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [12]. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-19 berücksichtigt.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen betragen für das Erdgeschoss 2,5 m über Gelände sowie jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

6.4.2. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für exemplarische Immissionsorte die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 9 dargestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den Immissionsorten IO 02 bis IO 23 außerhalb des Plangeltungsbereichs im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 60,4 dB(A) tags und 52,8 dB(A) nachts erreicht werden. Im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel für diese Immissionsorte bei bis zu 60,8 dB(A) tags und 53,2 dB(A) nachts. Somit werden lediglich an Immissionsorten IO 22 und IO 23 die Immissionsgrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts überschritten. Die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall liegen an diesen Immissionsorten sowie allen weiteren Immissionsorten unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Insgesamt ist daher festzustellen, dass der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant ist.

Die Anhaltswerte für eine Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden weder im Prognose-Nullfall noch im Prognose-Planfall erreicht.

Tabelle 9: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm (maßgebendes Geschoss)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**Immissions-grenzwert**		**Ge-schoss**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahmen**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)			**dB(A)**		**dB(A)**		**dB(A)**	
1	IO 02	WA	59	49	2.OG	51,9	44,3	52,4	44,8	0,5	0,5
2	IO 03	WA	59	49	1.OG	51,9	44,3	52,4	44,8	0,5	0,5
3	IO 04	WA	59	49	1.OG	52,8	45,2	53,3	45,7	0,5	0,5
4	IO 05	WA	59	49	2.OG	56,3	48,6	56,7	49,1	0,4	0,5
5	IO 06	WA	59	49	1.OG	52,3	44,7	52,8	45,2	0,5	0,5
6	IO 07	WA	59	49	EG	52,7	45,1	53,2	45,6	0,5	0,5
7	IO 08	WA	59	49	1.OG	52,5	44,9	53,0	45,3	0,5	0,4
8	IO 09	WA	59	49	1.OG	51,8	44,2	52,2	44,6	0,4	0,4
9	IO 10	WA	59	49	1.OG	51,0	43,4	51,4	43,8	0,4	0,4
10	IO 11	WA	59	49	1.OG	50,4	42,8	50,8	43,2	0,4	0,4
11	IO 12	WA	59	49	1.OG	49,3	41,6	49,6	42,0	0,3	0,4
12	IO 13	WR	59	49	2.OG	55,9	48,3	56,1	48,5	0,2	0,2
13	IO 14	WR	59	49	1.OG	49,8	42,1	50,0	42,4	0,2	0,3
14	IO 15	WR	59	49	1.OG	51,3	43,7	51,5	43,9	0,2	0,2
15	IO 16	WR	59	49	1.OG	49,6	42,0	49,8	42,2	0,2	0,2
16	IO 17	WR	59	49	1.OG	48,2	40,5	48,4	40,8	0,2	0,3
17	IO 18	WR	59	49	1.OG	49,0	41,3	49,2	41,6	0,2	0,3
18	IO 19	MI	64	54	2.OG	48,2	40,6	48,6	41,0	0,4	0,4
19	IO 20	MI	64	54	2.OG	48,5	40,9	48,8	41,2	0,3	0,3
20	IO 21	WA	59	49	1.OG	47,9	40,3	48,1	40,5	0,2	0,2
21	IO 22	WA	59	49	1.OG	59,3	51,7	59,7	52,1	0,4	0,4
22	IO 23	WA	59	49	2.OG	60,4	52,8	60,8	53,2	0,4	0,4

6.4.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Die Beurteilungspegel der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen und dem Schiffsverkehr hervorgerufenen Geräuschimmissionen werden bei freier Schallausbreitung in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss (Aufpunkthöhe 10,9 m) sowie die Ergebnisse (Gebäudelärmkarten für das maßgebende Geschoss) für die Bebauung innerhalb des Plangeltungsbereichs in der Anlage A 3.3.1 und A 3.3.2 für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt dargestellt.

Für den Plangeltungsbereich ergibt sich, dass der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags überall eingehalten wird. Der Tageswert von 65 dB(A) gemäß Hamburger Leitfaden wird eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird an fast allen Bereichen innerhalb des Plangeltungsbereichs der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts eingehalten. Lediglich für das Gebäude östlich der Freiwilligen Feuerwehr wird für 2 Fassadenseiten (Süden und Westen) der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts mit Beurteilungspegeln von bis 51 dB(A) überschritten.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

In den von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts betroffenen Bereichen ist die Grundrissklausel bzw. Allgemeine Lärmschutzklausel des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010 zu berücksichtigen.

7. Gesamtlärm

Unabhängig davon, dass nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 die „Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr-, Industrie- und Gewerbe-, Freizeitlärm) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (sollen)“, ist im Folgenden die Gesamtbelastung der maßgeblichen Immissionsorte außerhalb und die Gebäude innerhalb des Plangeltungsbereichs aus Gewerbe-, Hafen- und Verkehrslärm (energetische Addition dieser Lärmarten) (Gebäudelärmkarten siehe Anhang A 4.1 und A 4.2) dargestellt. Ähnlich wie bei der Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 werden dabei (im Sinne einer Vereinfachung) unterschiedliche Definitionen der einzelnen «maßgeblichen Außenlärmpegel» in Kauf genommen.

Je nach Lage der Immissionsorte ist der Verkehrslärm, der Gewerbelärm oder der Hafenlärm maßgebend. An der Bestandsbebauung ergeben sich Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ebenfalls nicht erreicht.

Tabelle 10: Beurteilungspegel der Gesamtlärmsituation

Sp	1	2	3	4	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Immissionsort**					**Beurteilungspegel Gesamtlärm**					
	Nr.	**Gebiet**	**Immissions-richtwert**		**Ge-schoss**	**Prognose-Nullfall**		**Prognose-Planfall**		**Zunahme**	
			tags	**nachts**		**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)			**dB(A)**		**dB(A)**		**dB(A)**	
1	IO 02	WA	55	40	2.OG	54,7	46,8	55,0	47,1	0,3	0,3
2	IO 03	WA	55	40	1.OG	54,6	47,7	54,9	47,9	0,3	0,2
3	IO 04	WA	55	40	1.OG	54,5	47,7	54,9	48,0	0,4	0,3
4	IO 05	WA	55	40	2.OG	57,3	50,6	57,7	50,9	0,4	0,3
5	IO 06	WA	55	40	1.OG	53,7	47,2	54,0	47,5	0,3	0,3
6	IO 07	WA	55	40	EG	53,9	47,3	54,3	47,7	0,4	0,4
7	IO 08	WA	55	40	1.OG	54,1	47,8	54,5	48,0	0,4	0,2
8	IO 09	WA	55	40	1.OG	53,9	47,5	54,2	47,7	0,3	0,2
9	IO 10	WA	55	40	1.OG	53,8	47,1	54,0	47,2	0,2	0,1
10	IO 11	WA	55	40	1.OG	53,3	46,5	53,5	46,7	0,2	0,2
11	IO 12	WA	55	40	1.OG	52,5	45,5	52,6	45,7	0,1	0,2
12	IO 13	WR	50	35	2.OG	56,6	49,8	56,8	49,9	0,2	0,1
13	IO 14	WR	50	35	1.OG	51,8	45,1	52,0	45,2	0,2	0,1
14	IO 15	WR	50	35	1.OG	52,8	46,0	52,9	46,1	0,1	0,1
15	IO 16	WR	50	35	1.OG	52,0	45,0	52,1	45,1	0,1	0,1
16	IO 17	WR	50	35	1.OG	51,1	44,0	51,2	44,1	0,1	0,1
17	IO 18	WR	50	35	1.OG	51,6	44,5	51,7	44,6	0,1	0,1
18	IO 19	MI	60	45	2.OG	52,8	45,7	52,9	45,8	0,1	0,1
19	IO 20	MI	60	45	2.OG	52,8	45,6	52,9	45,7	0,1	0,1
20	IO 21	WA	55	40	1.OG	52,1	44,8	52,2	44,9	0,1	0,1

8. Zusammenfassung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Finkenwerder 41 möchte die Freie und Hansestadt Hamburg die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Bauflächen schaffen. Die aktuelle Planung sieht vor, den Plangeltungsbereich nach Osten, Norden und Süden zu erweitern, wobei überwiegend Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen sind. Im Süden soll eine kleine Fläche als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Zudem muss durch die Verkehrsplanung für den Doggerbankweg der Plangeltungsbereichs im Süden um eine Gemeinbedarfsfläche erweitert werden, in der sich das Feuerwehr-Grundstück befindet. Der ursprünglich vorhandene Tischlereibetrieb sowie der Baubetrieb haben ihre Grundstücke in der Zwischenzeit verkauft und ihre Betriebe an andere Standorte verlagert. Die nun freien Grundstücke werden auf Grundlage der aktuellen Planung in den Plangeltungsbereich mit aufgenommen und sollen ebenfalls als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Für die geplante neue Wohnbebauung sind drei bis fünf Geschosse vorgesehen.

Für den Sonderflugplatz Finkenwerder ist kein Lärmschutzbereich (Lärmschutzzonen) im Sinne des Fluglärmschutzgesetzes festgelegt, da es sich nicht um einen zivilen Verkehrsflughafen handelt. Gleichwohl können die Beurteilungspegel, die für die Abgrenzung der Lärmschutzzonen gemäß Fluglärmschutzgesetz verwendet werden, als Orientierung zur Beurteilung der Erheblichkeit des Fluglärms dienen. Die Tagschutzzone 1, in der – bis auf Ausnahmen – neue Wohnungen gemäß § 5 Fluglärmschutzgesetz unzulässig sind, wird für neue Flughäfen bei einem Tag-Dauerschallpegel von 60 dB(A) abgegrenzt. Ein Nachtbetrieb findet beim Flugplatz Finkenwerder nicht statt.

Für das Bebauungsplanverfahren Finkenwerder 44, welches rund 1,5 km weiter westlich und sehr viel näher am Flugplatz als das Plangebiet Finkenwerder 41 liegt, wurde im Rahmen der für das Verfahren angefertigten lärmtechnischen Untersuchung auch der Fluglärm beurteilt. Im Ergebnis ist aus der lärmtechnischen Untersuchung zum B-Plan-Verfahren Finkenwerder 44 abzuleiten, dass ein Tag-Dauerschallpegel von 60 dB(A) im Plangebiet Finkenwerder 41 deutlich unterschritten wird. Dementsprechend sind gesunde Wohnverhältnisse in Bezug auf den Fluglärm gewahrt.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs treten Immissionen von den umliegenden Straßen und gewerblichen Nutzungen sowie von den östlichen Hafenanlagen auf.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010, wobei zwischen Verkehrslärm und Gewerbelärm unterschieden wird.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

Seehafenumschlagsanlagen sind explizit vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen. In Ermangelung einer anderen eigenen Vorschrift kann die TA Lärm jedoch als antizipiertes Sachverständigengutachten auch zur Beurteilung des Hafenlärms zugrunde gelegt werden, ohne dass die Immissionsrichtwerte streng einzuhalten sind.

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen aus Gewerbelärm der bestehenden Freiwilligen Feuerwehr erfolgte unter Berücksichtigung der weiteren vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Prognose der Geräuschimmissionen nach 3.2.1 TA Lärm (Prüfung im Regelfall) in Verbindung mit Nr. 6 TA Lärm für den regulären und zeitlich beschränkten Betrieb (Übungsbetrieb) der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder. Im regulären Betrieb wird für den Nullfall und den Planfall eine Tages- und Nachtnutzung berücksichtigt.

Die Freiwillige Feuerwehr als Anlage für soziale Zwecke ist nach Nummer 1 Absatz 2 Buchstabe h vom Geltungsbereich der TA Lärm zwar explizit ausgeschlossen, in Ermangelung einer anderen geeigneten Beurteilungsgrundlage kann die TA Lärm jedoch als antizipiertes Sachverständigengutachten für einen orientierenden Vergleich herangezogen werden, ohne dass die Immissionsrichtwerte hierbei rechtlich bindende Wirkung entfalten.

Für die Einsätze erfolgte ebenfalls eine prognostische Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen aus der bestehenden freiwilligen Feuerwehr unter Berücksichtigung der weiteren gewerblichen Nutzungen, jedoch in Anlehnung an 3.2.2 TA Lärm (Prüfung im Sonderfall), da die Durchführung von Einsätzen zur Kernaufgabe einer Feuerwehr und einer Rettungswache gehört und diverse Kriterien in Bezug auf die besondere Standortbindung dafür sprechen.

Die Freiwillige Feuerwehr als Anlagen für soziale Zwecke sind nach Nummer 1 Absatz 2 Buchstabe h vom Geltungsbereich der TA Lärm explizit ausgeschlossen, so dass die Immissionsrichtwerte grundsätzlich keinen Grenzwertcharakter darstellen. Auch die TA Lärm sieht Überschreitungen der Immissionsrichtwerte vor, soweit es zu Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zu Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Im Rahmen der in Anlehnung an die nach 3.2.2 TA Lärm angezeigten Sonderfallprüfung zeigt sich ebenfalls, dass auch bei Einsätzen der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder, die nicht zwingend unter die Ausnahmesituation für Notsituationen nach 7.1 TA Lärm fallen, die Auswirkungen der Freiwilligen Feuerwehr Finkenwerder auf die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen als zumutbar anzusehen sind.

Die Freiwillige Feuerwehr wird inklusive des Einsatzfalls in die Berechnungen mit einbezogen und entsprechend gemäß TA Lärm beurteilt.

b) Gewerbelärm

Zum Schutz der maßgeblichen schützenswerten Nutzung außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereiches vor Gewerbelärm wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereichs und zusätzlich in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss innerhalb des Plangeltungsbereiches tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Hierzu wurden die hervorgerufenen Geräuschimmissionen nach den Kriterien der TA Lärm ermittelt und beurteilt.

Einwirkungen aus Gewerbelärm sind durch die neu entstehende Gewerbegebietsfläche und die Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder gegeben. Hinzu kommen das Zentrum für

Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL), die Stackmeisterei der HPA und weitere Gewerbebetriebe westlich des Steendiekkanals.

Für die geplante Gewerbegebietsfläche innerhalb des Plangeltungsbereichs wurde gemäß dem Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010 ein immissionsschutzrechtlich uneingeschränktes Gewerbegebiet tags mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts mit L_W“ = 45 dB(A) gerechnet.

Regelfall (Übungsbetrieb Freiwillige Feuerwehr):

Zusammenfassend ist festzustellen, dass am maßgebenden Immissionsort IO 02 außerhalb des Plangeltungsbereichs südlich der Feuerwehr sowohl im Prognose-Nullfall als auch Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) tags und bis zu 35 dB(A) nachts erreicht. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts wird somit eingehalten. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterungen durch das Planvorhaben.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts überwiegend eingehalten werden.

Im Tageszeitraum treten unter Berücksichtigung der Bebauung (Gebäudelärmkarten) direkt am Gebäude östlich der Feuerwehr entlang der südwestlichen Fassadenseite Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) im Erdgeschoss und bis zu 62 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss auf. An der südwestlichen Fassade des Gebäudes nordöstlich der Freiwilligen Feuerwehr ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) im 2. Obergeschoss und 57 dB(A) im 3. Obergeschoss. Somit wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags in diesen Bereichen überschritten.

Im Nachtzeitraum treten im Regelfallbetrieb unter Berücksichtigung der Bebauung (Gebäudelärmkarten) direkt nordöstlich der Feuerwehr am Gebäude an der südwestlichen Fassadenseite mit Beurteilungspegeln von bis zu 41 dB(A) Überschreitungen des Immissionsrichtwerts von 40 dB(A) nachts auf. Der Immissionsrichtwert wird um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten (vgl. Anlage A 2.6.7). Die berücksichtigten Einzelanlagen halten an dieser Fassadenseite für sich den Immissionsrichtwert ein. Somit werden die Anforderungen der TA Lärm erfüllt, da aus der Gesamtbelastung der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten wird.

An der Bebauung direkt östlich der Feuerwehr wird an der nordwestlichen Fassade mit Beurteilungspegeln von bis zu 42 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss sowie an der südwestlichen Fassade mit Beurteilungspegeln von bis zu 44 dB(A) nachts im Erdgeschoss und 2. Obergeschoss und bis zu 45 dB(A) im 1. Obergeschoss der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts um mehr als 1 dB(A) überschritten (vgl. Anlage A 2.6.7). Für die von Überschreitungen betroffenen Bereiche ist ein Ausschluss von Immissionsorten erforderlich (Grundrissgestaltung, Anordnung schutzbedürftiger Räume auf die lärmabgewandten Seiten bzw. Einbau von nicht öffenbaren Fenstern). Dies betrifft lediglich Fenster von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109. Bäder, Abstellräume und

Funktionsküchen zählen nicht dazu, so dass diese Räume ohne weitere Maßnahmen auch mit öffenbaren Fenstern an dieser Fassade angeordnet werden können.

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts sicher eingehalten.

Einsatzfall Freiwillige Feuerwehr:

Im Einsatzfall der Freiwilligen Feuerwehr sind außerhalb des Plangeltungsbereichs am maßgebenden Immissionsort IO 02 sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 43 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts zu verzeichnen. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts wird somit unterschritten. Im Prognose-Planfall ergeben sich entsprechend keine Veränderungen an diesem Immissionsort und somit auch keine Verschlechterung durch das Planvorhaben.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs treten im Einsatzfall der Feuerwehr unter Berücksichtigung der Bebauung keine Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags auf.

Im Nachtzeitraum sind unter Berücksichtigung der Bebauung innerhalb der Baugrenzen (Gebäudelärmkarten) direkt am Gebäude östlich der Feuerwehr entlang der südwestlichen Fassadenseite Beurteilungspegel von bis zu 52 dB(A) im Erdgeschoss und bis zu 53 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss zu verzeichnen. Entlang der nordwestlichen Fassade ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 42 dB(A) im Erdgeschoss und 43 dB(A) im 1. und 2. Obergeschoss. Am Gebäude nordöstlich der Feuerwehr treten entlang der südwestlichen Fassade Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) im Erdgeschoss, bis zu 45 dB(A) im 1. Obergeschoss und 46 dB(A) im 2. und 3. Obergeschoss aus. Entlang der südöstlichen Fassadenseite ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 43 dB(A) im 1. Obergeschoss und 44 dB(A) im 2. und 3. Obergeschoss. Somit liegen die Beurteilungspegel an den genannten Fassaden oberhalb des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts.

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets direkt nördlich der Feuerwehr wird der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nachts sicher eingehalten.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Spitzenpegel wird den Anforderungen der TA Lärm entsprochen.

c) Hafenlärm

Belastungen aus Hafenlärm ergeben sich aus den Hafenanlagen östlich des Plangeltungsbereichs und der Binnenschiffsliegeplätze im Steendiekkanal.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei freier Schallausbreitung innerhalb des geplanten Gewerbegebiets der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts eingehalten wird.

An der Wohnbebauung innerhalb des Plangeltungsbereichs wird mit Beurteilungspegeln von bis zu 48 dB(A) tags der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags überall eingehalten. Im Nachtzeitraum wird mit Beurteilungspegeln von bis zu 47 dB(A)

der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) über weite Teile innerhalb des Plangeltungsbereichs insbesondere an den nordöstlichen und südöstlichen Fassadenseiten überschritten.

Zum Schutz des Plangeltungsbereichs vor Hafenlärm ist ein geeigneter passiver Schallschutz vorzusehen.

d) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurden der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitt und der Schiffsverkehr auf der Elbe sowie im Steendiekkanal berücksichtigt.

Für die Prognose-Verkehrsbelastungen wurden Verkehrszahlen der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation zugrunde gelegt. Die Verkehrserzeugung des Bauvorhabens (allgemeines Wohngebiet) wurde auf Grundlage einer Verkehrsuntersuchung berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19.

Für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr ist festzustellen, dass sich keine beurteilungsrelevanten Zunahmen des Straßenverkehrslärms ergeben. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an der vorhandenen Wohnbebauung außerhalb des Plangeltungsbereiches nicht erreicht.

Für den Plangeltungsbereich ergibt sich, dass der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags überall eingehalten wird. Der Tageswert von 65 dB(A) gemäß Hamburger Leitfaden wird eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird an fast allen Bereichen innerhalb des Plangeltungsbereichs der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts eingehalten. Lediglich für das Gebäude östlich der Freiwilligen Feuerwehr wird für 2 Fassadenseiten (Süden und Westen) der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts mit Beurteilungspegeln von bis 51 dB(A) überschritten.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

In den von Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts betroffenen Bereichen ist die Grundrissklausel bzw. Allgemeine Lärmschutzklausel des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010 zu berücksichtigen.

e) Gesamtlärm

Hinsichtlich der Bewertung der Veränderungen im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall für Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereichs ist festzustellen, dass die Zunahmen des Gesamtlärms unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) liegen. Zudem werden die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht erreicht.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs werden die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ebenfalls nicht erreicht.

Bargteheide, den 23. Juli 2024

erstellt durch:		geprüft durch:
gez.		gez.
[redacted]		[redacted]
Projektingenieur		Geschäftsführender Gesellschafter

9. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist;

[2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221);

[3] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176);

[4] Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 06. März 2013 (BGBI. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 28. August (BGBI. 2023 I Nr. 236) geändert worden ist;

[5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 01. März 2021 (BGBl. I S. 2334);

[6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

[7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;

[8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

[9] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

[10] Hamburger Leitfaden, Lärm in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes und Landschaftsplanung, Hamburg, 2010;

Emissions-/Immissionsberechnung

[11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;

[12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;

[13] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;

[14] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;

[15] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;

[16] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung November 2006;

[17] forum SCHALL, Umweltbundesamt Österreich, November 2006;

[18] Handbuch Geräuschemissionsdaten für Baugeräte, ISDAT Ingenieurbüro für schalltechnische Daten Dr. Trautmann, Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bremerhaven, 1. Auflage 2005;

[19] Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie, Kläranlage, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002; (Beladung und Abtransport Metalle, Entladung Bauschutt, Containerwechselvorgänge…)

[20] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;

[21] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;

[22] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

[23] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2023 MR2 (64-Bit), (build: 201.5366), August 2023;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

[24] Digitale Gebäudedaten, Digitale Grundkarte, Transparenzportal Hamburg, (http://transparenz.hamburg.de/);

[25] Informationen zu Straßendeckschichten gemäß RLS-19, Geoportal Hamburg, (http://geoportal-hamburg.de/);

[26] Bebauungsplan Finkenwerder 22, Freie und Hansestadt Hamburg, 19. Januar 1982;

[27] Bebauungsplan Finkenwerder 29, Freie und Hansestadt Hamburg, 30. Juli 1996;

[28] Baustufenplan Finkenwerder, Freie und Hansestadt Hamburg, 14. Januar 1955;

[29] Bebauungsplan Finkenwerder 32 Blatt 1, Freie und Hansestadt Hamburg, 6. Oktober 2009;

[30] Bebauungsplan Finkenwerder 6, Freie und Hansestadt Hamburg, 26. Januar 1965;

[31] Bebauungsplan Finkenwerder 30, Freie und Hansestadt Hamburg, 20. Juni 2006;

[32] Verkehrsuntersuchung für das Wohnbauvorhaben Doggerbankweg in Hamburg-Finkenwerder, SBI Beratende Ingenieur für Bau – Verkehr – Vermessung, August 2016 mit einer Aktualisierung Stand Juli 2021;

[33] Verkehrszahlen der Knotenpunktzählung 6434 Schloostraße / Steendiek / Finkenwerder vom 05. Juli 2017 und der Querschnittzählung 6489 Hein-Saß-Weg westlich Doggerbankweg vom 1. Juni 2006, Bezirksamt Hamburg-Mitte Dezernat Wirtschaft Bauen und Umwelt, Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung, Freie und Hansestadt Hamburg, erhalten am 15. Februar 2024;

[34] Schallimmissionsprognose zur Genehmigung gemäß BImSchG für die Umstrukturierung des Tanklagers der Bominflot Tanklager GmbH am Köhlfleethafen in Hamburg, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, 18. Dezember 2009;

[35] Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Westerweiterung des EUROGATE Container Terminal Hamburg, technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH (ted), Bremerhaven, 18. März 2009;

[36] Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt, Planfeststellungsunterlage nach Bundeswasserstraßengesetz, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Teilgutachten Lärm (Schallbelastung), Unterlage H.8, Projektbüro Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe beim Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, Gutachtergemeinschaft IBL Umweltplanung GbR und IMS Ingenieurgesellschaft mbH, 31. Januar 2007;

[37] ABSAW Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Berlin, Januar 2000;

[38] Unterlagen zum Steendiekkanal, Lagepläne, erteilte wasserrechtliche Genehmigungen, HPA, Hamburg, erhalten am 14. Februar 2017;

[39] Besprechungstermin bei der HPA am 29. März 2017;

[40] Ergänzende Informationen, Verkehrslast Elbe Hauptstrom, HPA, Hamburg, erhalten am 29. März 2017;

[41] Bebauungsplan-Entwurf Finkenwerder 41, Bezirk Hamburg Mitte, Stand Juni 2024;

[42] Angaben zu den umliegenden gewerblichen Nutzungen, Bezirksamt Hamburg-Mitte, erhalten am 11. August 2016;

[43] Angaben zum Betrieb ZAL, Ortstermin am 29. August 2016 und Unterlagen zum Betrieb, erhalten am 1. September 2016 und 12. September 2016, André Kohlhoff,

Leiter Property Management, ZAL Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung GmbH;

[44] Schalltechnische Untersuchung zum TechCenter in Finkenwerder nach TA Lärm, Lärmkontor, Hamburg, 8. August 2012;

[45] Betriebsbeschreibung Tischlerei Plettenberg und Tischlerei Torsten Leder, Ortstermin am 29. August 2016;

[46] Betriebsbeschreibung Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder, Ortstermin am 15. September 2016. Nach aktualisierter Abfrage haben sich keine Änderungen am Betriebsablauf ergeben, Stand Juni 2024;

[47] Betriebsbeschreibung der Stackmeisterei der HPA in Finkenwerder, Betriebsaufnahme am 27. Juni 2024;

[48] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 44 „Dienstleistungszentrum Finkenwerder“ des Bezirks Hamburg-Mitte, BeSB GmbH Berlin Schalltechnischen Büro, Stand 26.04 2021;

[49] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 13. Juli 2016, 11. Februar 2021, 11. Juni 2024.

10. Anlagenverzeichnis

A 1 Lagepläne VII
A 1.1 Übersichtslageplan, Quellen Schifffahrt und Hafen, Maßstab 1:40.000 VII
A 1.2 Lage der Immissionsorte und Gewerbeflächen, Maßstab 1:6.500 VIII
A 1.3 Lage der Quellen, ZAL, Maßstab 1:1.500 IX
A 1.4 Lage der Quellen, Feuerwehr (Übung), Maßstab 1:500 X
A 1.5 Lage der Quellen, Feuerwehr (Einsatz), Maßstab 1:500 XI
A 1.6 Lage der Quellen, Stackmeisterei, Maßstab 1:1.500 XII
A 2 Emissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm XIII
A 2.1 Betriebsbeschreibung XIII
A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen XVI
A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw XVI
A 2.2.2 Lkw-Verkehre XVII
A 2.2.3 Parkvorgänge XVIII
A 2.2.4 Anlieferungen XVIII
A 2.2.5 Technik XIX
A 2.2.6 Schallabstrahlung von den Gebäuden XX
A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Außenflächen XX
A 2.2.8 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen XXI
A 2.2.9 Oktavspektren Schallleistungspegel XXII
A 2.2.10 Abschätzung der Standardabweichungen XXIII
A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche XXV
A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel XXXVI
A 2.5 Meteorologische Korrektur XXXIX
A 2.6 Beurteilungspegel aus Gewerbe- und Hafenlärm XLI
A 2.6.1 Regulärer Betrieb Feuerwehr (Nullfall) XLI
A 2.6.1.1 Teilpegelanalyse tags XLI
A 2.6.1.2 Teilpegelanalyse nachts XLIV
A 2.6.2 Regulärer Betrieb Feuerwehr (Planfall) XLVII
A 2.6.2.1 Teilpegelanalyse tags XLVII

A 2.6.2.2 Teilpegelanalyse nachts L
A 2.6.3 Feuerwehr Einsatzfall (Nullfall) LIII
A 2.6.3.1 Teilpegelanalyse tags LIII
A 2.6.3.2 Teilpegelanalyse nachts LVI
A 2.6.4 Feuerwehr Einsatzfall (Planfall) LIX
A 2.6.4.1 Teilpegelanalyse tags LIX
A 2.6.4.2 Teilpegelanalyse nachts LXII
A 2.6.5 Freie Schallausbreitung Gewerbelärm (Regulärer Betrieb Feuerwehr) LXV
A 2.6.5.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 LXV
A 2.6.5.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 .. LXVI
A 2.6.6 Freie Schallausbreitung Gewerbelärm (Einsatzfall Feuerwehr)... LXVII
A 2.6.6.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 LXVII
A 2.6.6.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 LXVIII
A 2.6.7 Gebäudelärmkarten Gewerbelärm (regulärer Betrieb Feuerwehr) LXIX
A 2.6.7.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 LXIX
A 2.6.7.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 LXX
A 2.6.7.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 LXXI
A 2.6.7.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 LXXII
A 2.6.7.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 LXXIII
A 2.6.7.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 LXXIV
A 2.6.7.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 LXXV
A 2.6.7.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 LXXVI
A 2.6.7.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 LXXVII
A 2.6.7.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 LXXVIII

A 2.6.8 Gebäudelärmkarten Gewerbelärm (Einsatzfall Feuerwehr) LXXIX
A 2.6.8.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 LXXIX
A 2.6.8.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 LXXX
A 2.6.8.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 LXXXI
A 2.6.8.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 LXXXII
A 2.6.8.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 LXXXIII
A 2.6.8.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 LXXXIV
A 2.6.8.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 LXXXV
A 2.6.8.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 LXXXVI
A 2.6.8.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 LXXXVII
A 2.6.8.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 LXXXVIII
A 2.6.9 Freie Schallausbreitung Hafenlärm LXXXIX
A 2.6.9.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 . LXXXIX
A 2.6.9.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 XC
A 2.6.10 Gebäudelärmkarten Hafenlärm XCI
A 2.6.10.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 XCI
A 2.6.10.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 XCII
A 2.6.10.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 XCIII
A 2.6.10.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 XCIV
A 2.6.10.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 XCV

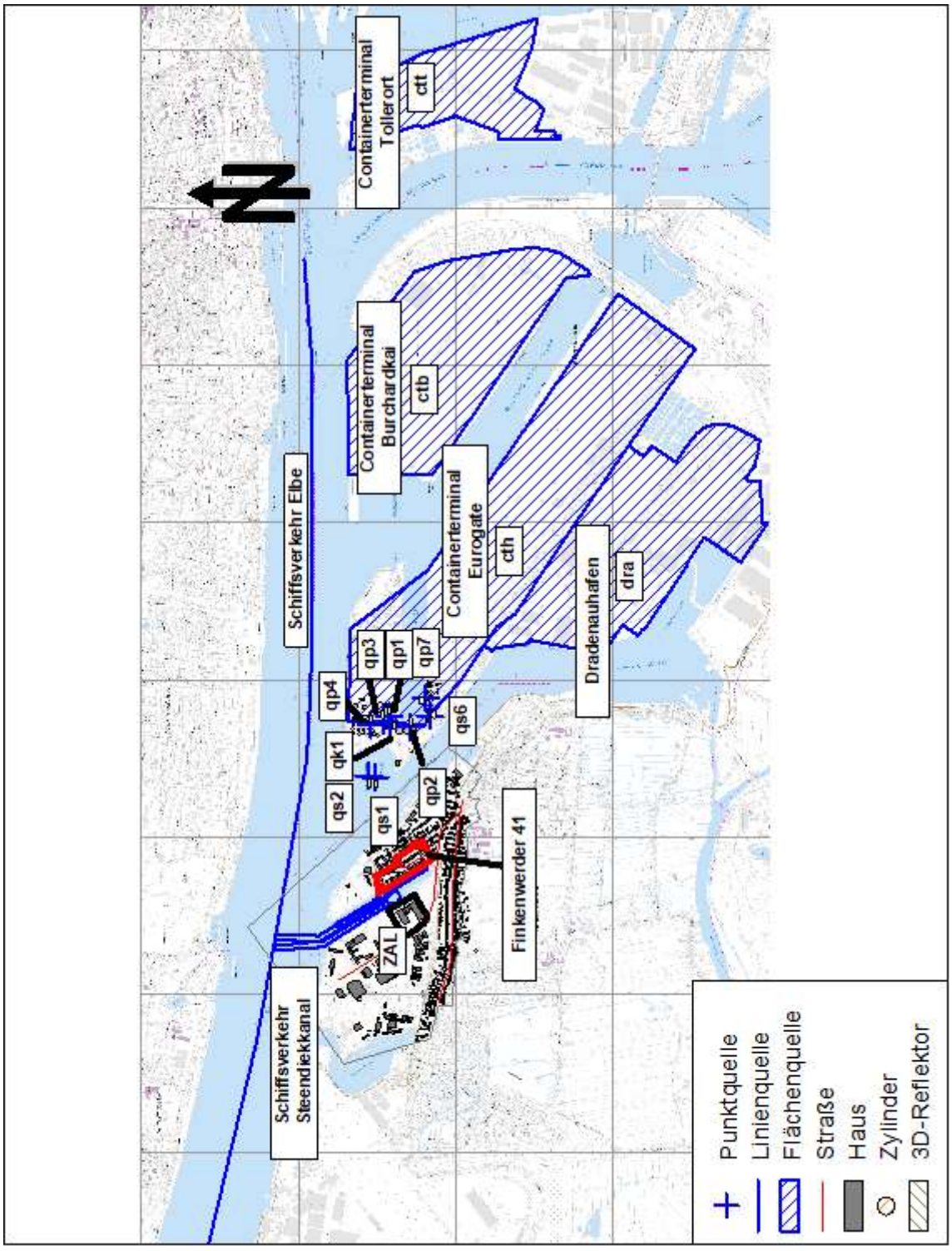
A 2.6.10.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 XCVI
A 2.6.10.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 XCVII
A 2.6.10.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 XCVIII
A 2.6.10.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 XCIX
A 2.6.10.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 C
A 3 Verkehrslärm CI
A 3.1 Straßenverkehrslärm CI
A 3.1.1 Verkehrsbelastungen (Straße) CI
A 3.1.2 Basis-Emissionspegel CI
A 3.1.3 Emissionspegel CII
A 3.1.4 Zunahmen der Schallleistungspegel (Straße) CII
A 3.2 Schiffsverkehr CIII
A 3.2.1 Schiffsbewegungen CIII
A 3.2.2 Emissionen Schiffsverkehr CIII
A 3.3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm CIV
A 3.3.1 Freie Schallausbreitung Verkehrslärm CIV
A 3.3.1.1 Tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 CIV
A 3.3.1.2 Nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500 CV
A 3.3.2 Gebäudelärmkarten Verkehrslärm CVI
A 3.3.2.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 CVI
A 3.3.2.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 CVII
A 3.3.2.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 CVIII
A 3.3.2.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 CIX
A 3.3.2.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 CX

A 3.3.2.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 CXI
A 3.3.2.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 CXII
A 3.3.2.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 CXIII
A 3.3.2.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 CXIV
A 3.3.2.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 CXV
A 4 Gesamtlärm innerhalb des Plangeltungsbereichs CXVI
A 4.1 Summe (Gewerbelärm und Hafenlärm) CXVI
A 4.1.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 CXVI
A 4.1.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 CXVII
A 4.1.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 . CXVIII
A 4.1.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 CXIX
A 4.1.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 CXX
A 4.1.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 CXXI
A 4.1.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 CXXII
A 4.1.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 CXXIII
A 4.1.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 CXXIV
A 4.1.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 CXXV
A 4.2 Summe (Gewerbelärm, Hafenlärm und Verkehrslärm) CXXVI
A 4.2.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 CXXVI
A 4.2.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000 ... CXXVII
A 4.2.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 CXXVIII
A 4.2.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000 CXXIX
A 4.2.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 .. CXXX
A 4.2.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000 CXXXI
A 4.2.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 CXXXII

