
**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 104
„Einkaufszentrum Sager-Viertel“
der Stadt Neumünster**

Projektnummer: 11137

5. Oktober 2012

Im Auftrag von:
HBB Gewerbebau
Projektgesellschaften mbH
Brooktorkai 22
20457 Hamburg

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

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2.	Örtliche Situation	4
3.	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	5
3.1.1.	Allgemeines	5
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	7
3.2.	Gewerbelärm.....	8
4.	Gewerbelärm.....	10
4.1.	Betriebsbeschreibung Einkaufszentrum.....	10
4.1.1.	Planung.....	10
4.1.2.	Verkehrserzeugung.....	10
4.1.3.	Anlieferung und Entsorgung.....	11
4.2.	Emissionen.....	11
4.3.	Immissionen	13
4.3.1.	Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung.....	13
4.3.2.	Quellenmodellierung	14
4.3.3.	Immissionsorte.....	15
4.3.4.	Beurteilungspegel	15
4.3.5.	Spitzenpegel	20
4.3.6.	Qualität der Prognose	20
5.	Verkehrslärm	21
5.1.	Verkehrsmengen	21
5.2.	Emissionen.....	22
5.2.1.	Straßenverkehrslärm.....	22
5.2.2.	Schienenverkehrslärm	22
5.3.	Immissionen	22
5.3.1.	Allgemeines	22
5.3.2.	Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm.....	22
5.3.3.	Beurteilungspegel aus Schienenverkehrslärm	32

5.3.4.	Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm	36
5.4.	Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm.....	44
6.	Gesamtlärm.....	45
7.	Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen.....	54
7.1.	Begründung	54
7.2.	Festsetzungen.....	57
8.	Quellenverzeichnis	60
9.	Anlagenverzeichnis	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104 „Einkaufszentrum Sager-Viertel“ will die Stadt Neumünster die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Einkaufszentrums mit Parkdeck an der Kaiserstraße schaffen. Westlich des Plangebiets liegt der ZOB und der Hauptbahnhof Neumünster.

Das geplante Einkaufszentrum soll südlich der Kaiserstraße zwischen Gänsemarkt und ZOB errichtet werden.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist der Schutz der Nachbarschaft vor Lärmimmissionen sicherzustellen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet daher folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz der Nachbarschaft innerhalb und außerhalb des Plangebietes vor Immissionen aus Gewerbelärm vom Plangebiet;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 [6] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [5], wobei zwischen Verkehrs- und Gewerbelärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [3]) orientieren.

In der DIN 18005, Teil 1 wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm [4] verwiesen. die Immissionen aus Gewerbelärm werden dementsprechend auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der Betriebe ist die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit mit den angrenzenden schützenswürdigen Nutzungen nachzuweisen. Für das geplante Bauvorhaben erfolgt daher eine detaillierte Prognose auf Grundlage der TA Lärm. Auf diese Weise wird bereits in der Phase der Bauleitplanung geprüft, ob die Betriebe als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, [1]) am geplanten Standort bau- und immissionsschutzrechtlich prinzipiell genehmigungsfähig sind. In diesem Zusammenhang reicht in der Regel die Betrachtung einer exemplarischen Variante aus. Sofern sich in der konkreten Ausführungsplanung Änderungen ergeben, kann die detaillierte abschließende Prüfung im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens erfolgen.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandenen oder geplanten baulichen Nutzungen dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen (Abwägung aktiver und/oder passiver Lärmschutzmaßnahmen). Die

Beurteilung erfolgt auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Als Untersuchungsfälle werden der Prognose-Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Durch die Stadt Neumünster wird derzeit ein innerstädtisches Verkehrskonzept erarbeitet. Der Vorentwurf des Verkehrskonzeptes beinhaltet einen Ansatz einer weitergehenden Verkehrsberuhigung des Großfleckens. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden daher zwei Verkehrsvarianten geprüft, einmal mit und einmal ohne Sperrung des Großfleckens. Die Untersuchungsfälle beziehen sich auf den Prognosehorizont 2025/30.

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche ist die des Sager-Viertels in Neumünster südlich der Kaiserstraße zwischen Gänsemarkt und ZOB. Für das Plangebiet sind Ausweisungen als Sondergebiets-, Kerngebiets- und Gemeinbedarfslächen sowie öffentliche Straßenverkehrsfläche geplant.

Derzeit befindet sich auf dem über 15.000 m² umfassenden Gelände Einzelhandel, Gastronomie und diverse Dienstleistungen sowie eine Stellplatzanlage mit 195 Stellplätzen. Diese Fläche ist für die Neubauten des geplanten Einkaufszentrums vorgesehen. Zur Aufnahme der Kundenverkehre des Einkaufszentrums ist der Bau einer Stellplatzanlage auf dem geplanten Neubau mit bis zu etwa 400 Stellplätzen geplant. Des Weiteren befindet sich nördlich der Kaiserstraße ein öffentlich gewidmetes Parkhaus, welches zukünftig dem Einkaufszentrum zugeordnet wird.

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

- Bebauung nordöstlich Konrad-Adenauer-Platz (IO 01): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 2, 1. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung südwestlich entlang der Straße Kuhberg sowie entlang der Kaiserstraße westlich des Parkhauses (IO 04 sowie IO 06 und IO 07): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 129, 1. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung östlich der Kieler Straße (IO 03): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 1, 2. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung südwestlich entlang der Straße Kuhberg sowie entlang der Kaiserstraße nördlich und östlich des Parkhauses (IO 02, IO 08 bis IO 10): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 129 ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung entlang der Kaiserstraße östlich des Parkhauses (IO 11 und IO 12): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 129, 1. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.

- Bebauung entlang dem Großflecken (IO 05): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 130 ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) ausgewiesen.
- Bebauung innerhalb des Plangebietes nordwestlich der Fabrikstraße (IO 13 und IO 14): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 104 wird dieser Bereich als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen. In Abstimmung mit der Stadtplanung der Stadt Neumünster ist für diese Bebauung von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) auszugehen.
- Bebauung innerhalb des Plangebietes nordwestlich der Straße Am Teich (IO 15 bis IO 19, IO 23, IO 33 und IO 34): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 104 wird dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung südwestlich des Plangeltungsbereiches entlang der Bahnhofstraße, der Wasbeker Straße und der Straße Schleusberg (IO 20 bis IO 22 sowie IO 24 bis IO 32): Ein rechtskräftiger Bebauungsplan für diese Bereiche existiert nicht. Gemäß dem Flächennutzungsplan wird dieser Bereich als gemischte Baufläche dargestellt. Dementsprechend wird für diese Bebauung von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) ausgegangen.

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

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [5] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [6] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [6] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich

durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Immissionsgrenzwertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Der Umfang des Lärmschutzbereiches orientiert sich danach für die Festsetzungen an Beurteilungspegeln um 58 dB(A) am Tage in allgemeinen Wohngebieten. Danach ist eine Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen von maximal 3 dB(A) zulässig.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 1 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [6]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [6]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Gewerbliche Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.5 der DIN 18005, Teil 1 nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen (vgl. Abschnitt 3.2).

Tabelle 2: 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

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.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel 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 sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [7].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.2. Gewerbelärm

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

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur 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 3 aufgeführt.

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

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.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [4]

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

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

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.“

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

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

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

Tabelle 4: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [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 (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	—			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	
^(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).

Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [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. Betriebsbeschreibung Einkaufszentrum

4.1.1. Planung

Auf dem von den Straßen Bahnhofstraße, Kaiserstraße und Am Teich umgebenen Viertel in Neumünster ist der Neubau eines Einkaufszentrums mit einer Nettoverkaufsfläche von ungefähr 22.800 m² vorgesehen.

Die Anlieferungen und die Entsorgung von Containern erfolgen über den Knotenpunkt Bahnhofstraße / Fabrikstraße.

Zur Aufnahme der Kundenverkehre werden im 2. Obergeschoss des Einkaufszentrums bis zu etwa 400 Stellplätze zur Verfügung stehen. Die Erschließung des Parkdecks erfolgt ebenfalls von der Bahnhofstraße aus. Des Weiteren wird das nördlich an das Gebäude angrenzende vorhandene Parkhaus an der Kaiserstraße ebenfalls von Kunden des Einkaufszentrums Sager-Viertel genutzt.

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

4.1.2. Verkehrserzeugung

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 wurde im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung die Verkehrserzeugung durch Kunden- und Mitarbeiterverkehre abgeschätzt [23]. Dieser Ansatz führt zu einer Verkehrserzeugung vom Einkaufszentrum von etwa 8.200 Pkw-Bewegungen pro Tag, d.h. etwa 4.100 Kunden-, Mitarbeiter-, Anlieferungs- sowie Ver-/ Entsorgungsverkehre.

Zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass 8 % der Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten stattfinden werden.

4.1.3. Anlieferung und Entsorgung

Die Anzahl der Lkw-Anlieferungen wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung [23] abgeschätzt.

Hinsichtlich der Anlieferungen und Ver-/ Entsorgungsverkehre ist von folgenden Belastungen auszugehen:

- Lkw ($\geq 7,5$ t): 22 Lkw-Anlieferungen tags, davon 6 Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 6:00 und 7:00 Uhr oder 20:00 und 22:00 Uhr);
- Lkw ($< 7,5$ t): 23 Anlieferungen tags, davon 10 Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten;
- davon insgesamt 22 Lkw mit dieselbetriebenem Kühlaggregat, davon 8 Lkw innerhalb der Ruhezeiten tags;
- 2 Lkw für die Ver-/ Entsorgung.

Insgesamt ist somit mit etwa 47 Lkw, d.h. 94 Fahrten pro Tag zu rechnen.

4.2. Emissionen

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

- Pkw- und Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschiagen, Motorstarten, etc.) aus dem Parkhaus und vom oberen Parkdeck;
- Schallabstrahlung der Außenbauteile (Parkhaus);
- Rangier- und Parkvorgänge der Lkw und Pkw;
- Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate während der Entladezeiten;
- Entladegeräusche;
- Betrieb und Wechsel der Press- und Abfallcontainer;
- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kühlaggregate etc.).

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 [14] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen. Für Rangierfahrten wird gemäß [14] ein Schalleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt. Steigungen und Gefälle sind erst bei Höhendifferenzen von mehr als 7 % durch einen Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Der Auslegung der TA Lärm entsprechend sind Kraftfahrzeugfahrten den Betriebsgeräuschen zuzurechnen, sobald bzw. solange sich eine Fahrzeugachse auf dem Betriebsgelände befindet. Demgemäß werden die Fahrstrecken zur sicheren Seite bis ca. zur Mitte der Straße noch der Anlage zugerechnet.

Die Ermittlung der Geräusche durch den Stellplatzlärm erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [11]. Bei der Quellenmodellierung für die Pkw-Stellplätze im Parkhaus wird das Normalverfahren nach Abschnitt 8.2.1 verwendet. Da Parkplatzsuchverkehr, Rangieranteil und Durchfahranteil bereits in den Zuschlägen enthalten sind, werden diese nicht gesondert modelliert. Für die Stellplätze auf dem Parkdeck wird demgegenüber das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 verwendet. Der Parkplatzsuchverkehr und der Durchfahranteil zwischen den Teilflächen sind wie bei den Stellplatzgeräuschen der Lkw im Bereich der Ladezonen gesondert in Form von Linienquellen zu erfassen.

Für die Entladegeräusche wird ein Schalleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulsschlag 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.

Alternativ stehen mit der hessischen Ladelärmstudie [13] andere Ansätze zur Verfügung (Ladegeräusche an Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen), die unseres Erachtens jedoch nicht für die Entladung an Einkaufszentren repräsentativ sind. Die verwendeten Schalleistungspegel für die Entladearbeiten stellen vielmehr realistische Ansätze dar, die in anderen Untersuchungen seit langem Verwendung finden. Begründete Beschwerden über unzulässig hohe Geräuschimmissionen durch Ladearbeiten, für die wir eine Schallimmissionsprognose mit obigen Ansätzen erstellt haben, sind uns nicht bekannt.

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

Für den Containerwechsel der Schneckenverdichter werden aktuelle Messergebnisse zugrunde gelegt, die im Rahmen eines anderen Projektes ermittelt wurden [24]. Diese stellen den aktuellen Stand der Technik dar. Für den Containerwechsel wurden verschiedene Systeme geprüft (Kunststoff- oder Gummirollen mit/ohne Führungsschienen) und der höchste gemessene Schalleistungspegel von 105 dB(A) zugrunde gelegt (inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit). Hinsichtlich der Einwirkzeit wird von 1 Minute je Vorgang aus-

gegangen. Hierbei ist zu beachten, dass für einen Containerwechsel an einem festen Standort in der Regel je 3 Absetz- und Aufnahmevorgänge erforderlich sind:

- Absetzen des angefahrenen leeren Containers (Zwischenlagerung);
- Aufnehmen des abzufahrenden Containers am Standort und Absetzen an anderer Stelle (Zwischenlagerung);
- Wiederaufnehmen des neuen Containers und Absetzen am endgültigen Standort;
- Aufnehmen des abgestellten Containers zur Abfuhr.

Für den Betrieb des Schneckenverdichters wird ein Schalleistungspegel von 85 dB(A) verwendet. Diese Werte werden von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten.

Die Ermittlung der Schallabstrahlung aus dem Parkhaus erfolgt gemäß einem Ansatz von Probst [12] auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3760 [18].

Die Ladezonen des Einkaufszentrums sind im Erdgeschoss des Baukörpers vorgesehen. Die Ladearbeiten sowie der Betrieb der Schneckenverdichter wird im Inneren stattfinden. Die Ermittlung der Schallabstrahlung erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2571 [19]. Im Modell werden die Öffnungen und Tore durch vertikale Flächenquellen an den Fassaden abgebildet.

Für die haustechnischen Anlagen wurden gemäß aktueller Planung [22] 13 Anlagen auf dem Dach des Einkaufszentrums berücksichtigt. Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik). Für die haustechnischen Anlagen auf dem Dach sieht die aktuelle Planung eine Einhausung durch einen Sichtschutz vor. Für die Berechnungen wird davon ausgegangen, dass dieser akustisch dicht ausgebildet wird. **Da die Detailplanung hinsichtlich Lage, Ausführung und Betriebszeiten noch nicht abgeschlossen sind, können diese Werte derzeit nur als Anhaltswerte herangezogen werden. Eine detaillierte Prüfung muss ergänzend im Rahmen der Ausführungsplanung erfolgen.**

Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schalleistungspegel und die sich ergebenden Schalleistungs-Beurteilungspegel sind in der Anlage A 2.2 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 1.3 entnommen werden.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [20] auf Grundlage des in der TA Lärm [4] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von vorhandenen und geplanten Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [25] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.3.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.3.3.

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 [16] 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 [16] 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. Aufgrund der geringen Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung fällt die meteorologische Korrektur ohnehin gering aus.

4.3.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Kunden-Pkw auf dem oberen Parkdeck, ebenerdige Park- und Ladevorgänge sowie der Containerwechsel werden als horizontale Flächenschallquellen berücksichtigt. Die Fahrwege auf den oberen Parkdecks sowie die Parkvorgänge im Parkhaus werden als Linienquellen digitalisiert. Der Betrieb der Schneckenverdichter sowie die Ladearbeiten innerhalb der Anlieferungszonen des Einkaufszentrums werden als vertikale Flächenquellen dargestellt. Der Betrieb der Kühlaggregate und der haustechnischen Anlagen auf dem Dach und an den Fassadenseiten werden als Punktquellen digitalisiert. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.3 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Fahrwege 0,5 m über Gelände bzw. über Parkdeck;
- Pkw-Stellplätze: 0,5 m über Gelände bzw. über Parkdeck;
- Lkw-Fahrwege: 1,0 m über Gelände;
- Lkw-Parken und Ladegeräusche: 0,0 m bis 4,5 m über Gelände;
- Kühlaggregat: 3,5 m über Gelände;
- Containerwechsel: 1,0 m über Gelände;
- Haustechnik auf dem Dach: 1,0 m über Dach;

4.3.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in den Lageplänen der Anlage A 1 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionshöhen betragen 2,5 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

4.3.4. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen und zur Sicherstellung, dass der konkret geplante Betrieb die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhält, wurden die Beurteilungspegel an allen maßgebenden Immissionsorten außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereiches tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Die Ergebnisse an einigen maßgeblichen Immissionsorten außerhalb und innerhalb des Plangeltungsbereiches sind in der Tabelle 6 sowie den Abbildungen 1 und 2, die detaillierte Teilpegelanalysen in der Anlage A 2.5 dargestellt.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzuhalten:

- Im Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr) wird der geltende Immissionsrichtwert für Kerngebiete und Mischgebiete von 60 dB(A) tags aus dem Betrieb des Einkaufszentrums unter Berücksichtigung folgender Schallschutzmaßnahmen eingehalten:
 - Abschalten von dieselbetriebenen Kühlaggregaten während der Entladung an der Nebenanlieferung Fabrikstraße;
 - Abschirmung der Geräuschemissionen aller haustechnischen Anlagen in Richtung der Wohnbebauung durch einen ausreichend hohen, akustisch dichten Sichtschutz;
 - Reduzierung der Schalleistungspegel der Rückkühler auf dem Dach um bis zu 10 dB(A) ($L_{WA} = 88,1$ dB(A)) im Bereich der Hauptanlieferung.
- Für den Nachtabschnitt (22.00 bis 6.00 Uhr) zeigt sich, dass der Betrieb des Einkaufszentrums unter Berücksichtigung der folgenden Schallschutzmaßnahmen mit der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung verträglich sind:
 - Abschirmung der Geräuschemissionen aller haustechnischen Anlagen in Richtung der Wohnbebauung durch einen ausreichend hohen akustisch dichten Sichtschutz;
 - Reduzierung der Schalleistungspegel aller haustechnischen Anlagen auf dem Dach um bis zu 20 dB(A);
 - Keine weiteren lärmintensiven Vorgänge nachts (keine Zu- und Abfahrten, keine Ladevorgänge, keine Nutzung des Parkdecks und des Parkhauses etc.).

