
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Stellingen 67 der Freien und Hansestadt Hamburg -14. April 2016-

Projektnummer: 14273.01

14. April 2016

Im Auftrag von:
Bezirksamt Eimsbüttel
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Bebauungsplanung
Grindelberg 62-66
20144 Hamburg

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2.	Örtliche Situation	4
3.	Beurteilungsgrundlagen	6
3.1.	Schallschutz in der Bauleitplanung	6
3.1.1.	Allgemeines	6
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	6
3.2.	Gewerbelärm	7
3.3.	Verkehrslärm	9
4.	Gewerbelärm	9
4.1.	Emissionskontingentierung (Prognose-Planfall).....	9
4.2.	Betriebsbeschreibungen der Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Stellingen 67 zur Verträglichkeitsprüfung.....	10
4.2.1.	Allgemeines	10
4.2.2.	Gewerbefläche 1.....	10
4.2.3.	Gewerbefläche 2.....	10
4.2.4.	Gewerbefläche 3.....	12
4.2.5.	Gewerbefläche 4.....	13
4.2.6.	Gewerbefläche 7.....	13
4.2.7.	Gewerbefläche 10.....	15
4.2.8.	Gewerbefläche 11.....	16
4.2.9.	Gewerbefläche 12.....	16
4.3.	Emissionen.....	17
4.3.1.	Emissionskontingentierung (städtebauliche Ebene)	17
4.3.2.	Betriebe und Tankstellen	17
4.4.	Immissionen	19
4.4.1.	Allgemeines zur Schallausbreitung	19
4.4.2.	Quellenmodellierung	20
4.4.3.	Immissionsorte.....	21
4.4.4.	Emissionskontingente	21
4.4.5.	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm	21

4.4.6.	Spitzenpegel.....	23
4.4.7.	Qualität der Prognose.....	24
5.	Verkehrslärm.....	25
5.1.	Verkehrsmengen.....	25
5.2.	Emissionen	26
5.2.1.	Straßenverkehrslärm	26
5.2.2.	Schienenverkehrslärm	26
5.3.	Immissionen.....	26
5.3.1.	Allgemeines	26
5.3.2.	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, Reflexionsschall.....	26
5.3.3.	Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm	28
6.	Zusammenfassung.....	29
7.	Textvorschläge für Festsetzungen.....	31
8.	Quellenverzeichnis	35
9.	Anlagenverzeichnis	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Stellingen 67 soll ein Plangebiet als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Dieses wird nordwestlich von der Bundesautobahn A7, im Osten von der Kieler Straße begrenzt sowie im Süden durch die Alte Volksparkstraße und der Volksparkstraße (/ Binsbarg).

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die nachfolgenden zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Konflikte bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz der Nachbarschaft vor durch das neue Planrecht ggf. entstehenden Reflexionsschall;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm.

Die Beurteilung erfolgt gemäß Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [8], wobei zwischen Gewerbelärm und Verkehrslärm unterschieden wird.

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) heranzuziehen, die im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens ebenfalls Anwendung findet. Gemäß TA Lärm ist die Gesamtbelastung aller gewerblichen Anlagen zu betrachten.

Der Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärmimmissionen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Stellingen 67 wird durch Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 („Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006 [7]) sichergestellt (entspricht maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln (FISP)).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für eine Betriebserweiterung ist die immissionschutzrechtliche Verträglichkeit mit den angrenzenden schützenswürdigen Nutzungen nachzuweisen. Für die vorhandenen Betriebe erfolgten daher detaillierte Prognosen (Verträglichkeitsprüfung) auf Grundlage der TA Lärm.

Grundsätzlich ist im Bebauungsplanverfahren die zu erwartende Lärmbelastung durch den Verkehrslärm für den Plangeltungsbereich zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangeltungsbereiches erforderlich sind. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm werden Prognose Verkehrsbelastungen (2025) verwendet. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich umfasst eine Fläche südöstlich der Bundesautobahn A 7, westlich der Kieler Straße sowie nördlich der Alten Volksparkstraße und der Volksparkstraße (/ Binsbarg). Die Erschließung der Betriebsgrundstücke erfolgt über die umliegenden Straßenabschnitte.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangeltungsbereiches befindet sich in folgenden Bereichen:

- Bebauung südlich der Straße Flaßheide (Immissionsorte IO 01 bis IO 04): Gemäß Bebauungsplan Stellingen 13 der Freien und Hansestadt Hamburg ist dieser Bereich als reines Wohngebiet (WR) festgesetzt. Gemäß Aussage des Bereiches Technischer Umweltschutz des Bezirksamtes Eimsbüttel ist für diesen Bereich ein Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu Grunde zu legen, da sie direkt an das weiträumige Gewerbegebiet im B-Plan Stellingen 4 von 1966 grenzen und zudem zwischen diesem GE und der Autobahn liegen.
- Bebauung östlich der Straße Rohlfsweg (Immissionsort IO 05) und südlich der Straße Wittenmoor (Immissionsort IO 06): Gemäß Bebauungsplan Stellingen 6 der Freien und Hansestadt Hamburg sind diese Bereiche als allgemeines Wohngebiet (WA) und reines Wohngebiete (WR) festgesetzt. Für das reine Wohngebiet südlich der Straße Wittenmoor ist gemäß Aussage des Bereiches Technischer Umweltschutz des Bezirksamtes Eimsbüttel ein Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu Grunde zu legen, da die Bebauung direkt an das weiträumige Gewerbegebiet im B-Plan Stellingen 4 von 1966 grenzt und zudem zwischen diesem GE und der Autobahn liegt.
- Bebauung nordöstlich der Kieler Straße (Immissionsorte IO 07 bis IO 13): Gemäß dem Baustufenplan Stellingen-Langenfelde der Freien und Hansestadt Hamburg ist dieser Bereich als Wohngebiet (W3g) dargestellt. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung ist gemäß Aussage des Bereiches Technischer Umweltschutz des Bezirksamtes Eimsbüttel für diesen Bereich ein Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu Grunde zu legen.
- Bebauung südlich der Alten Volksparkstraße (Immissionsorte IO 14): Dieses Wohngebäude liegt innerhalb des Plangeltungsbereiches des Bebauungsplanes Stellingen 6 der Freien und Hansestadt Hamburg in einem Bereich, der als für Stellplätze und Einfahrten gekennzeichnet ist. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung wird für diesen Bereich ein Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA) angesetzt.
- Bebauung südlich der Alten Volksparkstraße (Immissionsorte IO 15 bis IO 21): Gemäß Bebauungsplan Stellingen 6 der Freien und Hansestadt Hamburg ist dieser Bereich als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

- Bebauung südlich der Volksparkstraße und östlich der Straße Volksparkstieg (Immissionsorte IO 22 bis IO 25): Gemäß Bebauungsplan Stellingen 6 der Freien und Hansestadt Hamburg ist dieser Bereich als reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen. Gemäß Aussage des Bereiches Technischer Umweltschutz des Bezirksamtes Eimsbüttel ist für diesen Bereich ein Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu Grunde zu legen. Bei den Wohnhäusern trifft die WR-Ausweisung nur durch eine Straße getrennt auf die GE-Ausweisung im Bebauungsplan Stellingen 6 von 1967. Damit liegt eine Gemengelage vor.
- Bebauung südlich der Volksparkstraße und westlich der Straße Volksparkstieg (Immissionsorte IO 26 bis IO 30): Gemäß dem Baustufenplan Stellingen-Langenhof der Freien und Hansestadt Hamburg ist dieser Bereich als Mischgebiet (M2o) ausgewiesen. Für diesen Bereich sind aufgrund der tatsächlichen Nutzung gemäß Aussage des Bereiches Technischer Umweltschutz des Bezirksamtes Eimsbüttel die Immissionsrichtewerte von 58 dB(A) tags und von 43 dB(A) nachts einzuhalten.
- Bebauung östlich der Straße Kamerbalken innerhalb des Plangebietes (Immissionsorte IO 31 bis Immissionsort IO 36): Gemäß Bebauungsplan Stellingen 67 der Freien und Hansestadt Hamburg wird dieser Bereich als Gewerbegebiet festgesetzt. Gemäß Aussage des Bereiches Technischer Umweltschutz des Bezirksamtes Eimsbüttel ist für die bestehende Wohnbebauung ein Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) zu Grunde zu legen, um den Schutz der Wohnnutzung in der derzeit bestehenden Gemengelage für die Dauer des Bestandes zu gewährleisten.

Tabelle 1: Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Schutz- anspruch	Anzahl der Geschosse
1	IO 01	Flaßheide 19-23	WR	WA	6
2	IO 02	Flaßheide 11-17	WR	WA	5
3	IO 03	Flaßheide 9	WR	WA	2
4	IO 04	Rohlfsweg 36	WR	WA	2
5	IO 05	Rohlfsweg 31	WA	WA	1
6	IO 06	Wittenmoor 11	WR	WA	3
7	IO 07	Kieler Straße 462	W3g	WA	3
8	IO 08	Kieler Straße 456	W3g	WA	4
9	IO 09	Kieler Straße 452	W3g	WA	2
10	IO 10	Kieler Straße 448	W3g	WA	2
11	IO 11	Kieler Straße 442	W3g	WA	4
12	IO 12	Kieler Straße 438	W3g	WA	4
13	IO 13	Kieler Straße 436	W3g	WA	2
14	IO 14	Alte Volksparkstraße 5		WA	2
15	IO 15	Alte Volksparkstraße 7	WA	WA	2
16	IO 16	Alte Volksparkstraße 11	WA	WA	2
17	IO 17	Alte Volksparkstraße 15	WA	WA	2
18	IO 18	Alte Volksparkstraße 17	WA	WA	2
19	IO 19	Alte Volksparkstraße 21	WA	WA	2
20	IO 20	Alte Volksparkstraße 25	WA	WA	3
21	IO 21	Alte Volksparkstraße 27	WA	WA	2
22	IO 22	Volksparkstraße 39	WR	WA	2

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Schutz- anspruch	Anzahl der Geschosse
23	IO 23	Volksparkstraße 43	WR	WA	2
24	IO 24	Volksparkstraße 47	WR	WA	2
25	IO 25	Volksparkstraße 51	WR	WA	2
26	IO 26	Volksparkstraße 55	M2o	WA + 3dB(A)	2
27	IO 27	Volksparkstraße 59a	M2o	WA + 3dB(A)	2
28	IO 28	Volksparkstraße 63	M2o	WA + 3dB(A)	3
29	IO 29	Volksparkstraße 71	M2o	WA + 3dB(A)	3
30	IO 30	Volksparkstraße 73a	M2o	WA + 3dB(A)	1
31	IO 31	Kamerbalken 22	GE	MI	2
32	IO 31.1	Kamerbalken 22	GE	MI	2
33	IO 32	Kamerbalken 20	GE	MI	2
34	IO 32.1	Kamerbalken 20	GE	MI	2
35	IO 33	Kamerbalken 18	GE	MI	2
36	IO 33.1	Kamerbalken 18	GE	MI	2
37	IO 34	Kamerbalken 16	GE	MI	3
38	IO 34.1	Kamerbalken 16	GE	MI	3
39	IO 35	Kamerbalken 10	GE	MI	3
40	IO 35.1	Kamerbalken 10	GE	MI	3
41	IO 36	Alte Volksparkstraße 32	GE	MI	2
42	IO 36.1	Alte Volksparkstraße 32	GE	MI	2

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

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schallschutz in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Beurteilung erfolgt gemäß Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [8].

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Im vorliegenden Fall sind von besonderer Bedeutung:

- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO [2] sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens (auch für Sondergebietsflächen möglich),

- passiver Schallschutz an den Gebäuden.

Unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung sind im Bebauungsplan konkrete Maßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen nicht festzusetzen, wenn diese in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.2. Gewerbelärm

Für die Beurteilung von Gewerbelärm wird im Hamburger Leitfaden Lärm auf die TA Lärm verwiesen, für deren Auslegung entsprechende Hinweise gegeben werden.

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 Lärminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung 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 Gesamtbelastung¹ am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [4]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungsspe- gel		Kurzzeitige Ge- räuschspitzen		Beurteilungsspe- gel		Kurzzeitige Ge- räuschspitzen	
	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 Krankenhäu- sern 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 Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flä-

¹ 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.“

chen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

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 3 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 3: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [4]

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 [3] 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. Verkehrslärm

Die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm im Plangebiet erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010 bzw. in Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [3]

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

4. Gewerbelärm

4.1. Emissionskontingentierung (Prognose-Planfall)

Die Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen von den vorhandenen und geplanten gewerblich genutzten Flächen erfolgt durch den Ansatz von Emissionskontingenten L_{EK} (bezogen auf eine Grundfläche von 1 m²) gemäß DIN 45691 [7]. Dies entspricht Emissionsbeschränkungen in Form von flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln L_W “.

Für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung von Schutzmaßnahmen ist gemäß dem Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [8] für uneingeschränkte Gewerbegebiete tags mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln von L_W “ = 60 dB(A) und nachts mit L_W “ = 45 dB(A) zu rechnen.

Die Kontingentierung wird so vorgenommen, dass die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der Wohnbebauung außerhalb des Gewerbegebietes eingehalten

bzw. um das gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm bei vorhandener Vorbelastung zulässige Maß von bis zu 1 dB(A) überschritten werden. Beurteilungsrelevante gewerbliche Vorbelastungen liegen im vorliegenden Fall für die maßgebenden Immissionsorte nicht vor.

4.2. Betriebsbeschreibungen der Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Stellingen 67 zur Verträglichkeitsprüfung

4.2.1. Allgemeines

In der vorliegenden Untersuchung werden die maßgeblichen vorhandenen gewerblichen Nutzungen geprüft. Für die Gewerbeflächen 5, 6, 8 und 9 erfolgt keine detaillierte Betrachtung, da es sich hier vorwiegend um bestehende Wohnbebauung handelt. Die Büronutzung und der Wachdienst innerhalb der Gewerbegebietsfläche 8 tragen nicht maßgebend zum Beurteilungspegel aus Gewerbelärm bei und werden daher vernachlässigt.

4.2.2. Gewerbefläche 1

Im Bereich nördlich der Straße Binsberg und westlich der Volksparkstraße befindet sich das Betriebsgrundstück der Leih Mich Anhänger Vertriebs GmbH (Grundstück Volksparkstraße 58) sowie zwei Wohngebäude. Das Grundstück des Autoanhängerverleihs wird von Osten über die Volksparkstraße erschlossen. Die Öffnungszeiten liegen Montag bis Freitag zwischen 7.30 und 18.00 Uhr und Samstag zwischen 8.00 und 12.00 Uhr. Auf dem Grundstück sind die Anhänger abgestellt, die für den Verleih zur Verfügung stehen. Direkt nördlich des Gebäudes befindet sich der Mitarbeiterstellplatz. Für die Berechnungen wird zur sicheren Seite von insgesamt 60 Pkw-Bewegungen am Tag ausgegangen.

4.2.3. Gewerbefläche 2

Die Grundstücke Volksparkstraße 48-52 befinden sich im Bereich der Gewerbefläche 2. Im östlichen Bereich befinden sich Büros, im nordwestlichen Bereich befinden sich die Ilgenstein Hamburg GmbH sowie die Dieter Kosanke GmbH & Co. KG. Südlich dieser Firmen befindet sich die Werkstatt von Christian Zahn Autoklimatetechnik sowie die Ay Transporte Import & Export GmbH.

- Grundstück Volksparkstraße 48: Für die Bürogebäude auf dem Grundstück Volksparkstraße 48 werden als maßgebende Quellen die Pkw-Verkehre sowie der zugehörige Stellplatz im Norden des Betriebsgrundstückes berücksichtigt. Der Stellplatz umfasst etwa 70 Plätze. Für die Berechnung wird entsprechend von 140 Pkw-Bewegungen am Tag ausgegangen.
- Grundstück Volksparkstraße 50: Für den Betrieb der Ay Transporte Import & Export GmbH stehen nachfolgend zusammengestellten Betriebsdaten entsprechen den Angaben des Betreibers [23] zur Verfügung.

Die Firma beschäftigt insgesamt ■■■ Mitarbeiter, davon jedoch nur ■■■ am Standort Volksparkstraße 50. Die Öffnungszeiten des Shops liegen in der Zeit von 10.00 bis 17.30 Uhr. Südlich und östlich des Gebäudes stehen insgesamt 4 Stellplätze den Mitarbeitern und Kunden zur Verfügung. Während der Öffnungszeiten sind zwei Mitarbeiter im Shop anzutreffen, die übrigen ■■■ Mitarbeiter des DPD-Shops liefern tagsüber die Pakete aus. Weiterhin wird von 25 Kunden am Tag ausgegangen. Für die Kunden werden je 2 Pkw-Bewegungen berücksichtigt. Als Lieferfahrzeuge stehen dem Betrieb insgesamt ■■■ Fahrzeuge > 7,5 t und ■■■ Transporter zur Verfügung. Die ■■■ Mitarbeiter kommen nach der Tagestour zwischen 15.00 und 17.00 Uhr, um die firmeneigenen Fahrzeuge für die Touren des nächsten Tages zu beladen (lärmarm per Hand).

- Grundstück Volksparkstraße 50: Für den Betrieb der Autoklimatetechnik-Werkstatt von Christian Zahn wird von ■■■ Mitarbeitern ausgegangen. Das Grundstück wird von Westen über die Volksparkstraße erschlossen. Die Öffnungszeiten liegen Montag bis Freitag zwischen 9.00 und 18.00 Uhr. Zur sicheren Seite wird von insgesamt 10 Kunden am Tag ausgegangen. Für die Mitarbeiter wird zur sicheren Seite von je drei Pkw-Bewegungen, für die Kunden wird von je 2 Pkw-Bewegungen ausgegangen. Die Werkstatt, in der Einbau und Reparaturen der Pkw Klimaanlage und Standheizungen erfolgen, weist insgesamt vier Hallentore auf. Für eins der Werkstatttore wird davon ausgegangen, dass dieses während des normalen Betriebes nicht verschlossen ist.
- Grundstück Volksparkstraße 52: Für den Betrieb der Ilgenstein Hamburg GmbH stehen nachfolgend zusammengestellten Betriebsdaten entsprechen den Angaben des Betreibers [23] zur Verfügung.

Das Betriebsgelände befindet sich auf dem Grundstück Volksparkstraße 52. Die Firma betreibt einen Möbeltransport- und Möbellagerungsdienst. Das Grundstück wird von Westen über die Volksparkstraße erschlossen. Die Dienstzeiten liegen zwischen 7.00 und 18.00 Uhr. Auf dem Grundstück befinden sich insgesamt 17 Pkw-Stellplätze sowie neun Lager- und ein Schrottcontainer. Für die Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die ■■■ Mitarbeiter mit dem eigenen Wagen kommen. Weiterhin wird von 12 Kunden am Tag ausgegangen. Für die Mitarbeiter werden zur sicheren Seite je drei Pkw-Bewegungen und für die Kunden je 2 Pkw-Bewegungen angesetzt.

Für den Lieferverkehr ist von insgesamt ■■■ Kleintransportern, ■■■ Lkw < 7,5 t und von ■■■ Lkw $\geq$ 7,5 t auszugehen. Die Lieferfahrzeuge werden im Tageszeitraum mit einem Gabelstapler und/oder mit einem Elektro-Hubwagen be-/entladen. Des Weiteren wird am maßgebenden Spitzentag ein Containerwechsel für die Entsorgung berücksichtigt.

- Grundstück Volksparkstraße 52: Die nachfolgend zusammengestellten Betriebsdaten für den Betrieb der Dieter Kosanke GmbH & Co. KG entsprechen den Angaben des Betreibers [23].

Die Hamburger Möbelspedition befindet sich ebenfalls auf dem Grundstück Volksparkstraße 52 und bietet Lagerflächen für Einlagerungen von Möbeln und Umzugsgut. Die Betriebszeiten liegen zwischen 7.00 und 17.00 Uhr. Für die ■■■ Mitarbeiter stehen eigene Stellplätze zur Verfügung. Weiterhin wird von 1 Kunden am Tag ausgegangen.

Für die Berechnungen werden für die Mitarbeiter je drei Pkw-Bewegungen und für die Kunden je 2 Pkw-Bewegungen angesetzt.

Für den Lieferverkehr ist von insgesamt zwei Lkw < 7,5 t auszugehen.

4.2.4. Gewerbefläche 3

Auf dem Grundstück Volksparkstraße 44 befinden sich eine Shell-Tankstelle sowie eine Waschstraße (Wash Park B&H). Die Tankstelle Shell wird im 24 h – Betrieb betrieben. Die Öffnungszeiten des Wash Parks liegen werktags zwischen 8.00 und 19.00 Uhr.

Für den maßgeblichen Spitzentag wird gemäß Tankstellenlärmstudie [16] als Basiswert der Tankstellen-Frequentierung werktags zwischen 7:00 und 20:00 Uhr von 42 Pkw pro Stunde ausgegangen. In der Zeit von 6:00 bis 7:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr ist werktags von 33 Pkw pro Stunde auszugehen. Für die Betriebszeiten von 6:00 bis 22:00 Uhr errechnet sich mit diesen Basiswerten werktags eine Belastung von 645 Pkw. Für den Nachtschnitt werden 26 Pkw pro Stunde berücksichtigt.

Für die Anlieferung von Auto-Kraftstoffen mittels Tankwagen werden für den Spitzentag zwei Tankwagenanlieferungen berücksichtigt.

Für die Warenanlieferung des Shops wird für den Spitzentag eine Lkw-Anlieferung mit eigenem Kühlaggregat angesetzt.

Die Anlieferungen finden innerhalb des Tageszeitraums statt. Nachts (zwischen 22:00 und 6:00 Uhr) erfolgen keine Anlieferungen.

Der Betrieb der Pkw-Waschanlagen (Portalwaschanlage) wird für die Shell-Tankstelle werktags für den Tageszeitraum von 6:00 bis 22:00 Uhr und für den B&H Wash Park entsprechend der Öffnungszeiten berücksichtigt. Ein Nachtbetrieb findet nicht statt. Zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass alle Waschkunden zusätzliche Kunden darstellen. Im Rahmen von schalltechnischen Studien wird häufig die Tankstellenlärmstudie [16] zur Abschätzung des Kundenaufkommens an Portalwaschanlagen zu Grunde gelegt. Berücksichtigt man den Ansatz der Tankstellenlärmstudie, so wird eine Waschkhäufigkeit an Pkw-Waschanlagen von 25 % bezogen auf den Basiswert N (Gesamtzahl aus Tankkunden und sonstige Kunden pro Stunde) angegeben. Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass gegenüber der Waschanlage der Shell-Tankstelle (30 %) überwiegend die Waschstraße des B&H Wash Parks (70 %) zur Säuberung der Fahrzeuge genutzt wird.

Zur sicheren Seite wird weiterhin zugrunde gelegt, dass alle Waschkunden der Shell-Tankstelle auf einem Vorwaschplatz warten müssen und dass die Pkw vor der Wäsche auf dem Vorwaschplatz mit einem Hochdruckreiniger behandelt werden.

Der zur Tankstelle gehörende Servicebereich mit Luftdruck und Münzstaubsauger mit 12 Serviceplätzen ist nur in der Zeit von 6:00-22:00 Uhr in Betrieb.

Weiterhin befinden sich nördlich des Gebäudes bis zu 12 Kundenstellplätzen.

4.2.5. Gewerbefläche 4

Die Claas Wehner Autohaus GmbH befindet sich auf dem Grundstück Volksparkstraße 38 - 42. Die folgende Betriebsbeschreibung basiert auf den Angaben des Betreibers [23].

Der Standort umfasst mehrere Gebäude, in denen sich die Anmeldung, Wareneingang, Werkstätten, Ausstellungsflächen sowie die Büros befinden. Die Grundstückzufahrten erfolgen von Süden über die Volksparkstraße.

Die Werkstatt sowie die betriebseigene Waschanlage befinden sich im westlichen Bereich des Grundstücks. Für Kunden und Mitarbeiter stehen auf dem Gelände insgesamt 150 Stellplätze zur Verfügung. Die Anlieferungen werden südlich des Haupteingangs angenommen.

Der Betrieb des Autohauses ist montags bis freitags auf den Tageszeitraum von 7:30 Uhr bis 19:30 Uhr und samstags von 10.00 bis 16.00 Uhr beschränkt. Ein Betrieb an Sonn- und Feiertagen findet nicht statt.

Für den Standort wird die Zahl der Beschäftigten mit ■■■ Mitarbeitern angegeben. Es wird angenommen, dass 100 % der Mitarbeiter mit dem eigenen Pkw zur Arbeit kommen. Des Weiteren wird zur sicheren Seite von bis zu 50 Kunden am Tag ausgegangen. Für die Mitarbeiter wird zur sicheren Seite von je drei Pkw-Bewegungen, für die Kunden wird von je 2 Pkw-Bewegungen ausgegangen. So sind für den Tageszeitraum je 220 Pkw-Zu- und Abfahrten berücksichtigt.

Die Tore der Werkstatt sind während des normalen Betriebes (zwischen 8.00 und 17.00 Uhr) außer während der notwendigen KFZ-Wechsel durch Tore verschlossen. Für den Bereich der AU- Prüf- und Meßstelle wird davon ausgegangen, dass das Tor während der Prüfung geöffnet bleibt.

Der Betrieb der Pkw-Waschanlage (Portalwaschanlage) liegt werktags im Tageszeitraum von 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr. Für die Nutzung wird von bis zu fünf Pkw-Wäschen ausgegangen. Die Waschanlage wird mit geöffneten Tore betrieben.

Auf dem Gelände erfolgen täglich drei Anlieferungen von Ersatzteilen. Dabei werden zwei Kleintransporter und ein Lkw < 7,5 t berücksichtigt. Alle Anlieferungen erfolgen während der Öffnungszeiten des Autohauses.

4.2.6. Gewerbefläche 7

Die Verkaufsfläche des NETTO-Marktes westlich der Straße Kamerbalken beträgt etwa 800 m². Die Öffnungszeiten liegen werktags in der Zeit zwischen 07:00 Uhr und 22:00 Uhr, die Anlieferungen erfolgen im Tageszeitraum ab 06:00 Uhr. Für die Bäckerei befindet sich direkt südlich des Gebäudes eine Außenterrasse mit sechs Sitzplätzen.

Dem vorhandenen Markt steht südlich des Gebäudes eine Stellplatzanlage mit 64 Stellplätzen zur Verfügung. Die Oberfläche der Stellplätze sowie der Fahrspuren wurden als Betonsteinpflaster ausgeführt. Die Stellplatzanlage wird über zwei Anbindungen von der Straße Kamerbalken sowie von der Volksparkstraße aus erschlossen.

Im Bereich der Stellplatzanlage südlich des Eingangsbereiches befindet sich die eingebaute Einkaufswagensammelbox, in der die Einkaufswagen abgestellt werden. Die Einkaufswagen des NETTO-Marktes sind lärmarm ausgeführt. Für die Berechnung wird davon ausgegangen, dass alle Kunden einen der Metalleinkaufswagen nutzen.

An der Westfassade des Gebäudes befindet sich die Anlieferungszone des Marktes. An der westlichen Fassadenseite im Bereich der Anlieferung sowie hinter der Anlieferung und auf dem Dach sind die haustechnischen Anlagen angebracht bzw. aufgestellt.

Im Rahmen einer Beurteilung gemäß TA Lärm ist ein mittlerer Spitzentag zu beurteilen (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht). Für die schalltechnische Beurteilung wird die Parkplatzlärmstudie [11] zur Abschätzung der Verkehrserzeugung herangezogen. Die Ermittlung des Pkw-Verkehrsaufkommens durch Kunden des NETTO-Marktes erfolgt auf Grundlage des Ansatzes für kleine Verbrauchermärkte. Dementsprechend ist je m² Netto-Verkaufsfläche mit 0,10 Pkw-Bewegungen je Stunde zu rechnen, bezogen auf den gesamten Tagesabschnitt von 16 Stunden. Im vorliegenden Fall ergibt sich eine Verkehrserzeugung von zusammen 1.280 Pkw-Bewegungen, d.h. 640 Pkw. Bezogen auf die vorhandene Stellplatzzahl ergeben sich mehr als 10 komplette Wechsel pro Tag, was für die vorliegende Innenstadtlage einen realistischen Ansatz darstellt.

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass 10 % der Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten und bis zu 7 letzte Abfahrten innerhalb der lautesten Nachtstunde stattfinden.

Für die Anzahl der Anlieferungen des NETTO-Marktes wird in der vorliegenden Untersuchung für den maßgebenden Tag zur sicheren Seite von folgenden Werten ausgegangen:

- Lkw ($\geq 7,5$ t): zwei Anlieferungen tags, davon ein Lkw innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 6:00 und 7:00 Uhr oder 20:00 und 22:00 Uhr);
- Lkw ($< 7,5$ t): zwei Anlieferungen tags, davon ein Lkw innerhalb der Ruhezeiten;
- Davon werden insgesamt 2 Lkw mit Kühlaggregat, einer innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt.

Insgesamt ist somit von 4 Lkw, d.h. 8 Fahrten pro Tag zu rechnen.

Hinsichtlich des Lkw-Kühlaggregates wird angenommen, dass dieses von einem Dieselmotor angetrieben wird. Gemäß Parkplatzlärmstudie [11] beträgt die Laufzeit der Kühlaggregate in der Regel 15 Minuten pro Stunde. Diese 15 Minuten werden zur sicheren Seite auch bei einer Verweildauer der Lkw unter einer Stunde voll angesetzt.

Die Waren für den Markt werden im Bereich der Ladezonen ins Lager verbracht. Da die Lkw die Laderampe rückwärts anfahren, ist vor der Ladezone eine Rangierfahrt erforderlich. Für die Verweildauer der Lkw werden die Parkgeräusche (Türenschnallen etc.) entsprechend der Parkplatzlärmstudie – für Abstellplätze von Lastkraftwagen – berücksichtigt.

Für die Lkw $\geq 7,5$ t werden Entladedauern von 30 Minuten und für die kleinen Lkw jeweils eine Entladedauer von 15 Minuten berücksichtigt². Die in Rollcontainern bzw. auf Euro-Paletten angelieferten Waren werden mittels Handhubwagen oder ähnlichem Gerät im Rampenbereich entladen.

Hinsichtlich der haustechnischen Anlagen werden für den NETTO-Markt insgesamt 4 haustechnische Anlagen berücksichtigt. Zwei der Anlagen (Lüftungen) befinden sich auf dem Dach, eine an der westlichen Gebäudefassade und eine bodennah hinter der Ladezone.

Da für den Tageszeitraum zeitliche Angaben über den tatsächlich auftretenden Betrieb nicht zur Verfügung stehen und die Leistungsregelung der Anlagen temperaturgesteuert erfolgt, wird den Berechnungen für die Anlagen tags ein durchgehender Volllastbetrieb zugrunde gelegt. In der Nacht werden die haustechnischen Anlagen überwiegend ausgeschaltet. Durch die automatische Temperatursteuerung kann es jedoch auch in der Nacht vorkommen, dass die Zu- und Abluftanlage des Marktes für die Dauer von etwa 1 bis 2 Stunden eingeschaltet wird (Nachauskühlung). Für die Anlagen wird daher zur sicheren Seite für die lauteste Stunde nachts ebenfalls ein durchgehender Volllastbetrieb angesetzt.

4.2.7. Gewerbefläche 10

Das Gebäude auf dem Betriebsgrundstück Kieler Straße 433 steht derzeit überwiegend leer. In einem Teil des Gebäudes befindet sich ein McFIT Fitnessstudio. Für die Nutzfläche wird zur sicheren Seite von etwa 5.000 m² ausgegangen. Das Studio hat täglich 24 Stunden geöffnet.

Südlich des Gebäudes steht den Kunden eine Stellplatzanlage mit etwa 200 Stellplätzen zur Verfügung. Die Oberfläche der Stellplätze sowie der Fahrspuren wurden als Betonsteinpflaster ausgeführt. Die Stellplatzanlage wird über zwei Anbindungen von der Alten Volksparkstraße sowie von der Kieler Straße aus erschlossen.

Die zu erwartende Verkehrserzeugung durch Kunden- und Mitarbeiterverkehre wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung auf Grundlage aktueller Fachliteratur [12] abgeschätzt. Dieser Ansatz führt zu einer Verkehrserzeugung von etwa 1.788 Pkw-Bewegungen, d.h. 894 Pkw (inkl. Beschäftigten). Bezogen auf die zur Verfügung stehende Stellplatzzahl ergeben sich hiermit etwa 4 komplette Wechsel pro Tag, was einen realistischen Ansatz darstellt. Für den MIV-Anteil wurde aufgrund der integrierten Lage die unteren Werte der Spanne aus [12] gewählt.

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass 10 % der Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten und 1 % der Pkw-Bewegungen nachts stattfinden.

Hinsichtlich der haustechnischen Anlagen wird für das Fitnessstudio eine haustechnische Anlage bodennah an der östlichen Fassadenseite des Gebäudes berücksichtigt.

² Die Verweildauer der einzelnen Lkw kann durchaus länger sein. Entscheidend ist die lärmintensive Be- und Entladedauer.

4.2.8. Gewerbefläche 11

Die Gewerbefläche 11 umfasst das Betriebsgrundstück der Petrick KG Automobil- und Motorradvertrieb am Standort Volksparkstraße 14-22.

Der Standort umfasst einen Gebäudekomplex, in dem sich die Anmeldung, Wareneingang, Auslieferung, Werkstatt (Direktannahme, AU-Prüf- und Meßhalle), Ausstellungsflächen sowie die Büros befinden. Die Grundstückzufahrten erfolgen über die Alte Volksparkstraße. Die Öffnungszeiten liegen zwischen 8.00 und 18.00 Uhr.

Die Werkstätten sowie die betriebseigene Waschanlage befinden sich im westlichen Bereich des Gebäudes. Für Kunden und Mitarbeiter stehen mehr als 140 Stellplätze zur Verfügung. Für den Standort werden für den Tageszeitraum insgesamt 436 Pkw-Bewegungen (3 Bewegungen je Stellplatz) berücksichtigt.

Die Tore der Direktannahme und der Werkstatt können während des normalen Betriebes außer während der notwendigen KFZ-Wechsel durch Rolll Tore verschlossen werden. Zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass ausgenommen die beiden Tore an der Westfassade des Gebäudes während des Betriebs geöffnet bleiben.

Der Betrieb der Pkw-Waschanlage (Portalwaschanlage) liegt werktags im Tageszeitraum von 8:00 Uhr bis 18:00 Uhr. Es werden 10 Wäschen von Kunden-Pkw in den Berechnungen berücksichtigt. Die Waschanlage wird mit geöffneten Toren betrieben. Zur sicheren Seite wird weiterhin zugrunde gelegt, dass alle Pkw, die gewaschen werden sollen, auf einem Vorwaschplatz warten mit einem Hochdruckreiniger behandelt werden.

Für die Anlieferungen auf dem Gelände werden täglich zwei Anlieferungen von Ersatzteilen angesetzt sowie ein Containerwechsel berücksichtigt. Alle Anlieferungen erfolgen während der Öffnungszeiten des Autohauses.

Hinsichtlich der haustechnischen Anlagen wird für das Autohaus eine Lüftungsanlage auf dem Dach im Nordosten des Gebäudes berücksichtigt.

4.2.9. Gewerbefläche 12

Im Osten des Plangeltungsbereiches und nördlich der Alten Volksparkstraße befindet sich die Alvibon Cable GmbH (Grundstück Alte Volksparkstraße 10).

Das Betriebsgrundstück wird von Süden über die Alte Volksparkstraße erschlossen. Die Öffnungszeiten liegen Montag bis Donnerstag zwischen 8.00 und 17.00 Uhr und Freitag zwischen 8.00 und 13.30 Uhr. Direkt südlich des Gebäudes befindet sich der Mitarbeiterstellplatz. Für die Berechnungen wird zur sicheren Seite von insgesamt 30 Pkw-Bewegungen sowie einer Lkw-Anlieferung am Tag ausgegangen.

4.3. Emissionen

4.3.1. Emissionskontingentierung (städtebauliche Ebene)

Die Ausweisung von Gewerbeflächen in direkter Nachbarschaft von reinen und allgemeinen Wohngebietsflächen kann zu einem lärmschutzrechtlichen Konflikt führen. Daher erfolgt zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung außerhalb des Plangeltungsbereiches vor Gewerbelärmimmissionen die Festsetzung von Geräuschkontingenten $LE_{K,i,k}$ gemäß DIN 45691 [7].

Zur Umsetzung der Kontingentierung steht mit der DIN 45691 ein aktuelles Regelwerk zur Verfügung. In der DIN 45691 wird bei der Schallausbreitungsrechnung nur die Pegelabnahme aufgrund des Abstandes berücksichtigt (geometrische Dämpfung), jedoch auf die Berücksichtigung der Bodendämpfung verzichtet.

Da Schallimmissionsprognosen üblicherweise mit rechnergestützten Schallausbreitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen erfolgen, wird im vorliegenden Fall für die Kontingentierung abweichend von der DIN 45691 die Bodendämpfung berücksichtigt. Dies stellt die Vergleichbarkeit der Emissionsbeschränkungen und flächenbezogenen Ansätze mit vorhergehenden Ergebnissen und Erfahrungswerten sicher. Zur Eindeutigkeit wird das Nachweisverfahren mit den Besonderheiten zur Schallausbreitungsberechnung ebenfalls festgesetzt.

4.3.2. Betriebe und Tankstellen

Die maßgeblichen Emissionsquellen durch die Betriebe sind gegeben durch:

- Pkw- und Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschnallen, Motorstarten, etc.);
- Lkw-Rangieren im Bereich der Ladezonen;
- Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate während der Entladezeiten;
- Entladegeräusche;
- Gabelstaplerfahrten;
- Betrieb der Werkstätten;
- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kühlaggregate etc.);

Die maßgebenden Emissionsquellen durch den Betrieb der Tankstelle und des Tankstellenshops sowie der dazugehörigen Servicebereiche mit Luftdruckstation und Münzstaubsauger werden durch die folgenden Bereiche zusammengefasst:

- Pkw- und Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschnallen, Motorstarten, etc.);
- Bereich Zapfsäule (Parkgeräusche, Türenschnallen, Zapfgeräusche usw.);

- Bereich Parken (Shopkunden);
- Bereich Luftstation;
- Bereich Ein- und Ausfahrt (Hupen, „Kavalierstart“, usw.);
- Anliefergeräusche: Anlieferungen von Auto-Kraftstoffen durch Tankwagen;
- Anliefergeräusche: Anlieferungen von Shopwaren durch Lkw ($\geq 3,5$ t), Be- und Entladegeräusche, dieselbetriebenes Kühlaggregat.

Die maßgeblichen Emissionsquellen durch den Betrieb der Pkw-Waschanlagen sind gegeben durch:

- Pkw- Zu- und Abfahrten zur Portalwaschanlage;
- Wartebereich und Vorwaschplatz;
- Wasch- und Trockengeräusche der Portalwaschanlagen.

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

Die Ermittlung der Emissionen der Pkw-Fahrten orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [9]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt.

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 SchalleLeistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen. Für Rangierfahrten wird gemäß [15] ein SchalleLeistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

Die Ermittlung der Geräusche durch den Stellplatzlärm erfolgte gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [11]. Bei der Quellenmodellierung für die Pkw-Stellplätze wurde das zusammengefasste Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 sowie das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 verwendet. Der Parkplatzsuchverkehr und der Durchfahranteil zwischen den Teilflächen sind beim getrennten Verfahren gesondert in Form vom Linienquellen zu erfassen.

Für die Stellplatzgeräusche der Lkw im Bereich der Ladezonen wird das getrennte Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie herangezogen, da die Fahrstrecken gesondert berücksichtigt werden.

Für die Entladegeräusche wird ein SchalleLeistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert. Die geräuschintensive Entladezeit wird für große Lkw ($\geq 7,5$ t) zu 30 Minuten, für kleine Lkw ($< 7,5$ t) zu 15 Minuten angenommen. Die tatsächliche Standzeit kann jedoch durchaus länger sein.

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

Für den Dieselgabelstaplereinsatz und den Elektrogabelstaplerbetrieb wurden allgemein gültige Emissionsansätze des Bundesumweltamts von Österreich aus dem Forum Schall [17] zugrunde gelegt. Dementsprechend ist für einen Dieselstapler mit einer Nutzlast von 3-6 t bei einem mittleren Arbeitszyklus ein Schallleistungspegel von 100 dB(A) und für einen Elektrostapler mit einer Nutzlast von 1-2 t bei einem mittleren Arbeitszyklus ein Schallleistungspegel von 90 dB(A) zu berücksichtigen.

Für die haustechnischen Anlagen wurden Schallleistungspegel von je 75 dB(A) bzw. 80 dB(A) für den Betrieb tags und nachts zugrunde gelegt. Diese Werte können von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen, eingehalten werden. Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik).

Die Ermittlung der Geräusche durch den Betrieb der Tankstellen und der Tankstellenshops sowie der dazugehörigen Servicebereiche und der Anlieferung von Auto-Kraftstoffen erfolgt gemäß Tabelle 8 der Tankstellenlärmstudie [16]. Es wird gemäß Tabelle 2, Tankstellenlärmstudie angenommen, dass werktags insgesamt 55 % der Kunden tanken und 45 % der Kunden lediglich im Tankstellenshop einkaufen ohne zu tanken. Diese Verteilung ist in den Emissionsansätzen der Tankstellenlärmstudie bereits enthalten, so dass als Bezugsgröße die gesamte Kundenanzahl anzusetzen ist. Für die Fahrstrecken und die Stellplätze erfolgt eine Trennung von Tankstelle und Shop.

Für den Betrieb der Serviceplätze mit Luftdrucküberprüfung sowie den Münzsaugerbetrieb werden ebenfalls die Ansätze der Tankstellenlärmstudie [16] herangezogen. Von den Tankstellenkunden nutzen an Werktagen gemäß Tankstellenlärmstudie 6 % die Serviceplätze (Luft- und Staubsaugerstation).

Hinsichtlich des Betriebes der Portalwaschanlage wird für den kompletten Zyklus gemäß Abschnitt 6.1 der Tankstellenlärmstudie [16] ein Schallleistungsbeurteilungspegel von 95,9 dB(A) (4 Minuten pro Zyklus) zu Grunde gelegt, wobei das Waschen und Trocknen bei geöffneten Rollläden erfolgt.

Die Belastungen sind in Anlage A 2.3 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungsbeurteilungspegel sind in Anlage A 2.4 aufgeführt. Dort finden sich auch die Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1 entnommen werden.

4.4. Immissionen

4.4.1. Allgemeines zur Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [21] auf Grundlage des in der TA Lärm [4] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung

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

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- Die Abschirmwirkung von vorhandenen und geplanten Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [33] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.4.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.4.3.

Die Geländetopographie wurde bei der Erstellung des Berechnungsmodells 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 [18] ermittelt.

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 [18] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zur sicheren Seite nicht berücksichtigt. Hierzu wurde eine repräsentative Windverteilung (Hamburg-Fuhlsbüttel 1991-2000) zugrunde gelegt (siehe auch Anlage A 2.7).

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegelanteile von den gewerblich genutzten Flächen unter Berücksichtigung der Kontingente wurde davon abweichend mit den A-bewerteten Schallleistungspegeln, ohne Abschirmungen im Plangebiet, ohne Ruhezeitenzuschläge und ohne Meteorologiekorrektur gerechnet.

4.4.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Pkw und der Lkw, die Ladearbeiten, die Lagerfläche und die Quellen im Bereich der Tankstelle werden als Flächenschallquellen berücksichtigt. Die Fahrgeräusche auf den Pkw-Zufahrten und der Lkw-Fahrwege werden als Linienquellen modelliert. Die Lkw-Kühlaggregate sowie die Haustechnik werden als Punktquellen dargestellt. Die Tore der Wasch- und Werkhallen werden durch vertikale Flächenquellen abgebildet. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Pkw-Stellplatzanlage: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Fahrwege: 1,0 m über Gelände;
- Lkw-Parken/Rangieren: 1,0 m über Gelände;
- Ladegeräusche: 1,0 m über Gelände;
- Kühlaggregat (Lkw): 3,5 m über Gelände;

- Haustechnik auf dem Dach: 1,0 m über Dach;
- Quellen im Bereich der Tankstellen: 0,5 m über Gelände;
- Schallabstrahlung aus Portalwaschanlage: 0,0 bis 3,5 m über Gelände;
- Pauschale Flächenquellen: 1,0 m über Gelände.

4.4.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1.1 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionshöhen für das Erdgeschoss wurden gemäß [33] entsprechend für die Fenstermitte abgeschätzt. Für jedes weitere Geschoss werden zusätzlich 2,8 m berücksichtigt.

4.4.4. Emissionskontingente

Ausgehend von den im Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010 [8] für Gewerbegebiete aufgeführten flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungsspe-
geln von $L_W = 60$ dB(A) tags und mit $L_W = 45$ dB(A) nachts wurden für die vorgesehenen
Gewerbeflächen Emissionskontingente ermittelt.

Folgende Kontingente ($L_{EK,i,k}$) werden zur Festsetzung empfohlen:

Tabelle 5: Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ in dB(A)

Gebiet k	Emissionskontingente L_{EK}	
	$L_{EK,i,k}$ tags	$L_{EK,i,k}$ nachts
Teilfläche i	dB(A)	dB(A)
GE 1	60 ¹⁾	45
GE 2	60 ¹⁾	45
GE 3	58	43

¹⁾ Keine Festsetzung von Emissionsbeschränkungen erforderlich

Für die Richtungssektoren können die ermittelten Emissionskontingente für die einzelnen
Flächen um die in der Tabelle aufgeführten Zusatzkontingente erhöht werden.

Tabelle 6: Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ in dB(A) für die Richtungssektoren

Gebiet k	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor A (0° bis 79°)		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor B (79° bis 157,5°)		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor C (157,5° bis 247,5°)		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor D (247,5° bis 360°)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Teilfläche i	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GE 1	–	8	–	–	–	7	–	10
GE 2	–	8	–	–	–	2	–	7
GE 3	2	2	–	–	2	9	2	12

Bezugspunkt: RW 560981 / HW 5938554; 0° im Norden, rechtsdrehend

Zum Schutz der Bebauung innerhalb des Plangeltungsbereiches ist dem Gebot der planerischen Zurückhaltung folgend keine Emissionsbeschränkung erforderlich, da es sich hier um eine städtebaulich verträgliche Abstufung verschiedener Nutzungen handelt. Für die vorhandene Wohnbebauung innerhalb des Plangeltungsbereiches ist jedoch trotz der geplanten Ausweisung gemäß Abstimmung mit dem Bezirksamt Eimsbüttel von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes auszugehen. Zur Einhaltung der jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der Wohnbebauung innerhalb des Gewerbegebietes ist bei der Beurteilung des Gewerbelärms für die Gewerbeflächen von $L_W = 60 \text{ dB(A)}$ tags und $L_W = 45 \text{ dB(A)}$ nachts auszugehen.