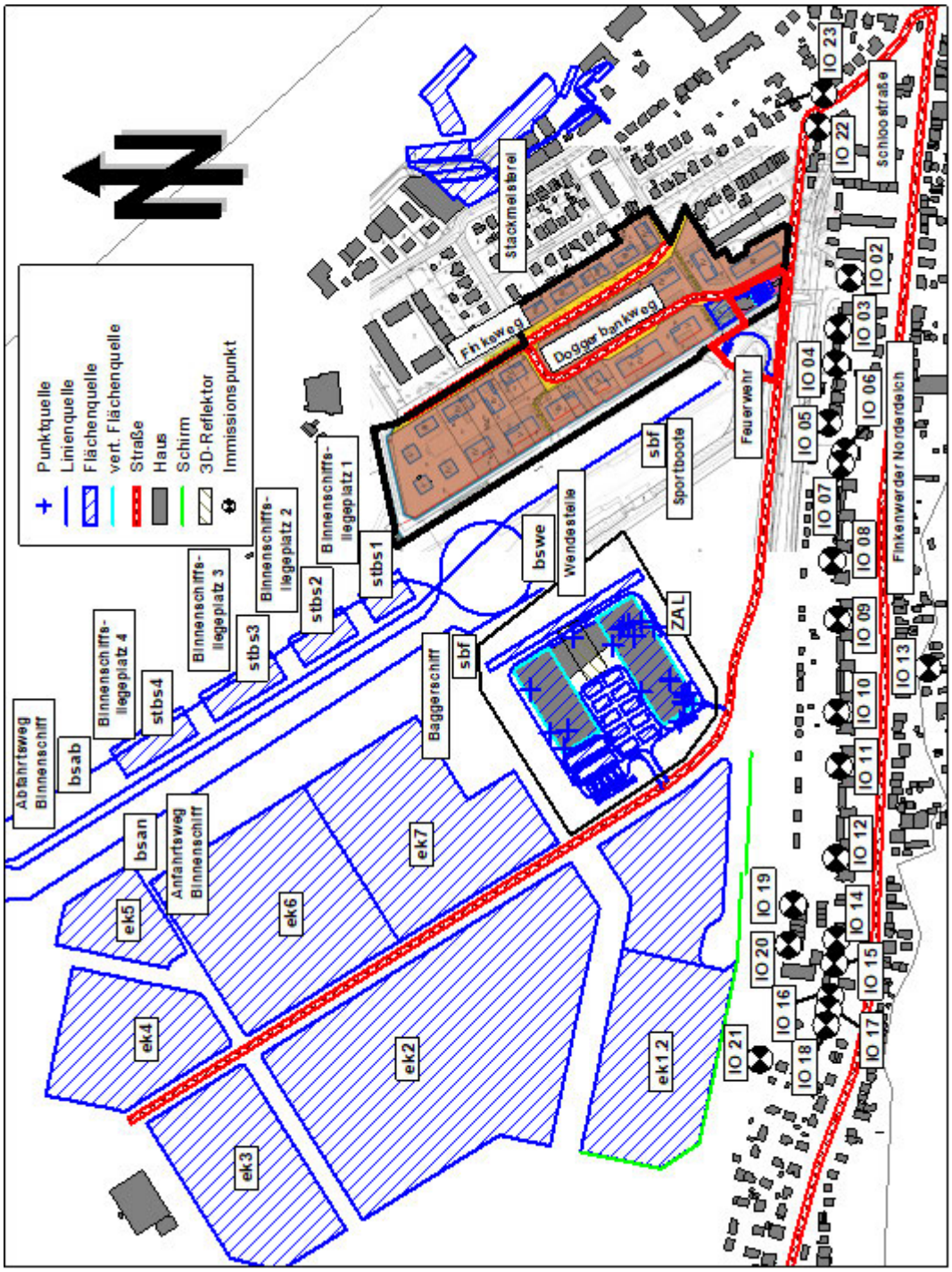
A 4.2.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000 CXXXIII
A 4.2.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 CXXXIV
A 4.2.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000 CXXXV

A 1 Lagepläne

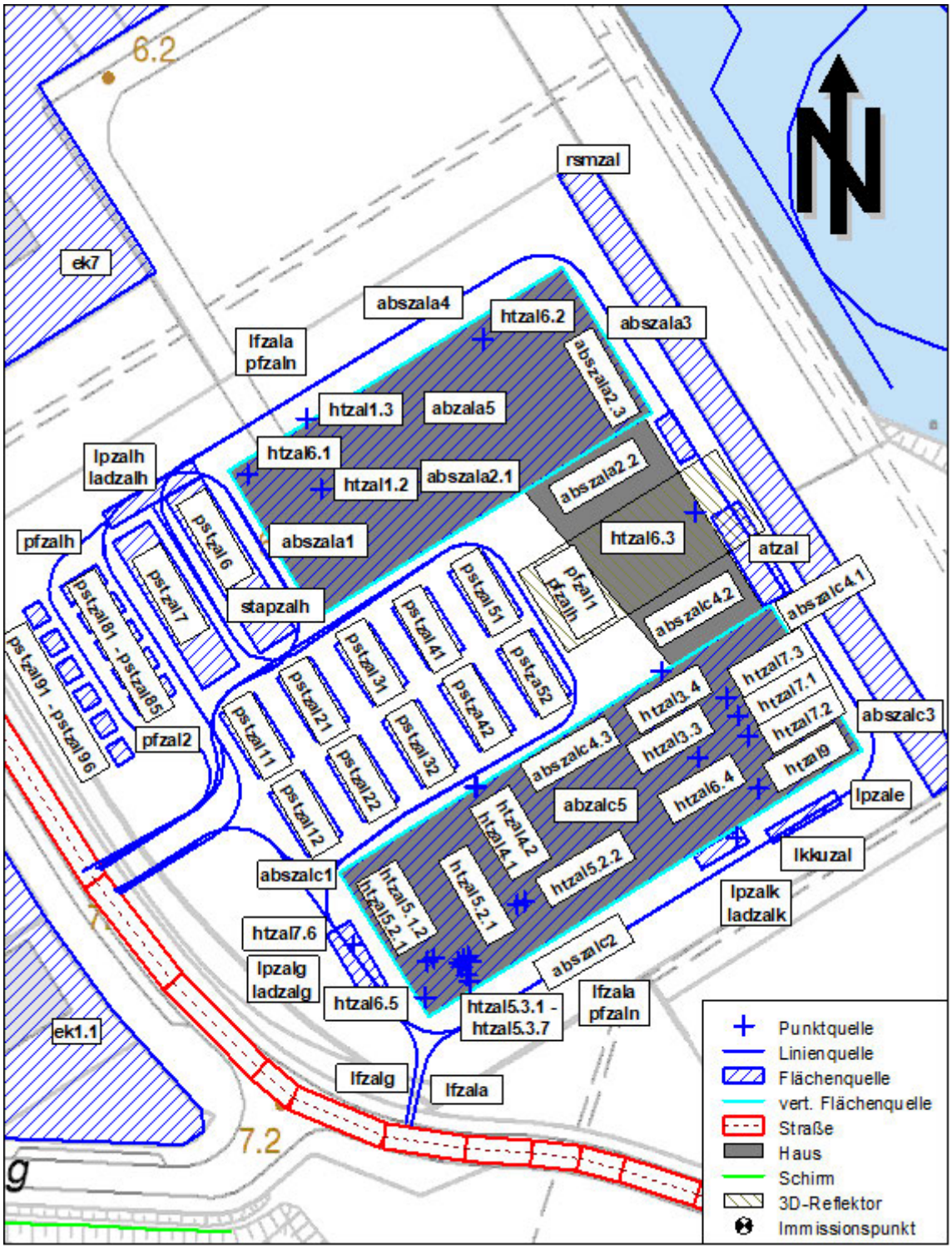
A 1.1 Übersichtslageplan, Quellen Schifffahrt und Hafen, Maßstab 1:40.000



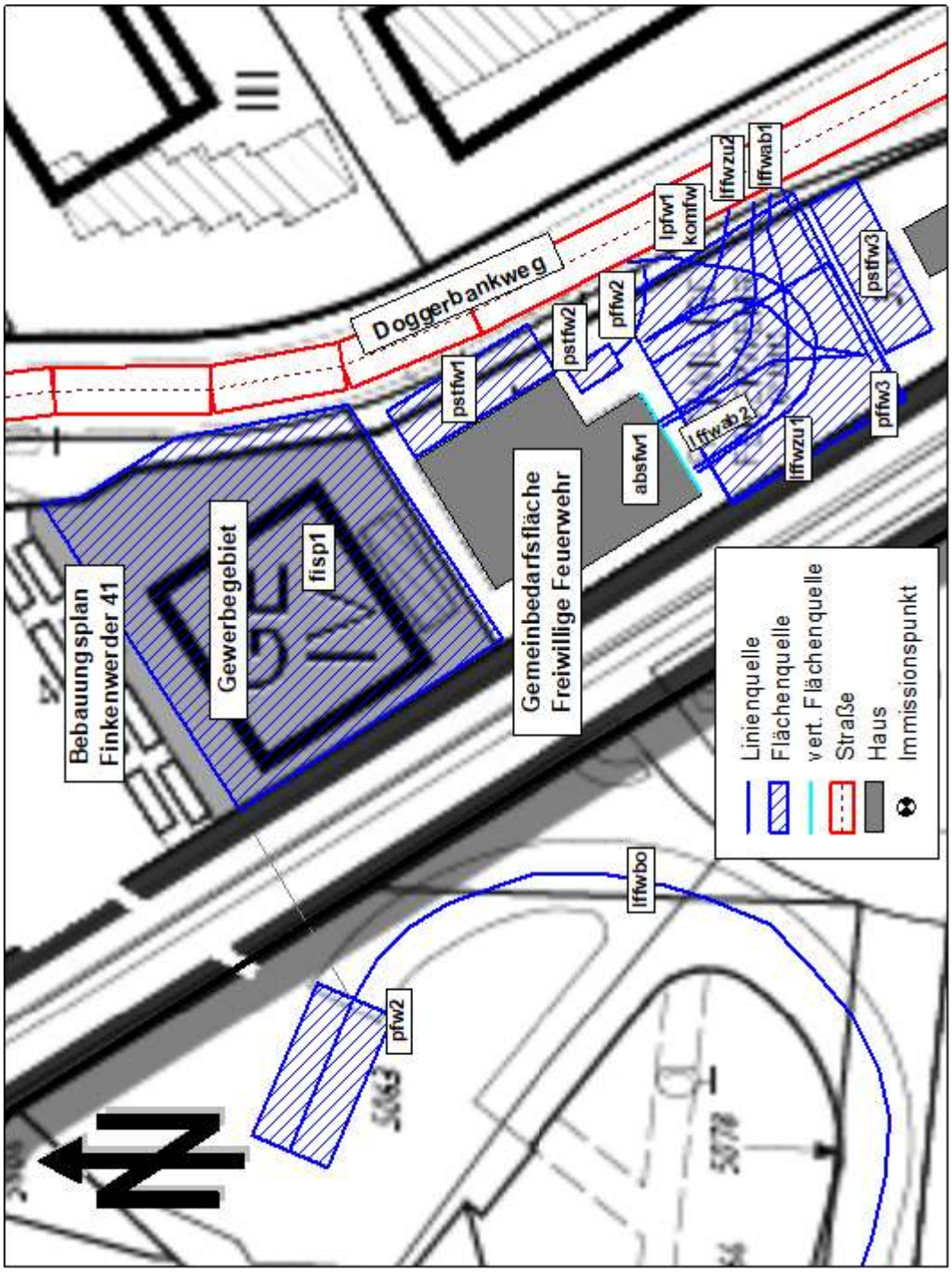
A 1.2 Lage der Immissionsorte und Gewerbeflächen, Maßstab 1:6.500



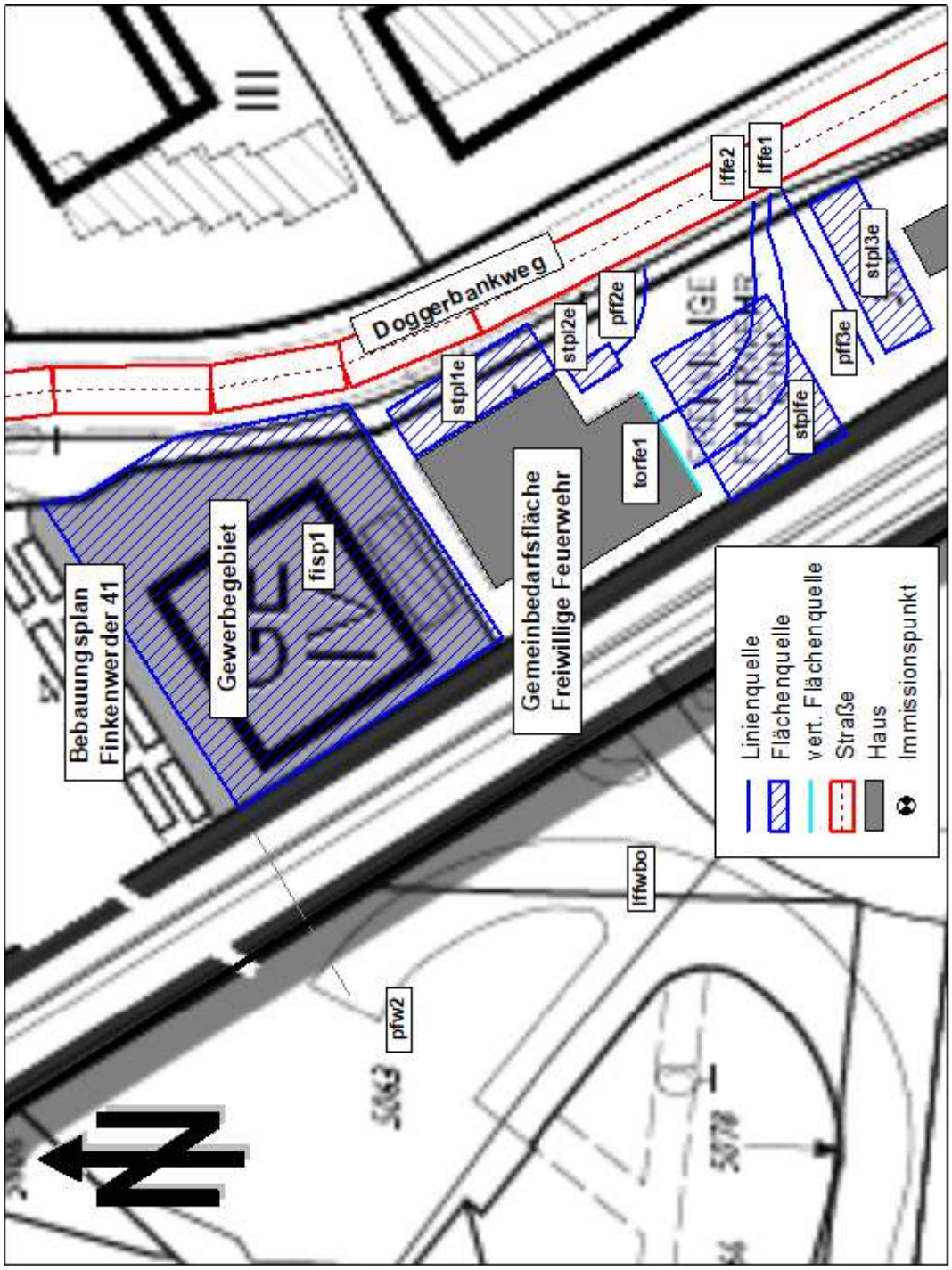
A 1.3 Lage der Quellen, ZAL, Maßstab 1:1.500



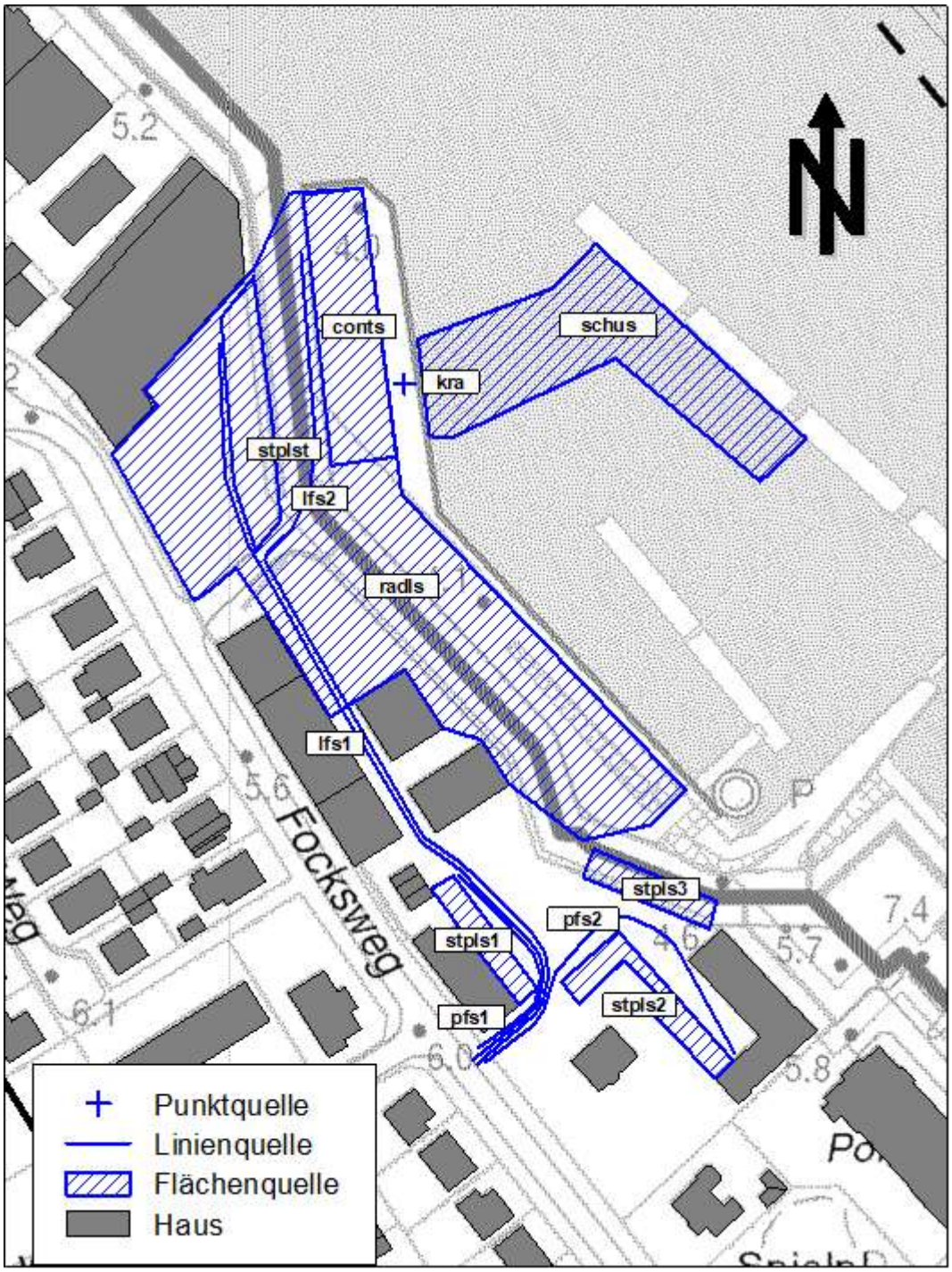
A 1.4 Lage der Quellen, Feuerwehr (Übung), Maßstab 1:500



A 1.5 Lage der Quellen, Feuerwehr (Einsatz), Maßstab 1:500



A 1.6 Lage der Quellen, Stackmeisterei, Maßstab 1:1.500



A 2 Emissionen aus Gewerbe- und Hafenlärm

A 2.1 Betriebsbeschreibung

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Richtung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
Feuerwehr									
Pkw-Verkehre									
1	Stellplätze gesamt	12	100 %	pkfwzu	zu	12			
2				pkfwab	ab				12
3	Stellplatz 1 (zur Straße)	5	42 %	pkfwzu1	zu	5			
4				pkfwab1	ab				5
5	Stellplatz 2 (Eingang)	1	8 %	pkfwzu2	zu	1			
6				pkfwab2	ab				1
7	Stellplatz 3 (Hof)	6	50 %	pkfwzu3	zu	6			
8				pkfwab3	ab				6
Lkw-Verkehr									
9	Lkw gesamt	2	100 %	lkfwzu	zu		2		
10				lkfwab	ab	2			
11	Lkw einzeln	2	100 %	lkfwzu1	zu		1		
12				lkfwab1	ab	1			
13	Lkw gesamt Ladezonen	2	100 %	lkfwzu2	zu				
14				lkfwab2	ab				1
Feuerwehr Einsatz									
15	Stellplätze gesamt	18	100 %	pkzuen	zu	18			
16				pkaben	ab		18		18
17	Stellplatz 1 (zur Straße)	5	28 %	pkfwezu1	zu	5			
18				pkfweab1	ab		5		5
19	Stellplatz 2 (Eingang)	1	6 %	pkfwezu2	zu	1			
20				pkfweab2	ab		1		1
21	Stellplatz 3 (Hof)	12	66 %	pkfwezu3	zu	12			
22				pkfweab3	ab		12		12
23	Einsatz		100 %	lkfzue	zu		2		
24				lkfabe	ab		2		2
ZAL									
Pkw-Verkehre									
25	Stellplätze gesamt	234	100 %	pkzalzu	zu	232	181		51
26				pkzalab	ab	232	232		
27	Stellplatz Innenhof	138	59 %	pkzalzu1	zu	137	107		30
28				pkzalab1	ab	137	137		
29	Stellplatz 1.1, 1.2	28	12 %	pkzalzup1	zu	28	22		6
30				pkzalabp1	ab	28	28		

Fortsetzung folgende Seite ...

Fortsetzung vorhergehende Seite ...

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Richtung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
31	Stellplatz 2.1, 2.2	28	12 %	pkzalzup2	zu	28	22		6
32				pkzalabp2	ab	28	28		
33	Stellplatz 3.1, 3.2	28	12 %	pkzalzup3	zu	28	22		6
34				pkzalabp3	ab	28	28		
35	Stellplatz 4.1, 4.2	28	12 %	pkzalzup4	zu	28	22		6
36				pkzalabp4	ab	28	28		
37	Stellplatz 5.1, 5.2	24	10 %	pkzalzup5	zu	24	18		6
38				pkzalabp5	ab	24	24		
39	Stellplatz westlich	96	41 %	pkzalzu2	zu	95	74		21
40				pkzalab2	ab	95	95		
41	Stellplatz 6	32	14 %	pkzalzup6	zu	32	25		7
42				pkzalabp6	ab	32	32		
43	Stellplatz 7	32	14 %	pkzalzup7	zu	32	25		7
44				pkzalabp7	ab	32	32		
45	Stellplatz 8.1 - 8.5	20	9 %	pkzalzup8	zu	20	15		4
46				pkzalabp8	ab	20	20		
47	Stellplatz 9.1 - 9.6	12	5 %	pkzalzup9	zu	12	9		3
48				pkzalabp9	ab	12	12		
49	Nachtwache	1	0 %	pkzalnzu	zu				1
50				pkzalnab	ab				1
Lkw-Verkehr									
51	Lkw gesamt Ladezonen	1	100 %	lkzalzu	zu	2	2		1
52				lkzalab	ab	2	2		1
53	Lkw Umfahrt außen	1	100 %	lkzalazu	zu	1	2		1
54				lkzalaab	ab	1	2		1
55	Lkw Werkstatt	1	100 %	lkzalwzu	zu	1			
56				lkzalwab	ab	1			
57	Lkw Küche	1	100 %	lkzalkzu	zu		2		
58				lkzalkab	ab		2		
59	Lkw Entsorgung > 7,5 t	1	100 %	lkzalezu	zu				1
60				lkzaleab	ab				1
61	Lkw Gaselager > 7,5 t	1	100 %	lkzalgzu	zu	1			
62				lkzalgab	ab	1			
63	Lkw Anlieferung	1	100 %	lkzalhzu	zu	1			
64				lkzalhab	ab	1			
Stackmeisterei									
Pkw-Verkehre									
65	Bewegungen gesamt	40	100 %	spszu	zu	32	8		
66				spsab	ab	40			
67	Stellplatz 1 West	10	25 %	spszu1	zu	8	2		
68				spsab1	ab	10			

Fortsetzung folgende Seite ...

Fortsetzung vorhergehende Seite ...									
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze/ Ladetore**		**Kürzel**	**Richtung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
69	Stellplatz 2 Ost	15	38 %	spszu2	zu	12	3		
70				spsab2	ab	15			
71	Stellplatz 3 Ost	15	38 %	spszu3	zu	12	3		
72				spsab3	ab	15			
Lkw-/Transporter-Verkehre									
73	Stellplatz Transporter	7	100 %	lkszu	zu	7			
74				lksab	ab	7			
75	Stellplatz 1 (zur Straße)	5	28 %	coszu	zu	1			
76				cosab	ab	1			

Betriebszeiten:

Ze	**Vorgänge**	**Kürzel**	**Anteil**	**Anzahl der Vorgänge bzw. Vorgangsdauer [h]**			
				tags		**nachts**	
				T_{r1}	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
				13 h	**3 h**		**1 h**
Geräteeinsatz							
1	Stromaggregat Feuerwehr	safw	100%	20 min	20 min		
2	Hydraulikaggregat Feuerwehr	hafw	100%	10 min	10 min		
3	Motorkettensäge Feuerwehr	msfw	100%	5 min	5 min		
Haustechnik ZAL							
4	Haustechnik 24h	htzal1	100%	13 min	3 min		1 h
5	Haustechnik tags	htzal2	100%	13 min	3 min		
6	Trafo tags	ta	100%	13 min	3 min		
7	Trafo nachts	na	100%				1 h
Kommunikationsgeräusche							
8	Zurufe Leiter Feuerwehr	koa	300%	5 min	5 min		
9	Kommunikation Teilnehmer FW	kot	1000%	1 min	1 min		
10	Außenterrasse ZAL	atzal	100%	2 min			
Sonstiges							
11	Rasenmäher ZAL	rsmzal	100%	2 h			
Stackmeisterei							
12	Radlader	rad	100%	2 h			
13	Aggregate Schuten	schu	100%	8 h			
14	Arbeiten Kran	kra	100%	8 h			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2: .....Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3: .....Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9: ...Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: ...außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2} : ..in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}: ... gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}: ... lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [13] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [11]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Kürzel**	**Fahrwegsbezeichnung**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**							
			v	**D_v**	**Länge**	**Δh**	**g**	**D_{Stg}**	**D_{StrO}**	**$L_{W,r,1}$**
			km / h	**dB(A)**	**m**		**%**	**dB(A)**		
1	ffw2	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	30	-8,8	7	0,0	0,0	0,0	1,5	57,7
2	ffw3	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	1,5	60,7
3	fzal1	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	30	-8,8	302	0,0	0,0	0,0	1,5	74,0
4	fzal2	Pkw-Umfahrt ZAL West	30	-8,8	288	0,0	0,0	0,0	1,5	73,8
5	fzaln	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	30	-8,8	661	0,0	0,0	0,0	1,5	77,5
6	pke2	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	30	-8,8	7	0,0	0,0	0,0	1,5	57,7
7	pke3	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	1,5	60,7
8	pk1	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	30	-8,8	51	0,0	0,0	0,0	1,5	66,3
9	pk2	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	30	-8,8	87	0,0	0,0	0,0	1,5	68,6

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1..... Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2..... siehe Lagepläne in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3..... Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit v = 30 km / h zu rechnen.

Spalte 4..... Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5..... Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6..... Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7..... Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);

Spalte 8..... Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;

Spalte 9..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm angesetzt);

Spalte 10..... Der Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10\lg(l) + 19{,}2 dB(A).$$

Dabei ist l die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse $\Leftrightarrow$ $L_{W,r,1}$: Schallleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 2.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [15] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Kürzel**	**Fahrwegsbezeichnung**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**							
			L_{W0}	**$D_{Rang.}$**	**Länge**	**Δh**	**g**	**D_{Stg}**	**D_{StrO}**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m**		**%**	**dB(A)**		
1	lkfwab1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	63,0	0,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0	76,6
2	lkfwab2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	63,0	0,0	19	0,0	0,0	0,0	0,0	75,8
3	lkfwbo	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	63,0	5,0	95	0,0	0,0	0,0	0,0	87,8
4	lkfwzu1	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	63,0	5,0	31	0,0	0,0	0,0	0,0	82,9
5	lkfwzu2	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	63,0	5,0	47	0,0	0,0	0,0	0,0	84,7
6	lkzala	Lkw-Umfahrt ZAL außen	63,0	0,0	525	0,0	0,0	0,0	0,0	90,2
7	lkzalg	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	63,0	0,0	120	0,0	0,0	0,0	0,0	83,8
8	lkzalh	Lkw-Umfahrt ZAL innen	63,0	0,0	263	0,0	0,0	0,0	0,0	87,2
9	lke1	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	63,0	5,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0	81,6
10	lke2	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	63,0	5,0	19	0,0	0,0	0,0	0,0	80,8
11	lk1	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	63,0	0,0	191	0,0	0,0	0,0	0,0	85,8
12	lk2	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	63,0	0,0	214	0,0	0,0	0,0	0,0	86,3

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 .....Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 .....siehe Lageplan in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3 .....Schallleistungspegel je Wegelement von 1 m;

Spalte 4 .....Zuschläge für Rangierfahrten;

Spalte 5 .....Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6 .....Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7 .....Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich behandelt);

Spalte 8 .....Korrekturen für Steigungen und Gefälle;

Spalte 9 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);

Spalte 10 .....Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

A 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [13] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Kürzel**	**Quelle**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**					
			L_{W0}	**K_{PA}**	**K_I**	**K_{StrO}**	**K_D**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)					
1	park	Parkplätze Pkw getrennt	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
2	parklkw	Lkw-Stellplätze	63,0	14	3	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschallleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 4..... Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 6..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);

Spalte 7..... Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8..... mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.4 Anlieferungen

Die Schallleistungspegel, die Einwirkzeiten für einen Vorgang und der sich daraus ergebende Schallleistungs-Beurteilungspegel, beziehen sich auf einen Vorgang pro Stunde, und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	ku	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97,0	0	15	91,0
2	ladk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw < 7,5 t	91,0	6,0	15	91,0
3	ladg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw > = 7,5 t	91,0	6,0	30	94,0
4	stap	Elektrostapler 1-2 t Nutzlast mittlerer Arbeitszyklus	90,0	3,0	60	93,0
7	conauf	Abrollcontainer aufnehmen (Lkw mit Hakenliftsystem)	107,0	4,0	1	93,2
8	conab	Abrollcontainer absetzen (Lkw mit Hakenliftsystem)	109,0	7,0	1	98,2
9	kran	Kran	100,0	0,0	60	100,0
10	rad	Radlader	107,0	0,0	60	107,0
11	lkkühl	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97	0	60	97,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 .....Ausgangsschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4 .....Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5 .....mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.5 Technik

Für die haustechnischen Aggregate (Verflüssiger) wurden Herstellerangaben bzw. für die (Lüfter) Schallleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden. Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und / oder impulshaltigen Geräusche erzeugen sowie keine tieffrequenten Geräuschanteile aufweisen (Stand der Technik).

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	stro	Stromaggregat Feuerwehr	98,0	0	60	98,0
2	hydr	Hydraulikaggregat Feuerwehr	85,0	0	60	85,0
3	mot	Motorkettensäge Feuerwehr	110,0	3	60	113,0
4	ht1	Lüfter ZAL	80,0	0	60	80,0
5	ht2	Lüfter ZAL	90,0	0	60	90,0
6	ht3	Lüftungsaggregat WC ZAL	62,0	0	60	62,0
7	ht4	Kältemaschine ZAL	78,0	0	60	78,0
8	ht5	Prozessrückkühler ZAL	84,0	0	60	84,0
9	ht6	Lüfter auf Gelände ZAL	95,0	0	60	95,0
9	ht7t	Trafostation ZAL tags	92,0	0	60	92,0
10	ht7n	Trafostation ZAL nachts	85,0	0	60	85,0
11	rasm	Trafostation ZAL nachts	100,0	0	60	100,0
12	sagg1	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Seeschiffe)	108,0	0	60	108,0
13	sagg2	Schiffsaggregate inkl. Pumpen (Binnenschiffe)	100,0	0	60	100,0
14	pump	Pumpenstation	75,0	0	60	75,0
15	komp	Kompressorraum	85,0	0	60	85,0
16	bsagg1	Schiffsaggregate (Binnenschiffe > 800 t), Liegeplatz 80 m	84,6	0	60	84,6
17	bsagg2	Schiffsaggregate (Binnenschiffe ≤ 800 t), Liegeplatz 60 m	83,4	0	60	83,4
18	bsagg3	Schiffsaggregate (Binnenschiffe ≤ 800 t), Liegeplatz 45 m	82,1	0	60	82,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5 .....Einwirkzeiten für einen Vorgang;

Spalte 6 .....Schallleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.6 Schallabstrahlung von den Gebäuden

Die Schallleistungspegel für die Schallabstrahlung der ZAL-Hallen wurden von der schalltechnischen Untersuchung [44] übernommen.

Für die Schallabstrahlung der Gebäude ergeben sich gemäß VDI 2571 [21] unter Berücksichtigung der obigen Innenpegel und Schalldämmmaße folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Kürzel**	**Schallabstrahlung der Außenbauteile**	**mittlere Schallleistungspegel (pro Stunde)**				
			L_I	**K_I+K_T**	**S**	**R'_W**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m²**	**dB**	**dB(A)**
Feuerwehr							
1	abs04	Tor	77	0	9,0	0	82,5

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1..... Bezeichnung der abstrahlenden Flächen;

Spalte 2..... Innenpegel;

Spalte 3..... Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit;

Spalte 4..... Oberfläche der abstrahlenden Flächen.

Spalte 5..... Schalldämm-Maß der abstrahlenden Fläche;

Spalte 6..... mittlere Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.7 Schallabstrahlung von den Außenflächen

Für die Schallabstrahlung von den Außenflächen (Kommunikation Feuerwehr und Außenterrasse ZAL) werden die Ansätze der VDI 3770 [22] verwendet (für 50 % der anwesenden Personen). Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	**K_I**	**T_E**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	kom1	Kommunikations-geräusche: Rufen laut 3 Personen anwesend	94,8	0	60	94,8
2	kom2	Kommunikations-geräusche: Sprechen sehr laut 10 Personen anwesend	85,0	0	60	85,0
3	terr	Kommunikations-geräusche: Sprechen gehoben 40 Personen anwesend	83,0	0,0	60	83,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit;

Spalte 5..... Einwirkzeit;

Spalte 6..... mittlerer Schallleistungspegel, pro Stunde.

A 2.2.8 Schallabstrahlung weiterer Gewerbe- und Hafenflächen

Die weiteren gewerblichen Nutzungen werden über flächenbezogene immissionswirksame Schallleistungspegel L_W“ (bezogen auf 1 Quadratmeter) berücksichtigt.

Sie betragen für das Gewerbegebiet im Tageszeitraum L_W“ = 60,0 dB(A). Dieser Wert ist gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete. Für den Nachtzeitraum erfolgen demgegenüber Emissionsbeschränkungen entsprechend der Verträglichkeit mit den bestehenden Wohnnutzungen.

Für die neu entstehende Gewerbegebietsfläche ist gemäß dem Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010 [10] für immissionsschutzrechtlich uneingeschränkte Gewerbegebiete tags mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln von L_W“ = 60 dB(A) tags und nachts mit L_W“ = 45 dB(A) zu rechnen.

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	**Gewerbefläche**		**mittlere Schallleistungspegel**				
			Fläche	**L_W"**		**$L_{W,r,1}$**	
				tags	**nachts**	**tags**	**nachts**
			m²	**dB(A) (pro m²)**		**dB(A)**	
Gewerbegebiet							
1	ek1.1	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	15.129	60	45	101,8	86,8
2	ek1.2	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	21.493	60	45	103,3	88,3
3	ek2	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	58.335	60	45	107,7	92,7
4	ek3	GE Leegerwall 2	20.042	60	55	103,0	98,0
5	ek4	MK Hein-Saß-Stieg 40	16.326	60	50	102,1	92,1
6	ek5	MK Hein-Saß-Weg 38	7.332	60	50	98,7	88,7
7	ek6	GE Hein-Saß-Weg 34/36	30.456	60	50	104,8	94,8
8	ek7	GE Hein-Saß-Weg 26	26.670	60	50	104,3	94,3
9	fisp	Gewerbefläche PGB	567	60	45	87,5	72,5
Hafenlärm							
10	ctb	CTB, neuer Ansatz	1.250.849	66	65	127,0	126,0
11	cth	CTH, neuer Ansatz	1.905.934	66	65	128,8	127,8
12	ctt	CTT, neuer Ansatz	588.874	66	65	123,7	122,7
13	dhf	Dradenauhafen	1.256.759	66	65	127,0	126,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Fläche;

Spalte 4 - 5 ....flächenbezogener Schallleistungspegel;

Spalte 6 - 7 Schallleistungspegel.