Abbildung 1: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags

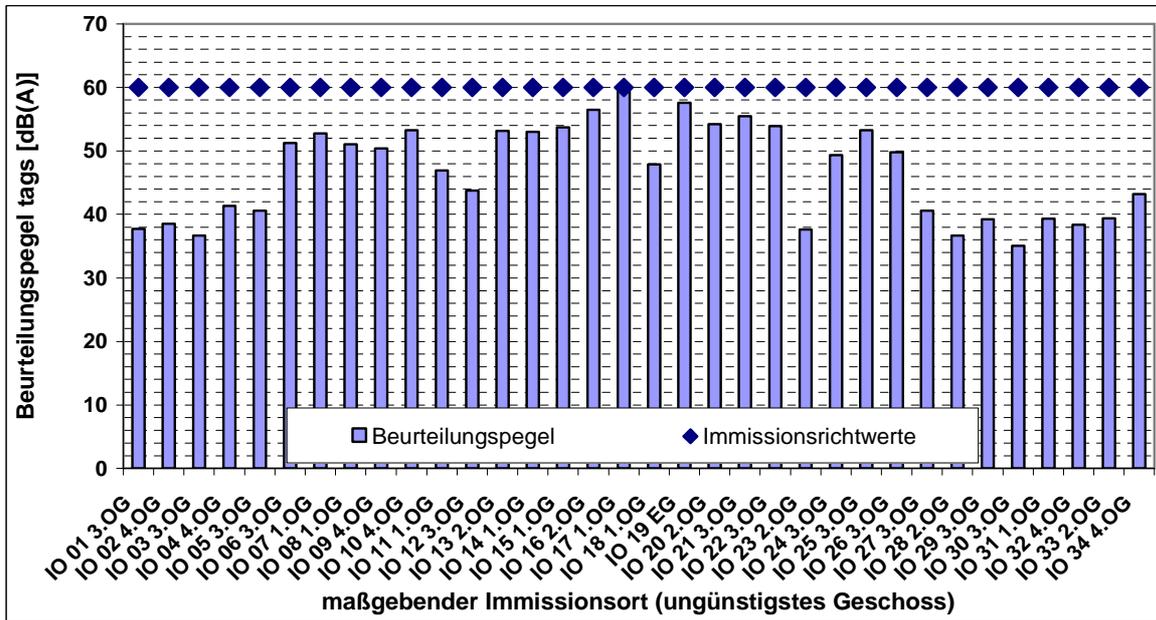


Abbildung 2: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm nachts

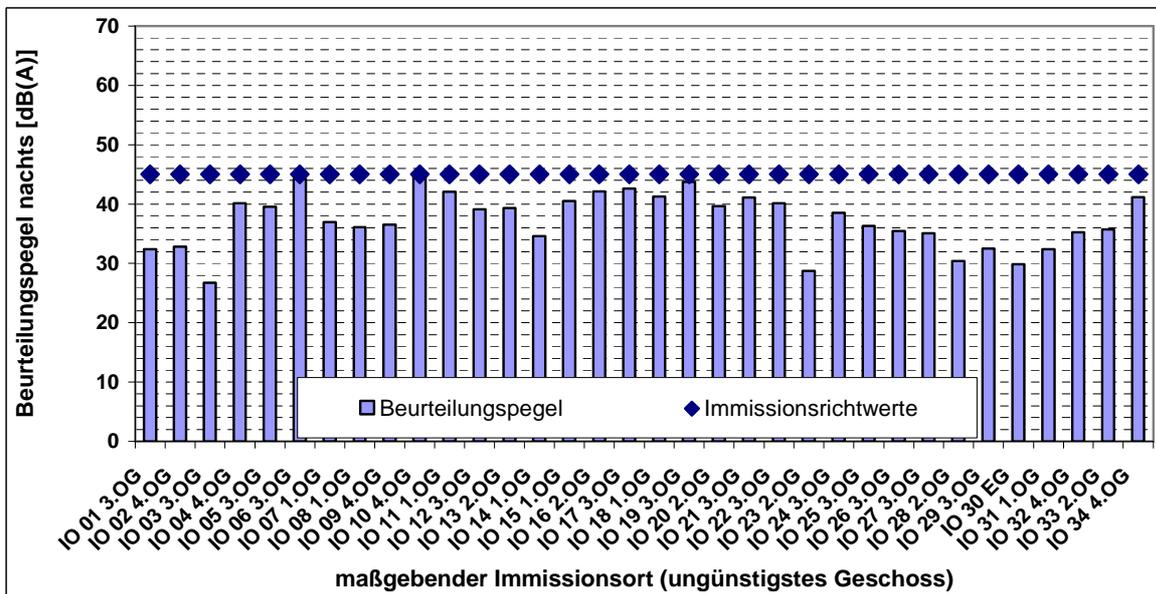


Tabelle 6: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7
	Immissionsort			Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel Gewerbelärm	
	Nr.	Geschoss	Gebiet	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	MK	60	45	35,4	28,8
2	IO 01	1.OG	MK	60	45	36,2	30,1
3	IO 01	2.OG	MK	60	45	37,0	31,6
4	IO 01	3.OG	MK	60	45	37,7	32,4
5	IO 02	EG	MK	60	45	33,6	29,7
6	IO 02	1.OG	MK	60	45	34,2	30,2
7	IO 02	2.OG	MK	60	45	35,1	30,9
8	IO 02	3.OG	MK	60	45	36,4	31,4
9	IO 02	4.OG	MK	60	45	38,5	32,9
10	IO 03	EG	MK	60	45	32,9	22,3
11	IO 03	1.OG	MK	60	45	34,3	24,1
12	IO 03	2.OG	MK	60	45	35,7	25,4
13	IO 03	3.OG	MK	60	45	36,7	26,7
14	IO 04	EG	MK	60	45	36,0	34,8
15	IO 04	1.OG	MK	60	45	37,8	37,0
16	IO 04	2.OG	MK	60	45	38,8	38,0
17	IO 04	3.OG	MK	60	45	40,0	39,3
18	IO 04	4.OG	MK	60	45	41,3	40,1
19	IO 05	EG	MK	60	45	39,0	38,1
20	IO 05	1.OG	MK	60	45	39,4	38,4
21	IO 05	2.OG	MK	60	45	40,0	38,9
22	IO 05	3.OG	MK	60	45	40,6	39,5
23	IO 06	EG	MK	60	45	47,2	36,7
24	IO 06	1.OG	MK	60	45	48,3	39,0
25	IO 06	2.OG	MK	60	45	50,4	43,1
26	IO 06	3.OG	MK	60	45	51,2	44,2
27	IO 07	EG	MK	60	45	52,6	33,7
28	IO 07	1.OG	MK	60	45	52,8	36,9
29	IO 08	EG	MK	60	45	50,9	34,8
30	IO 08	1.OG	MK	60	45	51,0	36,1
31	IO 09	EG	MK	60	45	48,9	34,4
32	IO 09	1.OG	MK	60	45	49,5	35,7
33	IO 09	2.OG	MK	60	45	49,7	34,2
34	IO 09	3.OG	MK	60	45	49,8	34,9
35	IO 09	4.OG	MK	60	45	50,4	36,6
36	IO 10	EG	MK	60	45	46,7	37,7
37	IO 10	1.OG	MK	60	45	48,1	40,5
38	IO 10	2.OG	MK	60	45	50,0	42,5
39	IO 10	3.OG	MK	60	45	50,6	43,3
40	IO 10	4.OG	MK	60	45	53,3	45,3
41	IO 11	EG	MK	60	45	44,6	38,4
42	IO 11	1.OG	MK	60	45	47,0	42,0
43	IO 12	EG	MK	60	45	39,2	34,3
44	IO 12	1.OG	MK	60	45	40,4	34,8
45	IO 12	2.OG	MK	60	45	41,9	35,9
46	IO 12	3.OG	MK	60	45	43,8	39,2
47	IO 13	EG	MI	60	45	49,6	30,5
48	IO 13	1.OG	MI	60	45	50,8	34,2
49	IO 13	2.OG	MI	60	45	53,1	39,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort			Immissions- richtwert		Beurteilungspegel Gewerbelärm	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)	
50	IO 14	EG	MI	60	45	51,4	31,6
51	IO 14	1.OG	MI	60	45	53,0	34,6
52	IO 15	EG	MK	60	45	52,4	36,4
53	IO 15	1.OG	MK	60	45	53,7	40,5
54	IO 16	EG	MK	60	45	54,7	39,0
55	IO 16	1.OG	MK	60	45	56,2	41,9
56	IO 16	2.OG	MK	60	45	56,5	42,1
57	IO 17	EG	MK	60	45	59,5	37,0
58	IO 17	1.OG	MK	60	45	59,6	38,6
59	IO 17	2.OG	MK	60	45	58,5	41,6
60	IO 17	3.OG	MK	60	45	59,1	42,6
61	IO 18	EG	MK	60	45	46,4	39,0
62	IO 18	1.OG	MK	60	45	47,9	41,3
63	IO 19	EG	MK	60	45	57,6	36,9
64	IO 19	1.OG	MK	60	45	57,1	36,8
65	IO 19	2.OG	MK	60	45	56,7	40,3
66	IO 19	3.OG	MK	60	45	56,1	43,8
67	IO 20	EG	MI	60	45	52,6	37,3
68	IO 20	1.OG	MI	60	45	53,6	38,5
69	IO 20	2.OG	MI	60	45	54,2	39,6
70	IO 21	EG	MI	60	45	53,7	37,2
71	IO 21	1.OG	MI	60	45	54,7	38,4
72	IO 21	2.OG	MI	60	45	55,2	40,3
73	IO 21	3.OG	MI	60	45	55,5	41,1
74	IO 22	EG	MI	60	45	52,0	35,9
75	IO 22	1.OG	MI	60	45	53,2	37,6
76	IO 22	2.OG	MI	60	45	53,6	39,3
77	IO 22	3.OG	MI	60	45	53,9	40,1
78	IO 23	EG	MK	60	45	35,3	27,2
79	IO 23	1.OG	MK	60	45	36,0	28,3
80	IO 23	2.OG	MK	60	45	37,6	28,7
81	IO 24	EG	MI	60	45	46,9	34,9
82	IO 24	1.OG	MI	60	45	48,2	35,9
83	IO 24	2.OG	MI	60	45	48,7	37,8
84	IO 24	3.OG	MI	60	45	49,4	38,5
85	IO 25	EG	MI	60	45	50,8	32,9
86	IO 25	1.OG	MI	60	45	52,1	34,1
87	IO 25	2.OG	MI	60	45	52,7	35,2
88	IO 25	3.OG	MI	60	45	53,3	36,4
89	IO 26	EG	MI	60	45	46,5	30,9
90	IO 26	1.OG	MI	60	45	47,6	32,8
91	IO 26	2.OG	MI	60	45	48,7	34,7
92	IO 26	3.OG	MI	60	45	49,8	35,5
93	IO 27	EG	MI	60	45	36,7	27,9
94	IO 27	1.OG	MI	60	45	37,4	30,2
95	IO 27	2.OG	MI	60	45	38,7	33,4
96	IO 27	3.OG	MI	60	45	40,6	35,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort			Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel Gewerbelärm	
	Nr.	Geschoss	Gebiet	tags	nachts	tags	nachts
				dB(A)		dB(A)	
97	IO 28	EG	MI	60	45	33,4	27,1
98	IO 28	1.OG	MI	60	45	35,0	29,2
99	IO 28	2.OG	MI	60	45	36,7	30,4
100	IO 29	EG	MI	60	45	31,5	25,4
101	IO 29	1.OG	MI	60	45	33,7	28,4
102	IO 29	2.OG	MI	60	45	36,2	30,8
103	IO 29	3.OG	MI	60	45	39,2	32,5
104	IO 30	EG	MI	60	45	33,3	29,9
105	IO 30	1.OG	MI	60	45	32,5	23,7
106	IO 30	2.OG	MI	60	45	33,6	24,2
107	IO 30	3.OG	MI	60	45	35,1	23,4
108	IO 31	EG	MI	60	45	36,2	28,6
109	IO 31	1.OG	MI	60	45	39,3	32,4
110	IO 32	EG	MI	60	45	36,9	33,9
111	IO 32	1.OG	MI	60	45	37,6	34,3
112	IO 32	2.OG	MI	60	45	38,3	34,8
113	IO 32	3.OG	MI	60	45	37,4	34,6
114	IO 32	4.OG	MI	60	45	38,4	35,2
115	IO 33	EG	MK	60	45	37,5	34,7
116	IO 33	1.OG	MK	60	45	38,3	35,3
117	IO 33	2.OG	MK	60	45	39,4	35,7
118	IO 34	EG	MK	60	45	37,4	34,0
119	IO 34	1.OG	MK	60	45	38,0	34,9
120	IO 34	2.OG	MK	60	45	38,6	35,6
121	IO 34	3.OG	MK	60	45	41,1	39,4
122	IO 34	4.OG	MK	60	45	43,2	41,2

4.3.5. Spitzenpegel

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

Bezüglich der Spitzenpegel sind eine beschleunigte Lkw-Abfahrt, Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 7 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände tags zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird. Nachtanlieferungen mit Lkw und geräuschintensive Ladetätigkeiten sowie nächtliche Pkw-Verkehre sind nicht möglich.

Tabelle 7: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel

Vorgang	Schallleistungspegel [dB(A)]	Mindestabstand MI/MK ¹⁾ [m]	
		tags	nachts
Türen-/ Kofferraumschließen	99,5 ²⁾	1	21 ⁴⁾
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5 ²⁾	1	34 ⁴⁾
Ladegeräusche	120 ³⁾	12	137 ⁴⁾

¹⁾ Zulässiger Spitzenpegel für MI/MK: 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts;

²⁾ Gemäß Parkplatzlärmstudie [11];

³⁾ Schätzung zur sicheren Seite;

⁴⁾ Kein Vorgang.

4.3.6. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten wurde ein konservativer Ansatz verwendet, so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.9. 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 0,4 bis 2,5 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schalleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Un-

tersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

5. Verkehrslärm

5.1. Verkehrsmengen

Durch die Stadt Neumünster wird derzeit ein innerstädtisches Verkehrskonzept erarbeitet. Der Vorentwurf des Verkehrskonzeptes beinhaltet einen Ansatz einer weitergehenden Verkehrsberuhigung des Großfleckens. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden daher zwei Verkehrsvarianten geprüft:

- Variante 1: Mit Sperrung des Großfleckens;
- Variante 2: Ohne Sperrung des Großfleckens.

Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Parkhaus (Prognose-Nullfall);
- Parkplatz Sager-Viertel (Prognose-Nullfall);
- Kaiserstraße;
- Fabrikstraße;
- Bahnhofstraße;
- Am Teich;
- Kuhberg;
- Wasbeker Straße;
- Schleusberg;
- Friedrichstraße;
- Rendsburger Straße;
- Schienenstrecken im Bereich des Hauptbahnhofs Neumünster.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf den öffentlichen Straßen sowie die Verkehrserzeugung des Parkplatzes und des Parkhauses wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung [23] ermittelt.

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 [21] zur Verfügung gestellt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in den Anlagen A 3.1 (Straßenverkehr) und A 3.2 (Schienenverkehr).

5.2. Emissionen

5.2.1. Straßenverkehrslärm

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [9] berechnet. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.1.3. Die Zunahme der Emissionspegel kann der Anlage A 3.1.4 entnommen werden.