Tabelle 7: Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ in dB(A)

Gebiet k	Wohnbebauung innerhalb des B-Plans Stellingen 67	
	$L_{EK,i,k}$ tags	$L_{EK,i,k}$ nachts
Teilfläche i	dB(A)	dB(A)
GE 1	60 ¹⁾	45
GE 2	60 ¹⁾	45
GE 3	60 ¹⁾	45

¹⁾ Keine Festsetzung von Emissionsbeschränkungen erforderlich

Die resultierenden und für die weiteren Berechnungen verwendeten Emissionskontingente sind in Anhang A 2.4.1 dargestellt. Die Lage der Flächen sowie die Richtungssektoren können dem Lageplan der Anlage A 1.3 entnommen werden.

4.4.5. Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Auf Grundlage der angenommenen und ermittelten Emissionsansätze für die vorhandenen überwiegend gewerblich genutzten Flächen wurden die Beurteilungspegelanteile der einzelnen Flächen an den maßgeblichen Immissionsorten in den Wohngebieten, die direkt außerhalb des Plangeltungsbereiches an die Gewerbeflächen angrenzen, sowohl tags als auch nachts berechnet.

Die durch die Betriebe verursachten Beurteilungspegel dürfen die sich aus den festzusetzenden Emissionskontingenten für die in Anspruch genommene Gewerbegebietsfläche ergebenden maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile nicht überschreiten.

Die Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung sind der Anlage A 2.8 aufgeführt. Dort finden sich auch die detaillierten Teilpegelanalysen.

Zusammenfassend lassen sich folgende Ergebnisse festhalten:

Es zeigt sich, dass die untersuchten Betriebe in den Bereichen der Gewerbeflächen 1, 2 und 4 sowie 11 und 12 entweder mit den angenommenen und ermittelten Emissionsansätze verträglich sind oder/und dass die Beurteilungspegel aus dem Betrieb mindestens 15 dB(A) unterhalb des jeweils geltenden Immissionsrichtwertes liegen.

Für den Betrieb der vorhandenen Shell Tankstelle und dem benachbarten Waschpark (Gewerbefläche 3) ist festzustellen, dass die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte insbesondere an der Wohnbebauung südlich der Volksparkstraße tags teilweise und nachts nicht eingehalten werden. In diesem Bereich sind Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte von bis zu 2,2 dB(A) tags und bis zu 8,4 dB(A) nachts zu erwarten.

Im Bereich des bestehenden Netto-Marktes (Gewerbefläche 7) und für den Betrieb der Stellplatzanlage des Fitness-Centers (Gewerbefläche 10) zeigen sich ebenfalls Überschreitungen des maximal zulässigen Beurteilungspegelanteiles im Nachtzeitraum an den dieser Flächen nächstgelegenen Immissionsorte um bis zu 2,5 dB(A) bzw. um bis zu 1 dB(A).

Der bestehende Konflikt im Bestand wird jedoch nicht durch die Bebauungsplanung aufgelöst und ist entsprechend auch nicht im Rahmen der Bauleitplanung zu lösen. Bei Neu-, Um- und Ausbauten ist in diesen Bereichen durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen die Einhaltung der angenommenen und ermittelten Emissionsansätze sicherzustellen.

4.4.6. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [4] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Folgende maßgebende Vorgänge sind von Interesse:

- Beschleunigte Pkw-Abfahrt bzw. -Vorbeifahrt;
- Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen;
- Pkw-Stellplatzlärm (Türen-/Kofferraumschließen);
- Beschleunigte Lkw-Abfahrt bzw. -Vorbeifahrt;
- Ladegeräusche auf dem Betriebsgrundstück (Ladezonen).

Alle weiteren Quellen haben niedrigere Schallleistungspegel und/oder sind von den Immissionsorten hinreichend weit entfernt, so dass sie bzgl. der Spitzenpegel vernachlässigt werden können. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 8 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände tags zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird.

Für den Nachtabschnitt ist festzustellen, dass sofern in der Nacht auf den Grundstücken der Tankstelle (Gewerbefläche 3) und des Fitnessstudios (Gewerbefläche 10) Parkvorgänge stattfinden, im Bereich der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen vereinzelte Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel gemäß TA Lärm nachts nicht auszuschließen sind. Auch in Wohngebieten sind jedoch vereinzelte Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel wegen der Ortsüblichkeit des Anwohnerverkehrs üblich. Daher ist im Nachtabschnitt nicht mit erheblichen Belästigungen im Bereich der Wohnbebauung zu rechnen.

Tabelle 8: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel tags

Vorgang	Schall- leis- tungs- pegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]							
		WR ¹⁾		WA ¹⁾		MI ¹⁾		GE ¹⁾	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Ladegeräusche	120 ²⁾	37	388 ⁵⁾	23	230 ⁵⁾	13	138 ⁵⁾	7	85 ⁵⁾
Beschleunigte Lkw-Ab- fahrt	104,5 ³⁾	7	81 ⁵⁾	3	52 ⁵⁾	< 1	36 ⁵⁾	< 1	21 ⁵⁾
Türen-/ Kofferraum- schließen	99,5 ³⁾	3	52	< 1	36	< 1	21	< 1	12
Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen (Metall- korb)	99 ⁴⁾	3	50 ⁵⁾	< 1	35 ⁵⁾	< 1	20 ⁵⁾	< 1	11 ⁵⁾
Beschleunigte Pkw-Ab- fahrt	92,5 ³⁾	< 1	30	< 1	17	< 1	9	< 1	5

¹⁾ Zulässiger Spitzenpegel (WR): 80 dB(A) tags, 55 dB(A) nachts; (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts; (MI): 90 dB(A) tags, 65 dB(A) nachts; (GE): 95 dB(A) tags, 70 dB(A) nachts

²⁾ Schätzung zur sicheren Seite;

³⁾ Gemäß Parkplatzlärmstudie[11];

⁴⁾ Gemäß Studie Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie [15];

⁵⁾ Keine Vorgänge nachts.

4.4.7. 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 2.4.13. 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 1,8 bis 3,0 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. Verkehrslärm

5.1. Verkehrsmengen

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

- Bundesautobahn BAB 7;
- Kieler Straße;
- Volksparkstraße;
- Schienenstrecke Hamburg – Kiel (Strecke 1220);
- S-Bahn-Strecke Hamburg – Elmshorn (Strecke 1225);
- Schienenstrecke Hamburg Abzw. Rainweg – Hamburg Eidelstedt (Strecke 1232);

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 der Bundesautobahn BAB 7 wurden der schalltechnischen Untersuchung zur Planfeststellung zur 8-streifigen Erweiterung [27] entnommen.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die Schwerverkehrs-Anteile (SV > 3,5 t) für den Prognosehorizont 2025 auf der Kieler Straße und der Volksparkstraße wurden von der Freien und Hansestadt Hamburg [26] zur Verfügung gestellt. Zur Berücksichtigung der Lkw zwischen 2,8 und 3,5 t wurde der Schwerverkehrsanteil mit dem Faktor 1,64 hochgerechnet. Der Hochrechnungsfaktor ergibt sich aus einer aktuellen Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes zum Kraftfahrzeugbestand differenziert nach der zulässigen Gesamtmasse [28].

Im vorliegenden Fall ist durch die Neuwidmung der Gewerbeflächen aufgrund der vorliegenden Nutzungen und der Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen, so dass sich der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall nicht beurteilungsrelevant verändert. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Zugzahlen für das Jahr 2025 sowie weitere Parameter der Züge und Beschaffenheit der Gleisanlagen) wurden von der Deutschen Bahn AG, Systemverbund Bahn – Umweltschutz Berlin [23] zur Verfügung gestellt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in den Anlagen A 3.1.1 (Straßenverkehr) und A 3.2.1 (Schienenverkehr).

5.2. Emissionen

5.2.1. Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [9] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.1.3.

5.2.2. Schienenverkehrslärm

Die Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm wurden gemäß Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV [10] berechnet. Die Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Anlage A 3.2.2 zusammengestellt.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [22] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [9] für den Straßenverkehrslärm und der SCHALL 03 [10] für den Schienenverkehrslärm. Aufgrund einer aktuellen Gesetzesänderung (2014) hat die Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege gemäß [10] zu erfolgen. Die Neuerungen umfassen nicht nur den Wegfall des Schienenbonus für Eisenbahnen ab 2015 sondern auch andere Eingangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel sowie eine geänderte Methodik zur Ausbreitungsrechnung.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches und der Lärmschutzanlagen entlang der Bundesautobahn gemäß [27] sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionsorthöhen für das Erdgeschoss wurden für die Fenstermitte gemäß [33] abgeschätzt. Für jedes weitere Geschoss werden zusätzlich 2,8 m berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt in Form von Rasterlärmkarten und ist in Anlage A 3.3 dargestellt.

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

5.3.2. Beurteilungspegel aus Verkehrslärm, Reflexionsschall

Zur Beurteilung der vom Reflexionsschall in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für das bestehende Planrecht und das neue Planrecht für exemplarische Immissionsorte die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Lage der einzelnen Immissionsorte ist der Anlage A 1.13 zu entnehmen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass an den der Kieler Straße und Volksparkstraße zugewandten Immissionsorten im Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr) und im

Nachtabschnitt (22.00 bis 6.00 Uhr) die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts deutlich überschritten werden. Dies ist jedoch bereits unter Berücksichtigung des bestehenden Planrechts der Fall. Durch das neue Planrecht sind Zunahmen der Beurteilungspegel von bis zu 0,3 dB(A) zu erwarten. Die verkehrslärmbedingten Erhöhung der Beurteilungspegel durch Reflexionen an den des Plangebietes gegenüberliegenden Fassaden von schutzbedürftigen Nutzungen liegt damit unterhalb der als relevant einzustufenden Erhöhung von 0,5 dB(A).

Tabelle 9: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, Reflexionsschall

Sp	1	2	3	4	5	6	7	6	7	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Verkehrslärm		Beurteilungs- pegel aus Verkehrslärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- grenzwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 07	EG	W3g	59	49	73,6	67,2	73,6	67,2	0,0	0,0
2	IO 07	1.OG	W3g	59	49	73,9	67,4	73,9	67,4	0,0	0,0
3	IO 07	2.OG	W3g	59	49	73,8	67,2	73,8	67,2	0,0	0,0
4	IO 08	EG	W3g	59	49	71,5	63,6	71,4	63,6	-0,1	0,0
5	IO 08	1.OG	W3g	59	49	72,1	64,4	72,1	64,4	0,0	0,0
6	IO 08	2.OG	W3g	59	49	72,2	64,6	72,2	64,6	0,0	0,0
7	IO 08	3.OG	W3g	59	49	72,1	64,4	72,0	64,4	-0,1	0,0
8	IO 09	EG	W3g	59	49	72,1	63,7	72,1	63,7	0,0	0,0
9	IO 09	1.OG	W3g	59	49	72,6	64,2	72,6	64,2	0,0	0,0
10	IO 10	EG	W3g	59	49	71,3	62,8	71,3	62,7	0,0	-0,1
11	IO 10	1.OG	W3g	59	49	71,9	63,4	71,9	63,4	0,0	0,0
12	IO 11	EG	W3g	59	49	70,1	61,6	70,1	61,5	0,0	-0,1
13	IO 11	1.OG	W3g	59	49	71,0	62,4	70,9	62,3	-0,1	-0,1
14	IO 11	2.OG	W3g	59	49	71,2	62,7	71,2	62,6	0,0	-0,1
15	IO 11	3.OG	W3g	59	49	71,2	62,7	71,2	62,7	0,0	0,0
16	IO 12	EG	W3g	59	49	72,6	63,9	72,5	63,9	-0,1	0,0
17	IO 12	1.OG	W3g	59	49	72,9	64,3	72,9	64,3	0,0	0,0
18	IO 12	2.OG	W3g	59	49	72,7	64,1	72,7	64,1	0,0	0,0
19	IO 12	3.OG	W3g	59	49	72,6	64,0	72,6	64,0	0,0	0,0
20	IO 13	EG	W3g	59	49	72,7	64,1	72,7	64,1	0,0	0,0
21	IO 13	1.OG	W3g	59	49	73,0	64,4	73,0	64,4	0,0	0,0
22	IO 14	EG	WA	59	49	60,3	52,6	60,0	52,2	-0,3	-0,4
23	IO 14	1.OG	WA	59	49	61,4	53,7	61,1	53,3	-0,3	-0,4
24	IO 15	EG	WA	59	49	59,1	51,5	59,0	51,3	-0,1	-0,2
25	IO 15	1.OG	WA	59	49	61,8	54,0	61,7	53,8	-0,1	-0,2
26	IO 16	EG	WA	59	49	59,1	51,8	58,9	51,6	-0,2	-0,2
27	IO 16	1.OG	WA	59	49	60,9	53,4	60,8	53,3	-0,1	-0,1
28	IO 17	EG	WA	59	49	58,9	51,1	58,8	51,0	-0,1	-0,1
29	IO 17	1.OG	WA	59	49	61,8	54,0	61,7	53,9	-0,1	-0,1
30	IO 18	EG	WA	59	49	58,3	50,5	58,3	50,4	0,0	-0,1
31	IO 18	1.OG	WA	59	49	63,2	55,2	63,2	55,2	0,0	0,0
32	IO 19	EG	WA	59	49	60,3	52,9	60,2	52,8	-0,1	-0,1
33	IO 19	1.OG	WA	59	49	62,3	54,8	62,3	54,7	0,0	-0,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	6	7	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Verkehrslärm		Beurteilungs- pegel aus Verkehrslärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- grenzwert		tags nachts		tags nachts		tags nachts	
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
34	IO 20	EG	WA	59	49	60,7	53,1	60,7	53,0	0,0	-0,1
35	IO 20	1.OG	WA	59	49	62,6	54,8	62,6	54,7	0,0	-0,1
36	IO 20	2.OG	WA	59	49	70,3	61,8	70,3	61,8	0,0	0,0
37	IO 21	EG	WA	59	49	61,6	53,8	61,7	53,7	0,1	-0,1
38	IO 21	1.OG	WA	59	49	63,3	55,4	63,4	55,4	0,1	0,0
39	IO 22	EG	WR	59	49	73,6	65,0	73,6	65,0	0,0	0,0
40	IO 22	1.OG	WR	59	49	74,6	66,0	74,6	65,9	0,0	-0,1
41	IO 23	EG	WR	59	49	74,4	65,7	74,4	65,7	0,0	0,0
42	IO 23	1.OG	WR	59	49	75,1	66,4	75,1	66,4	0,0	0,0
43	IO 24	EG	WR	59	49	76,2	67,5	76,2	67,5	0,0	0,0
44	IO 24	1.OG	WR	59	49	76,6	67,9	76,6	67,9	0,0	0,0
45	IO 25	EG	WR	59	49	76,6	68,0	76,6	68,0	0,0	0,0
46	IO 25	1.OG	WR	59	49	76,9	68,3	76,9	68,2	0,0	-0,1
47	IO 26	EG	M2o	59	49	76,8	68,1	76,8	68,1	0,0	0,0
48	IO 26	1.OG	M2o	59	49	77,0	68,3	77,0	68,3	0,0	0,0
49	IO 27	EG	M2o	59	49	73,0	64,4	73,0	64,3	0,0	-0,1
50	IO 27	1.OG	M2o	59	49	74,0	65,4	74,0	65,3	0,0	-0,1
51	IO 28	EG	M2o	59	49	73,6	65,1	73,6	65,1	0,0	0,0
52	IO 28	1.OG	M2o	59	49	74,4	65,8	74,5	65,8	0,1	0,0
53	IO 28	2.OG	M2o	59	49	74,6	66,0	74,7	66,0	0,1	0,0
54	IO 29	EG	M2o	59	49	71,7	63,7	71,6	63,3	-0,1	-0,4
55	IO 29	1.OG	M2o	59	49	73,1	64,9	73,1	64,6	0,0	-0,3
56	IO 29	2.OG	M2o	59	49	73,3	64,7	73,6	64,9	0,3	0,2
57	IO 30	EG	M2o	59	49	69,9	62,2	69,8	61,7	-0,1	-0,5

5.3.3. Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung als Gewerbegebiet geplant. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage A 3.3 dargestellt.

Zusammenfassend ergeben sich im Plangebiet auf den Baugrenzen im straßennahen Bereich der Volksparkstraße Beurteilungspegel von bis zu 75 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts. Im straßennahen Bereich der Kieler Straße sind auf den Baugrenzen Beurteilungspegel von 72 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts zu rechnen. Der gesundheitsgefährdende Bereich mit Überschreitungen der Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts liegen in Bereichen entlang der Volksparkstraße und der Kieler Straße sowie auch entlang der Autobahn A7.

Aktiver Schallschutz ist entlang der Volksparkstraße und der Kieler Straße überwiegend aus Belegenheitsgründen und der Erschließung der Grundstücke nicht möglich.

Sofern ausnahmsweise zulässige Wohnnutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches nicht ausgeschlossen werden, ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu verhindern,

dass es zu unzumutbaren Lärmbelastungen auf der lärmzugewandten Seite kommt. Schutzbedürftige Wohnnutzungen sind daher zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Zusätzlich sollte der Schallschutz für die Aufenthaltsräume gewerblicher Nutzungen berücksichtigt werden.

6. Zusammenfassung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Stellingen 67 soll ein Plangebiet als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Dieses wird nordwestlich von der Bundesautobahn A7, im Osten von der Kieler Straße begrenzt sowie im Süden durch die Alte Volksparkstraße und der Volksparkstraße (/ Binsbarg).

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und beurteilt.

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

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) heranzuziehen, die im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens ebenfalls Anwendung findet. Gemäß TA Lärm ist die Gesamtbelastung aller gewerblichen Anlagen zu betrachten.

Die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm im Plangebiet erfolgt auf Grundlage des Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010 bzw. in Anlehnung an die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

b) Gewerbelärm

Auf Grundlage der angenommenen und ermittelten Emissionsansätze für die vorhandenen überwiegend gewerblich genutzten Flächen wurden die Beurteilungspegelanteile der einzelnen Flächen an den maßgeblichen Immissionsorten in den Wohngebieten, die direkt außerhalb des Plangeltungsbereiches an die Gewerbeflächen angrenzen, sowohl tags als auch nachts berechnet.

Die Kontingentierung wurde so vorgenommen, dass die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der Wohnbebauung innerhalb sowie insbesondere außerhalb des Gewerbegebietes eingehalten bzw. um das gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm bei vorhandener Vorbelastung zulässige Maß von bis zu 1 dB(A) überschritten werden.

Die durch die Betriebe verursachten Beurteilungspegel dürfen die sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten für die in Anspruch genommene Gewerbegebietsfläche ergebenden maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile nicht überschreiten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die untersuchten Betriebe in den Bereichen der Gewerbeflächen 1,2 und 4 sowie 11 und 12 entweder mit den angenommenen und ermittelten Emissionsansätzen verträglich sind oder/und dass die Beurteilungspegel aus dem Betrieb mindestens 15 dB(A) unterhalb des jeweils geltenden Immissionsrichtwertes liegen.

Für den Betrieb der vorhandenen Shell Tankstelle und dem benachbarten Waschpark (Gewerbefläche 3) ist festzustellen, dass die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte insbesondere an der Wohnbebauung südlich der Volksparkstraße tags teilweise und nachts nicht eingehalten werden. In diesem Bereich sind Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte von bis zu 2,2 dB(A) tags und bis zu 8,4 dB(A) nachts zu erwarten.

Im Bereich des bestehenden Netto-Marktes (Gewerbefläche 7) und für den Betrieb der Stellplatzanlage des Fitness-Centers (Gewerbefläche 10) zeigen sich ebenfalls Überschreitungen der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile im Nachtzeitraum an den dieser Flächen nächstgelegenen Immissionsorte.

Der bestehende Konflikt im Bestand wird jedoch nicht durch die Bebauungsplanung ausgelöst und ist entsprechend auch nicht im Rahmen der Bauleitplanung zu lösen. Bei Neu-, Um- und Ausbauten ist in diesen Bereichen durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen die Einhaltung der angenommenen und ermittelten Emissionsansätze sicherzustellen.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Spitzenpegel wird den Anforderungen der TA Lärm entsprochen.

c) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsbelastungen und die maßgeblichen Lkw-Anteile auf der Bundesautobahn BAB 7 wurden der schalltechnischen Untersuchung zur Planfeststellung entnommen.

Die Straßenverkehrsbelastungen und die Schwerverkehrs-Anteile (SV > 3,5 t) für den Prognosehorizont 2025 auf der Kieler Straße und der Volksparkstraße wurden von der Freien und Hansestadt Hamburg zur Verfügung gestellt. Zur Berücksichtigung der Lkw zwischen 2,8 und 3,5 t wurde der Schwerverkehrsanteil mit dem Faktor 1,64 hochgerechnet. Der Hochrechnungsfaktor ergibt sich aus einer aktuellen Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes zum Kraftfahrzeugbestand differenziert nach der zulässigen Gesamtmasse.

Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Prognosehorizont 2025) wurden von der Deutschen Bahn AG, Systemverbund Bahn – Umweltschutz Berlin zur Verfügung gestellt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 für den Straßenverkehrslärm und der Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV für den Schienenverkehrslärm.

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund vorhandenen gewerblichen Nutzung und aufgrund der bereits vorliegenden Belastung auf umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist. Selbst bei einer Erhöhung der Verkehrsbelastungen um 10 % würden die Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) liegen.

Ergänzend wurden die vom Reflexionsschall in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen für das bestehende Planrecht und das neue Planrecht für exemplarische Immissionsorte berechnet.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass an den der Kieler Straße und Volksparkstraße zugewandten Immissionsorten im Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr) und im Nachtabschnitt (22:00 bis 6:00 Uhr) die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts deutlich überschritten werden. Dies ist jedoch bereits unter Berücksichtigung des bestehenden Planrechts der Fall. Durch das neue Planrecht sind zwar Zunahmen der Beurteilungspegel zu erwarten, die jedoch unterhalb der als relevant einzustufenden Erhöhung von 0,5 dB(A) liegen.

Innerhalb des Plangebietes ergeben sich auf den straßennahen Baugrenzen im Bereich der Volksparkstraße Beurteilungspegel von bis zu 75 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts. Im straßennahen Bereich der Kieler Straße sind auf den Baugrenzen Beurteilungspegel von 72 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts zu erwarten.

Aktiver Schallschutz ist entlang der Volksparkstraße und der Kieler Straße überwiegend aus Belegenheitsgründen und der Erschließung der Grundstücke nicht möglich.

Sofern ausnahmsweise zulässige Wohnnutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches nicht ausgeschlossen werden, ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu verhindern, dass es zu unzumutbaren Lärmbelastungen auf der lärmzugewandten Seite kommt. Schutzbedürftige Wohnnutzungen sind daher zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Zusätzlich sollte der Schallschutz für die Aufenthaltsräume gewerblicher Nutzungen berücksichtigt werden.

7. Textvorschläge für Festsetzungen

Schutz vor Gewerbelärm

Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung außerhalb des Bebauungsplanes Stellingen 67 sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die folgenden Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ (bezogen auf 1 m²) nicht überschreiten:

Gebiet k	Emissionskontingente L_{EK}	
	$L_{EK,i,k}$ tags	$L_{EK,i,k}$ nachts
Teilfläche i	dB(A)	dB(A)
GE 1	60 ¹⁾	45
GE 2	60 ¹⁾	45
GE 3	58	43

¹⁾ Keine Festsetzung von Emissionsbeschränkungen erforderlich

Für die Richtungssektoren können die ermittelten Emissionskontingente für die einzelnen Flächen um die in der Tabelle aufgeführten Zusatzkontingente erhöht werden.

Gebiet k	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor A (0° bis 79°)		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor B (79° bis 157,5°)		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor C (157,5° bis 247,5°)		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ Sektor D (247,5° bis 360°)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Teilfläche i	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GE 1	–	8	–	–	–	7	–	10
GE 2	–	8	–	–	–	2	–	7
GE 3	2	2	–	–	2	9	2	12

Bezugspunkt: RW 560981 / HW 5938554; 0° im Norden, rechtsdrehend

Zum Schutz der Wohnbebauung innerhalb des Bebauungsplanes Stellingen 67 sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die folgenden Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ (bezogen auf 1 m²) nicht überschreiten:

Gebiet k	Wohnbebauung innerhalb des B-Plans Stellingen 67	
	$L_{EK,i,k}$ tags	$L_{EK,i,k}$ nachts
Teilfläche i	dB(A)	dB(A)
GE 1	60 ¹⁾	45
GE 2	60 ¹⁾	45
GE 3	60 ¹⁾	45

¹⁾ Keine Festsetzung von Emissionsbeschränkungen erforderlich

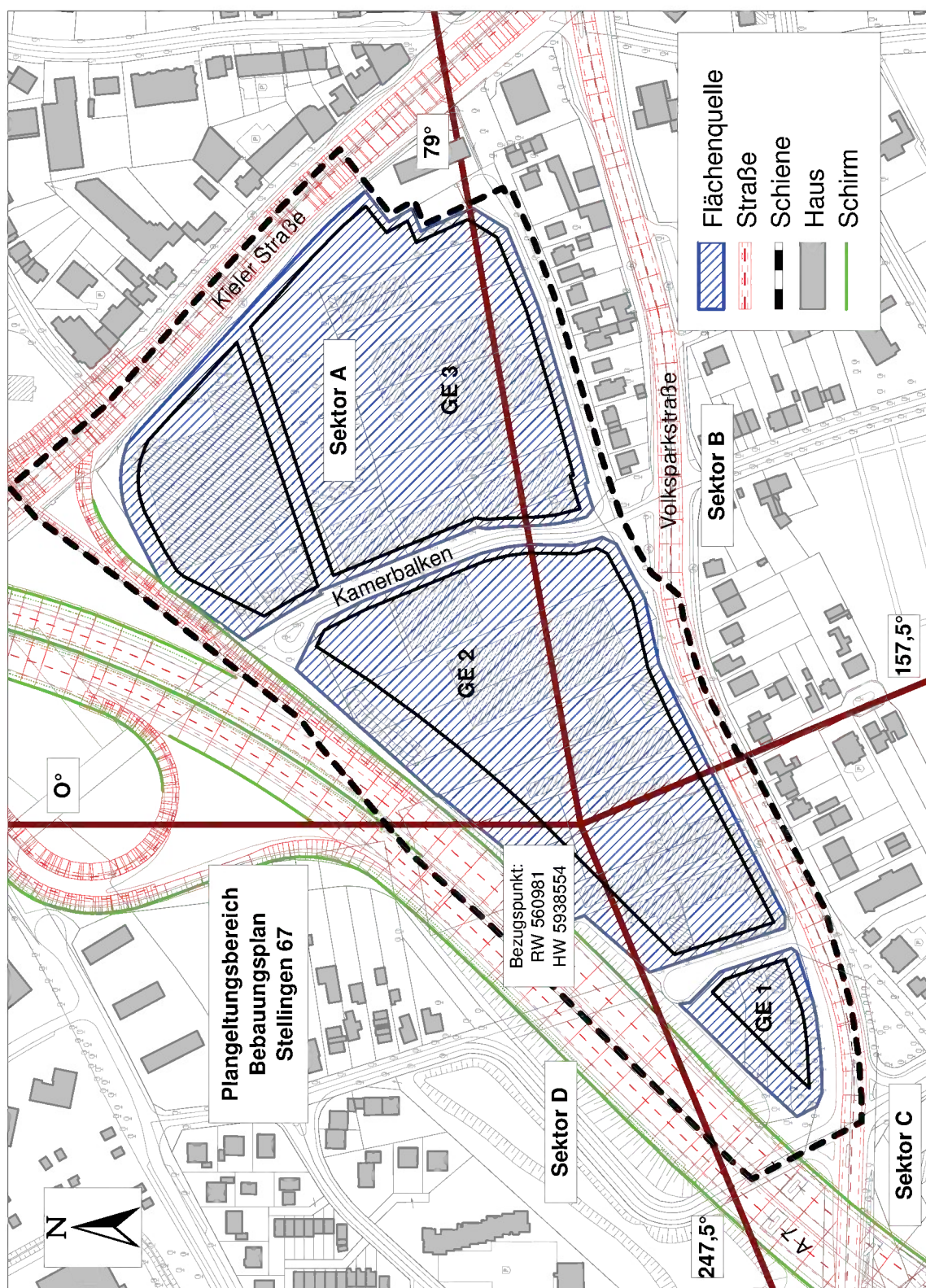
Grundlage der Festsetzungen ist §1, (4), Satz 1, Ziffer 1 BauNVO.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an DIN 45691:2006-12 Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i,k}$ zu ersetzen ist. Die Immissionsprognosen sind abweichend von der DIN 45691:2006-12 wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungsanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen Emissionskontingenten mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 (Berechnung in A-Pegeln, Berücksichtigung der Bodendämpfung, ohne Berücksichtigung der Meteorologiekorrektur, weiterer Abschirmungen sowie Reflexionen im Plangeltungsbereich, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände);
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der TA Lärm mit dem Ziel, die unter 1.) ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb zu unterschreiten.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

Abbildung 1: Richtungssektoren



Schutz vor Verkehrslärm

Ausnahmsweise zulässige Wohnnutzungen sowie gewerbliche Aufenthaltsräume, insbesondere Pausen- und Ruheräume innerhalb des Gewerbegebietes sind durch geeignete Grundrissgestaltung auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen. Sofern eine Anordnung an den straßenzugewandten Gebäudeseiten nicht ausgeschlossen werden kann, ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu verhindern, dass es zu unzumutbaren Lärmbelastungen auf der lärmzugewandten Seite kommt.

Bargteheide, den 14. April 2016

erstellt durch:

geprüft durch:

Dipl.-Ing. (FH) Bianca Berghofer
Projektingenieurin

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

8. 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 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474);
- [2] 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);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [6] DIN 4109 Berichtigung 1, Berichtigung zu DIN 4109/11.89, DIN 4109 Bbl. 1/11.89 und DIN 4109 Bbl. 2/11.89, August 1992;
- [7] DIN 45691, Geräuschkontingierung, Dezember 2006;
- [8] Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes- und Landschaftsplanung, Freie und Hansestadt Hamburg, Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [10] Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Stand 18. Dezember 2014;
- [11] 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;

- [12] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Büro Bosserhoff, Gustavsborg;
- [13] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- [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] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999;
- [17] Forum Schall, Bundesumweltamt Österreich, November 2006;
- [18] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [19] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung November 2006;
- [20] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;
- [21] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen (Gewerbe) im Freien, Version 4.4.145 (32-Bit), November 2014;
- [22] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen (Verkehr) im Freien, Version 4.5.151 (32-Bit), April 2015;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [23] Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen, Deutsche Bahn AG, Technik, Systemverbund, Dienstleistungen Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1), Schall- und Erschütterungsschutz, 19.05.2015;
- [24] Bebauungsplanentwurf, Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Eimsbüttel, Fachamt für Stadt- und Landschaftsplanung, Stand 10. November 2015;

- [25] Grundkarten, Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Eimsbüttel, Fachamt für Stadt- und Landschaftsplanung, Stand Januar 2015;
- [26] Verkehrsbelastungen, Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Eimsbüttel, Fachamt für Stadt- und Landschaftsplanung, Stand 21. Oktober 2014;
- [27] Planfeststellung – A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, zur Verfügung gestellt von der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Eimsbüttel, Fachamt für Stadt- und Landschaftsplanung, Stand 12. Januar 2012;
- [28] Fahrzeugzulassungen (FZ) Bestand an Nutzfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach technischen Daten, - Statistik – des Kraftfahrt-Bundesamt KBA, FZ 25, Flensburg, Stand 1. Januar 2012;
- [29] Betriebsbeschreibung der Ilgenstein Hamburg GmbH, Ilgenstein Hamburg GmbH, Stand 08. Mai 2015;
- [30] Betriebsbeschreibung der Dieter Krosanke GmbH & Co. KG, Dieter Krosanke GmbH & Co. KG, Stand 08. Mai 2015;
- [31] Betriebsbeschreibung der Ay Transporte Im & Export GmbH, Ay Transporte Im & Export GmbH, Stand 27. April 2015;
- [32] Betriebsbeschreibung der Claus Wehner Autohaus GmbH, Claus Wehner Autohaus GmbH, Stand 16. April 2015;
- [33] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 15. April 2015;

9. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	VI
A 1.1	Übersichtsplan, Maßstab 1:4.000	VI
A 1.2	Lage der Flächen, Emissionskontingentierung, Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches, Maßstab 1:3.500	VII
A 1.3	Lage der Flächen, Emissionskontingentierung, Immissionsorte innerhalb des Plangeltungsbereiches, Maßstab 1:3.500	VIII
A 1.4	Lage der kontingentierten Flächen zur Verträglichkeitsprüfung, Maßstab 1:3.500	IX
A 1.5	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 1, Maßstab 1:750.....	X
A 1.6	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 2, Maßstab 1:1.000.....	XI
A 1.7	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 3, Maßstab 1:750.....	XII
A 1.8	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 4, Maßstab 1:1.000.....	XIII
A 1.9	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 7, Maßstab 1:750.....	XIV
A 1.10	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 10, Maßstab 1:1.250	XV
A 1.11	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 11, Maßstab 1:1.000	XVI
A 1.12	Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 12, Maßstab 1:750	XVII
A 1.13	Lageplan, bestehendes Planrecht, Maßstab 1:3.500.....	XVIII
A 1.14	Lageplan, neues Planrecht, Maßstab 1:3.500	XIX
A 2	Gewerbelärm	XX
A 2.1	Abschätzung der Verkehrserzeugung, Gewerbefläche 7	XX
A 2.1.1	Mittlerer Spitzentag gemäß Parkplatzlärmstudie [11]	XX
A 2.2	Abschätzung der Verkehrserzeugung, Gewerbefläche 10	XX
A 2.2.1	Mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff [12]	XX
A 2.2.1.1	Kundenverkehr	XX
A 2.2.1.2	Beschäftigtenverkehr.....	XX
A 2.2.1.3	Gesamtverkehr.....	XXI
A 2.3	Zusammenstellung der Belastungen.....	XXI
A 2.3.1	Gewerbefläche 1.....	XXI
A 2.3.1.1	Pkw-Verkehr.....	XXI
A 2.3.2	Gewerbefläche 2.....	XXII

A 2.3.2.1	Pkw- und Lieferverkehr	XXII
A 2.3.2.2	Sonstiges.....	XXIII
A 2.3.3	Gewerbefläche 3	XXIII
A 2.3.3.1	Pkw- und Lieferverkehr	XXIII
A 2.3.3.2	Sonstiges.....	XXIV
A 2.3.4	Gewerbefläche 4	XXV
A 2.3.4.1	Pkw- und Lieferverkehr	XXV
A 2.3.4.2	Sonstiges.....	XXV
A 2.3.5	Gewerbefläche 7	XXVI
A 2.3.5.1	Pkw- und Lieferverkehr	XXVI
A 2.3.5.2	Sonstiges.....	XXVII
A 2.3.6	Gewerbefläche 10	XXVII
A 2.3.6.1	Pkw- Verkehr	XXVII
A 2.3.6.2	Sonstiges.....	XXVIII
A 2.3.7	Gewerbefläche 11	XXVIII
A 2.3.7.1	Pkw- und Lieferverkehr	XXVIII
A 2.3.7.2	Sonstiges.....	XXIX
A 2.3.8	Gewerbefläche 12	XXIX
A 2.3.8.1	Pkw- und Lieferverkehr	XXIX
A 2.4	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen.....	XXX
A 2.4.1	Emissionskontingente.....	XXX
A 2.4.2	Flächenbezogene Schallleistungspegel zur Verträglichkeitsprüfung.....	XXXI
A 2.4.3	Fahrbewegungen Pkw.....	XXXII
A 2.4.4	Lkw-Verkehre	XXXIV
A 2.4.5	Parkvorgänge	XXXV
A 2.4.6	Anlieferungen	XXXVI
A 2.4.7	Schallabstrahlung von den Werkhallen.....	XXXVII
A 2.4.8	Tankstelle	XXXVIII
A 2.4.9	Waschhallen.....	XXXIX
A 2.4.10	Schallabstrahlung von der Außenterrasse	XXXIX
A 2.4.11	Technik.....	XXXIX

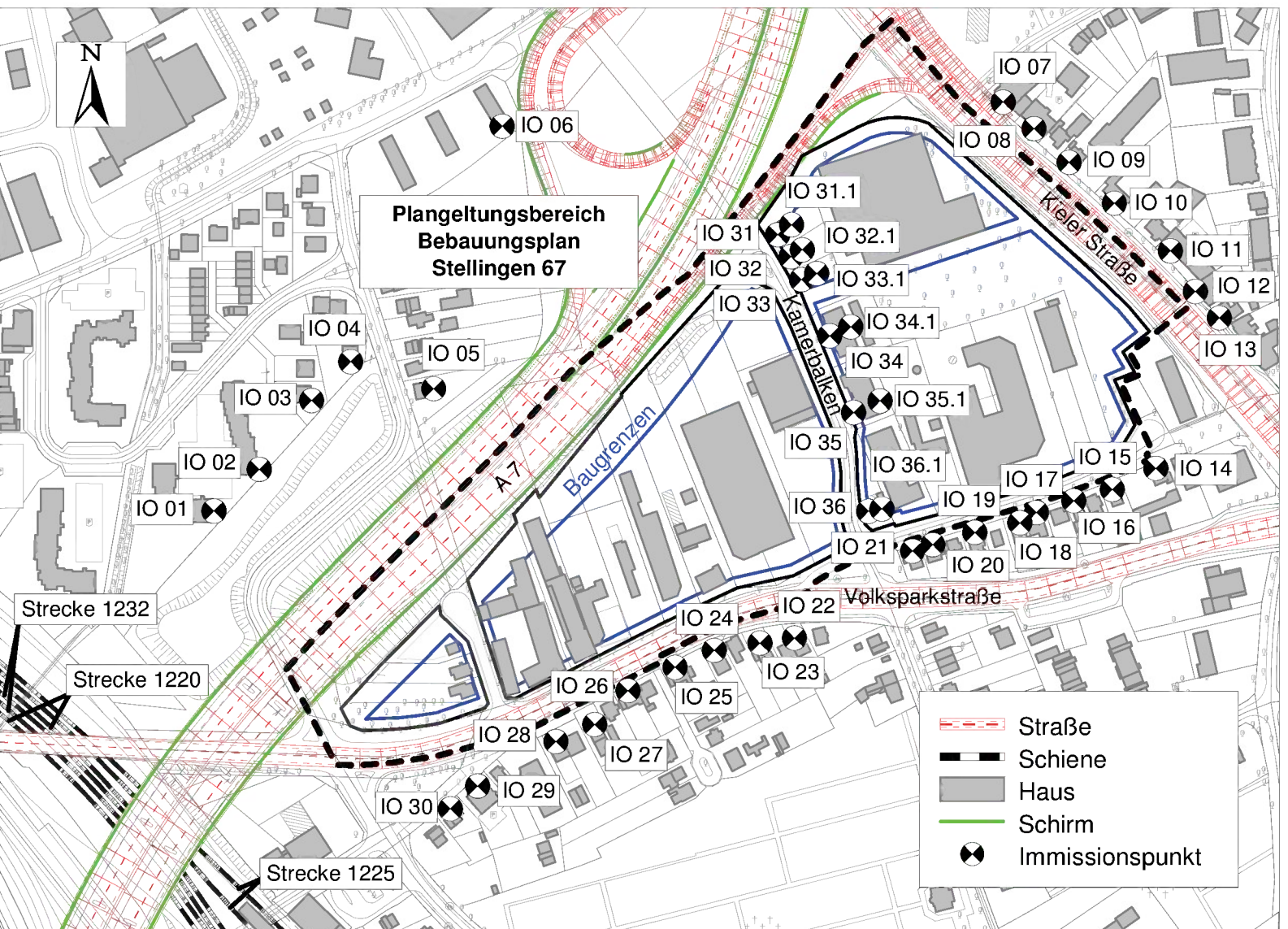
A 2.4.12 Oktavspektren Schallleistungspegel.....	XL
A 2.4.13 Abschätzung der Standardabweichungen	XLI
A 2.5 Schallleistungspegel für die Quellbereiche	XLII
A 2.5.1 Gewerbefläche 1.....	XLII
A 2.5.2 Gewerbefläche 2.....	XLIII
A 2.5.3 Gewerbefläche 3.....	XLIV
A 2.5.4 Gewerbefläche 4.....	XLVII
A 2.5.5 Gewerbefläche 7.....	XLIX
A 2.5.6 Gewerbefläche 10.....	L
A 2.5.7 Gewerbefläche 11.....	LI
A 2.5.8 Gewerbefläche 12.....	LIII
A 2.6 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel	LIV
A 2.6.1 Gewerbefläche 1.....	LIV
A 2.6.2 Gewerbefläche 2.....	LIV
A 2.6.3 Gewerbefläche 3.....	LV
A 2.6.4 Gewerbefläche 4.....	LVI
A 2.6.5 Gewerbefläche 7.....	LVI
A 2.6.6 Gewerbefläche 10.....	LVII
A 2.6.7 Gewerbefläche 11.....	LVII
A 2.6.8 Gewerbefläche 12.....	LVIII
A 2.7 Meteorologische Korrektur.....	LVIII
A 2.8 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm	LIX
A 2.8.1 Emissionskontingentierung	LIX
A 2.8.1.1 Beurteilungspegel tags aus Emissionskontingentierung, Erdgeschoss, Maßstab 1:4.250	LXII
A 2.8.1.2 Beurteilungspegel tags aus Emissionskontingentierung, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:4.250	LXIII
A 2.8.1.3 Beurteilungspegel nachts aus Emissionskontingentierung, Erdgeschoss, Maßstab 1:4.250	LXIV
A 2.8.1.4 Beurteilungspegel nachts aus Emissionskontingentierung, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:4.250	LXV
A 2.8.1.5 Teilpegelanalyse tags.....	LXVI
A 2.8.1.6 Teilpegelanalyse nachts	LXVI

A 2.8.1.7	Teilpegelanalyse tags der kontingentierten Flächen zur Verträglichkeitsprüfung	LXVII
A 2.8.1.8	Teilpegelanalyse nachts der kontingentierten Flächen zur Verträglichkeitsprüfung	LXIX
A 2.8.2	Gewerbefläche 1	LXXI
A 2.8.2.1	Teilpegelanalyse tags	LXXII
A 2.8.3	Gewerbefläche 2	LXXIII
A 2.8.3.1	Teilpegelanalyse tags	LXXV
A 2.8.4	Gewerbefläche 3	LXXVI
A 2.8.4.1	Teilpegelanalyse tags	LXXVIII
A 2.8.4.2	Teilpegelanalyse nachts	LXXXI
A 2.8.5	Gewerbefläche 4	LXXXIII
A 2.8.5.1	Teilpegelanalyse tags	LXXXV
A 2.8.6	Gewerbefläche 7	LXXXVI
A 2.8.6.1	Teilpegelanalyse tags	LXXXVIII
A 2.8.6.2	Teilpegelanalyse nachts	XC
A 2.8.7	Gewerbefläche 10	XCI
A 2.8.7.1	Teilpegelanalyse tags	XCIII
A 2.8.7.2	Teilpegelanalyse nachts	XCIII
A 2.8.8	Gewerbefläche 11	XCIV
A 2.8.8.1	Teilpegelanalyse tags	XCVI
A 2.8.9	Gewerbefläche 12	XCVII
A 2.8.9.1	Teilpegelanalyse tags	XCIX
A 3	Verkehrslärm	C
A 3.1	Straßenverkehrslärm	C
A 3.1.1	Verkehrsbelastungen	C
A 3.1.2	Basis-Emissionspegel	CI
A 3.1.3	Emissionspegel	CII
A 3.2	Schienenverkehrslärm	CIII
A 3.2.1	Verkehrsbelastungen	CIII
A 3.2.1.1	Strecke 1220	CIII
A 3.2.1.2	Strecke 1225	CIV

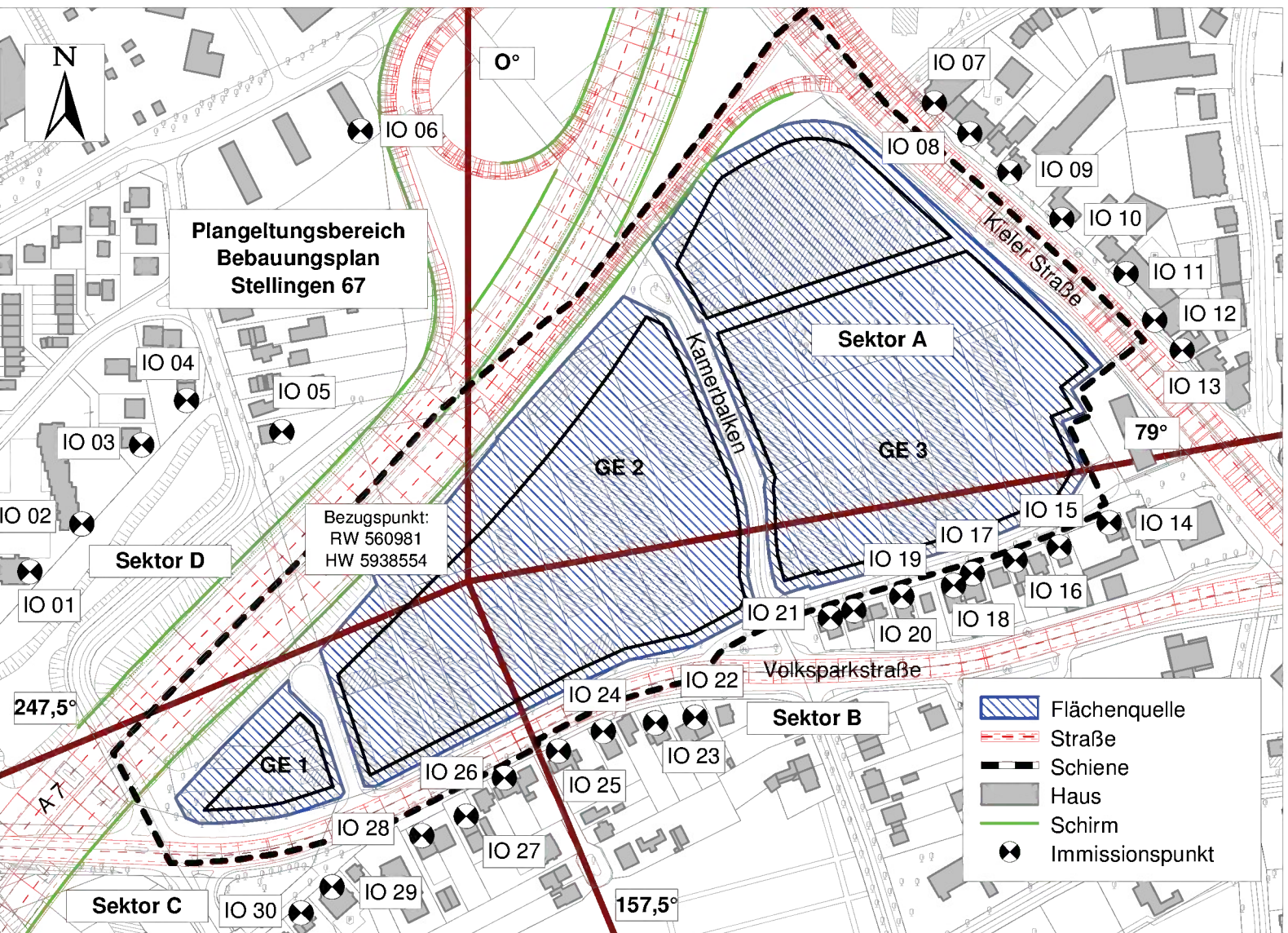
A 3.2.1.3	Strecke 1232	CV
A 3.2.2	Emissionspegel.....	CVI
A 3.3	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet (Prognose-Planfall 2025)	CVII
A 3.3.1	Straßenverkehrslärm.....	CVII
A 3.3.2	Schienenverkehrslärm	CXIX
A 3.3.3	Gesamtverkehrslärm.....	CXXXI