A 2.2.9 Oktavspektren Schallleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (DIN EN 717-1 [16], und Herstellerangaben).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Vorgang**		**relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)**								
			31,5 Hz	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**
			dB(A)								
1	allhoch	Quellen allgemein, eher höhenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 1)	0	-32	-22	-15	-9	-6	-5	-5	0
2	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
3	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min-1)		-24,0	-14,0	-12,0	-7,0	-4,0	-5,0	-12,0	-17,0
4	lkladep	Lkw-Verladung (Paletten)	-33,0	-24,0	-10,0	-4,0	-7,0	-9,0	-13,0	-19,0	-25,0
5	lkkuhld	Kühlaggregat Lkw	-38,0	-19,0	-14,0	-10,0	-6,0	-4,0	-8,0	-13,0	-22,0
6	parkfahr	Pkw-Anfahrten		-8,0	-6,0	-14,0	-9,0	-9,0	-9,0	-11,0	-18,0
7	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel		-14,0	-12,0	-15,0	-9,0	-6,0	-6,0	-8,0	-14,0

A 2.2.10 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ dB(A)	- σ dB(A)	σ_{Mittel} dB(A)
Basisschallleistung L_{W0}, Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschallleistung L_{W0}, Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Parkvorgang	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Arbeiten im Freien	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge $l_{\perp}$	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit v	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Rangierzeiten T	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Laufzeiten Lkw-Kühlaggregat T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Ladezeiten T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Dauer/Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Basisschallleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Geräte	—	3,0	3,0	3,0
Betriebsdauer der Haustechnik T	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Basisschallleistung L_{W0}, Schiffsaggregate	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Pumpenstation	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung L_{W0}, Kompressor	—	3,0	3,0	3,0
Anzahl der Schiffe	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Ladezeiten	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Laufzeiten Pumpen	± 25 %	1,0	1,2	1,1

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	σ_{LL}	σ_{v}	σ_{T}	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	σ_{LWA}
			dB(A)						
Pkw-und Lkw-Fahrwege									
1	pf	Pkw-Fahrt	2,5	0,4	0,9	—	2,7	0,9	2,8
2	lf	Lkw-Fahrt	3,0	0,4	0,9	—	3,2	0,9	3,3
Stellplatzgeräusche									
3	stpl	Stellplatz	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
4	lkp	Lkw-Parken	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
Ladezonen									
5	lad	Ladetätigkeit	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
6	lku	Kühlaggregat	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
7	stpl	Stapler	3,0	—	—	0,9	3,1	—	3,1
Geräte									
8	ue	Übungsfläche Feuerwehr	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
9	hht	Haustechnik, Geräte	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
10	arb	Arbeiten im Freien	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
Schallabstrahlung									
11	abs	Schallabstrahlung	3,0	—	—	0,9	3,1	—	3,1
Hafenlärm									
12	sagg	Schiffsaggregate	3,0	—	—	1,1	3,2	1,1	3,4
13	pump	Hydraulikbagger	3,0	—	—	1,1	3,2	—	3,2
14	komp	Schwimmbagger	3,0	—	—	1,1	3,2	—	3,2

A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder (Regulär)												
Pkw-Fahrten												
1	pffw2	pkfwzu2	100	1			ffw2	57,7	45,7	45,7		
2		pkfwab2	100			1	ffw2	57,7			57,7	
3		pffw2							45,7	45,7	57,7	2,8
4	pffw3	pkfwzu2	100	1			ffw3	60,7	48,7	48,7		
5		pkfwab2	100			1	ffw3	60,7			60,7	
6		pffw3							48,7	48,7	60,7	2,8
Pkw-Stellplätze												
7	pstfw1	pkfwzu1	100	5			park	67,0	61,9	61,9		
8		pkfwab1	100			5	park	67,0			74,0	
9		pstfw1							61,9	61,9	74,0	3,1
10	pstfw2	pkfwzu2	100	1			park	67,0	55,0	55,0		
11		pkfwab2	100			1	park	67,0			67,0	
12		pstfw2							55,0	55,0	67,0	3,1
13	pstfw3	pkfwzu3	100	6			park	67,0	62,7	62,7		
14		pkfwab3	100			6	park	67,0			74,8	
15		pstfw3							62,7	62,7	74,8	3,1
Lkw-Fahrten												
16	lffwab1	lkfwab1	100	1			lkfwab1	76,6	64,6	64,6		
17		lkfwzu1	0				lkfwzu1	82,9				
18		lffwab1							64,6	64,6		3,3
19	lffwab2	lkfwab1	100	1			lkfwab2	75,8	63,7	63,7		
20		lkfwzu1	0				lkbau1	85,7				
21		lffwab2							63,7	63,7		3,3
22	lffwzu1	lkfwab1	100	1			lkfwzu1	82,9	70,9	70,9		
23		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
24		lkfwzu1	100		1		lkfwzu1	82,9	76,9	70,9		
25		lffwzu1							80,4	75,7		3,3
26	lffwzu2	lkfwab1	0				lkfwzu2	84,7				
27		lkfwzu1	100		1		lkfwzu2	84,7	78,7	72,7		
28		lffwzu2							78,7	72,7		3,3
29	lffwbo	lkfwab1	100	1			lkfwbo	87,8	75,7	75,7		
30		lkfwzu1	100		1		lkfwbo	87,8	81,7	75,7		
31		lffwbo							82,7	78,7		3,3
Lkw-Stellplatz Tor												
32	absfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
33		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
34		absfw1							78,0	74,0		3,1
Lkw-Stellplatz Hof												
35	lpfw1	lkfwab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
36		lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
37		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
38		lkfwzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
39		lpfw1							79,7	75,8		3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	**Quelle**	**Vorgänge**					**Emissionen**		**$L_{W,r}$**			**$\sigma_{LW,r}$**
		Kürzel	**Anzahl**				**$L_{W,Basis}$**		**t mRZ**	**t oRZ**	**n**	**dB(A)**
			P	**t**			**Kürzel**	**$L_{W,r,1}$**				
			%	**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r4}**		**dB(A)**	**dB(A)**			
Lkw-Stellplatz Bootsliegeplatz												
40	lpfw2	lkfwab1	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
41		lkfwzu1	100		1		parklkw	80,0	74,0	68,0		
42		lpfw2							75,0	71,0		3,1
Geräte												
43	agfw	safw	100	20 min	20 min		stro	98,0	88,2	84,2		
44		hafw	100	10 min	10 min		hydr	85,0	72,2	68,2		
45		msfw	100	5 min	5 min		mot	113,0	97,1	93,2		
46		agfw							97,6	93,7		3,1
Kommunikation												
47	komfw	koa	100	5 min	5 min		kom1	94,8	78,9	75,0		
48		kot	100	1 h	1 h	0 h	kom2	85,0	79,9	76,0		
49		komfw							82,4	78,5		3,3
Freiwillige Feuerwehr Finkenwerder (Einsatzfall)												
Pkw-Fahrten												
50	pff2e	pkfwezu2	100	1			pke2	57,7	45,7	45,7		
51		pkfweab2	100		1	1	pke2	57,7	51,7	45,7	57,7	
52		pff2e							52,7	48,7	57,7	2,8
53	pff3e	pkfwezu2	100	1			pke3	60,7	48,7	48,7		
54		pkfweab2	100		1	1	pke3	60,7	54,7	48,7	60,7	
55		pff3e							55,7	51,7	60,7	2,8
Pkw-Stellplätze												
56	stpl1e	pkfwezu1	100	5			park	67,0	61,9	61,9		
57		pkfweab1	100		5	5	park	67,0	67,9	61,9	74,0	
58		stpl1e							68,9	64,9	74,0	3,1
59	stpl2e	pkfwezu2	100	1			park	67,0	55,0	55,0		
60		pkfweab2	100		1	1	park	67,0	61,0	55,0	67,0	
61		stpl2e							62,0	58,0	67,0	3,1
62	stpl3e	pkfwezu3	100	12			park	67,0	65,8	65,8		
63		pkfweab3	100		12	12	park	67,0	71,8	65,8	77,8	
64		stpl3e							72,8	68,8	77,8	3,1
Lkw-Fahrten/-Parken												
65	lffe1	lkfzue	50		1		lke1	81,6	75,6	69,6		
66		lkfabe	50		1	1	lke1	81,6	75,6	69,6	81,6	
67		lffe1							78,6	72,6	81,6	3,3
68	lffe2	lkfzue	50		1		lke2	80,8	74,7	68,7		
69		lkfabe	50		1	1	lke2	80,8	74,7	68,7	80,8	
70		lffe2							77,7	71,7	80,8	3,3
71	stplfe	lkfzue	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
72		lkfabe	100		2	2	parklkw	80,0	77,0	71,0	83,0	
73		stplfe							80,0	74,0	83,0	3,1
Lkw-Stellplatz Tor												
74	torfe	lkfzue	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
75		lkfabe	100		2	2	parklkw	80,0	77,0	71,0	83,0	
76		torfe							80,0	74,0	83,0	3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge: Kürzel	Anzahl: P %	t: T_{r1}	t: T_{r2}	t: T_{r4}	Emissionen: $L_{W,Basis}$ Kürzel	$L_{W,r,1}$ dB(A)	$L_{W,r}$: t mRZ dB(A)	$L_{W,r}$: t oRZ dB(A)	$L_{W,r}$: n dB(A)	$\sigma_{LW,r}$ dB(A)
ZAL												
Pkw-Verkehr												
Pkw-Umfahrt Parken Innenhof												
77	pfzal1	pkzalzu1	100	137	107	30	fzal1	74,0	89,5	85,9	88,8	
78		pkzalab1	100	137	137		fzal1	74,0	90,3	86,4		
79		pfzal1							92,9	89,2	88,8	2,8
Pkw-Umfahrt Parken West												
80	pfzal2	pkzalzu2	100	95	74	21	fzal2	73,8	87,7	84,1	87,1	
81		pkzalab2	100	95	95		fzal2	73,8	88,6	84,6		
82		pfzal2							91,2	87,4	87,1	2,8
Pkw-Umfahrt nachts												
83	pfzaln	pkzalnzu	100			1	fzaln	77,5			77,5	
84		pkzalnab	0				fzaln	77,5				
85		pfzaln									77,5	2,8
Pkw-Stellplätze												
86	pstzal11	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
87		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
88		pstzal11							76,0	72,2	71,8	3,1
89	pstzal12	pkzalzup1	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
90		pkzalabp1	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
91		pstzal12							76,0	72,2	71,8	3,1
92	pstzal21	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
93		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
94		pstzal21							76,0	72,2	71,8	3,1
95	pstzal22	pkzalzup2	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
96		pkzalabp2	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
97		pstzal22							76,0	72,2	71,8	3,1
98	pstzal31	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
99		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
100		pstzal31							76,0	72,2	71,8	3,1
101	pstzal32	pkzalzup3	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
102		pkzalabp3	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
103		pstzal32							76,0	72,2	71,8	3,1
104	pstzal41	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
105		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
106		pstzal41							76,0	72,2	71,8	3,1
107	pstzal42	pkzalzup4	50	14	11	3	park	67,0	72,6	68,9	71,8	
108		pkzalabp4	50	14	14		park	67,0	73,4	69,4		
109		pstzal42							76,0	72,2	71,8	3,1
110	pstzal51	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
111		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
112		pstzal51							75,3	71,5	71,8	3,1
113	pstzal52	pkzalzup5	50	12	9	3	park	67,0	71,8	68,2	71,8	
114		pkzalabp5	50	12	12		park	67,0	72,7	68,8		
115		pstzal52							75,3	71,5	71,8	3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge: Kürzel	Anzahl: P %	t: T_{r1}	t: T_{r2}	t: T_{r4}	Emissionen: $L_{W,Basis}$ Kürzel	$L_{W,r,1}$ dB(A)	$L_{W,r}$: t mRZ dB(A)	t oRZ	n	$\sigma_{LW,r}$ dB(A)
116	pstzal6	pkzalzup6	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
117		pkzalabp6	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
118		pstzal6							79,6	75,8	75,5	3,1
119	pstzal7	pkzalzup7	100	32	25	7	park	67,0	76,1	72,5	75,5	
120		pkzalabp7	100	32	32		park	67,0	77,0	73,0		
121		pstzal7							79,6	75,8	75,5	3,1
122	pstzal81	pkzalzup8	20	4	3		park	67,0	67,0	63,4		
123		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
124		pstzal81							70,5	66,7		3,1
125	pstzal82	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
126		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
127		pstzal82							70,5	66,7	67,0	3,1
128	pstzal83	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
129		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
130		pstzal83							70,5	66,7	67,0	3,1
131	pstzal84	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
132		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
133		pstzal84							70,5	66,7	67,0	3,1
134	pstzal85	pkzalzup8	20	4	3	1	park	67,0	67,0	63,4	67,0	
135		pkzalabp8	20	4	4		park	67,0	68,0	64,0		
136		pstzal85							70,5	66,7	67,0	3,1
137	pstzal91	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
138		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
139		pstzal91							67,9	64,0		3,1
140	pstzal92	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
141		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
142		pstzal92							67,9	64,0		3,1
143	pstzal93	pkzalzup9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
144		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
145		pstzal93							67,9	64,0		3,1
146	pstzal94	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
147		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
148		pstzal94							66,9	63,4	67,0	3,1
149	pstzal95	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
150		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
151		pstzal95							66,9	63,4	67,0	3,1
152	pstzal96	pkzalzup9	17	2	1	1	park	67,0	62,7	59,7	67,0	
153		pkzalabp9	17	2	2		park	67,0	64,9	61,0		
154		pstzal96							66,9	63,4	67,0	3,1
Lkw-Verkehr ZAL												
Lkw-Umfahrt außen												
155	lfzala	lkzalazu	100	1	2	1	lkzala	90,2	87,7	82,9	90,2	
156		lfzala							87,7	82,9	90,2	3,3

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge: Kürzel	Anzahl: P %	t: T_{r1}	t: T_{r2}	t: T_{r4}	Emissionen: $L_{W,Basis}$ Kürzel	$L_{W,r,1}$ dB(A)	$L_{W,r}$ t mRZ dB(A)	$L_{W,r}$ t oRZ dB(A)	n	$\sigma_{LW,r}$ dB(A)
Lkw-Stellplatz Entsorgung												
157	lpzale	lkzalezu	100			1	parklkw	80,0			80,0	
158		lkzaleab	100			1	parklkw	80,0			80,0	
159		lpzale									83,0	3,1
Lkw-Kühlaggregat Küche												
160	lkkuzal	lkzalkzu	100		2		ku	91,0	87,9	81,9		
161		lkkuzal							87,9	81,9		3,1
Lkw-Stellplatz Küche												
162	lpzalk	lkzalkzu	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
163		lkzalkab	100		2		parklkw	80,0	77,0	71,0		
164		lpzalk							80,0	74,0		3,1
Ladearbeiten Küche												
165	ladzalk	lkzalkzu	100		2		ladg	94,0	91,0	85,0		
166		ladzalk							91,0	85,0		3,1
Lkw-Stellplatz Werkstatt												
167	lpzalw	lkzalwzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
168		lkzalwab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
169		lpzalw							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Werkstatt												
170	ladzalw	lkzalwzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
171		ladzalw							81,9	81,9		3,1
Lkw-Umfahrt innen												
172	lfzalh	lkzalhzu	100	1			lkzalh	87,2	75,2	75,2		
173		lfzalh							75,2	75,2		3,3
Lkw-Stellplatz Anlieferung Hallen												
174	lpzalh	lkzalhzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
175		lkzalhab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
176		lpzalh							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Anlieferung Hallen												
177	ladzalh	lkzalhzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
178		ladzalh							81,9	81,9		3,1
Elektrostapler												
179	stapzalh	lkzalhzu	100	1			stap	93,0	81,0	81,0		
180		stapzalh							81,0	81,0		3,3
Lkw-Umfahrt Gaselager												
181	lfzalg	lkzalgzu	100	1			lkzalg	83,8	71,8	71,8		
182		lfzalg							71,8	71,8		3,3
Lkw-Stellplatz Gaselager												
183	lpzalg	lkzalgzu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
184		lkzalgab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
185		lpzalg							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten Gaselager												
186	ladzalg	lkzalgzu	100	1			ladg	94,0	81,9	81,9		
187		ladzalg							81,9	81,9		3,1
Sonstiges ZAL												
Außenterasse												
188	atzal	atzal	100	2 h	0 h	0 h	terr	83,0	74,0	74,0		
189		atzal							74,0	74,0		3,3

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Rasenmäher												
190	rsmzal	rsmzal	100	2 h	0 h	0 h	rasm	100,0	91,0	91,0		
191		rsmzal							91,0	91,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 1.2												
192	htzal1.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
193		htzal1.2							81,9	80,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 1.3												
194	htzal1.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
195		htzal1.3							81,9	80,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 3.3												
196	htzal3.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
197		htzal3.3							91,9	90,0	90,0	3,3
Haustechnik Dachlüfter 3.4												
198	htzal3.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
199		htzal3.4							91,9	90,0	90,0	3,3
Haustechnik Dachlüfter 4.1												
200	htzal4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
201		htzal4.1							91,9	90,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 4.2												
202	htzal4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
203		htzal4.2							91,9	90,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
204	htzal5.1.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
205		htzal5.1.1							91,9	90,0	90,0	3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
206	htzal5.1.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht2	90,0	91,9	90,0	90,0	
207		htzal5.1.2							91,9	90,0	90,0	3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.1												
208	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
209		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
210	htzal5.2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
211		htzal5.2.2							91,9	90,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.2												
212	htzal5.2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht2	90,0	91,9	90,0		
213		htzal5.2.1							91,9	90,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
214	htzal5.3.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
215		htzal5.3.1							81,9	80,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
216	htzal5.3.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
217		htzal5.3.2							81,9	80,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
218	htzal5.3.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
219		htzal5.3.3							81,9	80,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
220	htzal5.3.4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
221		htzal5.3.4							81,9	80,0		3,3

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
222	htzal5.3.5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
223		htzal5.3.5							81,9	80,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
224	htzal5.3.6	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
225		htzal5.3.6							81,9	80,0		3,3
Haustechnik Dachlüfter 5.3												
226	htzal5.3.7	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht1	80,0	81,9	80,0		
227		htzal5.3.7							81,9	80,0		3,3
Lüftungsaggregat WC												
228	htzal6.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
229		htzal6.1							63,9	62,0	62,0	3,3
Lüftungsaggregat WC												
230	htzal6.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
231		htzal6.2							63,9	62,0	62,0	3,3
Lüftungsaggregat WC												
232	htzal6.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
233		htzal6.3							63,9	62,0	62,0	3,3
Lüftungsaggregat WC												
234	htzal6.4	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
235		htzal6.4							63,9	62,0	62,0	3,3
Lüftungsaggregat WC												
236	htzal6.5	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht3	62,0	63,9	62,0	62,0	
237		htzal6.5							63,9	62,0	62,0	3,3
Kältemaschine												
238	htzal7.1	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht4	78,0	79,9	78,0	78,0	
239		htzal7.1							79,9	78,0	78,0	3,3
Prozessrückkühler												
240	htzal7.2	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
241		htzal7.2							85,9	84,0	84,0	3,3
Prozessrückkühler												
242	htzal7.3	htzal1	100	13 h	3 h	1 h	ht5	84,0	85,9	84,0	84,0	
243		htzal7.3							85,9	84,0	84,0	3,3
Lüfter (auf Gelände)												
244	htzal8	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	ht6	95,0	96,9	95,0		
245		htzal8							96,9	95,0		3,3
Trafostation												
246	htzal9	ta	100	13 h	3 h	0 h	ht7t	92,0	93,9	92,0		
247		na	100	0 h	0 h	1 h	ht7n	85,0			85,0	
248		htzal9							93,9	92,0	85,0	3,3
Stirnwand ZAL Halle A Südwest												
249	abszala1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala1	69,3	71,3	69,3		
250		abszala1							71,3	69,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
251	abszala2.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.1	71,9	73,8	71,9		
252		abszala2.1							73,8	71,9		3,1

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
253	abszala2.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.2	66,7	68,6	66,7		
254		abszala2.2							68,6	66,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Südost												
255	abszala2.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala2.3	57,5	59,5	57,5		
256		abszala2.3							59,5	57,5		3,1
Stirnwand ZAL Halle A Nordost												
257	abszala3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala3	70,3	72,3	70,3		
258		abszala3							72,3	70,3		3,1
Seitenwand ZAL Halle A Nordwest												
259	abszala4	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala4	72,9	74,8	72,9		
260		abszala4							74,8	72,9		3,1
Dach ZAL Halle A												
261	abszala5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszala5	76,8	78,8	76,8		
262		abszala5							78,8	76,8		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Südwest												
263	abszalc1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc1	68,0	69,9	68,0		
264		abszalc1							69,9	68,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Südost												
265	abszalc2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc2	73,7	75,7	73,7		
266		abszalc2							75,7	73,7		3,1
Stirnwand ZAL Halle C Nordost												
267	abszalc3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc3	69,0	70,9	69,0		
268		abszalc3							70,9	69,0		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
269	abszalc4.1	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.1	55,7	57,6	55,7		
270		abszalc4.1							57,6	55,7		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
271	abszalc4.2	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.2	62,5	64,5	62,5		
272		abszalc4.2							64,5	62,5		3,1
Seitenwand ZAL Halle C Nordwest												
273	abszalc4.3	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc4.3	72,6	74,5	72,6		
274		abszalc4.3							74,5	72,6		3,1
Dach ZAL Halle C												
275	abszalc5	htzal2	100	13 h	3 h	0 h	abszalc5	77,9	79,8	77,9		
276		abszalc5							79,8	77,9		3,1
Stackmeisterei												
Pkw-Verkehre												
277	pfs1	spszu1	100	8	2		pk1	66,3	66,3	64,3		
278		spsab1	100	10			pk1	66,3	64,3	64,3		
279		pfs1							68,4	67,3		2,8
280	pfs2	spszu2	100	12	3		pk2	68,6	70,4	68,4		
281		spsab2	100	15			pk2	68,6	68,4	68,4		
282		spszu3	100	12	3		pk2	68,6	70,4	68,4		
283		spsab3	100	15			pk2	68,6	68,4	68,4		
284		pfs2							75,5	74,4		2,8

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Pkw-Stellplätze												
285	stpls1	spszu1	100	8	2		park	67,0	67,0	65,0		
286		spsab1	100	10			park	67,0	65,0	65,0		
287		stpls1							69,1	68,0		3,1
288	stpls2	spszu2	100	12	3		park	67,0	68,8	66,7		
289		spsab2	100	15			park	67,0	66,7	66,7		
290		stpls2							70,9	69,7		3,1
291	stpls3	spszu3	100	12	3		park	67,0	68,8	66,7		
292		spsab3	100	15			park	67,0	66,7	66,7		
293		stpls3							70,9	69,7		3,1
Lkw-Fahrten/-Parken												
294	lfs1	lkszu	100	7			lk1	85,8	82,2	82,2		
295		lksab	100	7			lk1	85,8	82,2	82,2		
296		lfs1							85,2	85,2		3,3
297	lfs2	coszu	100	1			lk2	86,3	74,3	74,3		
298		cosab	100	1			lk2	86,3	74,3	74,3		
299		lfs2							77,3	77,3		3,3
300	stplst	lkszu	100	7			parklkw	80,0	76,4	76,4		
301		lksab	100	7			parklkw	80,0	76,4	76,4		
302		stplst							79,4	79,4		3,1
303	conts	coszu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
304		cosab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
305		coszu	100	1			conauf	93,2	81,2	81,2		
306		cosab	100	1			conab	98,2	86,2	86,2		
307		conts							87,5	87,5		3,1
Arbeiten im Freien												
308	radls	rad	100	2 h			rad	107,0	98,0	98,0		
309		radls							98,0	98,0		3,3
310	schus	schu	100	8 h			sagg2	100,0	97,0	97,0		
311		schus							97,0	97,0		3,3
312	kran	kra	100	8 h			kran	100,0	97,0	97,0		
313		kran							97,0	97,0		3,3
Ansatz Emissionen B-Plan 30 (Kontingente)												
314	ek1.1		100	16 h			ek1.1	101,8	101,8	101,8		
315						1 h	ek1.1	86,8			86,8	
316		ek1.1							101,8	101,8	86,8	
317	ek1.2		100	16 h			ek1.2	103,3	103,3	103,3		
318						1 h	ek1.2	88,3			88,3	
319		ek1.2							103,3	103,3	88,3	
320	ek2		100	16 h			ek2	107,7	107,7	107,7		
321						1 h	ek2	92,7			92,7	
322		ek2							107,7	107,7	92,7	

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
323	ek3		100	16 h			ek3	103,0	103,0	103,0		
324						1 h	ek3	98,0			98,0	
325		ek3							103,0	103,0	98,0	
326	ek4		100	16 h			ek4	102,1	102,1	102,1		
327						1 h	ek4	92,1			92,1	
328		ek4							102,1	102,1	92,1	
329	ek5		100	16 h			ek5	98,7	98,7	98,7		
330						1 h	ek5	88,7			88,7	
331		ek5							98,7	98,7	88,7	
332	ek6		100	16 h			ek6	104,8	104,8	104,8		
333						1 h	ek6	94,8			94,8	
334		ek6							104,8	104,8	94,8	
335	ek7		100	16 h			ek7	104,3	104,3	104,3		
336						1 h	ek7	94,3			94,3	
337		ek7							104,3	104,3	94,3	
338	fisp		100	16 h			fisp	87,5	87,5	87,5		
339						1 h	fisp	72,5			72,5	
340		fisp							87,5	87,5	72,5	
Hafenlärm												
Schiffsaggregate, Schiff 1 (Seeschiff)												
341	qs1		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
342		qs1							109,9	108,0	108,0	3,4
Schiffsaggregate, Schiff 2 (Seeschiff)												
343	qs2		100,0	13 h	3 h	1 h	sagg1	108,0	109,9	108,0	108,0	3,4
344		qs2							109,9	108,0	108,0	3,4
Pumpenstation 1												
345	qp1		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
346		qp1							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenstation 2												
347	qp2		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
348		qp2							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 3												
349	qp3		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
350		qp3							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenstation 4												
351	qp4		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
352		qp4							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 6												
353	qp6		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
354		qp6							76,9	75,0	75,0	3,2
Pumpenhaus 7												
355	qp7		100,0	13 h	3 h	1 h	pump	75,0	76,9	75,0	75,0	3,2
356		qp7							76,9	75,0	75,0	3,2

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite													
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Kompressorraum												
357	qk1		100,0	13 h	3 h	1 h	komp	85,0	86,9	85,0	85,0	3,2
358		qk1							86,9	85,0	85,0	3,2
Emissionskontingente												
359	ctb	ekta	100	16 h	0 h		ctb	127,0	127,0	127,0		
360		ekna	0			1 h	ctb	126,0			126,0	
361		ctb							127,0	127,0	126,0	
362	cth	ekta	100	16 h	0 h		cth	128,8	128,8	128,8		
363		ekna	0			1 h	cth	127,8			127,8	
364		cth							128,8	128,8	127,8	
365	ctt	ekta	100	16 h	0 h		ctt	123,7	123,7	123,7		
366		ekna	0			1 h	ctt	122,7			122,7	
367		ctt							123,7	123,7	122,7	
368	dhf	ekta	100	16 h	0 h		dhf	127,0	127,0	127,0		
369		ekna	0			1 h	dhf	126,0			126,0	
370		dhf							127,0	127,0	126,0	
Steendiekkanal												
Schiffsaggregate, Liegeplatz 1 (3 Binnenschiffe)												
371	stbs1		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
372			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
373			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg3	82,1	84,1	82,1	82,1	3,4
374		stbs1							88,9	86,9	86,9	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 2 (3 Binnenschiffe)												
375	stbs2		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
376			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
377			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg2	83,4	85,3	83,4	83,4	3,4
378		stbs2							90,1	88,2	88,2	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 3 (3 Binnenschiffe)												
379	stbs3		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
380			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
381			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
382		stbs3							91,4	89,4	89,4	3,4
Schiffsaggregate, Liegeplatz 4 (3 Binnenschiffe)												
383	stbs4		100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
384			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
385			100,0	13 h	3 h	1 h	bsagg1	84,6	86,6	84,6	84,6	3,4
386		stbs4							91,4	89,4	89,4	3,4

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 .....Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 .....Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

Spalte 3 .....Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 - 6 ..Siehe Erläuterungen zu Spalte *4 - 6 in Anlage A 2*; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 2.1möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2.1 bis A 2.2.8;

Spalten 9 - 11 Schallleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12..... Standardabweichung des Schallleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schallleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schallleistungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

Sp	1	2	3	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**		**Basis-Oktav-Spektrum**	**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
					tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**Kürzel**	**dB(A)**		
Gewerbebetriebe Doggerbankweg							
1	Feuerwehr (Regulär)	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	lkfahrt	64,6	64,6	
2		Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	lkfahrt	63,7	63,7	
3		Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	lkfahrt	82,7	78,7	
4		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	lkfahrt	80,4	75,7	
5		Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	lkfahrt	78,7	72,7	
6		Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	parkfahr	45,7	45,7	57,7
7		Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	parkfahr	48,7	48,7	60,7
8		Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	parkpr	79,7	75,8	
9		Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	parkpr	75,0	71,0	
10		Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	parkpr	61,9	61,9	74,0
11		Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	parkpr	55,0	55,0	67,0
12		Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	parkpr	62,7	62,7	74,8
13		Tor Feuerwehr	absfw1	parkpr	78,0	74,0	
14		Geräte Feuerwehr	agfw	alltief	97,6	93,7	
15		Kommunikation Feuerwehr	komfw	allhoch	82,4	78,5	0,0
16	Feuerwehr (Einsatz)	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	parkfahr	52,7	48,7	57,7
17		Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	parkfahr	55,7	51,7	60,7
18		Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	lkfahrt	78,6	72,6	81,6
19		Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	lkfahrt	77,7	71,7	80,8
20		Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	parkpr	68,9	64,9	74,0
21		Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	parkpr	62,0	58,0	67,0
22		Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	parkpr	72,8	68,8	77,8
23		Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	parkpr	80,0	74,0	83,0
24		Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	parkpr	80,0	74,0	83,0

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**		**Basis-Oktav-Spektrum**	**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
					tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**Kürzel**	**dB(A)**		
ZAL							
25	Betriebsverkehr	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	lkfahrt	87,7	82,9	90,2
26		Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	lkfahrt	71,8	71,8	
27		Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	lkfahrt	75,2	75,2	
28		Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	parkfahr	92,9	89,2	88,8
29		Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	parkfahr	91,2	87,4	87,1
30		Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	parkfahr			77,5
31		Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	parkpr			83,0
32		Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	parkpr	71,0	71,0	
33		Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	parkpr	71,0	71,0	
34		Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	parkpr	80,0	74,0	
35		Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	parkpr	71,0	71,0	
36		Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	parkpr	76,0	72,2	71,8
37		Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	parkpr	76,0	72,2	71,8
38		Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	parkpr	76,0	72,2	71,8
39		Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	parkpr	76,0	72,2	71,8
40		Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	parkpr	76,0	72,2	71,8
41		Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	parkpr	76,0	72,2	71,8
42		Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	parkpr	76,0	72,2	71,8
43		Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	parkpr	76,0	72,2	71,8
44		Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	parkpr	75,3	71,5	71,8
45		Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	parkpr	75,3	71,5	71,8
46		Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	parkpr	79,6	75,8	75,5
47		Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	parkpr	79,6	75,8	75,5
48	Betriebsverkehr	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	parkpr	70,5	66,7	
49		Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	parkpr	70,5	66,7	67,0
50		Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	parkpr	70,5	66,7	67,0
51		Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	parkpr	70,5	66,7	67,0
52		Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	parkpr	70,5	66,7	67,0
53		Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	parkpr	67,9	64,0	
54		Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	parkpr	67,9	64,0	
55		Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	parkpr	67,9	64,0	
56		Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	parkpr	66,9	63,4	67,0
57		Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	parkpr	66,9	63,4	67,0
58		Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	parkpr	66,9	63,4	67,0
59		Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	lkkuhld	87,9	81,9	
60	Ladearbeiten, Sonstiges	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	alltief	81,0	81,0	
61		Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	lkladep	81,9	81,9	
62		Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	lkladep	81,9	81,9	
63		Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	lkladep	91,0	85,0	
64		Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	lkladep	81,9	81,9	
65		Rasenmäher ZAL	rsmzal	alltief	91,0	91,0	
66		Außenterrasse ZAL	atzal	allhoch	74,0	74,0	
67	Haustechnik	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	alltief	81,9	80,0	
68		Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	alltief	81,9	80,0	
69		Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	alltief	91,9	90,0	90,0
70		Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	alltief	91,9	90,0	90,0
71		Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	alltief	91,9	90,0	
72		Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	alltief	91,9	90,0	
73		Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	alltief	91,9	90,0	90,0
74		Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	alltief	91,9	90,0	90,0
75		Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	alltief	91,9	90,0	
76		Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	alltief	91,9	90,0	
77		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	alltief	81,9	80,0	
78		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	alltief	81,9	80,0	

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	3	4	5	6
Ze		**Lärmquelle**		**Basis-Oktav-Spektrum**	**Schallleistungs-Beurteilungspegel**		
					tags mRZ	**tags oRZ**	**nachts**
	Gruppe	**Bezeichnung**	**Kürzel**	**Kürzel**	**dB(A)**		
79	Haustechnik	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	alltief	81,9	80,0	
80		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	alltief	81,9	80,0	
81		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	alltief	81,9	80,0	
82		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	alltief	81,9	80,0	
83		Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	alltief	81,9	80,0	
84		Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	alltief	63,9	62,0	62,0
85		Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	alltief	63,9	62,0	62,0
86		Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	alltief	63,9	62,0	62,0
87	Haustechnik	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	alltief	63,9	62,0	62,0
88		Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	alltief	63,9	62,0	62,0
89		Kältemaschine ZAL	htzal7.1	alltief	79,9	78,0	78,0
90		Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	alltief	85,9	84,0	84,0
91		Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	alltief	85,9	84,0	84,0
92		Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	alltief	96,9	95,0	
93		Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	alltief	78,8	76,8	
94		Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	alltief	79,8	77,9	
95		Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	alltief	71,3	69,3	
96		Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	alltief	73,8	71,9	
97		Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	alltief	68,6	66,7	
98		Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	alltief	59,5	57,5	
99		Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	alltief	72,3	70,3	
100		Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	alltief	74,8	72,9	
101		Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	alltief	69,9	68,0	
102		Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	alltief	75,7	73,7	
103		Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	alltief	70,9	69,0	
104		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	alltief	57,6	55,7	
105		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	alltief	64,5	62,5	
106		Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	alltief	74,5	72,6	
107		Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	alltief	93,9	92,0	85,0
Stackmeisterei							
108	Stackmeisterei	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	parkfahr	68,4	67,3	
109		Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	parkfahr	75,5	74,4	
110		Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	lkfahrt	85,2	85,2	
111		Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	lkfahrt	77,3	77,3	
112		Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	parkpr	69,1	68,0	
113		Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	parkpr	70,9	69,7	
114		Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	parkpr	70,9	69,7	
115		Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	parkpr	79,4	79,4	
116		Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	alltief	87,5	87,5	
117		Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	alltief	98,0	98,0	
118		Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	alltief	97,0	97,0	
119		Kran (Stackmeisterei)	kra	alltief	97,0	97,0	

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	3	4	5	6
Ze		Lärmquelle		Basis-Oktav-Spektrum	Schallleistungs-Beurteilungspegel tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
weiteres Gewerbegebiet							
120	Gewerbe	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1		101,8	101,8	86,8
121		GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2		103,3	103,3	88,3
122		GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2		107,7	107,7	92,7
123		GE Leegerwall 2	ek3		103,0	103,0	98,0
124		MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4		102,1	102,1	92,1
125		MK Hein-Saß-Weg 38	ek5		98,7	98,7	88,7
126		GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6		104,8	104,8	94,8
127		GE Hein-Saß-Weg 26	ek7		104,3	104,3	94,3
128		Gewerbefläche PGB	fisp		87,5	87,5	72,5
Hafenlärm							
129	Köhlfleethafen	Kompressorraum	qk1	alltief	86,9	85,0	85,0
130		Pumpenstation 1	qp1	alltief	76,9	75,0	75,0
131		Pumpenstation 2	qp2	alltief	76,9	75,0	75,0
132		Pumpenhaus 3	qp3	alltief	76,9	75,0	75,0
133		Pumpenstation 4	qp4	alltief	76,9	75,0	75,0
134		Pumpenhaus 6	qp6	alltief	76,9	75,0	75,0
135		Pumpenhaus 7	qp7	alltief	76,9	75,0	75,0
136		Schiff 1	qs1	alltief	109,9	108,0	108,0
137		Schiff 2	qs2	alltief	109,9	108,0	108,0
138	Flächen	CTB, neuer Ansatz	ctb	alltief	127,0	127,0	126,0
139		CTH, neuer Ansatz	cth	alltief	128,8	128,8	127,8
140		CTT, neuer Ansatz	ctt	alltief	123,7	123,7	122,7
141		Dradenauhafen	dhf	alltief	127,0	127,0	126,0
142	Steendiekkanal	Binnenschiff 1	stbs1	alltief	88,9	86,9	86,9
143		Binnenschiff 2	stbs2	alltief	90,1	88,2	88,2
144		Binnenschiff 3	stbs3	alltief	91,4	89,4	89,4
145		Binnenschiff 4	stbs4	alltief	91,4	89,4	89,4

A 2.5 Meteorologische Korrektur

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [20] zu berücksichtigen. Dazu wird ein lokaler Standortfaktor C_0 benötigt, der aus der Windrichtungshäufigkeitsverteilung abgeleitet werden kann.