5.2.2. Schienenverkehrslärm

Die Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm wurden gemäß SCHALL 03 [10] berechnet. Die Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Anlage A 3.2 zusammengestellt.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [20] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [9] für den Straßenverkehrslärm und der SCHALL 03 [10] für den Schienenverkehrslärm. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Zur Berücksichtigung von Reflexionen und Abschirmungen durch die geplante Bebauung im Plangeltungsbereich wurde ein exemplarisches Baukonzept zugrunde gelegt. Die Immissionshöhen betragen für das Erdgeschoss 2,5 m über Gelände sowie jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

5.3.2. Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm

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

Die Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen sowie in den Abbildungen 3 bis 6 grafisch dargestellt. Die Lage der einzelnen Aufpunkte ist der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, Variante 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm				Differenz 1), 2)	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
1	IO 01	EG	MK	64	54	80,0	71,1	72,3	63,2	-7,7	-7,9
2	IO 01	1.OG	MK	64	54	79,4	70,5	72,2	63,2	-7,2	-7,3
3	IO 01	2.OG	MK	64	54	78,6	69,8	71,8	62,8	-6,8	-7,0
4	IO 01	3.OG	MK	64	54	77,8	68,9	71,3	62,3	-6,5	-6,6
5	IO 02	EG	MK	64	54	72,0	63,2	72,5	63,7	0,5	0,5
6	IO 02	1.OG	MK	64	54	72,5	63,7	72,7	63,9	0,2	0,2
7	IO 02	2.OG	MK	64	54	72,6	63,7	72,4	63,6	-0,2	-0,1
8	IO 02	3.OG	MK	64	54	72,4	63,6	72,0	63,1	-0,4	-0,5
9	IO 02	4.OG	MK	64	54	72,2	63,3	71,6	62,7	-0,6	-0,6
10	IO 03	EG	MK	64	54	69,3	60,1	69,5	60,4	0,2	0,3
11	IO 03	1.OG	MK	64	54	69,2	59,9	69,4	60,2	0,2	0,3
12	IO 03	2.OG	MK	64	54	68,7	59,5	68,9	59,7	0,2	0,2
13	IO 03	3.OG	MK	64	54	68,1	58,9	68,3	59,2	0,2	0,3
14	IO 04	EG	MK	64	54	66,9	58,1	66,9	58,1	0,0	0,0
15	IO 04	1.OG	MK	64	54	67,1	58,3	67,2	58,4	0,1	0,1
16	IO 04	2.OG	MK	64	54	67,0	58,1	67,0	58,2	0,0	0,1
17	IO 04	3.OG	MK	64	54	66,7	57,8	66,7	57,9	0,0	0,1
18	IO 04	4.OG	MK	64	54	66,3	57,5	66,4	57,5	0,1	0,0
19	IO 05	EG	MK	64	54	61,5	52,6	61,5	52,7	0,0	0,1
20	IO 05	1.OG	MK	64	54	62,8	54,0	62,8	54,0	0,0	0,0
21	IO 05	2.OG	MK	64	54	63,2	54,3	63,2	54,4	0,0	0,1
22	IO 05	3.OG	MK	64	54	63,2	54,4	63,3	54,4	0,1	0,0
23	IO 06	EG	MK	64	54	65,5	58,0	63,4	56,0	-2,1	-2,0
24	IO 06	1.OG	MK	64	54	66,4	59,0	64,3	56,9	-2,1	-2,1
25	IO 06	2.OG	MK	64	54	66,5	59,0	64,2	56,8	-2,3	-2,2
26	IO 06	3.OG	MK	64	54	66,4	58,9	63,9	56,5	-2,5	-2,4
27	IO 07	EG	MK	64	54	61,5	53,6	61,1	53,7	-0,4	0,1
28	IO 07	1.OG	MK	64	54	61,9	54,1	61,4	53,9	-0,5	-0,2
29	IO 08	EG	MK	64	54	63,2	55,4	60,7	53,0	-2,5	-2,4
30	IO 08	1.OG	MK	64	54	63,7	55,9	61,2	53,5	-2,5	-2,4
31	IO 09	EG	MK	64	54	58,7	51,1	56,7	49,4	-2,0	-1,7
32	IO 09	1.OG	MK	64	54	59,2	51,6	57,3	49,9	-1,9	-1,7
33	IO 09	2.OG	MK	64	54	59,4	51,8	57,5	50,1	-1,9	-1,7
34	IO 09	3.OG	MK	64	54	59,6	51,9	57,7	50,3	-1,9	-1,6
35	IO 09	4.OG	MK	64	54	59,9	52,1	57,9	50,4	-2,0	-1,7
36	IO 10	EG	MK	64	54	54,8	47,2	54,7	47,2	-0,1	0,0
37	IO 10	1.OG	MK	64	54	55,6	48,0	55,5	48,1	-0,1	0,1
38	IO 10	2.OG	MK	64	54	55,9	48,3	55,7	48,2	-0,2	-0,1
39	IO 10	3.OG	MK	64	54	56,0	48,3	55,5	48,0	-0,5	-0,3
40	IO 10	4.OG	MK	64	54	56,2	48,5	55,5	47,9	-0,7	-0,6
41	IO 11	EG	MK	64	54	50,9	43,1	51,1	43,3	0,2	0,2
42	IO 11	1.OG	MK	64	54	51,6	43,8	51,6	43,8	0,0	0,0
43	IO 12	EG	MK	64	54	53,7	44,8	55,8	46,9	2,1	2,1
44	IO 12	1.OG	MK	64	54	54,5	45,6	56,7	47,7	2,2	2,1
45	IO 12	2.OG	MK	64	54	55,3	46,5	56,5	47,5	1,2	1,0
46	IO 12	3.OG	MK	64	54	56,3	47,5	57,5	48,5	1,2	1,0

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm				Differenz ^{1), 2)}	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
47	IO 13	EG	MI	64	54	59,8	51,9	56,7	48,8	-3,1	-3,1
48	IO 13	1.OG	MI	64	54	60,8	52,9	58,2	50,4	-2,6	-2,5
49	IO 13	2.OG	MI	64	54	61,5	53,7	57,1	49,1	-4,4	-4,6
50	IO 14	EG	MI	64	54	57,2	48,8	51,4	42,9	-5,8	-5,9
51	IO 14	1.OG	MI	64	54	57,8	49,4	52,8	44,3	-5,0	-5,1
52	IO 15	EG	MK	64	54	44,6	36,2	44,7	36,0	0,1	-0,2
53	IO 15	1.OG	MK	64	54	50,6	42,5	47,5	38,8	-3,1	-3,7
54	IO 16	EG	MK	64	54	47,6	38,5	44,0	35,3	-3,6	-3,2
55	IO 16	1.OG	MK	64	54	49,5	40,8	45,9	37,2	-3,6	-3,6
56	IO 16	2.OG	MK	64	54	53,6	45,2	49,2	40,4	-4,4	-4,8
57	IO 17	EG	MK	64	54	58,4	49,4	59,2	50,0	0,8	0,6
58	IO 17	1.OG	MK	64	54	59,4	50,4	60,2	51,0	0,8	0,6
59	IO 17	2.OG	MK	64	54	60,2	51,1	61,2	51,9	1,0	0,8
60	IO 17	3.OG	MK	64	54	60,6	51,5	61,4	52,1	0,8	0,6
61	IO 18	EG	MK	64	54	50,3	42,0	50,0	41,5	-0,3	-0,5
62	IO 18	1.OG	MK	64	54	50,3	42,0	49,8	41,2	-0,5	-0,8
63	IO 19	EG	MK	64	54	59,6	50,5	60,0	50,8	0,4	0,3
64	IO 19	1.OG	MK	64	54	60,2	51,1	60,5	51,4	0,3	0,3
65	IO 19	2.OG	MK	64	54	60,3	51,2	60,1	50,9	-0,2	-0,3
66	IO 19	3.OG	MK	64	54	60,3	51,2	59,5	50,4	-0,8	-0,8
67	IO 20	EG	MI	64	54	70,8	61,5	71,4	62,0	0,6	0,5
68	IO 20	1.OG	MI	64	54	70,0	60,7	70,5	61,1	0,5	0,4
69	IO 20	2.OG	MI	64	54	69,0	59,7	69,5	60,1	0,5	0,4
70	IO 21	EG	MI	64	54	71,1	61,8	71,8	62,4	0,7	0,6
71	IO 21	1.OG	MI	64	54	70,1	60,8	70,8	61,4	0,7	0,6
72	IO 21	2.OG	MI	64	54	69,0	59,7	69,7	60,3	0,7	0,6
73	IO 21	3.OG	MI	64	54	68,0	58,8	68,8	59,4	0,8	0,6
74	IO 22	EG	MI	64	54	72,0	62,8	73,1	63,7	1,1	0,9
75	IO 22	1.OG	MI	64	54	70,9	61,7	71,9	62,5	1,0	0,8
76	IO 22	2.OG	MI	64	54	69,7	60,5	70,7	61,3	1,0	0,8
77	IO 22	3.OG	MI	64	54	68,7	59,5	69,7	60,3	1,0	0,8
78	IO 23	EG	MK	64	54	70,3	61,0	71,2	61,8	0,9	0,8
79	IO 23	1.OG	MK	64	54	70,2	61,0	71,1	61,7	0,9	0,7
80	IO 23	2.OG	MK	64	54	69,8	60,6	70,6	61,2	0,8	0,6
81	IO 24	EG	MI	64	54	66,1	56,9	68,7	59,0	2,6	2,1
82	IO 24	1.OG	MI	64	54	65,8	56,6	68,2	58,5	2,4	1,9
83	IO 24	2.OG	MI	64	54	65,1	55,9	67,4	57,8	2,3	1,9
84	IO 24	3.OG	MI	64	54	64,5	55,3	66,6	57,0	2,1	1,7
85	IO 25	EG	MI	64	54	65,5	56,4	68,8	59,0	3,3	2,6
86	IO 25	1.OG	MI	64	54	65,1	55,9	67,8	58,1	2,7	2,2
87	IO 25	2.OG	MI	64	54	64,5	55,3	66,8	57,2	2,3	1,9
88	IO 25	3.OG	MI	64	54	63,8	54,6	66,0	56,4	2,2	1,8
89	IO 26	EG	MI	64	54	60,3	51,3	66,5	56,5	6,2	5,2
90	IO 26	1.OG	MI	64	54	59,9	50,9	65,2	55,3	5,3	4,4
91	IO 26	2.OG	MI	64	54	59,3	50,3	64,1	54,2	4,8	3,9
92	IO 26	3.OG	MI	64	54	59,0	50,0	63,2	53,4	4,2	3,4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm				Differenz 1), 2)	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		tags	nachts
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
93	IO 27	EG	MI	64	54	57,6	48,7	64,4	54,4	6,8	5,7
94	IO 27	1.OG	MI	64	54	56,7	47,8	63,3	53,3	6,6	5,5
95	IO 27	2.OG	MI	64	54	56,0	47,1	62,2	52,3	6,2	5,2
96	IO 27	3.OG	MI	64	54	55,6	46,7	61,2	51,3	5,6	4,6
97	IO 28	EG	MI	64	54	69,0	59,7	70,8	61,2	1,8	1,5
98	IO 28	1.OG	MI	64	54	68,7	59,4	70,4	60,8	1,7	1,4
99	IO 28	2.OG	MI	64	54	68,0	58,7	69,6	60,1	1,6	1,4
100	IO 29	EG	MI	64	54	69,7	60,3	69,2	59,9	-0,5	-0,4
101	IO 29	1.OG	MI	64	54	69,4	60,0	69,0	59,7	-0,4	-0,3
102	IO 29	2.OG	MI	64	54	68,8	59,4	68,4	59,1	-0,4	-0,3
103	IO 29	3.OG	MI	64	54	68,0	58,7	67,7	58,4	-0,3	-0,3
104	IO 30	EG	MI	64	54	71,8	62,4	71,3	62,0	-0,5	-0,4
105	IO 30	1.OG	MI	64	54	71,4	62,0	70,9	61,6	-0,5	-0,4
106	IO 30	2.OG	MI	64	54	70,6	61,2	70,2	60,9	-0,4	-0,3
107	IO 30	3.OG	MI	64	54	69,8	60,4	69,4	60,1	-0,4	-0,3
108	IO 31	EG	MI	64	54	72,7	63,3	72,4	63,1	-0,3	-0,2
109	IO 31	1.OG	MI	64	54	72,3	62,9	72,1	62,7	-0,2	-0,2
110	IO 32	EG	MI	64	54	66,1	56,6	66,6	57,0	0,5	0,4
111	IO 32	1.OG	MI	64	54	66,0	56,5	66,4	56,9	0,4	0,4
112	IO 32	2.OG	MI	64	54	65,5	56,1	66,0	56,5	0,5	0,4
113	IO 32	3.OG	MI	64	54	65,1	55,6	65,6	56,0	0,5	0,4
114	IO 32	4.OG	MI	64	54	64,6	55,2	65,1	55,6	0,5	0,4
115	IO 33	EG	MK	64	54	70,2	61,1	70,8	61,6	0,6	0,5
116	IO 33	1.OG	MK	64	54	70,1	61,0	70,7	61,5	0,6	0,5
117	IO 33	2.OG	MK	64	54	69,7	60,5	70,2	61,0	0,5	0,5
118	IO 34	EG	MK	64	54	66,9	57,8	67,5	58,3	0,6	0,5
119	IO 34	1.OG	MK	64	54	66,6	57,5	67,2	58,0	0,6	0,5
120	IO 34	2.OG	MK	64	54	65,9	56,8	66,5	57,3	0,6	0,5
121	IO 34	3.OG	MK	64	54	65,3	56,2	65,9	56,7	0,6	0,5
122	IO 34	4.OG	MK	64	54	64,6	55,5	65,2	56,0	0,6	0,5

1) Zunahmen größer 1 dB(A) und Überschreitung der Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts sind blau hinterlegt.

2) Zunahmen größer 3 dB(A) und Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte tags und/oder nachts sind grün hinterlegt.