A 1 Lagepläne

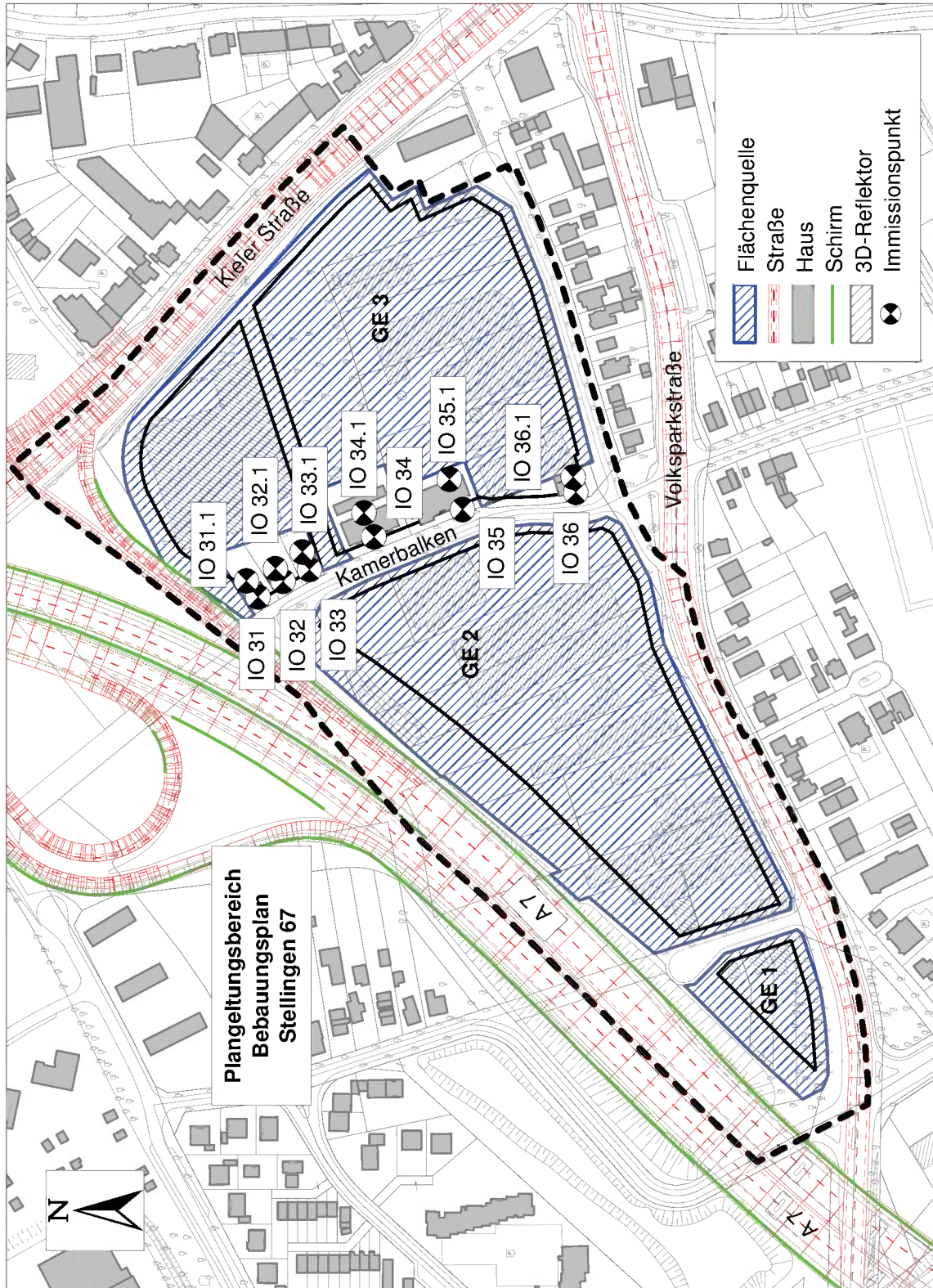
A 1.1 Übersichtsplan, Maßstab 1:4.000



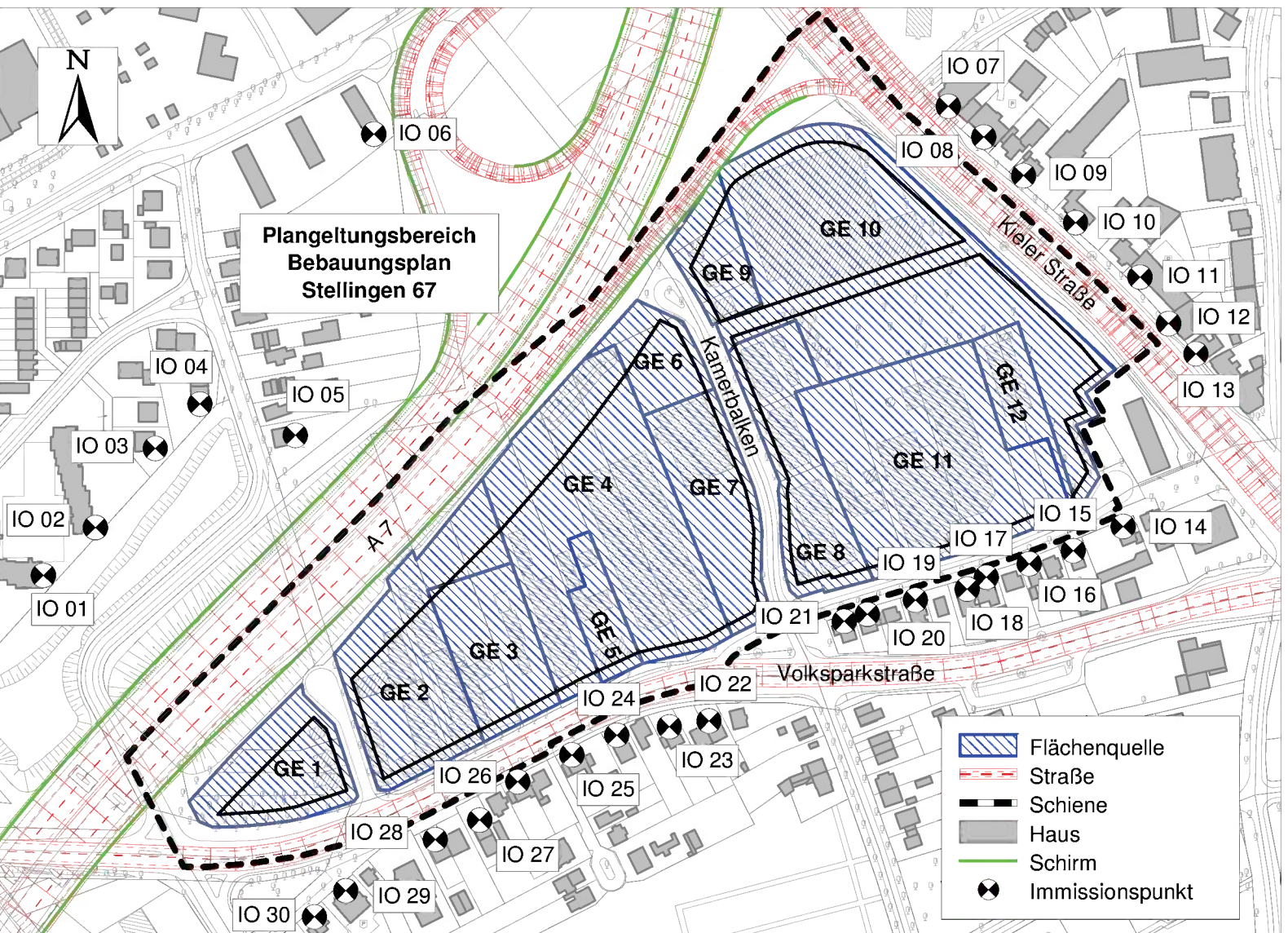
A 1.2 Lage der Flächen, Emissionskontingentierung, Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches, Maßstab 1:3.500



A 1.3 Lage der Flächen, Emissionskontingentierung, Immissionsorte innerhalb des Plangeltungsbereiches, Maßstab 1:3.500



A 1.4 Lage der kontingentierten Flächen zur Verträglichkeitsprüfung, Maßstab 1:3.500



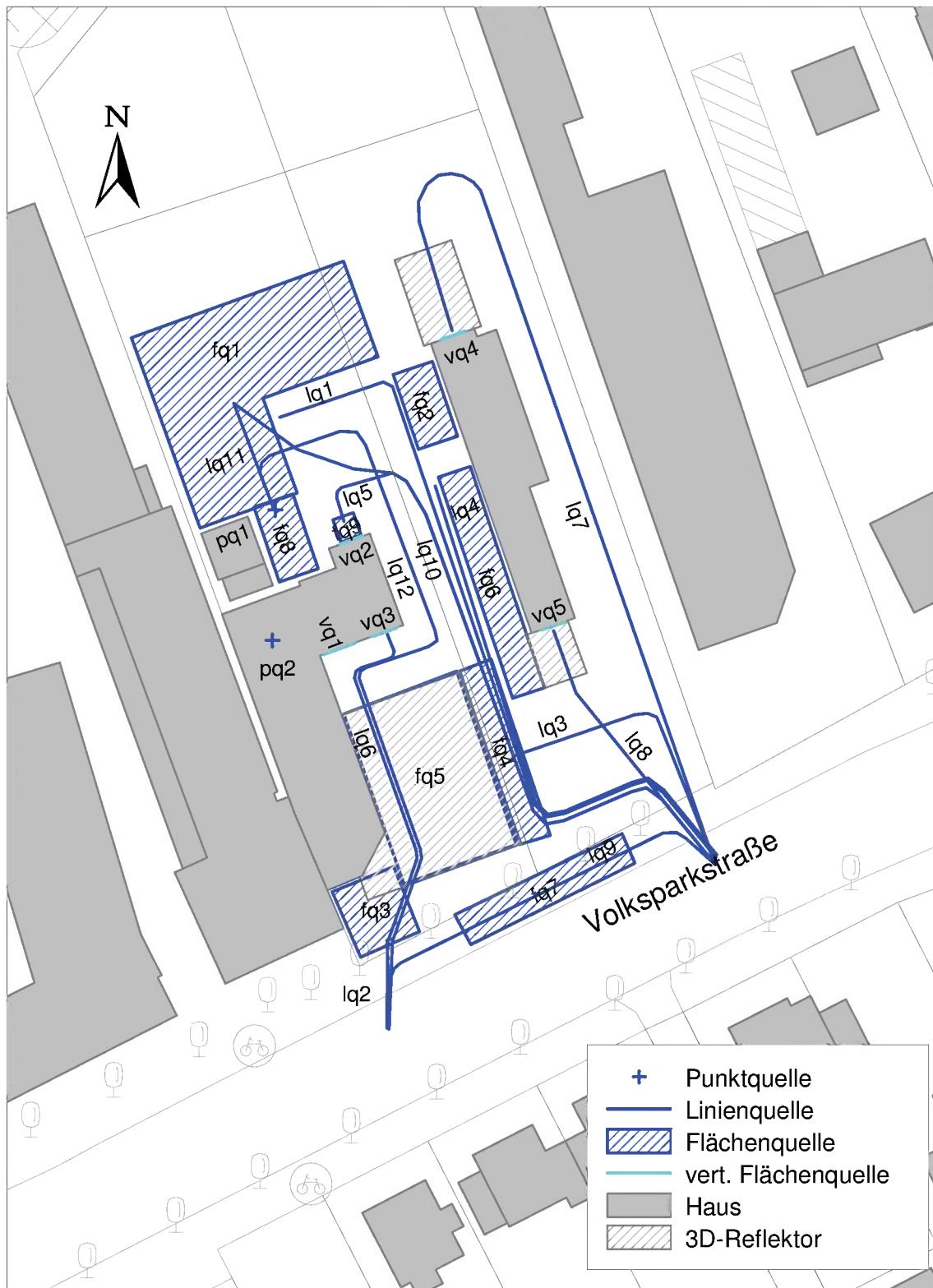
A 1.5 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 1, Maßstab 1:750



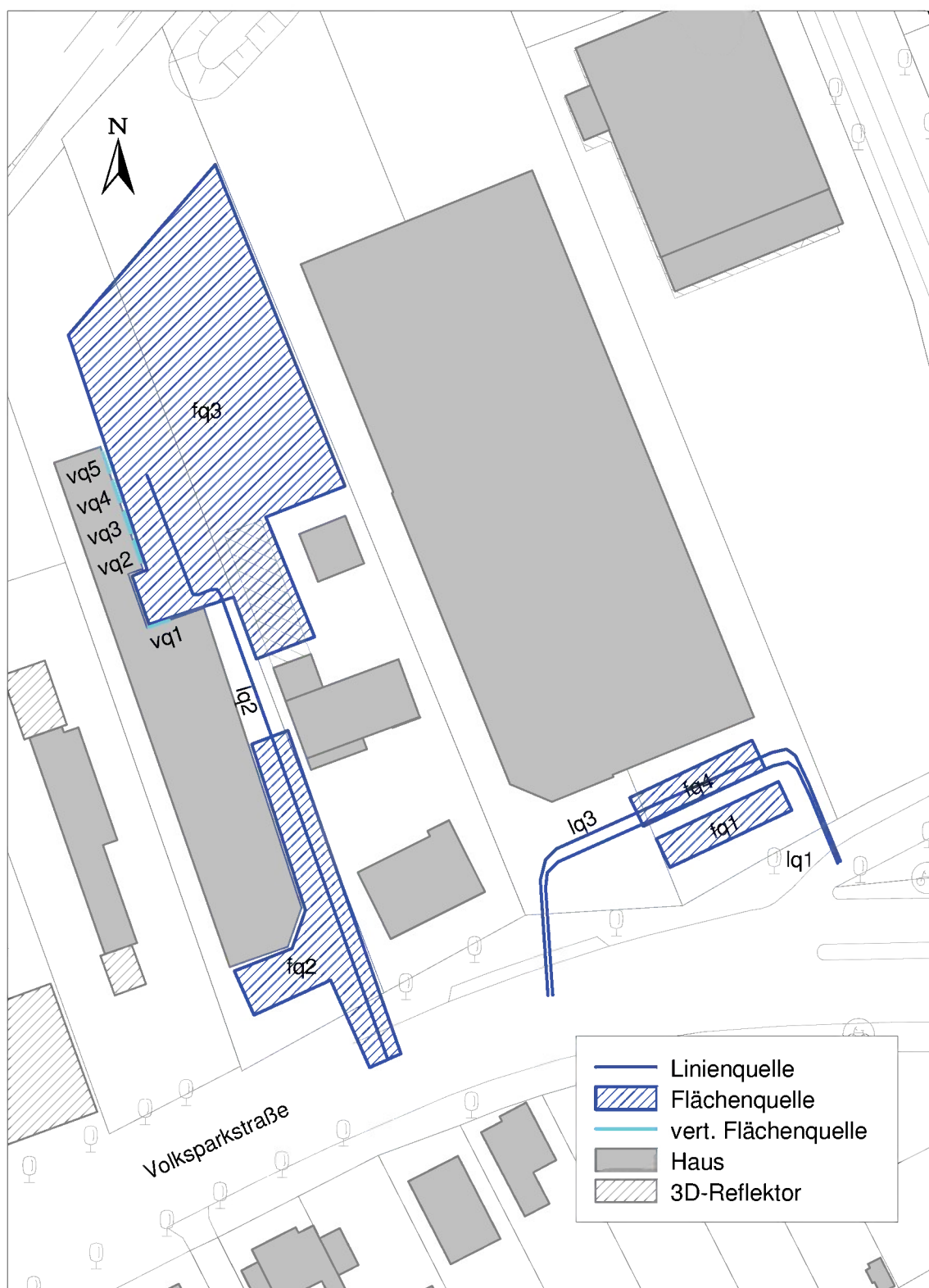
A 1.6 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 2, Maßstab 1:1.000



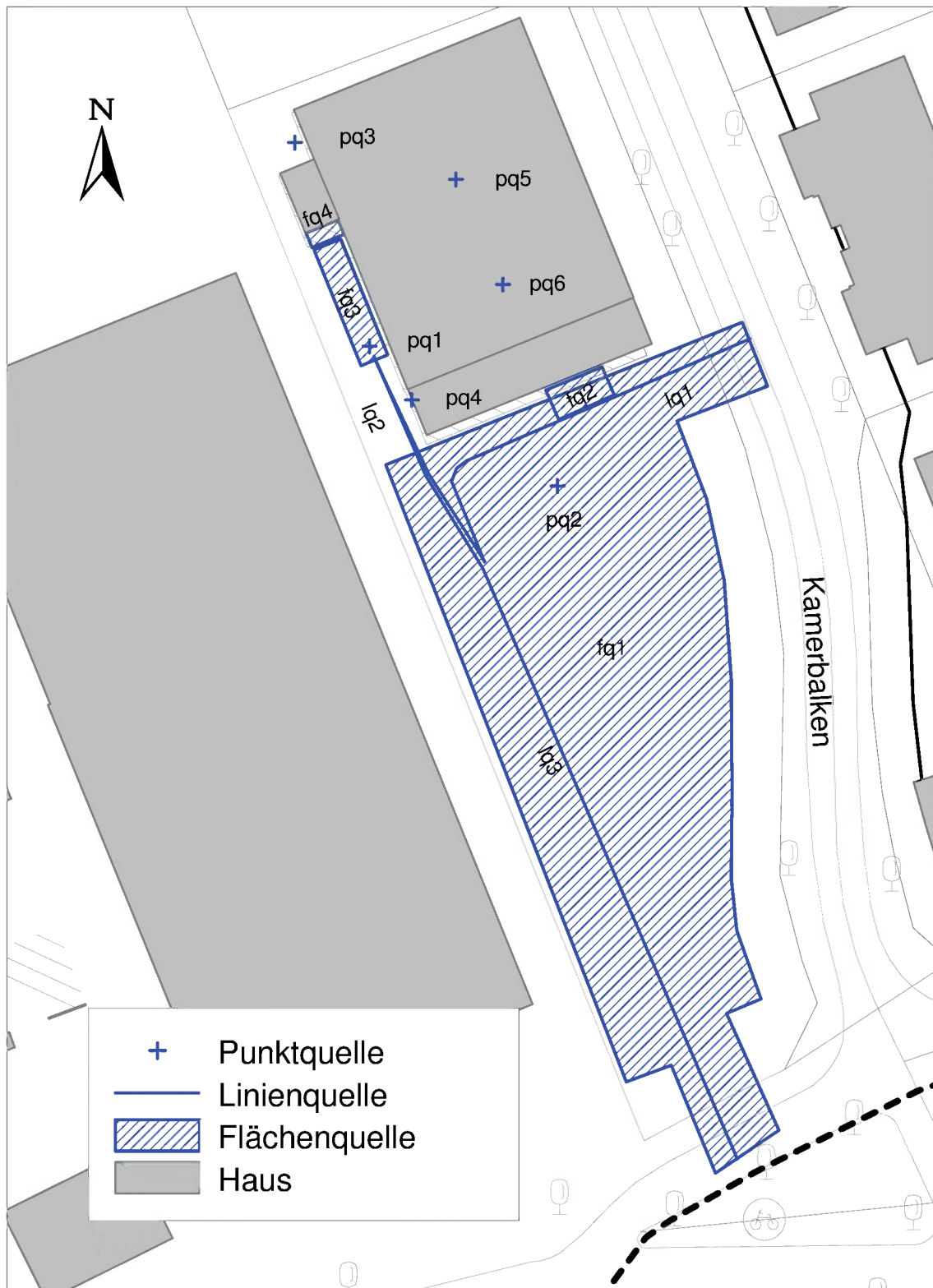
A 1.7 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 3, Maßstab 1:750



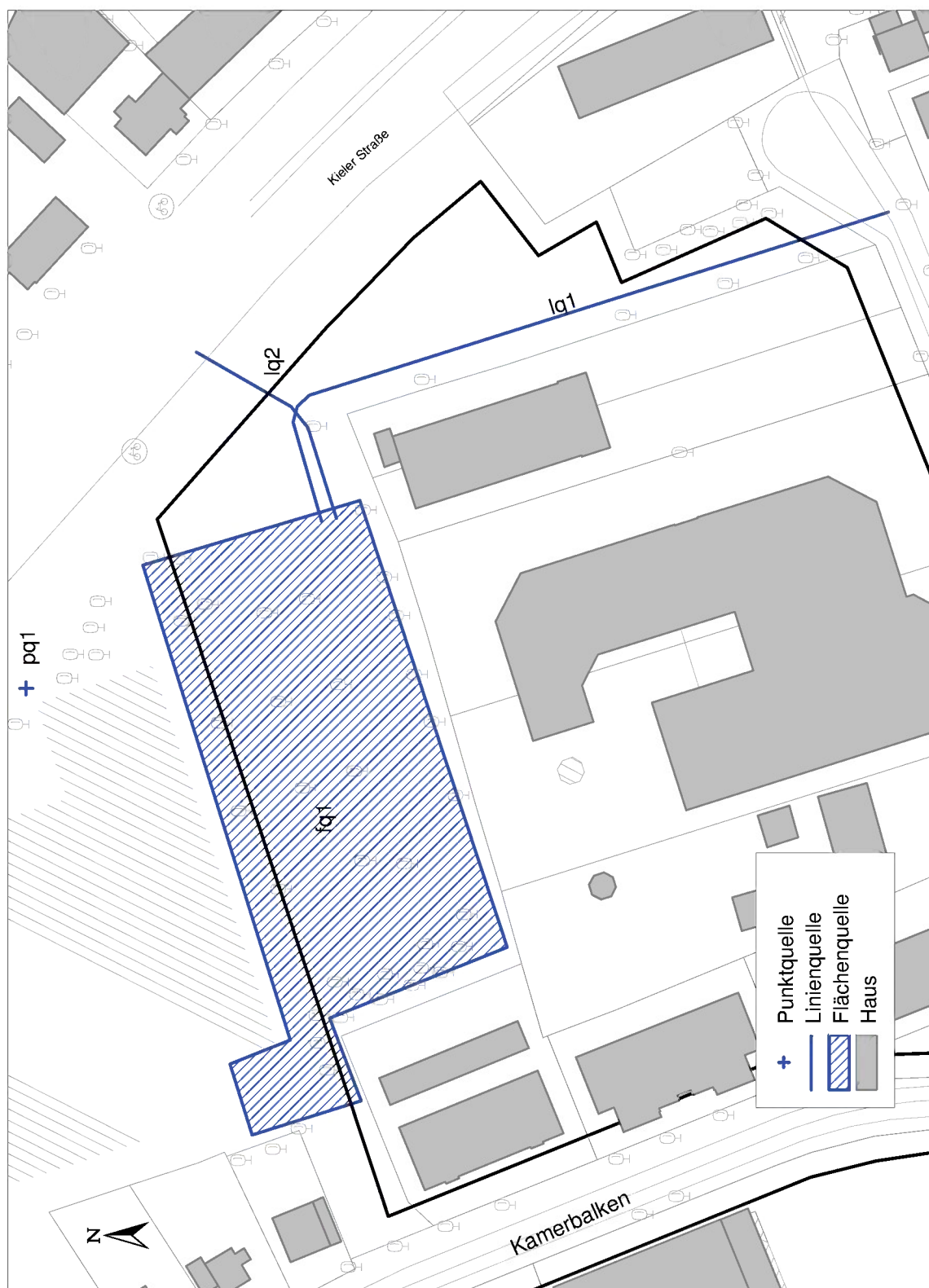
A 1.8 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 4, Maßstab 1:1.000



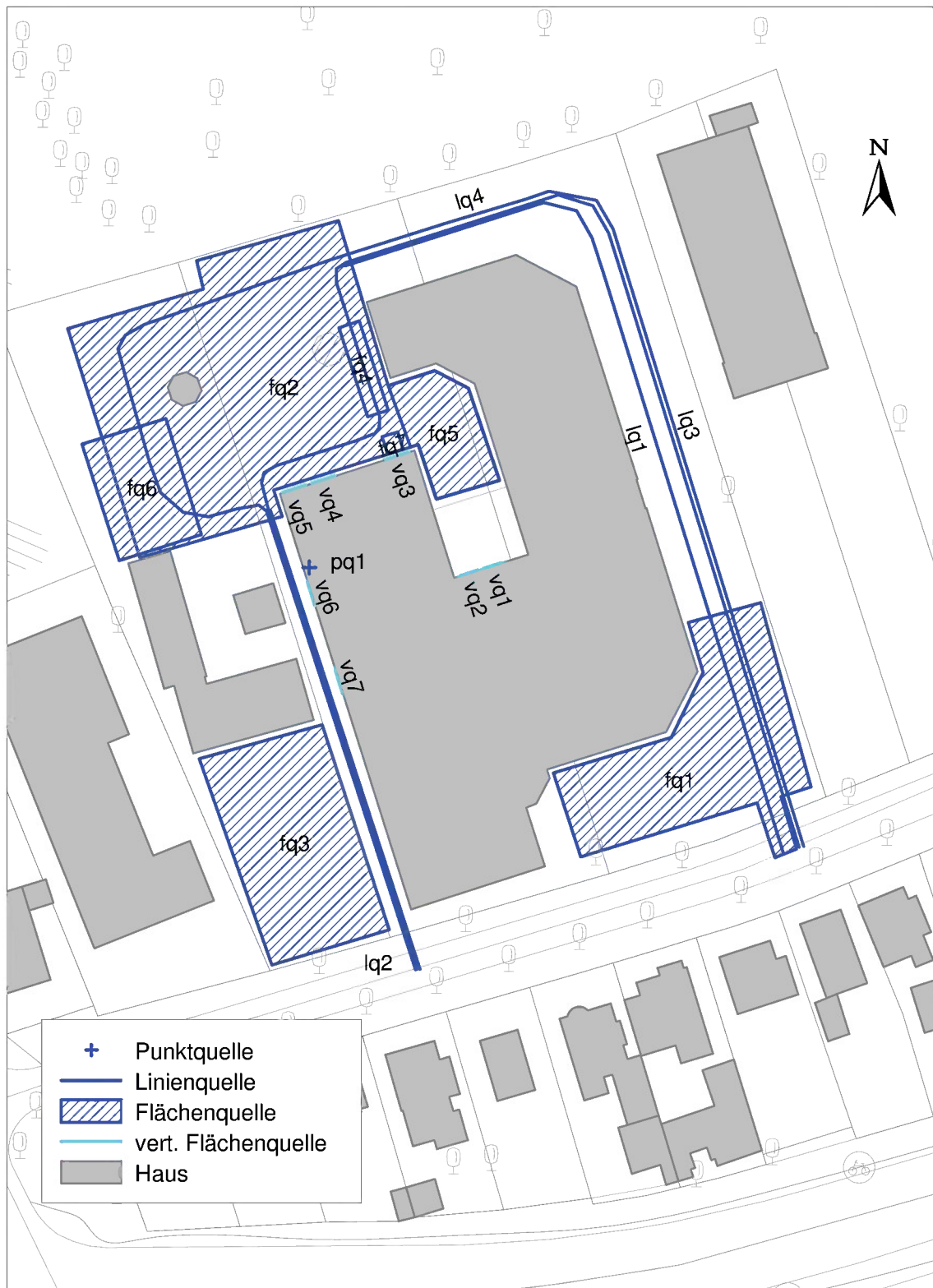
A 1.9 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 7, Maßstab 1:750



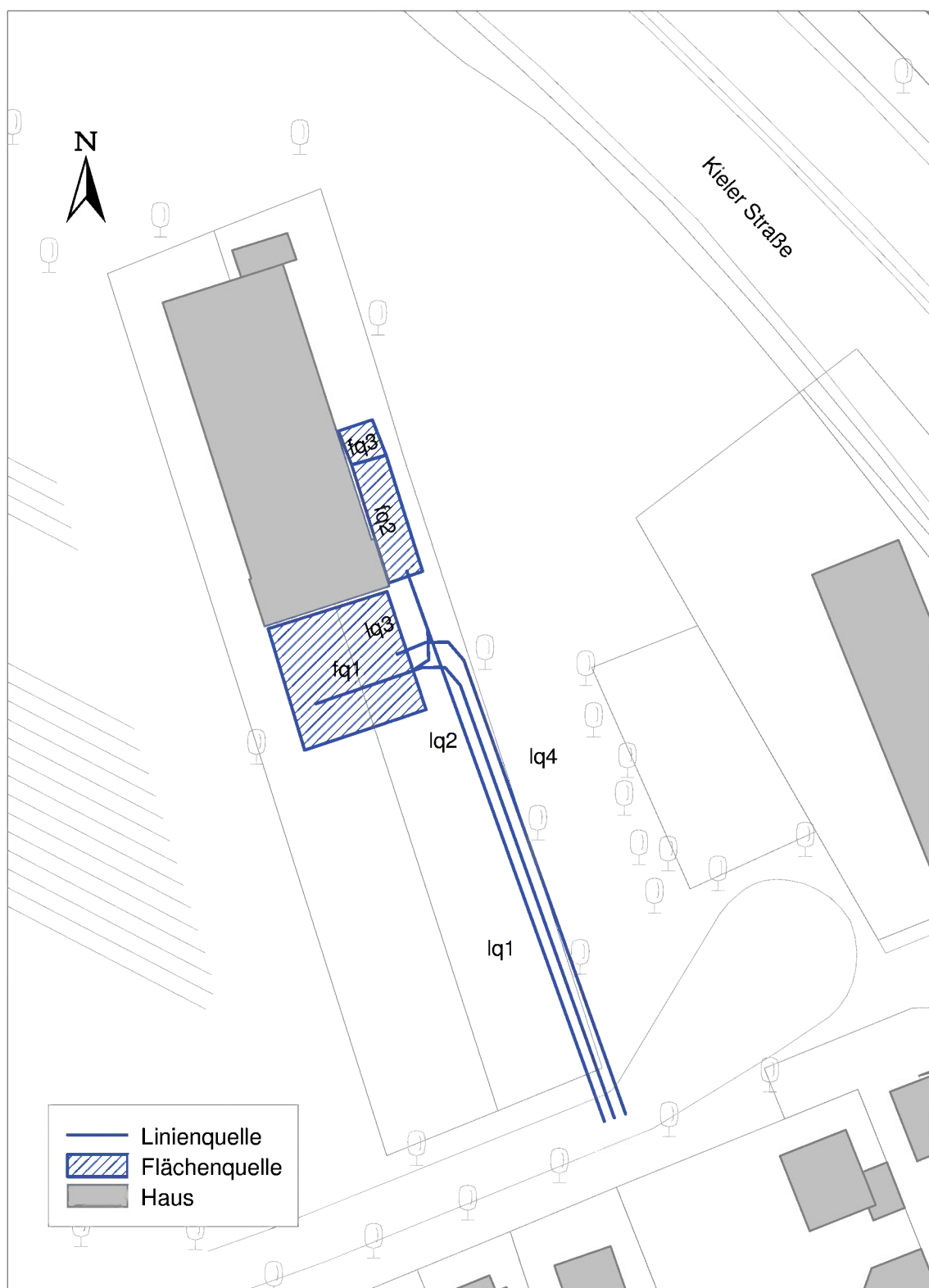
A 1.10 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 10, Maßstab 1:1.250



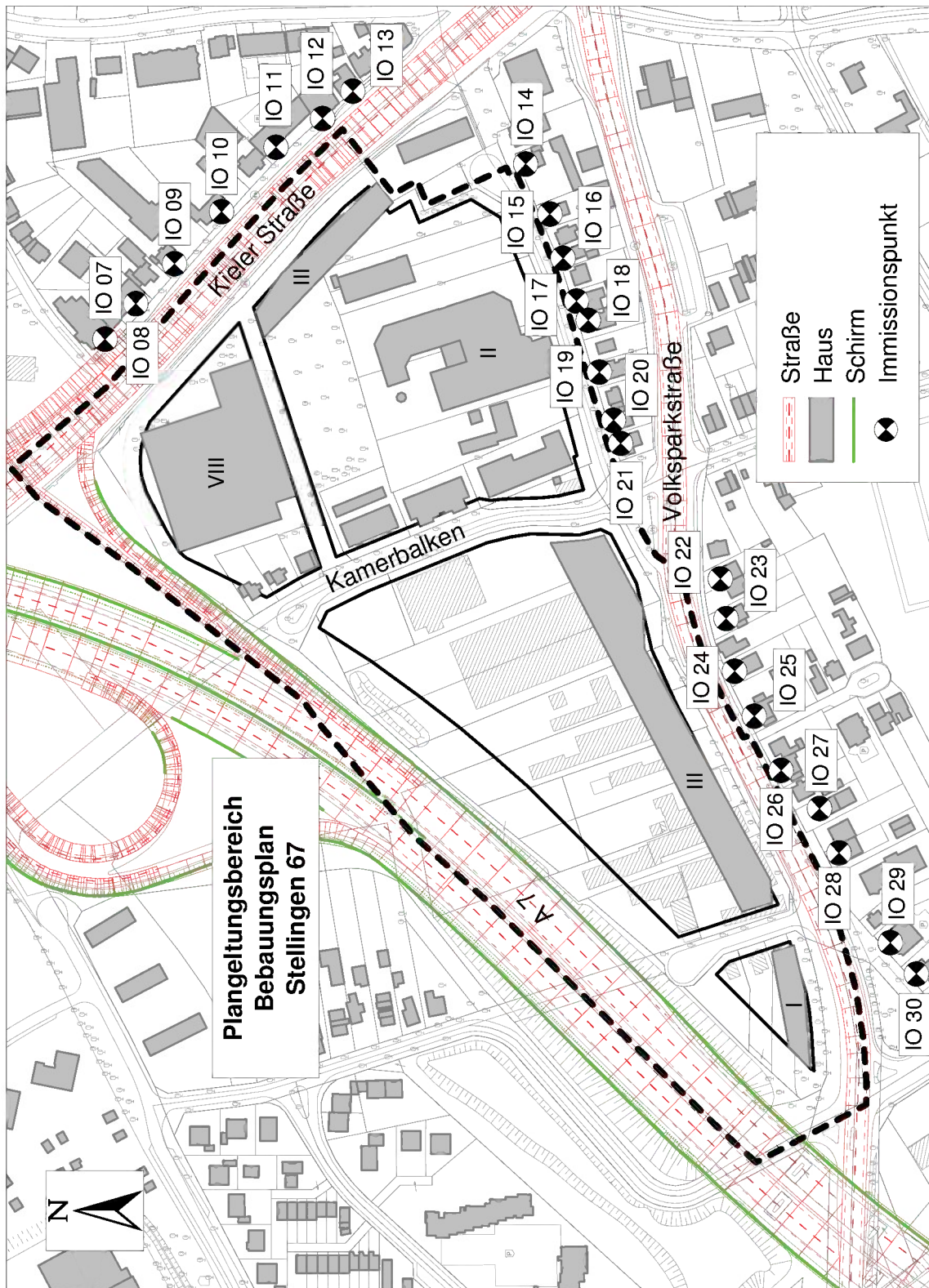
A 1.11 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 11, Maßstab 1:1.000



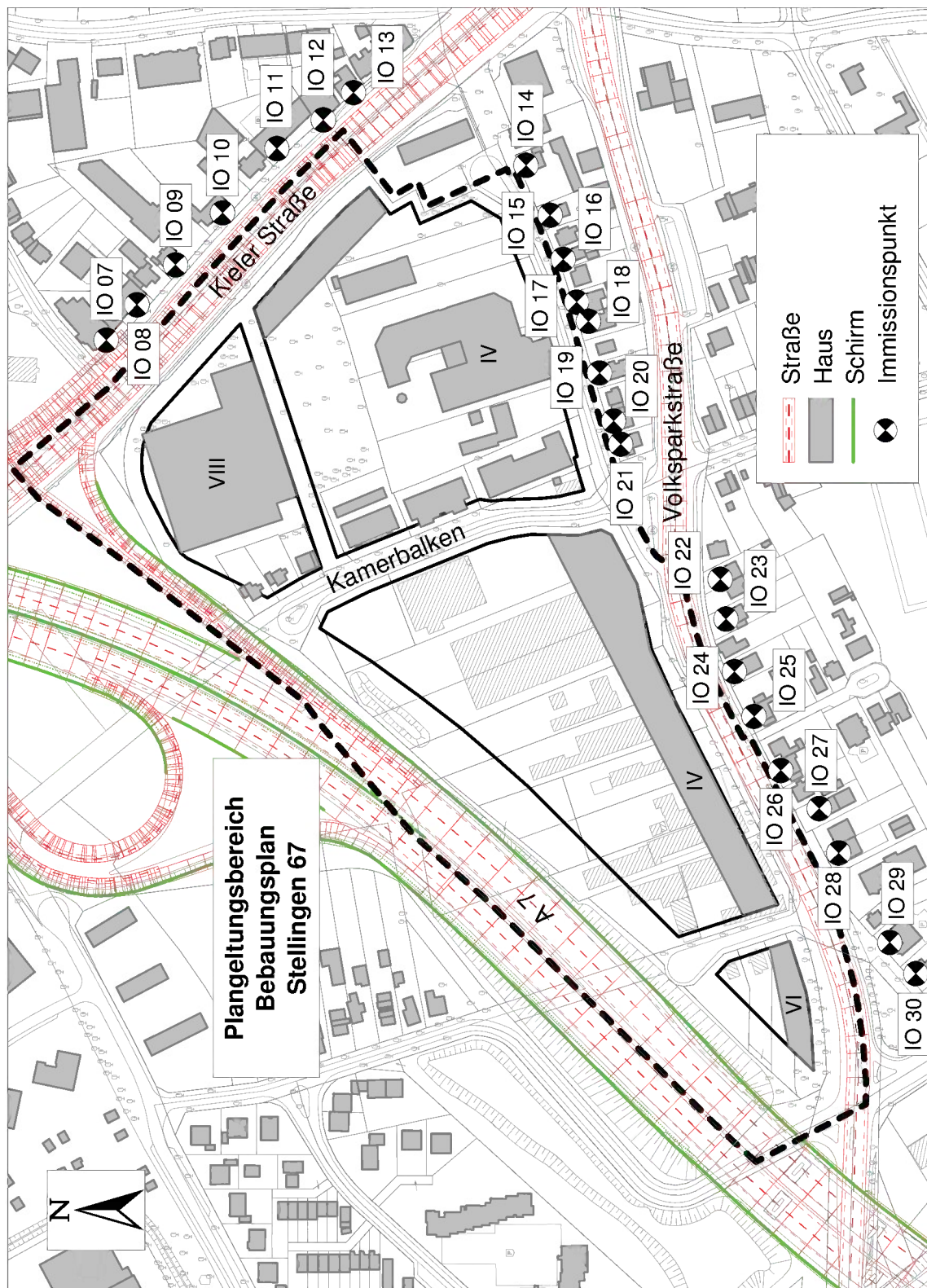
A 1.12 Lage der Quellen, Verträglichkeitsprüfung, GE 12, Maßstab 1:750



A 1.13 Lageplan, bestehendes Planrecht, Maßstab 1:3.500



A 1.14 Lageplan, neues Planrecht, Maßstab 1:3.500



A 2 Gewerbelärm

A 2.1 Abschätzung der Verkehrserzeugung, Gewerbefläche 7

A 2.1.1 Mittlerer Spitzentag gemäß Parkplatzlärmstudie [11]

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Quelle	Größe [m²]	Ansatz aus Parkplatzlärmstudie			Pkw-Bewegungen			
		VKF/NGF	Parkplatzart	tags	nachts		tags	nachts	
				6-22 Uhr	22-6 Uhr	lauteste Stunde	6-22 Uhr	22-6 Uhr	lauteste Stunde
1	NETTO	800	Verbrauchermarkt	0,10	0,00	0,00	1.280	0	0
2	Gesamt Kunden						1.280	0	0

A 2.2 Abschätzung der Verkehrserzeugung, Gewerbefläche 10

A 2.2.1 Mittlerer Spitzentag gemäß Bosserhoff [12]

A 2.2.1.1 Kundenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Quelle	Größe [m²]	Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung © Dr. Bosserhoff					Pkw-Bewegungen		
		VKF	Kunden je 100 m²	Kunden	Wege / Tag	MIV- Anteil	Besetz- ungs- grad	tags	nachts	
								6-22 Uhr	22-6 Uhr	lauteste Stunde
1	McFit	5.000	0,30	1.500	2	0,70	1,20	1.750	0	0
2	Gesamt Kunden							1.750	0	0

A 2.2.1.2 Beschäftigtenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Quelle	Größe [m²]	Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung © Dr. Bosserhoff					Pkw-Bewegungen		
		VKF	Fläche / B	Beschäf- tigte	Wege / Tag	MIV- Anteil	Besetz- ungs- grad	tags	nachts	
								6-22 Uhr	22-6 Uhr	lauteste Stunde
1	McFit	5.000	150	33	3	0,50	1,10	38	0	0
2	Gesamt Beschäftigte							38	0	0

A 2.2.1.3 Gesamtverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Quelle	Größe [m²]	Programm Ver_Bau Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung © Dr. Bosserhoff	Ver- bund- effekt	Pkw-Bewegungen		
		VKF	Kunden- und Beschäftigten- Fahrten		tags	nachts	
					6-22 Uhr	22-6 Uhr	lauteste Stunde
1	McFit	5.000	1.788	0 %	1.788	0	0
2	Gesamt				1.788	0	0

A 2.3 Zusammenstellung der Belastungen

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in den folgenden Tabellen zusammengestellt:

A 2.3.1 Gewerbefläche 1

A 2.3.1.1 Pkw-Verkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Rich- tung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Gewerbefläche 1, Pkw-Verkehr									
1	Stellplatz Anhänger	30	100 %	pk1zu	zu	30			
2				pk1ab	ab	30			

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 2.3.2 Gewerbefläche 2

A 2.3.2.1 Pkw- und Lieferverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Rich- tung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Gewerbefläche 2, Pkw-Verkehr									
Grundstück Volksparkstraße 52									
1	Stellplatzanlage 1	19	100 %	pk21zu	zu	24			
2				pk21ab	ab	24			
Grundstück Volksparkstraße 50, Autoklimattechnik Christian Zahn									
3	Stellplatzanlage 2	30	100 %	pk22zu	zu	16			
4				pk22ab	ab	16			
Grundstück Volksparkstraße 50, Ay Transporte Import & Export GmbH									
5	Stellplatzanlage 3	4	100 %	pk23zu	zu	25			
6				pk23ab	ab	25			
Grundstück Volksparkstraße 48									
7	Stellplatzanlage 4	70	100 %	pk24zu	zu	70			
8				pk24ab	ab	70			
Gewerbefläche 2, Lkw-Verkehr									
9	Lkw gesamt	Volkspark- straße 52		lk1zu	zu	24			
10				lk1ab	ab	24			
11	Lkw ≥ 7,5 t			lk11zu	zu	10			
12				lk11ab	ab	10			
13	Lkw < 7,5 t			lk12zu	zu	13			
14				lk12ab	ab	13			
15	Entsorgung			lk13zu	zu	1			
16				lk13ab	ab	1			
17	Lkw gesamt	Volkspark- straße 50		lk2zu	zu	15			
18				lk2ab	ab	15			
19	Lkw ≥ 7,5 t			lk21zu	zu	4			
20				lk21ab	ab	4			
21	Lkw < 7,5 t			lk22zu	zu	11			
22				lk22ab	ab	11			

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 2.3.2.2 Sonstiges

Sp	1	2	3	4	5	6	7
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
Gewerbefläche 2, Sonstiges							
1	Gabelstapler	gab	100%	5 h			
2	E-Ameise	am	100%	3 h			
3	Werkhallen	werk	100%	9 h			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7: ...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 2.3.3 Gewerbefläche 3

A 2.3.3.1 Pkw- und Lieferverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anteil	tags			nachts			
			T _{r1}			T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}	
			Kfz / 13 h			Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h	
Gewerbefläche 3, Pkw-Verkehr									
1	Mitarbeiter	100 %	kfzzu	zu	28	20			
2			kfzab	ab	28	20			
3	Tank und Shopkunden	100 %	kfz1 zu	zu	546	99		26	
4			kfz1 ab	ab	546	99		26	
5	Tank-Kunden	55 %	kfz11 zu	zu	300	54		14	
6			kfz11 ab	ab	300	54		14	
7	Shop-Kunden	45 %	kfz12 zu	zu	246	45		12	
8			kfz12 ab	ab	246	45		12	
9	davon Kunden Luftstation	6 %	kfz13 zu	zu	22	4			
10			kfz13 ab	ab	22	4			
13	Kunden Waschkhalle Shell	100 %	kfz14 zu	zu	41	7			
14			kfz14 ab	ab	41	7			
15	Kunden Waschkhalle B&H	100 %	kfz15 zu	zu	113				
16			kfz15 ab	ab	113				
17	Kunden Werkstatt	100 %	kfz16 zu	zu	10				
18			kfz16 ab	ab	10				

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anteil	tags			nachts			
			T _{r1}			T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}	
			Kfz / 13 h			Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h	
Gewerbefläche 3, Lkw-Verkehr									
19	Kraftstoff-Anlieferung	100 %		lkw11zu	zu	2			
20	Lkw > 7,5 t			lkw11ab	ab	2			
21	Shop-Ware	100 %		lkw12zu	zu	1			
22	Lkw > 3,5 t			lkw12ab	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);

A 2.3.3.2 Sonstiges

Sp	1	2	3	4	5	6	7
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
Gewerbefläche 3, Haustechnik							
1	Betrieb haustechnischer Anlagen	ht	100%	13 h	3 h		1 h

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7:... 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 2.3.4 Gewerbebläche 4

A 2.3.4.1 Pkw- und Lieferverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Rich- tung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Gewerbefläche 4, Pkw-Verkehr									
1	Stellplatzanlage 1	10	100 %	pk31zu	zu	5	3		
2				pk31ab	ab	8			
3	Stellplatzanlage 2	20	100 %	pk32zu	zu	9	5		
4				pk32ab	ab	14			
5	Stellplatzanlage 3	120	100 %	pk33zu	zu	58	32		
6				pk33ab	ab	90			
7	Waschhalle			pk34zu	zu	5			
8				pk34ab	ab	5			
Gewerbefläche 4, Lkw-Verkehr									
9	Lkw gesamt	Volkspark- straße 38-42		lk3zu	zu	1			
10				lk3ab	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);

A 2.3.4.2 Sonstiges

Sp	1	2	3	4	5	6	7
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
Gewerbefläche 4, Sonstiges							
1	Werkhallen	werk	100%	9 h			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7: ...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 2.3.5 Gewerbefläche 7