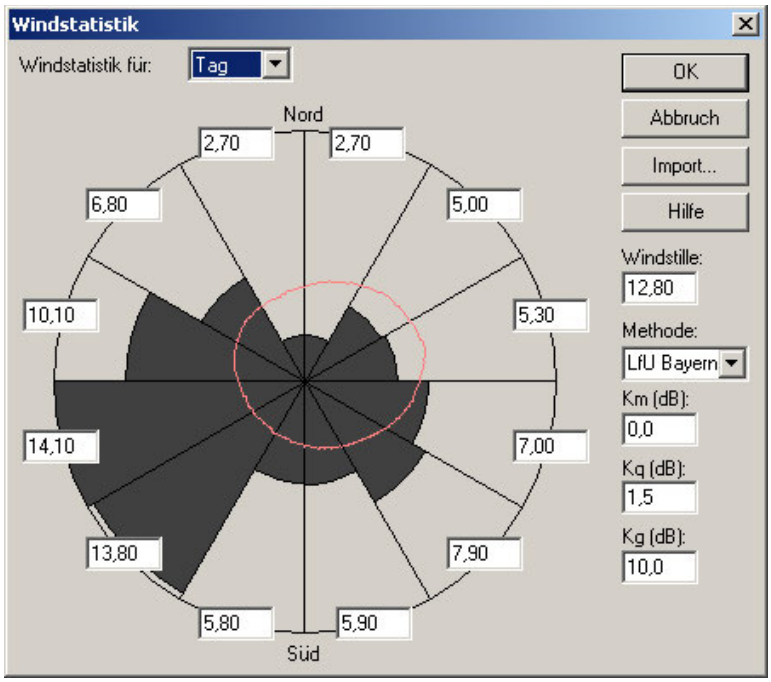
Die Berechnung von C_0 erfolgt auf Grundlage eines Ansatzes des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Bei unterschiedlichen Windrichtungen gelten die im Folgenden aufgelisteten Korrekturwerte:

- Mitwind (Windrichtung ± 45° von der Schallquelle zum Immissionsort und für alle Windrichtungen bei Windgeschwindigkeiten bis 1 m/s): K_m = 0 dB,
- Querwind (Windrichtung 45° bis 135° und 225° bis 315° von der Schallquelle zum Immissionsort und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_q = 1,5 dB,
- Gegenwind (Windrichtung ± 45° gegen Schallausbreitungsrichtung und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): K_g = 10 dB;

Der winkelabhängige Korrekturfaktor C_0 ergibt sich mit den Anteilen Ti für die einzelnen Gruppen von Windrichtungen (siehe oben, in Prozent) zu:

$$C_0 = -10\lg\left(\frac{T_m}{100}10^{\frac{-Km}{10}} + \frac{T_q}{100}10^{\frac{-Kq}{10}} + \frac{T_g}{100}10^{\frac{-Kg}{10}}\right) \quad \leq \quad 5\,dB$$

Im vorliegenden Fall wird eine mittlere Windstatistik (1991 bis 2000) für den Standort Hamburg-Fuhlsbüttel zugrunde gelegt, die auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen ist. Die Grafik zeigt die Häufigkeiten der einzelnen Windrichtungen im langjährigen Mittel (graue Fläche und Prozentzahlen) sowie den daraus abgeleiteten Korrekturfaktor C_0 (Kurve im Diagramm, Skalenendwert = 5 dB). Der Wert für C_0 gilt bei Anordnung des Empfängers im Zentrum der Grafik und Schallausbreitung von außen nach innen.



Korrekturfaktor C_0

Richtung	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
C_0 [dB]	1,9	2,2	2,4	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2	1,2	1,4	1,6	1,7

A 2.6 Beurteilungspegel aus Gewerbe- und Hafenlärm

A 2.6.1 Regulärer Betrieb Feuerwehr (Nullfall)

A 2.6.1.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr regulärer Betrieb					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	15,5	16,2	16,9
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	14,3	15,0	15,7
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	28,1	29,1	30,0
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	27,7	29,2	30,3
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	26,6	27,8	28,9
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-4,8	-4,2	-3,7
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-4,5	-3,2	-2,1
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	27,9	28,9	30,0
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	16,2	17,7	18,5
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	5,3	6,0	6,9
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	2,4	3,3	4,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	10,7	11,5	12,4
13	Tor Feuerwehr	absfw1	24,3	25,2	26,2
14	Geräte Feuerwehr	agfw	46,8	48,0	49,0
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	30,9	32,0	33,0
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	–	–	–
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	–	–	–
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	–	–	–
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	–	–	–
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	–	–	–
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	–	–	–
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	–	–	–
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	–	–	–
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	–	–	–
Summe Feuerwehr regulärer Betrieb			47	48	49
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	20,2	20,4	20,7
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-0,7	-0,3	-0,1
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-7,2	-6,3	-5,9
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,4	9,1	9,5
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	6,6	7,5	8,0
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	–	–	–
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	–	–	–
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-7,9	-6,9	-6,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-16,7	-16,2	-15,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	14,4	14,6	14,8
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	3,6	3,8	4,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-12,2	-11,9	-11,6
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-12,5	-12,1	-11,8
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-11,0	-10,6	-10,3
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-8,8	-8,3	-7,8
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-9,4	-9,0	-8,6
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-8,8	-8,4	-7,9
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-9,3	-9,0	-8,6
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-8,8	-8,3	-7,8
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-10,1	-9,7	-9,4
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-10,2	-9,9	-9,5
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-8,2	-7,8	-7,4
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-4,7	-4,2	-3,6
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-11,6	-10,9	-10,2
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-12,5	-11,8	-11,2
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-13,2	-12,5	-11,9

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-13,9	-13,3	-12,8
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-14,7	-14,1	-13,7
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-14,4	-13,6	-12,9
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-15,2	-14,6	-13,9
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-15,9	-15,2	-14,7
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,6	-17,0	-16,5
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,5	-17,8	-17,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,3	-18,6	-18,2
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	24,6	24,8	25,1
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	0,9	1,3	1,8
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	6,7	8,5	8,7
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	2,3	2,7	3,1
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	28,2	28,3	28,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	17,5	17,8	18,0
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	25,4	25,6	25,9
66	Außenterrasse ZAL	atzal	7,0	7,2	7,4
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	14,0	14,1	14,3
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-3,5	-5,4	-5,3
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	27,5	27,8	28,1
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	20,6	20,7	20,8
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	19,0	19,5	19,9
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	19,0	19,5	20,0
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	26,9	27,1	27,3
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	26,9	27,1	27,3
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	27,2	27,4	27,6
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	27,3	27,4	27,6
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	17,2	17,4	17,6
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	17,2	17,3	17,5
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	17,1	17,3	17,5
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	17,1	17,3	17,4
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	17,1	17,3	17,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	17,1	17,3	17,5
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	17,1	17,3	17,5
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-4,3	-4,3	-4,2
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-3,7	-3,7	-3,6
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-2,1	-1,9	-1,7
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-0,4	-0,2	0,1
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-1,0	-0,9	-0,7
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	14,5	14,8	15,1
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	20,9	21,2	21,5
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	20,4	20,5	20,8
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	11,6	13,8	14,0
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	11,2	11,3	11,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	14,6	14,8	14,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-17,3	-17,2	-17,1
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-8,4	-8,0	-7,6
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-3,7	-3,4	-3,1
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-6,3	-6,1	-5,9
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	4,4	4,5	4,9
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-13,3	-13,2	-13,1
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-16,2	-13,9	-13,8
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	9,7	9,8	9,9
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	5,1	5,2	5,3
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-22,6	-22,4	-22,2
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-11,7	-11,5	-11,4
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-6,7	-6,3	-5,7
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	28,4	28,6	28,7
Summe ZAL			38	38	38

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	-15,0	-13,8	-12,3
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	-5,9	-4,2	-2,2
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	4,4	5,6	7,0
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	-3,2	-1,8	-0,2
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	-16,7	-16,4	-16,0
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	-11,0	-9,1	-6,9
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	-12,2	-10,3	-7,9
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	-2,3	-0,3	1,8
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	8,2	10,3	12,7
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	18,4	20,0	21,8
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	16,4	18,2	20,1
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	17,2	19,0	20,9
Summe Stackmeisterei			22	24	26
Summe Feuerwehr Doggerbankweg und ZAL			48	49	50
weiteres Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	30,9	31,6	31,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	29,8	30,6	31,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	33,8	34,1	34,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	25,8	25,9	26,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	25,5	25,6	25,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	22,3	22,4	22,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	30,5	30,7	30,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	30,3	30,5	30,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	–	–	–
Summe Gewerbegebiet			39	39	39
Summe Gewerbelärm			48	49	50
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-2,8	0,7	5,7
130	Pumpenstation 1	qp1	-18,1	-17,2	-15,9
131	Pumpenstation 2	qp2	-18,1	-17,1	-15,0
132	Pumpenhaus 3	qp3	-15,4	-12,4	-8,1
133	Pumpenstation 4	qp4	-13,8	-11,6	-10,2
134	Pumpenhaus 6	qp6	-7,6	-4,2	-6,1
135	Pumpenhaus 7	qp7	-16,8	-15,7	-15,8
136	Schiff 1	qs1	30,8	33,3	35,4
137	Schiff 2	qs2	32,5	34,5	35,5
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	31,1	35,4	37,9
139	CTH, neuer Ansatz	cth	35,0	38,4	43,0
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	23,6	25,5	26,0
141	Dradenauhafen	dhf	23,5	25,6	30,2
142	Binnenschiff 1	stbs1	17,7	18,1	18,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	17,3	17,6	17,8
144	Binnenschiff 3	stbs3	17,3	17,6	17,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	15,8	16,0	16,2
Summe Hafenlärm			39	42	45
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			49	50	51

A 2.6.1.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr (Regulärer Betrieb)					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	-49,1	-48,4	-47,7
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	-49,4	-48,7	-48,0
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	-54,6	-53,6	-52,7
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	-52,7	-51,2	-50,1
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	-52,1	-50,9	-49,8
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	7,2	7,8	8,3
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	7,5	8,8	9,9
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-51,8	-50,8	-49,7
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-58,8	-57,3	-56,5
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	17,4	18,1	19,0
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	14,4	15,3	16,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	22,8	23,6	24,5
13	Tor Feuerwehr	absfw1	-53,7	-52,8	-51,8
14	Geräte Feuerwehr	agfw	-50,8	-49,6	-48,6
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-51,5	-50,4	-49,4
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	–	–	–
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	–	–	–
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	–	–	–
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	–	–	–
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	–	–	–
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	–	–	–
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	–	–	–
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	–	–	–
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	–	–	–
Summe Feuerwehr (Regulärer Betrieb) Doggerbankweg			25	25	26
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,7	22,9	23,2
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-72,5	-72,1	-71,9
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-82,4	-81,5	-81,1
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	4,3	5,0	5,4
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	2,5	3,4	3,9
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	7,7	7,8	8,0
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	17,7	17,8	18,1
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-78,9	-77,9	-77,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-87,7	-87,2	-86,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-65,6	-65,4	-65,2
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-67,4	-67,2	-67,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-16,4	-16,1	-15,8
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-16,7	-16,3	-16,0
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-15,2	-14,8	-14,5
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-13,0	-12,5	-12,0
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-13,6	-13,2	-12,8
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-13,0	-12,6	-12,1
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-13,5	-13,2	-12,8
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-13,0	-12,5	-12,0
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-13,6	-13,2	-12,9
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-13,7	-13,4	-13,0
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-12,3	-11,9	-11,5
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-8,8	-8,3	-7,7
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-82,1	-81,4	-80,7
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-16,0	-15,3	-14,7
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-16,7	-16,0	-15,4

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-17,4	-16,8	-16,3
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-18,2	-17,6	-17,2
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-82,3	-81,5	-80,8
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-83,1	-82,5	-81,8
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-83,8	-83,1	-82,6
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,5	-16,9	-16,4
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,4	-17,7	-17,3
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,2	-18,5	-18,1
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	-63,3	-63,1	-62,8
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	-80,1	-79,7	-79,2
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	-75,2	-73,4	-73,2
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	-79,6	-79,2	-78,8
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	-62,8	-62,7	-62,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	-64,4	-64,1	-63,9
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	-65,6	-65,4	-65,1
66	Außenterrasse ZAL	atzal	-67,0	-66,8	-66,6
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	-67,9	-67,8	-67,6
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-85,4	-87,3	-87,2
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	25,6	25,9	26,2
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	18,7	18,8	18,9
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	-72,9	-72,4	-72,0
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	-72,9	-72,4	-71,9
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	25,0	25,2	25,4
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	25,0	25,2	25,4
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	-64,7	-64,5	-64,3
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	-64,6	-64,5	-64,3
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	-64,7	-64,5	-64,3
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	-64,7	-64,6	-64,4
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	-64,8	-64,6	-64,4
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	-64,8	-64,6	-64,5
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	-64,8	-64,6	-64,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	-64,8	-64,6	-64,4
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	-64,8	-64,6	-64,4
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-6,2	-6,2	-6,1
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-5,6	-5,6	-5,5
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-4,0	-3,8	-3,6
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-2,3	-2,1	-1,8
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-2,9	-2,8	-2,6
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	12,6	12,9	13,2
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	19,0	19,3	19,6
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	18,5	18,6	18,9
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	-85,3	-83,1	-82,9
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	-67,6	-67,5	-67,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	-65,2	-65,0	-64,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	0,0	0,0	0,0
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-82,2	-81,8	-81,4
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-72,3	-72,0	-71,7
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-65,8	-65,6	-65,4
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	-67,9	-67,8	-67,4
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	0,0	0,0	-87,9
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-86,1	-83,8	-83,7
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	-66,0	-65,9	-65,8
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	-65,8	-65,7	-65,6
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-80,2	-80,0	-79,8
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-76,2	-76,0	-75,9
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-81,2	-80,8	-80,2
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	19,5	19,7	19,8
Summe ZAL			32	32	32

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	–	–	–
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	–	–	–
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	–	–	–
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	–	–	–
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	–	–	–
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	–	–	–
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	–	–	–
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	–	–	–
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	–	–	–
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	–	–	–
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	–	–	–
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	–	–	–
Summe Stackmeisterei			–	–	–
Summe Doggerbankweg und ZAL			33	32	32
weiteres Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	15,9	16,6	16,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	14,8	15,6	16,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	18,8	19,1	19,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	20,8	20,9	21,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	15,5	15,6	15,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	12,3	12,4	12,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	20,5	20,7	20,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	20,3	20,5	20,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	–	–	–
Summe Gewerbegebiet			27	28	28
Summe Gewerbelärm			34	34	34
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-4,7	-1,2	3,8
130	Pumpenstation 1	qp1	-20,0	-19,1	-17,8
131	Pumpenstation 2	qp2	-20,0	-19,0	-16,9
132	Pumpenhaus 3	qp3	-17,3	-14,3	-10,0
133	Pumpenstation 4	qp4	-15,7	-13,5	-12,1
134	Pumpenhaus 6	qp6	-9,5	-6,1	-8,0
135	Pumpenhaus 7	qp7	-18,7	-17,6	-17,7
136	Schiff 1	qs1	28,9	31,4	33,5
137	Schiff 2	qs2	30,6	32,6	33,6
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	28,2	32,5	35,0
139	CTH, neuer Ansatz	cth	32,1	35,5	40,1
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,7	22,6	23,1
141	Dradenauhafen	dhf	19,6	21,7	26,3
142	Binnenschiff 1	stbs1	15,7	16,0	16,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	15,4	15,7	15,9
144	Binnenschiff 3	stbs3	15,3	15,6	15,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	13,8	14,0	14,2
Summe Hafenlärm			37	40	43
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			38	41	43

A 2.6.2 Regulärer Betrieb Feuerwehr (Planfall)

A 2.6.2.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr (regulärer Betrieb)					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	15,5	16,2	16,9
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	14,3	15,0	15,7
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	28,1	29,1	30,0
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	27,7	29,2	30,3
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	26,6	27,8	28,9
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	-4,8	-4,2	-3,7
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	-4,5	-3,2	-2,1
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	27,9	28,9	30,0
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	16,2	17,7	18,5
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	5,3	6,0	6,9
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	2,4	3,3	4,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	10,7	11,5	12,4
13	Tor Feuerwehr	absfw1	24,3	25,2	26,2
14	Geräte Feuerwehr	agfw	46,8	48,0	49,0
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	30,9	32,0	33,0
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	–	–	–
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	–	–	–
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	–	–	–
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	–	–	–
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	–	–	–
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	–	–	–
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	–	–	–
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	–	–	–
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	–	–	–
Summe Feuerwehr (Regulärer Betrieb			47	48	49
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	20,2	20,4	20,7
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-0,7	-0,3	-0,1
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-7,2	-6,3	-5,9
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,4	9,1	9,5
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	6,6	7,5	8,0
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-7,9	-6,9	-6,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-16,7	-16,2	-15,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	14,4	14,6	14,8
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	3,6	3,8	4,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-12,2	-11,9	-11,6
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-12,5	-12,1	-11,8
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-11,0	-10,6	-10,3
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-8,8	-8,3	-7,8
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-9,4	-9,0	-8,6
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-8,8	-8,4	-7,9
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-9,3	-9,0	-8,6
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-8,8	-8,3	-7,8
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-10,1	-9,7	-9,4
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-10,2	-9,9	-9,5
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-8,2	-7,8	-7,4
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-4,7	-4,2	-3,6
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-11,6	-10,9	-10,2
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-12,5	-11,8	-11,2
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-13,2	-12,5	-11,9

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-13,9	-13,3	-12,8
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-14,7	-14,1	-13,7
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-14,4	-13,6	-12,9
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-15,2	-14,6	-13,9
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-15,9	-15,2	-14,7
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,6	-17,0	-16,5
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,5	-17,8	-17,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,3	-18,6	-18,2
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	24,6	24,8	25,1
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	0,9	1,3	1,8
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	6,7	8,5	8,7
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	2,3	2,7	3,1
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	28,2	28,3	28,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	17,5	17,8	18,0
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	25,4	25,6	25,9
66	Außenterrasse ZAL	atzal	7,0	7,2	7,4
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	14,0	14,1	14,3
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-3,5	-5,4	-5,3
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	27,5	27,8	28,1
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	20,6	20,7	20,8
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	19,0	19,5	19,9
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	19,0	19,5	20,0
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	26,9	27,1	27,3
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	26,9	27,1	27,3
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	27,2	27,4	27,6
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	27,3	27,4	27,6
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	17,2	17,4	17,6
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	17,2	17,3	17,5
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	17,1	17,3	17,5
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	17,1	17,3	17,4
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	17,1	17,3	17,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	17,1	17,3	17,5
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	17,1	17,3	17,5
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-4,3	-4,3	-4,2
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-3,7	-3,7	-3,6
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-2,1	-1,9	-1,7
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-0,4	-0,2	0,1
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-1,0	-0,9	-0,7
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	14,5	14,8	15,1
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	20,9	21,2	21,5
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	20,4	20,5	20,8
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	11,6	13,8	14,0
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	11,2	11,3	11,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	14,6	14,8	14,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-17,3	-17,2	-17,1
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-8,4	-8,0	-7,6
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-3,7	-3,4	-3,1
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-6,3	-6,1	-5,9
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	4,4	4,5	4,9
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-13,3	-13,2	-13,1
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-16,2	-13,9	-13,8
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	9,7	9,8	9,9
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	5,1	5,2	5,3
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-22,6	-22,4	-22,2
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-11,7	-11,5	-11,4
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-6,7	-6,3	-5,7
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	28,4	28,6	28,7
Summe ZAL			38	38	38

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	-15,0	-13,8	-12,3
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	-5,9	-4,2	-2,2
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	4,4	5,6	7,0
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	-3,2	-1,8	-0,2
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	-16,7	-16,4	-16,0
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	-11,0	-9,1	-6,9
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	-12,2	-10,3	-7,9
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	-2,3	-0,3	1,8
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	8,2	10,3	12,7
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	18,4	20,0	21,8
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	16,4	18,2	20,1
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	17,2	19,0	20,9
Summe Stackmeisterei			22	24	26
Summe Doggerbankweg und ZAL			48	49	50
Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	30,9	31,6	31,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	29,8	30,6	31,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	33,8	34,1	34,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	25,8	25,9	26,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	25,5	25,6	25,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	22,3	22,4	22,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	30,5	30,7	30,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	30,3	30,5	30,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	29,1	30,3	31,0
Summe Gewerbegebiet			39	40	40
Summe Gewerbelärm			48	49	50
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-2,8	0,7	5,7
130	Pumpenstation 1	qp1	-18,1	-17,2	-15,9
131	Pumpenstation 2	qp2	-18,1	-17,1	-15,0
132	Pumpenhaus 3	qp3	-15,4	-12,4	-8,1
133	Pumpenstation 4	qp4	-13,8	-11,6	-10,2
134	Pumpenhaus 6	qp6	-7,6	-4,2	-6,1
135	Pumpenhaus 7	qp7	-16,8	-15,7	-15,8
136	Schiff 1	qs1	30,8	33,3	35,4
137	Schiff 2	qs2	32,5	34,5	35,5
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	31,1	35,4	37,9
139	CTH, neuer Ansatz	cth	35,0	38,4	43,0
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	23,6	25,5	26,0
141	Dradenauhafen	dhf	23,5	25,6	30,2
142	Binnenschiff 1	stbs1	17,7	18,1	18,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	17,3	17,6	17,8
144	Binnenschiff 3	stbs3	17,3	17,6	17,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	15,8	16,0	16,2
Summe Hafenlärm			39	42	45
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			49	50	51

A 2.6.2.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr (regulärer Betrieb)					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	-49,1	-48,4	-47,7
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	-49,4	-48,7	-48,0
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	-54,6	-53,6	-52,7
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	-52,7	-51,2	-50,1
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	-52,1	-50,9	-49,8
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	7,2	7,8	8,3
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	7,5	8,8	9,9
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	-51,8	-50,8	-49,7
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	-58,8	-57,3	-56,5
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	17,4	18,1	19,0
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	14,4	15,3	16,3
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	22,8	23,6	24,5
13	Tor Feuerwehr	absfw1	-53,7	-52,8	-51,8
14	Geräte Feuerwehr	agfw	-50,8	-49,6	-48,6
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	-51,5	-50,4	-49,4
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	–	–	–
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	–	–	–
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	–	–	–
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	–	–	–
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	–	–	–
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	–	–	–
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	–	–	–
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	–	–	–
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	–	–	–
Summe Feuerwehr (Regulärer Betrieb			25	25	26
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,7	22,9	23,2
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-72,5	-72,1	-71,9
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-82,4	-81,5	-81,1
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	4,3	5,0	5,4
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	2,5	3,4	3,9
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	7,7	7,8	8,0
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	17,7	17,8	18,1
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-78,9	-77,9	-77,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-87,7	-87,2	-86,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-65,6	-65,4	-65,2
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-67,4	-67,2	-67,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-16,4	-16,1	-15,8
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-16,7	-16,3	-16,0
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-15,2	-14,8	-14,5
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-13,0	-12,5	-12,0
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-13,6	-13,2	-12,8
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-13,0	-12,6	-12,1
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-13,5	-13,2	-12,8
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-13,0	-12,5	-12,0
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-13,6	-13,2	-12,9
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-13,7	-13,4	-13,0
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-12,3	-11,9	-11,5
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-8,8	-8,3	-7,7
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-82,1	-81,4	-80,7
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-16,0	-15,3	-14,7
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-16,7	-16,0	-15,4

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-17,4	-16,8	-16,3
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-18,2	-17,6	-17,2
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-82,3	-81,5	-80,8
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-83,1	-82,5	-81,8
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-83,8	-83,1	-82,6
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,5	-16,9	-16,4
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,4	-17,7	-17,3
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,2	-18,5	-18,1
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	-63,3	-63,1	-62,8
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	-80,1	-79,7	-79,2
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	-75,2	-73,4	-73,2
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	-79,6	-79,2	-78,8
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	-62,8	-62,7	-62,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	-64,4	-64,1	-63,9
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	-65,6	-65,4	-65,1
66	Außenterrasse ZAL	atzal	-67,0	-66,8	-66,6
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	-67,9	-67,8	-67,6
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-85,4	-87,3	-87,2
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	25,6	25,9	26,2
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	18,7	18,8	18,9
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	-72,9	-72,4	-72,0
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	-72,9	-72,4	-71,9
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	25,0	25,2	25,4
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	25,0	25,2	25,4
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	-64,7	-64,5	-64,3
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	-64,6	-64,5	-64,3
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	-64,7	-64,5	-64,3
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	-64,7	-64,6	-64,4
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	-64,8	-64,6	-64,4
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	-64,8	-64,6	-64,5
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	-64,8	-64,6	-64,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	-64,8	-64,6	-64,4
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	-64,8	-64,6	-64,4
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-6,2	-6,2	-6,1
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-5,6	-5,6	-5,5
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-4,0	-3,8	-3,6
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-2,3	-2,1	-1,8
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-2,9	-2,8	-2,6
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	12,6	12,9	13,2
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	19,0	19,3	19,6
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	18,5	18,6	18,9
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	-85,3	-83,1	-82,9
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	-67,6	-67,5	-67,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	-65,2	-65,0	-64,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	0,0	0,0	0,0
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-82,2	-81,8	-81,4
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-72,3	-72,0	-71,7
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-65,8	-65,6	-65,4
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	-67,9	-67,8	-67,4
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	0,0	0,0	-87,9
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-86,1	-83,8	-83,7
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	-66,0	-65,9	-65,8
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	-65,8	-65,7	-65,6
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-80,2	-80,0	-79,8
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-76,2	-76,0	-75,9
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-81,2	-80,8	-80,2
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	19,5	19,7	19,8
Summe ZAL			32	32	32

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	–	–	–
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	–	–	–
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	–	–	–
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	–	–	–
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	–	–	–
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	–	–	–
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	–	–	–
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	–	–	–
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	–	–	–
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	–	–	–
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	–	–	–
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	–	–	–
Summe Stackmeisterei			–	–	–
Summe Doggerbankweg und ZAL			33	33	33
Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	15,9	16,6	16,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	14,8	15,6	16,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	18,8	19,1	19,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	20,8	20,9	21,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	15,5	15,6	15,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	12,3	12,4	12,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	20,5	20,7	20,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	20,3	20,5	20,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	14,1	15,3	16,0
Summe Gewerbegebiet			28	28	28
Summe Gewerbelärm			34	34	34
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-4,7	-1,2	3,8
130	Pumpenstation 1	qp1	-20,0	-19,1	-17,8
131	Pumpenstation 2	qp2	-20,0	-19,0	-16,9
132	Pumpenhaus 3	qp3	-17,3	-14,3	-10,0
133	Pumpenstation 4	qp4	-15,7	-13,5	-12,1
134	Pumpenhaus 6	qp6	-9,5	-6,1	-8,0
135	Pumpenhaus 7	qp7	-18,7	-17,6	-17,7
136	Schiff 1	qs1	28,9	31,4	33,5
137	Schiff 2	qs2	30,6	32,6	33,6
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	28,2	32,5	35,0
139	CTH, neuer Ansatz	cth	32,1	35,5	40,1
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,7	22,6	23,1
141	Dradenauhafen	dhf	19,6	21,7	26,3
142	Binnenschiff 1	stbs1	15,7	16,0	16,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	15,4	15,7	15,9
144	Binnenschiff 3	stbs3	15,3	15,6	15,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	13,8	14,0	14,2
Summe Hafenlärm			37	40	43
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			38	41	43

A 2.6.3 Feuerwehr Einsatzfall (Nullfall)

A 2.6.3.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr Einsatzfall					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	–	–	–
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	–	–	–
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	–	–	–
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	–	–	–
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	–	–	–
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	–	–	–
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	–	–	–
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	–	–	–
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	–	–	–
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	–	–	–
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	–	–	–
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	–	–	–
13	Tor Feuerwehr	absfw1	–	–	–
14	Geräte Feuerwehr	agfw	–	–	–
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	–	–	–
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	-0,5	0,6	1,7
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	2,9	4,1	5,1
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	27,2	28,4	29,5
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	26,2	27,2	28,3
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	12,3	13,1	13,9
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	9,4	10,3	11,3
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	20,8	21,6	22,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	28,8	29,7	30,8
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	26,3	27,2	28,2
Summe Feuerwehr Einsatzfall			34	35	36
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	20,2	20,4	20,7
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-0,7	-0,3	-0,1
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-7,2	-6,3	-5,9
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,4	9,1	9,5
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	6,6	7,5	8,0
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	–	–	–
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	–	–	–
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-7,9	-6,9	-6,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-16,7	-16,2	-15,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	14,4	14,6	14,8
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	3,6	3,8	4,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-12,2	-11,9	-11,6
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-12,5	-12,1	-11,8
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-11,0	-10,6	-10,3
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-8,8	-8,3	-7,8
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-9,4	-9,0	-8,6
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-8,8	-8,4	-7,9
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-9,3	-9,0	-8,6
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-8,8	-8,3	-7,8
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-10,1	-9,7	-9,4
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-10,2	-9,9	-9,5
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-8,2	-7,8	-7,4
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-4,7	-4,2	-3,6
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-11,6	-10,9	-10,2
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-12,5	-11,8	-11,2
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-13,2	-12,5	-11,9

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-13,9	-13,3	-12,8
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-14,7	-14,1	-13,7
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-14,4	-13,6	-12,9
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-15,2	-14,6	-13,9
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-15,9	-15,2	-14,7
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,6	-17,0	-16,5
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,5	-17,8	-17,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,3	-18,6	-18,2
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	24,6	24,8	25,1
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	0,9	1,3	1,8
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	6,7	8,5	8,7
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	2,3	2,7	3,1
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	28,2	28,3	28,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	17,5	17,8	18,0
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	25,4	25,6	25,9
66	Außenterrasse ZAL	atzal	7,0	7,2	7,4
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	14,0	14,1	14,3
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-3,5	-5,4	-5,3
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	27,5	27,8	28,1
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	20,6	20,7	20,8
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	19,0	19,5	19,9
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	19,0	19,5	20,0
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	26,9	27,1	27,3
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	26,9	27,1	27,3
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	27,2	27,4	27,6
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	27,3	27,4	27,6
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	17,2	17,4	17,6
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	17,2	17,3	17,5
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	17,1	17,3	17,5
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	17,1	17,3	17,4
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	17,1	17,3	17,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	17,1	17,3	17,5
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	17,1	17,3	17,5
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-4,3	-4,3	-4,2
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-3,7	-3,7	-3,6
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-2,1	-1,9	-1,7
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-0,4	-0,2	0,1
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-1,0	-0,9	-0,7
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	14,5	14,8	15,1
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	20,9	21,2	21,5
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	20,4	20,5	20,8
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	11,6	13,8	14,0
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	11,2	11,3	11,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	14,6	14,8	14,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-17,3	-17,2	-17,1
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-8,4	-8,0	-7,6
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-3,7	-3,4	-3,1
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-6,3	-6,1	-5,9
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	4,4	4,5	4,9
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-13,3	-13,2	-13,1
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-16,2	-13,9	-13,8
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	9,7	9,8	9,9
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	5,1	5,2	5,3
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-22,6	-22,4	-22,2
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-11,7	-11,5	-11,4
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-6,7	-6,3	-5,7
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	28,4	28,6	28,7
Summe ZAL			38	38	38

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	-15,0	-13,8	-12,3
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	-5,9	-4,2	-2,2
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	4,4	5,6	7,0
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	-3,2	-1,8	-0,2
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	-16,7	-16,4	-16,0
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	-11,0	-9,1	-6,9
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	-12,2	-10,3	-7,9
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	-2,3	-0,3	1,8
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	8,2	10,3	12,7
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	18,4	20,0	21,8
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	16,4	18,2	20,1
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	17,2	19,0	20,9
Summe Stackmeisterei			22	24	26
Summe Feuerwehr Doggerbankweg und ZAL			39	40	40
weiteres Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	30,9	31,6	31,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	29,8	30,6	31,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	33,8	34,1	34,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	25,8	25,9	26,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	25,5	25,6	25,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	22,3	22,4	22,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	30,5	30,7	30,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	30,3	30,5	30,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	–	–	–
Summe Gewerbegebiet			39	39	39
Summe Gewerbelärm			42	42	43
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-2,8	0,7	5,7
130	Pumpenstation 1	qp1	-18,1	-17,2	-15,9
131	Pumpenstation 2	qp2	-18,1	-17,1	-15,0
132	Pumpenhaus 3	qp3	-15,4	-12,4	-8,1
133	Pumpenstation 4	qp4	-13,8	-11,6	-10,2
134	Pumpenhaus 6	qp6	-7,6	-4,2	-6,1
135	Pumpenhaus 7	qp7	-16,8	-15,7	-15,8
136	Schiff 1	qs1	30,8	33,3	35,4
137	Schiff 2	qs2	32,5	34,5	35,5
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	31,1	35,4	37,9
139	CTH, neuer Ansatz	cth	35,0	38,4	43,0
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	23,6	25,5	26,0
141	Dradenauhafen	dhf	23,5	25,6	30,2
142	Binnenschiff 1	stbs1	17,7	18,1	18,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	17,3	17,6	17,8
144	Binnenschiff 3	stbs3	17,3	17,6	17,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	15,8	16,0	16,2
Summe Hafenlärm			39	42	45
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			44	45	47

A 2.6.3.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr (Einsatzfall)					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	–	–	–
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	–	–	–
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	–	–	–
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	–	–	–
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	–	–	–
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	–	–	–
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	–	–	–
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	–	–	–
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	–	–	–
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	–	–	–
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	–	–	–
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	–	–	–
13	Tor Feuerwehr	absfw1	–	–	–
14	Geräte Feuerwehr	agfw	–	–	–
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	–	–	–
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	4,5	5,6	6,7
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	7,9	9,1	10,1
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	30,2	31,4	32,5
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	29,3	30,3	31,4
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	17,4	18,1	19,0
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	14,4	15,3	16,3
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	25,8	26,6	27,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	31,8	32,7	33,8
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	29,3	30,2	31,2
Summe Feuerwehr (Einsatzfall) Doggerbankweg			37	38	39
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,7	22,9	23,2
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-72,5	-72,1	-71,9
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-82,4	-81,5	-81,1
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	4,3	5,0	5,4
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	2,5	3,4	3,9
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	7,7	7,8	8,0
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	17,7	17,8	18,1
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-78,9	-77,9	-77,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-87,7	-87,2	-86,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-65,6	-65,4	-65,2
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-67,4	-67,2	-67,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-16,4	-16,1	-15,8
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-16,7	-16,3	-16,0
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-15,2	-14,8	-14,5
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-13,0	-12,5	-12,0
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-13,6	-13,2	-12,8
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-13,0	-12,6	-12,1
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-13,5	-13,2	-12,8
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-13,0	-12,5	-12,0
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-13,6	-13,2	-12,9
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-13,7	-13,4	-13,0
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-12,3	-11,9	-11,5
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-8,8	-8,3	-7,7
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-82,1	-81,4	-80,7
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-16,0	-15,3	-14,7
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-16,7	-16,0	-15,4