Tabelle 9: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, Variante 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm				Differenz 1), 2)	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
1	IO 01	EG	MK	64	54	81,2	72,3	72,3	63,2	-8,9	-9,1
2	IO 01	1.OG	MK	64	54	80,6	71,7	72,2	63,2	-8,4	-8,5
3	IO 01	2.OG	MK	64	54	79,9	70,9	71,8	62,8	-8,1	-8,1
4	IO 01	3.OG	MK	64	54	79,0	70,1	71,3	62,3	-7,7	-7,8
5	IO 02	EG	MK	64	54	73,0	64,2	72,5	63,7	-0,5	-0,5
6	IO 02	1.OG	MK	64	54	73,4	64,6	72,7	63,9	-0,7	-0,7
7	IO 02	2.OG	MK	64	54	73,4	64,7	72,4	63,6	-1,0	-1,1
8	IO 02	3.OG	MK	64	54	73,3	64,5	72,0	63,1	-1,3	-1,4
9	IO 02	4.OG	MK	64	54	73,1	64,2	71,6	62,7	-1,5	-1,5
10	IO 03	EG	MK	64	54	69,8	60,5	69,5	60,4	-0,3	-0,1
11	IO 03	1.OG	MK	64	54	69,6	60,4	69,4	60,2	-0,2	-0,2
12	IO 03	2.OG	MK	64	54	69,2	60,0	68,9	59,7	-0,3	-0,3
13	IO 03	3.OG	MK	64	54	68,6	59,4	68,3	59,2	-0,3	-0,2
14	IO 04	EG	MK	64	54	68,4	59,6	66,9	58,1	-1,5	-1,5
15	IO 04	1.OG	MK	64	54	68,7	59,9	67,2	58,4	-1,5	-1,5
16	IO 04	2.OG	MK	64	54	68,5	59,7	67,0	58,2	-1,5	-1,5
17	IO 04	3.OG	MK	64	54	68,2	59,4	66,7	57,9	-1,5	-1,5
18	IO 04	4.OG	MK	64	54	67,8	59,0	66,4	57,5	-1,4	-1,5
19	IO 05	EG	MK	64	54	63,9	55,2	61,5	52,7	-2,4	-2,5
20	IO 05	1.OG	MK	64	54	65,3	56,6	62,8	54,0	-2,5	-2,6
21	IO 05	2.OG	MK	64	54	65,6	56,9	63,2	54,4	-2,4	-2,5
22	IO 05	3.OG	MK	64	54	65,7	57,0	63,3	54,4	-2,4	-2,6
23	IO 06	EG	MK	64	54	66,1	58,7	63,4	56,0	-2,7	-2,7
24	IO 06	1.OG	MK	64	54	67,0	59,5	64,3	56,9	-2,7	-2,6
25	IO 06	2.OG	MK	64	54	67,0	59,5	64,2	56,8	-2,8	-2,7
26	IO 06	3.OG	MK	64	54	66,8	59,4	63,9	56,5	-2,9	-2,9
27	IO 07	EG	MK	64	54	61,6	53,8	61,1	53,7	-0,5	-0,1
28	IO 07	1.OG	MK	64	54	62,1	54,2	61,4	53,9	-0,7	-0,3
29	IO 08	EG	MK	64	54	63,2	55,4	60,7	53,0	-2,5	-2,4
30	IO 08	1.OG	MK	64	54	63,7	55,9	61,2	53,5	-2,5	-2,4
31	IO 09	EG	MK	64	54	58,9	51,3	56,7	49,4	-2,2	-1,9
32	IO 09	1.OG	MK	64	54	59,4	51,8	57,3	49,9	-2,1	-1,9
33	IO 09	2.OG	MK	64	54	59,6	52,0	57,5	50,1	-2,1	-1,9
34	IO 09	3.OG	MK	64	54	59,9	52,2	57,7	50,3	-2,2	-1,9
35	IO 09	4.OG	MK	64	54	60,1	52,4	57,9	50,4	-2,2	-2,0
36	IO 10	EG	MK	64	54	55,4	47,9	54,7	47,2	-0,7	-0,7
37	IO 10	1.OG	MK	64	54	56,3	48,8	55,5	48,1	-0,8	-0,7
38	IO 10	2.OG	MK	64	54	56,6	49,1	55,7	48,2	-0,9	-0,9
39	IO 10	3.OG	MK	64	54	56,8	49,2	55,5	48,0	-1,3	-1,2
40	IO 10	4.OG	MK	64	54	57,0	49,4	55,5	47,9	-1,5	-1,5
41	IO 11	EG	MK	64	54	51,4	43,6	51,1	43,3	-0,3	-0,3
42	IO 11	1.OG	MK	64	54	52,2	44,4	51,6	43,8	-0,6	-0,6
43	IO 12	EG	MK	64	54	55,5	46,7	55,8	46,9	0,3	0,2
44	IO 12	1.OG	MK	64	54	56,3	47,4	56,7	47,7	0,4	0,3
45	IO 12	2.OG	MK	64	54	57,0	48,2	56,5	47,5	-0,5	-0,7
46	IO 12	3.OG	MK	64	54	57,9	49,1	57,5	48,5	-0,4	-0,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm				Differenz 1), 2)	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		tags	nachts
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
47	IO 13	EG	MI	64	54	60,2	52,3	56,7	48,8	-3,5	-3,5
48	IO 13	1.OG	MI	64	54	61,1	53,3	58,2	50,4	-2,9	-2,9
49	IO 13	2.OG	MI	64	54	61,9	54,1	57,1	49,1	-4,8	-5,0
50	IO 14	EG	MI	64	54	57,4	49,1	51,4	42,9	-6,0	-6,2
51	IO 14	1.OG	MI	64	54	58,0	49,7	52,8	44,3	-5,2	-5,4
52	IO 15	EG	MK	64	54	45,0	36,6	44,7	36,0	-0,3	-0,6
53	IO 15	1.OG	MK	64	54	51,0	42,8	47,5	38,8	-3,5	-4,0
54	IO 16	EG	MK	64	54	47,7	38,7	44,0	35,3	-3,7	-3,4
55	IO 16	1.OG	MK	64	54	49,8	41,1	45,9	37,2	-3,9	-3,9
56	IO 16	2.OG	MK	64	54	53,9	45,5	49,2	40,4	-4,7	-5,1
57	IO 17	EG	MK	64	54	58,3	49,4	59,2	50,0	0,9	0,6
58	IO 17	1.OG	MK	64	54	59,4	50,4	60,2	51,0	0,8	0,6
59	IO 17	2.OG	MK	64	54	60,2	51,1	61,2	51,9	1,0	0,8
60	IO 17	3.OG	MK	64	54	60,6	51,5	61,4	52,1	0,8	0,6
61	IO 18	EG	MK	64	54	50,4	42,1	50,0	41,5	-0,4	-0,6
62	IO 18	1.OG	MK	64	54	50,5	42,1	49,8	41,2	-0,7	-0,9
63	IO 19	EG	MK	64	54	60,0	50,9	60,0	50,8	0,0	-0,1
64	IO 19	1.OG	MK	64	54	60,6	51,5	60,5	51,4	-0,1	-0,1
65	IO 19	2.OG	MK	64	54	60,7	51,6	60,1	50,9	-0,6	-0,7
66	IO 19	3.OG	MK	64	54	60,6	51,6	59,5	50,4	-1,1	-1,2
67	IO 20	EG	MI	64	54	70,7	61,4	71,4	62,0	0,7	0,6
68	IO 20	1.OG	MI	64	54	69,9	60,6	70,5	61,1	0,6	0,5
69	IO 20	2.OG	MI	64	54	68,9	59,6	69,5	60,1	0,6	0,5
70	IO 21	EG	MI	64	54	71,0	61,7	71,8	62,4	0,8	0,7
71	IO 21	1.OG	MI	64	54	70,0	60,7	70,8	61,4	0,8	0,7
72	IO 21	2.OG	MI	64	54	68,9	59,6	69,7	60,3	0,8	0,7
73	IO 21	3.OG	MI	64	54	68,0	58,8	68,8	59,4	0,8	0,6
74	IO 22	EG	MI	64	54	72,0	62,8	73,1	63,7	1,1	0,9
75	IO 22	1.OG	MI	64	54	70,8	61,6	71,9	62,5	1,1	0,9
76	IO 22	2.OG	MI	64	54	69,6	60,4	70,7	61,3	1,1	0,9
77	IO 22	3.OG	MI	64	54	68,6	59,4	69,7	60,3	1,1	0,9
78	IO 23	EG	MK	64	54	70,2	61,0	71,2	61,8	1,0	0,8
79	IO 23	1.OG	MK	64	54	70,2	61,0	71,1	61,7	0,9	0,7
80	IO 23	2.OG	MK	64	54	69,8	60,6	70,6	61,2	0,8	0,6
81	IO 24	EG	MI	64	54	66,2	57,0	68,7	59,0	2,5	2,0
82	IO 24	1.OG	MI	64	54	65,8	56,7	68,2	58,5	2,4	1,8
83	IO 24	2.OG	MI	64	54	65,2	56,0	67,4	57,8	2,2	1,8
84	IO 24	3.OG	MI	64	54	64,5	55,3	66,6	57,0	2,1	1,7
85	IO 25	EG	MI	64	54	65,7	56,6	68,8	59,0	3,1	2,4
86	IO 25	1.OG	MI	64	54	65,2	56,1	67,8	58,1	2,6	2,0
87	IO 25	2.OG	MI	64	54	64,6	55,4	66,8	57,2	2,2	1,8
88	IO 25	3.OG	MI	64	54	63,8	54,7	66,0	56,4	2,2	1,7
89	IO 26	EG	MI	64	54	61,1	52,1	66,5	56,5	5,4	4,4
90	IO 26	1.OG	MI	64	54	60,5	51,5	65,2	55,3	4,7	3,8
91	IO 26	2.OG	MI	64	54	59,8	50,8	64,1	54,2	4,3	3,4
92	IO 26	3.OG	MI	64	54	59,4	50,4	63,2	53,4	3,8	3,0

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm				Differenz 1), 2)	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
93	IO 27	EG	MI	64	54	58,6	49,7	64,4	54,4	5,8	4,7
94	IO 27	1.OG	MI	64	54	57,6	48,7	63,3	53,3	5,7	4,6
95	IO 27	2.OG	MI	64	54	56,8	47,9	62,2	52,3	5,4	4,4
96	IO 27	3.OG	MI	64	54	56,3	47,4	61,2	51,3	4,9	3,9
97	IO 28	EG	MI	64	54	69,0	59,7	70,8	61,2	1,8	1,5
98	IO 28	1.OG	MI	64	54	68,7	59,4	70,4	60,8	1,7	1,4
99	IO 28	2.OG	MI	64	54	68,0	58,7	69,6	60,1	1,6	1,4
100	IO 29	EG	MI	64	54	69,7	60,3	69,2	59,9	-0,5	-0,4
101	IO 29	1.OG	MI	64	54	69,4	60,0	69,0	59,7	-0,4	-0,3
102	IO 29	2.OG	MI	64	54	68,8	59,4	68,4	59,1	-0,4	-0,3
103	IO 29	3.OG	MI	64	54	68,0	58,7	67,7	58,4	-0,3	-0,3
104	IO 30	EG	MI	64	54	71,8	62,4	71,3	62,0	-0,5	-0,4
105	IO 30	1.OG	MI	64	54	71,4	62,0	70,9	61,6	-0,5	-0,4
106	IO 30	2.OG	MI	64	54	70,6	61,3	70,2	60,9	-0,4	-0,4
107	IO 30	3.OG	MI	64	54	69,8	60,4	69,4	60,1	-0,4	-0,3
108	IO 31	EG	MI	64	54	72,7	63,4	72,4	63,1	-0,3	-0,3
109	IO 31	1.OG	MI	64	54	72,3	63,0	72,1	62,7	-0,2	-0,3
110	IO 32	EG	MI	64	54	66,3	56,8	66,6	57,0	0,3	0,2
111	IO 32	1.OG	MI	64	54	66,2	56,7	66,4	56,9	0,2	0,2
112	IO 32	2.OG	MI	64	54	65,8	56,3	66,0	56,5	0,2	0,2
113	IO 32	3.OG	MI	64	54	65,3	55,9	65,6	56,0	0,3	0,1
114	IO 32	4.OG	MI	64	54	64,8	55,4	65,1	55,6	0,3	0,2
115	IO 33	EG	MK	64	54	70,4	61,3	70,8	61,6	0,4	0,3
116	IO 33	1.OG	MK	64	54	70,4	61,2	70,7	61,5	0,3	0,3
117	IO 33	2.OG	MK	64	54	69,9	60,8	70,2	61,0	0,3	0,2
118	IO 34	EG	MK	64	54	67,2	58,1	67,5	58,3	0,3	0,2
119	IO 34	1.OG	MK	64	54	66,9	57,8	67,2	58,0	0,3	0,2
120	IO 34	2.OG	MK	64	54	66,3	57,2	66,5	57,3	0,2	0,1
121	IO 34	3.OG	MK	64	54	65,6	56,5	65,9	56,7	0,3	0,2
122	IO 34	4.OG	MK	64	54	64,9	55,8	65,2	56,0	0,3	0,2

1) Zunahmen größer 1 dB(A) und Überschreitung der Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts sind blau hinterlegt.

2) Zunahmen größer 3 dB(A) und Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte tags und/oder nachts sind grün hinterlegt.

Abbildung 3: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm tags, Variante 1 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)

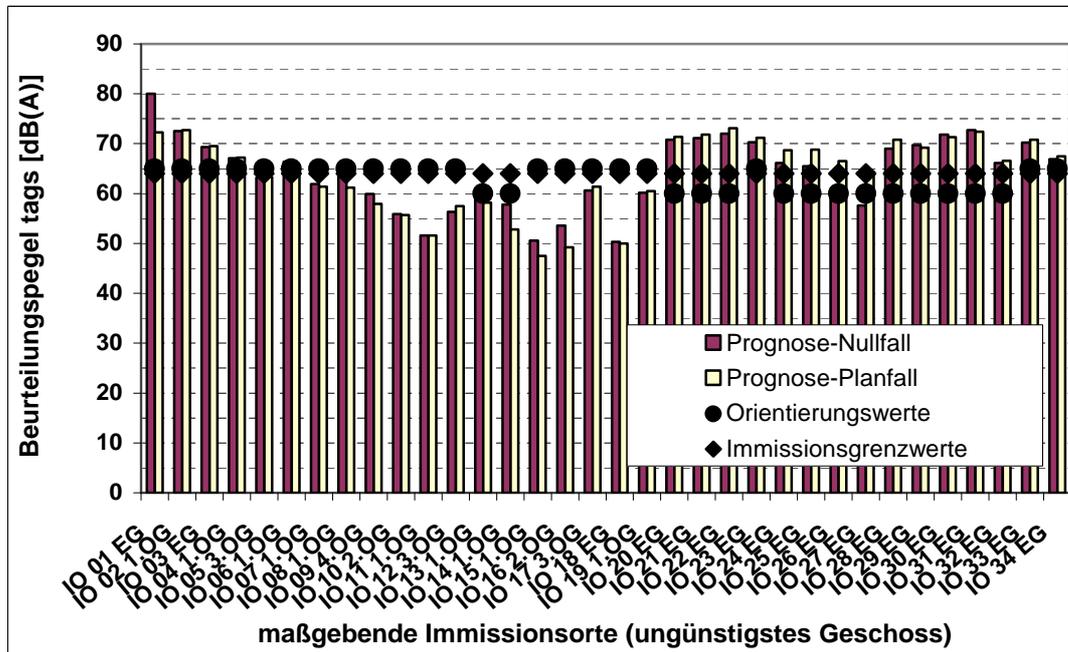


Abbildung 4: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm nachts, Variante 1 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)

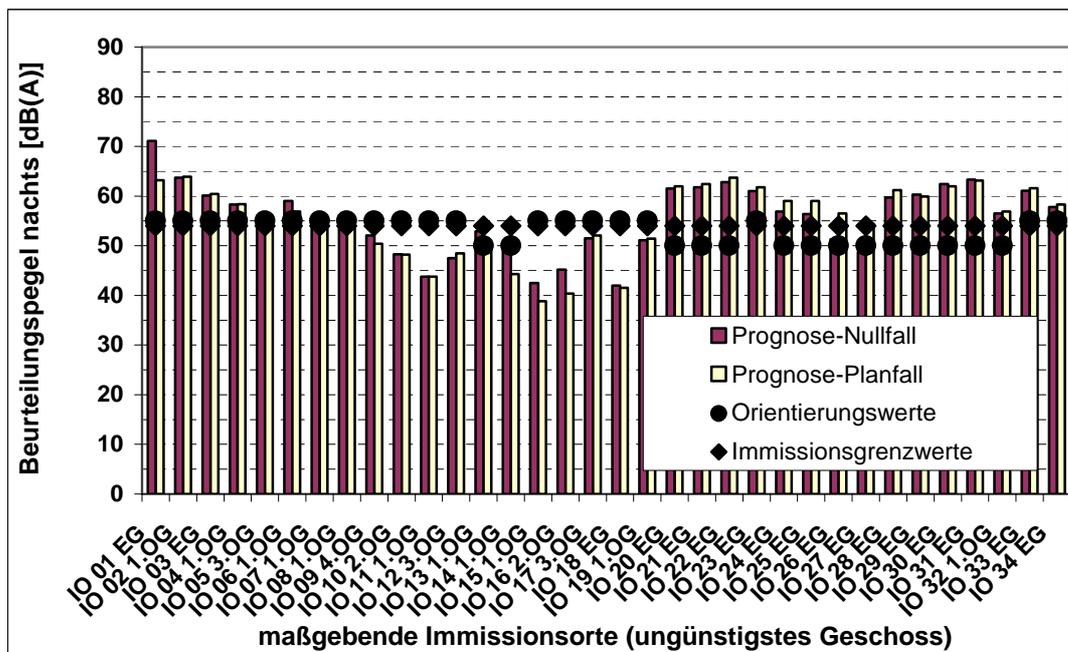


Abbildung 5: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm tags, Variante 2 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)

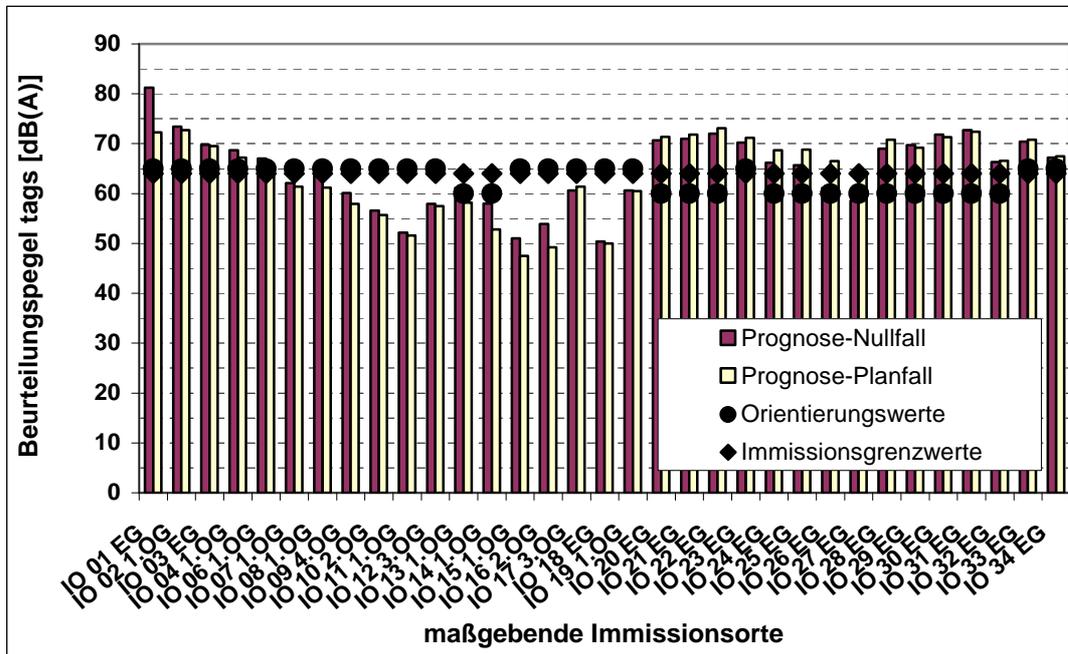
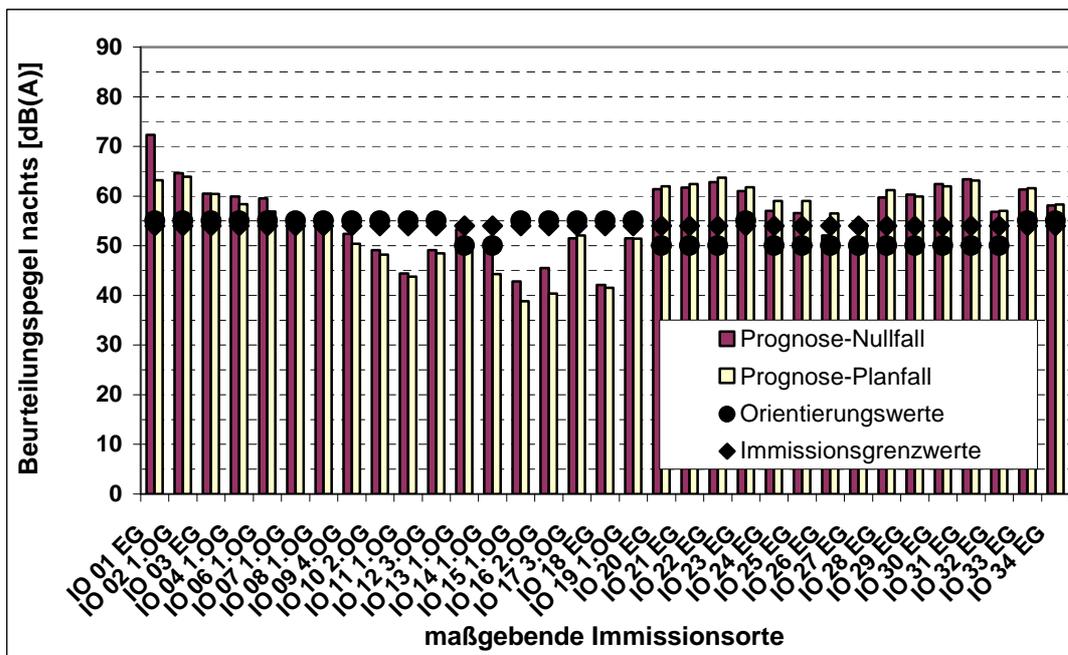


Abbildung 6: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm nachts, Variante 2 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)



Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzuhalten:

An der Kerngebietsbebauung entlang der Straßen Rendsburger Straße, Kuhberg, Kieler Straße, Großflecken und Kaiserstraße (IO 01 bis IO 08) werden in beiden Verkehrsvarianten im Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr) und im Nachtabschnitt (22.00 bis 6.00 Uhr) die Orientierungswerte für Kerngebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überwiegend überschritten. Dies ist jedoch bereits im Prognose-Nullfall der Fall. Durch die neu induzierten Zusatzverkehre und die Veränderung der Bebauungssituation sind jedoch überwiegend Zunahmen der Beurteilungspegel unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und ausschließlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) bzw. sind sogar Abnahmen der Beurteilungspegel zu erwarten.