A 2.3.5.1 Pkw- und Lieferverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Gewerbefläche 7, Pkw-Verkehr									
1	Stellplatz	64	100 %	pk4zu	zu	576	64		
2				pk4ab	ab	569	64		7
Gewerbefläche 7, Lkw-Verkehr									
3	Lkw gesamt	Volkspark- straße 34	lk4zu	zu	2	2			
4			lk4ab	ab	2	2			
5	Lkw ≥ 7,5 t		lk41zu	zu	1	1			
6			lk41ab	ab	1	1			
7	Lkw < 7,5 t		lk42zu	zu	1	1			
8			lk42ab	ab	1	1			
9	davon Kühl-Lkw		lk43zu	zu	1	1			
10			lk43ab	ab	1	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);

A 2.3.5.2 Sonstiges

Sp	1	2	3	4	5	6	7
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
Gewerbefläche 7, Haustechnik und Terrasse							
1	Betrieb haustechnischer Anlagen	ht	100%	13 h	3 h		1 h
2	Kommunikation Bäckerei	terr	100%	13 h	3 h		

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7: ...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 2.3.6 Gewerbefläche 10

A 2.3.6.1 Pkw- Verkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Rich- tung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Gewerbefläche 10, Pkw-Verkehr									
1	Stellplatz	200	100 %	pk5zu	zu	805	89		9
2				pk5ab	ab	805	89		9

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 2.3.6.2 Sonstiges

Sp	1	2	3	4	5	6	7
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
Gewerbefläche 10, Haustechnik							
1	Betrieb haustechnischer Anlagen	ht	100%	13 h	3 h		1 h

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7:... 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 2.3.7 Gewerbefläche 11

A 2.3.7.1 Pkw- und Lieferverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Rich- tung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Gewerbefläche 11, Pkw-Verkehr									
1	Stellplatzanlage 1	25	100 %	pk61zu	zu	38			
2				pk61ab	ab	38			
3	Stellplatzanlage 2	20	100 %	pk62zu	zu	30			
4				pk62ab	ab	30			
5	Stellplatzanlage 3	100	100 %	pk63zu	zu	150			
6				pk63ab	ab	150			
7	Waschhalle			pk64zu	zu	10			
8				pk64ab	ab	10			
Gewerbefläche 11, Lkw-Verkehr									
9	Lkw gesamt	Alte Volkspark- straße 14-22		lk6zu	zu	2			
10				lk6ab	ab	2			
11	Containerwechsel			lk61zu	zu	1			
12				lk61ab	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);

A 2.3.7.2 Sonstiges

Sp	1	2	3	4	5	6	7
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
Gewerbefläche 11, Haustechnik							
1	Betrieb haustechnischer Anlagen	ht	100%	10 h			
2	Werkhalle	werk	100%	10 h			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7: ...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 2.3.8 Gewerbefläche 12

A 2.3.8.1 Pkw- und Lieferverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Rich- tung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Gewerbefläche 12, Pkw-Verkehr									
1	Stellplatzanlage 1	5	100 %	pk7zu	zu	15			
2				pk7ab	ab	15			
Gewerbefläche 12, Lkw-Verkehr									
3	Lkw gesamt	Alte Volkspark- straße 10	lk7zu	zu	1				
4			lk7ab	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);

A 2.4 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

A 2.4.1 Emissionskontingente

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)	
Emissionsbeschränkungen in Richtung Norden, WR im B-Plan Stellingen 13 und in Richtung des WR/WA im B-Plan Stellingen 6, Sektor D							
1	ge01	GE 1	4.370	60	55	96,4	91,4
2	ge02	GE 2	35.480	60	52	105,5	97,5
3	ge03	GE 3	41.690	60	55	106,2	101,2
Emissionsbeschränkungen in Richtung der Wohnbebauung nordöstlich der Kieler Straße, W3g gemäß BS Stellingen-Langenfelde, Sektor A							
1	ge01	GE 1	4.370	60	53	96,4	89,4
2	ge02	GE 2	35.480	60	53	105,5	98,5
3	ge03	GE 3	41.690	60	45	106,2	91,2
Emissionsbeschränkungen in Richtung der Wohnbebauung südlich des B-Plans Stellingen 67, WR/WA im B-Plan Stellingen 6, Sektor B							
1	ge01	GE 1	4.370	60	45	96,4	81,4
2	ge02	GE 2	35.480	60	45	105,5	90,5
3	ge03	GE 3	41.690	58	43	104,2	89,2
Emissionsbeschränkungen in Richtung der Wohnbebauung südlich des B-Plans Stellingen 67, M2o gemäß BS Stellingen-Langenfelde, Sektor C							
1	ge01	GE 1	4.370	60	52	96,4	88,4
2	ge02	GE 2	35.480	60	47	105,5	92,5
3	ge03	GE 3	41.690	60	52	106,2	98,2
Emissionsbeschränkungen zum Schutz der Wohnbebauung innerhalb des Bebauungsplanes Stellingen 67							
1	ge01	GE 1	4.370	60	45	96,4	81,4
2	ge02	GE 2	35.480	60	45	105,5	90,5
3	ge03	GE 3	41.690	60	45	106,2	91,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 3 und 4 flächenbezogener Schallleistungspegel gemäß den festzusetzenden Emissionsbeschränkungen im B-Plan Stellingen 67;

Spalten 5 und 6 mittlerer Schallleistungspegel pro Stunde;

A 2.4.2 Flächenbezogene Schalleistungspegel zur Verträglichkeitsprüfung

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	Gewerbefläche		mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L _w "		L _{w,r,1}	
				tags	nachts	tags	nachts
			m²	dB(A) (pro m²)		dB(A)	
Emissionsbeschränkungen in Richtung Norden, WR im B-Plan Stellingen 13 und in Richtung des WR/WA im B-Plan Stellingen 6, Sektor D							
1	ge01	GE 1	4.370	60	55	96,4	91,4
2	ge02	GE 2	7.940	60	52	99,0	91,0
3	ge03	GE 3	4.270	60	52	96,3	88,3
4	ge04	GE 4	14.130	60	52	101,5	93,5
5	ge05	GE 5	1.700	60	52	92,3	84,3
6	ge06	GE 6	2.340	60	52	93,7	85,7
7	ge07	GE 7	4.900	60	52	96,9	88,9
8	ge08	GE 8	5.370	60	55	97,3	92,3
9	ge09	GE 9	2.340	60	55	93,7	88,7
10	ge10	GE 10	19.050	60	55	102,8	97,8
11	ge11	GE 11	12.300	60	55	100,9	95,9
12	ge12	GE 12	2.000	60	55	93,0	88,0
Emissionsbeschränkungen in Richtung der Wohnbebauung nordöstlich der Kieler Straße, W3g gemäß BS Stellingen-Langenfelde, Sektor A							
1	ge01	GE 1	4.370	60	53	96,4	89,4
2	ge02	GE 2	7.940	60	53	99,0	92,0
3	ge03	GE 3	4.270	60	53	96,3	89,3
4	ge04	GE 4	14.130	60	53	101,5	94,5
5	ge05	GE 5	1.700	60	53	92,3	85,3
6	ge06	GE 6	2.340	60	53	93,7	86,7
7	ge07	GE 7	4.900	60	53	96,9	89,9
8	ge08	GE 8	5.370	60	45	97,3	82,3
9	ge09	GE 9	2.340	60	45	93,7	78,7
10	ge10	GE 10	19.050	60	45	102,8	87,8
11	ge11	GE 11	12.300	60	45	100,9	85,9
12	ge12	GE 12	2.000	60	45	93,0	78,0
Emissionsbeschränkungen in Richtung der Wohnbebauung südlich des B-Plans Stellingen 67, WR/WA im B-Plan Stellingen 6, Sektor B							
1	ge01	GE 1	4.370	60	45	96,4	81,4
2	ge02	GE 2	7.940	60	45	99,0	84,0
3	ge03	GE 3	4.270	60	45	96,3	81,3
4	ge04	GE 4	14.130	60	45	101,5	86,5
5	ge05	GE 5	1.700	60	45	92,3	77,3
6	ge06	GE 6	2.340	60	45	93,7	78,7
7	ge07	GE 7	4.900	60	45	96,9	81,9
8	ge08	GE 8	5.370	58	43	95,3	80,3
9	ge09	GE 9	2.340	58	43	91,7	76,7
10	ge10	GE 10	19.050	58	43	100,8	85,8
11	ge11	GE 11	12.300	58	43	98,9	83,9
12	ge12	GE 12	2.000	58	43	91,0	76,0

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)		
Emissionsbeschränkungen in Richtung der Wohnbebauung südlich des B-Plans Stellingen 67, M2o gemäß BS Stellingen-Langenfelde, Sektor C							
1	ge01	GE 1	4.370	60	52	96,4	88,4
2	ge02	GE 2	7.940	60	47	99,0	86,0
3	ge03	GE 3	4.270	60	47	96,3	83,3
4	ge04	GE 4	14.130	60	47	101,5	88,5
5	ge05	GE 5	1.700	60	47	92,3	79,3
6	ge06	GE 6	2.340	60	47	93,7	80,7
7	ge07	GE 7	4.900	60	47	96,9	83,9
8	ge08	GE 8	5.370	60	52	97,3	89,3
9	ge09	GE 9	2.340	60	52	93,7	85,7
10	ge10	GE 10	19.050	60	52	102,8	94,8
11	ge11	GE 11	12.300	60	52	100,9	92,9
12	ge12	GE 12	2.000	60	52	93,0	85,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 3 und 4 flächenbezogener Schallleistungspegel gemäß Festsetzungen in B-Plänen bzw. geeignete Ansätze;

Spalten 5 und 6 mittlerer Schallleistungspegel pro Stunde;

A 2.4.3 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [11] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [9]. 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 Schalleistungspegel (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)		
Gewerbefläche 2										
1	f1	Pkw-Zu und Abfahrt	30	-8,8	132	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0
Gewerbefläche 3										
2	f2	Pkw-Zu-und Abfahrt	30	-8,8	95	0,0	0,0	0,0	1,5	69,0
3	f3	Pkw-Zu und Abfahrt	30	-8,8	11	0,0	0,0	0,0	1,5	59,7
4	f4	Pkw-Zu- und Abfahrt	30	-8,8	37	0,0	0,0	0,0	1,5	64,9
5	f5	Pkw-Zu-und Abfahrt	30	-8,8	68	0,0	0,0	0,0	1,5	67,6
6	f6	Pkw-Zufahrt Waschhalle	30	-8,8	83	0,0	0,0	0,0	1,5	68,4
7	f7	Pkw-Abfahrt Waschhalle	30	-8,8	52	0,0	0,0	0,0	1,5	66,4
8	f8	Pkw-Zufahrt	30	-8,8	112	0,0	0,0	0,0	1,5	69,7
9	f9	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	35	0,0	0,0	0,0	1,5	64,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (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)		
Gewerbefläche 4										
10	f10	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	81	0,0	0,0	0,0	1,5	68,3
11	f11	Pkw-Zu-und Abfahrt	30	-8,8	105	0,0	0,0	0,0	1,5	69,5
Gewerbefläche 10										
12	f12	Pkw-Zufahrt	30	-8,8	151	0,0	0,0	0,0	1,5	71,0
13	f13	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	47	0,0	0,0	0,0	1,5	66,0
Gewerbefläche 11										
14	f14	Pkw-Zufahrt	30	-8,8	148	0,0	0,0	0,0	1,5	71,0
15	f15	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	78	0,0	0,0	0,0	1,5	68,2
Gewerbefläche 12										
16	f16	Pkw-Zu- und Abfahrt	30	-8,8	68	0,0	0,0	0,0	1,5	67,6

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1Bezeichnung der Lärmquellen;

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

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

Spalte 4Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

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

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

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

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

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

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 $\Leftrightarrow L_{W,r,1}$: Schalleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 2.4.4 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)		
Gewerbefläche 2										
1	lk1	Lkw-Zufahrt	63,0	0,0	50	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0
2	lk2	Lkw-Rangieren	63,0	5,0	25	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0
3	lk3	Lkw-Abfahrt	63,0	0,0	50	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0
Gewerbefläche 3										
4	lk4	Lkw-Umfahrt	63,0	0,0	51	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1
5	lk5	Lkw-Zufahrt	63,0	0,0	93	0,0	0,0	0,0	0,0	82,7
6	lk6	Lkw-Rangieren	63,0	5,0	13	0,0	0,0	0,0	0,0	79,1
7	lk7	Lkw-Abfahrt	63,0	0,0	100	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0
Gewerbefläche 4										
8	lk8	Lkw-Umfahrt	63,0	0,0	85	0,0	0,0	0,0	0,0	82,3
Gewerbefläche 7										
9	lk9	Lkw-Zufahrt	63,0	0,0	51	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1
10	lk10	Lkw-Rangieren	63,0	5,0	28	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5
11	lk11	Lkw-Abfahrt	63,0	0,0	107	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3
Gewerbefläche 11										
12	lk12	Lkw-Umfahrt	63,0	0,0	282	0,0	0,0	0,0	0,0	87,5
13	lk13	Lkw-Umfahrt	63,0	0,0	309	0,0	0,0	0,0	0,0	87,9
Gewerbefläche 12										
14	lk14	Lkw-Zufahrt	63,0	0,0	74	0,0	0,0	0,0	0,0	81,7
15	lk15	Lkw-Rangieren	63,0	5,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1
16	lk16	Lkw-Abfahrt	63,0	0,0	71	0,0	0,0	0,0	0,0	81,5

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 2.4.5 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türeenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [11] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Quelle	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L _{W0}	K _{PA}	K _I	K _{StrO}	K _D	L _{W,r,1}
			dB(A)					
Gewerbefläche 1								
1	park1	Stellplatzanlage (30 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	3,3	71,3
Gewerbefläche 2								
2	park2	Stellplatzanlage (19 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	2,5	70,5
3	park3	Stellplatzanlage (30 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	3,3	71,3
4	park4	Stellplatzanlage (4 Stellplätze, getrenntes Verfahren)	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
5	park5	Stellplatzanlage (70 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	4,5	72,5
Gewerbefläche 3								
6	park6	Stellplatzanlage (30 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	3,3	71,3
7	park7	Stellplatzanlage (Stellplätze, getrenntes Verfahren)	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
Gewerbefläche 4								
8	park8	Stellplatzanlage (10 Stellplätze, getrenntes Verfahren)	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
9	park9	Stellplatzanlage (20 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	2,6	70,6
10	park10	Stellplatzanlage (120 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	5,1	73,1
Gewerbefläche 7								
11	park11	Stellplatzanlage (64 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	3	4	0,5	4,4	74,9
Gewerbefläche 10								
12	park12	Stellplatzanlage (200 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	5,7	73,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Quelle	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L _{W0}	K _{PA}	K _I	K _D	K _{Stro}	L _{W,r,1}
			dB(A)					
Gewerbefläche 11								
13	park13	Stellplatzanlage (25 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	3,0	71,0
14	park14	Stellplatzanlage (20 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	1,0	2,6	70,6
15	park15	Stellplatzanlage (100 Stellplätze, zusammengefasstes Verfahren)	63,0	0	4	0,0	4,9	71,9
Gewerbefläche 12								
16	park16	Stellplatzanlage (5 Stellplätze, getrenntes Verfahren)	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
Lkw-Stellplätze								
16	lkwp	Lkw-Stellplätze	63,0	14	3	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3.....Ausgangsschalleistungen 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 Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.4.6 Anlieferungen

Für die Entladegeräusche wird ein Schalleistungspegel 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 Schalleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen [11].

Für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen wird ein aktueller Ansatz verwendet [15].

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			
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	lkcauf	Abrollcontainer aufnehmen (Lkw mit Hakenliftsystem)	96,0	9	1	87,2
2	lkcab	Abrollcontainer absetzen (Lkw mit Hakenliftsystem)	96,0	9	1	87,2
3	lkkühl	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97,0	0	15	91,0
4	lkwk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw < 7,5 t	91,0	6	15	91,0
5	lkwg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw > = 7,5 t	91,0	6	30	94,0
6	gab	Dieselstaplerbetrieb (Arbeitszyklus)	100,0	0	60	100,0
7	ame	E-Staplerbetrieb (Arbeitszyklus)	90,0	0	60	90,0
8	ekwm	Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen (Metallkorb)	72,0	0	60	72,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2Ausgangsschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.4.7 Schallabstrahlung von den Werkhallen

Für den Betrieb innerhalb der Werkstätten wurde ein mittlerer Schallleistungsbeurteilungspegel (Innenpegel) von 80 dB(A) während des gesamten Betriebes zu Grunde gelegt.

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)
Gewerbefläche 2							
1	tor1	Werkstatt Tor 1	80		10,0	15	71,0
2	tor2	Werkstatt Tor 2	80		10,0	0	86,0
3	tor3	Werkstatt Tor 3	80		10,0	15	71,0
4	tor4	Werkstatt Tor 4	80		10,0	15	71,0
Gewerbefläche 4							
5	tor5	Werkstatt Tor1	80		8,8	0	85,4
6	tor6	Werkstatt Tor 2	80		8,8	0	85,4
7	tor7	Werkstatt Tor 3	80		8,8	15	70,4
8	tor8	Werkstatt Tor 4	80		8,8	15	70,4
Gewerbefläche 12							
9	tor9	Werkstatt Tor DA 1	80		9,0	0	85,5
10	tor10	Werkstatt Tor DA 2	80		9,0	0	85,5
11	tor11	Werkstatt Tor 1	80		18,0	0	88,6
12	tor12	Werkstatt Tor 2	80		18,0	0	88,6
13	tor13	Werkstatt Tor 3	80		18,0	15	73,6
14	tor14	Werkstatt Tor 4	80		18,0	15	73,6

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1-2..... Bezeichnung der abstrahlenden Flächen;

Spalte 3..... mittlerer Innenpegel;

Spalte 4..... Zuschlag für die Impulshaltigkeit und Tonhaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5..... Außenfläche des Bauteils;

Spalte 6..... bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils;

Spalte 7..... mittlerer Schallleistungspegel, je Stunde;

A 2.4.8 Tankstelle

Der Ansatz für die Geräusche von der Tankstelle mit zugehörigen Geräuschquellen erfolgte gemäß Tankstellenlärmstudie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [16]. Dabei werden die Ansätze für den Tagesbetrieb werktags verwendet.

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Kürzel	Vorgang	Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)		
			Anzahl Kfz / h	T _E	L _{W,r,1}
				min.	dB(A)
Prognosemodell werktags, tagsüber					
1	tzapf	Bereich Zapfsäule	1	60	74,7
2	tshop	Bereich Parken (Shopkunden)	1	60	72,1
3	tein	Bereich Ein-/Ausfahrt	1	60	66,3
4	tluft	Bereich Luftstation (mit Waschanlage)	1	60	70,3
5	tlad	Benzinlieferung durch Tankwagen	1	60	94,6
6	tstaub	Staubsaugerbetrieb (Luftstation)	1	60	82,7
7	serv	Servicehalle (Reifenwechsel)	1	60	89,3
Prognosemodell nachts (Wochenende, lauteste Stunde)					
7	tzapfn	Bereich Zapfsäule	1	60	74,0
8	tshopn	Bereich Parken (Shopkunden)	1	60	74,1
9	teinn	Bereich Ein-/Ausfahrt	1	60	69,9

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2..... Anzahl Kfz pro Stunde;

Spalte 4..... Ausgangsschallleistungen;

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

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

A 2.4.9 Waschhallen

Sp	1		2	3	4	5
Ze	Vorgang		mittlere Schalleistungspegel			
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
Portalwaschanlagen						
1	wpkw	Pkw-Waschzyklus (Waschen + Trocknen)	95,9		4	84,1
2	hoch	Hochdruckreiniger	93,6		5	82,8

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2Ausgangsschalleistungen;

Spalte 3Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4Einwirkzeiten für einen Vorgang;

Spalte 5Schalleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.4.10 Schallabstrahlung von der Außenterrasse

Für die Schallabstrahlung von der Außenterrasse der Gastronomie im Nahversorgungszentrum wird der Ansatz für Gartenlokale und andere Freisitzflächen der VDI 3770 [13] verwendet. Es ergeben sich folgende Schalleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel			
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	terr	Aussenterrasse Bäckerei 6 Personen anwesend	74,8	7,4	60	82,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2Schalleistungspegel;

Spalte 3Zuschlag für Impulshaltigkeit;

Spalte 4Einwirkzeit;

Spalte 5mittlerer Schalleistungspegel, pro Stunde;

A 2.4.11 Technik

Für die haustechnischen Aggregate Schalleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden können. Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

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

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schallleistungspegel			
			L _{W0}	K _i	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	ht1	Haustechnik	75,0	0	60	75,0
2	ht2	Verflüssiger	80,0	0	60	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3.....Ausgangsschalleistungen;

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

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

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

A 2.4.12 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 [19], Tankstellenlärmstudie [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	0,0	-32,0	-22,0	-15,0	-9,0	-6,0	-5,0	-5,0	0,0
2	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)	0,0	-18,0	-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	-11,0	0,0
3	eink1	Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen	-31,8	-23,8	-16,8	-11,8	-4,8	-4,8	-7,8	-12,8	-17,8
4	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min ⁻¹)	0,0	-24,0	-14,0	-12,0	-7,0	-4,0	-5,0	-12,0	-17,0
5	lkkuhld	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	-38,0	-19,0	-14,0	-10,0	-6,0	-4,0	-8,0	-13,0	-22,0
6	ikladep	Lkw-Verladung (Paletten)	-33,0	-24,0	-10,0	-4,0	-7,0	-9,0	-13,0	-19,0	-25,0
7	parkfahr	Pkw-Anfahrten	0,0	-8,0	-6,0	-14,0	-9,0	-9,0	-9,0	-11,0	-18,0
8	cont	Abrollcontainer absetzen (LKW mit Hakenliftsystem) (Bericht Anlagen zur Abfallbehandlung, HLUG 2001)	-27	-16	-19	-13	-8	-5	-7	-8	-12
9	muenz	Münzsauger (Tankstellenlärmstudie 1999 abgeleitet)	-48	-30	-21	-13	-9	-4	-6	-8	-14
10	wasch	Waschanlage (Tankstellenlärmstudie 1999)	-51	-30	-21	-17	-11	-7	-7	-5	-7
11	zapf	Zapfsäule (Tankstellenlärmstudie 1999)	-92	-26	-16	-13	-7	-5	-7	-9	-15
12	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel	0,0	-14,0	-12,0	-15,0	-9,0	-6,0	-6,0	-8,0	-14,0

A 2.4.13 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	- σ	σ_{Mittel}
		dB(A)	dB(A)	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 Kommunikationsgeräusche	—	2,0	2,0	2,0
Basisschallleistung Lkw-Kühlaggregat	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Einkaufswagen stapeln	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge l_L	$\pm 30 \%$	1,1	1,5	1,3
Geschwindigkeit v	$\pm 33 \%$	1,2	1,7	1,5
Anzahl der Vorgänge	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9
Anzahl der Anlieferungen	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9
Anzahl der Kühl-Lkw	$\pm 50 \%$	1,8	3,0	2,4
Laufzeiten Lkw-Kühlaggregat	$\pm 33 \%$	1,2	1,7	1,5

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	σ_{L1}	σ_v	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	σ_{LWA}
			dB(A)						
Pkw-Verkehre									
1	lq	Pkw-Fahrten	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
Parkvorgänge									
2	park	Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
Lkw-Verkehre und Anlieferungen									
3	lk	Lkw-Fahrten	3,0	1,3	1,5	—	3,6	0,9	3,7
4	lkwg	Ladezone	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
5	kuhl	Kühlaggregat	3,0	—	—	1,5	3,4	—	3,4
Sonstiges									
6	cont	Containerwechsel	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
7	ekwm	Einkaufswagen stapeln	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
8	ht	Haustechnik	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
9	werk	Werkhallen	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
10	terr	Terrasse	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
Tankstellenbetrieb									
11	tzapf	Tankfläche	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
12	tlad	Benzinanlieferung	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
13	tluft	Luft- / Wasser-Station	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
13	tein	Bereich Ein-/Ausfahrt	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
13	hoch	Hochdruckreiniger	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
14	wasch	Waschanlage	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1

A 2.5 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

A 2.5.1 Gewerbefläche 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	L _{W,r,1}	mRZ	oRZ		
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}			dB(A)	dB(A)		
Gewerbefläche 1												
Pkw-Stellplätze												
1	fq1	pk1zu	100	30			park1	71,3	74,0	74,0		
2		pk1ab	100	30			park1	71,3	74,0	74,0		
3		fq1								77,0	77,0	

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.1;

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

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.1; 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 2.3.1 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

Spalten 9 - 11 Schalleistungs-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 Schalleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schalleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.5.2 Gewerbebläche 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{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)				
Gewerbebläche 2												
Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter												
1	lq1	pk24zu	100	70			f1	69,0	75,4	75,4		
2		pk24ab	100	70			f1	69,0	75,4	75,4		
3		lq1							78,4	78,4		3,3
Pkw-Stellplätze												
4	fq1	pk21zu	100	24			park2	70,5	72,3	72,3		
5		pk21ab	100	24			park2	70,5	72,3	72,3		
6		fq1							75,3	75,3		3,1
7	fq2	pk22zu	100	16			park3	71,3	71,3	71,3		
8		pk22ab	100	16			park3	71,3	71,3	71,3		
9		fq2							74,3	74,3		3,1
10	fq3	pk23zu	100	25			park4	67,0	68,9	68,9		
11		pk23ab	100	25			park4	67,0	68,9	68,9		
12		fq3							71,9	71,9		3,1
13	fq4	pk24zu	100	70			park5	72,5	78,9	78,9		
14		pk24ab	100	70			park5	72,5	78,9	78,9		
15		fq4							81,9	81,9		3,1
16	fq5	lk1zu	100	24			lk1	80,0	81,8	81,8		
17		lk1zu	100	24			lk2	82,0	83,7	83,7		
18		lk1ab	100	24			lk3	80,0	81,8	81,8		
19		lk1zu	100	24			lkwp	80,0	81,8	81,8		
20		lk1ab	100	24			lkwp	80,0	81,8	81,8		
21		lk13zu	300	3			lkcauf	87,2	79,9	79,9		
22		lk13ab	300	3			lkcab	87,2	79,9	79,9		
23		gab	100	5 h	0 h	0 h	gab	100,0	94,9	94,9		
24		am	100	3 h	0 h	0 h	ame	90,0	82,7	82,7		
25		fq5							96,3	96,3		3,1
Werkstattore												
26	tor1	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor1	71,0	68,5	68,5		
27		tor1							68,5	68,5		3,0
28	tor2	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor2	86,0	83,5	83,5		
29		tor2							83,5	83,5		3,0
30	tor3	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor3	71,0	68,5	68,5		
31		tor3							68,5	68,5		3,0
32	tor4	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor4	71,0	68,5	68,5		
33		tor4							68,5	68,5		3,0

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.2;

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

Spalten 4 - 6 ..Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.2; 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 2.3.2 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

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 2.5.3 Gewerbefläche 3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)	
			P	t			Kürzel	L _{W,r,1}					
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}		dB(A)					
dB(A)													
Gewerbefläche 3													
Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter													
1	lq1	kfz1zu	100	28	20		f2	69,0	77,3	73,8			
2		kfz1ab	100	28	20		f2	69,0	77,3	73,8			
3		kfz12zu	100	246	45	12	f2	69,0	83,3	81,6	79,8		
4		kfz12ab	100	246	45	12	f2	69,0	83,3	81,6	79,8		
5		lq1							87,3	85,3	82,8	3,3	
Pkw-Zu- und Abfahrt													
6	lq2	kfz11zu	50	150	27	7	f3	59,7	71,7	70,1	68,1		
7		kfz11ab	50	150	27	7	f3	59,7	71,7	70,1	68,1		
8		lq2							74,7	73,1	71,1	3,3	
Pkw-Zu- und Abfahrt													
9	lq3	kfz11zu	50	150	27	7	f4	64,9	77,0	75,4	73,4		
10		kfz11ab	50	150	27	7	f4	64,9	77,0	75,4	73,4		
11		lq3							80,0	78,4	76,4	3,3	
Pkw-Zu- und Abfahrt Luftstation													
12	lq4	kfz13zu	100	22	4		f5	67,6	71,3	69,7			
13		kfz13ab	100	22	4		f5	67,6	71,3	69,7			
14		lq4							74,3	72,7		3,3	
Pkw-Zufahrt Waschhalle													
15	lq5	kfz14zu	100	41	7		f6	68,4	74,8	73,2			
16		lq5							74,8	73,2		3,3	
Pkw-Abfahrt Waschhalle													
17	lq6	kfz14ab	100	41	7		f7	66,4	72,7	71,2			
18		lq6							72,7	71,2		3,3	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{w,r}			σ _{LW,r}	
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
Pkw-Zufahrt Waschstraße												
19	lq7	kfz15zu	100	113			f8	69,7	78,2	78,2		
20		lq7							78,2	78,2		3,3
Pkw-Abfahrt Waschstraße												
21	lq8	kfz15ab	100	113			f9	64,7	73,2	73,2		
22		lq8							73,2	73,2		3,3
Lkw-Umfahrt Tankwagen												
23	lq9	lkw11zu	100	2			lk4	80,1	71,0	71,0		
24		lq9							71,0	71,0		3,3
Lkw-Zufahrt Shop												
25	lq10	lkw12zu	100	1			lk5	82,7	70,6	70,6		
26		lq10							70,6	70,6		3,3
Lkw-Rangieren Shop												
27	lq11	lkw12zu	100	1			lk6	79,1	67,1	67,1		
28		lq11							67,1	67,1		3,3
Lkw-Abfahrt Shop												
29	lq12	lkw12ab	100	1			lk7	83,0	71,0	71,0		
30		lq12							71,0	71,0		3,3
Stellplätze												
31	fq1	kfz12zu	80	197	36		tshop	72,1	85,4	83,7		
32		kfz12ab	80	197	36		tshop	72,1	85,4	83,7		
33		kfz12zu	100			12	tshopn	74,1			84,9	
34		kfz12ab	100			12	tshopn	74,1			84,9	
35		kfzzu	80	22	16		park6	71,3	78,6	75,1		
36		kfzab	80	22	16		park6	71,3	78,6	75,1		
37		fq1							89,2	87,3	87,9	3,1
38	fq2	kfz12zu	20	49	9		tshop	72,1	79,3	77,7		
39		kfz12ab	20	49	9		tshop	72,1	79,3	77,7		
40		kfzzu	20	6	4		park7	67,0	68,4	65,0		
41		kfzab	20	6	4		park7	67,0	68,4	65,0		
42		fq2							82,6	80,9		3,1
Ein-/Ausfahrtzone												
43	fq3	kfz1 zu	50	273	50		tein	66,3	81,0	79,4		
44		kfz1 zu	50			13	teinn	69,9			81,0	
45		fq3							81,0	79,4	81,0	3,1
Ein-/Ausfahrtzone												
46	fq4	kfz1 zu	50	273	50		tein	66,3	81,0	79,4		
47		kfz1 zu	50			13	teinn	69,9			81,0	
48		fq4							81,0	79,4	81,0	3,1
Bereich Zapfsäulen												
49	fq5	kfz1 zu	100	546	99		tzapf	74,7	92,4	90,8		
50		kfz1 zu	100			26	tzapfn	74,0			88,1	
51		fq5							92,4	90,8	88,1	3,1
Bereich Luftstation												
52	fq6	kfz1 zu	100	546	99		tluft	70,3	88,0	86,4		
53		kfz1 ab	100	546	99		tstaub	82,7	100,4	98,8		
54		fq6							100,6	99,0		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	L _{W,r,1}				
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}			dB(A)	mRZ	oRZ	
dB(A)												
Lkw-Parken Shop												
55	fq7	lkw12zu	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
56		lkw12ab	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
57		lkw12zu	100	1			lkwk	91,0	78,9	78,9		
58		fq7								79,6	79,6	
Lkw-Parken Tankwagen												
59	fq8	lkw11zu	100	2			lkwp	80,0	71,0	71,0		
60		lkw11ab	100	2			lkwp	80,0	71,0	71,0		
61		lkw11zu	100	2			tlad	94,6	85,6	85,6		
62		fq8								85,9	85,9	
Vorwaschplatz												
63	fq9	kfz14zu	100	41	7		hoch	82,8	89,1	87,6		
64		fq9								89,1	87,6	
Servicehalle												
65	vq1	kfz16zu	100	10			serv	89,3	87,2	87,2		
66		vq1								87,2	87,2	
Einfahrt Waschhalle												
67	vq2	kfz14zu	100	41	7		wpkw	84,1	90,5	88,9		
68		vq2								90,5	88,9	
Ausfahrt Waschhalle												
69	vq3	kfz14ab	100	41	7		wpkw	84,1	90,5	88,9		
70		vq3								90,5	88,9	
Einfahrt Waschstraße												
71	vq4	kfz15zu	100	113			wpkw	84,1	92,6	92,6		
72		vq4								92,6	92,6	
Ausfahrt Waschstraße												
73	vq5	kfz15ab	100	113			wpkw	84,1	92,6	92,6		
74		vq5								92,6	92,6	
Kühlaggregat												
73	pq1	lkw12zu	100	1			lkkühl	91,0	78,9	78,9		
74		pq1								78,9	78,9	
Haustechnik												
75	pq2	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0	
76		pq2								76,9	75,0	75,0

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.3;

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

Spalten 4 - 6 .. Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.1; 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 2.3.3 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8 ..Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

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

A 2.5.4 Gewerbefläche 4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	L _{W,r,1}				
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}			dB(A)	mRZ	oRZ	
Gewerbefläche 4												
Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter												
1	lq1	pk31zu	100	5	3		f10	68,3	68,6	65,3		
2		lq1							68,6	65,3		3,3
3	lq2	pk33zu	100	58	32		f11	69,5	80,1	77,0		
4		pk33ab	100	90			f11	69,5	77,0	77,0		
5		lq2							81,8	80,0		3,3
Lkw-Umfahrt												
6	lq3	pk31zu	100	5	3		lk8	82,3	82,5	79,3		
7		lq3							82,5	79,3		3,3
Pkw-Stellplätze												
8	fq1	pk31zu	100	5	3		park8	67,0	67,2	64,0		
9		pk31ab	100	8			park8	67,0	64,0	64,0		
10	fq1							68,9	67,0		3,1	
11	fq2	pk32zu	100	9	5		park9	70,6	73,2	70,0		
12		pk32ab	100	14			park9	70,6	70,0	70,0		
13		fq2							74,9	73,0		3,1
14	fq3	pk33zu	100	58	32		park10	73,1	83,8	80,6		
15		pk33ab	100	90			park10	73,1	80,6	80,6		
16		fq3							85,5	83,6		3,1
Lkw-Stellplatz												
17	fq4	lk3zu	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
18		lk3ab	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
19	fq4							71,0	71,0		3,1	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	L _{W,r,1}	mRZ	oRZ		
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}		dB(A)	dB(A)			
Werkstatttore												
20	vq1	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor5	85,4	82,9	82,9		
21		vq1							82,9	82,9		3,0
22	vq2	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor6	85,4	82,9	82,9		
23		vq2							82,9	82,9		3,0
24	vq4	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor7	70,4	67,9	67,9		
25		vq4							67,9	67,9		3,0
26	vq5	werk	100	9 h	0 h	0 h	tor8	70,4	67,9	67,9		
27		vq5							67,9	67,9		3,0
Waschhalle												
28	vq3	pk34zu	100	5			wpkw	84,1	79,1	79,1		
29		vq3							79,1	79,1		3,1

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.4;

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

Spalten 4 - 6 .. Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.1 ; 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 2.3.4 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8 .. Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

Spalten 9 - 11 Schalleistungs-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 Schalleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schalleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.5.5 Gewerbebläche 7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{W,r}			σL _{W,r}	
		Kürzel	Anzahl			L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L _{W,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
Gewerbebläche 7												
Pkw-Stellplätze												
1	fq1	pk4zu	100	576	64		park11	74,9	92,0	90,9		
2		pk4ab	100	569	64	7	park11	74,9	92,0	90,8	83,3	
3		fq1							95,0	93,9	83,3	3,1
Lkw-Kühlaggregat (Dieselbetrieb)												
4	pq1	lk43zu	100	1	1		lkkühl	91,0	85,9	81,9		
5		pq1							85,9	81,9		3,4
Einkaufswagen ein-/ausstapeln												
6	pq2	pk4zu	50	288	32		ekwm	72,0	86,1	85,0		
7		pk4ab	50	285	32		ekwm	72,0	86,1	85,0		
8		pq2							89,1	88,0		3,1
Lkw-Zufahrt												
9	lq1	lk4zu	100	2	2		lk9	80,1	78,0	74,1		
10		lq1							78,0	74,1		3,7
Lkw-Rangieren												
11	lq2	lk4zu	100	2	2		lk10	82,5	80,4	76,5		
12		lq2							80,4	76,5		3,7
Lkw-Abfahrt												
13	lq3	lk4ab	100	2	2		lk11	83,3	81,2	77,3		
14		lq3							81,2	77,3		3,7
Terrasse												
15	fq2	terr	100	13 h	3 h	0 h	terr	82,2	84,1	82,2		
16		fq2							84,1	82,2		3,0
Lkw-Parken												
17	fq3	lk4zu	100	2	2		lkwp	80,0	77,9	74,0		
18		lk4ab	100	2	2		lkwp	80,0	77,9	74,0		
19		fq3							80,9	77,0		3,1
Ladearbeiten												
20	fq4	lk41zu	100	1	1		lkwg	94,0	88,9	85,0		
21		lk42zu	100	1	1		lkwk	91,0	85,9	81,9		
22		fq4							90,7	86,7		3,1
Verflüssiger												
23	pq3	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht2	80,0	81,9	80,0	80,0	
24		pq3							81,9	80,0	80,0	3,0
Haustechnik												
25	pq4	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0	
26		pq4							76,9	75,0	75,0	3,0
27	pq5	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0	
28		pq5							76,9	75,0	75,0	3,0
29	pq6	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0	
30		pq6							76,9	75,0	75,0	3,0

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.5;

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

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.5; 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 2.3.5 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

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 2.5.6 Gewerbefläche 10

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl			L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L _{W,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
Gewerbefläche 10												
Pkw-Verkehr												
1	lq1	pk5zu	40	322	36	4	f12	71,0	85,7	84,5	77,1	
2		lq1							85,7	84,5	77,1	3,3
3	lq2	pk5ab	60	483	53	5	f13	66,0	82,3	81,2	73,0	
4		lq2							82,3	81,2	73,0	3,3
Pkw-Stellplätze												
5	fq1	pk5zu	100	805	89	9	park12	73,7	92,3	91,2	83,2	
6		pk5ab	100	805	89	9	park12	73,7	92,3	91,2	83,2	
7		fq1							95,3	94,2	86,2	3,1
Haustechnik												
8	pq1	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0	
9		pq1							76,9	75,0	75,0	3,0

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.6;

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

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.6; 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 2.3.6 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8 ..Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

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

A 2.5.7 Gewerbebläche 11

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L _{W,r,1}	mRZ	oRZ				
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)				
Gewerbebläche 11													
Pkw-Verkehr													
1	lq1	pk62zu	100	30			f14	71,0	73,7	73,7			
2		lq1							73,7	73,7		3,3	
3	lq2	pk62ab	100	30			f15	68,2	70,9	70,9			
4		lq2							70,9	70,9		3,3	
Lkw-Verkehr													
5	lq3	lk6zu	100	2			lk12	87,5	78,5	78,5			
6		lq3							78,5	78,5		3,3	
7	lq4	lk61zu	100	1			lk13	87,9	75,9	75,9			
8		lq4							75,9	75,9		3,3	
Pkw-Stellplätze													
9	fq1	pk61zu	100	38			park13	71,0	74,8	74,8			
10		pk61ab	100	38			park13	71,0	74,8	74,8			
11	fq1							77,8	77,8		3,1		
12	fq2	pk62zu	100	30			park14	70,6	73,3	73,3			
13		pk62ab	100	30			park14	70,6	73,3	73,3			
14	fq2							76,3	76,3		3,1		
15	fq3	pk63zu	100	150			park15	71,9	81,6	81,6			
16		pk63ab	100	150			park15	71,9	81,6	81,6			
17	fq3							84,6	84,6		3,1		
Lkw-Stellplatz													
18	fq4	lk6zu	100	2			lkwp	80,0	71,0	71,0			
19		lk6ab	100	2			lkwp	80,0	71,0	71,0			
20	fq4							74,0	74,0		3,1		

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)
			P	t		Kürzel	L _{W,r,1}					
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
Ladezone												
21	fq5	lk6zu	100	2			lkwg	94,0	85,0	85,0		
22		fq5							85,0	85,0		3,1
Vorwaschplatz												
23	fq7	pk64zu	100	10			hoch	82,8	80,8	80,8		
24		fq7							80,8	80,8		3,1
Einfahrt Waschhalle												
25	vq3	pk64zu	100	10			wpkw	84,1	82,1	82,1		
26		vq3							82,1	82,1		3,1
Werkstatttor												
27	vq1	werk	100	10			serv	89,3	87,2	87,2		
28		vq1							87,2	87,2		3,0
29	vq2	werk	100	10			serv	89,3	87,2	87,2		
30		vq2							87,2	87,2		3,0
31	vq4	werk	100	10			serv	89,3	87,2	87,2		
32		vq4							87,2	87,2		3,0
33	vq5	werk	100	10			serv	89,3	87,2	87,2		
34		vq5							87,2	87,2		3,0
35	vq6	werk	100	10			serv	89,3	87,2	87,2		
36		vq6							87,2	87,2		3,0
37	vq7	werk	100	10			serv	89,3	87,2	87,2		
38		vq7							87,2	87,2		3,0
Containerwechsel												
39	fq6	lk61zu	300	3			lkwp	80,0	72,7	72,7		
40		lk61ab	300	3			lkwp	80,0	72,7	72,7		
41		lk61zu	300	3			lkcauf	87,2	79,9	79,9		
42		lk61ab	300	3			lkcab	87,2	79,9	79,9		
43		fq6							83,7	83,7		3,1
Haustechnik												
44	pq1	ht	100	10 h	0 h	0 h	ht1	75,0	73,0	73,0		
45		pq1							73,0	73,0		3,0

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.7;

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

Spalten 4 - 6 .. Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.7; 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 2.3.7 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8 ..Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

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

A 2.5.8 Gewerbefläche 12

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl				L _{W,Basis}		t	t	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	L _{W,r,1}	mRZ	oRZ		
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}		dB(A)	dB(A)			
Gewerbefläche 12												
Pkw-Verkehr												
1	lq1	pk7zu	50	8			f16	67,6	64,6	64,6		
2		pk7ab	50	8			f16	67,6	64,6	64,6		
3		lq1							67,6	67,6		3,3
Pkw-Stellplätze												
4	fq1	pk7zu	100	15			park16	67,0	66,7	66,7		
5		pk7ab	100	15			park16	67,0	66,7	66,7		
6		fq1							69,7	69,7		3,1
Lkw-Zufahrt												
7	lq2	lk7zu	100	1			lk14	81,7	69,7	69,7		
8		lq2							69,7	69,7		3,7
Lkw-Rangieren												
9	lq3	lk7zu	100	1			lk15	82,1	70,1	70,1		
10		lq3							70,1	70,1		3,7
Lkw-Abfahrt												
11	lq4	lk7ab	100	1			lk16	81,5	69,5	69,5		
12		lq4							69,5	69,5		3,7
Lkw-Parken												
13	fq2	lk7zu	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
14		lk7ab	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
15		fq2							71,0	71,0		3,1
Ladearbeiten												
16	fq3	lk7zu	100	1			lkwg	94,0	81,9	81,9		
17		fq3							81,9	81,9		3,1

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.3.8;

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

Spalten 4 - 6 ..Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.3.8; 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 2.3.8 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.4.3 bis A 2.4.11;

Spalten 9 - 11 Schalleistungs-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 Schalleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schalleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.6 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel

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

A 2.6.1 Gewerbefläche 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 1							
1	Stellplatz	Stellplatz	fq1	parkpr	77,0	77,0	

A 2.6.2 Gewerbefläche 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 2							
1	Pkw-	Pkw-Zu und Abfahrt	lq1	parkfahr	78,4	78,4	
2	Stellplätze	Stellplatz 1	fq1	parkpr	75,3	75,3	
3		Stellplatz 2	fq2	parkpr	74,3	74,3	
4		Stellplatz 3	fq3	parkpr	71,9	71,9	
5		Stellplatz 4	fq4	parkpr	81,9	81,9	

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
6	Lager	Lkw-Parken	fq5	lkladep	96,3	96,3	
7	Werkstatt	Werkstatt Tor 1	tor1	alltief	68,5	68,5	
8		Werkstatt Tor 2	tor2	alltief	83,5	83,5	
9		Werkstatt Tor 3	tor3	alltief	68,5	68,5	
10		Werkstatt Tor 4	tor4	alltief	68,5	68,5	

A 2.6.3 Gewerbefläche 3

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 3							
1	Kühlaggre	Kühlaggregat	pq1	lkkuhld	78,9	78,9	
2	Haus- technik	Haustechnik	pq2	radvent	76,9	75,0	75,0
3	Pkw- Verkehre	Pkw-Zu-und Abfahrt Mitarbeiter	lq1	parkfahr	87,3	85,3	82,8
4		Pkw-Zu und Abfahrt	lq2	parkfahr	74,7	73,1	71,1
5		Pkw-Zu- und Abfahrt	lq3	parkfahr	80,0	78,4	76,4
6		Pkw-Zu-und Abfahrt Luftstation	lq4	parkfahr	74,3	72,7	
7		Pkw-Zufahrt Waschhalle	lq5	parkfahr	74,8	73,2	
8		Pkw-Abfahrt Waschhalle	lq6	parkfahr	72,7	71,2	
9		Pkw-Zufahrt Waschstraße	lq7	parkfahr	78,2	78,2	
10		Pkw-Abfahrt Waschstraße	lq8	parkfahr	73,2	73,2	
11	Lkw- Verkehre	Lkw-Umfahrt	lq9	lkfahrt	71,0	71,0	
12		Lkw-Zufahrt	lq10	lkfahrt	70,6	70,6	
13		Lkw-Rangieren	lq11	lkfahrt	67,1	67,1	
14		Lkw-Abfahrt	lq12	lkfahrt	71,0	71,0	
15	Tankstelle	Stellplatz	fq1	parkpr	89,2	87,3	87,9
16		Stellplatz	fq2	parkpr	82,6	80,9	
17		Ein-/Ausfahrtzone	fq3	einaus	81,0	79,4	81,0
18		Ein-/Ausfahrtzone	fq4	einaus	81,0	79,4	81,0
19		Bereich Zapfsäule	fq5	zapf	92,4	90,8	88,1
20		Luftstation	fq6	muenz	100,6	99,0	
21		Lkw-Parken	fq7	parkpr	79,6	79,6	
22		Anlieferung	fq8	lkladep	85,9	85,9	
23		Vorwaschplatz	fq9	wasch	89,1	87,6	
24	Werk- und Wasch- hallen	Service	vq1	alltief	87,2	87,2	
25		Waschhalle Einfahrt	vq2	wasch	90,5	88,9	
26		Waschhalle Ausfahrt	vq3	wasch	90,5	88,9	
27		Waschstraße Einfahrt	vq4	wasch	92,6	92,6	
28		Waschstraße Ausfahrt	vq5	wasch	92,6	92,6	

A 2.6.4 Gewerbefläche 4

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 4							
1	Pkw- Verkehre	Pkw-Umfahrt	lq1	parkfahr	68,6	65,3	
2		Pkw-Zu-und Abfahrt	lq2	parkfahr	81,8	80,0	
3	Lkw- Verkehre	Lkw-Umfahrt	lq3	lkfahrt	82,5	79,3	
4	Stellplätze	Stellplatz Mitarbeiter	fq1	parkpr	68,9	67,0	
5		Stellplatz Mitarbeiter	fq2	parkpr	74,9	73,0	
6		Stellplatz Kunden	fq3	parkpr	85,5	83,6	
7		Lkw-Parken	fq4	parkpr	71,0	71,0	
8	Werk- und Wasch- hallen	Werkstatt Tor1	vq1	alltief	82,9	82,9	
9		Werkstatt Tor 2	vq2	alltief	82,9	82,9	
10		Waschhalle	vq3	wasch	79,1	79,1	
11		Werkstatt Tor 3	vq4	alltief	67,9	67,9	
12		Werkstatt Tor 4	vq5	alltief	67,9	67,9	

A 2.6.5 Gewerbefläche 7

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 7							
1	Kühl- aggregat	Kühlaggregat	pq1	lkkuhld	85,9	81,9	
2	Einkaufs- wagen	Einkaufswagensammelbox	pq2	eink1	89,1	88,0	
3	Haus- technik	Haustechnik	pq3	alltief	81,9	80,0	80,0
4		Haustechnik	pq4	radvent	76,9	75,0	75,0
5		Haustechnik	pq5	radvent	76,9	75,0	75,0
6		Haustechnik	pq6	radvent	76,9	75,0	75,0
7	Lkw- Verkehre	Lkw-Zufahrt	lq1	lkfahrt	78,0	74,1	
8		Lkw-Rangieren	lq2	lkfahrt	80,4	76,5	
9		Lkw-Abfahrt	lq3	lkfahrt	81,2	77,3	
10	Stellplätze	Stellplatz	fq1	parkpr	95,0	93,9	83,3
11	Terrasse	Terrasse	fq2	allhoch	84,1	82,2	
12	Anliefer- ungen	Lkw-Parken	fq3	parkpr	80,9	77,0	
13		Ladezone	fq4	lkladep	90,7	86,7	

A 2.6.6 Gewerbefläche 10

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 10							
1	Haus- technik	Haustechnik	pq1	alltief	76,9	75,0	75,0
2	Pkw- Verkehre	Pkw-Zufahrt	lq1	parkfahr	85,7	84,5	77,1
3		Pkw-Abfahrt	lq2	parkfahr	82,3	81,2	73,0
4	Stellplätze	Stellplatz	fq1	parkpr	95,3	94,2	86,2

A 2.6.7 Gewerbefläche 11

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 11							
1	Haus- technik	Haustechnik	pq1	radvent	73,0	73,0	
2	Pkw- Verkehre	Pkw-Zufahrt	lq1	parkfahr	73,7	73,7	
3		Pkw-Abfahrt	lq2	parkfahr	70,9	70,9	
4	Lkw- Verkehre	Lkw-Umfahrt	lq3	lkfahrt	78,5	78,5	
5		Lkw-Umfahrt	lq4	lkfahrt	75,9	75,9	
6	Stellplätze	Stellplatz	fq1	parkpr	77,8	77,8	
7		Stellplatz	fq2	parkpr	76,3	76,3	
8		Stellplatz	fq3	parkpr	84,6	84,6	
9		Lkw-Parken	fq4	parkpr	74,0	74,0	
10	Anliefer- ungen	Ladezone	fq5	lkladep	85,0	85,0	
11		Containerwechsel	fq6	cont	83,7	83,7	
12	Wasch- platz	Vorwaschplatz	fq7	wasch	80,8	80,8	
13	Werk- und Wasch- hallen	Werkstatt Tor DA 1	vq1	alltief	87,2	87,2	
14		Werkstatt Tor DA 2	vq2	alltief	87,2	87,2	
15		Waschhalle	vq3	wasch	82,1	82,1	
16		Werkstatt Tor 1	vq4	alltief	87,2	87,2	
17		Werkstatt Tor 2	vq5	alltief	87,2	87,2	
18		Werkstatt Tor 3	vq6	alltief	87,2	87,2	
19		Werkstatt Tor 4	vq7	alltief	87,2	87,2	

A 2.6.8 Gewerbefläche 12

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Gewerbefläche 12							
1	Pkw-	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq1	parkfahr	67,6	67,6	
2	Lkw- Verkehre	Lkw-Zufahrt	lq2	lkfahrt	69,7	69,7	
3		Lkw-Rangieren	lq3	lkfahrt	70,1	70,1	
4		Lkw-Abfahrt	lq4	lkfahrt	69,5	69,5	
5	Stellplätze	Stellplatz	fq1	parkpr	69,7	69,7	
6	Anliefer- ungen	Lkw-Parken	fq2	parkpr	71,0	71,0	
7		Ladezone	fq3	lkladep	81,9	81,9	

A 2.7 Meteorologische Korrektur

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 [18] zu berücksichtigen. Dazu wird ein lokaler Standortfaktor C_0 benötigt, der aus der Windrichtungshäufigkeitsverteilung abgeleitet werden kann.