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-17,4	-16,8	-16,3
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-18,2	-17,6	-17,2
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-82,3	-81,5	-80,8
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-83,1	-82,5	-81,8
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-83,8	-83,1	-82,6
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,5	-16,9	-16,4
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,4	-17,7	-17,3
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,2	-18,5	-18,1
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	-63,3	-63,1	-62,8
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	-80,1	-79,7	-79,2
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	-75,2	-73,4	-73,2
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	-79,6	-79,2	-78,8
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	-62,8	-62,7	-62,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	-64,4	-64,1	-63,9
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	-65,6	-65,4	-65,1
66	Außenterrasse ZAL	atzal	-67,0	-66,8	-66,6
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	-67,9	-67,8	-67,6
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-85,4	-87,3	-87,2
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	25,6	25,9	26,2
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	18,7	18,8	18,9
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	-72,9	-72,4	-72,0
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	-72,9	-72,4	-71,9
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	25,0	25,2	25,4
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	25,0	25,2	25,4
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	-64,7	-64,5	-64,3
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	-64,6	-64,5	-64,3
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	-64,7	-64,5	-64,3
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	-64,7	-64,6	-64,4
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	-64,8	-64,6	-64,4
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	-64,8	-64,6	-64,5
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	-64,8	-64,6	-64,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	-64,8	-64,6	-64,4
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	-64,8	-64,6	-64,4
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-6,2	-6,2	-6,1
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-5,6	-5,6	-5,5
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-4,0	-3,8	-3,6
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-2,3	-2,1	-1,8
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-2,9	-2,8	-2,6
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	12,6	12,9	13,2
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	19,0	19,3	19,6
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	18,5	18,6	18,9
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	-85,3	-83,1	-82,9
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	-67,6	-67,5	-67,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	-65,2	-65,0	-64,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	0,0	0,0	0,0
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-82,2	-81,8	-81,4
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-72,3	-72,0	-71,7
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-65,8	-65,6	-65,4
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	-67,9	-67,8	-67,4
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	0,0	0,0	-87,9
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-86,1	-83,8	-83,7
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	-66,0	-65,9	-65,8
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	-65,8	-65,7	-65,6
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-80,2	-80,0	-79,8
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-76,2	-76,0	-75,9
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-81,2	-80,8	-80,2
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	19,5	19,7	19,8
Summe ZAL			32	32	32

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	–	–	–
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	–	–	–
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	–	–	–
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	–	–	–
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	–	–	–
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	–	–	–
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	–	–	–
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	–	–	–
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	–	–	–
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	–	–	–
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	–	–	–
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	–	–	–
Summe Stackmeisterei			–	–	–
Summe Doggerbankweg und ZAL			38	39	40
weiteres Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	15,9	16,6	16,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	14,8	15,6	16,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	18,8	19,1	19,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	20,8	20,9	21,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	15,5	15,6	15,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	12,3	12,4	12,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	20,5	20,7	20,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	20,3	20,5	20,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	–	–	–
Summe Gewerbegebiet			27	28	28
Summe Gewerbelärm			38	39	40
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-4,7	-1,2	3,8
130	Pumpenstation 1	qp1	-20,0	-19,1	-17,8
131	Pumpenstation 2	qp2	-20,0	-19,0	-16,9
132	Pumpenhaus 3	qp3	-17,3	-14,3	-10,0
133	Pumpenstation 4	qp4	-15,7	-13,5	-12,1
134	Pumpenhaus 6	qp6	-9,5	-6,1	-8,0
135	Pumpenhaus 7	qp7	-18,7	-17,6	-17,7
136	Schiff 1	qs1	28,9	31,4	33,5
137	Schiff 2	qs2	30,6	32,6	33,6
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	28,2	32,5	35,0
139	CTH, neuer Ansatz	cth	32,1	35,5	40,1
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,7	22,6	23,1
141	Dradenauhafen	dhf	19,6	21,7	26,3
142	Binnenschiff 1	stbs1	15,7	16,0	16,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	15,4	15,7	15,9
144	Binnenschiff 3	stbs3	15,3	15,6	15,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	13,8	14,0	14,2
Summe Hafenlärm			37	40	43
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			41	42	45

A 2.6.4 Feuerwehr Einsatzfall (Planfall)

A 2.6.4.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr (Einsatzfall)					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	–	–	–
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	–	–	–
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	–	–	–
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	–	–	–
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	–	–	–
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	–	–	–
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	–	–	–
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	–	–	–
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	–	–	–
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	–	–	–
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	–	–	–
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	–	–	–
13	Tor Feuerwehr	absfw1	–	–	–
14	Geräte Feuerwehr	agfw	–	–	–
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	–	–	–
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	-0,5	0,6	1,7
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	2,9	4,1	5,1
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	27,2	28,4	29,5
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	26,2	27,2	28,3
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	12,3	13,1	13,9
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	9,4	10,3	11,3
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	20,8	21,6	22,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	28,8	29,7	30,8
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	26,3	27,2	28,2
Summe Feuerwehr (Einsatzfall)			34	35	36
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	20,2	20,4	20,7
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-0,7	-0,3	-0,1
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-7,2	-6,3	-5,9
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	8,4	9,1	9,5
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	6,6	7,5	8,0
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	0,0	0,0	0,0
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	0,0	0,0	0,0
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-7,9	-6,9	-6,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-16,7	-16,2	-15,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	14,4	14,6	14,8
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	3,6	3,8	4,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-12,2	-11,9	-11,6
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-12,5	-12,1	-11,8
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-11,0	-10,6	-10,3
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-8,8	-8,3	-7,8
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-9,4	-9,0	-8,6
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-8,8	-8,4	-7,9
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-9,3	-9,0	-8,6
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-8,8	-8,3	-7,8
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-10,1	-9,7	-9,4
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-10,2	-9,9	-9,5
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-8,2	-7,8	-7,4
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-4,7	-4,2	-3,6
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-11,6	-10,9	-10,2
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-12,5	-11,8	-11,2
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-13,2	-12,5	-11,9

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-13,9	-13,3	-12,8
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-14,7	-14,1	-13,7
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-14,4	-13,6	-12,9
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-15,2	-14,6	-13,9
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-15,9	-15,2	-14,7
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,6	-17,0	-16,5
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,5	-17,8	-17,4
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,3	-18,6	-18,2
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	24,6	24,8	25,1
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	0,9	1,3	1,8
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	6,7	8,5	8,7
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	2,3	2,7	3,1
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	28,2	28,3	28,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	17,5	17,8	18,0
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	25,4	25,6	25,9
66	Außenterrasse ZAL	atzal	7,0	7,2	7,4
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	14,0	14,1	14,3
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-3,5	-5,4	-5,3
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	27,5	27,8	28,1
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	20,6	20,7	20,8
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	19,0	19,5	19,9
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	19,0	19,5	20,0
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	26,9	27,1	27,3
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	26,9	27,1	27,3
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	27,2	27,4	27,6
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	27,3	27,4	27,6
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	17,2	17,4	17,6
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	17,2	17,3	17,5
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	17,1	17,3	17,5
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	17,1	17,3	17,4
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	17,1	17,3	17,5
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	17,1	17,3	17,5
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	17,1	17,3	17,5
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-4,3	-4,3	-4,2
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-3,7	-3,7	-3,6
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-2,1	-1,9	-1,7
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-0,4	-0,2	0,1
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-1,0	-0,9	-0,7
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	14,5	14,8	15,1
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	20,9	21,2	21,5
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	20,4	20,5	20,8
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	11,6	13,8	14,0
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	11,2	11,3	11,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	14,6	14,8	14,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	-17,3	-17,2	-17,1
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-8,4	-8,0	-7,6
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-3,7	-3,4	-3,1
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-6,3	-6,1	-5,9
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	4,4	4,5	4,9
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	-13,3	-13,2	-13,1
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-16,2	-13,9	-13,8
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	9,7	9,8	9,9
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	5,1	5,2	5,3
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-22,6	-22,4	-22,2
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-11,7	-11,5	-11,4
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-6,7	-6,3	-5,7
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	28,4	28,6	28,7
Summe ZAL			38	38	38

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	-15,0	-13,8	-12,3
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	-5,9	-4,2	-2,2
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	4,4	5,6	7,0
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	-3,2	-1,8	-0,2
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	-16,7	-16,4	-16,0
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	-11,0	-9,1	-6,9
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	-12,2	-10,3	-7,9
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	-2,3	-0,3	1,8
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	8,2	10,3	12,7
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	18,4	20,0	21,8
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	16,4	18,2	20,1
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	17,2	19,0	20,9
Summe Stackmeisterei			22	24	26
Summe Doggerbankweg und ZAL			39	40	40
Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	30,9	31,6	31,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	29,8	30,6	31,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	33,8	34,1	34,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	25,8	25,9	26,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	25,5	25,6	25,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	22,3	22,4	22,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	30,5	30,7	30,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	30,3	30,5	30,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	29,1	30,3	31,0
Summe Gewerbegebiet			39	40	40
Summe Gewerbelärm			42	43	43
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-2,8	0,7	5,7
130	Pumpenstation 1	qp1	-18,1	-17,2	-15,9
131	Pumpenstation 2	qp2	-18,1	-17,1	-15,0
132	Pumpenhaus 3	qp3	-15,4	-12,4	-8,1
133	Pumpenstation 4	qp4	-13,8	-11,6	-10,2
134	Pumpenhaus 6	qp6	-7,6	-4,2	-6,1
135	Pumpenhaus 7	qp7	-16,8	-15,7	-15,8
136	Schiff 1	qs1	30,8	33,3	35,4
137	Schiff 2	qs2	32,5	34,5	35,5
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	31,1	35,4	37,9
139	CTH, neuer Ansatz	cth	35,0	38,4	43,0
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	23,6	25,5	26,0
141	Dradenauhafen	dhf	23,5	25,6	30,2
142	Binnenschiff 1	stbs1	17,7	18,1	18,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	17,3	17,6	17,8
144	Binnenschiff 3	stbs3	17,3	17,6	17,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	15,8	16,0	16,2
Summe Hafenlärm			39	42	45
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			44	45	47

A 2.6.4.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Feuerwehr (Einsatzfall)					
1	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 1	lffwab1	–	–	–
2	Lkw-Abfahrt Feuerwehr 2	lffwab2	–	–	–
3	Lkw-Fahrt Feuerwehr Boot	lffwbo	–	–	–
4	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 1	lffwzu1	–	–	–
5	Lkw-Zufahrt Feuerwehr 2	lffwzu2	–	–	–
6	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2	pffw2	–	–	–
7	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3	pffw3	–	–	–
8	Lkw-Parken Feuerwehr Hof	lpfw1	–	–	–
9	Lkw-Parken Feuerwehr Boot	lpfw2	–	–	–
10	Pkw-Parken Feuerwehr 1	pstfw1	–	–	–
11	Pkw-Parken Feuerwehr 2	pstfw2	–	–	–
12	Pkw-Parken Feuerwehr 3	pstfw3	–	–	–
13	Tor Feuerwehr	absfw1	–	–	–
14	Geräte Feuerwehr	agfw	–	–	–
15	Kommunikation Feuerwehr	komfw	–	–	–
16	Pkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	pff2e	4,5	5,6	6,7
17	Pkw-Fahrt Feuerwehr 3 (Einsatz)	pff3e	7,9	9,1	10,1
18	Lkw-Fahrt Feuerwehr 1 (Einsatz)	lffe1	30,2	31,4	32,5
19	Lkw-Fahrt Feuerwehr 2 (Einsatz)	lffe2	29,3	30,3	31,4
20	Pkw-Parken Feuerwehr 1 (Einsatz)	stpl1e	17,4	18,1	19,0
21	Pkw-Parken Feuerwehr 2 (Einsatz)	stpl2e	14,4	15,3	16,3
22	Pkw-Parken Feuerwehr 3 (Einsatz)	stpl3e	25,8	26,6	27,5
23	Lkw-Parken Feuerwehr Hof (Einsatz)	stplfe	31,8	32,7	33,8
24	Tor Feuerwehr (Einsatz)	torfe	29,3	30,2	31,2
Summe Feuerwehr (Einsatzfall)			37	38	39
ZAL					
25	Lkw-Umfahrt ZAL außen	lfzala	22,7	22,9	23,2
26	Lkw-Umfahrt ZAL Gaselager	lfzalg	-72,5	-72,1	-71,9
27	Lkw-Umfahrt ZAL innen	lfzalh	-82,4	-81,5	-81,1
28	Pkw-Umfahrt ZAL Innenhof	pfzal1	4,3	5,0	5,4
29	Pkw-Umfahrt ZAL West	pfzal2	2,5	3,4	3,9
30	Pkw-Umfahrt ZAL nachts	pfzaln	7,7	7,8	8,0
31	Lkw-Parken ZAL Entsorgung	lpzale	17,7	17,8	18,1
32	Lkw-Parken ZAL Gaselager	lpzalg	-78,9	-77,9	-77,6
33	Lkw-Parken ZAL Anlieferung	lpzalh	-87,7	-87,2	-86,6
34	Lkw-Parken ZAL Küche	lpzalk	-65,6	-65,4	-65,2
35	Lkw-Parken ZAL Werkstatt	lpzalw	-67,4	-67,2	-67,0
36	Pkw-Parken ZAL 1.1	pstzal11	-16,4	-16,1	-15,8
37	Pkw-Parken ZAL 1.2	pstzal12	-16,7	-16,3	-16,0
38	Pkw-Parken ZAL 2.1	pstzal21	-15,2	-14,8	-14,5
39	Pkw-Parken ZAL 2.2	pstzal22	-13,0	-12,5	-12,0
40	Pkw-Parken ZAL 3.1	pstzal31	-13,6	-13,2	-12,8
41	Pkw-Parken ZAL 3.2	pstzal32	-13,0	-12,6	-12,1
42	Pkw-Parken ZAL 4.1	pstzal41	-13,5	-13,2	-12,8
43	Pkw-Parken ZAL 4.2	pstzal42	-13,0	-12,5	-12,0
44	Pkw-Parken ZAL 5.1	pstzal51	-13,6	-13,2	-12,9
45	Pkw-Parken ZAL 5.2	pstzal52	-13,7	-13,4	-13,0
46	Pkw-Parken ZAL 6	pstzal6	-12,3	-11,9	-11,5
47	Pkw-Parken ZAL 7	pstzal7	-8,8	-8,3	-7,7
48	Pkw-Parken ZAL 8.1	pstzal81	-82,1	-81,4	-80,7
49	Pkw-Parken ZAL 8.2	pstzal82	-16,0	-15,3	-14,7
50	Pkw-Parken ZAL 8.3	pstzal83	-16,7	-16,0	-15,4

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
51	Pkw-Parken ZAL 8.4	pstzal84	-17,4	-16,8	-16,3
52	Pkw-Parken ZAL 8.5	pstzal85	-18,2	-17,6	-17,2
53	Pkw-Parken ZAL 9.1	pstzal91	-82,3	-81,5	-80,8
54	Pkw-Parken ZAL 9.2	pstzal92	-83,1	-82,5	-81,8
55	Pkw-Parken ZAL 9.3	pstzal93	-83,8	-83,1	-82,6
56	Pkw-Parken ZAL 9.4	pstzal94	-17,5	-16,9	-16,4
57	Pkw-Parken ZAL 9.5	pstzal95	-18,4	-17,7	-17,3
58	Pkw-Parken ZAL 9.6	pstzal96	-19,2	-18,5	-18,1
59	Kühlaggregat Lkw Küche ZAL	lkkuzal	-63,3	-63,1	-62,8
60	Stapler-Fahrt ZAL	stapzalh	-80,1	-79,7	-79,2
61	Ladearbeiten ZAL Gaselager	ladzalg	-75,2	-73,4	-73,2
62	Ladearbeiten ZAL Anlieferung	ladzalh	-79,6	-79,2	-78,8
63	Ladearbeiten ZAL Küche	ladzalk	-62,8	-62,7	-62,5
64	Ladearbeiten ZAL Werkstatt	ladzalw	-64,4	-64,1	-63,9
65	Rasenmäher ZAL	rsmzal	-65,6	-65,4	-65,1
66	Außenterrasse ZAL	atzal	-67,0	-66,8	-66,6
67	Lüfter 1.2 ZAL	htzal1.2	-67,9	-67,8	-67,6
68	Lüfter 1.3 ZAL	htzal1.3	-85,4	-87,3	-87,2
69	Lüfter 3.3 ZAL	htzal3.3	25,6	25,9	26,2
70	Lüfter 3.4 ZAL	htzal3.4	18,7	18,8	18,9
71	Lüfter 4.1 ZAL	htzal4.1	-72,9	-72,4	-72,0
72	Lüfter 4.2 ZAL	htzal4.2	-72,9	-72,4	-71,9
73	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.1	25,0	25,2	25,4
74	Lüfter 5.1 ZAL	htzal5.1.2	25,0	25,2	25,4
75	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.1	-64,7	-64,5	-64,3
76	Lüfter 5.2 ZAL	htzal5.2.2	-64,6	-64,5	-64,3
77	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.1	-64,7	-64,5	-64,3
78	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.2	-64,7	-64,6	-64,4
79	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.3	-64,8	-64,6	-64,4
80	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.4	-64,8	-64,6	-64,5
81	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.5	-64,8	-64,6	-64,4
82	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.6	-64,8	-64,6	-64,4
83	Lüfter 5.3 ZAL	htzal5.3.7	-64,8	-64,6	-64,4
84	Lüfter WC ZAL 1	htzal6.1	-6,2	-6,2	-6,1
85	Lüfter WC ZAL 2	htzal6.2	-5,6	-5,6	-5,5
86	Lüfter WC ZAL 3	htzal6.3	-4,0	-3,8	-3,6
87	Lüfter WC ZAL 4	htzal6.4	-2,3	-2,1	-1,8
88	Lüfter WC ZAL 5	htzal6.5	-2,9	-2,8	-2,6
89	Kältemaschine ZAL	htzal7.1	12,6	12,9	13,2
90	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.2	19,0	19,3	19,6
91	Prozessrückkühler ZAL	htzal7.3	18,5	18,6	18,9
92	Lüfter auf Gelände ZAL	htzal8	-85,3	-83,1	-82,9
93	Dach ZAL Gebäudeteil A	abszala5	-67,6	-67,5	-67,4
94	Dach ZAL Gebäudeteil C	abszalc5	-65,2	-65,0	-64,9
95	Stirnwand ZAL Halle A Südost	abszala1	0,0	0,0	0,0
96	Seitenwand ZAL Halle A Südost	abszala2.1	-82,2	-81,8	-81,4
97	Seitenwand ZAL Halle A Südöst	abszala2.2	-72,3	-72,0	-71,7
98	Seitenwand ZAL Halle A Südwest	abszala2.3	-65,8	-65,6	-65,4
99	Stirnwand ZAL Halle A Nordost	abszala3	-67,9	-67,8	-67,4
100	Seitenwand ZAL Halle Nordwest	abszala4	0,0	0,0	-87,9
101	Stirnwand ZAL Halle C Südwest	abszalc1	-86,1	-83,8	-83,7
102	Seitenwand ZAL Südost	abszalc2	-66,0	-65,9	-65,8
103	Sirnwand ZAL Halle C Nordost	abszalc3	-65,8	-65,7	-65,6
104	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.1	-80,2	-80,0	-79,8
105	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.2	-76,2	-76,0	-75,9
106	Seitenwand ZAL Halle C Nordwest	abszalc4.3	-81,2	-80,8	-80,2
107	Haustechnik ZAL Trafostation	htzal9	19,5	19,7	19,8
Summe ZAL			32	32	32

Sp	1	2	3	4	5
	Lärmquelle		**Teilbeurteilungspegel nachts dB(A)**		
			IO 02	**IO 02**	**IO 02**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**EG**	**1.OG**	**2.OG**
Stackmeisterei					
108	Pkw-Fahrt 1 West Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs1	–	–	–
109	Pkw-Fahrt 2 Ost Mitarbeiter (Stackmeisterei)	pfs2	–	–	–
110	Transporter-Fahrten (Stackmeisterei)	lfs1	–	–	–
111	Lkw-Fahrt Containerwechsel (Stackmeisterei)	lfs2	–	–	–
112	Stellplatz Mitarbeiter 1 West (Stackmeisterei)	stpls1	–	–	–
113	Stellplatz Mitarbeiter 2 Ost (Stackmeisterei)	stpls2	–	–	–
114	Stellplatz Mitarbeiter 3 Ost (Stackmeisterei)	stpls3	–	–	–
115	Stellplatz Transporter (Stackmeisterei)	stplst	–	–	–
116	Containerwechsel (Stackmeisterei)	conts	–	–	–
117	Arbeiten Radlader (Stackmeisterei)	radls	–	–	–
118	Schuten-Liegeplatz (Stackmeisterei)	schus	–	–	–
119	Kran (Stackmeisterei)	kra	–	–	–
Summe Stackmeisterei			–	–	–
Summe Doggerbankweg und ZAL			38	39	40
Gewerbegebiet					
120	GE Hein-Saß-Weg / Hein-Saß-Stieg	ek1.1	15,9	16,6	16,9
121	GE Hein-Saß-Stieg 9/10	ek1.2	14,8	15,6	16,0
122	GE Hein-Saß-Weg 27/29/31	ek2	18,8	19,1	19,2
123	GE Leegerwall 2	ek3	20,8	20,9	21,0
124	MK Hein-Saß-Stieg 40	ek4	15,5	15,6	15,7
125	MK Hein-Saß-Weg 38	ek5	12,3	12,4	12,4
126	GE Hein-Saß-Weg 34/36	ek6	20,5	20,7	20,8
127	GE Hein-Saß-Weg 26	ek7	20,3	20,5	20,8
128	Gewerbefläche PGB	fisp	14,1	15,3	16,0
Summe Gewerbegebiet			28	28	28
Summe Gewerbelärm			38	39	40
Hafenlärm					
129	Kompressorraum	qk1	-4,7	-1,2	3,8
130	Pumpenstation 1	qp1	-20,0	-19,1	-17,8
131	Pumpenstation 2	qp2	-20,0	-19,0	-16,9
132	Pumpenhaus 3	qp3	-17,3	-14,3	-10,0
133	Pumpenstation 4	qp4	-15,7	-13,5	-12,1
134	Pumpenhaus 6	qp6	-9,5	-6,1	-8,0
135	Pumpenhaus 7	qp7	-18,7	-17,6	-17,7
136	Schiff 1	qs1	28,9	31,4	33,5
137	Schiff 2	qs2	30,6	32,6	33,6
138	CTB, neuer Ansatz	ctb	28,2	32,5	35,0
139	CTH, neuer Ansatz	cth	32,1	35,5	40,1
140	CTT, neuer Ansatz	ctt	20,7	22,6	23,1
141	Dradenauhafen	dhf	19,6	21,7	26,3
142	Binnenschiff 1	stbs1	15,7	16,0	16,2
143	Binnenschiff 2	stbs2	15,4	15,7	15,9
144	Binnenschiff 3	stbs3	15,3	15,6	15,7
145	Binnenschiff 4	stbs4	13,8	14,0	14,2
Summe Hafenlärm			37	40	43
Summe Gewerbe- und Hafenlärm			40	42	45

A 2.6.5 Freie Schallausbreitung Gewerbelärm (Regulärer Betrieb Feuerwehr)

A 2.6.5.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.5.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.6 Freie Schallausbreitung Gewerbelärm (Einsatzfall Feuerwehr)

A 2.6.6.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.6.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.7 Gebäudelärmkarten Gewerbelärm (regulärer Betrieb Feuerwehr)

A 2.6.7.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.7.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8 Gebäudelärmkarten Gewerbelärm (Einsatzfall Feuerwehr)

A 2.6.8.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.8.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000

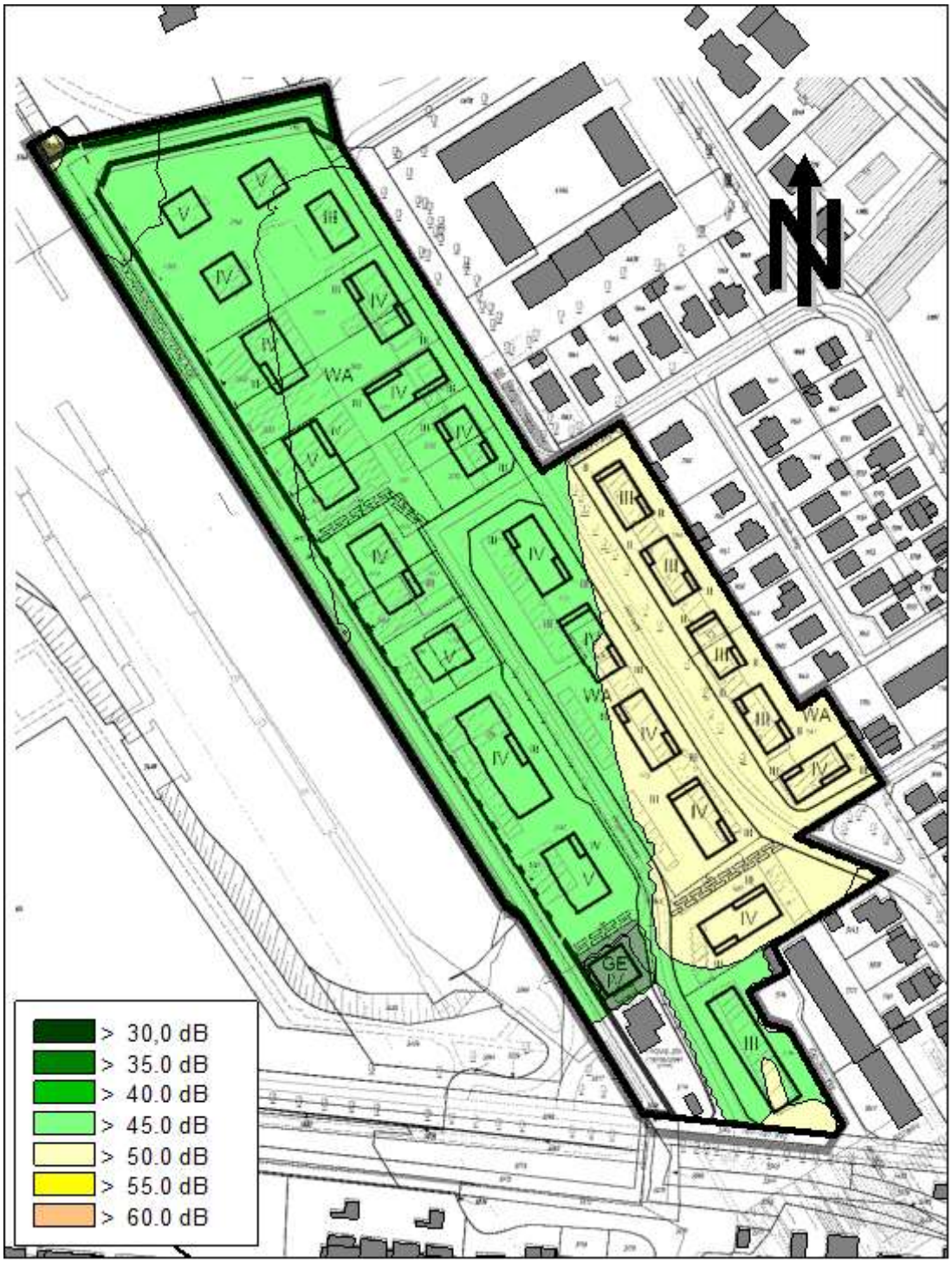


A 2.6.8.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.9 Freie Schallausbreitung Hafenlärm

A 2.6.9.1 tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.9.2 nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 2.6.10 Gebäudelärmkarten Hafenlärm

A 2.6.10.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 2.6.10.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 3 Verkehrslärm

A 3.1 Straßenverkehrslärm

A 3.1.1 Verkehrsbelastungen (Straße)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Straßenart	Analyse Prognose-Nullfall			Prognose-Nullfall 2035/40					Prognose-Planfall 2035/40					Neuverkehre
				DTV	SV_t	SV_n	DTV	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	DTV	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	
				Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	%	%	
Steendiek (2017)(6434)																	
1	str1	östlich Finkenwerder Norderdeich	strart3	13.100	4,0	4,0	14.410	1,6	2,4	1,6	2,4	14.930	1,6	2,4	1,6	2,4	520
Finkenwerder Norderdeich (2017)(6434)																	
2	str2	südlich Hein-Saß-Weg	strart3	11.000	5,0	5,0	12.100	2,0	3,0	2,0	3,0	12.620	2,0	3,0	2,0	3,0	520
Schloostraße/Finksweg (2017)(6434)																	
3	str3	östlich Hein-Saß-Weg	strart3	4.300	6,0	6,0	4.730	2,4	3,6	2,4	3,6	5.250	2,4	3,6	2,4	3,6	520
Hein-Saß-Weg (2006)																	
4	str4	nördlich Finkenwerder Norderdeich	strart3	3.382	3,1	3,1	3.889	1,2	1,9	1,2	1,9	4.409	1,2	1,9	1,2	1,9	520
Doggerbankweg																	
5	str5	innerhalb des Plangeltungsbereichs	strart3	500	2,0	2,0	500	0,8	1,2	0,8	1,2	1.020	0,8	1,2	0,8	1,2	520
Finksweg																	
6	str6	innerhalb des Plangeltungsbereichs	strart3	500	2,0	2,0	500	0,8	1,2	0,8	1,2	1.020	0,8	1,2	0,8	1,2	520

A 3.1.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel L_W' gemäß RLS-19. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schallleistungspegel		
			v_{PKW}	v_{LKW}	PKW	LKW	$L_{W',FzG}$		
							PKW	LKW1	LKW2
	Kürzel	Beschreibung	km/h		dB(A)		dB(A)		
1	s02050050	Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	50	50	-2,6	-1,8	50,8	57,1	59,6
2	s04030030	Asphaltbetone <= AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	30	30	-2,7	-1,9	47,0	54,7	59,1
3	s04050050	Asphaltbetone <= AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	50	50	-2,7	-1,9	50,7	57,0	59,5

A 3.1.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ze	Straßen-ab-schnitt	Straßenart	Prognose-Nullfall 2035/40								Prognose-Planfall 2035/40							
			maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile				Schallleistungs-pegel L_W'		maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile				Schallleistungs-pegel L_W'	
			M_t	M_n	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	tags	nachts	M_t	M_n	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	tags	nachts
			Kfz/h		%				dB(A)		Kfz/h		%				dB(A)	
Steendiek																		
1	str1	strart3	829	144	1,6	2,4	1,6	2,4	80,8	73,3	858	149	1,6	2,4	1,6	2,4	81,0	73,4
Finkenwerder Norderdeich																		
2	str2	strart3	696	121	2,0	3,0	2,0	3,0	80,3	72,7	726	126	2,0	3,0	2,0	3,0	80,5	72,9
Schlossstraße/Finksweg																		
3	str3	strart3	272	47	2,4	3,6	2,4	3,6	73,6	66,0	302	53	2,4	3,6	2,4	3,6	74,0	66,4
Hein-Saß-Weg																		
4	str4	strart3	224	39	1,2	1,9	1,2	1,9	74,9	67,3	254	44	1,2	1,9	1,2	1,9	75,4	67,8
Doggerbankweg																		
5	str5	strart3	29	5	0,8	1,2	0,8	1,2	62,5	54,9	59	10	0,8	1,2	0,8	1,2	65,6	58,0
Finksweg																		
6	str6	strart3	29	5	0,8	1,2	0,8	1,2	62,5	54,9	59	10	0,8	1,2	0,8	1,2	65,6	58,0

A 3.1.4 Zunahmen der Schallleistungspegel (Straße)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Kürzel**	**Straßenabschnitt**	**Schallleistungs-pegel L_W'**					
			Prognose-Nullfall		**Prognose-Planfall**		**Zunahmen**	
			tags	**nachts**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
			dB(A)					
Steendiek (2017)(6434)								
1	str1	östlich Finkenwerder Norderdeich	80,8	73,3	81,0	73,4	0,2	0,2
Finkenwerder Norderdeich (2017)(6434)								
2	str2	südlich Hein-Saß-Weg	80,3	72,7	80,5	72,9	0,2	0,2
Schloostraße/Finksweg (2017)(6434)								
3	str3	östlich Hein-Saß-Weg	73,6	66,0	74,0	66,4	0,5	0,5
Hein-Saß-Weg (2006)								
4	str4	nördlich Finkenwerder Norderdeich	74,9	67,3	75,4	67,8	0,5	0,5
Doggerbankweg								
5	str5	innerhalb des Plangeltungsbereichs	62,5	54,9	65,6	58,0	3,1	3,1
Finksweg								
6	str6	innerhalb des Plangeltungsbereichs	62,5	54,9	65,6	58,0	3,1	3,1

A 3.2 Schiffsverkehr

A 3.2.1 Schiffsbewegungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Quelle	Vorgänge			Emissionen		$L_{W,r}$	
		Vorgangsdauer			$L_{W,Basis}$		tags	nachts
		P	tags	nachts	Kürzel	$L_{W,r,1}$		
		%	16 h	8 h		dB(A)/m	dB(A)/m	
Schiffsbewegungen auf der Elbe								
1	pr_e21	100	16 h	8 h	pr_e	80,0	80,0	80,0
2		pr_e21					80,0	80,0
Schiffsbewegungen im Steendiekkanal								
Anfahrten Binnenschiff								
3	bsan	100	2 h	1 h	bsan	59,9	50,9	50,9
4		bsan					50,9	50,9
Abfahrten Binnenschiff								
5	bsab	100	2 h	1 h	bsab	62,0	53,0	53,0
6		bsab					53,0	53,0
Wendestelle Binnenschiff (Emissionen und $L_{W,r}$ in dB(A))								
7	bswe	100	2 h	1 h	bswe	82,4	73,4	73,4
8		bswe					73,4	73,4
Fahrten Sportboote								
9	sbf	100	4 h	1 h	sbab	59,7	53,7	50,7
10		sbf					53,7	50,7
Fahrten Baggerschiff								
11	bgf	100	2 h	1 h	bsab	62,0	53,0	53,0
12		bgf					53,0	53,0

A 3.2.2 Emissionen Schiffsverkehr

Sp	1	2	3	4	5
Ze		Lärmquelle		Schallleistungs-Beurteilungspegel	
				tags	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	dB(A)/m, dB(A)	
Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall (nach Fahrrinnenanpassung)					
1	Elbe	Schiffsfahrten, westlich Köhlbrand	pr_e21	80,0 [1)]	80,0 [1)]
2	Steendiek-kanal	Baggerschiff	bgf	53,0 [1)]	53,0 [1)]
3		Binnenschiff Abfahrt	bsab	53,0 [1)]	53,0 [1)]
4		Binnenschiff Anfahrt	bsan	50,9 [1)]	50,9 [1)]
5		Binnenschiff Wendekreis	bswe	73,4 [2)]	73,4 [2)]
6		Sportboote	sbf	53,7 [1)]	50,7 [1)]

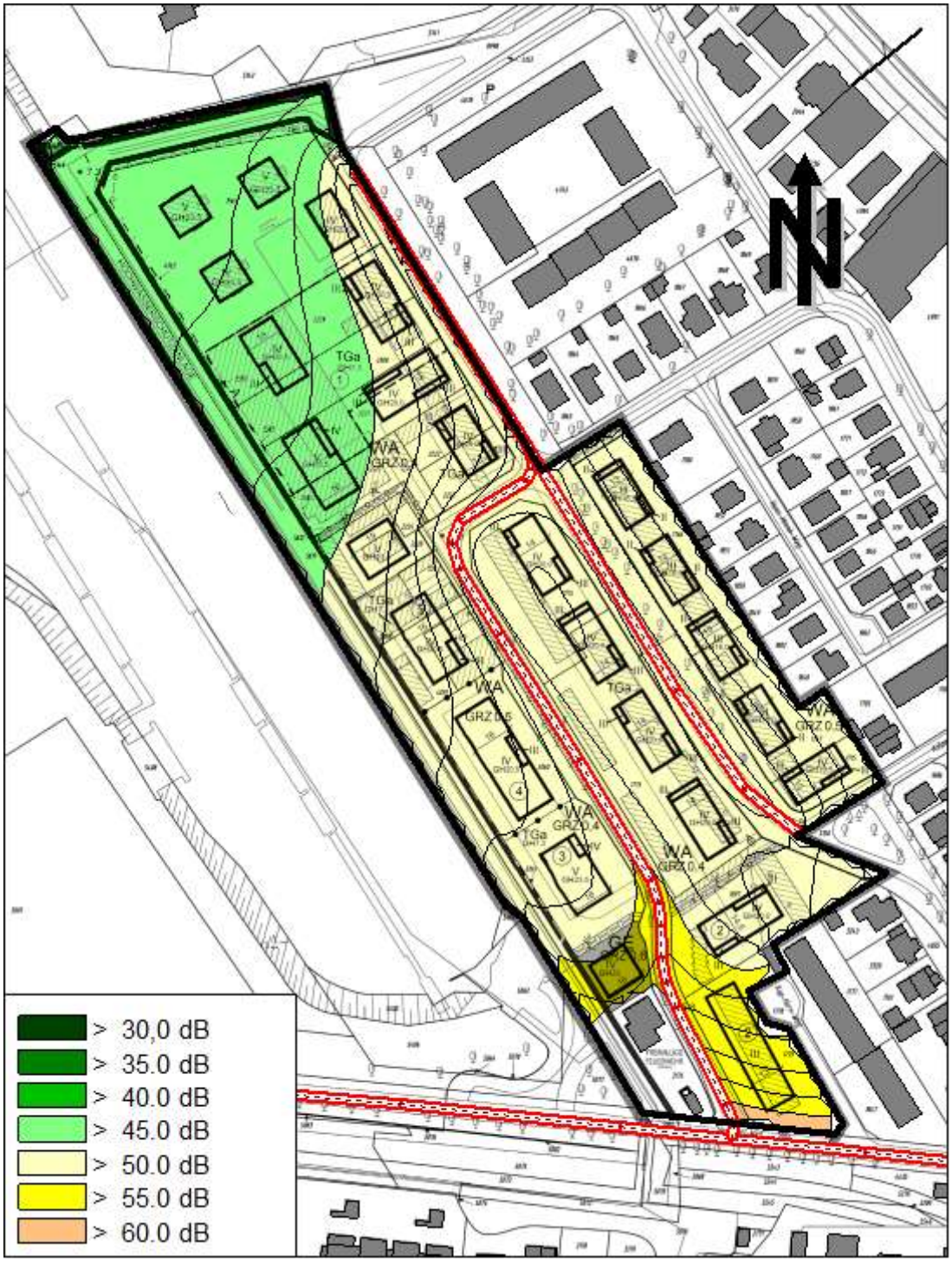
[1)] Schallleistungsbeurteilungspegel je Längeneinheit in dB(A)/m