An den Immissionsorten im Kerngebiet östlich des Parkhauses in der Kaiserstraße (IO 09 bis IO 12) werden die Orientierungswerte für Kerngebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts in beiden Prognose-Planfällen eingehalten.

Für die vorhandene Bebauung innerhalb des Plangeltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 104 der Stadt Neumünster (IO 13 bis IO 19) zeigt sich, dass in beiden Prognose-Planfällen die jeweils geltenden Orientierungswerte für Kerngebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts und für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts sowie die geltenden Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und von 54 dB(A) nachts eingehalten werden.

An den Gebäuden entlang der Bahnhofstraße nördlich und südlich der Fabrikstraße (IO 20 bis IO 24) liegen die Zunahmen aus B-Plan-induzierten Zusatzverkehr unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) und überwiegend unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die jeweils geltenden Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts und für Kerngebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts sowie auch die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden überschritten. An einigen Immissionsorten werden die Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bereits im Prognose-Nullfall überschritten.

Im Prognose-Planfall sind im Bereich der Kreuzung Bahnhofstraße / Fabrikstraße sowie entlang der Fabrikstraße (IO 25 bis IO 27) aufgrund der Zusatzbelastung Zunahmen der Beurteilungspegel von bis zu 6,8 dB(A) tags und 5,7 dB(A) nachts zu erwarten wodurch teilweise erstmalig nicht nur die geltenden Orientierungswerte sondern ebenfalls die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschritten werden. Die Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden jedoch nicht erreicht.

An den Immissionsorten entlang der Straßen Wasbeker Straße, Schleusberg, im Kreuzungsbereich Schleusberg / Bahnhofstraße und entlang der Straße Am Teich (IO 28 bis IO 34) werden bereits im Prognose-Nullfall die jeweils geltenden Orientierungswerte für Kerngebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts bzw. für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und

54 dB(A) nachts überwiegend deutlich überschritten. Die Zunahmen aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr liegen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) und überwiegend unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A).

5.3.3. Beurteilungspegel aus Schienenverkehrslärm

Die Beurteilungspegel aus Schienenverkehrslärm sind in der Tabelle 10 sowie den Abbildungen 7 und 8 dargestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Vergleich zum Prognose-Nullfall im Prognose-Planfall durch die geänderte Bebauung im Plangebiet (Abschirmung, Reflexion) sowohl Abnahmen als auch Zunahmen der Beurteilungspegel zu erwarten sind. Im Tagesabschnitt werden die geltenden Orientierungswerte sowie die geltenden Immissionsgrenzwerte an der benachbarten Bebauung eingehalten. Im Nachtabschnitt werden bereits im Prognose-Nullfall an sechs Immissionsorten die geltenden Orientierungswerte sowie der geltende Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) nachts überschritten. Durch die Veränderung der Bebauungssituation ergeben sich in diesem Bereich jedoch keine Erhöhungen der Beurteilungspegel. Ausschließlich an einem Immissionsort innerhalb des Plangeltungsgebietes des Bebauungsplanes Nr. 104 ergibt sich aufgrund der Veränderungen der Bebauungssituation im Nachtabschnitt erstmalig eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für Kerngebiete nachts. Die Zunahmen liegen in diesem Bereich mit bis zu 0,6 dB(A) jedoch unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A).

Tabelle 10: Beurteilungspegel aus Schienenverkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Schienenverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
1	IO 01	EG	MK	64	54	53,7	54,0	53,7	54,0	0,0	0,0
2	IO 01	1.OG	MK	64	54	54,4	54,8	54,4	54,7	0,0	-0,1
3	IO 01	2.OG	MK	64	54	56,5	56,8	56,5	56,8	0,0	0,0
4	IO 01	3.OG	MK	64	54	57,1	57,4	57,1	57,4	0,0	0,0
5	IO 02	EG	MK	64	54	48,6	49,0	48,6	49,0	0,0	0,0
6	IO 02	1.OG	MK	64	54	48,7	49,1	48,7	49,1	0,0	0,0
7	IO 02	2.OG	MK	64	54	50,1	50,5	50,1	50,5	0,0	0,0
8	IO 02	3.OG	MK	64	54	50,6	50,9	50,6	50,9	0,0	0,0
9	IO 02	4.OG	MK	64	54	51,3	51,6	51,3	51,6	0,0	0,0
10	IO 03	EG	MK	64	54	36,2	36,6	35,7	36,1	-0,5	-0,5
11	IO 03	1.OG	MK	64	54	38,6	39,0	38,2	38,5	-0,4	-0,5
12	IO 03	2.OG	MK	64	54	40,0	40,4	39,8	40,2	-0,2	-0,2
13	IO 03	3.OG	MK	64	54	38,8	39,2	38,7	39,1	-0,1	-0,1
14	IO 04	EG	MK	64	54	38,4	38,7	38,4	38,7	0,0	0,0
15	IO 04	1.OG	MK	64	54	39,5	39,9	39,5	39,9	0,0	0,0
16	IO 04	2.OG	MK	64	54	41,2	41,6	41,2	41,5	0,0	-0,1
17	IO 04	3.OG	MK	64	54	43,0	43,3	42,9	43,3	-0,1	0,0
18	IO 04	4.OG	MK	64	54	45,0	45,3	44,8	45,2	-0,2	-0,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Schienenverkehrslärm						Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall					
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts				
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
19	IO 05	EG	MK	64	54	41,2	41,6	39,2	39,6	-2,0	-2,0		
20	IO 05	1.OG	MK	64	54	42,4	42,8	40,3	40,7	-2,1	-2,1		
21	IO 05	2.OG	MK	64	54	43,4	43,8	41,5	41,8	-1,9	-2,0		
22	IO 05	3.OG	MK	64	54	44,1	44,4	42,5	42,8	-1,6	-1,6		
23	IO 06	EG	MK	64	54	55,4	55,7	53,9	54,2	-1,5	-1,5		
24	IO 06	1.OG	MK	64	54	56,2	56,5	54,9	55,2	-1,3	-1,3		
25	IO 06	2.OG	MK	64	54	58,3	58,6	57,7	58,0	-0,6	-0,6		
26	IO 06	3.OG	MK	64	54	58,9	59,2	58,9	59,2	0,0	0,0		
27	IO 07	EG	MK	64	54	48,9	49,2	47,0	47,3	-1,9	-1,9		
28	IO 07	1.OG	MK	64	54	49,9	50,2	48,6	49,0	-1,3	-1,2		
29	IO 08	EG	MK	64	54	49,4	49,7	49,3	49,6	-0,1	-0,1		
30	IO 08	1.OG	MK	64	54	50,0	50,3	49,9	50,2	-0,1	-0,1		
31	IO 09	EG	MK	64	54	45,0	45,4	44,9	45,2	-0,1	-0,2		
32	IO 09	1.OG	MK	64	54	47,5	47,8	47,0	47,3	-0,5	-0,5		
33	IO 09	2.OG	MK	64	54	50,1	50,4	49,7	50,0	-0,4	-0,4		
34	IO 09	3.OG	MK	64	54	51,6	52,0	51,5	51,8	-0,1	-0,2		
35	IO 09	4.OG	MK	64	54	52,9	53,2	52,7	53,0	-0,2	-0,2		
36	IO 10	EG	MK	64	54	47,2	47,5	47,6	47,9	0,4	0,4		
37	IO 10	1.OG	MK	64	54	49,1	49,4	47,5	47,8	-1,6	-1,6		
38	IO 10	2.OG	MK	64	54	51,4	51,7	49,4	49,8	-2,0	-1,9		
39	IO 10	3.OG	MK	64	54	51,7	52,0	50,6	50,9	-1,1	-1,1		
40	IO 10	4.OG	MK	64	54	52,2	52,6	51,4	51,8	-0,8	-0,8		
41	IO 11	EG	MK	64	54	46,7	47,0	46,2	46,5	-0,5	-0,5		
42	IO 11	1.OG	MK	64	54	48,5	48,8	46,6	46,9	-1,9	-1,9		
43	IO 12	EG	MK	64	54	40,9	41,3	38,4	38,8	-2,5	-2,5		
44	IO 12	1.OG	MK	64	54	43,1	43,4	40,4	40,7	-2,7	-2,7		
45	IO 12	2.OG	MK	64	54	45,7	46,1	42,9	43,2	-2,8	-2,9		
46	IO 12	3.OG	MK	64	54	47,9	48,2	44,8	45,1	-3,1	-3,1		
47	IO 13	EG	MI	64	54	48,2	48,5	50,6	50,9	2,4	2,4		
48	IO 13	1.OG	MI	64	54	48,7	49,1	49,2	49,5	0,5	0,4		
49	IO 13	2.OG	MI	64	54	50,6	50,9	52,3	52,6	1,7	1,7		
50	IO 14	EG	MI	64	54	48,3	48,7	50,3	50,7	2,0	2,0		
51	IO 14	1.OG	MI	64	54	49,7	50,0	52,7	53,1	3,0	3,1		
52	IO 15	EG	MK	64	54	40,5	40,8	49,0	49,3	8,5	8,5		
53	IO 15	1.OG	MK	64	54	46,6	46,9	51,2	51,5	4,6	4,6		
54	IO 16	EG	MK	64	54	42,3	42,7	47,1	47,4	4,8	4,7		
55	IO 16	1.OG	MK	64	54	45,0	45,4	48,4	48,7	3,4	3,3		
56	IO 16	2.OG	MK	64	54	49,2	49,5	51,4	51,7	2,2	2,2		
57	IO 17	EG	MK	64	54	47,1	47,5	48,4	48,7	1,3	1,2		
58	IO 17	1.OG	MK	64	54	49,9	50,2	51,2	51,5	1,3	1,3		
59	IO 17	2.OG	MK	64	54	52,5	52,8	53,2	53,5	0,7	0,7		
60	IO 17	3.OG	MK	64	54	53,4	53,8	54,0	54,4	0,6	0,6		
61	IO 18	EG	MK	64	54	40,4	40,7	40,1	40,4	-0,3	-0,3		
62	IO 18	1.OG	MK	64	54	44,4	44,8	43,5	43,8	-0,9	-1,0		
63	IO 19	EG	MK	64	54	36,9	37,3	44,0	44,3	7,1	7,0		
64	IO 19	1.OG	MK	64	54	39,5	39,8	43,6	43,9	4,1	4,1		
65	IO 19	2.OG	MK	64	54	42,2	42,6	45,1	45,4	2,9	2,8		
66	IO 19	3.OG	MK	64	54	43,7	44,0	42,8	43,2	-0,9	-0,8		

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Schienenverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
67	IO 20	EG	MI	64	54	50,8	51,1	51,0	51,3	0,2	0,2
68	IO 20	1.OG	MI	64	54	52,1	52,4	52,3	52,6	0,2	0,2
69	IO 20	2.OG	MI	64	54	54,5	54,8	54,8	55,1	0,3	0,3
70	IO 21	EG	MI	64	54	48,9	49,3	49,5	49,9	0,6	0,6
71	IO 21	1.OG	MI	64	54	49,8	50,1	50,5	50,8	0,7	0,7
72	IO 21	2.OG	MI	64	54	51,6	51,9	52,3	52,6	0,7	0,7
73	IO 21	3.OG	MI	64	54	51,2	51,5	51,4	51,7	0,2	0,2
74	IO 22	EG	MI	64	54	47,7	48,0	48,4	48,8	0,7	0,8
75	IO 22	1.OG	MI	64	54	48,6	48,9	49,5	49,8	0,9	0,9
76	IO 22	2.OG	MI	64	54	50,0	50,4	50,6	50,9	0,6	0,5
77	IO 22	3.OG	MI	64	54	50,1	50,4	50,3	50,6	0,2	0,2
78	IO 23	EG	MK	64	54	43,6	44,0	43,6	44,0	0,0	0,0
79	IO 23	1.OG	MK	64	54	45,2	45,5	45,2	45,5	0,0	0,0
80	IO 23	2.OG	MK	64	54	47,4	47,8	47,4	47,8	0,0	0,0
81	IO 24	EG	MI	64	54	46,3	46,7	46,4	46,7	0,1	0,0
82	IO 24	1.OG	MI	64	54	47,8	48,1	47,8	48,2	0,0	0,1
83	IO 24	2.OG	MI	64	54	49,8	50,1	49,8	50,1	0,0	0,0
84	IO 24	3.OG	MI	64	54	52,1	52,5	52,1	52,5	0,0	0,0
85	IO 25	EG	MI	64	54	47,2	47,5	47,8	48,1	0,6	0,6
86	IO 25	1.OG	MI	64	54	48,9	49,2	49,4	49,8	0,5	0,6
87	IO 25	2.OG	MI	64	54	51,1	51,4	51,4	51,7	0,3	0,3
88	IO 25	3.OG	MI	64	54	53,2	53,5	53,2	53,5	0,0	0,0
89	IO 26	EG	MI	64	54	49,8	50,1	49,6	50,0	-0,2	-0,1
90	IO 26	1.OG	MI	64	54	51,9	52,3	51,8	52,2	-0,1	-0,1
91	IO 26	2.OG	MI	64	54	54,7	55,0	54,6	54,9	-0,1	-0,1
92	IO 26	3.OG	MI	64	54	55,9	56,2	55,8	56,2	-0,1	0,0
93	IO 27	EG	MI	64	54	44,9	45,2	44,9	45,2	0,0	0,0
94	IO 27	1.OG	MI	64	54	46,4	46,8	46,4	46,8	0,0	0,0
95	IO 27	2.OG	MI	64	54	48,0	48,3	48,0	48,3	0,0	0,0
96	IO 27	3.OG	MI	64	54	50,3	50,6	50,3	50,6	0,0	0,0
97	IO 28	EG	MI	64	54	54,0	54,3	54,0	54,3	0,0	0,0
98	IO 28	1.OG	MI	64	54	57,8	58,1	57,8	58,1	0,0	0,0
99	IO 28	2.OG	MI	64	54	61,9	62,3	61,9	62,3	0,0	0,0
100	IO 29	EG	MI	64	54	50,9	51,3	50,9	51,3	0,0	0,0
101	IO 29	1.OG	MI	64	54	51,7	52,0	51,7	52,0	0,0	0,0
102	IO 29	2.OG	MI	64	54	53,9	54,2	53,9	54,2	0,0	0,0
103	IO 29	3.OG	MI	64	54	55,5	55,8	55,5	55,8	0,0	0,0
104	IO 30	EG	MI	64	54	42,6	42,9	42,6	42,9	0,0	0,0
105	IO 30	1.OG	MI	64	54	43,8	44,1	43,7	44,1	-0,1	0,0
106	IO 30	2.OG	MI	64	54	45,1	45,4	45,1	45,4	0,0	0,0
107	IO 30	3.OG	MI	64	54	46,8	47,2	46,8	47,2	0,0	0,0
108	IO 31	EG	MI	64	54	41,3	41,7	41,3	41,6	0,0	-0,1
109	IO 31	1.OG	MI	64	54	43,7	44,0	43,8	44,1	0,1	0,1
110	IO 32	EG	MI	64	54	38,8	39,1	38,7	39,1	-0,1	0,0
111	IO 32	1.OG	MI	64	54	40,1	40,5	40,1	40,4	0,0	-0,1
112	IO 32	2.OG	MI	64	54	41,4	41,7	41,3	41,7	-0,1	0,0
113	IO 32	3.OG	MI	64	54	36,2	36,5	36,2	36,5	0,0	0,0
114	IO 32	4.OG	MI	64	54	37,4	37,7	37,4	37,7	0,0	0,0