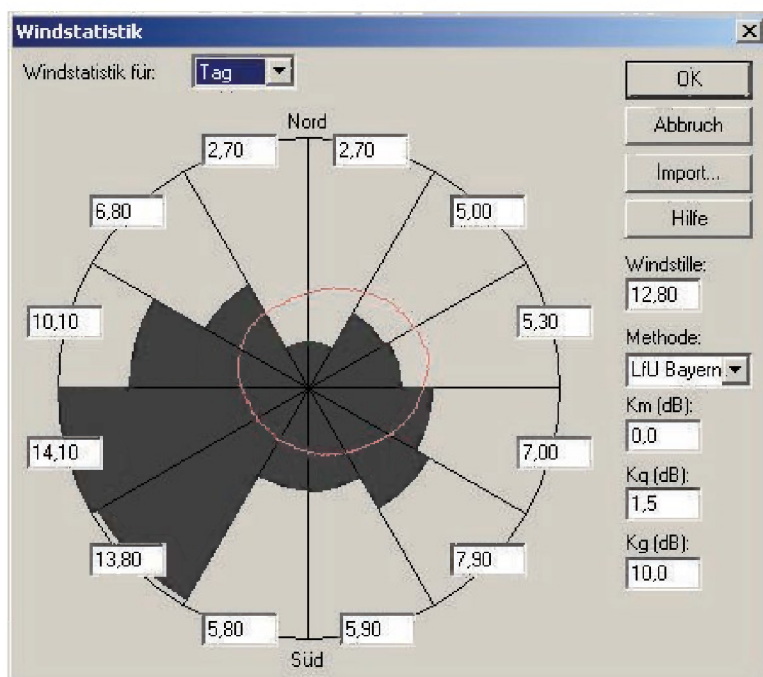
Die Berechnung von C_0 erfolgt auf Grundlage eines Ansatzes des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. Bei unterschiedlichen Windrichtungen gelten die im Folgenden aufgelisteten Korrekturwerte:

- Mitwind (Windrichtung $\pm 45^\circ$ 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 $\pm 45^\circ$ gegen Schallausbreitungsrichtung und Windgeschwindigkeiten größer als 1 m/s): $K_g = 10$ dB;

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

$$C_0 = -10 \lg \left(\frac{T_m}{100} 10^{\frac{-K_m}{10}} + \frac{T_q}{100} 10^{\frac{-K_q}{10}} + \frac{T_g}{100} 10^{\frac{-K_g}{10}} \right) \leq 5 \text{ dB}$$

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 2.8 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

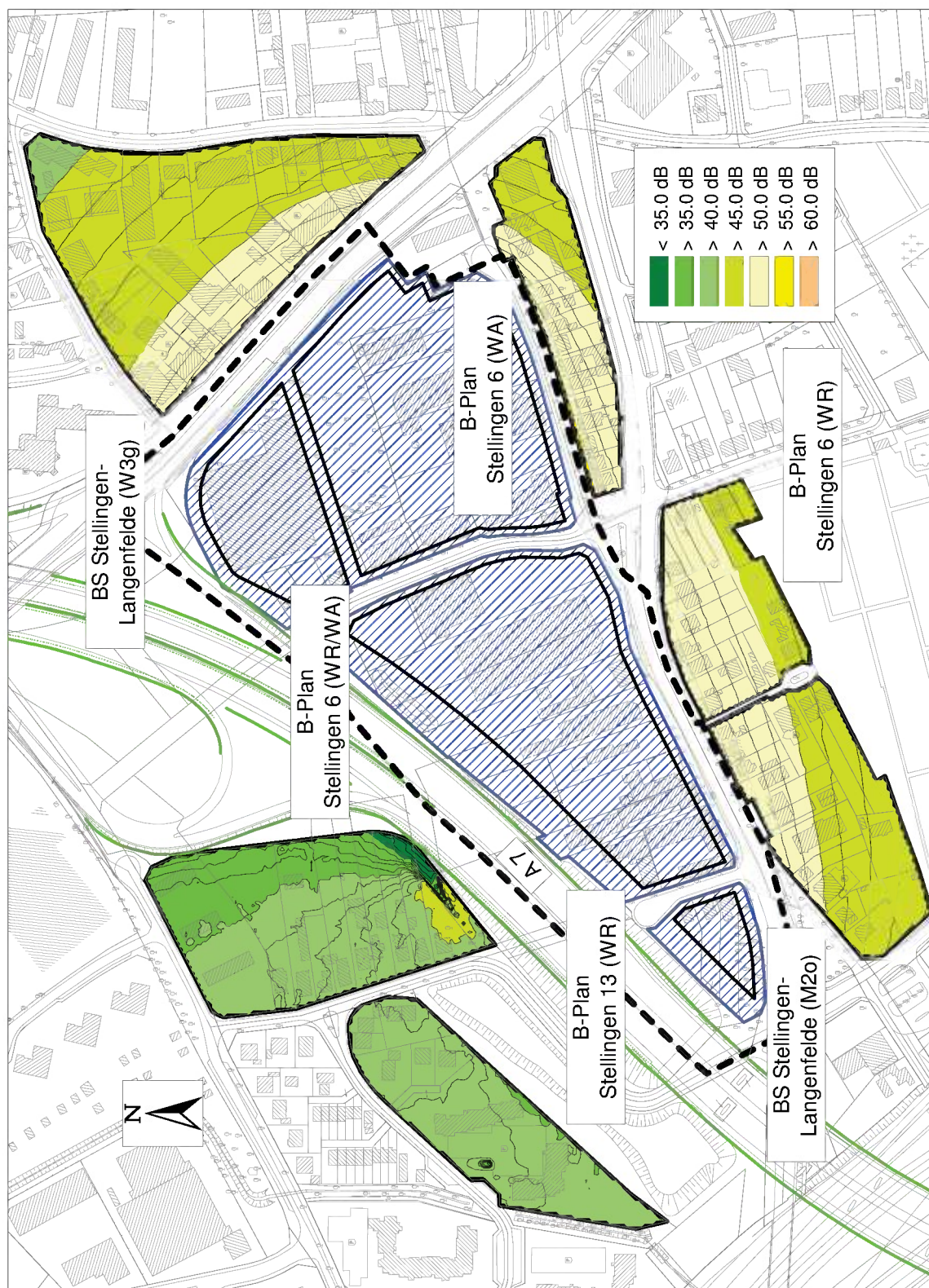
A 2.8.1 Emissionskontingentierung

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert			
				tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	40,9	34,4
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	42,9	36,3
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	42,9	36,2
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	41,9	35,7
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	41,9	36,1
6	IO 02	EG	WR	55	40	40,8	34,4
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	43,5	36,8
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	43,2	36,4
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	42,4	36,3
10	IO 03	EG	WR	55	40	42,6	35,8
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	44,1	37,1
12	IO 04	EG	WR	55	40	43,5	36,4
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	43,3	36,4
14	IO 05	EG	WA	55	40	47,6	40,3

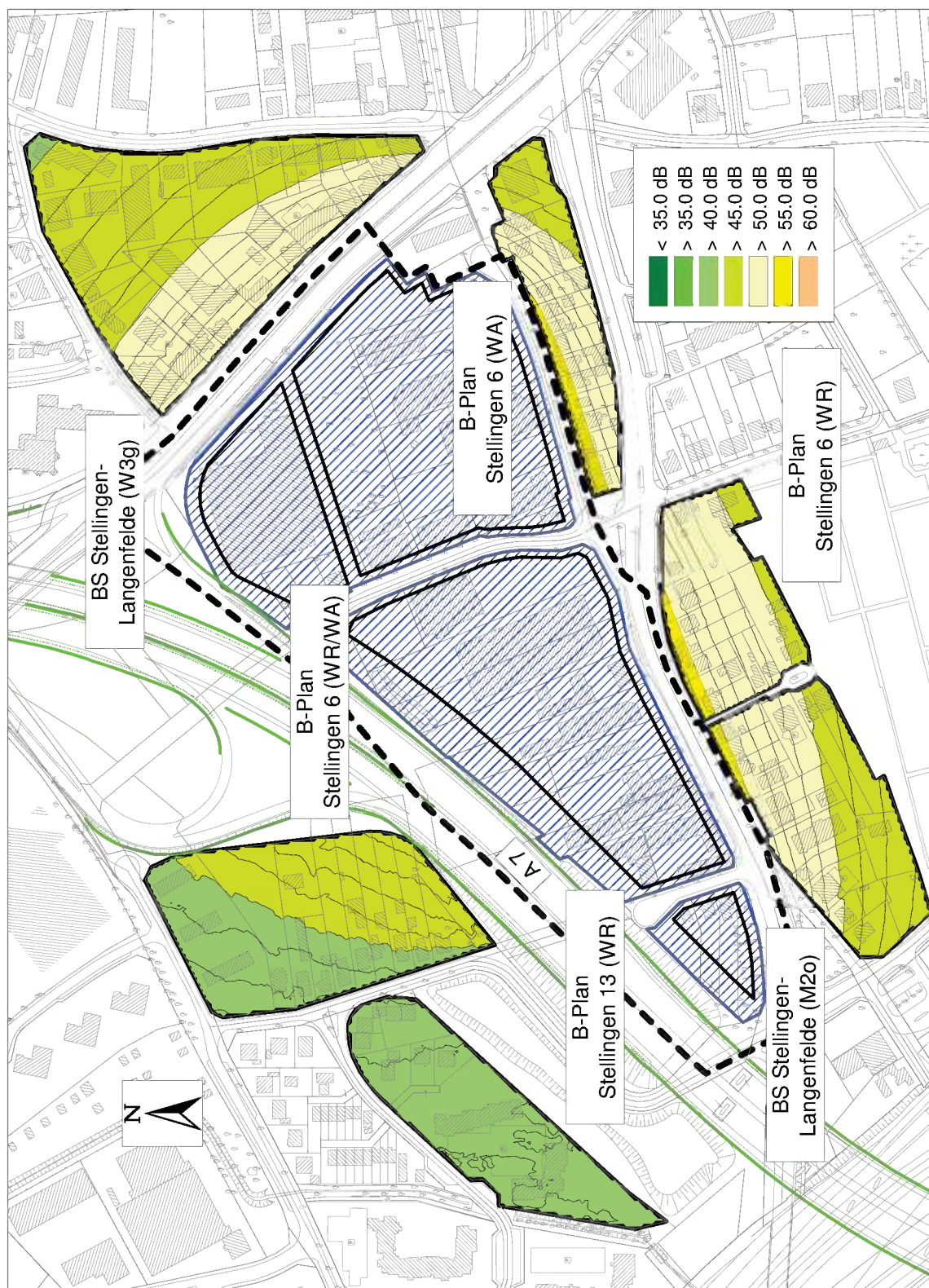
Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert			
				tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)	
15	IO 06	EG	WR	55	40	38,1	31,2
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	41,4	35,4
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	44,9	39,0
18	IO 07	EG	W3g	55	40	52,6	39,4
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	53,3	39,9
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	53,8	40,3
21	IO 08	EG	W3g	55	40	52,9	39,5
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	53,5	40,0
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	54,0	40,4
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	54,6	40,9
25	IO 09	EG	W3g	55	40	53,1	39,7
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	53,7	40,2
27	IO 10	EG	W3g	55	40	52,8	39,5
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	53,4	39,9
29	IO 11	EG	W3g	55	40	51,9	38,7
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	52,5	39,1
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	53,1	39,6
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	53,5	40,0
33	IO 12	EG	W3g	55	40	51,8	38,6
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	52,4	39,0
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	53,0	39,5
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	54,1	40,7
37	IO 13	EG	W3g	55	40	50,3	37,5
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	50,8	38,0
39	IO 14	EG	WA	55	40	52,0	37,0
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	52,8	37,8
41	IO 15	EG	WA	55	40	53,2	38,2
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	54,1	39,1
43	IO 16	EG	WA	55	40	54,3	39,3
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	55,1	40,1
45	IO 17	EG	WA	55	40	54,8	39,8
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	55,5	40,5
47	IO 18	EG	WA	55	40	54,1	39,1
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	55,0	40,0
49	IO 19	EG	WA	55	40	54,8	39,8
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	55,5	40,5
51	IO 20	EG	WA	55	40	54,8	39,8
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	55,5	40,5
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	55,9	40,9
54	IO 21	EG	WA	55	40	54,8	39,8
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	55,5	40,5
56	IO 22	EG	WR	55	40	53,0	38,0
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	53,7	38,7
58	IO 23	EG	WR	55	40	53,7	38,7
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	54,2	39,2
60	IO 24	EG	WR	55	40	54,1	39,1
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	54,9	39,9
62	IO 25	EG	WR	55	40	54,2	39,2
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	55,1	40,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert			
				tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)	
64	IO 26	EG	M2o	58	43	54,0	42,1
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	54,9	42,9
66	IO 27	EG	M2o	58	43	51,7	40,3
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	52,6	41,1
68	IO 28	EG	M2o	58	43	52,2	41,1
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	53,0	41,9
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	53,7	42,5
71	IO 29	EG	M2o	58	43	49,7	40,3
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	50,4	41,0
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	51,1	41,8
74	IO 30	EG	M2o	58	43	49,6	39,9
75	IO 31	EG	MI	60	45	53,6	38,6
76	IO 31	1.OG	MI	60	45	54,3	39,3
77	IO 31.1	EG	MI	60	45	56,7	41,7
78	IO 31.1	1.OG	MI	60	45	57,6	42,6
79	IO 32	EG	MI	60	45	52,7	37,7
80	IO 32	1.OG	MI	60	45	53,9	38,9
81	IO 32.1	EG	MI	60	45	55,8	40,8
82	IO 32.1	1.OG	MI	60	45	56,9	41,9
83	IO 33	EG	MI	60	45	54,7	39,7
84	IO 33	1.OG	MI	60	45	55,5	40,5
85	IO 33.1	EG	MI	60	45	57,9	42,9
86	IO 33.1	1.OG	MI	60	45	58,5	43,5
87	IO 34	EG	MI	60	45	54,8	39,8
88	IO 34	1.OG	MI	60	45	55,8	40,8
89	IO 34	2.OG	MI	60	45	56,3	41,3
90	IO 34.1	EG	MI	60	45	52,6	37,6
91	IO 34.1	1.OG	MI	60	45	56,3	41,3
92	IO 34.1	2.OG	MI	60	45	58,0	43,0
93	IO 35	EG	MI	60	45	56,2	41,2
94	IO 35	1.OG	MI	60	45	57,0	42,0
95	IO 35	2.OG	MI	60	45	57,5	42,5
96	IO 35.1	EG	MI	60	45	59,7	44,7
97	IO 35.1	1.OG	MI	60	45	59,8	44,8
98	IO 35.1	2.OG	MI	60	45	59,8	44,8
99	IO 36	EG	MI	60	45	55,2	40,2
100	IO 36	1.OG	MI	60	45	56,2	41,2
101	IO 36.1	EG	MI	60	45	59,1	44,1
102	IO 36.1	1.OG	MI	60	45	59,1	44,1

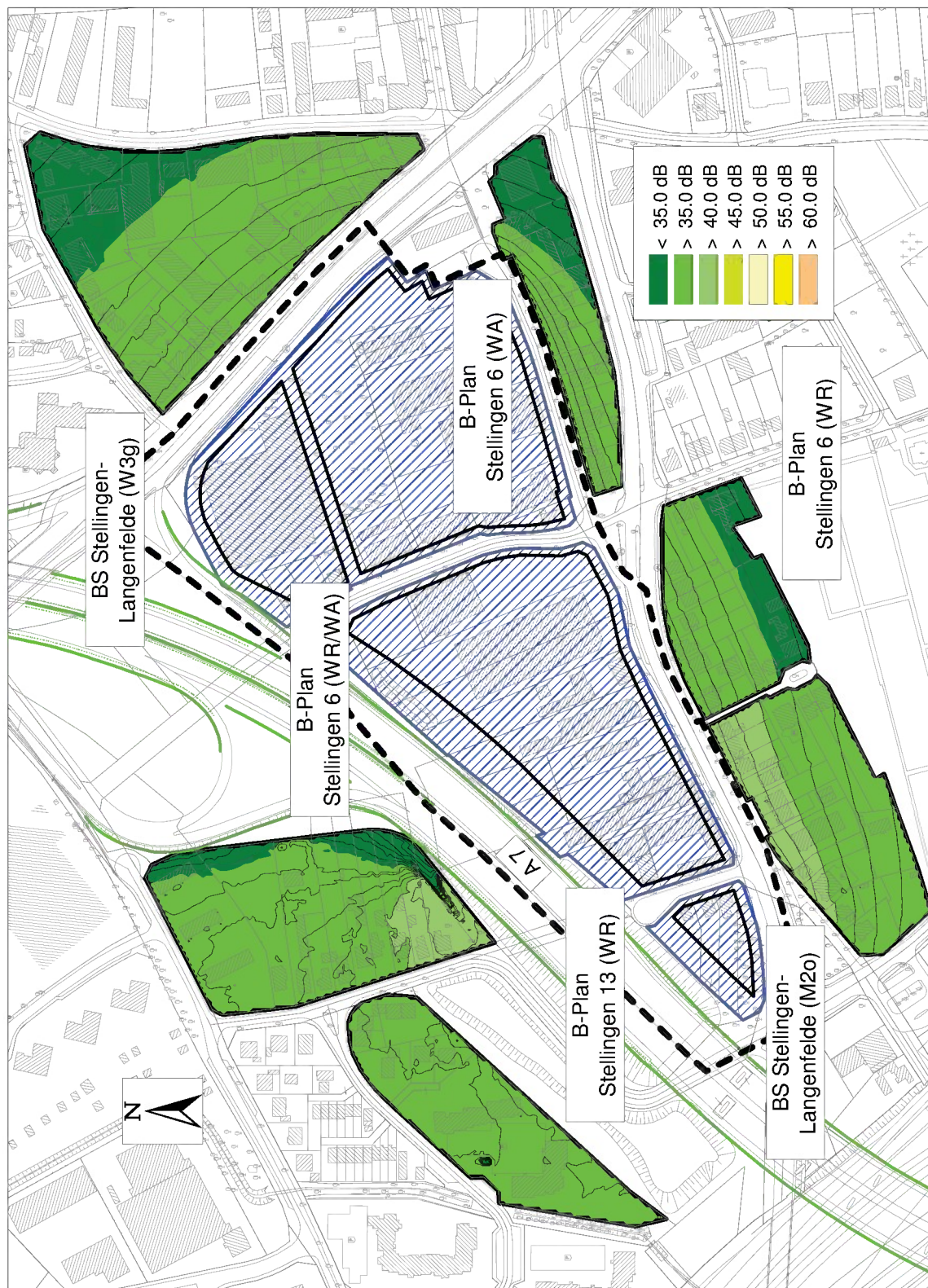
A 2.8.1.1 Beurteilungspegel tags aus Emissionskontingentierung, Erdgeschoss, Maßstab 1:4.250



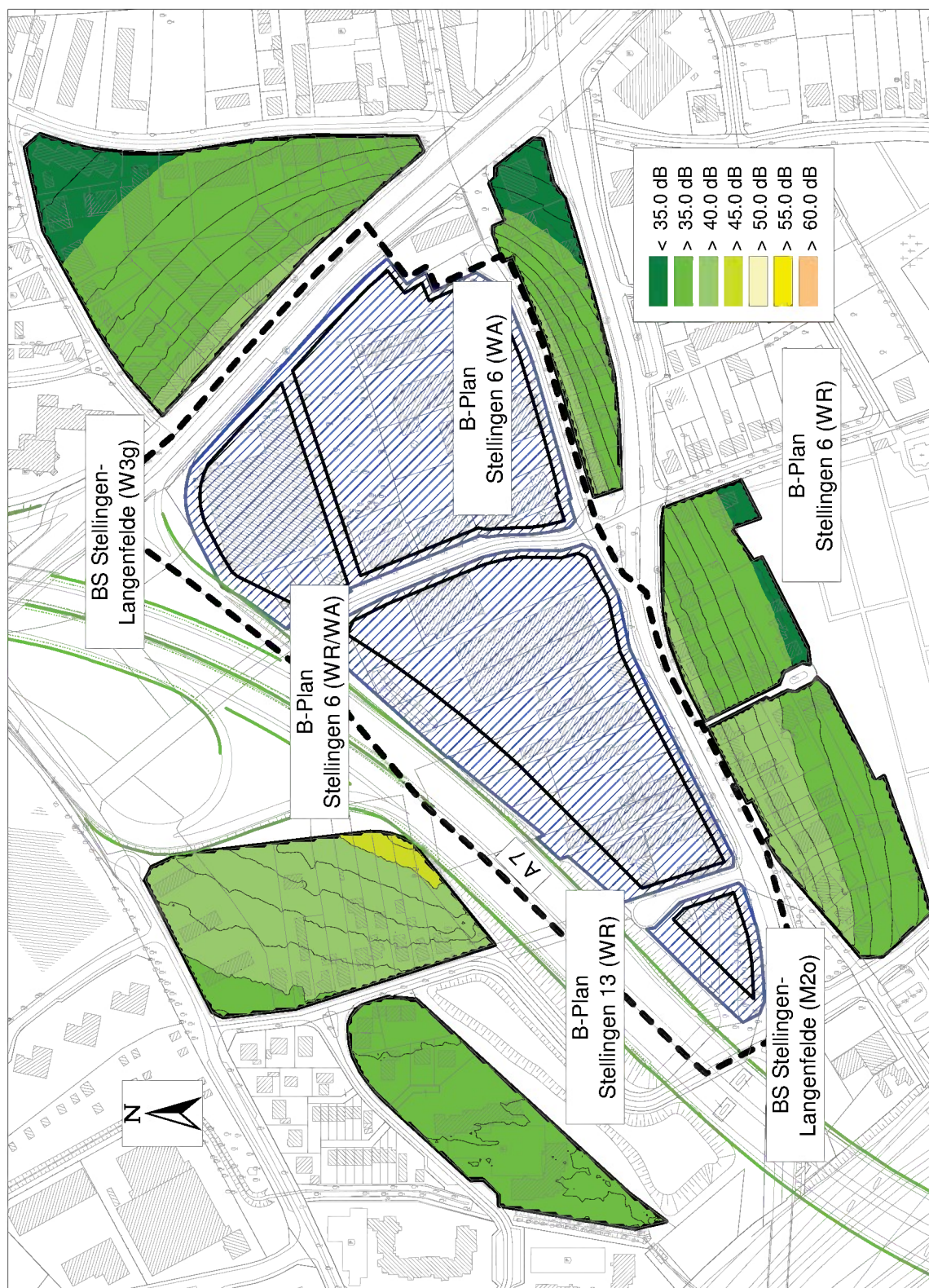
A 2.8.1.2 Beurteilungspegel tags aus Emissionskontigentierung, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:4.250



A 2.8.1.3 Beurteilungspegel nachts aus Emissionskontingentierung, Erdgeschoss, Maßstab 1:4.250



A 2.8.1.4 Beurteilungspegel nachts aus Emissionskontingentierung, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:4.250



A 2.8.1.5 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG	3.OG
Emissionskontingente													
1	GE 1	ge01	28,1	27,3	27,7	26,7	29,5	28,5	28,2	28,3	28,0	27,8	27,8
2	GE 2	ge02	41,0	41,7	42,8	42,5	46,6	40,5	42,4	42,6	42,5	42,3	42,1
3	GE 3	ge03	38,1	38,5	37,8	36,3	40,2	42,8	53,5	54,3	53,3	53,0	53,2
4	Summe Planung		42,9	43,5	44,1	43,5	47,6	44,9	53,8	54,6	53,7	53,4	53,5

Sp	1	2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Emissionskontingente													
1	GE 1	ge01	27,7	27,7	31,1	28,9	29,8	30,5	28,8	31,0	32,5	32,7	34,6
2	GE 2	ge02	43,3	41,4	43,4	43,9	44,7	45,8	46,1	47,8	50,1	50,7	52,8
3	GE 3	ge03	53,7	50,3	52,2	53,6	54,7	55,0	54,4	54,7	54,6	53,7	46,2
4	Summe Planung		54,1	50,8	52,8	54,1	55,1	55,5	55,0	55,5	55,9	55,5	53,7

Sp	1	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30	IO 31	IO 31.1	IO 32
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG	1.OG	1.OG	1.OG
Emissionskontingente													
1	GE 1	ge01	35,5	38,0	39,8	41,7	45,1	46,0	48,9	46,3	31,6	21,7	31,8
2	GE 2	ge02	53,5	54,5	54,7	54,3	51,6	52,5	46,8	46,3	51,5	40,2	52,9
3	GE 3	ge03	45,4	43,6	42,6	43,5	35,7	42,3	34,5	37,7	51,0	57,5	46,8
4	Summe Planung		54,2	54,9	55,1	54,9	52,6	53,7	51,1	49,6	54,3	57,6	53,9

Sp	1	2	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 32.1	IO 33	IO 33.1	IO 34	IO 34.1	IO 35	IO 35.1	IO 36	IO 36.1
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	EG
Emissionskontingente											
1	GE 1	ge01	19,8	32,0	18,6	32,5	16,2	32,9	14,2	33,4	16,8
2	GE 2	ge02	38,6	54,3	39,7	55,8	34,9	56,6	33,5	55,9	35,4
3	GE 3	ge03	56,8	49,3	58,4	46,1	58,0	50,0	59,8	44,8	59,1
4	Summe Planung		56,9	55,5	58,5	56,3	58,0	57,5	59,8	56,2	59,1

A 2.8.1.6 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)										
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG	3.OG
Emissionskontingente													
1	GE 1	ge01	23,1	22,3	22,7	21,7	24,5	23,5	21,2	21,3	21,0	20,8	20,8
2	GE 2	ge02	33,0	33,7	34,8	34,5	38,6	32,5	35,4	35,6	35,5	35,3	35,1
3	GE 3	ge03	33,1	33,5	32,8	31,3	35,2	37,8	38,5	39,3	38,3	38,0	38,2
4	Summe Planung		36,3	36,8	37,1	36,4	40,3	39,0	40,3	40,9	40,2	39,9	40,0

Sp	1	2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)										
			IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Emissionskontingente													
1	GE 1	ge01	20,7	20,7	16,1	13,9	14,8	15,5	13,8	16,0	17,5	17,7	19,6
2	GE 2	ge02	36,3	34,4	28,4	28,9	29,7	30,8	31,1	32,8	35,1	35,7	37,8
3	GE 3	ge03	38,7	35,3	37,2	38,6	39,7	40,0	39,4	39,7	39,6	38,7	31,2
4	Summe Planung		40,7	38,0	37,8	39,1	40,1	40,5	40,0	40,5	40,9	40,5	38,7

Sp	1	2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)										
			IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30	IO 31	IO 31.1	IO 32
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG	1.OG	1.OG	1.OG
Emissionskontingente													
1	GE 1	ge01	20,5	23,0	24,8	33,7	37,1	38,0	40,9	38,3	16,6	6,7	16,8
2	GE 2	ge02	38,5	39,5	39,7	41,3	38,6	39,5	33,8	33,3	36,5	25,2	37,9
3	GE 3	ge03	30,4	28,6	27,6	35,5	27,7	34,3	26,5	29,7	36,0	42,5	31,8
4	Summe Planung		39,2	39,9	40,1	42,9	41,1	42,5	41,8	39,9	39,3	42,6	38,9

Sp	1	2	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)								
			IO 32.1	IO 33	IO 33.1	IO 34	IO 34.1	IO 35	IO 35.1	IO 36	IO 36.1
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	EG
Emissionskontingente											
1	GE 1	ge01	4,8	17,0	3,6	17,5	1,2	17,9	-0,8	18,4	1,8
2	GE 2	ge02	23,6	39,3	24,7	40,8	19,9	41,6	18,5	40,9	20,4
3	GE 3	ge03	41,8	34,3	43,4	31,1	43,0	35,0	44,8	29,8	44,1
4	Summe Planung		41,9	40,5	43,5	41,3	43,0	42,5	44,8	41,2	44,1

A 2.8.1.7 Teilpegelanalyse tags der kontingentierte Flächen zur Verträglichkeitsprüfung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Emissionskontingente												
1	GE 1	ge01	28,1	27,3	27,7	26,7	29,5	28,5	28,3	28,3	28,0	27,9
2	GE 2	ge02	34,0	35,4	37,9	36,4	40,4	31,7	33,1	33,2	32,9	32,9
3	GE 3	ge03	32,6	34,0	37,1	35,3	39,6	29,2	31,2	31,3	31,1	30,9
4	GE 4	ge04	36,7	37,6	36,6	38,3	42,2	36,6	39,0	39,1	38,7	38,4
5	GE 5	ge05	29,0	29,7	30,0	31,0	35,1	28,2	28,6	28,8	28,6	28,5
6	GE 6	ge06	26,0	24,8	22,8	20,9	23,7	29,9	34,8	34,7	33,9	33,2
7	GE 7	ge07	31,1	31,7	28,8	32,1	35,0	33,4	36,2	36,6	36,3	36,0
8	GE 8	ge08	30,4	31,2	28,3	30,3	33,4	34,0	38,7	39,3	38,8	38,6
9	GE 9	ge09	21,9	22,5	23,3	10,6	21,9	30,8	38,0	37,8	36,4	35,4
10	GE 10	ge10	34,4	34,8	34,2	28,0	33,3	39,7	52,5	53,1	51,9	51,2
11	GE 11	ge11	33,1	33,7	32,2	33,6	37,4	36,3	43,0	44,1	44,4	45,0
12	GE 12	ge12	24,2	24,8	24,2	24,8	28,8	27,7	36,8	38,4	39,5	41,3
13	Summe Planung		42,7	43,5	43,8	43,5	47,4	44,7	53,7	54,3	53,5	53,1

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Emissionskontingente												
1	GE 1	ge01	27,8	27,8	27,7	31,2	28,9	29,8	30,6	28,8	31,0	32,5
2	GE 2	ge02	32,9	33,8	32,5	34,9	34,3	35,1	35,9	35,7	37,0	38,4
3	GE 3	ge03	30,8	31,2	30,5	33,2	32,6	33,5	34,4	34,3	35,9	37,4
4	GE 4	ge04	38,1	39,4	37,5	39,5	40,0	41,0	42,2	42,5	44,1	46,2
5	GE 5	ge05	28,4	28,6	28,1	30,9	30,9	31,8	32,8	33,1	34,8	36,8
6	GE 6	ge06	32,5	34,7	31,2	32,1	32,7	33,4	34,1	34,3	35,2	36,1
7	GE 7	ge07	35,9	37,0	35,1	37,2	38,0	39,2	40,7	41,1	43,1	46,2
8	GE 8	ge08	38,3	39,4	37,3	37,7	38,9	40,4	42,4	43,2	46,9	50,9
9	GE 9	ge09	34,1	35,2	32,2	32,3	30,9	31,3	31,8	31,8	32,2	32,6
10	GE 10	ge10	51,2	51,6	47,7	48,3	47,0	45,6	44,7	44,2	43,6	43,3
11	GE 11	ge11	45,6	46,4	44,0	48,3	51,5	53,4	53,9	53,2	53,1	51,2
12	GE 12	ge12	42,8	43,7	40,4	42,9	43,1	41,4	39,7	38,7	37,2	36,1
13	Summe Planung		53,3	53,9	50,7	52,7	53,9	54,9	55,4	54,9	55,4	55,9

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Emissionskontingente												
1	GE 1	ge01	32,8	34,6	35,6	38,0	39,8	41,7	45,1	46,1	48,9	46,4
2	GE 2	ge02	38,7	41,7	42,9	45,0	47,1	50,2	49,9	50,7	45,4	43,6
3	GE 3	ge03	37,7	42,3	43,7	47,5	50,4	50,2	45,2	44,6	37,8	38,6
4	GE 4	ge04	46,7	50,2	50,7	51,0	49,8	47,0	41,3	43,9	38,1	39,7
5	GE 5	ge05	37,4	43,2	45,6	46,8	43,7	40,3	30,5	36,8	27,3	30,7
6	GE 6	ge06	36,0	34,8	34,7	34,4	33,7	32,8	29,3	31,2	28,2	30,2
7	GE 7	ge07	46,9	44,6	43,8	42,0	40,5	38,7	29,4	36,9	28,3	31,9
8	GE 8	ge08	51,0	40,7	39,7	37,6	36,3	36,8	27,1	35,4	26,3	29,1
9	GE 9	ge09	32,4	30,6	30,4	29,9	29,3	30,5	26,7	29,3	26,5	28,7
10	GE 10	ge10	42,7	39,9	39,5	38,5	37,8	38,9	31,9	38,2	31,2	35,5
11	GE 11	ge11	48,9	42,1	41,2	38,8	37,8	38,6	30,0	36,9	26,8	27,3
12	GE 12	ge12	35,0	32,6	31,6	29,0	28,2	29,2	20,4	27,9	17,9	14,5
13	Summe Planung		55,4	53,7	54,2	54,9	55,1	55,0	52,6	53,8	51,1	49,7

A 2.8.1.8 Teilpegelanalyse nachts der kontingentierten Flächen zur Verträglichkeitsprüfung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Emissionskontingente												
1	GE 1	ge01	23,1	22,3	22,7	21,7	24,5	23,5	21,3	21,3	21,0	20,9
2	GE 2	ge02	26,0	27,4	29,9	28,4	32,4	23,7	26,1	26,2	25,9	25,9
3	GE 3	ge03	24,6	26,0	29,1	27,3	31,6	21,2	24,2	24,3	24,1	23,9
4	GE 4	ge04	28,7	29,6	28,6	30,3	34,2	28,6	32,0	32,1	31,7	31,4
5	GE 5	ge05	21,0	21,7	22,0	23,0	27,1	20,2	21,6	21,8	21,6	21,5
6	GE 6	ge06	18,0	16,8	14,8	12,9	15,7	21,9	27,8	27,7	26,9	26,2
7	GE 7	ge07	23,1	23,7	20,8	24,1	27,0	25,4	29,2	29,6	29,3	29,0
8	GE 8	ge08	25,4	26,2	23,3	25,3	28,4	29,0	23,7	24,3	23,8	23,6
9	GE 9	ge09	16,9	17,5	18,3	5,6	16,9	25,8	23,0	22,8	21,4	20,4
10	GE 10	ge10	29,4	29,8	29,2	23,0	28,3	34,7	37,5	38,1	36,9	36,2
11	GE 11	ge11	28,1	28,7	27,2	28,6	32,4	31,3	28,0	29,1	29,4	30,0
12	GE 12	ge12	19,2	19,8	19,2	19,8	23,8	22,7	21,8	23,4	24,5	26,3
13	Summe Planung		36,0	36,7	36,7	36,3	40,2	38,8	40,3	40,8	40,1	39,7

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Emissionskontingente												
1	GE 1	ge01	20,8	20,8	20,7	16,2	13,9	14,8	15,6	13,8	16,0	17,5
2	GE 2	ge02	25,9	26,8	25,5	19,9	19,3	20,1	20,9	20,7	22,0	23,4
3	GE 3	ge03	23,8	24,2	23,5	18,2	17,6	18,5	19,4	19,3	20,9	22,4
4	GE 4	ge04	31,1	32,4	30,5	24,5	25,0	26,0	27,2	27,5	29,1	31,2
5	GE 5	ge05	21,4	21,6	21,1	15,9	15,9	16,8	17,8	18,1	19,8	21,8
6	GE 6	ge06	25,5	27,7	24,2	17,1	17,7	18,4	19,1	19,3	20,2	21,1
7	GE 7	ge07	28,9	30,0	28,1	22,2	23,0	24,2	25,7	26,1	28,1	31,2
8	GE 8	ge08	23,3	24,4	22,3	22,7	23,9	25,4	27,4	28,2	31,9	35,9
9	GE 9	ge09	19,1	20,2	17,2	17,3	15,9	16,3	16,8	16,8	17,2	17,6
10	GE 10	ge10	36,2	36,6	32,7	33,3	32,0	30,6	29,7	29,2	28,6	28,3
11	GE 11	ge11	30,6	31,4	29,0	33,3	36,5	38,4	38,9	38,2	38,1	36,2
12	GE 12	ge12	27,8	28,7	25,4	27,9	28,1	26,4	24,7	23,7	22,2	21,1
13	Summe Planung		39,8	40,6	37,8	37,7	38,9	39,9	40,4	39,9	40,4	40,9

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Emissionskontingente												
1	GE 1	ge01	17,8	19,6	20,6	23,0	24,8	33,7	37,1	38,1	40,9	38,4
2	GE 2	ge02	23,7	26,7	27,9	30,0	32,1	37,2	36,9	37,7	32,4	30,6
3	GE 3	ge03	22,7	27,3	28,7	32,5	35,4	37,2	32,2	31,6	24,8	25,6
4	GE 4	ge04	31,7	35,2	35,7	36,0	34,8	34,0	28,3	30,9	25,1	26,7
5	GE 5	ge05	22,4	28,2	30,6	31,8	28,7	27,3	17,5	23,8	14,3	17,7
6	GE 6	ge06	21,0	19,8	19,7	19,4	18,7	19,8	16,3	18,2	15,2	17,2
7	GE 7	ge07	31,9	29,6	28,8	27,0	25,5	25,7	16,4	23,9	15,3	18,9
8	GE 8	ge08	36,0	25,7	24,7	22,6	21,3	28,8	19,1	27,4	18,3	21,1
9	GE 9	ge09	17,4	15,6	15,4	14,9	14,3	22,5	18,7	21,3	18,5	20,7
10	GE 10	ge10	27,7	24,9	24,5	23,5	22,8	30,9	23,9	30,2	23,2	27,5
11	GE 11	ge11	33,9	27,1	26,2	23,8	22,8	30,6	22,0	28,9	18,8	19,3
12	GE 12	ge12	20,0	17,6	16,6	14,0	13,2	21,2	12,4	19,9	9,9	6,5
13	Summe Planung		40,4	38,7	39,2	39,9	40,1	43,0	41,2	42,6	41,8	40,0

A 2.8.2 Gewerbebläche 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	26,0	21,0	3,9	–	22,1	–
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	28,1	23,1	7,2	–	20,9	–
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	30,0	25,0	9,5	–	20,5	–
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	31,4	26,4	11,3	–	20,1	–
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	34,9	29,9	11,6	–	23,3	–
6	IO 02	EG	WR	55	40	25,4	20,4	4,4	–	21,0	–
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	27,3	22,3	7,0	–	20,3	–
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	28,9	23,9	8,5	–	20,4	–
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	33,3	28,3	10,5	–	22,8	–
10	IO 03	EG	WR	55	40	26,2	21,2	4,7	–	21,5	–
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	27,7	22,7	5,8	–	21,9	–
12	IO 04	EG	WR	55	40	26,7	21,7	5,2	–	21,5	–
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	28,3	23,3	6,5	–	21,8	–
14	IO 05	EG	WA	55	40	29,5	24,5	7,5	–	22,0	–
15	IO 06	EG	WR	55	40	25,0	20,0	1,3	–	23,7	–
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	26,6	21,6	3,0	–	23,6	–
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	28,5	23,5	4,8	–	23,7	–
18	IO 07	EG	W3g	55	40	28,1	21,1	-0,3	–	28,4	–
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	28,1	21,1	0,9	–	27,2	–
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	28,3	21,3	4,0	–	24,3	–
21	IO 08	EG	W3g	55	40	28,1	21,1	-1,5	–	29,6	–
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	28,1	21,1	1,8	–	26,3	–
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	28,2	21,2	3,3	–	24,9	–
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	28,3	21,3	3,8	–	24,5	–
25	IO 09	EG	W3g	55	40	28,0	21,0	-2,0	–	30,0	–
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	28,0	21,0	-0,8	–	28,8	–
27	IO 10	EG	W3g	55	40	27,9	20,9	-1,9	–	29,8	–
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	27,9	20,9	-1,0	–	28,9	–
29	IO 11	EG	W3g	55	40	27,6	20,6	-3,5	–	31,1	–
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	27,6	20,6	-1,8	–	29,4	–
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	27,7	20,7	-1,0	–	28,7	–
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	27,8	20,8	1,0	–	26,8	–
33	IO 12	EG	W3g	55	40	27,6	20,6	-3,7	–	31,3	–
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	27,6	20,6	-3,0	–	30,6	–
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	27,6	20,6	0,2	–	27,4	–
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	27,8	20,8	1,7	–	26,1	–
37	IO 13	EG	W3g	55	40	27,5	20,5	-3,9	–	31,4	–
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	27,7	20,7	-3,2	–	30,9	–
39	IO 14	EG	WA	55	40	31,1	16,1	-1,0	–	32,1	–
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	31,2	16,2	-0,3	–	31,5	–
41	IO 15	EG	WA	55	40	28,5	13,5	-2,9	–	31,4	–
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	28,9	13,9	-2,1	–	31,0	–
43	IO 16	EG	WA	55	40	29,6	14,6	-2,5	–	32,1	–
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	29,8	14,8	-1,7	–	31,5	–
45	IO 17	EG	WA	55	40	30,1	15,1	-2,1	–	32,2	–
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	30,6	15,6	-1,3	–	31,9	–

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts						
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
47	IO 18	EG	WA	55	40	24,4	9,4	-7,1	–	31,5	–
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	28,8	13,8	-3,5	–	32,3	–
49	IO 19	EG	WA	55	40	30,8	15,8	-1,5	–	32,3	–
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	31,0	16,0	-0,7	–	31,7	–
51	IO 20	EG	WA	55	40	32,1	17,1	-1,0	–	33,1	–
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	32,2	17,2	0,0	–	32,2	–
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	32,5	17,5	1,0	–	31,5	–
54	IO 21	EG	WA	55	40	32,7	17,7	-0,6	–	33,3	–
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	32,8	17,8	0,4	–	32,4	–
56	IO 22	EG	WR	55	40	33,0	18,0	3,1	–	29,9	–
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	34,6	19,6	4,2	–	30,4	–
58	IO 23	EG	WR	55	40	31,2	16,2	1,7	–	29,5	–
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	35,6	20,6	4,5	–	31,1	–
60	IO 24	EG	WR	55	40	37,9	22,9	3,8	–	34,1	–
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	38,0	23,0	5,3	–	32,7	–
62	IO 25	EG	WR	55	40	39,3	24,3	5,3	–	34,0	–
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	39,8	24,8	7,2	–	32,6	–
64	IO 26	EG	M2o	58	43	41,3	33,3	6,6	–	34,7	–
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	41,7	33,7	8,5	–	33,2	–
66	IO 27	EG	M2o	58	43	44,6	36,6	9,5	–	35,1	–
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	45,1	37,1	10,9	–	34,2	–
68	IO 28	EG	M2o	58	43	44,8	36,8	12,4	–	32,4	–
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	45,4	37,4	15,1	–	30,3	–
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	46,1	38,1	17,7	–	28,4	–
71	IO 29	EG	M2o	58	43	47,3	39,3	21,6	–	25,7	–
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	48,1	40,1	22,8	–	25,3	–
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	48,9	40,9	23,9	–	25,0	–
74	IO 30	EG	M2o	58	43	46,4	38,4	21,7	–	24,7	–