[2)] Schallleistungsbeurteilungspegel in dB(A)

A 3.3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 3.3.1 Freie Schallausbreitung Verkehrslärm

A 3.3.1.1 Tags, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 3.3.1.2 Nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:2.500



A 3.3.2 Gebäudelärmkarten Verkehrslärm

A 3.3.2.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 3.3.2.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 4 Gesamtlärm innerhalb des Plangeltungsbereichs

A 4.1 Summe (Gewerbelärm und Hafenlärm)

A 4.1.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 4.1.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000

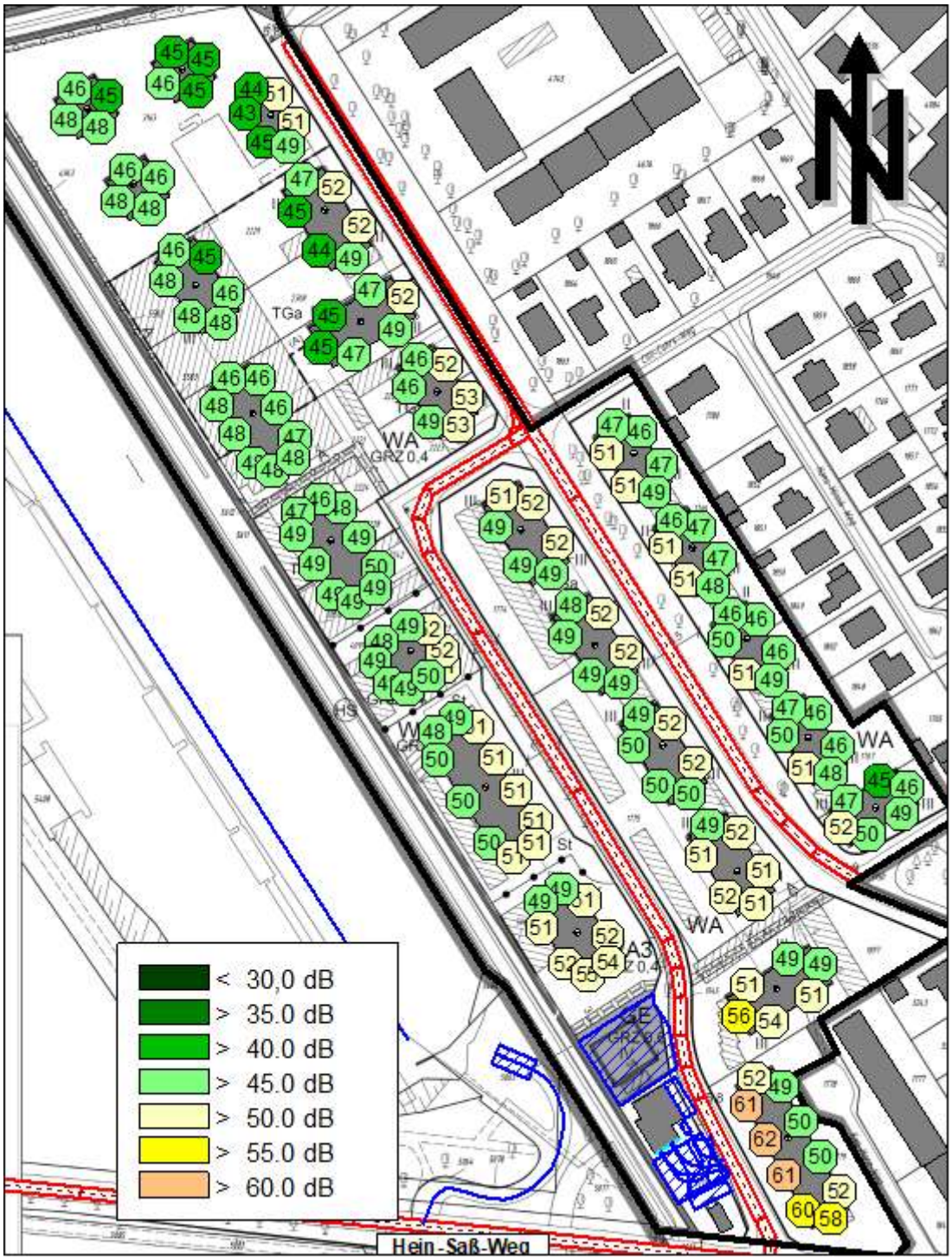


A 4.1.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 4.2 Summe (Gewerbelärm, Hafenlärm und Verkehrslärm)

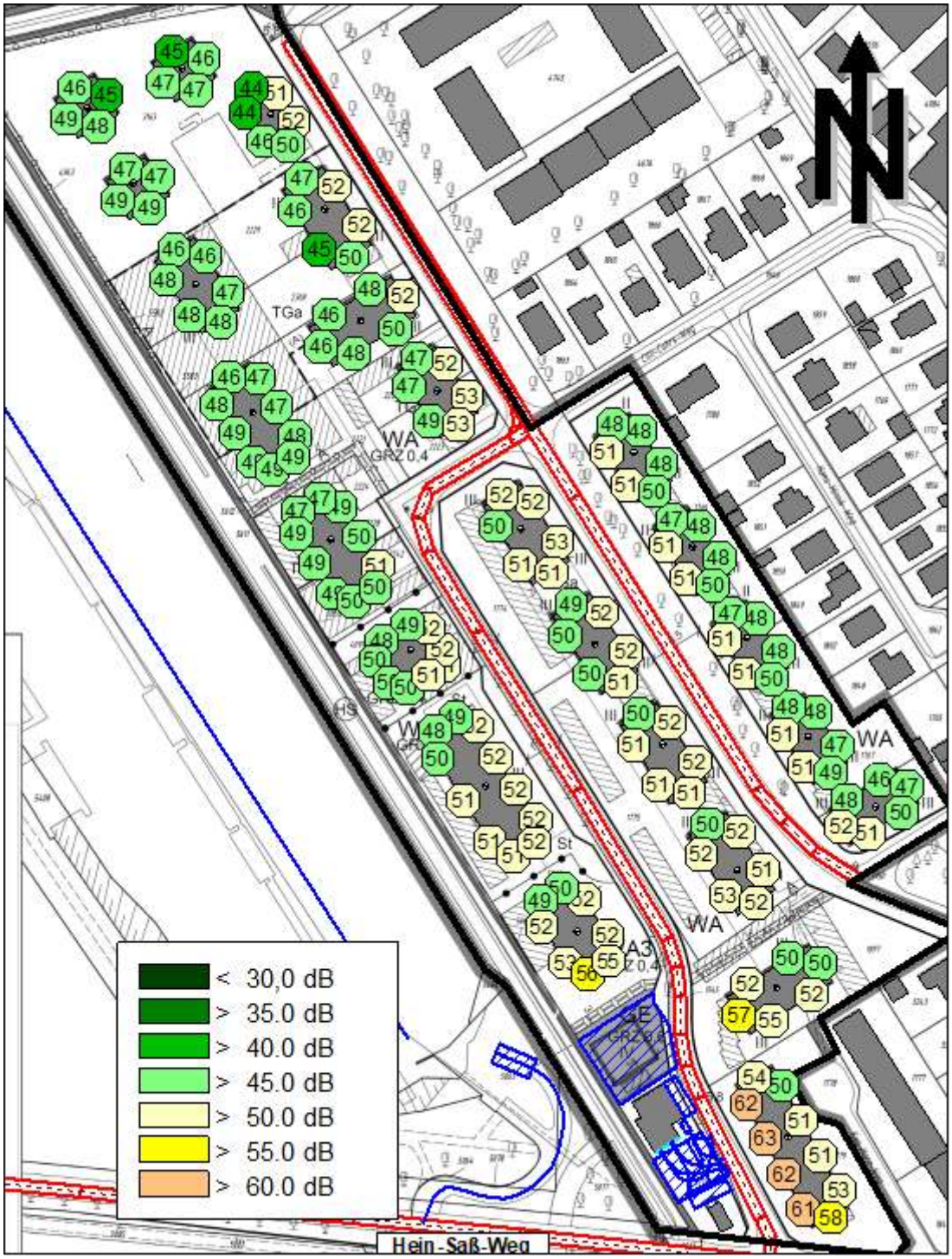
A 4.2.1 tags, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



A 4.2.2 nachts, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,5 m Maßstab 1:2.000



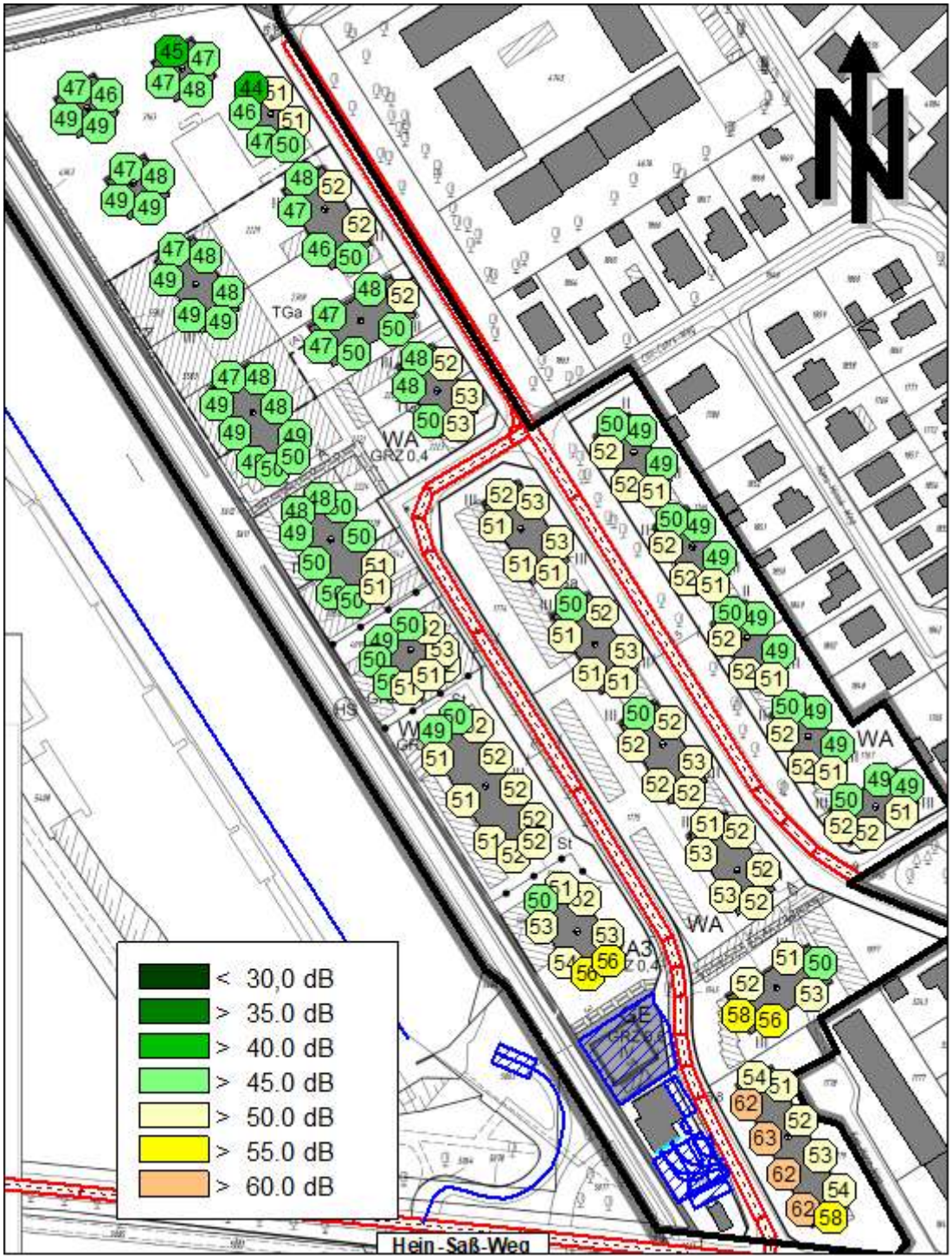
A 4.2.3 tags, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



A 4.2.4 nachts, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,3 m Maßstab 1:2.000



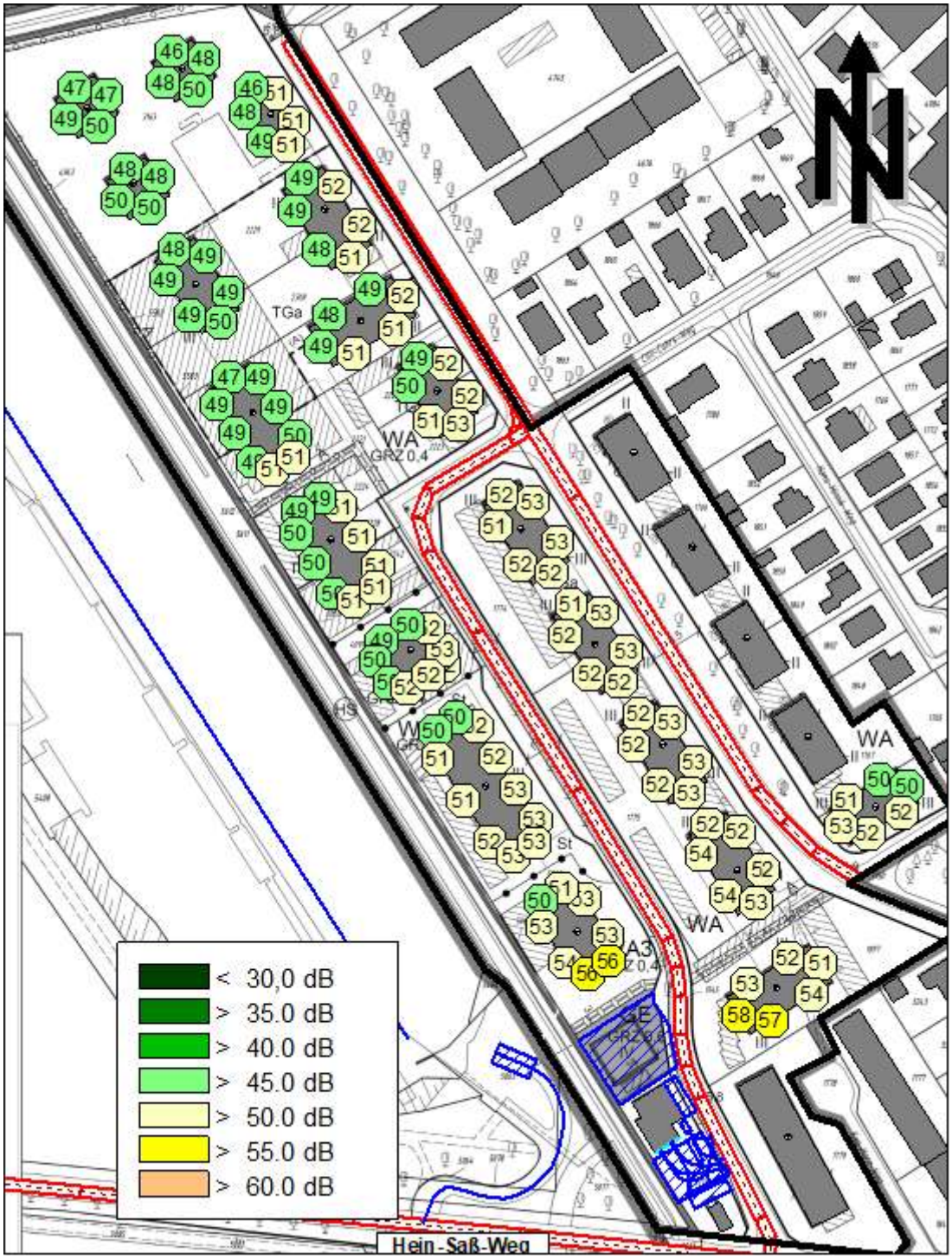
A 4.2.5 tags, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 4.2.6 nachts, 2. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 8,1 m Maßstab 1:2.000



A 4.2.7 tags, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 4.2.8 nachts, 3. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 10,9 m Maßstab 1:2.000



A 4.2.9 tags, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



A 4.2.10 nachts, 4. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 13,7 m Maßstab 1:2.000



uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bebauungsplans Finkenwerder 41 der Freien und Hansestadt Hamburg

Auftraggeber	Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung Neuenfelder Straße 19 21109 Hamburg	
Immissionsprognose Geruch	Nr. I17051819H_Finkenwerder41 vom 14. Jun. 2021	
Projektleiter	[redacted]	
Umfang	Textteil Anhang	30 Seiten 32 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument	

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-21203-01-00

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025
für die Ermittlung von Emissionen/ Immissionen von Geräuschen und Gerüchen sowie Immissionsprognosen nach TA Luft und GIRL

Messstelle nach § 29b BImSchG
für Geräusche und Gerüche

www.uppenkamp-partner.de
info@uppenkamp-partner.de

Hauptsitz Ahaus
Fon +49 2561 44915-0

Niederlassung Berlin
Fon +49 30 6953999-60

Niederlassung Hamburg
Fon +49 40 43910762-0

Niederlassung Rheinland
Fon +49 2175 89576-0

Ein Teil der Normec Group

Inhalt Textteil

Zusammenfassung **4**

1 Grundlagen **5**

2 Veranlassung und Aufgabenstellung **7**

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen **8**
3.1 Begriffsbestimmungen 8
3.2 Immissionswerte 10
3.3 Irrelevanzkriterium 11

4 Beschreibung des Vorhabens und der Anlage **12**
4.1 Lageplan des Plangebietes 12
4.2 Lage der zu berücksichtigenden Anlage 12
4.3 Beschreibung der Anlage 13
4.4 Lageplan der Anlage 15

5 Beschreibung der Emissionsansätze **16**
5.1 Emissionsansatz 16
5.2 Quellgeometrie 18
5.3 Zeitliche Charakteristik 19
5.4 Abgasfahnenüberhöhung 21
5.5 Zusammenfassung der Quellparameter 21

6 Ausbreitungsparameter **22**
6.1 Ausbreitungsmodell 22
6.2 Meteorologische Daten 22
6.2.1 Räumliche Repräsentanz 22
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz 24
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe 24
6.2.4 Kaltluftabflüsse 24
6.3 Berechnungsgebiet 24
6.4 Beurteilungsgebiet 25
6.5 Berücksichtigung von Bebauung 25
6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten 26
6.7 Zusammenfassung der Modellparameter 26
6.8 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen 26

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse **27**
7.1 Ergebnisse 27
7.2 Diskussion 28

8 Angaben zur Qualität der Prognose **29**

Inhalt Anhang

A	**Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**
B	**Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)**
C	**Bestimmung der Rauigkeitslänge**
D	**Grafisches Emissionskataster**
E	**Dokumentation der Immissionsberechnung**
F	**Geländesteigung und Anemometerstandort**
G	**Lagepläne**
H	**Prüfliste**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwurf des Bebauungsplans Finkenwerder 41	12
Abbildung 1:	Lage des Bebauungsplans und der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co.	13
Abbildung 2:	Lageplan der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co.	15
Abbildung 3:	Zusatzbelastung IZ durch den Betrieb der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	10
Tabelle 2:	Transportvorgänge und Durchsatzmengen	14
Tabelle 3:	Geruchsstoffkonzentrationen der relevanten Quellen in GE/m³	16
Tabelle 4:	Geruchsstoffströme, Tankfelder	17
Tabelle 5:	Geruchsstoffströme, Beladung	18
Tabelle 6:	Quellgeometrie	19
Tabelle 7:	Emissionszeiten	20
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Quellparameter	21
Tabelle 9:	Meteorologische Daten	23
Tabelle 10:	Zusammenfassung der Modellparameter	26

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Freien und Hansestadt Hamburg geplante Aufstellung des Bebauungsplans „Finkenwerder 41“ zur Realisierung von Wohnbauflächen im nördlichen Bereich des Stadtteils Finkenwerder im Bezirk Hamburg-Mitte.

Ca. 800 m östlich vom Plangebiet befindet sich eine Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG zur Lagerung und zum Umschlag von vorwiegend Mineralölkohlenwasserstoffen. Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von der Anlage ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [GIRL] definiert.

Aufgrund der vorhandenen geruchsemittierenden Anlage ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich der vorhandenen Geruchsimmissionen ausreichend Berücksichtigung finden. Hierzu wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die Zusatzbelastung innerhalb des Plangebietes – resultierend aus den Immissionen, hervorgerufen durch den Betrieb der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH – ermittelt wurde. Die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Finkenwerder 41“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Zusatzbelastung, hervorgerufen durch die Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG, ausgewiesen.

Die Anlage leistet dementsprechend keinen relevanten Beitrag zur Immissionssituation innerhalb des Plangebietes.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung erfolgt in Kapitel 7. Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

1 Grundlagen

[4. BImSchV]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist
[AUSTAL2000]	Programmsystem Austal2000 in der Version **2.6.11-WI-x**, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version **9.6.8** TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[DIN EN ISO/IEC 17025]	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. 2018-03
[EXP GIRL 2017]	Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums. 2017-08
[GIP Blumensand]	Immissionsprognose Nr. I17 0518 19H_P_Oiltanking-1 „Geruchsimmissionsprognose für die Oiltanking GmbH & Co. KG“ der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 09.04.2021
[GIRL]	(LAI GIRL) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL-), in der Fassung der LAI vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008
[LANUV Arbeitsbl. 36]	Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen 2018
[LUA Merkbl. 56]	Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. 2006

[srj Fuhlsbüttel 2019]	Selektion repräsentatives Jahr, Station 1975 Hamburg-Fuhlsbüttel (HH), IFU GmbH, 19. September 2019
[SWM]	Statistisches Windfeldmodell (SWM), cdat, kdat und wdat in 10 m Höhe, 200 m Rasterdaten, Deutscher Wetterdienst, Abfrage in 2019 über cdc-Server
[TA Luft]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 60)
[TRY]	Ortsgenaue Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse (TRY), Deutscher Wetterdienst. 2017
[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, 1985-06
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2020-10
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3886-1]	Ermittlung und Bewertung von Gerüchen – Geruchsgutachten – Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung. 2019-09
[VDI 3945-3_2000]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09 (zurückgezogen)

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Diskussion.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- OSM Grundkarte (OpenStreetMap-Mitwirkende, 2021),
- Übersichtkarte (12. Nov. 2020, [redacted], Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Freie und Hansestadt Hamburg),
- B-Plan Entwurf (Bebauungsplan-Entwurf Finkenwerder 41 der Freie und Hansestadt Hamburg, Stand 05/2020),
- Lageplan und Betriebsbeschreibung der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG (18. Jan. 2021, [redacted]),
- Meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel (09/2019, IFU GmbH).

Ein Ortstermin wurde am 1. Dez. 2020 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Freien und Hansestadt Hamburg geplante Aufstellung des Bebauungsplans „Finkenwerder 41“ zur Realisierung von Wohnbauflächen im nördlichen Bereich des Stadtteils Finkenwerder im Bezirk Hamburg-Mitte.

Ca. 800 m östlich vom Plangebiet befindet sich eine Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG zur Lagerung und zum Umschlag von vorwiegend Mineralölkohlenwasserstoffen. Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von der Anlage ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [GIRL] definiert.

Aufgrund der vorhandenen geruchsemittierenden Anlage ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich der vorhandenen Geruchsimmissionen ausreichend Berücksichtigung finden. Hierzu wird eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die Zusatzbelastung innerhalb des Plangebietes – resultierend aus den Immissionen, hervorgerufen durch den Betrieb der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH – ermittelt wird.

Die uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH führt die Immissionsprognose als ein nach [DIN EN ISO/IEC 17025] für Immissionsprognosen gemäß [VDI 3783-13] akkreditiertes Prüflabor aus.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage wird die [GIRL] herangezogen. Eine Geruchsimmission ist demnach zu berücksichtigen, wenn sie nach ihrer Herkunft anlagenbezogen, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrand, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Der Geltungsbereich der [GIRL] erstreckt sich über alle nach dem [BImSchG] genehmigungsbedürftigen Anlagen. Für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen kann die [GIRL] sinngemäß angewandt werden. Dabei ist zunächst zu überprüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen ausgeschöpft sind. So soll verhindert werden, dass unverhältnismäßige Maßnahmen verlangt werden. Ebenso kann die [GIRL] im Rahmen der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen werden.

3.1 Begriffsbestimmungen

Beurteilungsgebiet

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß [EXP GIRL 2017] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der zu betrachtenden Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (IZ_b) und gemäß der Rundungsregel der [GIRL] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Relevante Immissionsorte

Als relevante Immissionsorte sind gemäß [EXP GIRL 2017] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] alle schutzwürdigen Nutzungen (Beurteilungsflächen oder einzelne Punkte, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten) innerhalb des Beurteilungsgebietes zu betrachten. Als Immissionsorte werden vorrangig Wohnnutzungen betrachtet. Gemäß der Auslegungshinweise zur [GIRL] und [EXP GIRL 2017] sind auch Beschäftigte eines anderen Betriebes Nachbarn und haben infolgedessen einen Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen. Dies ist jedoch maßgeblich von der Art des Betriebes abhängig. So genießt z. B. eine benachbarte Büronutzung als kontinuierlicher Arbeitsplatz Schutzanspruch, wogegen sich in einer Lagerhalle Personen nur vorübergehend aufhalten und diese somit keinen Immissionsort darstellt.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Vorbelastung (IV)

Als Vorbelastung sind gemäß [EXP GIRL 2017] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] in einem ersten Schritt alle Vorbelastungsanlagen zu berücksichtigen, deren Abstände zu den relevanten Immissionsorten ≤ 600 m betragen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung an den relevanten Immissionsorten ausüben, ist gemäß [EXP GIRL 2017] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen. Vorbelastungsanlagen, die im Bereich der relevanten Immissionsorte einen Immissionsbeitrag von ≥ 0,02 relative Häufigkeit (als IZ_b) liefern, sollen dabei bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Vorbelastungsanlagen mit negativer Relevanzprüfung können, auch wenn sie sich innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden, dementsprechend unberücksichtigt bleiben.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung sind gemäß fachlicher Praxis, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind, als Vorbelastung in einem ersten Schritt alle Vorbelastungsanlagen zu berücksichtigen, deren Abstände zu den Grenzen des Plangebietes ≤ 600 m betragen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung im Plangebiet ausüben, ist das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern (in der Regel wird ein Radius von 1.200 m um die Grenzen des Plangebietes gewählt) und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen. Vorbelastungsanlagen, die im Bereich des Plangebietes einen Immissionsbeitrag von ≥ 0,02 relative Häufigkeit (als IZ_b) liefern, sollen dabei bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Vorbelastungsanlagen mit negativer Relevanzprüfung können dementsprechend unberücksichtigt bleiben.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Immissionen, die aus den Emissionen der zu betrachtenden Anlage resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.

Für Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Gesamtbelastung (IG)

Die in der [GIRL] angegebenen Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung. Diese ergibt sich aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung.

$$IG = IV + IZ.$$

Hierbei ist:

IG	die Gesamtbelastung,
IV	die Vorbelastung,
IZ	die Zusatzbelastung.

3.2 Immissionswerte

Gemäß [GIRL] sind, unterschieden nach Gebietsausweisung, folgende Immissionswerte (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden) als zulässig zu erachten:

Tabelle 1: Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung

Gebietsnutzung	**Immissionswerte (IW)**
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität.

Werden die Immissionswerte überschritten, so ist die Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung (und somit als schädliche Umwelteinwirkung) zu werten.

Gemäß [EXP GIRL 2017] basieren die Immissionswerte der [GIRL] auf Untersuchungen zur Geruchsbelastung und –belästigung von Anwohnerinnen und Anwohnern, die in der Nähe geruchsemittierender Anlagen wohnen. Beschäftigte benachbarter Betriebe wurden in diesen Untersuchungen nicht erfasst. Der Immissionswert für Gewerbe-/Industriegebiete bezieht sich dementsprechend auf Wohnnutzungen in Gewerbe-/Industriegebieten (bspw. Betriebsleiterwohnungen oder Inhaberwohnungen). Für Beschäftigte benachbarter Betriebe sind gemäß der Auslegungshinweise der [GIRL] und [EXP GIRL 2017] daher in der Regel höhere Immissionen zumutbar. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist abhängig vom Einzelfall und wird maßgeblich von der Art des Gewerbes bestimmt.

3.3 Irrelevanzkriterium

Gemäß [GIRL] gelten Geruchseinwirkungen einer zu beurteilenden Anlage, die den Wert (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden)

0,02 (entsprechend 2 % der Jahresstunden)

auf keiner der Beurteilungsflächen überschreiten, als vernachlässigbar gering (Irrelevanzkriterium). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. Die Ermittlung einer Vorbelastung kann in diesem Fall unterbleiben.

Die Irrelevanzgrenze ist bei der Betrachtung einer Gesamtanlage ohne Berücksichtigung einer Vorbelastung anzuwenden. Unter „Anlage“ ist dabei weder die Einzelquelle noch der Gesamtbetrieb zu verstehen, sondern bei genehmigungsbedürftigen Anlagen die Definition gemäß [4. BImSchV], nach der eine Anlage mehrere Quellen umfassen kann. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden zudem die Faktoren zur Berücksichtigung der hedonischen Wirkung von Gerüchen keine Anwendung.

4 Beschreibung des Vorhabens und der Anlage

4.1 Beschreibung und Lage des Plangebietes

Die Freie und Hansestadt Hamburg beabsichtigt zur Realisierung von Wohnbauflächen im nördlichen Bereich des Stadtteils Finkenwerder im Bezirk Hamburg-Mitte die Aufstellung des Bebauungsplans „Finkenwerder 41".

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans kann der folgenden Abbildung entnommen werden:

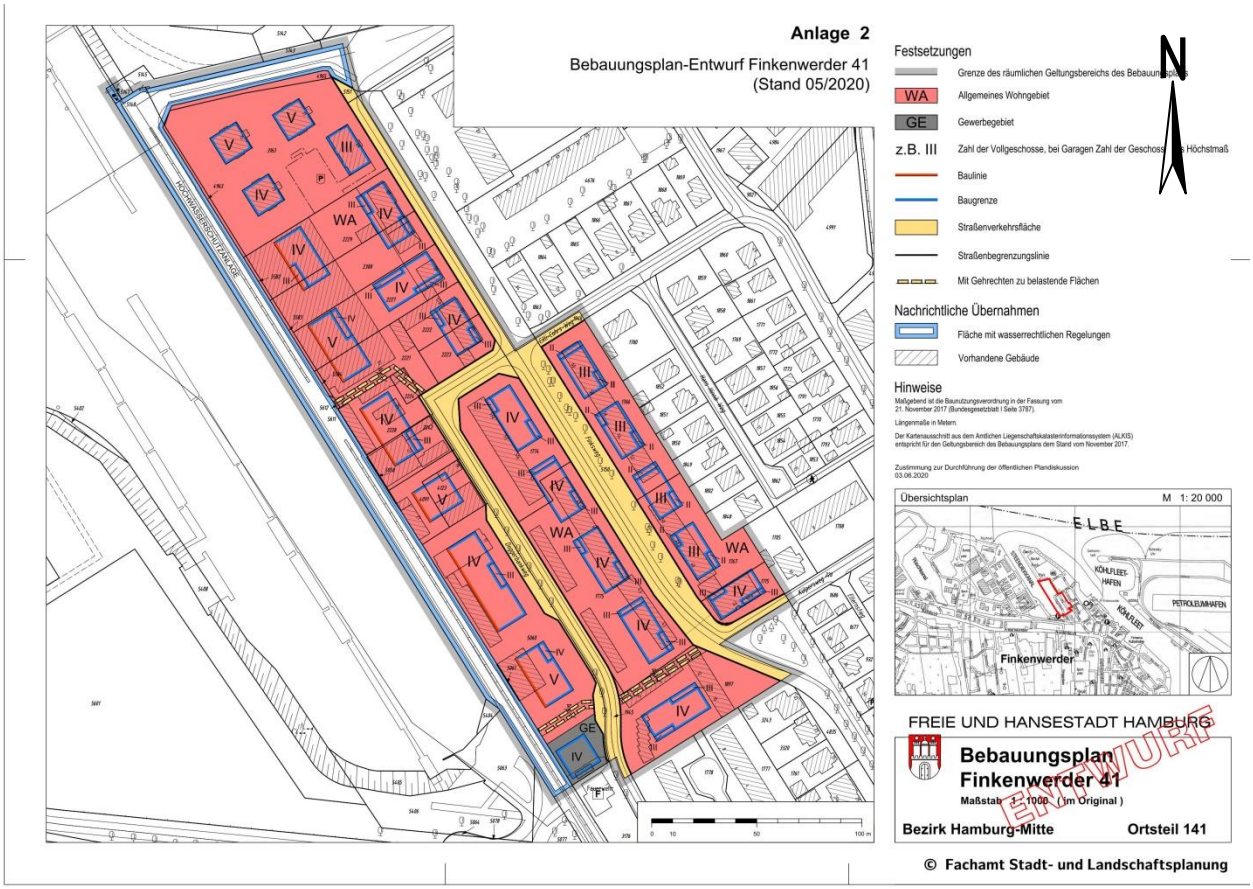


Abbildung 1: Entwurf des Bebauungsplans Finkenwerder 41

4.2 Lage der zu berücksichtigenden Anlage

Ca. 800 m östlich des Plangebietes befindet sich eine Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG zur Lagerung und zum Umschlag von entzündbaren und/oder umweltgefährdenden flüssigen Stoffen, die aufgrund ihrer Lage relevant auf das Plangebiet einwirken kann.