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Schienenverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		
115	IO 33	EG	MK	64	54	41,2	41,5	41,2	41,6	0,0	0,1
116	IO 33	1.OG	MK	64	54	42,9	43,2	42,9	43,2	0,0	0,0
117	IO 33	2.OG	MK	64	54	44,5	44,8	44,5	44,8	0,0	0,0
118	IO 34	EG	MK	64	54	36,1	36,4	36,2	36,5	0,1	0,1
119	IO 34	1.OG	MK	64	54	36,9	37,2	37,0	37,3	0,1	0,1
120	IO 34	2.OG	MK	64	54	37,9	38,2	38,1	38,4	0,2	0,2
121	IO 34	3.OG	MK	64	54	39,1	39,4	39,3	39,7	0,2	0,3
122	IO 34	4.OG	MK	64	54	41,1	41,4	41,4	41,7	0,3	0,3

Abbildung 7: Beurteilungspegel aus Schienenverkehrslärm tags an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)

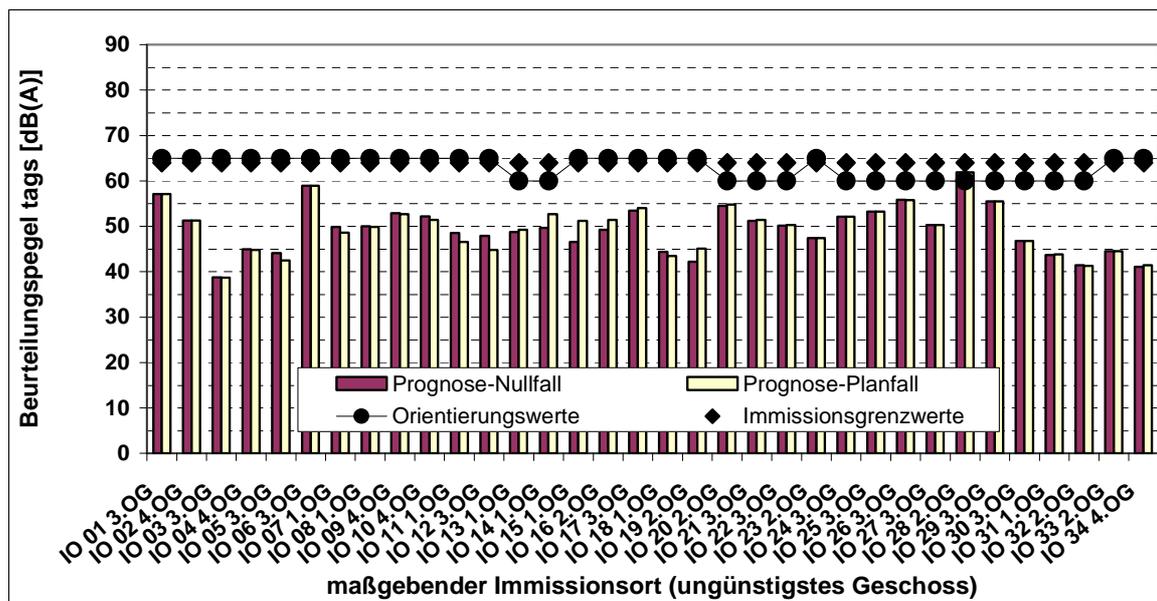
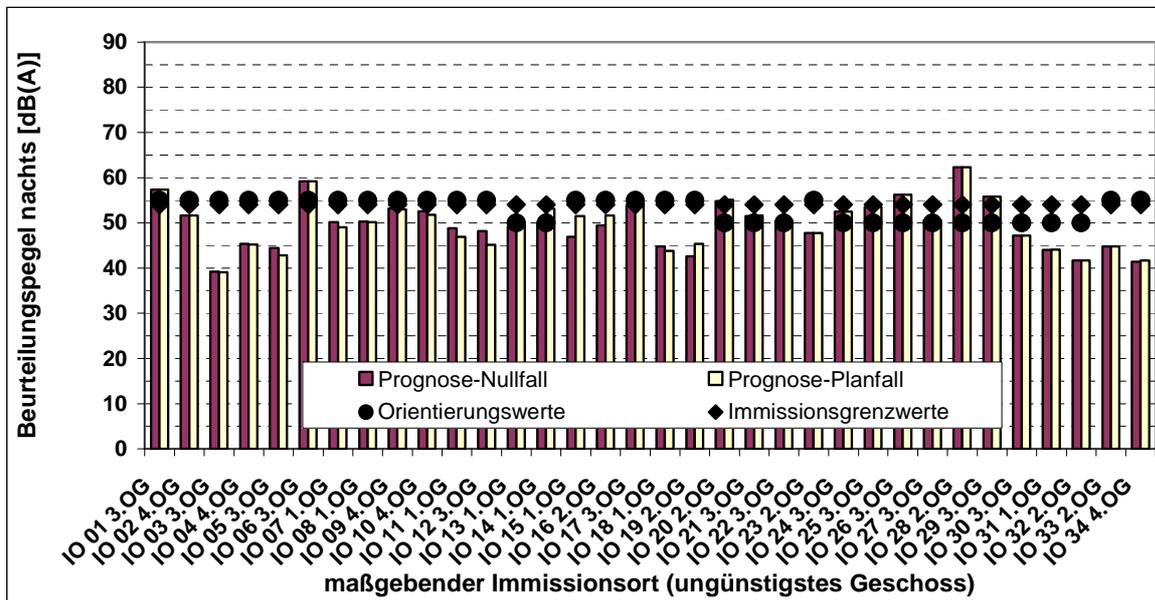


Abbildung 8: Beurteilungspegel aus Schienenverkehrslärm nachts an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)



5.3.4. Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm

Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung vom Verkehr auf öffentlichen Straßen und dem Schienenverkehr sind in den folgenden Tabellen sowie den Abbildungen 9 bis 12 dargestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Verkehrslärm überwiegend durch den Straßenverkehrslärm bestimmt wird. Daher ergeben sich im Hinblick auf die Veränderungen vergleichbare Aussagen wie für den Straßenverkehrslärm.

Tabelle 11: Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm, Variante 1

Sp	1			2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz												
Nr.		Geschoss	Gebiet	tags		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		tags		nachts											
				nachts		tags		nachts		tags		nachts											
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)									
1	IO 01	EG	MK	64	54	80,0	71,2	72,4	63,7	-7,7	-7,5												
2	IO 01	1.OG	MK	64	54	79,4	70,6	72,3	63,8	-7,1	-6,8												
3	IO 01	2.OG	MK	64	54	78,6	70,0	71,9	63,8	-6,7	-6,2												
4	IO 01	3.OG	MK	64	54	77,8	69,2	71,5	63,5	-6,4	-5,7												
5	IO 02	EG	MK	64	54	72,0	63,4	72,5	63,8	0,5	0,5												
6	IO 02	1.OG	MK	64	54	72,5	63,8	72,7	64,0	0,2	0,2												
7	IO 02	2.OG	MK	64	54	72,6	63,9	72,4	63,8	-0,2	-0,1												
8	IO 02	3.OG	MK	64	54	72,4	63,8	72,0	63,4	-0,4	-0,5												
9	IO 02	4.OG	MK	64	54	72,2	63,6	71,6	63,0	-0,6	-0,6												

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
10	IO 03	EG	MK	64	54	69,3	60,1	69,5	60,4	0,2	0,3
11	IO 03	1.OG	MK	64	54	69,2	59,9	69,4	60,2	0,2	0,3
12	IO 03	2.OG	MK	64	54	68,7	59,6	68,9	59,7	0,2	0,2
13	IO 03	3.OG	MK	64	54	68,1	58,9	68,3	59,2	0,2	0,3
14	IO 04	EG	MK	64	54	66,9	58,1	66,9	58,1	0,0	0,0
15	IO 04	1.OG	MK	64	54	67,1	58,4	67,2	58,5	0,1	0,1
16	IO 04	2.OG	MK	64	54	67,0	58,2	67,0	58,3	0,0	0,1
17	IO 04	3.OG	MK	64	54	66,7	58,0	66,7	58,0	0,0	0,1
18	IO 04	4.OG	MK	64	54	66,3	57,8	66,4	57,7	0,1	0,0
19	IO 05	EG	MK	64	54	61,5	52,9	61,5	52,9	0,0	0,0
20	IO 05	1.OG	MK	64	54	62,8	54,3	62,8	54,2	0,0	-0,1
21	IO 05	2.OG	MK	64	54	63,2	54,7	63,2	54,6	0,0	0,0
22	IO 05	3.OG	MK	64	54	63,3	54,8	63,3	54,7	0,1	-0,1
23	IO 06	EG	MK	64	54	65,9	60,0	63,9	58,2	-2,0	-1,8
24	IO 06	1.OG	MK	64	54	66,8	60,9	64,8	59,1	-2,0	-1,8
25	IO 06	2.OG	MK	64	54	67,1	61,8	65,1	60,5	-2,0	-1,4
26	IO 06	3.OG	MK	64	54	67,1	62,1	65,1	61,1	-2,0	-1,0
27	IO 07	EG	MK	64	54	61,7	54,9	61,3	54,6	-0,5	-0,3
28	IO 07	1.OG	MK	64	54	62,2	55,6	61,6	55,1	-0,5	-0,5
29	IO 08	EG	MK	64	54	63,4	56,4	61,0	54,6	-2,4	-1,8
30	IO 08	1.OG	MK	64	54	63,9	57,0	61,5	55,2	-2,4	-1,8
31	IO 09	EG	MK	64	54	58,9	52,1	57,0	50,8	-1,9	-1,3
32	IO 09	1.OG	MK	64	54	59,5	53,1	57,7	51,8	-1,8	-1,3
33	IO 09	2.OG	MK	64	54	59,9	54,2	58,2	53,1	-1,7	-1,1
34	IO 09	3.OG	MK	64	54	60,2	55,0	58,6	54,1	-1,6	-0,8
35	IO 09	4.OG	MK	64	54	60,7	55,7	59,0	54,9	-1,6	-0,8
36	IO 10	EG	MK	64	54	55,5	50,4	55,5	50,6	0,0	0,2
37	IO 10	1.OG	MK	64	54	56,5	51,8	56,1	51,0	-0,3	-0,8
38	IO 10	2.OG	MK	64	54	57,2	53,3	56,6	52,1	-0,6	-1,3
39	IO 10	3.OG	MK	64	54	57,4	53,5	56,7	52,7	-0,7	-0,8
40	IO 10	4.OG	MK	64	54	57,7	54,0	56,9	53,3	-0,7	-0,7
41	IO 11	EG	MK	64	54	52,3	48,5	52,3	48,2	0,0	-0,3
42	IO 11	1.OG	MK	64	54	53,3	50,0	52,8	48,6	-0,5	-1,4
43	IO 12	EG	MK	64	54	53,9	46,4	55,9	47,5	2,0	1,1
44	IO 12	1.OG	MK	64	54	54,8	47,6	56,8	48,5	2,0	0,8
45	IO 12	2.OG	MK	64	54	55,8	49,3	56,7	48,9	0,9	-0,4
46	IO 12	3.OG	MK	64	54	56,9	50,9	57,7	50,1	0,8	-0,7
47	IO 13	EG	MI	64	54	60,1	53,5	57,7	53,0	-2,4	-0,5
48	IO 13	1.OG	MI	64	54	61,1	54,4	58,7	53,0	-2,3	-1,4
49	IO 13	2.OG	MI	64	54	61,8	55,5	58,3	54,2	-3,5	-1,3
50	IO 14	EG	MI	64	54	57,7	51,8	53,9	51,4	-3,8	-0,4
51	IO 14	1.OG	MI	64	54	58,4	52,7	55,8	53,6	-2,7	0,9
52	IO 15	EG	MK	64	54	46,0	42,1	50,4	49,5	4,3	7,4
53	IO 15	1.OG	MK	64	54	52,1	48,2	52,7	51,7	0,7	3,5

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
54	IO 16	EG	MK	64	54	48,7	44,1	48,8	47,7	0,1	3,6
55	IO 16	1.OG	MK	64	54	50,8	46,7	50,3	49,0	-0,5	2,3
56	IO 16	2.OG	MK	64	54	54,9	50,9	53,4	52,0	-1,5	1,1
57	IO 17	EG	MK	64	54	58,7	51,6	59,5	52,4	0,8	0,8
58	IO 17	1.OG	MK	64	54	59,9	53,3	60,7	54,3	0,9	1,0
59	IO 17	2.OG	MK	64	54	60,9	55,0	61,8	55,8	1,0	0,7
60	IO 17	3.OG	MK	64	54	61,4	55,8	62,1	56,4	0,8	0,6
61	IO 18	EG	MK	64	54	50,7	44,4	50,4	44,0	-0,3	-0,4
62	IO 18	1.OG	MK	64	54	51,3	46,6	50,7	45,7	-0,6	-0,9
63	IO 19	EG	MK	64	54	59,6	50,7	60,1	51,7	0,5	1,0
64	IO 19	1.OG	MK	64	54	60,2	51,4	60,6	52,1	0,4	0,7
65	IO 19	2.OG	MK	64	54	60,4	51,8	60,2	52,0	-0,1	0,2
66	IO 19	3.OG	MK	64	54	60,4	52,0	59,6	51,2	-0,8	-0,8
67	IO 20	EG	MI	64	54	70,8	61,9	71,4	62,4	0,6	0,5
68	IO 20	1.OG	MI	64	54	70,1	61,3	70,6	61,7	0,5	0,4
69	IO 20	2.OG	MI	64	54	69,2	60,9	69,6	61,3	0,5	0,4
70	IO 21	EG	MI	64	54	71,1	62,0	71,8	62,6	0,7	0,6
71	IO 21	1.OG	MI	64	54	70,1	61,2	70,8	61,8	0,7	0,6
72	IO 21	2.OG	MI	64	54	69,1	60,4	69,8	61,0	0,7	0,6
73	IO 21	3.OG	MI	64	54	68,1	59,5	68,9	60,1	0,8	0,5
74	IO 22	EG	MI	64	54	72,0	62,9	73,1	63,8	1,1	0,9
75	IO 22	1.OG	MI	64	54	70,9	61,9	71,9	62,7	1,0	0,8
76	IO 22	2.OG	MI	64	54	69,7	60,9	70,7	61,7	1,0	0,8
77	IO 22	3.OG	MI	64	54	68,8	60,0	69,7	60,7	1,0	0,7
78	IO 23	EG	MK	64	54	70,3	61,1	71,2	61,9	0,9	0,8
79	IO 23	1.OG	MK	64	54	70,2	61,1	71,1	61,8	0,9	0,7
80	IO 23	2.OG	MK	64	54	69,8	60,8	70,6	61,4	0,8	0,6
81	IO 24	EG	MI	64	54	66,1	57,3	68,7	59,2	2,6	2,0
82	IO 24	1.OG	MI	64	54	65,9	57,2	68,2	58,9	2,4	1,7
83	IO 24	2.OG	MI	64	54	65,2	56,9	67,5	58,5	2,2	1,6
84	IO 24	3.OG	MI	64	54	64,7	57,1	66,8	58,3	2,0	1,2
85	IO 25	EG	MI	64	54	65,6	56,9	68,8	59,3	3,3	2,4
86	IO 25	1.OG	MI	64	54	65,2	56,7	67,9	58,7	2,7	2,0
87	IO 25	2.OG	MI	64	54	64,7	56,8	66,9	58,3	2,2	1,5
88	IO 25	3.OG	MI	64	54	64,2	57,1	66,2	58,2	2,1	1,1
89	IO 26	EG	MI	64	54	60,7	53,8	66,6	57,4	5,9	3,6
90	IO 26	1.OG	MI	64	54	60,5	54,7	65,4	57,0	4,9	2,4
91	IO 26	2.OG	MI	64	54	60,6	56,3	64,6	57,6	4,0	1,3
92	IO 26	3.OG	MI	64	54	60,7	57,1	63,9	58,0	3,2	0,9
93	IO 27	EG	MI	64	54	57,8	50,3	64,4	54,9	6,6	4,6
94	IO 27	1.OG	MI	64	54	57,1	50,3	63,4	54,2	6,3	3,8
95	IO 27	2.OG	MI	64	54	56,6	50,8	62,4	53,8	5,7	3,0
96	IO 27	3.OG	MI	64	54	56,7	52,1	61,5	54,0	4,8	1,9
97	IO 28	EG	MI	64	54	69,1	60,8	70,9	62,0	1,8	1,2
98	IO 28	1.OG	MI	64	54	69,0	61,8	70,6	62,7	1,6	0,9
99	IO 28	2.OG	MI	64	54	69,0	63,9	70,3	64,3	1,3	0,5