A 2.8.2.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 1												
1	Stellplatz	fq1	11,6	10,5	5,8	6,5	7,5	4,8	4,0	3,8	-0,8	-1,0

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 1												
1	Stellplatz	fq1	1,0	1,7	-3,2	-0,3	-2,1	-1,7	-1,3	-3,5	-0,7	1,0

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 1												
1	Stellplatz	fq1	0,4	4,2	4,5	5,3	7,2	8,5	10,9	17,7	23,9	21,7

A 2.8.3 Gewerbefläche 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	31,1	23,1	29,5	–	1,6	–
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	34,0	26,0	31,5	–	2,5	–
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	36,4	28,4	33,4	–	3,0	–
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	37,5	29,5	36,6	–	0,9	–
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	30,9	22,9	34,4	–	-3,5	–
6	IO 02	EG	WR	55	40	31,3	23,3	29,7	–	1,6	–
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	35,4	27,4	32,5	–	2,9	–
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	37,7	29,7	34,4	–	3,3	–
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	36,3	28,3	37,0	–	-0,7	–
10	IO 03	EG	WR	55	40	34,5	26,5	30,6	–	3,9	–
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	37,9	29,9	33,0	–	4,9	–
12	IO 04	EG	WR	55	40	36,4	28,4	31,9	–	4,5	–
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	38,9	30,9	34,0	–	4,9	–
14	IO 05	EG	WA	55	40	40,4	32,4	35,1	–	5,3	–
15	IO 06	EG	WR	55	40	32,9	24,9	31,5	–	1,4	–
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	32,7	24,7	28,5	–	4,2	–
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	31,7	23,7	29,2	–	2,5	–
18	IO 07	EG	W3g	55	40	32,8	25,8	19,9	–	12,9	–
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	32,9	25,9	20,7	–	12,2	–
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	33,1	26,1	23,9	–	9,2	–
21	IO 08	EG	W3g	55	40	32,8	25,8	19,3	–	13,5	–
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	32,9	25,9	21,5	–	11,4	–
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	33,1	26,1	23,7	–	9,4	–
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	33,2	26,2	23,9	–	9,3	–
25	IO 09	EG	W3g	55	40	32,8	25,8	17,9	–	14,9	–
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	32,9	25,9	19,4	–	13,5	–
27	IO 10	EG	W3g	55	40	32,8	25,8	17,8	–	15,0	–
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	32,9	25,9	18,4	–	14,5	–
29	IO 11	EG	W3g	55	40	32,4	25,4	16,1	–	16,3	–
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	32,5	25,5	17,4	–	15,1	–
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	32,7	25,7	18,1	–	14,6	–
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	32,9	25,9	18,8	–	14,1	–
33	IO 12	EG	W3g	55	40	32,4	25,4	16,2	–	16,2	–
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	32,5	25,5	17,1	–	15,4	–
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	32,7	25,7	19,5	–	13,2	–
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	33,8	26,8	20,8	–	13,0	–
37	IO 13	EG	W3g	55	40	32,3	25,3	15,9	–	16,4	–
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	32,5	25,5	16,8	–	15,7	–

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert		tags nachts		tags nachts		tags nachts	
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
39	IO 14	EG	WA	55	40	34,7	19,7	16,6	–	18,1	–
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	34,9	19,9	17,5	–	17,4	–
41	IO 15	EG	WA	55	40	34,1	19,1	17,0	–	17,1	–
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	34,3	19,3	17,8	–	16,5	–
43	IO 16	EG	WA	55	40	34,9	19,9	17,6	–	17,3	–
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	35,1	20,1	18,5	–	16,6	–
45	IO 17	EG	WA	55	40	35,6	20,6	18,2	–	17,4	–
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	35,9	20,9	19,1	–	16,8	–
47	IO 18	EG	WA	55	40	34,5	19,5	18,3	–	16,2	–
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	35,7	20,7	19,2	–	16,5	–
49	IO 19	EG	WA	55	40	36,8	21,8	19,1	–	17,7	–
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	37,0	22,0	20,0	–	17,0	–
51	IO 20	EG	WA	55	40	37,8	22,8	19,9	–	17,9	–
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	38,0	23,0	20,8	–	17,2	–
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	38,4	23,4	23,7	–	14,7	–
54	IO 21	EG	WA	55	40	38,3	23,3	20,5	–	17,8	–
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	38,7	23,7	21,4	–	17,3	–
56	IO 22	EG	WR	55	40	41,1	26,1	23,4	–	17,7	–
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	41,7	26,7	24,5	–	17,2	–
58	IO 23	EG	WR	55	40	40,7	25,7	24,1	–	16,6	–
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	42,9	27,9	26,2	–	16,7	–
60	IO 24	EG	WR	55	40	44,6	29,6	26,6	–	18,0	–
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	45,0	30,0	28,5	–	16,5	–
62	IO 25	EG	WR	55	40	46,5	31,5	29,0	–	17,5	–
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	47,1	32,1	30,5	–	16,6	–
64	IO 26	EG	M2o	58	43	49,1	36,1	31,6	–	17,5	–
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	50,2	37,2	33,4	–	16,8	–
66	IO 27	EG	M2o	58	43	49,0	36,0	34,2	–	14,8	–
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	49,9	36,9	35,7	–	14,2	–
68	IO 28	EG	M2o	58	43	48,8	35,8	33,9	–	14,9	–
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	49,8	36,8	36,0	–	13,8	–
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	50,7	37,7	37,1	–	13,6	–
71	IO 29	EG	M2o	58	43	44,4	31,4	34,6	–	9,8	–
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	44,9	31,9	36,2	–	8,7	–
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	45,4	32,4	38,2	–	7,2	–
74	IO 30	EG	M2o	58	43	43,6	30,6	33,5	–	10,1	–

A 2.8.3.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 2												
1	Pkw-Zu und Abfahrt	lq1	14,2	15,4	14,2	16,2	17,2	6,3	5,7	5,6	4,3	2,7
2	Stellplatz 1	fq1	12,6	13,6	8,2	9,1	10,4	3,9	-0,9	-0,8	-5,8	-6,4
3	Stellplatz 2	fq2	9,0	10,8	5,7	6,0	5,2	-3,0	-8,1	-9,4	-10,1	-10,7
4	Stellplatz 3	fq3	3,5	3,3	-2,8	0,2	2,1	-2,9	-9,3	-11,2	-12,5	-12,6
5	Stellplatz 4	fq4	15,6	13,0	17,8	20,1	22,3	13,5	14,2	14,5	12,6	9,4
6	Lkw-Parken	fq5	36,4	36,8	32,6	33,7	34,8	29,0	23,3	23,3	18,1	17,6
7	Werkstatt Tor 1	tor1	0,0	0,7	1,8	-3,9	-5,4	-16,3	-19,4	-19,4	-19,6	-20,2
8	Werkstatt Tor 2	tor2	16,9	15,8	18,5	13,4	10,5	-1,4	-4,2	-4,6	-4,7	-5,2
9	Werkstatt Tor 3	tor3	1,3	1,5	3,8	0,8	-3,8	-16,5	-19,2	-19,6	-19,7	-20,2
10	Werkstatt Tor 4	tor4	3,8	1,4	4,1	2,2	-3,2	-16,6	-19,2	-19,5	-20,1	-20,2
11	Summe Planung		36,5	36,9	33,0	34,0	35,1	29,2	23,9	23,9	19,4	18,4

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 2												
1	Pkw-Zu und Abfahrt	lq1	4,4	6,0	4,7	5,6	3,5	5,3	6,4	5,2	6,8	10,0
2	Stellplatz 1	fq1	-6,5	-4,3	-8,4	-7,7	-7,0	-6,5	-5,9	-5,6	-5,1	-1,8
3	Stellplatz 2	fq2	-8,6	-8,6	-11,1	-8,0	-9,5	-8,1	-7,6	-8,1	-6,5	-5,2
4	Stellplatz 3	fq3	-5,9	-1,9	-1,5	3,4	-0,8	1,0	2,2	-1,1	0,4	6,1
5	Stellplatz 4	fq4	11,9	13,0	8,1	8,2	8,4	9,5	10,3	11,1	12,2	17,3
6	Lkw-Parken	fq5	17,5	19,8	15,7	16,3	17,0	17,5	18,0	18,2	18,8	22,2
7	Werkstatt Tor 1	tor1	-19,5	-19,2	-19,1	-16,7	-17,9	-17,2	-16,5	-16,1	-15,2	-12,8
8	Werkstatt Tor 2	tor2	-4,5	-4,0	-4,5	-1,7	-2,9	-2,2	-1,5	-0,9	-0,5	2,2
9	Werkstatt Tor 3	tor3	-19,5	-19,0	-19,5	-16,7	-17,9	-17,2	-16,5	-15,9	-15,6	-12,8
10	Werkstatt Tor 4	tor4	-19,6	-19,0	-19,6	-16,7	-17,9	-17,2	-16,5	-15,9	-15,6	-12,8
11	Summe Planung		18,8	20,8	16,8	17,5	17,9	18,5	19,1	19,3	20,0	23,7

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 2												
1	Pkw-Zu und Abfahrt	lq1	9,6	12,0	15,3	19,1	23,7	30,5	31,3	28,8	16,0	15,7
2	Stellplatz 1	fq1	-4,0	-0,4	0,5	1,8	2,8	3,9	8,7	8,8	13,6	8,9
3	Stellplatz 2	fq2	-5,0	-1,0	0,0	2,0	4,0	7,5	10,0	23,0	17,7	12,8
4	Stellplatz 3	fq3	7,3	4,1	7,7	16,5	19,4	23,9	29,0	32,8	25,7	20,1
5	Stellplatz 4	fq4	13,8	17,8	20,7	23,8	25,4	23,9	16,7	15,3	11,2	8,2
6	Lkw-Parken	fq5	19,8	23,0	23,9	25,1	26,1	27,1	31,4	32,9	37,1	32,7
7	Werkstatt Tor 1	tor1	-13,7	-9,7	-8,4	-6,4	-0,2	-2,4	6,0	9,3	14,5	8,2
8	Werkstatt Tor 2	tor2	1,3	5,3	6,9	8,8	15,8	13,1	21,2	24,4	29,4	22,8
9	Werkstatt Tor 3	tor3	-13,6	-9,3	-7,6	-5,8	0,8	-1,6	7,6	9,1	14,5	7,9
10	Werkstatt Tor 4	tor4	-13,5	-8,9	-7,7	-5,6	0,7	-1,4	-0,3	9,1	14,6	8,1
11	Summe Planung		21,3	24,5	26,1	28,5	30,5	33,3	35,7	37,1	38,2	33,5

A 2.8.4 Gewerbebläche 3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	29,7	21,7	26,4	15,1	3,3	6,6
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	32,6	24,6	28,2	17,8	4,4	6,8
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	34,6	26,6	30,5	20,5	4,1	6,1
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	27,6	19,6	27,3	19,1	0,3	0,5
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	25,7	17,7	28,2	17,3	-2,5	0,4
6	IO 02	EG	WR	55	40	28,9	20,9	27,1	15,9	1,8	5,0
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	34,0	26,0	30,6	20,4	3,4	5,6
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	35,6	27,6	31,6	21,6	4,0	6,0
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	27,0	19,0	27,9	17,2	-0,9	1,8
10	IO 03	EG	WR	55	40	34,1	26,1	33,7	20,3	0,4	5,8
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	37,1	29,1	36,7	24,6	0,4	4,5
12	IO 04	EG	WR	55	40	35,3	27,3	38,0	24,6	-2,7	2,7
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	36,7	28,7	39,7	26,7	-3,0	2,0
14	IO 05	EG	WA	55	40	39,6	31,6	43,3	29,2	-3,7	2,4
15	IO 06	EG	WR	55	40	27,8	19,8	29,0	21,4	-1,2	-1,6
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	27,6	19,6	30,3	21,2	-2,7	-1,6
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	29,2	21,2	31,9	22,3	-2,7	-1,1
18	IO 07	EG	W3g	55	40	30,9	23,9	26,9	18,9	4,0	5,0
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	31,1	24,1	29,1	21,0	2,0	3,1
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	31,2	24,2	30,0	22,0	1,2	2,2
21	IO 08	EG	W3g	55	40	30,8	23,8	25,4	18,0	5,4	5,8
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	31,1	24,1	27,1	19,7	4,0	4,4
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	31,2	24,2	28,4	21,0	2,8	3,2
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	31,3	24,3	29,8	22,3	1,5	2,0
25	IO 09	EG	W3g	55	40	30,8	23,8	25,7	18,0	5,1	5,8
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	31,1	24,1	27,1	19,5	4,0	4,6
27	IO 10	EG	W3g	55	40	30,7	23,7	25,6	18,6	5,1	5,1
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	30,9	23,9	27,1	20,0	3,8	3,9
29	IO 11	EG	W3g	55	40	30,4	23,4	25,1	17,7	5,3	5,7
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	30,5	23,5	27,0	19,7	3,5	3,8
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	30,7	23,7	28,8	21,3	1,9	2,4
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	30,8	23,8	30,1	22,7	0,7	1,1
33	IO 12	EG	W3g	55	40	30,4	23,4	25,9	18,3	4,5	5,1
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	30,5	23,5	27,4	20,0	3,1	3,5
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	30,6	23,6	29,1	21,6	1,5	2,0
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	31,2	24,2	30,6	23,2	0,6	1,0
37	IO 13	EG	W3g	55	40	30,2	23,2	25,8	18,3	4,4	4,9
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	30,5	23,5	27,6	20,3	2,9	3,2
39	IO 14	EG	WA	55	40	33,1	18,1	30,8	25,4	2,3	-7,3
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	33,2	18,2	31,5	25,8	1,7	-7,6
41	IO 15	EG	WA	55	40	32,3	17,3	28,4	21,9	3,9	-4,6
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	32,6	17,6	29,9	23,0	2,7	-5,4
43	IO 16	EG	WA	55	40	33,3	18,3	31,4	25,7	1,9	-7,4
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	33,5	18,5	32,3	26,3	1,2	-7,8
45	IO 17	EG	WA	55	40	34,1	19,1	32,5	26,6	1,6	-7,5
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	34,4	19,4	33,6	27,2	0,8	-7,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
47	IO 18	EG	WA	55	40	32,9	17,9	27,9	21,3	5,0	-3,4
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	34,3	19,3	31,3	24,5	3,0	-5,2
49	IO 19	EG	WA	55	40	35,6	20,6	34,1	28,2	1,5	-7,6
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	35,9	20,9	35,3	28,9	0,6	-8,0
51	IO 20	EG	WA	55	40	36,8	21,8	36,4	29,9	0,4	-8,1
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	37,1	22,1	37,7	30,7	-0,6	-8,6
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	37,4	22,4	38,6	31,5	-1,2	-9,1
54	IO 21	EG	WA	55	40	37,4	22,4	37,2	30,7	0,2	-8,3
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	37,7	22,7	38,4	31,4	-0,7	-8,7
56	IO 22	EG	WR	55	40	41,8	26,8	46,4	35,5	-4,6	-8,7
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	42,3	27,3	47,7	37,5	-5,4	-10,2
58	IO 23	EG	WR	55	40	42,4	27,4	45,9	34,1	-3,5	-6,7
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	43,7	28,7	50,0	39,4	-6,3	-10,7
60	IO 24	EG	WR	55	40	46,6	31,6	52,3	42,7	-5,7	-11,1
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	47,5	32,5	54,0	44,3	-6,5	-11,8
62	IO 25	EG	WR	55	40	49,1	34,1	55,4	46,6	-6,3	-12,5
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	50,4	35,4	57,2	48,4	-6,8	-13,0
64	IO 26	EG	M2o	58	43	48,9	35,9	55,3	47,6	-6,4	-11,7
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	50,2	37,2	57,0	49,4	-6,8	-12,2
66	IO 27	EG	M2o	58	43	44,4	31,4	50,1	40,8	-5,7	-9,4
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	45,2	32,2	51,5	42,7	-6,3	-10,5
68	IO 28	EG	M2o	58	43	43,4	30,4	46,2	37,2	-2,8	-6,8
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	44,0	31,0	47,4	38,6	-3,4	-7,6
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	44,6	31,6	48,6	39,9	-4,0	-8,3
71	IO 29	EG	M2o	58	43	37,0	24,0	28,3	22,0	8,7	2,0
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	37,3	24,3	29,1	23,0	8,2	1,3
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	37,8	24,8	30,7	24,6	7,1	0,2
74	IO 30	EG	M2o	58	43	38,6	25,6	33,7	27,6	4,9	-2,0

A 2.8.4.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 3												
1	Kühlaggregat	pq1	4,9	3,9	8,5	7,2	14,3	13,8	13,5	13,0	10,5	10,9
2	Haustechnik	pq2	-2,3	-1,0	1,9	1,3	11,2	11,6	11,0	10,9	10,6	10,4
3	Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter	lq1	18,2	19,3	21,5	23,9	26,9	20,4	16,2	16,9	14,5	14,4
4	Pkw-Zu und Abfahrt	lq2	0,7	1,5	2,0	2,5	3,6	3,0	4,9	6,0	4,3	2,6
5	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq3	10,7	11,7	12,6	13,2	16,7	12,8	8,5	9,9	7,3	7,6
6	Pkw-Zu- und Abfahrt Luftstation	lq4	4,6	5,6	7,1	9,4	13,1	7,4	2,1	3,4	1,2	1,0
7	Pkw-Zufahrt Waschküche	lq5	5,3	6,3	8,1	10,2	14,0	8,1	3,1	4,0	1,9	1,8
8	Pkw-Abfahrt Waschküche	lq6	-1,4	-0,1	-0,4	1,1	2,9	1,2	2,6	3,5	2,1	1,8
9	Pkw-Zufahrt Waschstraße	lq7	10,9	13,1	14,6	15,1	18,1	11,8	6,3	6,4	4,5	4,8
10	Pkw-Abfahrt Waschstraße	lq8	3,5	4,4	5,6	6,6	11,7	4,2	1,7	2,9	0,0	0,5
11	Lkw-Umfahrt	lq9	-3,4	-2,3	1,0	0,4	5,3	2,2	-0,9	1,3	-3,1	-5,5
12	Lkw-Zufahrt	lq10	-1,6	-0,7	3,6	5,6	10,7	2,1	-0,6	0,0	-3,4	-3,5
13	Lkw-Rangieren	lq11	-5,2	-7,8	-1,4	-4,7	7,0	-2,2	0,2	-0,4	-4,4	-3,9
14	Lkw-Abfahrt	lq12	-2,3	-0,5	3,0	4,7	9,0	0,3	0,0	0,5	-2,6	-3,0
15	Stellplatz	fq1	18,4	19,8	23,9	24,7	28,1	18,0	21,1	20,5	16,9	18,0
16	Stellplatz	fq2	12,5	14,4	20,8	22,3	23,8	12,3	10,4	10,2	7,2	7,0
17	Ein-/Ausfahrtzone	fq3	9,6	6,7	4,0	6,7	7,1	5,2	6,2	9,7	6,5	6,1
18	Ein-/Ausfahrtzone	fq4	4,9	6,3	9,0	13,5	16,3	11,1	5,6	7,9	4,8	5,0
19	Bereich Zapfsäule	fq5	17,0	18,5	19,5	25,2	24,9	21,1	18,7	20,0	17,9	18,2
20	Luftstation	fq6	28,2	29,0	34,2	38,8	41,8	29,0	25,6	25,2	22,7	22,4
21	Lkw-Parken	fq7	5,1	6,4	8,9	8,8	10,9	10,9	7,6	9,9	5,4	4,3
22	Anlieferung	fq8	13,0	14,5	16,8	17,5	23,0	20,3	18,7	17,8	15,3	15,0
23	Vorwaschplatz	fq9	13,6	15,2	21,9	16,3	28,7	17,0	15,5	14,5	10,2	10,0
24	Service	vq1	5,3	6,2	9,3	7,7	10,9	3,6	3,0	3,3	2,5	2,4
25	Waschküche Einfahrt	vq2	15,8	17,1	24,1	14,7	29,6	17,2	18,5	17,4	13,1	13,2
26	Waschküche Ausfahrt	vq3	8,3	10,7	8,6	8,0	11,9	10,3	2,4	2,6	1,7	1,5
27	Waschstraße Einfahrt	vq4	20,4	22,1	29,3	27,0	33,5	19,5	20,5	20,2	17,5	17,4
28	Waschstraße Ausfahrt	vq5	6,3	8,2	14,2	10,9	12,9	6,0	4,5	4,1	4,0	4,7
29	Summe Planung		30,5	31,6	36,7	39,7	43,3	31,9	30,0	29,8	27,1	27,1

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbebläche 3												
1	Kühlaggregat	pq1	12,6	12,7	11,8	13,6	14,0	14,6	14,9	14,9	15,5	18,7
2	Haustechnik	pq2	10,4	10,9	10,2	11,5	9,9	10,3	11,3	9,0	12,1	13,1
3	Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter	lq1	16,5	16,9	15,8	20,5	18,5	20,7	21,7	20,0	23,3	25,7
4	Pkw-Zu und Abfahrt	lq2	4,6	6,7	6,1	9,9	5,9	8,7	9,9	7,3	9,9	13,6
5	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq3	10,4	11,2	9,6	16,5	14,4	16,5	17,6	16,2	19,1	21,4
6	Pkw-Zu- und Abfahrt Luftstation	lq4	3,7	4,1	3,5	8,7	6,4	8,8	9,8	7,8	11,4	13,7
7	Pkw-Zufahrt Waschküche	lq5	4,4	4,8	3,8	8,6	6,5	8,8	9,7	7,9	11,4	13,7
8	Pkw-Abfahrt Waschküche	lq6	3,7	4,2	2,7	7,6	5,0	7,7	8,6	6,3	9,9	12,2
9	Pkw-Zufahrt Waschstraße	lq7	6,8	7,8	6,3	9,7	8,4	10,1	11,3	10,5	12,9	15,3
10	Pkw-Abfahrt Waschstraße	lq8	3,7	4,5	3,0	8,6	6,4	8,8	9,8	8,2	11,4	13,5
11	Lkw-Umfahrt	lq9	-0,9	3,5	1,4	6,5	3,1	4,8	5,6	3,0	5,4	10,9
12	Lkw-Zufahrt	lq10	0,2	0,7	-1,4	3,8	0,9	3,9	4,8	2,3	6,8	9,3
13	Lkw-Rangieren	lq11	-1,6	-1,0	-3,7	-3,8	-3,5	-3,0	-2,1	-1,8	-0,5	3,1
14	Lkw-Abfahrt	lq12	-0,2	0,9	-1,6	3,5	0,6	3,3	4,4	1,6	5,7	8,5
15	Stellplatz	fq1	20,4	20,9	18,1	16,3	17,1	17,7	18,5	18,9	19,5	24,6
16	Stellplatz	fq2	9,0	9,8	6,5	9,2	9,3	9,6	10,2	9,5	11,2	14,7
17	Ein-/Ausfahrtzone	fq3	9,0	10,7	8,8	16,9	12,7	16,6	17,4	10,0	18,2	21,5
18	Ein-/Ausfahrtzone	fq4	9,4	10,1	5,1	15,3	11,7	16,3	17,0	13,3	19,5	21,6
19	Bereich Zapfsäule	fq5	22,0	22,2	17,8	27,2	23,6	27,7	28,8	25,6	30,7	32,7
20	Luftstation	fq6	25,9	26,4	22,7	24,8	24,9	27,0	28,8	26,2	30,3	34,6
21	Lkw-Parken	fq7	6,9	11,5	9,6	14,6	11,4	12,7	13,5	10,9	13,1	18,8
22	Anlieferung	fq8	17,2	17,2	14,4	16,5	16,2	16,7	17,3	17,8	18,9	20,1
23	Vorwaschplatz	fq9	14,4	14,5	11,7	10,7	12,7	12,7	14,0	14,9	17,3	19,1
24	Service	vq1	3,2	3,7	4,4	14,5	13,4	14,3	14,9	12,2	16,0	18,1
25	Waschküche Einfahrt	vq2	18,0	17,9	15,1	4,6	12,5	12,3	14,0	15,4	16,8	19,9
26	Waschküche Ausfahrt	vq3	2,3	4,5	3,7	12,4	11,6	12,5	13,1	11,4	14,3	17,9
27	Waschstraße Einfahrt	vq4	19,2	20,5	18,0	14,4	14,3	13,8	15,8	16,1	18,6	15,9
28	Waschstraße Ausfahrt	vq5	4,7	5,0	4,9	14,8	14,2	15,0	18,1	14,2	21,1	27,3
29	Summe Planung		30,1	30,6	27,6	31,5	29,9	32,3	33,6	31,3	35,3	38,6

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 3												
1	Kühlaggregat	pq1	14,9	21,6	22,8	25,1	26,3	23,7	14,3	12,7	8,2	4,4
2	Haustechnik	pq2	13,1	23,8	26,0	28,8	31,2	28,7	16,0	17,0	7,3	3,8
3	Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter	lq1	25,8	32,9	34,7	41,5	45,7	42,4	34,2	33,8	22,3	22,4
4	Pkw-Zu und Abfahrt	lq2	14,3	16,1	20,2	25,9	31,7	39,3	34,1	30,7	15,8	17,0
5	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq3	21,7	28,5	30,2	37,9	41,6	36,5	25,5	28,3	17,6	18,1
6	Pkw-Zu- und Abfahrt Luftstation	lq4	13,9	21,2	22,8	29,8	34,1	30,4	22,1	22,2	10,0	10,6
7	Pkw-Zufahrt Waschküche	lq5	14,0	21,1	22,8	29,7	34,0	30,6	22,2	22,0	10,0	10,2
8	Pkw-Abfahrt Waschküche	lq6	12,6	18,6	20,4	25,0	29,4	33,5	27,6	24,2	10,1	11,5
9	Pkw-Zufahrt Waschstraße	lq7	15,1	21,9	24,9	31,8	34,7	29,2	20,0	22,2	12,0	12,1
10	Pkw-Abfahrt Waschstraße	lq8	13,9	21,5	23,3	30,7	34,5	29,8	19,0	21,5	10,1	10,4
11	Lkw-Umfahrt	lq9	11,5	17,8	20,2	27,6	33,2	33,7	24,9	23,6	7,0	10,1
12	Lkw-Zufahrt	lq10	9,5	16,8	18,8	25,4	29,5	26,3	17,3	17,3	2,0	4,3
13	Lkw-Rangieren	lq11	2,2	6,9	9,2	11,5	9,3	5,1	3,9	5,4	-7,9	-9,0
14	Lkw-Abfahrt	lq12	8,7	15,5	17,9	22,2	26,4	29,4	23,6	20,0	3,3	7,4
15	Stellplatz	fq1	22,3	27,2	29,0	31,5	34,2	31,2	28,5	23,7	16,4	13,8
16	Stellplatz	fq2	13,0	17,9	21,3	27,3	27,7	32,8	28,9	16,6	10,6	9,3
17	Ein-/Ausfahrtzone	fq3	21,8	27,0	29,0	33,2	38,0	43,4	37,5	33,8	16,4	22,1
18	Ein-/Ausfahrtzone	fq4	21,8	27,9	30,0	35,1	38,5	38,2	29,8	30,0	12,7	18,0
19	Bereich Zapfsäule	fq5	33,0	39,0	40,8	45,2	49,4	50,9	44,0	40,8	23,8	27,7
20	Luftstation	fq6	34,5	45,0	47,4	50,9	53,8	53,7	49,8	46,2	24,7	26,9
21	Lkw-Parken	fq7	19,4	27,0	28,2	34,9	41,8	41,8	25,7	30,4	15,4	15,7
22	Anlieferung	fq8	17,6	23,8	25,0	27,3	28,3	25,9	18,9	18,3	14,2	11,6
23	Vorwaschplatz	fq9	16,4	21,9	24,7	30,3	26,5	21,7	15,8	25,0	10,2	8,8
24	Service	vq1	17,5	33,9	35,7	39,1	42,0	40,5	23,7	22,9	11,4	10,4
25	Waschküche Einfahrt	vq2	17,6	19,7	24,5	27,1	26,2	21,1	17,3	16,0	10,8	8,2
26	Waschküche Ausfahrt	vq3	15,8	35,4	37,5	41,1	44,1	42,5	30,3	23,1	12,1	10,9
27	Waschstraße Einfahrt	vq4	21,0	18,3	23,4	32,1	25,5	25,1	16,4	17,3	13,8	10,0
28	Waschstraße Ausfahrt	vq5	27,0	38,6	41,3	45,4	47,0	44,8	35,9	38,5	15,4	27,5
29	Summe Planung		38,5	47,7	50,0	54,0	57,2	57,0	51,5	48,6	30,7	33,8

A 2.8.4.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 3												
1	Kühlaggregat	pq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Haustechnik	pq2	-4,2	-2,9	0,0	-0,6	9,3	9,7	9,1	9,0	8,7	8,5
3	Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter	lq1	13,7	14,8	17,0	19,4	22,4	15,9	11,7	12,4	10,0	9,9
4	Pkw-Zu und Abfahrt	lq2	-2,9	-2,1	-1,6	-1,1	0,0	-0,6	1,3	2,4	0,7	-1,0
5	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq3	7,1	8,1	9,0	9,6	13,1	9,2	4,9	6,3	3,7	4,0
6	Pkw-Zu- und Abfahrt Luftstation	lq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Pkw-Zufahrt Waschküche	lq5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Pkw-Abfahrt Waschküche	lq6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Pkw-Zufahrt Waschstraße	lq7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Pkw-Abfahrt Waschstraße	lq8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Lkw-Umfahrt	lq9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Lkw-Zufahrt	lq10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Lkw-Rangieren	lq11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	Lkw-Abfahrt	lq12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	Stellplatz	fq1	17,1	18,5	22,6	23,4	26,8	16,7	19,8	19,2	15,6	16,7
16	Stellplatz	fq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	Ein-/Ausfahrtzone	fq3	9,6	6,7	4,0	6,7	7,1	5,2	6,2	9,7	6,5	6,1
18	Ein-/Ausfahrtzone	fq4	4,9	6,3	9,0	13,5	16,3	11,1	5,6	7,9	4,8	5,0
19	Bereich Zapfsäule	fq5	12,7	14,2	15,2	20,9	20,6	16,8	14,4	15,7	13,6	13,9
20	Luftstation	fq6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21	Lkw-Parken	fq7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22	Anlieferung	fq8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	Vorwaschplatz	fq9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	Service	vq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	Waschküche Einfahrt	vq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	Waschküche Ausfahrt	vq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27	Waschstraße Einfahrt	vq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28	Waschstraße Ausfahrt	vq5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29	Summe Planung		20,5	21,6	24,6	26,7	29,3	22,3	22,0	22,3	19,5	20,0

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 3												
1	Kühlaggregat	pq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Haustechnik	pq2	8,5	9,0	8,3	9,6	8,0	8,4	9,4	7,1	10,2	11,2
3	Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter	lq1	12,0	12,4	11,3	16,0	14,0	16,2	17,2	15,5	18,8	21,2
4	Pkw-Zu und Abfahrt	lq2	1,0	3,1	2,5	6,3	2,3	5,1	6,3	3,7	6,3	10,0
5	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq3	6,8	7,6	6,0	12,9	10,8	12,9	14,0	12,6	15,5	17,8
6	Pkw-Zu- und Abfahrt Luftstation	lq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Pkw-Zufahrt Waschküche	lq5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Pkw-Abfahrt Waschküche	lq6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Pkw-Zufahrt Waschstraße	lq7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Pkw-Abfahrt Waschstraße	lq8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Lkw-Umfahrt	lq9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Lkw-Zufahrt	lq10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Lkw-Rangieren	lq11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	Lkw-Abfahrt	lq12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	Stellplatz	fq1	19,1	19,6	16,8	15,0	15,8	16,4	17,2	17,6	18,2	23,3
16	Stellplatz	fq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	Ein-/Ausfahrtzone	fq3	9,0	10,7	8,8	16,9	12,7	16,6	17,4	10,0	18,2	21,5
18	Ein-/Ausfahrtzone	fq4	9,4	10,1	5,1	15,3	11,7	16,3	17,0	13,3	19,5	21,6
19	Bereich Zapfsäule	fq5	17,7	17,9	13,5	22,9	19,3	23,4	24,5	21,3	26,4	28,4
20	Luftstation	fq6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21	Lkw-Parken	fq7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22	Anlieferung	fq8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	Vorwaschplatz	fq9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	Service	vq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	Waschküche Einfahrt	vq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	Waschküche Ausfahrt	vq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27	Waschstraße Einfahrt	vq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28	Waschstraße Ausfahrt	vq5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29	Summe Planung		22,7	23,2	20,3	25,8	23,0	26,3	27,2	24,5	28,9	31,5

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 3												
1	Kühlaggregat	pq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Haustechnik	pq2	11,2	21,9	24,1	26,9	29,3	26,8	14,1	15,1	5,4	1,9
3	Pkw-Zu- und Abfahrt Mitarbeiter	lq1	21,3	28,4	30,2	37,0	41,2	37,9	29,7	29,3	17,8	17,9
4	Pkw-Zu und Abfahrt	lq2	10,7	12,5	16,6	22,3	28,1	35,7	30,5	27,1	12,2	13,4
5	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq3	18,1	24,9	26,6	34,3	38,0	32,9	21,9	24,7	14,0	14,5
6	Pkw-Zu- und Abfahrt Luftstation	lq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Pkw-Zufahrt Waschküche	lq5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Pkw-Abfahrt Waschküche	lq6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Pkw-Zufahrt Waschstraße	lq7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Pkw-Abfahrt Waschstraße	lq8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Lkw-Umfahrt	lq9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Lkw-Zufahrt	lq10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Lkw-Rangieren	lq11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	Lkw-Abfahrt	lq12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	Stellplatz	fq1	21,0	25,9	27,7	30,2	32,9	29,9	27,2	22,4	15,1	12,5
16	Stellplatz	fq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	Ein-/Ausfahrtzone	fq3	21,8	27,0	29,0	33,2	38,0	43,4	37,5	33,8	16,4	22,1
18	Ein-/Ausfahrtzone	fq4	21,8	27,9	30,0	35,1	38,5	38,2	29,8	30,0	12,7	18,0
19	Bereich Zapfsäule	fq5	28,7	34,7	36,5	40,9	45,1	46,6	39,7	36,5	19,5	23,4
20	Luftstation	fq6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21	Lkw-Parken	fq7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22	Anlieferung	fq8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	Vorwaschplatz	fq9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	Service	vq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	Waschküche Einfahrt	vq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	Waschküche Ausfahrt	vq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27	Waschstraße Einfahrt	vq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28	Waschstraße Ausfahrt	vq5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29	Summe Planung		31,4	37,5	39,4	44,3	48,4	49,4	42,7	39,9	24,6	27,6

A 2.8.5 Gewerbefläche 4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort				Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz		
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	35,5	27,5	17,2	–	18,3	–
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	36,7	28,7	20,8	–	15,9	–
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	36,3	28,3	20,1	–	16,2	–
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	30,5	22,5	15,6	–	14,9	–
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	32,8	24,8	17,8	–	15,0	–
6	IO 02	EG	WR	55	40	35,3	27,3	17,9	–	17,4	–
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	37,6	29,6	21,9	–	15,7	–
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	34,8	26,8	18,5	–	16,3	–
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	31,5	23,5	16,6	–	14,9	–
10	IO 03	EG	WR	55	40	36,7	28,7	20,1	–	16,6	–
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	36,6	28,6	20,9	–	15,7	–
12	IO 04	EG	WR	55	40	38,3	30,3	20,1	–	18,2	–
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	30,9	22,9	17,5	–	13,4	–
14	IO 05	EG	WA	55	40	42,2	34,2	25,8	–	16,4	–

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts						
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
15	IO 06	EG	WR	55	40	30,9	22,9	17,4	–	13,5	–
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	33,7	25,7	18,9	–	14,8	–
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	36,6	28,6	20,9	–	15,7	–
18	IO 07	EG	W3g	55	40	38,6	31,6	17,9	–	20,7	–
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	38,8	31,8	19,8	–	19,0	–
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	39,0	32,0	22,2	–	16,8	–
21	IO 08	EG	W3g	55	40	38,6	31,6	17,9	–	20,7	–
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	38,8	31,8	18,9	–	19,9	–
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	39,0	32,0	20,1	–	18,9	–
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	39,1	32,1	21,1	–	18,0	–
25	IO 09	EG	W3g	55	40	38,5	31,5	16,7	–	21,8	–
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	38,7	31,7	17,8	–	20,9	–
27	IO 10	EG	W3g	55	40	38,2	31,2	16,5	–	21,7	–
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	38,4	31,4	17,6	–	20,8	–
29	IO 11	EG	W3g	55	40	37,7	30,7	16,0	–	21,7	–
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	37,8	30,8	17,6	–	20,2	–
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	38,0	31,0	19,6	–	18,4	–
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	38,1	31,1	20,7	–	17,4	–
33	IO 12	EG	W3g	55	40	37,6	30,6	16,2	–	21,4	–
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	37,7	30,7	17,7	–	20,0	–
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	37,9	30,9	20,7	–	17,2	–
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	39,4	32,4	22,1	–	17,3	–
37	IO 13	EG	W3g	55	40	37,2	30,2	16,4	–	20,8	–
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	37,5	30,5	18,2	–	19,3	–
39	IO 14	EG	WA	55	40	39,3	24,3	23,2	–	16,1	–
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	39,5	24,5	23,6	–	15,9	–
41	IO 15	EG	WA	55	40	39,8	24,8	22,3	–	17,5	–
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	40,0	25,0	23,0	–	17,0	–
43	IO 16	EG	WA	55	40	40,7	25,7	23,9	–	16,8	–
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	41,0	26,0	24,5	–	16,5	–
45	IO 17	EG	WA	55	40	41,9	26,9	25,3	–	16,6	–
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	42,2	27,2	25,9	–	16,3	–
47	IO 18	EG	WA	55	40	42,0	27,0	25,3	–	16,7	–
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	42,5	27,5	26,7	–	15,8	–
49	IO 19	EG	WA	55	40	43,7	28,7	28,3	–	15,4	–
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	44,1	29,1	29,0	–	15,1	–
51	IO 20	EG	WA	55	40	45,4	30,4	30,9	–	14,5	–
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	45,8	30,8	31,8	–	14,0	–
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	46,2	31,2	33,1	–	13,1	–
54	IO 21	EG	WA	55	40	46,2	31,2	32,5	–	13,7	–
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	46,7	31,7	33,6	–	13,1	–
56	IO 22	EG	WR	55	40	49,4	34,4	38,5	–	10,9	–
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	50,2	35,2	40,2	–	10,0	–
58	IO 23	EG	WR	55	40	50,3	35,3	40,2	–	10,1	–
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	50,7	35,7	41,5	–	9,2	–
60	IO 24	EG	WR	55	40	50,1	35,1	40,9	–	9,2	–
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	51,0	36,0	42,3	–	8,7	–
62	IO 25	EG	WR	55	40	48,9	33,9	36,5	–	12,4	–
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	49,8	34,8	38,5	–	11,3	–

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
64	IO 26	EG	M2o	58	43	46,5	33,5	31,9	–	14,6	–
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	47,0	34,0	33,5	–	13,5	–
66	IO 27	EG	M2o	58	43	40,5	27,5	22,1	–	18,4	–
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	41,3	28,3	23,6	–	17,7	–
68	IO 28	EG	M2o	58	43	43,1	30,1	26,2	–	16,9	–
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	43,4	30,4	27,1	–	16,3	–
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	43,9	30,9	28,6	–	15,3	–
71	IO 29	EG	M2o	58	43	37,3	24,3	13,9	–	23,4	–
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	37,5	24,5	15,1	–	22,4	–
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	38,1	25,1	18,5	–	19,6	–
74	IO 30	EG	M2o	58	43	39,7	26,7	16,6	–	23,1	–

A 2.8.5.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 4												
1	Pkw-Umfahrt	lq1	-4,6	-3,7	-3,3	-6,1	-1,8	-1,8	-1,0	1,0	-0,1	0,1
2	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq2	10,1	10,8	12,6	10,9	15,2	16,1	11,0	10,6	9,0	9,3
3	Lkw-Umfahrt	lq3	7,7	9,2	8,4	5,7	8,8	11,9	9,9	13,3	11,3	11,2
4	Stellplatz Mitarbeiter	fq1	-4,8	-2,7	-4,2	-6,9	-4,3	-9,6	-2,6	1,1	-0,5	-1,2
5	Stellplatz Mitarbeiter	fq2	-0,7	-0,4	2,7	0,4	3,1	5,8	-0,2	0,6	-1,6	-1,4
6	Stellplatz Kunden	fq3	18,5	19,9	18,9	18,5	24,8	16,9	17,8	17,2	12,2	10,9
7	Lkw-Parken	fq4	-4,5	-2,6	-3,8	-5,6	-4,3	-7,6	-4,5	-1,0	-1,1	0,1
8	Werkstatt Tor1	vq1	11,3	12,2	10,6	8,6	12,8	9,2	16,5	13,7	10,5	10,4
9	Werkstatt Tor 2	vq2	11,1	12,0	7,7	6,2	12,3	4,9	14,3	11,2	8,2	8,6
10	Waschhalle	vq3	5,3	3,8	0,9	-0,5	6,2	-3,4	6,9	3,3	-0,2	1,7
11	Werkstatt Tor 3	vq4	-3,7	-5,0	-7,2	-10,5	-5,3	-9,9	0,1	-3,3	-6,7	-5,1
12	Werkstatt Tor 4	vq5	-3,6	-4,9	-11,2	-10,4	-4,6	-9,7	1,8	0,3	-6,6	-7,2
13	Summe Planung		20,8	21,9	21,0	20,0	25,9	20,9	22,2	21,1	17,8	17,6

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 4												
1	Pkw-Umfahrt	lq1	3,3	3,7	0,7	8,0	7,3	8,7	10,2	10,9	13,3	17,2
2	Pkw-Zu-und Abfahrt	lq2	11,8	13,0	10,2	13,8	12,8	14,4	15,6	15,4	17,7	20,9
3	Lkw-Umfahrt	lq3	16,3	17,2	13,4	21,9	21,1	22,7	24,3	25,2	27,7	31,6
4	Stellplatz Mitarbeiter	fq1	2,2	2,1	-3,0	7,9	8,1	8,6	10,1	10,9	13,3	17,3
5	Stellplatz Mitarbeiter	fq2	3,7	4,6	0,8	8,1	6,1	8,5	9,9	9,0	12,2	15,1
6	Stellplatz Kunden	fq3	12,8	13,7	9,2	10,2	10,7	11,8	12,8	13,5	14,7	20,8
7	Lkw-Parken	fq4	5,0	5,4	1,5	9,9	9,4	10,8	12,4	13,9	15,8	19,9
8	Werkstatt Tor1	vq1	12,6	15,6	11,3	1,3	2,4	2,9	3,8	4,4	5,5	7,3
9	Werkstatt Tor 2	vq2	10,2	12,4	8,1	10,2	10,1	10,3	10,7	11,8	13,5	19,2
10	Waschhalle	vq3	2,1	4,3	-0,1	2,6	2,4	1,9	2,4	3,6	4,6	11,9
11	Werkstatt Tor 3	vq4	-4,9	-2,5	-7,1	-5,0	-5,1	-5,2	-4,5	-3,4	-2,3	4,1
12	Werkstatt Tor 4	vq5	-5,0	-2,3	-7,1	-5,1	-5,2	-5,2	-4,6	-4,1	-2,4	4,0
13	Summe Planung		20,7	22,1	18,2	23,7	23,0	24,4	25,9	26,7	29,1	33,1

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 4												
1	Pkw-Umfahrt	lq1	18,1	24,9	26,1	23,3	18,7	14,0	5,4	9,9	1,1	-2,1
2	Pkw-Zu-und Abfahrt	lq2	20,4	27,9	32,6	38,5	34,3	28,6	19,6	23,0	13,0	12,2
3	Lkw-Umfahrt	lq3	32,6	39,1	40,1	37,6	33,2	28,5	14,3	24,0	10,7	6,9
4	Stellplatz Mitarbeiter	fq1	18,1	25,9	24,5	20,8	16,8	12,3	0,5	8,5	-3,1	-7,4
5	Stellplatz Mitarbeiter	fq2	15,4	24,5	28,6	34,2	31,6	25,6	11,1	19,3	5,5	7,0
6	Stellplatz Kunden	fq3	17,3	22,6	23,0	28,1	26,7	24,5	18,8	20,9	14,2	10,9
7	Lkw-Parken	fq4	20,9	27,1	26,4	23,1	19,7	15,8	3,3	11,5	-0,5	-4,0
8	Werkstatt Tor1	vq1	7,2	9,7	12,4	19,3	20,5	12,0	8,0	7,9	4,0	2,9
9	Werkstatt Tor 2	vq2	15,1	16,8	14,3	23,3	17,0	18,7	8,4	11,7	5,1	4,3
10	Waschhalle	vq3	7,0	10,8	6,1	18,2	11,3	7,1	1,6	11,3	-1,4	-2,4
11	Werkstatt Tor 3	vq4	0,0	4,5	1,4	10,0	-0,1	-2,1	-6,6	2,6	-10,6	-10,3
12	Werkstatt Tor 4	vq5	0,0	3,3	1,4	10,1	3,1	0,1	-6,5	1,7	-11,0	-10,2
13	Summe Planung		33,6	40,2	41,5	42,3	38,5	33,5	23,6	28,6	18,5	16,6

A 2.8.6 Gewerbefläche 7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort				Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz		
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert		tags nachts		tags nachts		tags nachts	
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	30,4	22,4	19,6	10,8	10,8	11,6
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	31,1	23,1	22,5	15,1	8,6	8,0
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	31,1	23,1	21,6	12,6	9,5	10,5
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	27,6	19,6	21,2	13,6	6,4	6,0
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	30,0	22,0	22,8	15,5	7,2	6,5