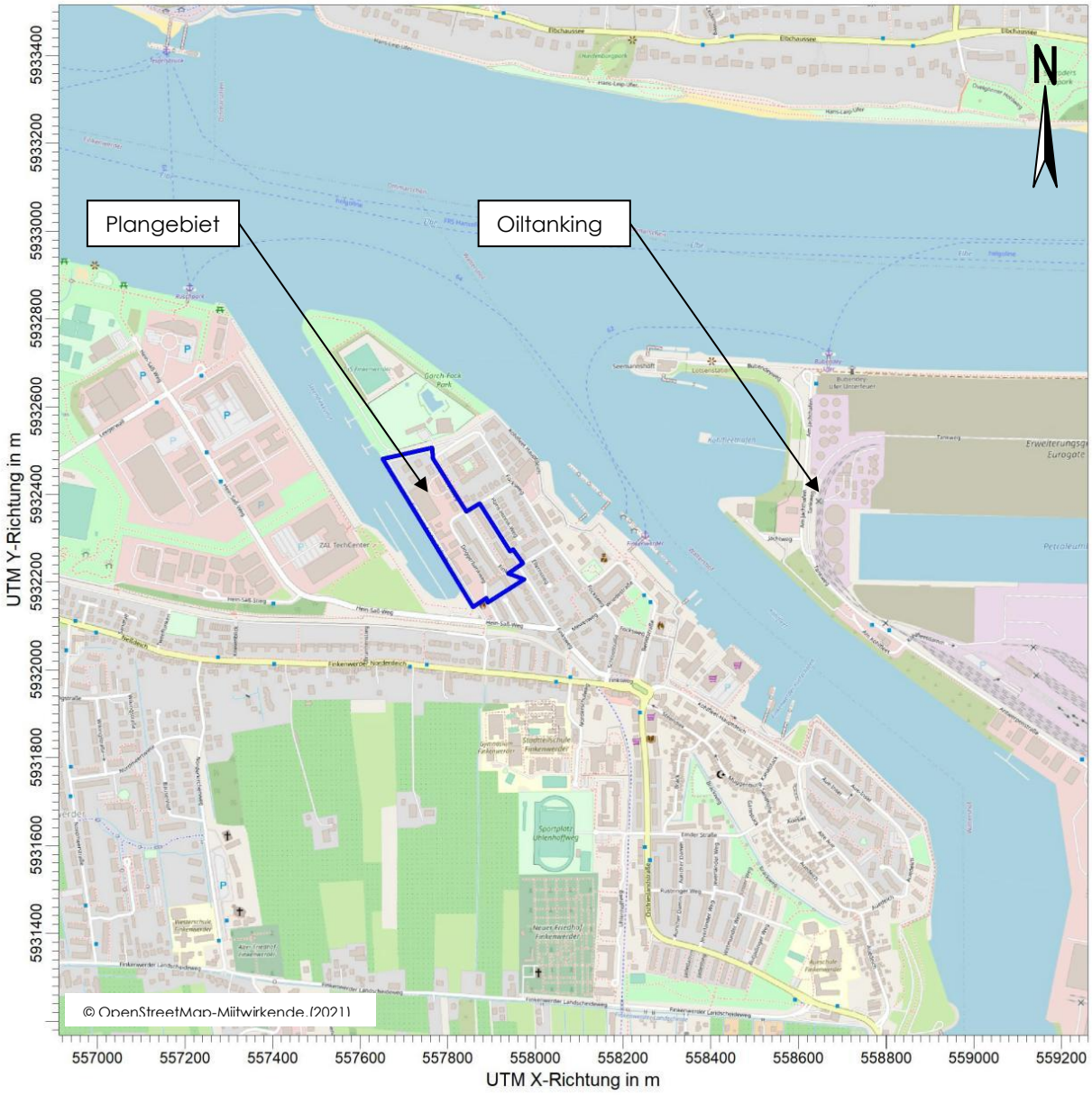


Abbildung 2: Lage des Bebauungsplans und der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG

4.3 Beschreibung der Anlage

Die Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG betreibt am Standort Bezirk Hamburg-Mitte, Stadtteil Hamburg-Waltershof, Dradenau in einem Hafen- und Industriegebiet eine Anlage zur Lagerung und zum Umschlag von entzündbaren und/oder umweltgefährdenden flüssigen Stoffen und Zubereitungen mit einem Flammpunkt > 55 °C. Dabei handelt es sich vorwiegend um Mineralölkohlenwasserstoffe wie z. B. Brennstoffe für die Schifffahrt oder um pflanzliche Öle und Fette, Wachse und andere Stoffe.

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Betriebseinheiten:

- Tanklager „Nordanlage“:
  - Tankfeld (TF) 4,
  - TF 5,
  - Pumpen.
- Tanklager „Betriebsgelände“:
  - TF 1,
  - TF 2,
  - TF 13,
  - Nebenanlagen, Pumpen.
- Lösch- und Ladeeinrichtungen:
  - Tankwagen (TKW) -Verladestation Hof,
  - Kesselwagen (KWG) -Verladestation Straße,
  - KWG Befüllstation,
  - KWG Entleerstation,
  - Tankcontainer (TC) Entleerstation,
  - Köhlfleetbrücke (Schiffsbe- und -entladung),
  - Pumpenhäuser.

Die Tanks in Tankfeld 4 sind teilweise noch mit Einrichtungen zur Aufnahme von Über- und Unterdruckventilen sowie mit Anschlussmöglichkeiten an das Gaspendelsystem ausgerüstet. Diese Anlage ist derzeit außer Betrieb. Das neue Gaspendelsystem ist für die Pumpenleistung der jeweiligen Transportmittel ausgerüstet und besteht aus Rohrleitungen zwischen Tank 1379, der K-Brücke (Köhlfleetbrücke, Schiffsbe- und -entladung) und der KWG-Station. Die Tanks in Tankfeld 2 sind nicht mehr in Betrieb und zurzeit besteht auch kein Plan, diese zu modernisieren und wieder in Betrieb zu nehmen.

Die Anzahl der befüllten und entleerten Transportmittel sowie die umgeschlagenen Durchsatzmengen aus 2020 sind in Tabelle 2 gelistet. Laut Aussage des Betreibers können die Durchsatzmengen aus 2020 auch zukünftig als repräsentativ angesehen werden.

Tabelle 2: Transportvorgänge und Durchsatzmengen

Transportmittel	**Lagerzugang (ohne Paraffin)**		**Lagerabgang (ohne Paraffin)**	
	Anzahl	**gelöschte Menge**	**Anzahl**	**gelöschte Menge**
Seeschiffe	29	170.000 t	14	158.400 t
Binnenschiffe	103	135.000 t	320	260.000 t
KWG	4.375	263.000 t	3.244	213.000 t
TKW/TC	140	3.630 t	-	-

Das Löschen bzw. die Beladung von 1.000 m³ Eingangs- bzw. Ausgangsstoffe von/in See- oder Binnenschiffen dauert ca. 8 Stunden. Die Entleerung von 22 KWG (insgesamt 1.450 m³) dauert ebenfalls ca. 8 Stunden. Die Befüllung von einem KWG mit 65 m³ und die Entleerung bzw. Befüllung von einem 25 m³ TKW/TC dauern ca. 1 Stunde.

Eine Erweiterung der genehmigten Anlage ist z. Z. nicht vorgesehen.

4.4 Lageplan der Anlage

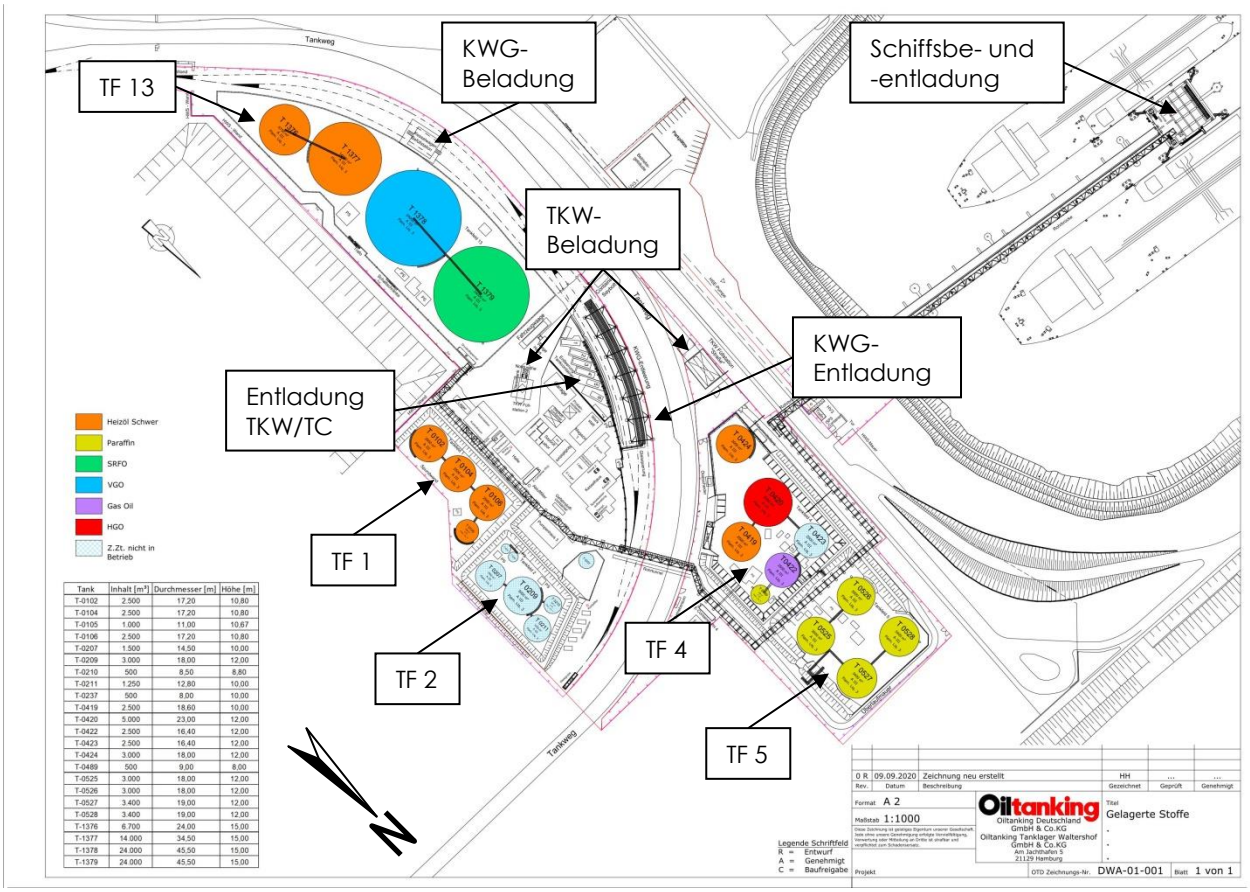


Abbildung 3: Lageplan der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG

5 Beschreibung der Emissionsansätze

Anlagenteile bzw. Vorgänge, aus denen Geruchsemissionen der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG austreten bzw. entstehen können, sind:

- Emissionen aus Tanks mit unterschiedlichem Füllvolumen während der Befüllvorgänge (Einlagerung von Produkten),
- Emissionen aus Schiffen mit unterschiedlichem Füllvolumen während der Befüllvorgänge (Auslagerung von Produkten),
- Emissionen aus Kesselwagen während der Befüllvorgänge (Auslagerung von Produkten),
- Emissionen aus Tankwagen und Tankcontainer während der Befüllvorgänge (Auslagerung von Produkten),
- Emissionen aus Tankatmung.

Produktströme:

Einlagerungen in Tanks über:

- Seeschiffe,
- Binnenschiffe,
- Kesselwagen,
- Tankwagen/Tankcontainer.

Auslagerung aus Tanks über:

- Seeschiffe,
- Binnenschiffe,
- Kesselwagen,
- Tankwagen (in 2020 keine Auslagerung über Tankwagen).

Die Geruchsstoffkonzentrationen der Anlage werden analog zur Geruchsimmissionsprognose der Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG, Standort Hamburg Blumensand [GIP Blumensand] angenommen.

Tabelle 3: Geruchsstoffkonzentrationen der relevanten Quellen in GE/m³

TKW-Beladung Auslagern	KWG-Beladung Auslagern	Schiffsbeladung Auslagern	Tankbefüllung Einlagern	Tankatmung
2.300	800	7.200	3.600	80

5.1 Emissionsansatz

Grundsätzlich bestimmt sich der von einer Quelle emittierte Geruchsstoffstrom über das Produkt aus Abluftvolumenstrom und Geruchsstoffkonzentration.

Geruchsstoffströme der relevanten Quellen

Die Volumenströme, berechnet aus den in Kapitel 4.3 aufgeführten Be- und Entladezeiten der Transportmittel, liegen deutlich unter den in der Geruchsimmissionsprognose für die Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG, Standort Hamburg Blumensand [GIP Blumensand] berücksichtigten Volumenströme. Als konservative Annahme werden daher die Volumenströme der [GIP Blumensand] übernommen. Die Emissionszeiten hingegen werden konservativ über die in Kapitel 4.3 aufgeführten Be- und Entladezeiten bestimmt. Aus den in Tabelle 3 genannten Geruchsstoffkonzentrationen und den in [GIP Blumensand] angegebenen Volumenströmen ergeben sich für die Quellen die nachfolgenden Geruchsstoffströme. Der Volumenstrom für die Tankatmung resultiert aus der konservativen Annahme einer Atmungsgeschwindigkeit von 0,1 m/s und einer Austrittsöffnung von 1 m².

Tabelle 4: Geruchsstoffströme, Tankfelder

Tankfeld, Tanknummer, Beschreibung	Gelagerter Stoff	Volumenstrom in m³/h	Geruchsstoff-konzentration in GE/m³	Geruchsstoffstrom in GE/s
TF 1, T 0102, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 1, T 0102, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 1, T 0104, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 1, T 0104, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 1, T 0105, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 1, T 0105, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 1, T 0106, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 1, T 0106, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 2, T 0207	leer	nicht relevant (n.r.)	n.r.	n.r.
TF 2, T0209	leer	n.r.	n.r.	n.r.
TF 2, T0210	leer	n.r.	n.r.	n.r.
TF 2, T 0211	leer	n.r.	n.r.	n.r.
TF 2, T 0237	leer	n.r.	n.r.	n.r.
TF 2, T 0241	leer	n.r.	n.r.	n.r.
TF 2, T 0242	leer	n.r.	n.r.	n.r.
TF 4, T 0419, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 4, T 0419, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 4, T 0420, Einlagern	HGO	400	3.600	400
TF 4, T 0420, Tankatmung	HGO	360	80	8
TF 4, T 0422, Einlagern	Gas Oil	400	3.600	400
TF 4, T 0422, Tankatmung	Gas Oil	360	80	8
TF 4, T 0423	leer	n.r.	n.r.	n.r.
TF 4, T 0424, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 4, T 0424, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 4, T 0489	Paraffin	n.r.	n.r.	n.r.
TF 5, T 0525	Paraffin	n.r.	n.r.	n.r.

Tankfeld, Tanknummer, Beschreibung	Gelagerter Stoff	Volumenstrom in m³/h	Geruchsstoff-konzentration in GE/m³	Geruchsstoffstrom in GE/s
TF 5, T 0526	Paraffin	n.r.	n.r.	n.r.
TF 5, T 0527	Paraffin	n.r.	n.r.	n.r.
TF 5, T 0528	Paraffin	n.r.	n.r.	n.r.
TF 13, T 1376, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 13, T 1376, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 13, T 1377, Einlagern	Heizöl Schwer	400	3.600	400
TF 13, T 1377, Tankatmung	Heizöl Schwer	360	80	8
TF 13, T 1378, Einlagern	VGO	400	3.600	400
TF 13, T 1378, Tankatmung	VGO	360	80	8
TF 13, T 1379, Einlagern	SRFO	400	3.600	400
TF 13, T 1379, Tankatmung	SRFO	360	80	8

Tabelle 5: Geruchsstoffströme, Beladung

Emissionsquelle	Volumenstrom in m³/h	Geruchsstoffkonzentration in GE/m³	Geruchsstoffstrom in GE/s
TKW-Verladestation Hof	240	2.300	153
TKW-Verladestation Straße	240	2.300	153
KWG-Befüllstation 1	240	800	53
KWG-Befüllstation 2	240	800	53
Binnenschiff Beladung (Köhlfleetbrücke)	400	7.200	800
Seeschiff Beladung (Köhlfleetbrücke)	1.100	7.200	2.200

5.2 Quellgeometrie

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen in

Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen

umgesetzt.

Aufgrund von Messungen und Erfahrungen an anderen Anlagen sowie der Erkenntnisse während des durchgeführten Ortstermins werden Ersatzquellen geschaffen, die die Emissionen einzelner Tankfelder

zusammenfassen. Die folgende Tabelle 6 fasst die vorgenannte Geometrie der im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigenden Quellen zusammen:

Tabelle 6: Quellgeometrie

Quellen-Nr.	Beschreibung	Emissionsart	Abmessung (Länge x Breite x Höhe bzw. Höhe)
TF_01_A	Tankfeld 1 - Tankatmung	Volumenquelle	60 m x 30 m x 16 m
TF_01_B	Tankfeld 1 - Einlagern	Volumenquelle	60 m x 30 m x 16 m
TF_04_A	Tankfeld 4 - Tankatmung	Volumenquelle	75 m x 30 m x 16 m
TF_04_B	Tankfeld 4 - Einlagern	Volumenquelle	75 m x 30 m x 16 m
TF_13_A	Tankfeld 13 - Tankatmung	Volumenquelle	160 m x 50 m x 16 m
TF_13_B	Tankfeld 13 - Einlagern	Volumenquelle	160 m x 50 m x 16 m
SC_AUS_A	Seeschiffsverladung - Auslagern	Linienquelle	0 - 1 m
SC_AUS_B	Binnenschiffsverladung - Auslagern	Linienquelle	0 - 1 m
KW_AUS_A	KWG - Auslagern	Linienquelle	0 - 4 m
KW_AUS_B	KWG - Auslagern	Linienquelle	0 - 4 m

5.3 Zeitliche Charakteristik

Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Tages-, Wochen- oder Jahresablauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, wird eine Zeitreihe der Emissionsparameter erstellt. In der Zeitreihe werden die Quellstärken und, soweit zulässig, die Parameter Austrittsgeschwindigkeit, Wärmestrom, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt.

Die Emissionszeiten der Umschlagvorgänge werden konservativ anhand der von der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG genannten Be- und Entladungszeiten sowie der Durchsatzmengen aus 2020 und einer Dichte von 0,8 t/m³ abgeschätzt. Die Emissionszeiten der Einlagerung werden gleichmäßig zwischen den mit geruchsrelevanten Stoffen gefüllten Tanks verteilt. Für die Tankatmung wird eine ganzjährige Emissionszeit angesetzt.

Tabelle 7: Emissionszeiten

Emissionsquelle	**Emissionszeit in h/a**
TF 1, T 0102, Einlagern	420
TF 1, T 0102, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 1, T 0104, Einlagern	420
TF 1, T 0104, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 1, T 0105, Einlagern	420
TF 1, T 0105, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 1, T 0106, Einlagern	420
TF 1, T 0106, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 4, T 0419, Einlagern	420
TF 4, T 0419, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 4, T 0420, Einlagern	420
TF 4, T 0420, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 4, T 0422, Einlagern	420
TF 4, T 0422, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 4, T 0424, Einlagern	420
TF 4, T 0424, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 13, T 1376, Einlagern	420
TF 13, T 1376, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 13, T 1377, Einlagern	420
TF 13, T 1377, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 13, T 1378, Einlagern	420
TF 13, T 1378, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TF 13, T 1379, Einlagern	420
TF 13, T 1379, Tankatmung	8.760 (ganzjährig)
TKW-Verladestation Hof	0 (keine Verladung in 2020)
TKW-Verladestation Straße	0 (keine Verladung in 2020)
KWG-Befüllstation 1	2.048
KWG-Befüllstation 2	2.048
Binnenschiff Beladung (Köhlfleetbrücke)	2.600
Seeschiff Beladung (Köhlfleetbrücke)	1.584

Die resultierende Emissionsdauer berücksichtigt das jeweils in der Betriebsbeschreibung aufgeführte Zeitszenario und die programminterne individuelle Verfügbarkeit der Messwerte der verwendeten Wetter-

station. Geringfügige und für das Endergebnis irrelevante Abweichungen in den beiden Zeitangaben sind daher theoretisch möglich.

5.4 Abgasfahnenüberhöhung

Grundsätzlich ist im Rahmen der Ausbreitungsrechnung eine Abgasfahnenüberhöhung nur für Abluft aus Schornsteinen anzusetzen, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quellhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First,
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle wird ausgeschlossen.

In dieser Untersuchung wird keiner Quelle eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da die o. g. Bedingungen durch die Quellen nicht erfüllt werden.

5.5 Zusammenfassung der Quellparameter

Für die Immissionsberechnung ergeben sich folgende Eingabedaten:

Tabelle 8: Zusammenfassung der Quellparameter

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
TF_01_A	32	0 - 16	Volumenquelle	diffus	8.760
TF_01_B	400	0 - 16	Volumenquelle	diffus	1.680
TF_04_A	32	0 - 16	Volumenquelle	diffus	8.760
TF_04_B	400	0 - 16	Volumenquelle	diffus	1.680
TF_13_A	32	0 - 16	Volumenquelle	diffus	8.760
TF_13_B	400	0 - 16	Volumenquelle	diffus	1.680
SC_AUS_A	2.200	0 - 1	vertikale Linienquelle	diffus	1.584
SC_AUS_B	800	0 - 1	vertikale Linienquelle	diffus	2.600
KW_AUS_A	53	0 - 4	vertikale Linienquelle	diffus	2.048
KW_AUS_B	53	0 - 4	vertikale Linienquelle	diffus	2.048

6 Ausbreitungsparameter

6.1 Ausbreitungsmodell

Die gegenständlichen Ausbreitungsrechnungen werden auf Basis der [VDI 3788-1], der Anforderungen der [TA Luft], der [VDI 3783-13] sowie spezieller Anpassungen für Geruch mit dem in [VDI 3945-3_2000] beschriebenen Referenzmodell [AUSTAL2000] durchgeführt.

6.2 Meteorologische Daten

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Emissionsfrachten, Ableitbedingungen, etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Immissionsbelastung in deren Umgebung berechnen. Gemäß [LUA Merkbl. 56]/[LANUV Arbeitsbl. 36] und [VDI 3783-13] soll für eine Ausbreitungsrechnung vorrangig eine Ausbreitungsklassenzeitreihe verwendet werden, damit eine veränderliche Emissionssituation mit einer zeitlichen Auflösung von minimal 1 Stunde in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist.

Sofern am Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, sind Daten einer Wetterstation zu verwenden, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen ist.

6.2.1 Räumliche Repräsentanz

Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet

Deutschland gehört vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Der Standort liegt somit ganzjährig in der außertropischen Westwindzone. Die vorwiegend westlichen Luftströmungen treffen erst im Bereich der Westlichen Mittelgebirge auf Hindernisse, sodass erst dort entsprechende Leitwirkungen zu erwarten sind. An küstennahen Standorten erreichen Strömungen ohne signifikante Einflüsse den Standort.

Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung

Entsprechend meteorologischen Grunderkenntnissen bestimmt die großräumige Luftdruckverteilung die vorherrschende Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergeben sich hieraus für Deutschland häufige südwestliche bis westliche Windrichtungen. Das Geländerelief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Vergleich der Erwartungswerte für die Windgeschwindigkeitsverteilung

Die Erwartungswerte für die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel und die Häufigkeit von Schwachwinden werden anhand von Modelldaten des Statistischen Windfeldmodells des Deutschen Wetterdienstes [SWM] abgeschätzt. Im vorliegenden Fall wurden aus den Modelldaten Windgeschwindigkeitswerte und Weibull-Parameter (Form- und Skalenparameter zur Bestimmung der Häufigkeit von Schwachwinden) für den Anlagenstandort und die Messstationen Hamburg-Fuhlsbüttel und Hamburg Hafen abgeleitet. Die betrachteten Messstationen wurden dabei aufgrund der räumlichen Nähe zum Anlagenstandort bzw. der räumlichen Ähnlichkeit ausgewählt und decken die Bereiche im regional relevanten Umfeld um den Anlagenstandort ausreichend ab.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die für den Anlagenstandort abgeleiteten Erwartungswerte für die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel und die Häufigkeit von Schwachwinden hinreichend gut von der Messstation Hamburg-Fuhlsbüttel abgebildet werden.

Vergleich der erwarteten Windrichtungsverteilung

Die am Anlagenstandort erwartete Windrichtungsverteilung wird mit Hilfe der Testreferenzjahre für Deutschland [TRY] des Deutschen Wetterdienstes abgeschätzt. Dabei wurden die Mess- und Beobachtungsdaten des aktuellsten Zeitraums (1995 – 2012) für mittlere Witterungsverhältnisse verwendet.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die für den Anlagenstandort erwartete Windrichtungsverteilung hinreichend gut von der Messstation Hamburg-Fuhlsbüttel abgebildet wird.

Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima

Die regionale Lage stützt die Annahme eines südwestlichen primären und östlichen sekundären Maximums.

Gewählte meteorologische Daten

Für die Berechnung werden die meteorologischen Daten folgender Messstation verwendet (Tabelle 9):

Tabelle 9: Meteorologische Daten

Wetterstation	**Hamburg-Fuhlsbüttel**
Zeitraum	14.02.2014 bis 13.02.2015
Stationshöhe in m ü. NN	11
Anemometerhöhe in m	10
primäres Maximum	Südwest
sekundäres Maximum	Nordost
Typ	AKTERM

Der Standort der Messstation liegt ca. 12 km in nordöstlicher Richtung vom Anlagenstandort entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung von Daten der o. g. Messstation entgegensprechen.

6.2.2 Zeitliche Repräsentanz

Für die Messstation Hamburg-Fuhlsbüttel sind Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleich von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel. Für die Ausbreitungsklassenzeitreihen der vorgenannten Messstation ergab die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres [srj Fuhlsbüttel 2019] für die Ausbreitungsklassenzeitreihe des Zeitraums 14.02.2014 bis 13.02.2015 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang eingesehen werden.

6.2.3 Anemometerstandort und -höhe

Da die Ausbreitungsrechnung mit Geländemodell und ohne Gebäudemodell erfolgt, wird gemäß den Vorschriften der [VDI 3783-16] eine Ersatzanemometerposition (EAP) ca. 1 km nördlich des Anlagenstandortes auf einer Höhenlinie von 29 m über NN gewählt. An dieser Position (x: 558602 m, y: 5933604 m) werden die Anforderungen nach einer gleichsinnigen Drehung des Anemometerwindes mit der freien Anströmwindrichtung und eines möglichst wenig von dieser ungestörten Anströmung abweichenden Windes erfüllt. Die Berechnung des EAP erfolgt mit dem in [VDI 3783-16] beschriebenen Berechnungsverfahren (TAL-Anemo), welches in [AUSTAL View] implementiert wurde.

Die für die Berechnung relevante Anemometerhöhe ist gemäß [DWD 2014] in Abhängigkeit von der Rauigkeitslänge am Messort sowie am Beurteilungsort zu korrigieren. Die korrigierte Anemometerhöhe kann Tabelle 10 entnommen werden.

6.2.4 Kaltluftabflüsse

Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht zu erwarten.

6.3 Berechnungsgebiet

Diese Prognose berücksichtigt ein 3-fach geschachteltes Rechengitter mit einer Seitenlänge von 2.688 m x 2.816 m. Das durch das Berechnungsmodell konform zu den Vorgaben der [TA Luft] ermittelte Berechnungsgitter wird erweitert, um das Gelände nördlich der Elbe zu erfassen.

6.4 Beurteilungsgebiet

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.

Beurteilungsflächen, die gleichzeitig Emissionsquellen enthalten, sind von einer Beurteilung auszuschließen.

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß [EXP GIRL 2017] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (IZ_b) und gemäß der Rundungsregel der [GIRL] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 50 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Falle entsprechen die Emissionsquellenhöhen:

- weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt.

Um bei einer solchen Quellenkonstellation den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Immissionsausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben der [VDI 3783-13] durch Modellierung der Quellen als:

- senkrechte Linienquellen oder Volumenquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von 0 – h_Q.

Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quellen fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines CORINE–Katasters ein. Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des CORINE–Katasters mit dem Wert 0,50 m angesetzt. Die zugehörige Berechnung kann in Anhang C eingesehen werden.

6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Die maximalen Geländesteigungen im Berechnungsgebiet liegen oberhalb von 1:20 und im Bereich des Plangebietes unterhalb von 1 : 5. Ebenso treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Geländeunebenheiten lassen sich daher mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells auf Basis eines digitalen Geländemodells berücksichtigen. Dieses Windfeldmodell wird auf Basis des Topografischen Geländemodells der Shuttle Radar Topography Mission – SRTM1 (WebGIS) durch das in [AUSTAL2000] implementierte Modul TALdia erstellt.

6.7 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 10) durchgeführt:

Tabelle 10: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	**Einheit**	**Wert**
Wetterdatensatz		Hamburg-Fuhlsbüttel 14.02.2014 bis 13.02.2015
Typ		AKTERM
Anemometerhöhe	m	14,2
Rauigkeitslänge	m	0,50
Rechengebiet	m	2.688 x 2.816
Typ Rechengitter		3fach geschachtelt
Gitterweiten	m	16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 557290 y: 5931204
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	2.000 x 2.000
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	50
Qualitätsstufe		2
Gebäudemodell		nein
Geländemodell		nein

6.8 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidierter und in dem Ausbreitungsmodell implementierter Einzelstoff (ODOR) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Ergebnisse

Die Ausbreitungsrechnung hat innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Finkenwerder 41“ folgende Geruchsstundenhäufigkeiten in % als Zusatzbelastung IZ, hervorgerufen durch den Betrieb der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG, ergeben:

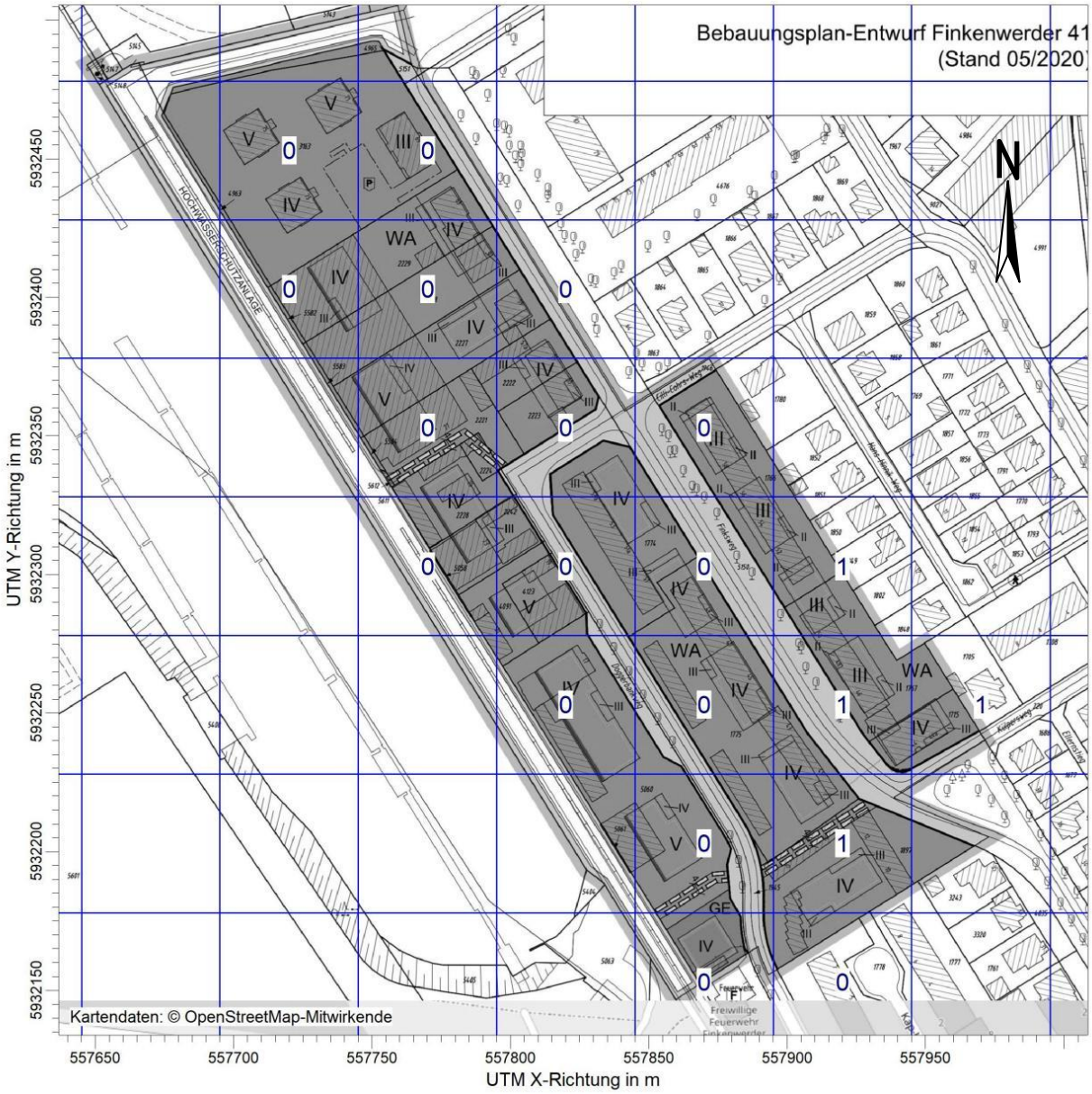


Abbildung 4: Zusatzbelastung IZ durch den Betrieb der Anlage der Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 50 m

7.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Finkenwerder 41“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Zusatzbelastung, hervorgerufen durch die Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG, ausgewiesen.

Die Anlage leistet dementsprechend keinen relevanten Beitrag zur Immissionssituation innerhalb des Plangebietes.

Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 9 des Anhangs 3 der [TA Luft] ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter q_s) zu reduzieren.