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
100	IO 29	EG	MI	64	54	69,8	60,8	69,3	60,5	-0,5	-0,4
101	IO 29	1.OG	MI	64	54	69,5	60,6	69,1	60,4	-0,4	-0,3
102	IO 29	2.OG	MI	64	54	68,9	60,5	68,6	60,3	-0,4	-0,2
103	IO 29	3.OG	MI	64	54	68,2	60,5	68,0	60,3	-0,3	-0,2
104	IO 30	EG	MI	64	54	71,8	62,4	71,3	62,1	-0,5	-0,4
105	IO 30	1.OG	MI	64	54	71,4	62,1	70,9	61,7	-0,5	-0,4
106	IO 30	2.OG	MI	64	54	70,6	61,3	70,2	61,0	-0,4	-0,3
107	IO 30	3.OG	MI	64	54	69,8	60,6	69,4	60,3	-0,4	-0,3
108	IO 31	EG	MI	64	54	72,7	63,3	72,4	63,1	-0,3	-0,2
109	IO 31	1.OG	MI	64	54	72,3	63,0	72,1	62,8	-0,2	-0,2
110	IO 32	EG	MI	64	54	66,1	56,7	66,6	57,1	0,5	0,4
111	IO 32	1.OG	MI	64	54	66,0	56,6	66,4	57,0	0,4	0,4
112	IO 32	2.OG	MI	64	54	65,5	56,3	66,0	56,6	0,5	0,4
113	IO 32	3.OG	MI	64	54	65,1	55,7	65,6	56,0	0,5	0,4
114	IO 32	4.OG	MI	64	54	64,6	55,3	65,1	55,7	0,5	0,4
115	IO 33	EG	MK	64	54	70,2	61,1	70,8	61,6	0,6	0,5
116	IO 33	1.OG	MK	64	54	70,1	61,1	70,7	61,6	0,6	0,5
117	IO 33	2.OG	MK	64	54	69,7	60,6	70,2	61,1	0,5	0,5
118	IO 34	EG	MK	64	54	66,9	57,8	67,5	58,3	0,6	0,5
119	IO 34	1.OG	MK	64	54	66,6	57,5	67,2	58,0	0,6	0,5
120	IO 34	2.OG	MK	64	54	65,9	56,9	66,5	57,4	0,6	0,5
121	IO 34	3.OG	MK	64	54	65,3	56,3	65,9	56,8	0,6	0,5
122	IO 34	4.OG	MK	64	54	64,6	55,7	65,2	56,2	0,6	0,5

Tabelle 12: Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm, Variante 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
1	IO 01	EG	MK	64	54	81,2	72,4	72,4	63,7	-8,8	-8,7
2	IO 01	1.OG	MK	64	54	80,6	71,8	72,3	63,8	-8,3	-8,0
3	IO 01	2.OG	MK	64	54	79,9	71,1	71,9	63,8	-8,0	-7,3
4	IO 01	3.OG	MK	64	54	79,0	70,3	71,5	63,5	-7,6	-6,8
5	IO 02	EG	MK	64	54	73,0	64,3	72,5	63,8	-0,5	-0,5
6	IO 02	1.OG	MK	64	54	73,4	64,7	72,7	64,0	-0,7	-0,7
7	IO 02	2.OG	MK	64	54	73,4	64,9	72,4	63,8	-1,0	-1,1
8	IO 02	3.OG	MK	64	54	73,3	64,7	72,0	63,4	-1,3	-1,3
9	IO 02	4.OG	MK	64	54	73,1	64,4	71,6	63,0	-1,5	-1,4
10	IO 03	EG	MK	64	54	69,8	60,5	69,5	60,4	-0,3	-0,1
11	IO 03	1.OG	MK	64	54	69,6	60,4	69,4	60,2	-0,2	-0,2
12	IO 03	2.OG	MK	64	54	69,2	60,0	68,9	59,7	-0,3	-0,3
13	IO 03	3.OG	MK	64	54	68,6	59,4	68,3	59,2	-0,3	-0,2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
14	IO 04	EG	MK	64	54	68,4	59,6	66,9	58,1	-1,5	-1,5
15	IO 04	1.OG	MK	64	54	68,7	59,9	67,2	58,5	-1,5	-1,5
16	IO 04	2.OG	MK	64	54	68,5	59,8	67,0	58,3	-1,5	-1,5
17	IO 04	3.OG	MK	64	54	68,2	59,5	66,7	58,0	-1,5	-1,5
18	IO 04	4.OG	MK	64	54	67,8	59,2	66,4	57,7	-1,4	-1,4
19	IO 05	EG	MK	64	54	63,9	55,4	61,5	52,9	-2,4	-2,5
20	IO 05	1.OG	MK	64	54	65,3	56,8	62,8	54,2	-2,5	-2,6
21	IO 05	2.OG	MK	64	54	65,6	57,1	63,2	54,6	-2,4	-2,5
22	IO 05	3.OG	MK	64	54	65,7	57,2	63,3	54,7	-2,4	-2,5
23	IO 06	EG	MK	64	54	66,5	60,5	63,9	58,2	-2,6	-2,3
24	IO 06	1.OG	MK	64	54	67,3	61,3	64,8	59,1	-2,6	-2,1
25	IO 06	2.OG	MK	64	54	67,5	62,1	65,1	60,5	-2,5	-1,6
26	IO 06	3.OG	MK	64	54	67,5	62,3	65,1	61,1	-2,4	-1,2
27	IO 07	EG	MK	64	54	61,8	55,1	61,3	54,6	-0,6	-0,5
28	IO 07	1.OG	MK	64	54	62,4	55,7	61,6	55,1	-0,7	-0,5
29	IO 08	EG	MK	64	54	63,4	56,4	61,0	54,6	-2,4	-1,8
30	IO 08	1.OG	MK	64	54	63,9	57,0	61,5	55,2	-2,4	-1,8
31	IO 09	EG	MK	64	54	59,1	52,3	57,0	50,8	-2,1	-1,5
32	IO 09	1.OG	MK	64	54	59,7	53,3	57,7	51,8	-2,0	-1,5
33	IO 09	2.OG	MK	64	54	60,1	54,3	58,2	53,1	-1,9	-1,2
34	IO 09	3.OG	MK	64	54	60,5	55,1	58,6	54,1	-1,9	-1,0
35	IO 09	4.OG	MK	64	54	60,9	55,8	59,0	54,9	-1,8	-0,9
36	IO 10	EG	MK	64	54	56,0	50,7	55,5	50,6	-0,5	-0,1
37	IO 10	1.OG	MK	64	54	57,1	52,1	56,1	51,0	-0,9	-1,2
38	IO 10	2.OG	MK	64	54	57,7	53,6	56,6	52,1	-1,1	-1,5
39	IO 10	3.OG	MK	64	54	58,0	53,8	56,7	52,7	-1,3	-1,1
40	IO 10	4.OG	MK	64	54	58,2	54,3	56,9	53,3	-1,3	-1,0
41	IO 11	EG	MK	64	54	52,7	48,6	52,3	48,2	-0,3	-0,4
42	IO 11	1.OG	MK	64	54	53,7	50,1	52,8	48,6	-0,9	-1,5
43	IO 12	EG	MK	64	54	55,6	47,8	55,9	47,5	0,2	-0,3
44	IO 12	1.OG	MK	64	54	56,5	48,9	56,8	48,5	0,3	-0,4
45	IO 12	2.OG	MK	64	54	57,3	50,3	56,7	48,9	-0,6	-1,4
46	IO 12	3.OG	MK	64	54	58,3	51,7	57,7	50,1	-0,6	-1,5
47	IO 13	EG	MI	64	54	60,5	53,8	57,7	53,0	-2,8	-0,8
48	IO 13	1.OG	MI	64	54	61,3	54,7	58,7	53,0	-2,6	-1,7
49	IO 13	2.OG	MI	64	54	62,2	55,8	58,3	54,2	-3,9	-1,6
50	IO 14	EG	MI	64	54	57,9	51,9	53,9	51,4	-4,0	-0,5
51	IO 14	1.OG	MI	64	54	58,6	52,9	55,8	53,6	-2,8	0,8
52	IO 15	EG	MK	64	54	46,3	42,2	50,4	49,5	4,1	7,3
53	IO 15	1.OG	MK	64	54	52,3	48,3	52,7	51,7	0,4	3,4
54	IO 16	EG	MK	64	54	48,8	44,2	48,8	47,7	0,0	3,5
55	IO 16	1.OG	MK	64	54	51,0	46,8	50,3	49,0	-0,7	2,2
56	IO 16	2.OG	MK	64	54	55,2	51,0	53,4	52,0	-1,7	1,1
57	IO 17	EG	MK	64	54	58,6	51,6	59,5	52,4	0,9	0,8
58	IO 17	1.OG	MK	64	54	59,9	53,3	60,7	54,3	0,9	1,0
59	IO 17	2.OG	MK	64	54	60,9	55,0	61,8	55,8	1,0	0,7
60	IO 17	3.OG	MK	64	54	61,4	55,8	62,1	56,4	0,8	0,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)				
61	IO 18	EG	MK	64	54	50,8	44,5	50,4	44,0	-0,4	-0,5
62	IO 18	1.OG	MK	64	54	51,5	46,7	50,7	45,7	-0,7	-1,0
63	IO 19	EG	MK	64	54	60,0	51,1	60,1	51,7	0,1	0,6
64	IO 19	1.OG	MK	64	54	60,6	51,8	60,6	52,1	0,0	0,3
65	IO 19	2.OG	MK	64	54	60,8	52,1	60,2	52,0	-0,5	-0,1
66	IO 19	3.OG	MK	64	54	60,7	52,3	59,6	51,2	-1,1	-1,1
67	IO 20	EG	MI	64	54	70,7	61,8	71,4	62,4	0,7	0,6
68	IO 20	1.OG	MI	64	54	70,0	61,2	70,6	61,7	0,6	0,5
69	IO 20	2.OG	MI	64	54	69,1	60,8	69,6	61,3	0,6	0,5
70	IO 21	EG	MI	64	54	71,0	61,9	71,8	62,6	0,8	0,7
71	IO 21	1.OG	MI	64	54	70,0	61,1	70,8	61,8	0,8	0,7
72	IO 21	2.OG	MI	64	54	69,0	60,3	69,8	61,0	0,8	0,7
73	IO 21	3.OG	MI	64	54	68,1	59,5	68,9	60,1	0,8	0,5
74	IO 22	EG	MI	64	54	72,0	62,9	73,1	63,8	1,1	0,9
75	IO 22	1.OG	MI	64	54	70,8	61,8	71,9	62,7	1,1	0,9
76	IO 22	2.OG	MI	64	54	69,6	60,8	70,7	61,7	1,1	0,9
77	IO 22	3.OG	MI	64	54	68,7	59,9	69,7	60,7	1,1	0,8
78	IO 23	EG	MK	64	54	70,2	61,1	71,2	61,9	1,0	0,8
79	IO 23	1.OG	MK	64	54	70,2	61,1	71,1	61,8	0,9	0,7
80	IO 23	2.OG	MK	64	54	69,8	60,8	70,6	61,4	0,8	0,6
81	IO 24	EG	MI	64	54	66,2	57,4	68,7	59,2	2,5	1,9
82	IO 24	1.OG	MI	64	54	65,9	57,3	68,2	58,9	2,4	1,6
83	IO 24	2.OG	MI	64	54	65,3	57,0	67,5	58,5	2,2	1,5
84	IO 24	3.OG	MI	64	54	64,7	57,1	66,8	58,3	2,0	1,2
85	IO 25	EG	MI	64	54	65,8	57,1	68,8	59,3	3,1	2,2
86	IO 25	1.OG	MI	64	54	65,3	56,9	67,9	58,7	2,6	1,8
87	IO 25	2.OG	MI	64	54	64,8	56,9	66,9	58,3	2,1	1,4
88	IO 25	3.OG	MI	64	54	64,2	57,2	66,2	58,2	2,1	1,0
89	IO 26	EG	MI	64	54	61,4	54,2	66,6	57,4	5,2	3,2
90	IO 26	1.OG	MI	64	54	61,1	54,9	65,4	57,0	4,3	2,1
91	IO 26	2.OG	MI	64	54	61,0	56,4	64,6	57,6	3,6	1,2
92	IO 26	3.OG	MI	64	54	61,0	57,2	63,9	58,0	2,9	0,8
93	IO 27	EG	MI	64	54	58,8	51,0	64,4	54,9	5,7	3,9
94	IO 27	1.OG	MI	64	54	57,9	50,9	63,4	54,2	5,5	3,3
95	IO 27	2.OG	MI	64	54	57,3	51,1	62,4	53,8	5,0	2,6
96	IO 27	3.OG	MI	64	54	57,3	52,3	61,5	54,0	4,3	1,7
97	IO 28	EG	MI	64	54	69,1	60,8	70,9	62,0	1,8	1,2
98	IO 28	1.OG	MI	64	54	69,0	61,8	70,6	62,7	1,6	0,9
99	IO 28	2.OG	MI	64	54	69,0	63,9	70,3	64,3	1,3	0,5
100	IO 29	EG	MI	64	54	69,8	60,8	69,3	60,5	-0,5	-0,4
101	IO 29	1.OG	MI	64	54	69,5	60,6	69,1	60,4	-0,4	-0,3
102	IO 29	2.OG	MI	64	54	68,9	60,5	68,6	60,3	-0,4	-0,2
103	IO 29	3.OG	MI	64	54	68,2	60,5	68,0	60,3	-0,3	-0,2
104	IO 30	EG	MI	64	54	71,8	62,4	71,3	62,1	-0,5	-0,4
105	IO 30	1.OG	MI	64	54	71,4	62,1	70,9	61,7	-0,5	-0,4
106	IO 30	2.OG	MI	64	54	70,6	61,4	70,2	61,0	-0,4	-0,4
107	IO 30	3.OG	MI	64	54	69,8	60,6	69,4	60,3	-0,4	-0,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Gesamtverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		
108	IO 31	EG	MI	64	54	72,7	63,4	72,4	63,1	-0,3	-0,3
109	IO 31	1.OG	MI	64	54	72,3	63,1	72,1	62,8	-0,2	-0,3
110	IO 32	EG	MI	64	54	66,3	56,9	66,6	57,1	0,3	0,2
111	IO 32	1.OG	MI	64	54	66,2	56,8	66,4	57,0	0,2	0,2
112	IO 32	2.OG	MI	64	54	65,8	56,4	66,0	56,6	0,2	0,2
113	IO 32	3.OG	MI	64	54	65,3	55,9	65,6	56,0	0,3	0,1
114	IO 32	4.OG	MI	64	54	64,8	55,5	65,1	55,7	0,3	0,2
115	IO 33	EG	MK	64	54	70,4	61,3	70,8	61,6	0,4	0,3
116	IO 33	1.OG	MK	64	54	70,4	61,3	70,7	61,6	0,3	0,3
117	IO 33	2.OG	MK	64	54	69,9	60,9	70,2	61,1	0,3	0,2
118	IO 34	EG	MK	64	54	67,2	58,1	67,5	58,3	0,3	0,2
119	IO 34	1.OG	MK	64	54	66,9	57,8	67,2	58,0	0,3	0,2
120	IO 34	2.OG	MK	64	54	66,3	57,3	66,5	57,4	0,2	0,1
121	IO 34	3.OG	MK	64	54	65,6	56,6	65,9	56,8	0,3	0,2
122	IO 34	4.OG	MK	64	54	64,9	56,0	65,2	56,2	0,3	0,2

Abbildung 9: Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm tags, Variante 1 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)

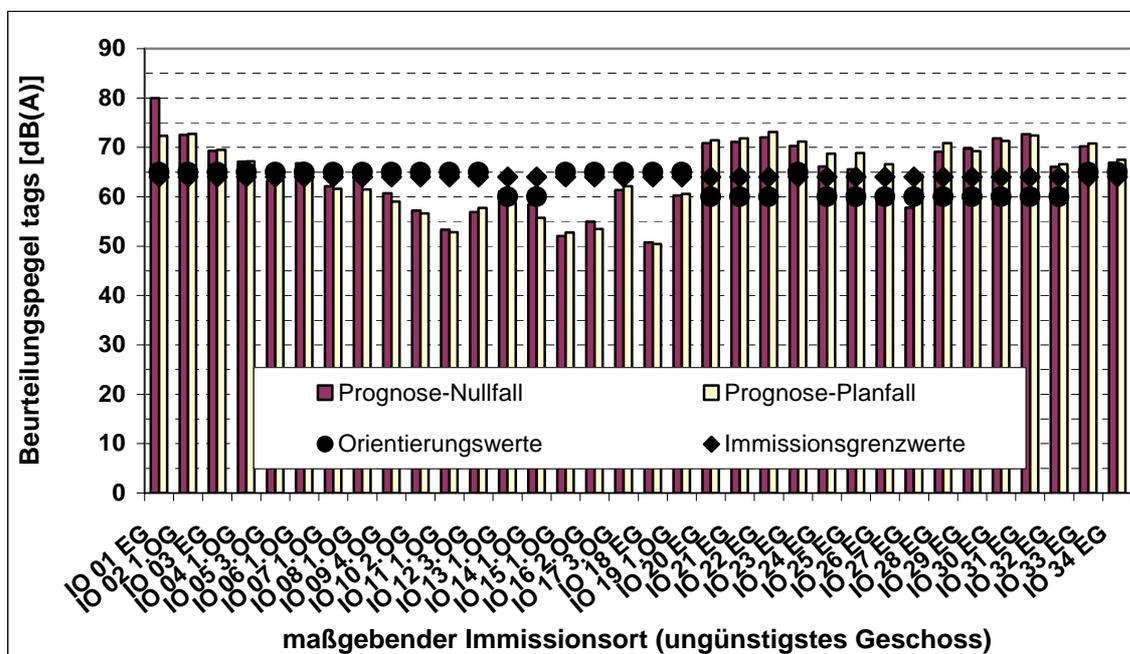


Abbildung 10: Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm nachts, Variante 1 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)