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
6	IO 02	EG	WR	55	40	30,8	22,8	20,2	12,0	10,6	10,8
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	31,7	23,7	23,5	16,3	8,2	7,4
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	25,9	17,9	21,3	13,2	4,6	4,7
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	28,5	20,5	22,3	14,9	6,2	5,6
10	IO 03	EG	WR	55	40	31,3	23,3	21,5	13,0	9,8	10,3
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	28,8	20,8	22,3	13,7	6,5	7,1
12	IO 04	EG	WR	55	40	32,1	24,1	22,0	13,7	10,1	10,4
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	27,6	19,6	23,0	16,6	4,6	3,0
14	IO 05	EG	WA	55	40	35,0	27,0	25,5	18,9	9,5	8,1
15	IO 06	EG	WR	55	40	24,6	16,6	22,7	12,7	1,9	3,9
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	29,5	21,5	26,5	17,5	3,0	4,0
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	33,4	25,4	30,3	21,8	3,1	3,6
18	IO 07	EG	W3g	55	40	35,7	28,7	24,5	14,2	11,2	14,5
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	36,0	29,0	25,7	15,7	10,3	13,3
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	36,2	29,2	27,0	16,8	9,2	12,4
21	IO 08	EG	W3g	55	40	35,9	28,9	24,9	14,7	11,0	14,2
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	36,2	29,2	26,2	16,2	10,0	13,0
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	36,4	29,4	27,3	17,3	9,1	12,1
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	36,6	29,6	29,9	19,5	6,7	10,1
25	IO 09	EG	W3g	55	40	36,1	29,1	26,6	15,7	9,5	13,4
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	36,3	29,3	27,4	16,6	8,9	12,7
27	IO 10	EG	W3g	55	40	35,8	28,8	27,1	16,2	8,7	12,6
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	36,0	29,0	28,2	17,0	7,8	12,0
29	IO 11	EG	W3g	55	40	35,1	28,1	24,9	15,8	10,2	12,3
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	35,2	28,2	26,8	16,9	8,4	11,3
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	35,5	28,5	29,0	18,5	6,5	10,0
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	35,9	28,9	30,2	19,6	5,7	9,3
33	IO 12	EG	W3g	55	40	35,2	28,2	24,8	13,3	10,4	14,9
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	35,4	28,4	26,8	15,5	8,6	12,9
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	35,6	28,6	29,1	17,7	6,5	10,9
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	37,0	30,0	30,6	19,9	6,4	10,1
37	IO 13	EG	W3g	55	40	34,9	27,9	24,8	13,0	10,1	14,9
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	35,1	28,1	26,7	14,9	8,4	13,2
39	IO 14	EG	WA	55	40	37,0	22,0	29,1	17,3	7,9	4,7
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	37,2	22,2	30,1	18,7	7,1	3,5
41	IO 15	EG	WA	55	40	37,8	22,8	29,6	17,9	8,2	4,9
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	38,0	23,0	30,8	19,5	7,2	3,5
43	IO 16	EG	WA	55	40	39,0	24,0	31,1	19,1	7,9	4,9
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	39,2	24,2	32,2	20,6	7,0	3,6
45	IO 17	EG	WA	55	40	40,3	25,3	32,7	20,7	7,6	4,6
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	40,7	25,7	34,0	22,2	6,7	3,5
47	IO 18	EG	WA	55	40	40,7	25,7	34,2	22,1	6,5	3,6
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	41,1	26,1	35,4	23,7	5,7	2,4
49	IO 19	EG	WA	55	40	42,7	27,7	37,0	25,0	5,7	2,7
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	43,1	28,1	38,3	26,4	4,8	1,7
51	IO 20	EG	WA	55	40	44,8	29,8	41,7	29,6	3,1	0,2
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	45,4	30,4	43,4	31,3	2,0	-0,9
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	46,2	31,2	45,7	33,7	0,5	-2,5
54	IO 21	EG	WA	55	40	46,1	31,1	44,1	32,2	2,0	-1,1
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	46,9	31,9	45,7	33,8	1,2	-1,9

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert		tags nachts		tags nachts		tags nachts	
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
56	IO 22	EG	WR	55	40	44,0	29,0	42,6	30,3	1,4	-1,3
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	44,6	29,6	44,0	31,8	0,6	-2,2
58	IO 23	EG	WR	55	40	44,4	29,4	40,8	28,7	3,6	0,7
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	43,8	28,8	41,4	29,4	2,4	-0,6
60	IO 24	EG	WR	55	40	41,6	26,6	36,9	25,1	4,7	1,5
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	42,0	27,0	38,1	26,7	3,9	0,3
62	IO 25	EG	WR	55	40	40,1	25,1	34,3	22,3	5,8	2,8
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	40,5	25,5	35,2	23,3	5,3	2,2
64	IO 26	EG	M2o	58	43	38,4	25,4	32,0	20,9	6,4	4,5
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	38,7	25,7	32,9	22,1	5,8	3,6
66	IO 27	EG	M2o	58	43	26,1	13,1	21,4	9,3	4,7	3,8
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	29,4	16,4	24,5	12,8	4,9	3,6
68	IO 28	EG	M2o	58	43	36,0	23,0	27,9	17,0	8,1	6,0
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	36,3	23,3	29,0	18,5	7,3	4,8
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	36,9	23,9	32,2	20,2	4,7	3,7
71	IO 29	EG	M2o	58	43	26,4	13,4	16,3	5,5	10,1	7,9
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	26,7	13,7	17,5	7,7	9,2	6,0
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	28,3	15,3	19,9	10,7	8,4	4,6
74	IO 30	EG	M2o	58	43	31,9	18,9	20,7	10,6	11,2	8,3

A 2.8.6.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 7												
1	Kühlaggregat	pq1	11,8	12,0	11,5	12,4	12,2	25,5	17,4	19,6	15,6	20,5
2	Einkaufswagenbox	pq2	10,9	9,1	9,4	11,7	9,2	17,1	16,0	19,1	14,5	14,0
3	Haustechnik	pq3	14,8	16,8	11,4	13,7	19,8	20,8	8,6	8,3	1,0	1,3
4	Haustechnik	pq4	-0,2	0,5	-0,9	-0,4	0,4	13,4	6,7	9,9	4,8	5,7
5	Haustechnik	pq5	9,5	7,2	10,4	13,7	8,0	15,5	13,2	12,8	8,1	8,8
6	Haustechnik	pq6	7,3	0,5	3,2	12,3	4,5	13,7	9,6	15,6	13,7	13,4
7	Lkw-Zufahrt	lq1	0,6	-0,8	-1,3	-0,4	3,2	8,3	4,4	10,3	10,9	8,5
8	Lkw-Rangieren	lq2	1,3	1,2	1,5	2,2	5,8	16,7	7,4	11,2	8,3	9,6
9	Lkw-Abfahrt	lq3	5,3	6,4	5,7	3,0	6,9	13,7	12,1	15,0	10,9	12,4
10	Stellplatz	fq1	19,6	20,3	19,2	17,8	21,3	25,0	24,8	28,1	25,4	26,1
11	Terrasse	fq2	2,3	2,3	2,1	2,8	6,3	3,3	5,0	6,9	17,6	12,5
12	Lkw-Parken	fq3	5,3	7,2	6,1	8,1	12,7	15,0	8,0	6,0	4,8	7,4
13	Ladezone	fq4	12,3	13,2	13,9	14,9	17,8	15,7	13,8	13,9	12,4	12,1
14	Summe Planung		22,8	23,4	22,3	23,0	25,6	30,3	27,0	29,9	27,4	28,1

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 7												
1	Kühlaggregat	pq1	18,5	18,9	14,3	16,6	17,0	17,3	18,3	19,7	20,5	29,0
2	Einkaufswagenbox	pq2	14,7	16,4	17,3	17,1	17,9	18,8	20,5	21,3	23,0	33,5
3	Haustechnik	pq3	0,7	5,5	-0,9	1,6	1,5	2,5	3,5	6,8	7,3	14,7
4	Haustechnik	pq4	9,0	9,0	4,2	7,2	7,5	7,8	8,9	9,5	10,6	19,7
5	Haustechnik	pq5	16,2	14,8	7,4	12,6	11,3	11,3	13,1	14,3	14,0	22,8
6	Haustechnik	pq6	11,6	14,2	9,2	10,8	14,5	13,6	13,5	14,6	15,3	24,4
7	Lkw-Zufahrt	lq1	9,8	11,4	8,7	8,4	8,5	9,7	10,4	11,7	14,4	25,4
8	Lkw-Rangieren	lq2	11,4	13,9	10,9	10,4	11,0	12,0	13,0	14,4	16,4	27,5
9	Lkw-Abfahrt	lq3	15,3	15,7	11,6	17,2	17,6	19,2	21,0	22,2	25,5	32,0
10	Stellplatz	fq1	28,6	29,0	24,7	28,7	29,4	31,0	32,9	34,5	37,6	44,6
11	Terrasse	fq2	14,6	15,7	11,1	13,2	13,5	15,5	15,6	17,0	19,8	32,4
12	Lkw-Parken	fq3	6,3	6,2	3,1	5,5	6,6	7,4	8,6	10,1	11,1	21,2
13	Ladezone	fq4	18,3	15,6	13,3	16,8	17,9	18,8	19,9	20,5	22,0	29,3
14	Summe Planung		30,2	30,6	26,7	30,1	30,8	32,2	33,9	35,4	38,3	45,8

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 7												
1	Kühlaggregat	pq1	28,6	24,4	24,2	23,9	16,6	18,1	13,4	16,8	7,6	10,6
2	Einkaufswagenbox	pq2	31,1	31,1	25,1	22,6	17,5	15,6	13,1	15,2	8,2	10,3
3	Haustechnik	pq3	10,6	11,0	12,0	9,6	8,4	14,7	9,3	11,0	10,8	4,8
4	Haustechnik	pq4	19,8	15,6	12,8	13,8	5,4	6,6	1,4	5,2	-6,3	-2,3
5	Haustechnik	pq5	22,2	18,7	17,8	18,9	7,3	14,2	3,2	14,0	-5,8	4,5
6	Haustechnik	pq6	23,0	21,6	18,5	17,9	12,8	15,2	4,2	14,9	-3,5	8,0
7	Lkw-Zufahrt	lq1	23,5	22,1	18,1	15,2	10,9	8,3	2,4	10,1	-4,3	1,4
8	Lkw-Rangieren	lq2	26,5	18,9	17,9	16,4	13,3	11,2	4,6	9,3	-1,6	-0,3
9	Lkw-Abfahrt	lq3	32,6	30,7	28,5	25,2	22,7	19,9	7,7	16,8	3,3	0,9
10	Stellplatz	fq1	45,0	43,0	40,6	37,2	34,5	31,8	21,5	29,4	17,0	16,7
11	Terrasse	fq2	27,2	29,6	24,2	20,0	11,7	10,7	7,5	15,4	0,4	4,7
12	Lkw-Parken	fq3	21,6	17,0	14,4	11,8	10,7	13,0	6,0	7,7	0,7	2,3
13	Ladezone	fq4	23,3	29,6	27,2	22,9	21,1	20,8	17,9	27,2	12,2	14,2
14	Summe Planung		45,7	44,0	41,4	38,2	35,2	33,0	24,5	32,2	19,9	20,7

A 2.8.6.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 7												
1	Kühlaggregat	pq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Einkaufswagenbox	pq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Haustechnik	pq3	12,9	14,9	9,5	11,8	17,9	18,9	6,7	6,4	-0,9	-0,6
4	Haustechnik	pq4	-2,1	-1,4	-2,8	-2,3	-1,5	11,5	4,8	8,0	2,9	3,8
5	Haustechnik	pq5	7,6	5,3	8,5	11,8	6,1	13,6	11,3	10,9	6,2	6,9
6	Haustechnik	pq6	5,4	-1,4	1,3	10,4	2,6	11,8	7,7	13,7	11,8	11,5
7	Lkw-Zufahrt	lq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Lkw-Rangieren	lq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Lkw-Abfahrt	lq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Stellplatz	fq1	7,9	8,6	7,5	6,1	9,6	13,3	13,1	16,4	13,7	14,4
11	Terrasse	fq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Lkw-Parken	fq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Ladezone	fq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	Summe Planung		15,5	16,3	13,7	16,6	18,9	21,8	16,8	19,5	16,6	17,0

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 7												
1	Kühlaggregat	pq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Einkaufswagenbox	pq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Haustechnik	pq3	-1,2	3,6	-2,8	-0,3	-0,4	0,6	1,6	4,9	5,4	12,8
4	Haustechnik	pq4	7,1	7,1	2,3	5,3	5,6	5,9	7,0	7,6	8,7	17,8
5	Haustechnik	pq5	14,3	12,9	5,5	10,7	9,4	9,4	11,2	12,4	12,1	20,9
6	Haustechnik	pq6	9,7	12,3	7,3	8,9	12,6	11,7	11,6	12,7	13,4	22,5
7	Lkw-Zufahrt	lq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Lkw-Rangieren	lq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Lkw-Abfahrt	lq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Stellplatz	fq1	16,9	17,3	13,0	17,0	17,7	19,3	21,2	22,8	25,9	32,9
11	Terrasse	fq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Lkw-Parken	fq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Ladezone	fq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	Summe Planung		19,6	19,9	14,9	18,7	19,6	20,6	22,2	23,7	26,4	33,7

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 7												
1	Kühlaggregat	pq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Einkaufswagenbox	pq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Haustechnik	pq3	8,7	9,1	10,1	7,7	6,5	12,8	7,4	9,1	8,9	2,9
4	Haustechnik	pq4	17,9	13,7	10,9	11,9	3,5	4,7	-0,5	3,3	-8,2	-4,2
5	Haustechnik	pq5	20,3	16,8	15,9	17,0	5,4	12,3	1,3	12,1	-7,7	2,6
6	Haustechnik	pq6	21,1	19,7	16,6	16,0	10,9	13,3	2,3	13,0	-5,4	6,1
7	Lkw-Zufahrt	lq1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Lkw-Rangieren	lq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Lkw-Abfahrt	lq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Stellplatz	fq1	33,3	31,3	28,9	25,5	22,8	20,1	9,8	17,7	5,3	5,0
11	Terrasse	fq2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Lkw-Parken	fq3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Ladezone	fq4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	Summe Planung		33,9	31,8	29,5	26,7	23,3	22,1	12,8	20,2	10,7	10,6

A 2.8.7 Gewerbefläche 10

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort				Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz		
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	32,8	27,8	17,7	8,6	15,1	19,2
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	34,4	29,4	20,4	11,4	14,0	18,0
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	34,3	29,3	18,4	9,3	15,9	20,0
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	34,9	29,9	19,5	10,4	15,4	19,5
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	35,2	30,2	20,5	11,4	14,7	18,8
6	IO 02	EG	WR	55	40	33,1	28,1	17,9	8,9	15,2	19,2
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	34,8	29,8	21,2	12,1	13,6	17,7
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	34,8	29,8	19,0	9,9	15,8	19,9
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	35,5	30,5	20,5	11,4	15,0	19,1
10	IO 03	EG	WR	55	40	32,5	27,5	20,4	11,4	12,1	16,1
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	34,2	29,2	19,7	10,7	14,5	18,5
12	IO 04	EG	WR	55	40	28,0	23,0	16,0	7,0	12,0	16,0
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	30,4	25,4	17,1	8,1	13,3	17,3
14	IO 05	EG	WA	55	40	33,3	28,3	19,3	10,3	14,0	18,0
15	IO 06	EG	WR	55	40	27,9	22,9	18,1	9,1	9,8	13,8
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	34,8	29,8	22,7	13,7	12,1	16,1
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	39,7	34,7	28,6	19,5	11,1	15,2
18	IO 07	EG	W3g	55	40	51,0	36,0	40,6	32,4	10,4	3,6
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	51,8	36,8	41,6	33,5	10,2	3,3
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	52,5	37,5	42,3	34,3	10,2	3,2
21	IO 08	EG	W3g	55	40	51,1	36,1	41,5	33,2	9,6	2,9
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	51,9	36,9	42,6	34,5	9,3	2,4
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	52,5	37,5	43,5	35,4	9,0	2,1
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	53,1	38,1	44,3	36,6	8,8	1,5

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
25	IO 09	EG	W3g	55	40	51,1	36,1	42,6	34,1	8,5	2,0
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	51,9	36,9	43,8	35,3	8,1	1,6
27	IO 10	EG	W3g	55	40	50,3	35,3	42,6	33,8	7,7	1,5
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	51,2	36,2	43,9	35,1	7,3	1,1
29	IO 11	EG	W3g	55	40	49,1	34,1	40,4	31,7	8,7	2,4
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	49,9	34,9	41,4	32,6	8,5	2,3
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	50,6	35,6	42,2	33,4	8,4	2,2
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	51,2	36,2	42,9	34,2	8,3	2,0
33	IO 12	EG	W3g	55	40	49,0	34,0	39,2	30,5	9,8	3,5
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	49,7	34,7	40,2	31,4	9,5	3,3
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	50,4	35,4	41,2	32,4	9,2	3,0
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	51,6	36,6	42,9	34,1	8,7	2,5
37	IO 13	EG	W3g	55	40	47,1	32,1	37,3	28,6	9,8	3,5
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	47,7	32,7	38,2	29,5	9,5	3,2
39	IO 14	EG	WA	55	40	47,4	32,4	41,0	32,4	6,4	0,0
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	48,3	33,3	42,2	33,6	6,1	-0,3
41	IO 15	EG	WA	55	40	46,2	31,2	39,9	31,2	6,3	0,0
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	47,0	32,0	41,6	33,0	5,4	-1,0
43	IO 16	EG	WA	55	40	45,0	30,0	36,3	27,7	8,7	2,3
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	45,6	30,6	38,2	29,5	7,4	1,1
45	IO 17	EG	WA	55	40	44,3	29,3	32,0	23,3	12,3	6,0
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	44,7	29,7	34,1	25,5	10,6	4,2
47	IO 18	EG	WA	55	40	43,8	28,8	31,2	22,5	12,6	6,3
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	44,2	29,2	33,1	24,3	11,1	4,9
49	IO 19	EG	WA	55	40	43,3	28,3	34,5	25,5	8,8	2,8
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	43,6	28,6	35,5	26,5	8,1	2,1
51	IO 20	EG	WA	55	40	42,7	27,7	33,4	24,3	9,3	3,4
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	43,0	28,0	34,6	25,6	8,4	2,4
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	43,3	28,3	36,5	27,4	6,8	0,9
54	IO 21	EG	WA	55	40	42,4	27,4	26,9	18,0	15,5	9,4
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	42,7	27,7	29,8	20,8	12,9	6,9
56	IO 22	EG	WR	55	40	39,5	24,5	24,1	15,1	15,4	9,4
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	39,9	24,9	25,7	16,7	14,2	8,2
58	IO 23	EG	WR	55	40	40,0	25,0	24,3	15,3	15,7	9,7
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	39,5	24,5	25,1	16,1	14,4	8,4
60	IO 24	EG	WR	55	40	38,1	23,1	21,4	12,4	16,7	10,7
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	38,5	23,5	23,8	14,8	14,7	8,7
62	IO 25	EG	WR	55	40	37,6	22,6	20,5	11,5	17,1	11,1
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	37,8	22,8	22,8	13,8	15,0	9,0
64	IO 26	EG	M2o	58	43	38,7	30,7	19,1	10,2	19,6	20,5
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	38,9	30,9	20,5	11,5	18,4	19,4
66	IO 27	EG	M2o	58	43	28,2	20,2	12,9	4,0	15,3	16,2
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	31,9	23,9	15,8	6,9	16,1	17,0
68	IO 28	EG	M2o	58	43	37,3	29,3	17,8	8,8	19,5	20,5
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	37,8	29,8	19,8	10,8	18,0	19,0
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	38,2	30,2	21,0	12,0	17,2	18,2
71	IO 29	EG	M2o	58	43	30,2	22,2	7,5	-1,4	22,7	23,6
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	30,4	22,4	8,7	-0,3	21,7	22,7
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	31,2	23,2	10,6	1,6	20,6	21,6
74	IO 30	EG	M2o	58	43	35,5	27,5	14,9	5,9	20,6	21,6

A 2.8.7.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	EG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 10												
1	Haustechnik	pq1	-8,2	-7,1	-6,3	-9,3	-3,7	1,5	30,4	33,8	29,4	26,3
2	Pkw-Zufahrt	lq1	9,8	9,7	7,9	10,4	10,0	15,7	29,3	31,4	32,7	35,1
3	Pkw-Abfahrt	lq2	8,9	9,4	7,7	8,7	8,8	15,5	28,6	30,9	32,9	37,1
4	Stellplatz	fq1	19,7	20,5	19,9	15,1	18,2	28,1	41,6	43,4	42,8	41,9
5	Summe Planung		20,4	21,2	20,4	17,1	19,2	28,6	42,3	44,3	43,8	43,9

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 10												
1	Haustechnik	pq1	24,5	23,7	19,7	15,4	11,4	15,9	6,7	2,1	-0,3	0,1
2	Pkw-Zufahrt	lq1	37,1	37,3	33,3	41,7	40,8	36,5	32,9	31,0	27,6	25,6
3	Pkw-Abfahrt	lq2	33,7	32,9	28,1	25,7	24,2	21,7	18,2	16,4	13,6	16,3
4	Stellplatz	fq1	40,7	40,7	35,8	31,6	33,7	32,8	27,7	28,7	34,7	36,1
5	Summe Planung		42,9	42,9	38,2	42,2	41,7	38,2	34,2	33,1	35,5	36,5

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 10												
1	Haustechnik	pq1	-3,1	-5,7	-5,7	-7,2	-8,3	-9,6	-10,2	-8,8	-13,1	-12,6
2	Pkw-Zufahrt	lq1	22,8	18,2	17,5	16,1	15,5	13,8	9,6	12,6	3,3	1,5
3	Pkw-Abfahrt	lq2	13,4	11,9	12,2	11,7	11,2	10,0	5,1	9,8	-0,5	-1,8
4	Stellplatz	fq1	28,7	24,7	24,0	22,7	21,5	19,0	14,1	19,9	9,2	14,6
5	Summe Planung		29,8	25,8	25,1	23,8	22,8	20,6	15,8	21,0	10,6	14,9

A 2.8.7.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	EG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 10												
1	Haustechnik	pq1	-10,1	-9,0	-8,2	-11,2	-5,6	-0,4	28,5	31,9	27,5	24,4
2	Pkw-Zufahrt	lq1	1,2	1,1	-0,7	1,8	1,4	7,1	20,7	22,8	24,1	26,5
3	Pkw-Abfahrt	lq2	-0,4	0,1	-1,6	-0,6	-0,5	6,2	19,3	21,6	23,6	27,8
4	Stellplatz	fq1	10,6	11,4	10,8	6,0	9,1	19,0	32,5	34,3	33,7	32,8
5	Summe Planung		11,4	12,1	11,4	8,1	10,3	19,5	34,3	36,6	35,3	35,1

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 10												
1	Haustechnik	pq1	22,6	21,8	17,8	13,5	9,5	14,0	4,8	0,2	-2,2	-1,8
2	Pkw-Zufahrt	lq1	28,5	28,7	24,7	33,1	32,2	27,9	24,3	22,4	19,0	17,0
3	Pkw-Abfahrt	lq2	24,4	23,6	18,8	16,4	14,9	12,4	8,9	7,1	4,3	7,0
4	Stellplatz	fq1	31,6	31,6	26,7	22,5	24,6	23,7	18,6	19,6	25,6	27,0
5	Summe Planung		34,2	34,1	29,5	33,6	33,0	29,5	25,5	24,3	26,5	27,5

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 10												
1	Haustechnik	pq1	-5,0	-7,6	-7,6	-9,1	-10,2	-11,5	-12,1	-10,7	-15,0	-14,5
2	Pkw-Zufahrt	lq1	14,2	9,6	8,9	7,5	6,9	5,2	1,0	4,0	-5,3	-7,1
3	Pkw-Abfahrt	lq2	4,1	2,6	2,9	2,4	1,9	0,7	-4,2	0,5	-9,8	-11,1
4	Stellplatz	fq1	19,6	15,6	14,9	13,6	12,4	9,9	5,0	10,8	0,1	5,5
5	Summe Planung		20,8	16,8	16,1	14,8	13,8	11,6	6,9	12,0	1,6	5,9

A 2.8.8 Gewerbefläche 11

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	32,0	27,0	14,5	–	17,5	–
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	33,1	28,1	17,9	–	15,2	–
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	33,1	28,1	16,4	–	16,7	–
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	32,5	27,5	16,5	–	16,0	–
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	33,1	28,1	17,7	–	15,4	–
6	IO 02	EG	WR	55	40	32,4	27,4	15,4	–	17,0	–
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	33,7	28,7	18,8	–	14,9	–
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	31,9	26,9	16,6	–	15,3	–
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	33,2	28,2	18,1	–	15,1	–
10	IO 03	EG	WR	55	40	33,5	28,5	16,0	–	17,5	–
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	32,2	27,2	16,5	–	15,7	–
12	IO 04	EG	WR	55	40	33,6	28,6	15,9	–	17,7	–
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	33,8	28,8	16,9	–	16,9	–
14	IO 05	EG	WA	55	40	37,4	32,4	18,9	–	18,5	–
15	IO 06	EG	WR	55	40	25,9	20,9	17,0	–	8,9	–
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	33,1	28,1	20,4	–	12,7	–
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	36,3	31,3	25,6	–	10,7	–
18	IO 07	EG	W3g	55	40	42,5	27,5	31,8	–	10,7	–
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	42,7	27,7	33,5	–	9,2	–
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	43,0	28,0	34,6	–	8,4	–
21	IO 08	EG	W3g	55	40	43,2	28,2	32,4	–	10,8	–
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	43,5	28,5	33,3	–	10,2	–
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	43,8	28,8	34,5	–	9,3	–
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	44,1	29,1	35,1	–	9,0	–

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
25	IO 09	EG	W3g	55	40	44,1	29,1	31,2	–	12,9	–
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	44,4	29,4	32,2	–	12,2	–
27	IO 10	EG	W3g	55	40	44,6	29,6	29,8	–	14,8	–
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	45,0	30,0	30,9	–	14,1	–
29	IO 11	EG	W3g	55	40	44,6	29,6	27,5	–	17,1	–
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	44,9	29,9	28,7	–	16,2	–
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	45,3	30,3	31,8	–	13,5	–
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	45,6	30,6	32,6	–	13,0	–
33	IO 12	EG	W3g	55	40	44,8	29,8	27,0	–	17,8	–
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	45,1	30,1	27,9	–	17,2	–
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	45,5	30,5	30,9	–	14,6	–
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	46,4	31,4	31,7	–	14,7	–
37	IO 13	EG	W3g	55	40	43,5	28,5	25,1	–	18,4	–
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	44,0	29,0	26,1	–	17,9	–
39	IO 14	EG	WA	55	40	47,4	32,4	32,5	–	14,9	–
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	48,3	33,3	33,8	–	14,5	–
41	IO 15	EG	WA	55	40	50,5	35,5	36,1	–	14,4	–
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	51,5	36,5	37,9	–	13,6	–
43	IO 16	EG	WA	55	40	52,4	37,4	41,1	–	11,3	–
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	53,4	38,4	42,0	–	11,4	–
45	IO 17	EG	WA	55	40	53,0	38,0	40,2	–	12,8	–
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	53,9	38,9	41,8	–	12,1	–
47	IO 18	EG	WA	55	40	52,1	37,1	39,8	–	12,3	–
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	53,2	38,2	41,6	–	11,6	–
49	IO 19	EG	WA	55	40	52,2	37,2	46,6	–	5,6	–
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	53,1	38,1	47,9	–	5,2	–
51	IO 20	EG	WA	55	40	49,7	34,7	44,7	–	5,0	–
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	50,7	35,7	46,3	–	4,4	–
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	51,2	36,2	47,1	–	4,1	–
54	IO 21	EG	WA	55	40	48,0	33,0	42,2	–	5,8	–
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	48,9	33,9	44,0	–	4,9	–
56	IO 22	EG	WR	55	40	41,5	26,5	29,5	–	12,0	–
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	42,1	27,1	30,4	–	11,7	–
58	IO 23	EG	WR	55	40	42,1	27,1	28,9	–	13,2	–
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	41,2	26,2	29,4	–	11,8	–
60	IO 24	EG	WR	55	40	37,7	22,7	23,6	–	14,1	–
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	38,8	23,8	27,0	–	11,8	–
62	IO 25	EG	WR	55	40	37,6	22,6	24,3	–	13,3	–
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	37,8	22,8	25,1	–	12,7	–
64	IO 26	EG	M2o	58	43	38,4	30,4	22,8	–	15,6	–
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	38,6	30,6	23,5	–	15,1	–
66	IO 27	EG	M2o	58	43	25,3	17,3	13,7	–	11,6	–
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	30,0	22,0	16,5	–	13,5	–
68	IO 28	EG	M2o	58	43	34,5	26,5	17,2	–	17,3	–
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	35,7	27,7	18,9	–	16,8	–
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	36,9	28,9	21,3	–	15,6	–
71	IO 29	EG	M2o	58	43	22,7	14,7	9,1	–	13,6	–
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	23,1	15,1	9,7	–	13,4	–
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	26,8	18,8	11,1	–	15,7	–
74	IO 30	EG	M2o	58	43	27,3	19,3	9,6	–	17,7	–

A 2.8.8.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 11												
1	Haustechnik	pq1	3,0	3,6	-2,6	1,1	-4,8	6,4	15,7	16,6	15,4	14,2
2	Pkw-Zufahrt	lq1	-1,5	-2,6	-5,5	-5,0	-2,9	4,6	16,8	18,6	17,8	17,2
3	Pkw-Abfahrt	lq2	-3,7	-4,1	-3,5	-3,9	-1,5	1,4	3,3	3,5	0,1	-2,8
4	Lkw-Umfahrt	lq3	1,1	-0,6	-2,0	-2,2	0,2	8,6	20,2	21,5	20,4	19,6
5	Lkw-Umfahrt	lq4	-1,4	-3,2	-5,1	-5,4	-2,7	5,0	17,7	19,3	18,3	17,5
6	Stellplatz	fq1	-3,4	-4,7	-6,8	-7,7	-4,5	-5,4	15,7	16,1	14,7	16,9
7	Stellplatz	fq2	-3,1	-3,8	-1,9	-2,9	-0,6	3,7	17,2	18,3	17,5	16,5
8	Stellplatz	fq3	3,8	3,8	4,9	4,1	6,6	10,7	18,0	18,0	13,8	11,9
9	Lkw-Parken	fq4	-4,3	-4,4	-2,0	-1,3	-0,6	7,1	12,5	9,9	9,8	8,8
10	Ladezone	fq5	8,6	9,3	9,5	10,4	11,3	16,5	18,8	17,8	17,8	17,4
11	Containerwechsel	fq6	2,8	1,5	2,7	3,8	5,8	3,9	24,5	26,2	24,4	23,0
12	Vorwaschplatz	fq7	-1,6	-1,4	-0,4	-1,0	0,7	3,9	7,1	15,4	13,9	13,4
13	Werkstatt Tor DA 1	vq1	4,0	4,5	4,6	5,4	7,0	8,5	19,0	21,1	15,9	15,9
14	Werkstatt Tor DA 2	vq2	3,9	4,2	4,4	5,1	6,6	14,6	21,0	22,4	17,0	16,5
15	Waschhalle	vq3	0,4	0,0	-0,2	0,9	2,2	3,7	7,7	16,6	15,3	15,0
16	Werkstatt Tor 1	vq4	10,9	10,4	8,4	7,6	10,6	19,7	28,9	27,0	24,1	23,2
17	Werkstatt Tor 2	vq5	10,0	9,4	5,7	7,2	9,3	19,5	29,0	30,5	24,7	23,9
18	Werkstatt Tor 3	vq6	9,1	11,9	7,4	6,7	9,2	12,5	23,1	23,1	21,1	10,0
19	Werkstatt Tor 4	vq7	5,9	5,9	5,7	5,9	9,7	15,8	20,5	12,7	20,0	15,5
20	Summe Planung		17,7	18,1	16,5	16,9	18,9	25,6	34,6	35,1	32,2	30,9

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 11												
1	Haustechnik	pq1	16,2	16,2	14,6	17,4	19,1	20,3	20,0	19,3	23,5	25,2
2	Pkw-Zufahrt	lq1	17,6	18,0	16,0	23,4	27,1	31,9	26,9	22,9	18,5	15,0
3	Pkw-Abfahrt	lq2	1,7	1,4	-3,1	9,2	11,7	15,9	21,9	25,0	32,2	28,4
4	Lkw-Umfahrt	lq3	20,0	20,4	17,2	26,3	30,6	34,1	30,7	29,6	34,6	31,1
5	Lkw-Umfahrt	lq4	17,9	18,0	14,3	23,3	27,7	31,1	27,6	26,5	31,6	28,3
6	Stellplatz	fq1	21,6	22,5	17,3	30,2	35,1	39,7	39,4	36,9	29,7	24,9
7	Stellplatz	fq2	15,4	13,1	4,9	7,9	7,5	7,7	8,4	11,3	20,4	20,5
8	Stellplatz	fq3	17,5	16,6	10,7	21,2	23,6	27,5	33,6	37,1	45,1	44,8
9	Lkw-Parken	fq4	8,5	8,3	2,7	5,3	8,6	7,5	6,0	6,8	6,1	11,8
10	Ladezone	fq5	19,5	18,7	13,2	17,0	18,6	20,0	21,8	21,8	21,0	25,5
11	Containerwechsel	fq6	19,5	20,1	12,8	13,6	13,6	14,8	17,2	18,5	29,8	29,3
12	Vorwaschplatz	fq7	13,6	7,2	1,8	5,1	7,2	9,4	7,9	8,2	10,7	15,6
13	Werkstatt Tor DA 1	vq1	20,6	20,4	15,4	13,2	15,5	17,4	18,3	20,0	16,4	19,6
14	Werkstatt Tor DA 2	vq2	20,7	20,5	15,5	13,0	15,3	17,2	20,5	20,0	16,7	19,9
15	Waschhalle	vq3	15,3	9,5	1,7	5,5	9,1	11,1	12,1	10,1	11,0	17,6
16	Werkstatt Tor 1	vq4	25,1	22,1	9,4	15,3	16,1	15,1	15,9	16,5	23,0	22,8
17	Werkstatt Tor 2	vq5	25,7	22,8	9,2	15,3	13,8	14,4	16,3	16,6	23,8	23,6
18	Werkstatt Tor 3	vq6	19,9	19,7	14,9	16,4	17,6	18,9	19,2	28,6	38,6	36,2
19	Werkstatt Tor 4	vq7	18,5	18,6	13,8	15,9	15,9	19,5	29,9	31,1	41,3	40,5
20	Summe Planung		32,6	31,6	26,1	33,8	37,9	42,0	41,8	41,6	47,9	47,1

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 11												
1	Haustechnik	pq1	23,7	15,1	15,2	11,6	10,3	8,9	-3,2	7,0	-7,8	-11,5
2	Pkw-Zufahrt	lq1	11,4	3,9	3,9	3,1	2,4	0,6	-3,7	-0,7	-9,1	-11,0
3	Pkw-Abfahrt	lq2	25,0	13,2	11,7	9,3	7,9	6,4	1,2	4,4	-5,6	-7,7
4	Lkw-Umfahrt	lq3	27,4	15,7	14,4	12,0	10,5	8,8	0,5	6,8	-6,3	-8,1
5	Lkw-Umfahrt	lq4	24,5	12,7	11,5	9,0	7,7	5,9	-2,3	3,8	-9,0	-10,1
6	Stellplatz	fq1	21,1	9,3	11,9	10,8	9,4	7,9	0,7	5,0	-7,1	-9,3
7	Stellplatz	fq2	13,4	5,3	5,2	3,9	3,1	1,0	-3,9	0,7	-8,6	-8,7
8	Stellplatz	fq3	41,3	28,6	26,9	23,9	22,3	20,5	11,3	18,2	4,1	1,5
9	Lkw-Parken	fq4	5,8	2,9	2,8	3,6	2,9	0,8	-4,0	2,4	-9,4	-10,8
10	Ladezone	fq5	19,7	14,1	13,7	12,6	11,9	11,3	7,8	11,2	3,4	2,1
11	Containerwechsel	fq6	25,7	13,4	13,1	10,6	10,2	8,8	3,3	7,4	-1,7	-2,7
12	Vorwaschplatz	fq7	8,1	1,4	1,6	-0,6	0,1	-0,1	-5,7	-4,2	-8,8	-9,8
13	Werkstatt Tor DA 1	vq1	13,4	8,8	7,6	5,4	3,4	2,2	0,9	0,4	-1,5	-2,4
14	Werkstatt Tor DA 2	vq2	13,8	9,0	8,3	5,5	3,5	2,3	1,0	0,5	-1,4	-2,3
15	Waschhalle	vq3	9,2	1,6	0,7	-3,7	1,6	-1,0	-7,4	-8,0	-9,9	-10,9
16	Werkstatt Tor 1	vq4	15,3	7,5	8,1	18,2	5,5	2,8	1,5	1,2	-1,0	-2,0
17	Werkstatt Tor 2	vq5	15,0	7,8	12,5	12,4	4,3	3,0	1,6	1,4	-0,9	-1,9
18	Werkstatt Tor 3	vq6	33,8	18,6	18,2	15,1	16,0	14,7	7,9	12,1	1,6	0,1
19	Werkstatt Tor 4	vq7	38,4	19,8	20,5	16,1	14,1	12,9	7,0	9,3	1,6	-0,1
20	Summe Planung		44,0	30,4	29,4	27,0	25,1	23,5	16,5	21,4	11,1	9,6

A 2.8.9 Gewerbefläche 12

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WR	55	40	23,7	18,7	-4,3	–	28,0	–
2	IO 01	1.OG	WR	55	40	24,2	19,2	-2,7	–	26,9	–
3	IO 01	2.OG	WR	55	40	23,8	18,8	-2,1	–	25,9	–
4	IO 01	3.OG	WR	55	40	24,0	19,0	-0,8	–	24,8	–
5	IO 01	4.OG	WR	55	40	24,2	19,2	-0,1	–	24,3	–
6	IO 02	EG	WR	55	40	23,5	18,5	-4,0	–	27,5	–
7	IO 02	1.OG	WR	55	40	24,8	19,8	-2,2	–	27,0	–
8	IO 02	2.OG	WR	55	40	23,8	18,8	-1,9	–	25,7	–
9	IO 02	3.OG	WR	55	40	24,6	19,6	-0,4	–	25,0	–
10	IO 03	EG	WR	55	40	24,8	19,8	-3,0	–	27,8	–
11	IO 03	1.OG	WR	55	40	24,2	19,2	-2,3	–	26,5	–
12	IO 04	EG	WR	55	40	24,8	19,8	-2,1	–	26,9	–
13	IO 04	1.OG	WR	55	40	25,6	20,6	-1,8	–	27,4	–
14	IO 05	EG	WA	55	40	28,8	23,8	1,0	–	27,8	–
15	IO 06	EG	WR	55	40	17,0	12,0	-1,4	–	18,4	–
16	IO 06	1.OG	WR	55	40	24,7	19,7	-0,1	–	24,8	–
17	IO 06	2.OG	WR	55	40	27,7	22,7	4,8	–	22,9	–

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
18	IO 07	EG	W3g	55	40	36,0	21,0	24,4	–	11,6	–
19	IO 07	1.OG	W3g	55	40	36,3	21,3	25,0	–	11,3	–
20	IO 07	2.OG	W3g	55	40	36,8	21,8	25,6	–	11,2	–
21	IO 08	EG	W3g	55	40	37,3	22,3	27,2	–	10,1	–
22	IO 08	1.OG	W3g	55	40	37,7	22,7	27,9	–	9,8	–
23	IO 08	2.OG	W3g	55	40	38,1	23,1	28,6	–	9,5	–
24	IO 08	3.OG	W3g	55	40	38,4	23,4	29,2	–	9,2	–
25	IO 09	EG	W3g	55	40	39,1	24,1	30,3	–	8,8	–
26	IO 09	1.OG	W3g	55	40	39,5	24,5	31,1	–	8,4	–
27	IO 10	EG	W3g	55	40	40,7	25,7	32,3	–	8,4	–
28	IO 10	1.OG	W3g	55	40	41,3	26,3	33,4	–	7,9	–
29	IO 11	EG	W3g	55	40	40,8	25,8	33,1	–	7,7	–
30	IO 11	1.OG	W3g	55	40	41,6	26,6	34,2	–	7,4	–
31	IO 11	2.OG	W3g	55	40	42,2	27,2	35,3	–	6,9	–
32	IO 11	3.OG	W3g	55	40	42,8	27,8	35,9	–	6,9	–
33	IO 12	EG	W3g	55	40	41,6	26,6	33,2	–	8,4	–
34	IO 12	1.OG	W3g	55	40	42,1	27,1	34,4	–	7,7	–
35	IO 12	2.OG	W3g	55	40	42,7	27,7	35,5	–	7,2	–
36	IO 12	3.OG	W3g	55	40	43,7	28,7	36,2	–	7,5	–
37	IO 13	EG	W3g	55	40	39,9	24,9	31,9	–	8,0	–
38	IO 13	1.OG	W3g	55	40	40,4	25,4	33,0	–	7,4	–
39	IO 14	EG	WA	55	40	42,0	27,0	34,3	–	7,7	–
40	IO 14	1.OG	WA	55	40	42,9	27,9	35,6	–	7,3	–
41	IO 15	EG	WA	55	40	42,1	27,1	34,4	–	7,7	–
42	IO 15	1.OG	WA	55	40	43,1	28,1	35,3	–	7,8	–
43	IO 16	EG	WA	55	40	40,5	25,5	29,7	–	10,8	–
44	IO 16	1.OG	WA	55	40	41,4	26,4	31,3	–	10,1	–
45	IO 17	EG	WA	55	40	38,9	23,9	26,8	–	12,1	–
46	IO 17	1.OG	WA	55	40	39,7	24,7	28,0	–	11,7	–
47	IO 18	EG	WA	55	40	37,9	22,9	24,9	–	13,0	–
48	IO 18	1.OG	WA	55	40	38,7	23,7	26,1	–	12,6	–
49	IO 19	EG	WA	55	40	36,5	21,5	19,6	–	16,9	–
50	IO 19	1.OG	WA	55	40	37,2	22,2	21,5	–	15,7	–
51	IO 20	EG	WA	55	40	35,1	20,1	16,1	–	19,0	–
52	IO 20	1.OG	WA	55	40	35,7	20,7	18,1	–	17,6	–
53	IO 20	2.OG	WA	55	40	36,1	21,1	19,9	–	16,2	–
54	IO 21	EG	WA	55	40	34,4	19,4	14,4	–	20,0	–
55	IO 21	1.OG	WA	55	40	35,0	20,0	16,4	–	18,6	–
56	IO 22	EG	WR	55	40	31,6	16,6	10,8	–	20,8	–
57	IO 22	1.OG	WR	55	40	32,6	17,6	12,6	–	20,0	–
58	IO 23	EG	WR	55	40	32,1	17,1	10,0	–	22,1	–
59	IO 23	1.OG	WR	55	40	31,6	16,6	12,1	–	19,5	–
60	IO 24	EG	WR	55	40	28,1	13,1	3,1	–	25,0	–
61	IO 24	1.OG	WR	55	40	29,0	14,0	11,0	–	18,0	–
62	IO 25	EG	WR	55	40	27,5	12,5	4,6	–	22,9	–
63	IO 25	1.OG	WR	55	40	28,2	13,2	9,7	–	18,5	–
64	IO 26	EG	M2o	58	43	28,5	20,5	3,3	–	25,2	–
65	IO 26	1.OG	M2o	58	43	29,2	21,2	7,4	–	21,8	–

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs- pegel aus Kontingent		Beurteilungs- pegel aus Gewerbelärm		Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert							
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
66	IO 27	EG	M2o	58	43	15,0	7,0	-2,0	–	17,0	–
67	IO 27	1.OG	M2o	58	43	20,4	12,4	0,8	–	19,6	–
68	IO 28	EG	M2o	58	43	25,2	17,2	-1,4	–	26,6	–
69	IO 28	1.OG	M2o	58	43	26,9	18,9	0,8	–	26,1	–
70	IO 28	2.OG	M2o	58	43	27,9	19,9	5,1	–	22,8	–
71	IO 29	EG	M2o	58	43	12,8	4,8	-6,3	–	19,1	–
72	IO 29	1.OG	M2o	58	43	13,5	5,5	-5,8	–	19,3	–
73	IO 29	2.OG	M2o	58	43	17,9	9,9	-4,3	–	22,2	–
74	IO 30	EG	M2o	58	43	14,5	6,5	-5,8	–	20,3	–

A 2.8.9.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	3.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	2.OG	3.OG	1.OG	1.OG
Gewerbefläche 12												
1	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq1	-8,5	-9,0	-9,2	-9,8	-7,6	-5,0	7,3	9,6	10,0	11,5
2	Lkw-Zufahrt	lq2	-7,4	-8,6	-13,3	-12,4	-10,3	-5,8	8,4	11,1	11,8	13,6
3	Lkw-Rangieren	lq3	-14,7	-14,9	-15,1	-13,4	-11,5	-11,5	8,9	12,7	13,3	16,0
4	Lkw-Abfahrt	lq4	-7,4	-8,5	-13,7	-12,8	-10,6	-6,2	9,1	11,6	12,5	14,3
5	Stellplatz	fq1	-14,8	-14,8	-14,0	-13,7	-11,8	-10,7	0,7	3,6	7,4	10,3
6	Lkw-Parken	fq2	-14,5	-13,9	-18,2	-17,2	-14,7	-10,8	12,6	16,6	17,9	20,4
7	Ladezone	fq3	-4,3	-4,1	-5,3	-4,7	-1,4	2,8	25,0	28,7	30,6	33,0
8	Summe Planung		-0,1	-0,5	-2,3	-1,8	1,0	4,7	25,6	29,3	31,1	33,5

Sp	1	2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Gewerbefläche 12												
1	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq1	14,6	15,9	12,6	25,5	26,4	22,5	18,3	16,4	13,0	10,6
2	Lkw-Zufahrt	lq2	17,6	18,8	14,9	27,9	29,1	25,2	21,3	19,0	15,0	12,7
3	Lkw-Rangieren	lq3	19,6	20,2	18,3	22,5	21,9	21,6	20,1	18,3	9,7	9,5
4	Lkw-Abfahrt	lq4	17,7	18,8	15,0	27,7	29,2	25,2	21,2	19,0	15,1	12,5
5	Stellplatz	fq1	16,6	18,1	16,8	21,8	21,9	21,1	19,5	16,8	7,9	7,9
6	Lkw-Parken	fq2	23,2	23,6	20,7	21,1	19,6	16,9	13,6	12,1	4,3	3,8
7	Ladezone	fq3	35,3	35,6	32,2	32,0	29,5	23,1	19,5	18,5	16,0	15,0
8	Summe Planung		35,9	36,3	33,0	35,6	35,3	31,4	28,0	26,1	21,5	19,9