Angaben zur statistischen Unsicherheit können den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



Projektleiterin
Berichtserstellung und Auswertung



Fachlich Verantwortlicher
(Ausbreitungsrechnungen)
Prüfung und Freigabe

Anhang

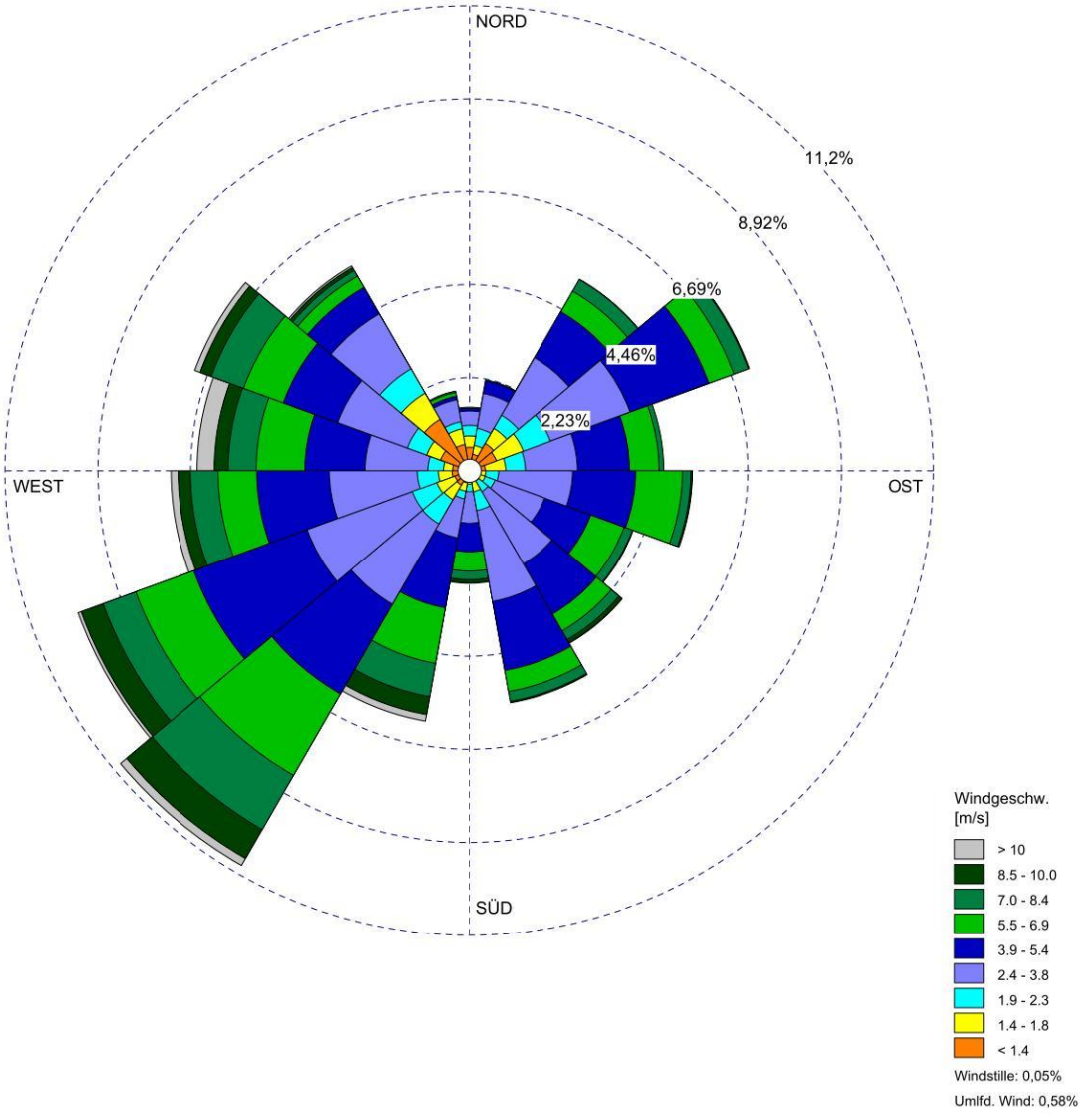
Verzeichnis des Anhangs

A	**Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**
B	**Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)**
C	**Bestimmung der Rauigkeitslänge**
D	**Grafisches Emissionskataster**
E	**Dokumentation der Immissionsberechnung**
F	**Geländesteigung und Anemometerstandort**
G	**Lagepläne**
H	**Prüfliste**

A Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten

WINDROSEN-PLOT:
Hamburg-Fuhlsbüttel
14.02.2014 bis 13.02.2015

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



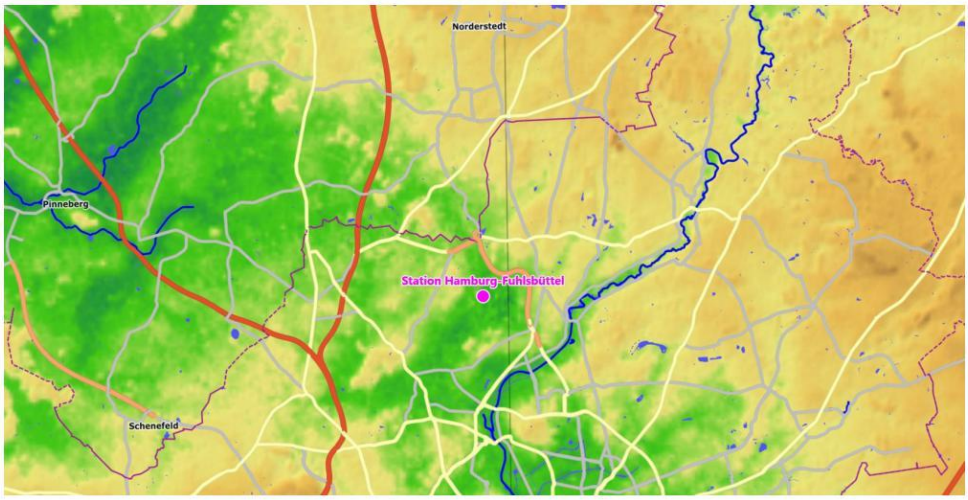
BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM: **Start-Datum: 14.02.2014 - 00:00** **End-Datum: 13.02.2015 - 23:00**	FIRMENNAME: **Uppenkamp und Partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH**	
		BEARBEITER: [redacted]	uppenkamp und partner Sachverständige für Immissionsschutz
	WINDSTILLE: **0,05%**	GESAMTANZAHL: **8700 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **4,16 m/s**	DATUM: **22.02.2021**	PROJEKT-NR.: **I17 0518 19H**

B Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)

IfU GmbH
PRIVATES INSTITUT FÜR ANALYTIK

Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

für die DWD-Station Hamburg-Fuhlsbüttel



Auftraggeber:	uppenkamp und partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH Niederlassung Hamburg Kampstraße 9 20357 Hamburg	Tel.: +49 40 43910762-0
Bearbeiter:	[redacted]	
Aktenzeichen:	[redacted]	
Ort, Datum:	Frankenberg, 19. September 2019	
Anzahl der Seiten:	25	
Anlagen:	-	

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18986-01-00

Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IFU GmbH
Privates Institut für Analytik
An der Autobahn 7
09669 Frankenberg/Sa.

tel +49 (0) 37206.89 29 0
fax +49 (0) 37206.89 29 99
e-mail info@ifu-analytik.de
www.ifu-analytik.de

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

iban DE27 8705 2000 3310 0089 90
bic WELADED1FGX
bank Sparkasse Mittelsachsen

5 Zusammenfassung

Als repräsentatives Jahr für die Station Hamburg-Fuhlsbüttel wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 21.09.2008 bis zum 11.09.2019 das Jahr vom 14.02.2014 bis zum 14.02.2015 ermittelt.

Frankenberg, am 19. September 2019

[redacted] [redacted]

C Bestimmung der Rauigkeitslänge

Berechnung der in AUSTAL2000 anzugebenden Rauigkeitslänge z_0 gemäß SOP 8.5

Auftrags-Nr.:	I17051819H
Datum:	11.02.2021
PL:	eb

Gesucht:
z_0 in m (in AUSTAL2000 anzugebende mittlere Rauigkeitslänge)

Eingabe:

Art des gewählten Mittelpunktes:	Geometrischer Mittelpunkt der Anlagen(n)	-
Quellen-Nr. (dezidierte Quelle):		-
x-Koordinate (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	558682	m
y-Koordinate (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	5932443	m
Höhe (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	32,0	m
Flächenanteil z_0 = 0,01 m	133443	m²
Flächenanteil z_0 = 0,02 m	66360	m²
Flächenanteil z_0 = 0,05 m		m²
Flächenanteil z_0 = 0,10 m		m²
Flächenanteil z_0 = 0,20 m		m²
Flächenanteil z_0 = 0,50 m		m²
Flächenanteil z_0 = 1,00 m	103362	m²
Flächenanteil z_0 = 1,50 m		m²
Flächenanteil z_0 = 2,00 m	18534	m²
Flächenanteil digitalisierte Gebäude:		m²
Rest (Gesamtfläche (A) - Summe der Flächenanteile)	0	m²

Gegeben:

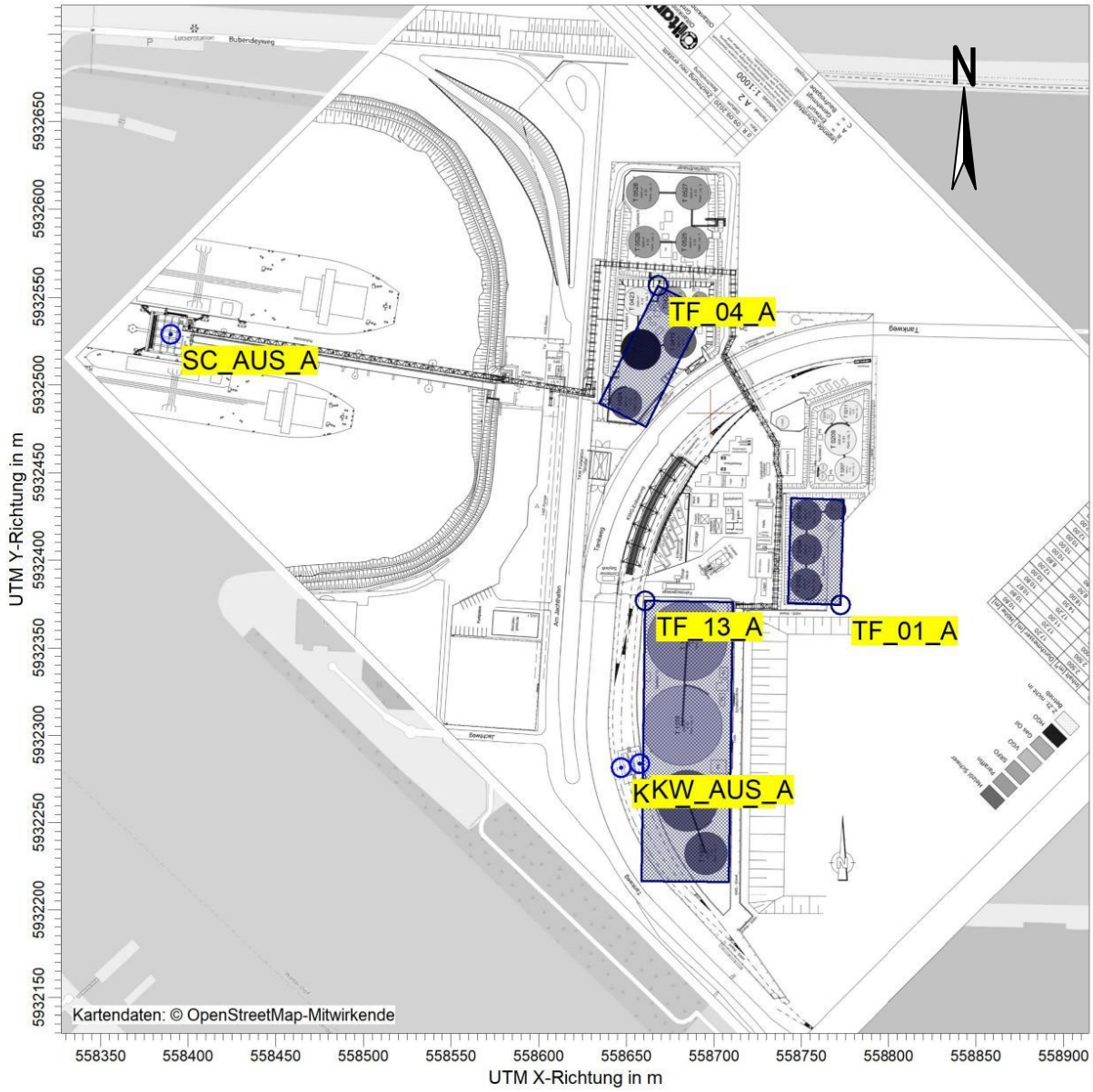
Radius:	10	x hq
hq min:	10	m

Ergebnisse:

Radius (R):	320	m
Gesamtfläche (A):	321699	m²
Summe der Flächenanteile:	321699	m²
mittleres z_0, berechnet:	0,444799614	m
mittleres z_0, ausgewählt:	**0,50**	**m**

D Grafisches Emissionskataster

PROJEKT-TITEL:
Oiltanking Tanklager Waltershof GmbH & Co. KG
Emissionskataster



BEMERKUNGEN:	STOFF: **ODOR**	FIRMENNAME: **Uppenkamp und Partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH**	
	MAX: **6,440E-001** / EINHEITEN:	BEARBEITER: [redacted]	
	QUELLEN: **10**	MAßSTAB: 1:3.000 (0 — 0,05 km)	
	AUSGABE-TYP: **ODOR ASW**	DATUM: **22.02.2021**	PROJEKT-NR.: **I17051819H**

E Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Emissionen

Projekt: I17051819H

Quelle: KW_AUS_A - KWG - Auslagern	ODOR
Emissionszeit [h]:	2039
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,890E+2

Quelle: KW_AUS_B - KWG - Auslagern	ODOR
Emissionszeit [h]:	2039
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,890E+2

Quelle: SC_AUS_A - Seeschiffsverladung - Auslagern	ODOR
Emissionszeit [h]:	1566
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,240E+4

Quelle: SC_AUS_B - Binnenschiffsverladung - Auslagern	ODOR
Emissionszeit [h]:	2585
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,445E+3

Quelle: TF_01_A - Tankfeld 1 - Tankatmung	ODOR
Emissionszeit [h]:	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+3

Quelle: TF_01_B - Tankfeld 1 - Einlagern	ODOR
Emissionszeit [h]:	1673
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,409E+3

Quelle: TF_04_A - Tankfeld 4 - Tankatmung	ODOR
Emissionszeit [h]:	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+3

uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Emissionen

Projekt: I17051819H

Quelle: TF_04_B - Tankfeld 4 - Einlagern	ODOR
Emissionszeit [h]:	1670
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,405E+3

Quelle: TF_13_A - Tankfeld 13 - Tankatmung	ODOR
Emissionszeit [h]:	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+3

Quelle: TF_13_B - Tankfeld 13 - Einlagern	ODOR
Emissionszeit [h]:	1665
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,398E+3

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**3,085E+4**
Gesamtzeit [h]:	**8707**

uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Szenarien der variablen Quellen

Variable Emissionen

Projekt: I17051819H

Quellen: TF_01_B (Tankfeld 1 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Tankfeld 1 Einlagern	odor	1.673	1,440E+0	2,409E+3

Quellen: TF_04_B (Tankfeld 4 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Tankfeld 4 Einlagern	odor	1.670	1,440E+0	2,405E+3

Quellen: TF_13_B (Tankfeld 13 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Tankfeld 13 Einlagern	odor	1.665	1,440E+0	2,398E+3

Quellen: SC_AUS_A (Seeschiffsverladung - Auslagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Seeschiff - Auslagern	odor	1.566	7,920E+0	1,240E+4

Quellen: KW_AUS_A (KWG - Auslagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
KWG Auslagern	odor	2.039	1,908E-1	3,890E+2

uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Variable Emissionen

Projekt: I17051819H

Quellen: KW_AUS_B (KWG - Auslagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
KWG Auslagern	odor	2.039	1,908E-1	3,890E+2

Quellen: SC_AUS_B (Binnenschiffsverladung - Auslagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Binnenschiff - Auslagern	odor	2.585	2,880E+0	7,445E+3

uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Quellenparameter

Quellen-Parameter

Projekt: I17051819H

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
TF_01_A	558772,29	5932374,59	60,00	30,00	16,00	88,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 1 - Tankatmung										
TF_01_B	558772,29	5932374,59	60,00	30,00	16,00	88,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 1 - Einlagern										
TF_04_A	558668,02	5932556,56	75,00	30,00	16,00	243,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 4 - Tankatmung										
TF_04_B	558668,02	5932556,56	75,00	30,00	16,00	243,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 4 - Einlagern										
TF_13_A	558660,69	5932376,81	160,00	50,00	16,00	269,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 13 - Tankatmung										
TF_13_B	558660,69	5932376,81	160,00	50,00	16,00	269,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 13 - Einlagern										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
SC_AUS_A	558389,97	5932528,90		1,00	342,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seeschiffsverladung - Auslagern										
KW_AUS_A	558657,61	5932283,75		4,00	227,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KWG - Auslagern										
KW_AUS_B	558646,98	5932281,58		4,00	227,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KWG - Auslagern										
SC_AUS_B	558389,97	5932528,90		1,00	342,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Binnenschiffsverladung - Auslagern										

Projektdatei: C:\0_Austal_Projekte\Finkenwerder\I17051819H\I17051819H.aus

uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

Quellen-Parameter

Projekt: I17051819H

22.02.2021

Projektdatei: C:\0_Austal_Projekte\Finkenwerder\I17051819H\I17051819H.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Protokolldatei

```
2021-02-19 16:44:10 ------------------------------------------------------
TalServer:C:/0_Austal_Projekte/Finkenwerder/I17051819H/

  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

  Arbeitsverzeichnis: C:/0_Austal_Projekte/Finkenwerder/I17051819H

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-NB61".

2021-02-19 16:48:57 ------------------------------------------------------
TalServer:I17051819H

  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

  Arbeitsverzeichnis: ./I17051819H

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPENKAMPBER02".

============================= Beginn der Eingabe ============================
> ti "I17051819H"                    'Projekt-Titel
> ux 32558698                        'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5932484                         'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                            'Rauigkeitslänge
> qs 2                               'Qualitätsstufe
>   az   "G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\HamburgFuhlsbüttel_DWD1975_2014.akterm"   'AKT-
Datei
> xa -96.00                          'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1120.00                         'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16       32       64           'Zellengröße (m)
> x0 -672     -1024    -1408        'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 70       60       42           'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -640     -1024    -1280        'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 68       70       44           'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19       19       19           'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "I17051819H.grid"               'Gelände-Datei
> xq 74.29    74.29    -29.98   -29.98   -37.31   -37.31   -308.03  -40.39   -51.02   -308.03
> yq -109.41  -109.41  72.56    72.56    -107.19  -107.19  44.90    -200.25  -202.42  44.90
> hq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> aq 60.00    60.00    75.00    75.00    160.00   160.00   0.00     0.00     0.00     0.00
> bq 30.00    30.00    30.00    30.00    50.00    50.00    0.00     0.00     0.00     0.00
> cq 16.00    16.00    16.00    16.00    16.00    16.00    1.00     4.00     4.00     1.00
> wq 88.39    88.39    243.43   243.43   269.26   269.26   0.00     0.00     0.00     0.00
> vq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> dq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
> sq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> odor 32     ?        32       ?        32       ?        ?        ?        ?        ?
============================= Ende der Eingabe ==============================
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.22 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.33 (0.26).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.23 (0.21).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "./I17051819H/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.2 m verwendet.
Die Angabe "az G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\HamburgFuhlsbüttel_DWD1975_2014.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 882de73b

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./I17051819H/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./I17051819H/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./I17051819H/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./I17051819H/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./I17051819H/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./I17051819H/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
==========

Auswertung der Ergebnisse:
==========

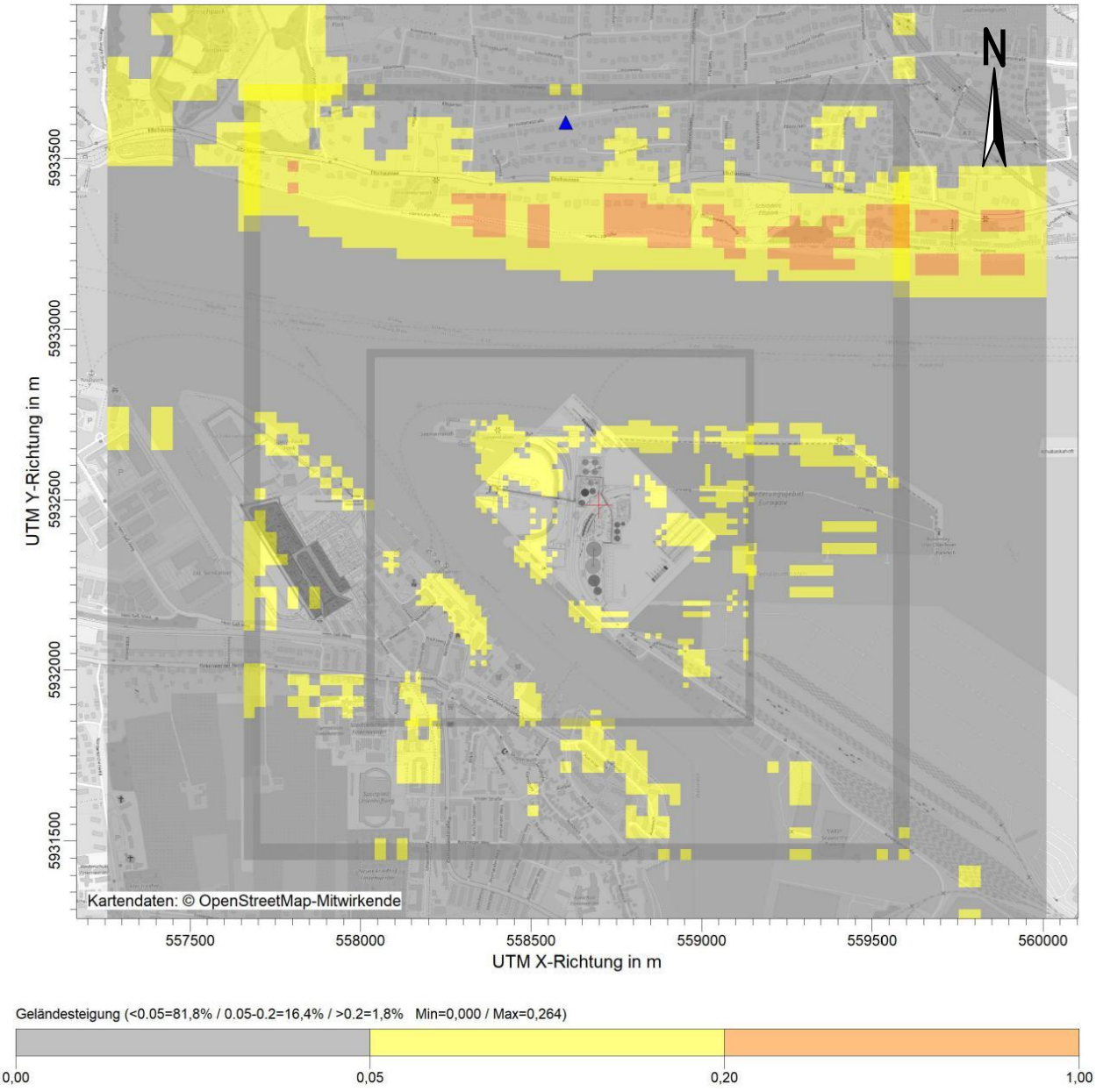
DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

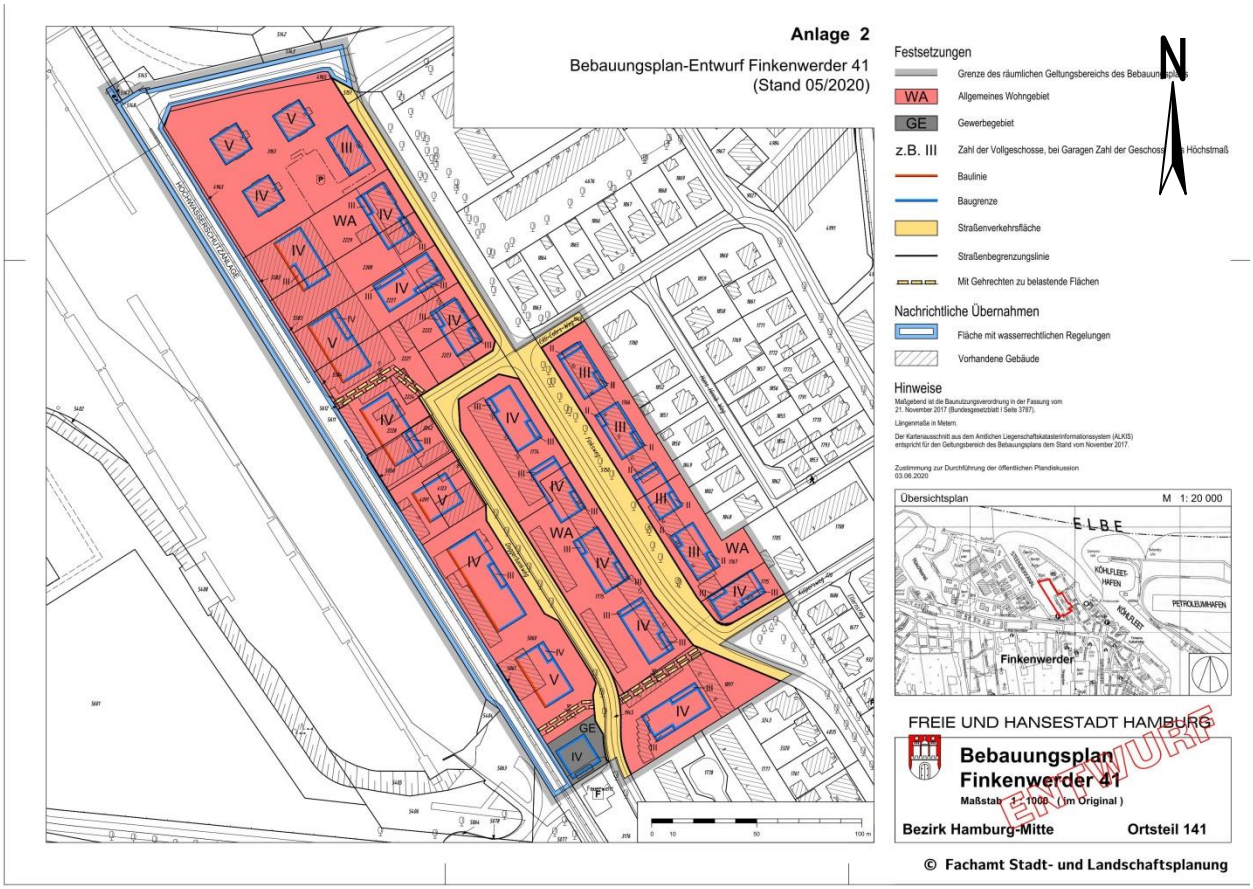
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 4.493e+001 % (+/- 0.0) bei x= -312 m, y= 40 m (1: 23, 43)
==========

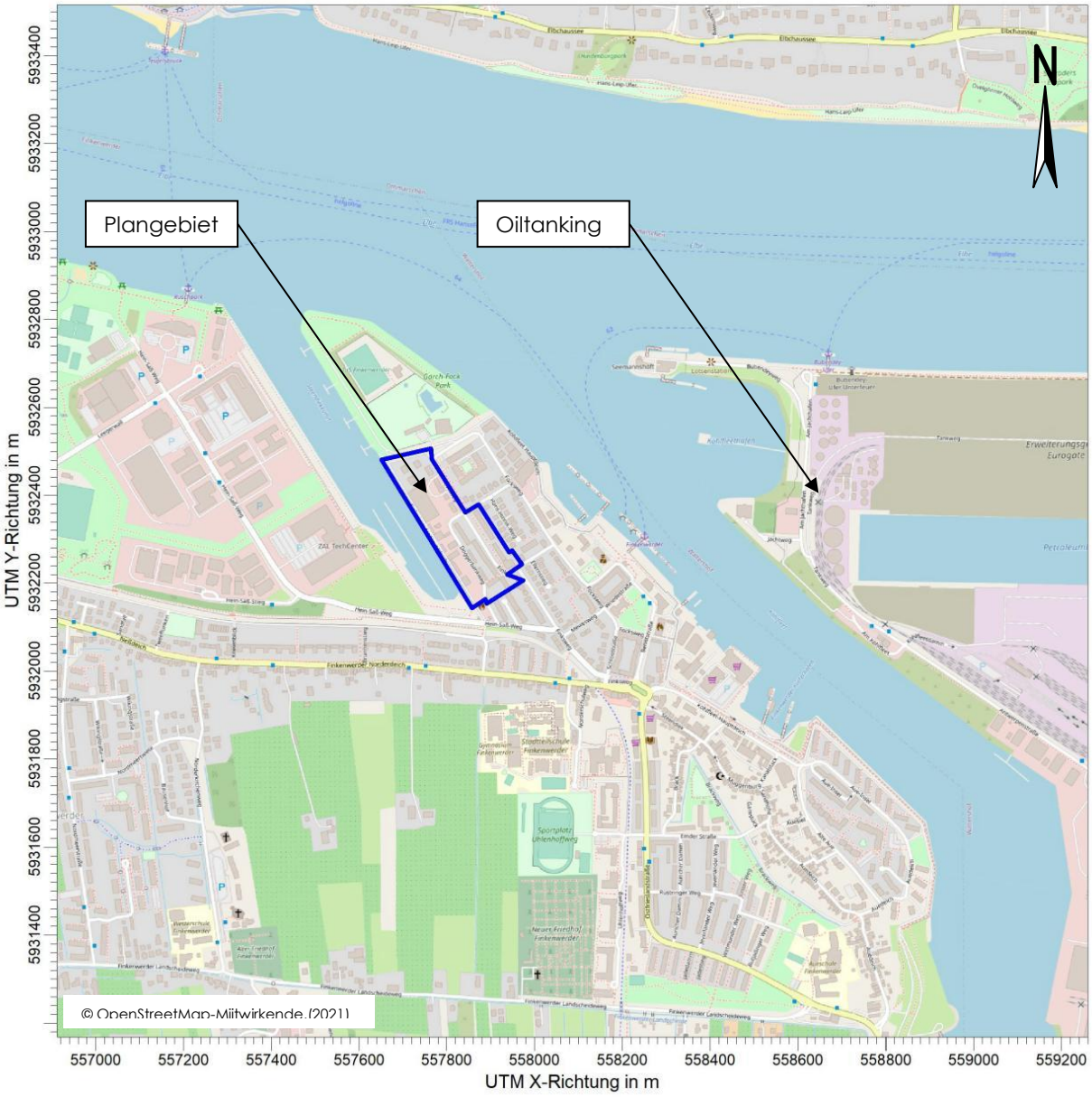
2021-02-20 07:49:59 AUSTAL2000 beendet.

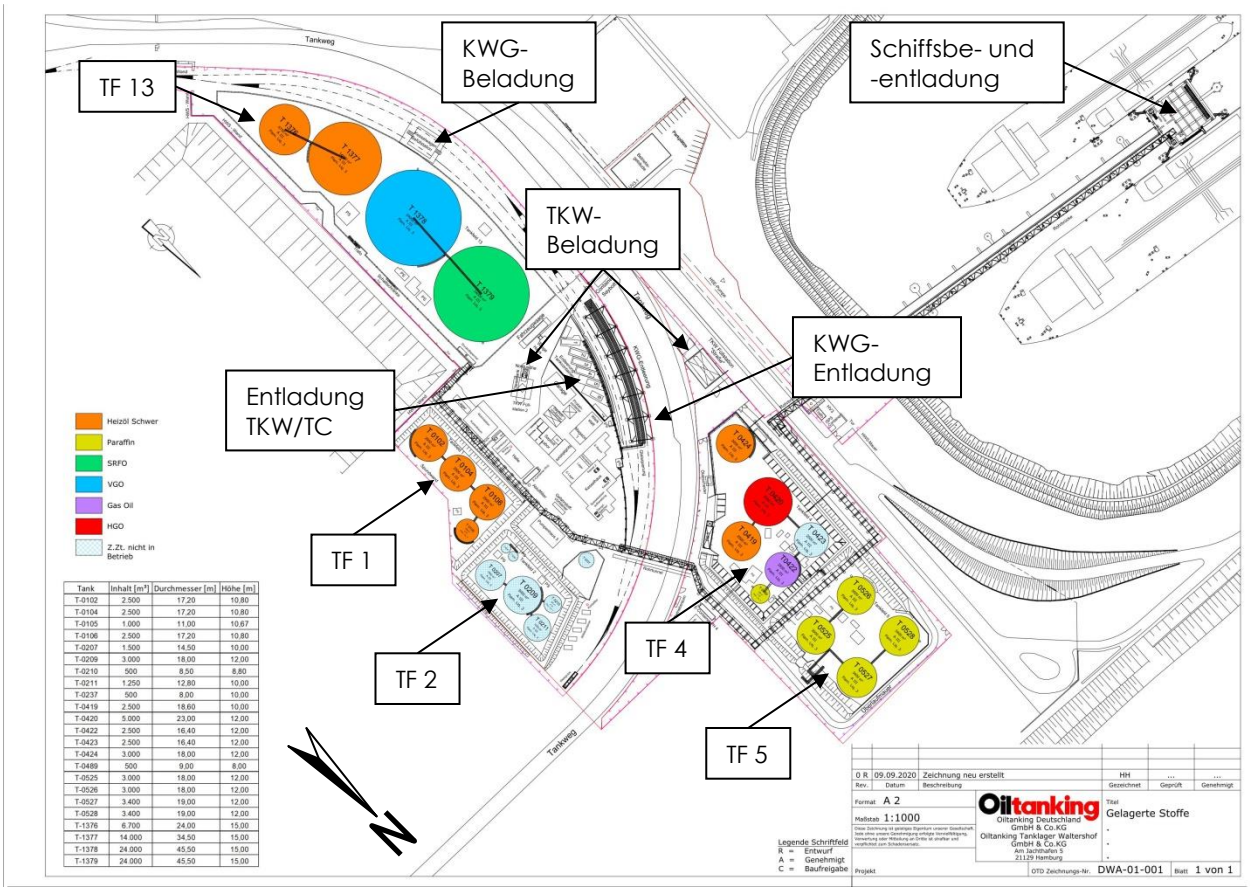
F Geländesteigung und Anemometerstandort


N
UTM Y-Richtung in m
5933500
5933000
5932500
5932000
5931500
Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende
557500
558000
558500
559000
559500
560000
UTM X-Richtung in m
Geländesteigung (<0.05=81,8% / 0.05-0.2=16,4% / >0.2=1,8% Min=0,000 / Max=0,264)
0,00
0,05
0,20
1,00

G Lagepläne


Anlage 2
Bebauungsplan-Entwurf Finkenwerder 41
(Stand 05/2020)
Festsetzungen
Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
WA Allgemeines Wohngebiet
GE Gewerbegebiet
z.B. III Zahl der Vollgeschosse, bei Garagen Zahl der Geschosse als Höchstmaß
Baulinie
Baugrenze
Straßenverkehrsfläche
Straßenbegrenzungslinie
Mit Gehrechten zu belastende Flächen
Nachrichtliche Übernahmen
Fläche mit wasserrechtlichen Regelungen
Vorhandene Gebäude
Hinweise
Maßgebend ist die Baunutzungsverordnung in der Fassung vom 21. November 2017 (Bundesgesetzblatt I Seite 3787).
Längenmaße in Metern.
Der Kartenausschnitt aus dem Amtlichen Liegenschaftskataster/Informationssystem (ALKIS) entspricht für den Geltungsbereich des Bebauungsplans dem Stand vom November 2017.
Zustimmung zur Durchführung der öffentlichen Plandiskussion 03.06.2020
Übersichtsplan
M 1: 20 000
ELBE
KOHLFLEET-HAFEN
PETROLEUMHAFEN
KOHLFLEET
Finkenwerder
FREIE UND HANSESTADT HAMBURG
Bebauungsplan Finkenwerder 41
Maßstab 1:1000 (im Original)
ENTWURF
Bezirk Hamburg-Mitte
Ortsteil 141
© Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung


Plangebiet
Oiltanking
N
UTM Y-Richtung in m
5933400
5933200
5933000
5932800
5932600
5932400
5932200
5932000
5931800
5931600
5931400
557000
557200
557400
557600
557800
558000
558200
558400
558600
558800
559000
559200
UTM X-Richtung in m
© OpenStreetMap-Mitwirkende (2021)



Tank	Inhalt [m³]	Durchmesser [m]	Höhe [m]
T-0102	2.500	17,20	10,80
T-0104	2.500	17,20	10,80
T-0105	1.000	11,00	10,67
T-0106	2.500	17,20	10,80
T-0207	1.500	14,50	10,00
T-0209	3.000	18,00	12,00
T-0210	500	8,50	8,80
T-0211	1.250	12,80	10,00
T-0237	500	8,00	10,00
T-0419	2.500	18,60	10,00
T-0420	5.000	23,00	12,00
T-0422	2.500	16,40	12,00
T-0423	2.500	16,40	12,00
T-0424	3.000	18,00	12,00
T-0489	500	9,00	8,00
T-0525	3.000	18,00	12,00
T-0526	3.000	18,00	12,00
T-0527	3.400	19,00	12,00
T-0528	3.400	19,00	12,00
T-1376	6.700	24,00	15,00
T-1377	14.000	34,50	15,00
T-1378	24.000	45,50	15,00
T-1379	24.000	45,50	15,00

H Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bebauungsplans Finkenwerder 41 der Freien	Projektnummer: I17 0518 19H_Finkenw
Projektleiter: [redacted]	
Prüfliste ausgefüllt von: [redacted]	Prüfliste Datum: 23.02.2021

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4,1	**Aufgabenstellung**			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	nein	ja	ZF, Kap .2, Kap. 4
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	nein	ja	Kap. 1
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	nein	ja	Kap. 3
4,2	**Örtliche Verhältnisse**			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	nein	ja	Kap .1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	nein	ja	Kap. 4
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	nein	ja	Kap. 4
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	nein	ja	Kap. 4
4,3	**Anlagenbeschreibung**			
	Anlage beschrieben	nein	ja	Kap. 4
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anh.
4,4	Schornsteinhöhenberechnung	ja	nein	
4.4.1	Bei der Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	ja	nein	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	ja	nein	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsberechnung bestimmt	ja	nein	
4,5	**Quellen und Emissionen**			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen, Volumenquellen) beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	nein	ja	Kap .5
4.5.3	Emissionen beschrieben	nein	ja	Kap .5
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	nein	ja	Kap .5, Anh.
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	nein	ja	Kap. 5

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	ja	nein	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	ja	nein	
4.5.3.4	Bei Berückschtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	ja	nein	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	ja	nein	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.6	**Deposition**			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	nein	ja	Kap. 6
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	ja	nein	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	ja	nein	
4.7	**Meteorologische Daten**			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	ja	nein	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standortes vorgelegt	ja	nein	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt	nein	ja	Anh.
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m/s angegeben	ja	nein	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	ja	nein	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6, Anh.
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-,Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	ja	nein	
4.8	**Rechengebiet**			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	nein	ja	Kap. 6

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	nein	ja	Kap .6
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebietes nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	nein	ja	Kap. 6
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Wertes geprüft	nein	ja	Kap. 6, Anh.
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	ja	nein	
4.9	**Komplexes Gelände**			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	ja	nein	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebeheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.10	**Statistische Sicherheit**			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskengrößen angegeben	nein	ja	Anh.
4.11	**Ergebnisdarstellung**			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet	nein	ja	Kap. 7
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	nein	ja	Kap. 7
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	nein	ja	Kap. 7
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	ja	nein	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	nein	ja	ZF, Kap. 7
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt	nein	ja	Anh.
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Ahaus, 23.02.2021 [redacted]