Sp	1	2	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27	IO 28	IO 29	IO 30
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	EG
Gewerbefläche 12												
1	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq1	7,9	1,7	1,3	-0,3	-1,1	-2,5	-6,6	-4,4	-13,8	-15,9
2	Lkw-Zufahrt	lq2	9,8	2,9	3,1	2,3	1,8	0,2	-8,5	-2,2	-17,0	-19,6
3	Lkw-Rangieren	lq3	4,1	1,3	0,7	-0,9	-1,4	-2,8	-12,9	-5,3	-17,6	-19,6
4	Lkw-Abfahrt	lq4	9,6	2,8	2,9	2,1	1,6	0,0	-8,3	-2,4	-17,0	-19,6
5	Stellplatz	fq1	2,4	-1,0	-2,0	-5,4	-7,0	-9,8	-13,5	-9,3	-17,7	-19,1
6	Lkw-Parken	fq2	0,9	-0,3	-1,1	-1,9	-2,3	-3,0	-13,0	-4,3	-17,7	-19,7
7	Ladezone	fq3	11,3	9,9	9,2	8,2	6,1	2,4	-2,7	-0,6	-6,3	-7,4
8	Summe Planung		16,4	12,6	12,1	11,0	9,7	7,4	0,8	5,0	-4,3	-5,8

A 3 Verkehrslärm

A 3.1 Straßenverkehrslärm

A 3.1.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	6	7	8	9	10	11
Ze	Straßenabschnitt		Prognose-Nullfall 2025/2030			Prognose-Planfall 2025/2030		
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n
			Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%
A7, Richtung Hannover								
1	str01	zw. AS Volkspark u. AS Stellingen	69.900	14,6	17,4	69.900	14,6	17,4
2	str02	zw. AS Volkspark u. AS Stellingen	69.900	14,6	17,4	69.900	14,6	17,4
3	str03	zw. AS Volkspark u. AS Stellingen	69.900	14,6	17,4	69.900	14,6	17,4
4	str04	AS Stellingen	57.500	14,5	17,2	57.500	14,5	17,2
5	str05	zw. AS Stellingen u. AS Nordwest	81.500	12,3	14,7	81.500	12,3	14,7
A7, Richtung Flensburg								
6	str06	zw. AS Volkspark u. AS Stellingen	68.600	16,2	19,2	68.600	16,2	19,2
7	str07	zw. AS Volkspark u. AS Stellingen	68.600	16,2	19,2	68.600	16,2	19,2
8	str08	zw. AS Volkspark u. AS Stellingen	68.600	16,2	19,2	68.600	16,2	19,2
9	str09	AS Stellingen	54.300	16,7	19,7	54.300	16,7	19,7
10	str10	zw. AS Stellingen u. AS Nordwest	82.200	13,4	16,0	82.200	13,4	16,0
A7, Rampe Richtung Hannover								
11	str11	Einfahrt	12.300	15,3	18,1	12.300	15,3	18,1
12	str12	Einfahrt	12.300	15,3	18,1	12.300	15,3	18,1
13	str13	Ausfahrt	23.900	7,2	8,7	23.900	7,2	8,7
A7, Rampe Richtung Flensburg								
14	str14	Einfahrt	27.900	7,2	8,7	27.900	7,2	8,7
15	str15	Ausfahrt	14.300	14,4	17,1	14.300	14,4	17,1
16	str16	Ausfahrt	14.300	14,4	17,1	14.300	14,4	17,1
17	str17	Ausfahrt	7.150	14,4	17,1	7.150	14,4	17,1
18	str18	Ausfahrt	7.150	14,4	17,1	7.150	14,4	17,1

Sp	1	2	6	7	8	9	10	11
Ze	Straßenabschnitt		Prognose-Nullfall 2025/2030			Prognose-Planfall 2025/2030		
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n
			Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%
Volksparkstraße								
19	str19	zw. Kieler Straße u. Rohlfsweg	35.300	11,5	11,5	35.300	11,5	11,5
Kieler Straße								
20	str20	zw. A7 u. Volksparkstraße	88.000	9,8	9,8	88.000	9,8	9,8
21	str21	zw. A7 u. Volksparkstraße	88.000	9,8	9,8	88.000	9,8	9,8
22	str22	zw. A7 u. Volksparkstraße	88.000	9,8	9,8	88.000	9,8	9,8

A 3.1.2 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}	
	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	opa080	offenporiger Asphalt	< 5	0,0	asphalt	-5,0	80	80	29,8	41,9
3	opa100		< 5	0,0	asphalt	-5,0	100	80	32,2	41,9
4	asbs040	Asphaltbetone < 0/11 und Splitt- mastixasphalte < 0/8 und 0/11 ohne Absplittung	< 5	0,0	asphalt	0,0	40	40	29,5	43,1
5	asbs050		< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
6	asbs070		< 5	0,0	asphalt	-2,0	70	70	31,4	44,1
7	asbs080		< 5	0,0	asphalt	-2,0	80	80	32,8	44,9

A 3.1.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}	Prognose-Nullfall						Prognose-Planfall					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. 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)	
A7, Richtung Hannover														
1	str01	opa100	3747	1251	14,6	17,4	71,4	67,1	3747	1251	14,6	17,4	71,4	67,1
2	str02	opa100	3747	1251	14,6	17,4	71,4	67,1	3747	1251	14,6	17,4	71,4	67,1
3	str03	opa100	3747	1251	14,6	17,4	71,4	67,1	3747	1251	14,6	17,4	71,4	67,1
4	str04	opa100	3082	1029	14,5	17,2	70,5	66,2	3082	1029	14,5	17,2	70,5	66,2
5	str05	opa100	4368	1459	12,3	14,7	71,7	67,3	4368	1459	12,3	14,7	71,7	67,3
A7, Richtung Flensburg														
6	str06	opa100	3677	1228	16,2	19,2	71,6	67,2	3677	1228	16,2	19,2	71,6	67,2
7	str07	opa100	3677	1228	16,2	19,2	71,6	67,2	3677	1228	16,2	19,2	71,6	67,2
8	str08	opa100	3677	1228	16,2	19,2	71,6	67,2	3677	1228	16,2	19,2	71,6	67,2
9	str09	opa100	2910	972	16,7	19,7	70,6	66,3	2910	972	16,7	19,7	70,6	66,3
10	str10	opa100	4406	1471	13,4	16,0	71,9	67,6	4406	1471	13,4	16,0	71,9	67,6
A7, Rampe Richtung Hannover														
11	str11	asbs050	659	220	15,3	18,1	65,3	61,1	659	220	15,3	18,1	65,3	61,1
12	str12	asbs050	659	220	15,3	18,1	65,3	61,1	659	220	15,3	18,1	65,3	61,1
13	str13	asbs040	1281	428	7,2	8,7	64,7	60,4	1281	428	7,2	8,7	64,7	60,4
A7, Rampe Richtung Flensburg														
14	str14	asbs070	1495	499	7,2	8,7	66,7	62,4	1495	499	7,2	8,7	66,7	62,4
15	str15	asbs080	766	256	14,4	17,1	66,7	62,4	766	256	14,4	17,1	66,7	62,4
16	str16	asbs080	766	256	14,4	17,1	66,7	62,4	766	256	14,4	17,1	66,7	62,4
17	str17	asbs080	383	128	14,4	17,1	63,7	59,4	383	128	14,4	17,1	63,7	59,4
18	str18	asbs080	383	128	14,4	17,1	63,7	59,4	383	128	14,4	17,1	63,7	59,4
Volksparkstraße														
19	str19	asph050	2118	282	11,5	11,5	69,4	60,7	2118	282	11,5	11,5	69,4	60,7
Kieler Straße														
20	str20	asph050	5280	704	9,8	9,8	72,9	64,2	5280	704	9,8	9,8	72,9	64,2
21	str21	asph050	5280	704	9,8	9,8	72,9	64,2	5280	704	9,8	9,8	72,9	64,2
22	str22	asph050	5280	704	9,8	9,8	72,9	64,2	5280	704	9,8	9,8	72,9	64,2

A 3.2 Schienenverkehrslärm

A 3.2.1 Verkehrsbelastungen

A 3.2.1.1 Strecke 1220

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gleis	Anzahl		Zugart	v-max	Strecke 1220 Abschnitt HH-Langenfelde - HH-Eidelstedt									
					Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband									
	Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl
Gleis 1	20	5	L-ICX	120	3-Z9	2								
	32	5	RV-ET	120	5-Z5_A16	2								
	18	2	RV-ET	120	5-Z5_A12	2								
	2	1	GZ-E*	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
Gleis 2	20	5	L-ICX	120	3-Z9	2								
	32	5	RV-ET	120	5-Z5_A16	2								
	18	2	RV-ET	120	5-Z5_A12	2								
	2	3	GZ-E*	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
	144	28	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% (EBA-Anordnung vom 11.01.2015)

Bemerkung zu Schall03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HG\

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten: - E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieselelektrozug

Zugarten: GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
IC = Intercityzug
ICX = Elektrotriebzug des HGV neue Generation
ICE = Elektrotriebzug des HGV
L-ICX = Leerfahrt
S = Elektrotriebzug der S-Bahn Hamburg

A 3.2.1.2 Strecke 1225

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gleis	Anzahl		Zugart	v-max	Strecke 1225 Abschnitt HH-Stellingen									
					Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband									
	Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl
Gleis 1	286	54	S	70	5-Z5_A12	2								
Gleis 2	286	54	S	70	5-Z5_A12	2								
	572	108	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% (EBA-Anordnung vom 11.01.2015)

Bemerkung zu Schall03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten: - E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieselelektrotriebzug

Zugarten: GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
IC = Intercityzug
ICX = Elektrotriebzug des HGV neue Generation
ICE = Elektrotriebzug des HGV
L-ICX = Leerfahrt
S = Elektrotriebzug der S-Bahn Hamburg

A 3.2.1.3 Strecke 1232

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gleis	Anzahl		Zugart	v-max	Strecke 1232 Abschnitt HH-Langenhof - HH-Eidelstedt									
					Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband									
	Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl	Fahr- zeug	Anzahl
Gleis 1	3	0	ICX	120	3-Z9	2								
	2	0	IC-E	120	7-Z5 A4	1	9-Z5	12						
	5	1	ICE	120	1-V1	2	9-Z5	12						
	33	5	L-ICX	120	3-Z9	2								
	16	4	RV-V	120	8 A4	1	9-Z5	10						
	8	0	RV-ET	120	5-Z5 A12	2								
Gleis 2	3	0	ICX	120	3-Z9	2								
	2	0	IC-E	120	7-Z5 A4	1	9-Z5	12						
	5	1	ICE	120	1-V1	2	9-Z5	12						
	34	4	L-ICX	120	3-Z9	2								
	16	4	RV-V	120	8 A4	1	9-Z5	10						
	8	0	RV-ET	120	5-Z5 A12	2								
	135	19	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% (EBA-Anordnung vom 11.01.2015)

Bemerkung zu Schall03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HG\

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten: - E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieselelektrozug

Zugarten: GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
IC = Intercityzug
ICX = Elektrotriebzug des HGV neue Generation
ICE = Elektrotriebzug des HGV
L-ICX = Leerfahrt
S = Elektrotriebzug der S-Bahn Hamburg

A 3.2.2 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Streckenabschnitt		Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall				
			Anzahl		Zuschlag Zeilen-Nr.	Emissionspegel Lw'	
	Gleis	Kürzel	tags	nachts	Brücke	tags	nachts
						dB(A)	
Strecke 1220 Abschnitt HH-Langenhof - HH-Eidelstedt							
1	Gleis 1	sch01	72	5		83,6	80,6
2		sch01a	72	5	1	86,5	83,5
3	Gleis 2	sch02	72	15		83,6	83,3
4		sch02a	72	15	1	86,5	86,2
Strecke 1232 Abschnitt HH-Langenhof - HH-Eidelstedt							
5	Gleis 1	sch03	67	10		84,5	79,9
6		sch03a	67	10	1	87,4	82,8
7	Gleis 2	sch04	68	9		84,6	79,5
8		sch04a	68	9	1	87,5	82,4
Strecke 1225 Abschnitt HH-Stellingen							
9	Gleis 1	sch05	268	54		84,1	79,9
10		sch05a	268	54	1	86,9	82,7
11	Gleis 2	sch06	268	54		84,1	79,9
12		sch06a	268	54	1	86,9	82,7

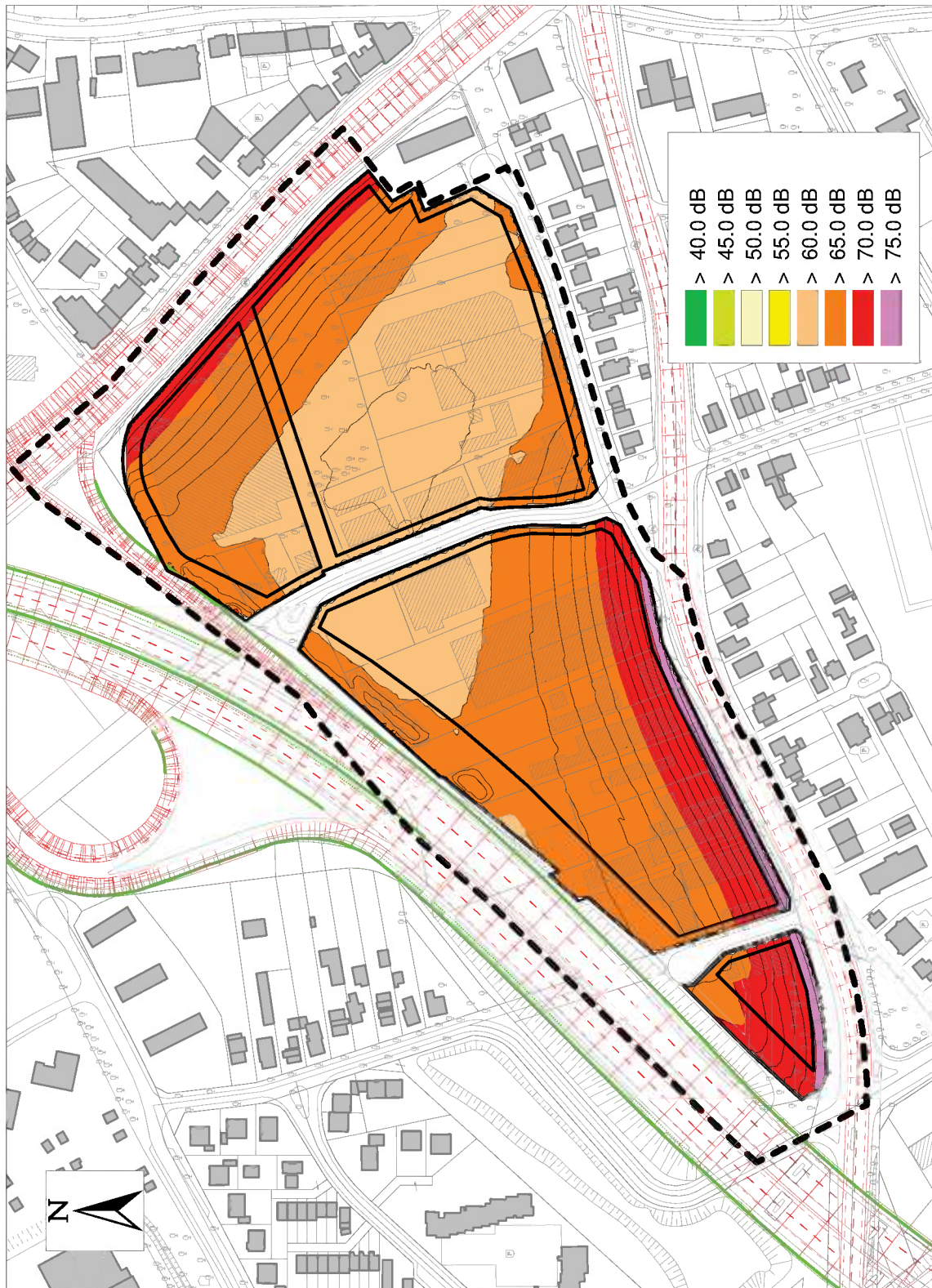
A 3.3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet (Prognose-Planfall 2025)

A 3.3.1 Straßenverkehrslärm

Beurteilungspegel tags aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 3,0 m, Maßstab
1:3.500



**Beurteilungspegel tags aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 6,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 9,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 15,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 23,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 31,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 3,0 m, Maßstab
1:3.500**



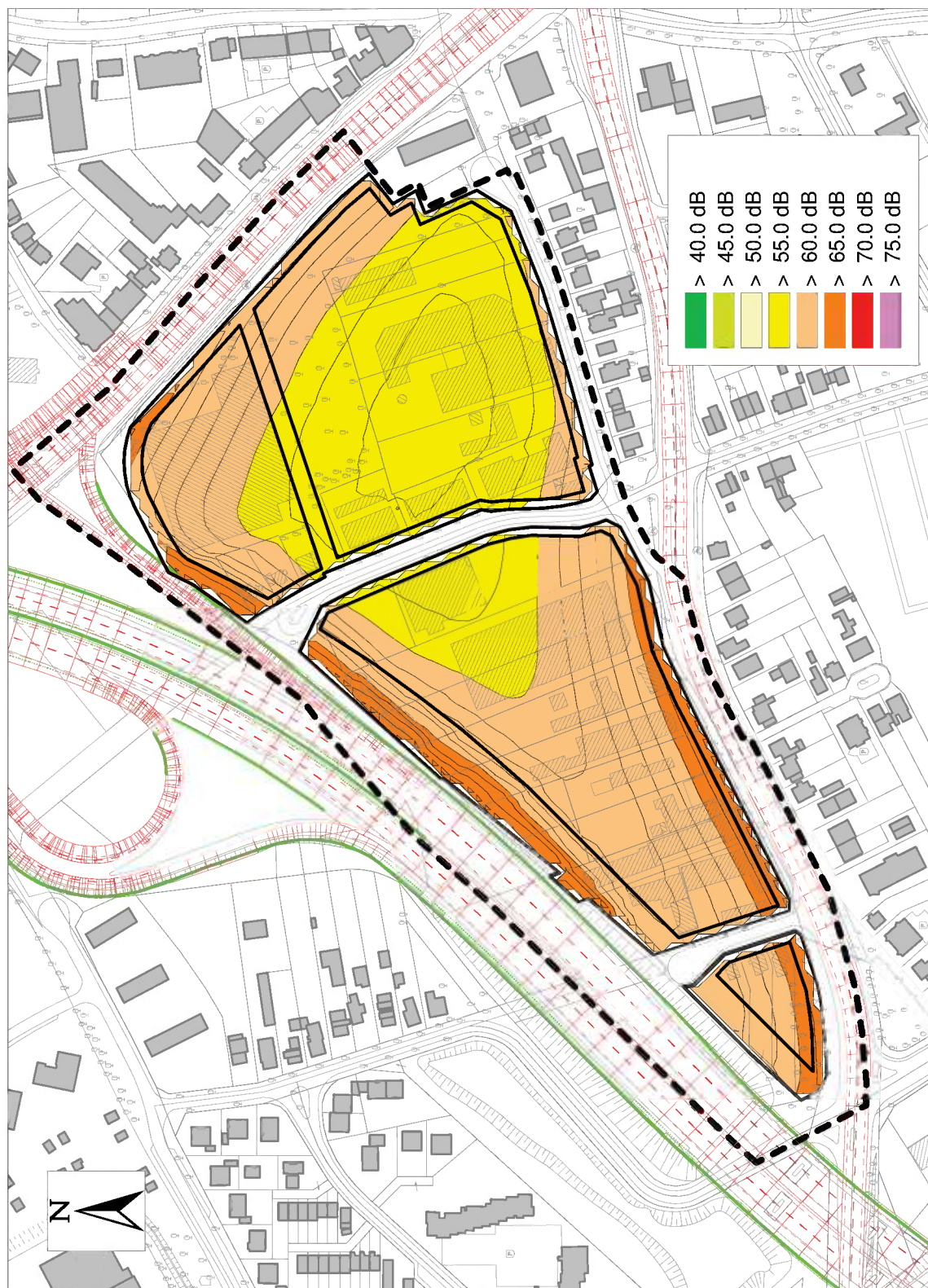
**Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 6,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 9,0 m, Maßstab
1:3.500**



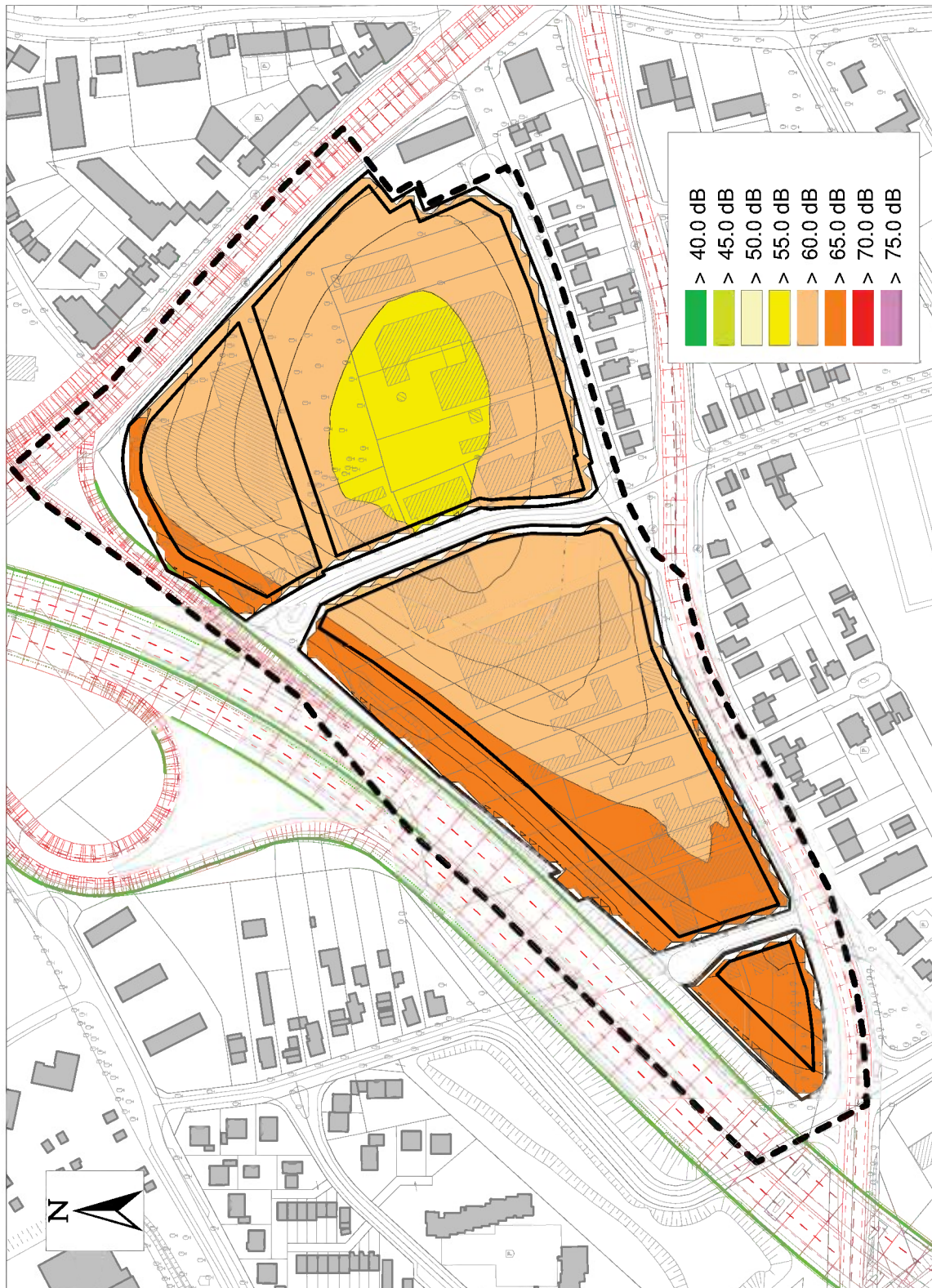
**Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 15,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 23,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Straßenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 31,0 m, Maßstab
1:3.500**



A 3.3.2 Schienenverkehrslärm

Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 3,0 m, Maßstab
1:3.500



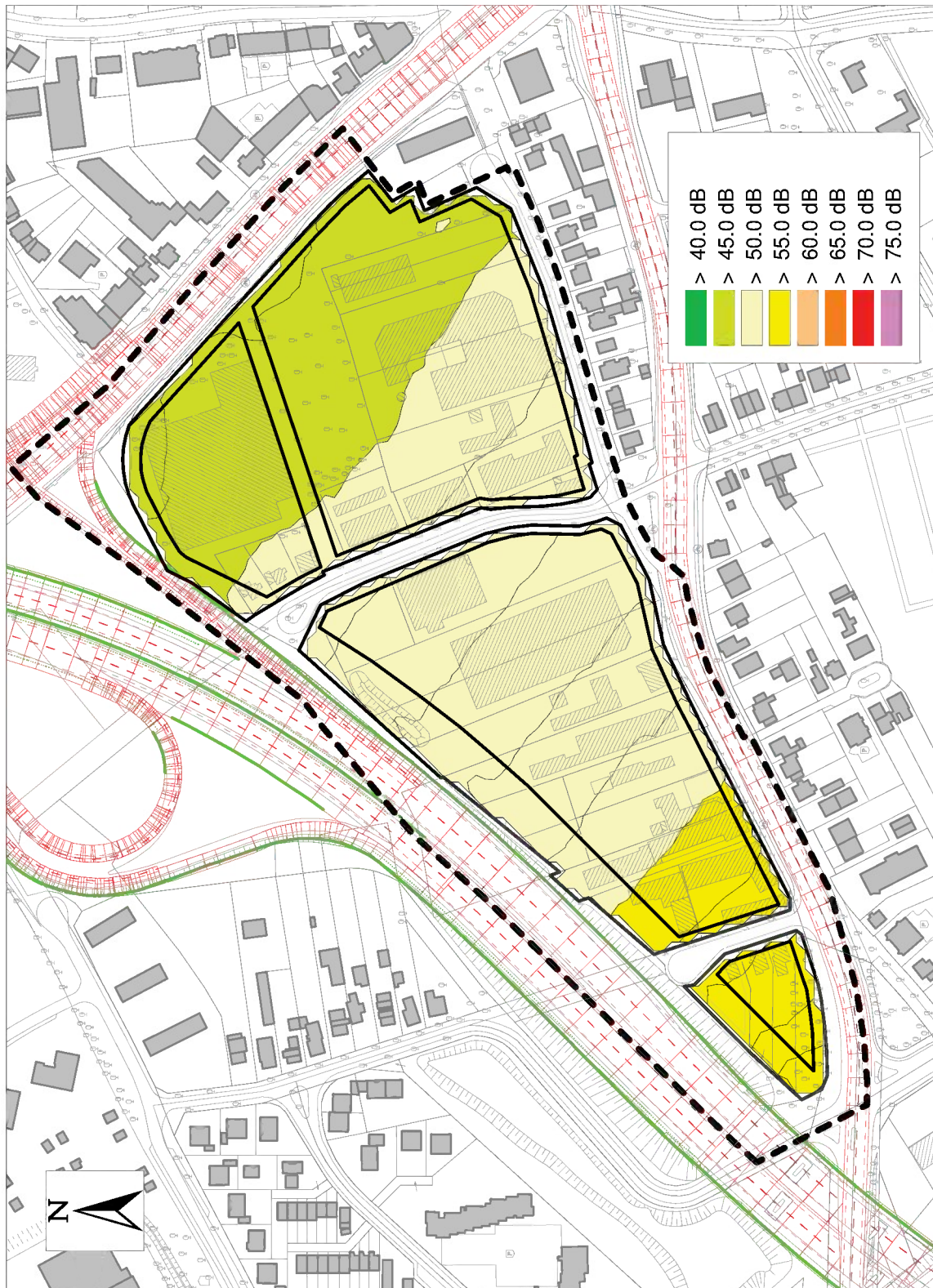
**Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 6,0 m, Maßstab
1:3.500**



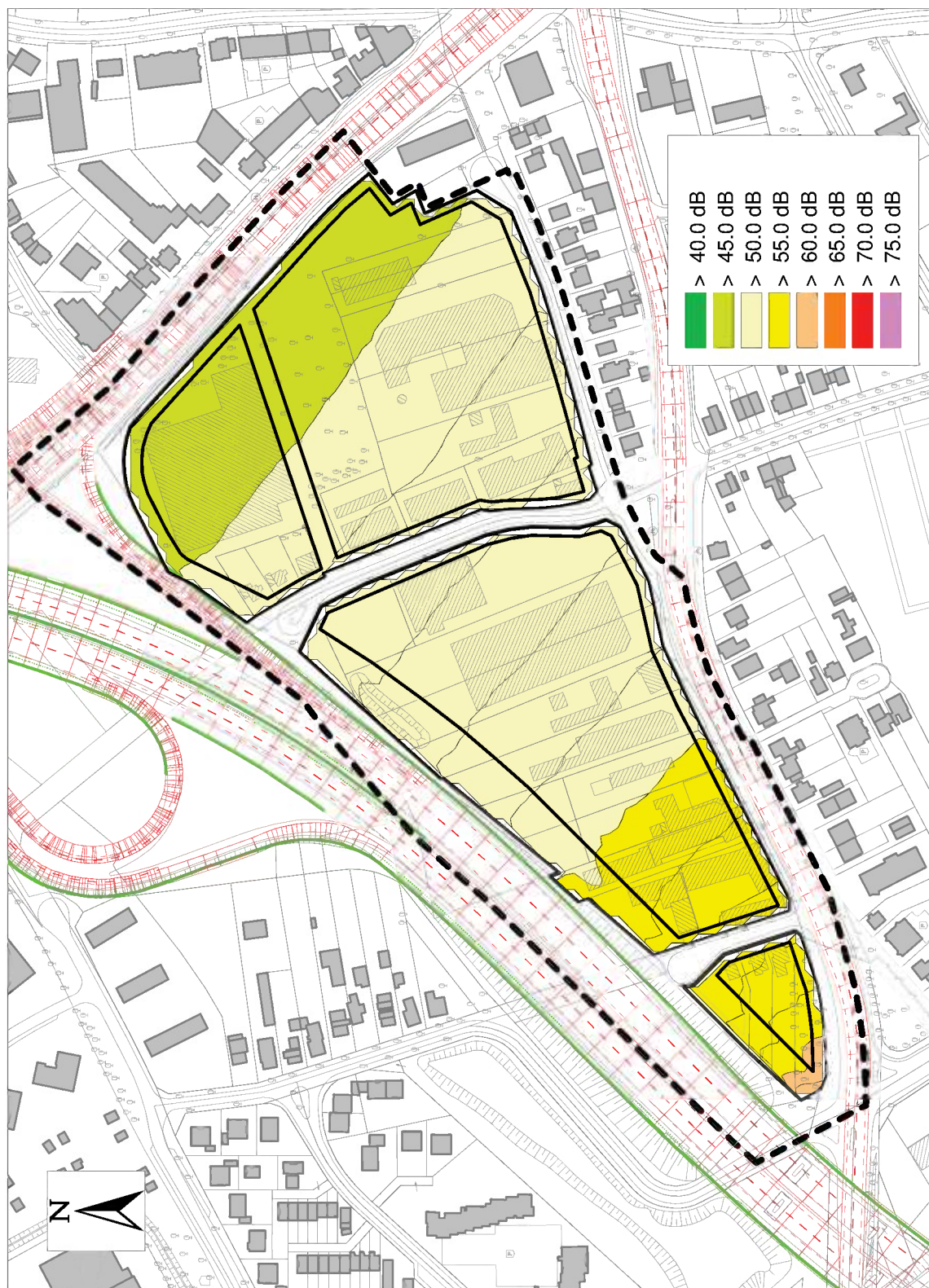
**Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 9,0 m, Maßstab
1:3.500**



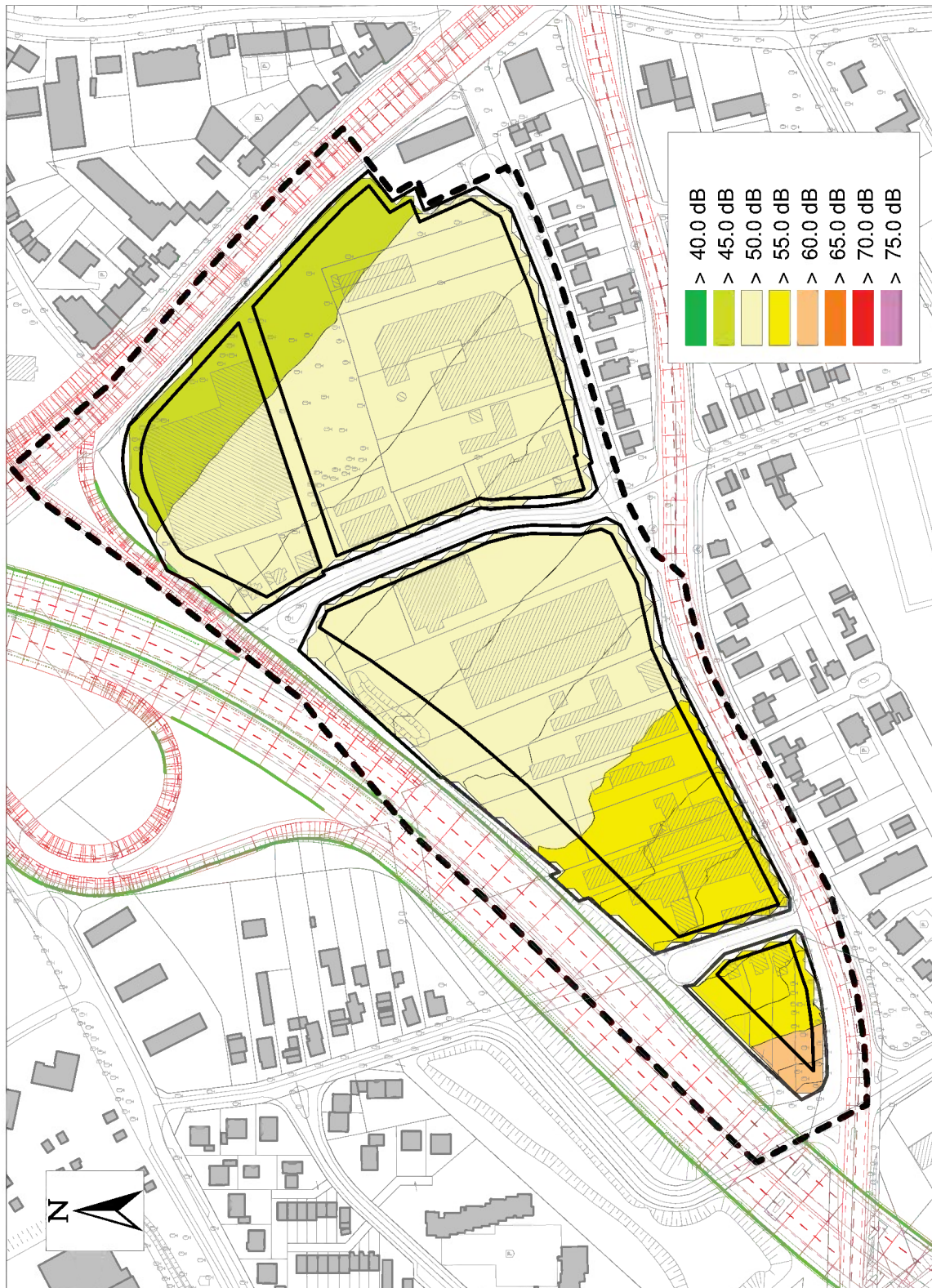
**Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 15,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 23,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 31,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 3,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 6,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 9,0 m, Maßstab
1:3.500**



Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 15,0 m, Maßstab 1:3.500



Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 23,0 m, Maßstab 1:3.500



Beurteilungspegel nachts aus Schienenverkehrslärm, Aufpunkthöhe 31,0 m, Maßstab 1:3.500

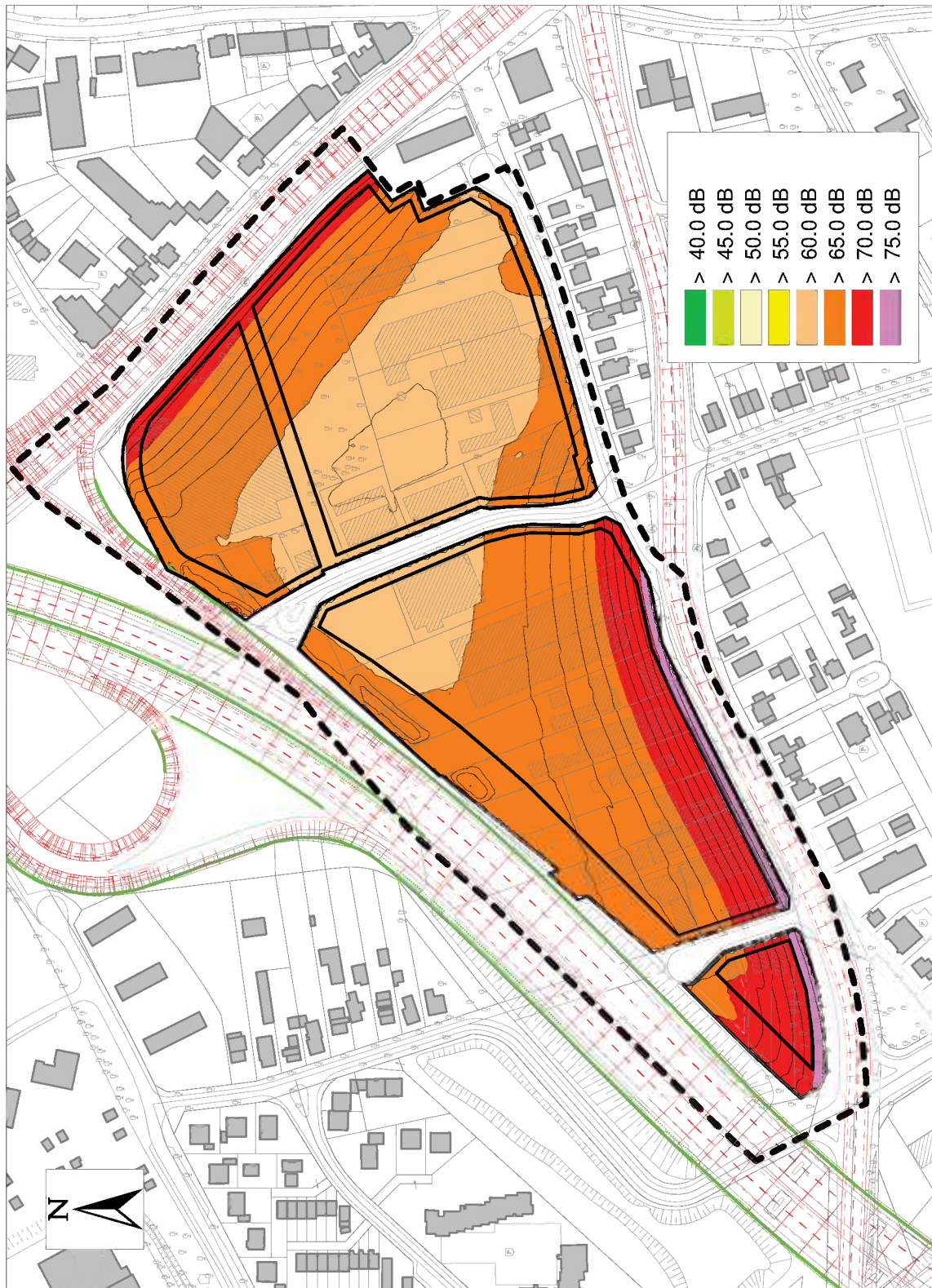


A 3.3.3 Gesamtverkehrslärm

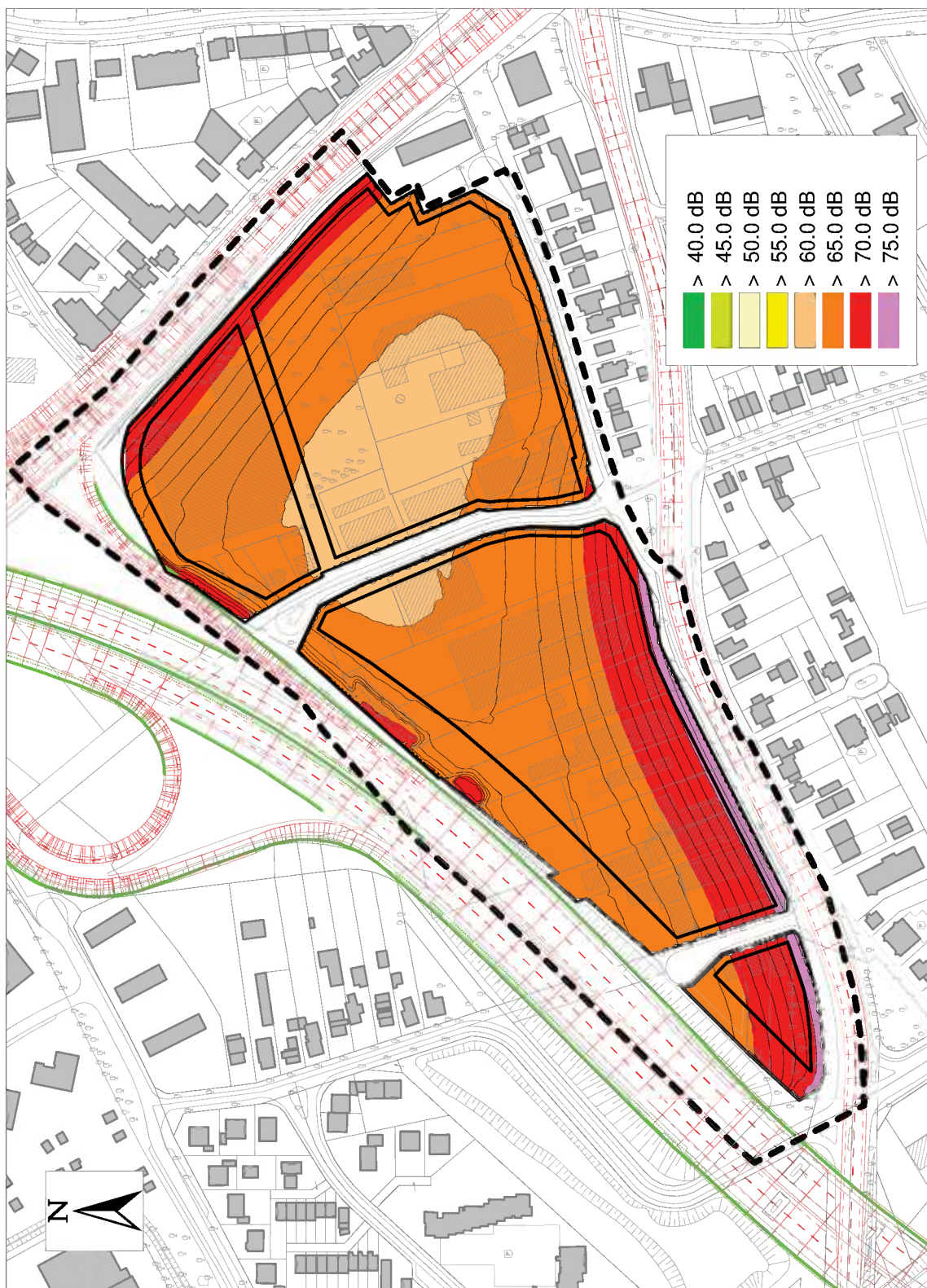
Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 3,0 m, Maßstab
1:3.500



**Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 6,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 9,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 15,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 23,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel tags aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 31,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 3,0 m, Maßstab
1:3.500**



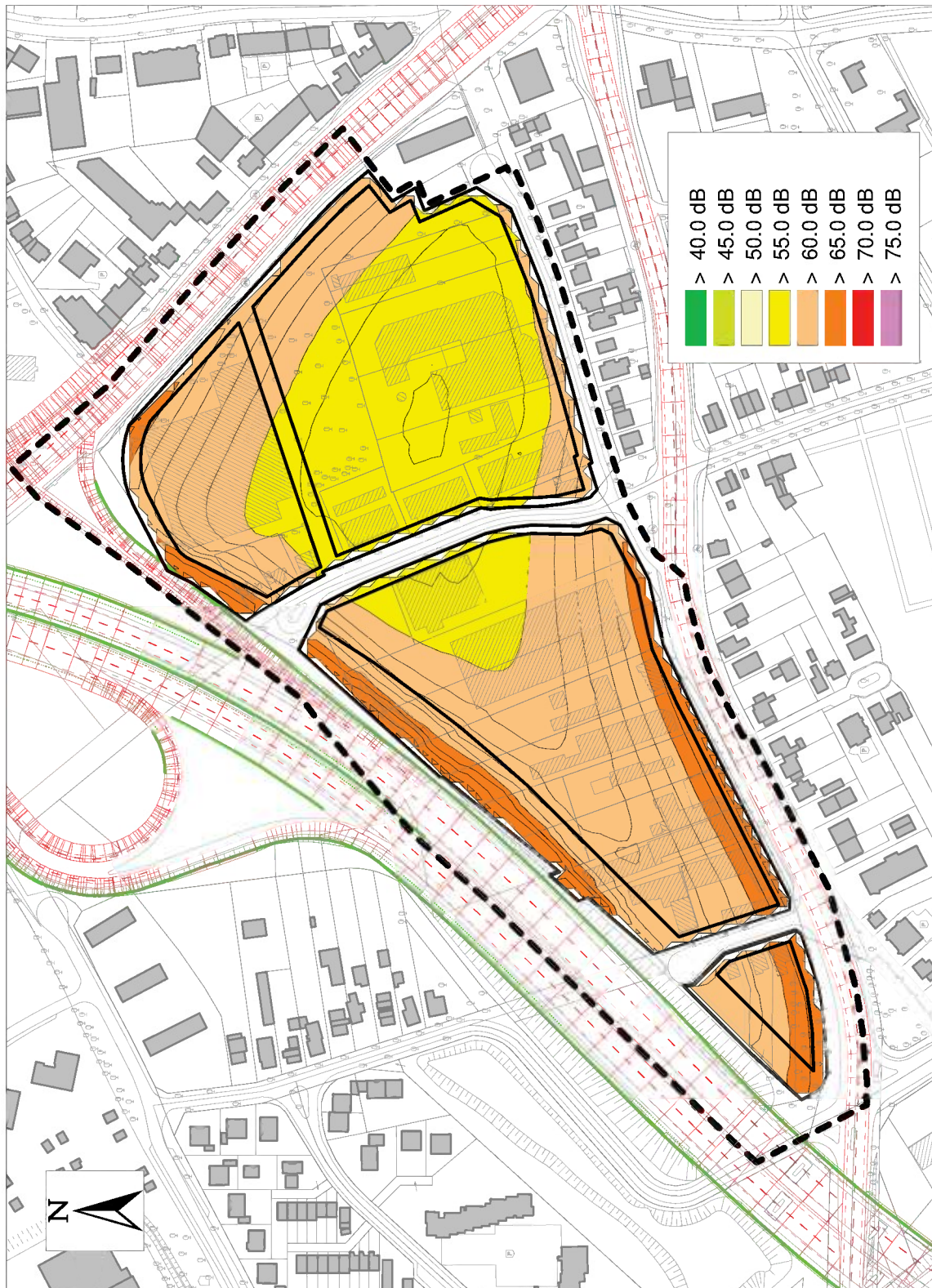
**Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 6,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 9,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 15,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 23,0 m, Maßstab
1:3.500**



**Beurteilungspegel nachts aus Gesamtverkehrslärm, Aufpunkthöhe 31,0 m, Maßstab
1:3.500**