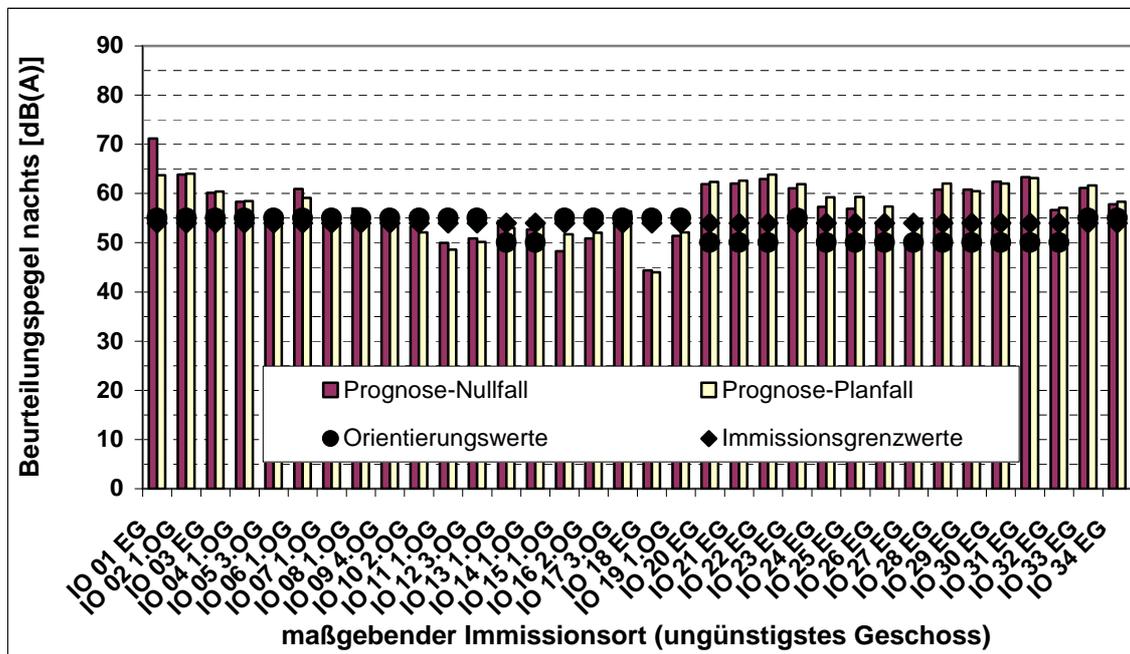


Abbildung 11: Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm tags, Variante 2 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)

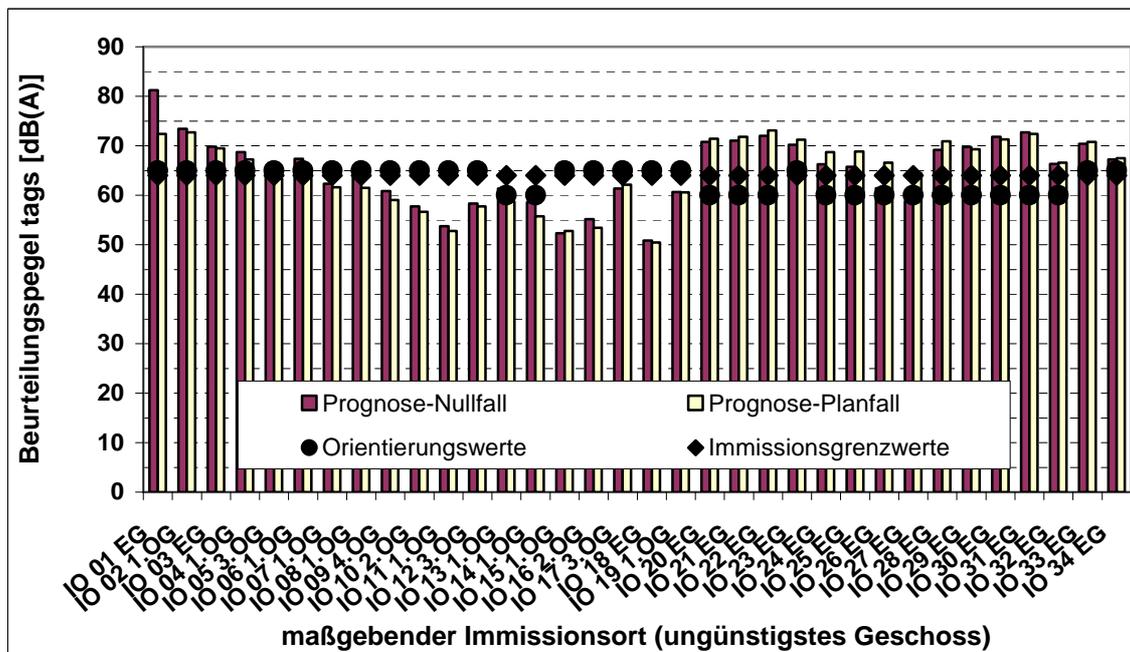
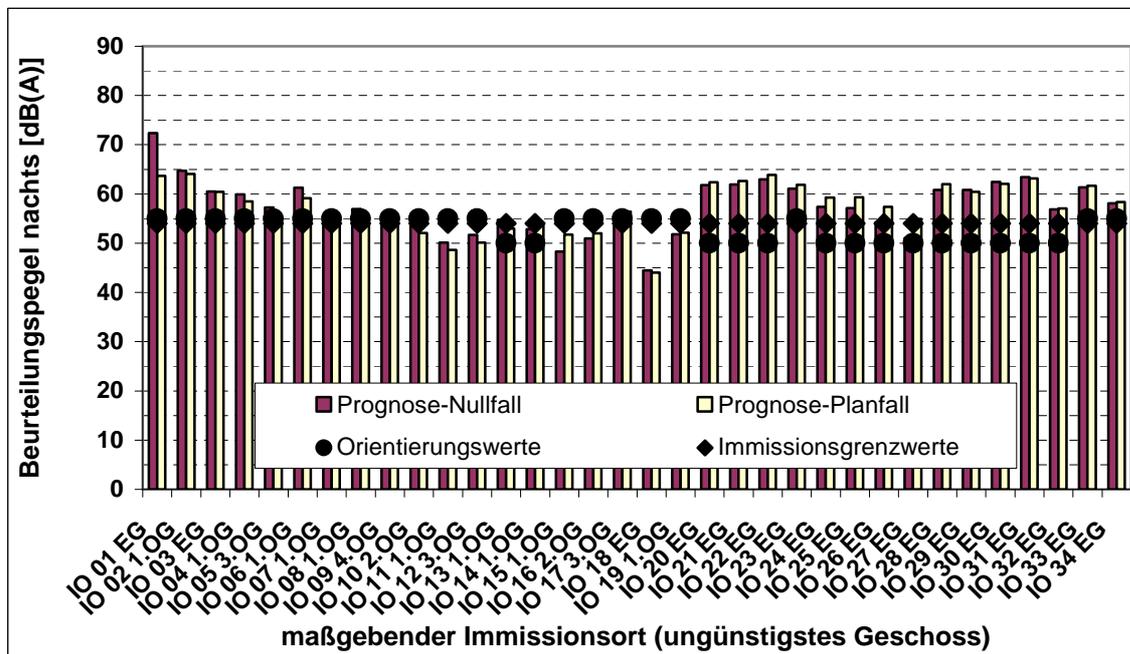


Abbildung 12: Beurteilungspegel aus Gesamtverkehrslärm nachts, Variante 2 an exemplarischen Immissionsorten (ungünstigstes Geschoss)



5.4. Schutz des Plangebietes vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangebietes sind Ausweisungen als sonstiges Sondergebiet, Gemeinbedarfsflächen, Kerngebiet sowie öffentlicher Verkehrsflächen geplant. Für die geplanten Sondergebietsflächen wird der Nutzung entsprechend eine Schutzbedürftigkeit zugrunde gelegt, die der von Gewerbegebieten vergleichbar ist. Für die Gemeinbedarfsflächen wird der Nutzung entsprechend eine Schutzbedürftigkeit zugrunde gelegt, die der von Mischgebieten vergleichbar ist. Die Beurteilung aus Verkehrslärm im Plangebiet für beide Verkehrsvarianten sind in der Anlage A 3.4 dargestellt.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind aus Belegenheitsgründen und der Erschließung des Plangebietes nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109.

Die Lärmpegelbereiche werden nach DIN 4109 [7], Ziffer 5.5 ermittelt. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren verschiedenartigen Quellen her, so ist grundsätzlich der

maßgebliche Außenlärmpegel durch Überlagerung von im vorliegenden Fall Verkehrs- und Gewerbelärm für den Tagesabschnitt zu bilden.

Der maßgebende Außenlärmpegel für den Verkehrslärm ergibt sich aus dem um 3 dB(A)² erhöhten Beurteilungspegel tags. Berechnungsgrundlage bilden die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall. Für Gewerbelärmbelastungen sind gemäß Abschnitt 5.5.6 der DIN 4109 die gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte am Tage bzw. im Einzelfall die tatsächlich zu erwartenden Geräuschemissionen als maßgeblicher Außenlärmpegel zu verwenden. Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche aus Verkehrs- und Gewerbelärm ist in dem Plan der Anlage A 3.4.4 dargestellt.

Außenwohnbereiche sollten dort ausgeschlossen werden, wo der jeweils geltende Orientierungswert tags mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

6. Gesamtlärm

Unabhängig davon, dass nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [6] die „Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) ... wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (sollen)“, ist im folgenden die Gesamtbelastung des Planungsgebietes aus den Anlagengeräuschen und dem Verkehrslärm dargestellt. Ähnlich wie bei der Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 werden dabei (im Sinne einer Vereinfachung) unterschiedliche Definitionen der einzelnen «maßgeblichen Außenlärmpegel» in Kauf genommen.

Eine gemeinsame grafische Darstellung der Anlagengeräusche (Gewerbelärm), des Verkehrslärms und der Gesamtbelastung für die Prognose-Planfälle findet sich in den Abbildungen 13 bis 16. Eine tabellarische Zusammenstellung des Gesamtlärms kann den folgenden Tabellen entnommen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in beiden Varianten der Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm) überwiegend pegelbestimmend ist. Lediglich im nahen Umfeld der gewerblich genutzten Flächen sind maßgebende Anteile aus Gewerbelärm zu erwarten. Vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall ergeben sich überwiegend Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie Abnahmen der Beurteilungspegel. Ausschließlich an einigen Immissionsorten im Kreuzungsbereich Fabrikstraße / Bahnhofstraße ergeben sich aufgrund der neuen Bebauungssituation und des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs deutlich höhere Zunahmen. Diese Zunahmen sind jedoch zu relativieren, da aus Gewerbelärm die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden und für den Verkehrslärm eine entsprechende Abwägung erfolgt ist.

² Zuschlag zur Berücksichtigung der Abhängigkeit der Schalldämmung von Fenstern vom Einfallswinkel des Schalls (Messung der akustischen Eigenschaften der Fenster im Prüfstand bei diffusem Schallfeld ↔ gerichteter Schalleinfall bei Straßenverkehrslärm)

Tabelle 13: Beurteilungspegel aus Gesamtlärm, Variante 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel Gesamtlärm				Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	MK	80,0	71,2	72,4	63,7	-7,6	-7,5
2	IO 01	1.OG	MK	79,4	70,6	72,3	63,8	-7,1	-6,8
3	IO 01	2.OG	MK	78,6	70,0	71,9	63,8	-6,7	-6,2
4	IO 01	3.OG	MK	77,8	69,2	71,5	63,5	-6,4	-5,7
5	IO 02	EG	MK	72,0	63,4	72,5	63,8	0,5	0,5
6	IO 02	1.OG	MK	72,5	63,8	72,7	64,0	0,2	0,2
7	IO 02	2.OG	MK	72,6	63,9	72,4	63,8	-0,2	-0,1
8	IO 02	3.OG	MK	72,4	63,8	72,0	63,4	-0,4	-0,5
9	IO 02	4.OG	MK	72,2	63,6	71,6	63,0	-0,6	-0,6
10	IO 03	EG	MK	69,3	60,1	69,5	60,4	0,2	0,3
11	IO 03	1.OG	MK	69,2	59,9	69,4	60,2	0,2	0,3
12	IO 03	2.OG	MK	68,7	59,6	68,9	59,8	0,2	0,2
13	IO 03	3.OG	MK	68,1	58,9	68,3	59,2	0,2	0,3
14	IO 04	EG	MK	66,9	58,1	66,9	58,2	0,0	0,0
15	IO 04	1.OG	MK	67,1	58,4	67,2	58,5	0,1	0,1
16	IO 04	2.OG	MK	67,0	58,2	67,0	58,3	0,0	0,1
17	IO 04	3.OG	MK	66,7	58,0	66,7	58,1	0,0	0,2
18	IO 04	4.OG	MK	66,3	57,8	66,4	57,8	0,1	0,1
19	IO 05	EG	MK	61,5	52,9	61,5	53,0	0,0	0,1
20	IO 05	1.OG	MK	62,8	54,3	62,8	54,3	0,0	0,0
21	IO 05	2.OG	MK	63,2	54,7	63,2	54,7	0,0	0,1
22	IO 05	3.OG	MK	63,3	54,8	63,4	54,8	0,1	0,0
23	IO 06	EG	MK	65,9	60,0	64,0	58,2	-1,9	-1,8
24	IO 06	1.OG	MK	66,8	60,9	64,9	59,2	-1,9	-1,8
25	IO 06	2.OG	MK	67,1	61,8	65,2	60,5	-1,9	-1,3
26	IO 06	3.OG	MK	67,1	62,1	65,3	61,2	-1,8	-0,9
27	IO 07	EG	MK	61,7	54,9	61,8	54,6	0,1	-0,3
28	IO 07	1.OG	MK	62,2	55,6	62,2	55,2	0,0	-0,4
29	IO 08	EG	MK	63,4	56,4	61,4	54,7	-2,0	-1,8
30	IO 08	1.OG	MK	63,9	57,0	61,9	55,2	-2,0	-1,7
31	IO 09	EG	MK	58,9	52,1	57,6	50,9	-1,3	-1,2
32	IO 09	1.OG	MK	59,5	53,1	58,3	51,9	-1,2	-1,2
33	IO 09	2.OG	MK	59,9	54,2	58,7	53,1	-1,1	-1,0
34	IO 09	3.OG	MK	60,2	55,0	59,2	54,2	-1,1	-0,8
35	IO 09	4.OG	MK	60,7	55,7	59,6	55,0	-1,1	-0,7
36	IO 10	EG	MK	55,5	50,4	56,0	50,8	0,5	0,4
37	IO 10	1.OG	MK	56,5	51,8	56,8	51,3	0,3	-0,4
38	IO 10	2.OG	MK	57,2	53,3	57,5	52,5	0,3	-0,8
39	IO 10	3.OG	MK	57,4	53,5	57,7	53,2	0,3	-0,4
40	IO 10	4.OG	MK	57,7	54,0	58,5	53,9	0,8	-0,1
41	IO 11	EG	MK	52,3	48,5	53,0	48,6	0,7	0,1
42	IO 11	1.OG	MK	53,3	50,0	53,8	49,5	0,5	-0,5
43	IO 12	EG	MK	53,9	46,4	56,0	47,7	2,0	1,3
44	IO 12	1.OG	MK	54,8	47,6	56,9	48,7	2,1	1,0
45	IO 12	2.OG	MK	55,8	49,3	56,8	49,1	1,1	-0,2
46	IO 12	3.OG	MK	56,9	50,9	57,9	50,5	1,0	-0,4

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel Gesamtlärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		tags	nachts
		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
47	IO 13	EG	MI	60,1	53,5	58,3	53,0	-1,8	-0,5
48	IO 13	1.OG	MI	61,1	54,4	59,4	53,0	-1,7	-1,4
49	IO 13	2.OG	MI	61,8	55,5	59,5	54,3	-2,4	-1,2
50	IO 14	EG	MI	57,7	51,8	55,8	51,4	-1,9	-0,3
51	IO 14	1.OG	MI	58,4	52,7	57,6	53,7	-0,8	1,0
52	IO 15	EG	MK	46,0	42,1	54,5	49,7	8,5	7,6
53	IO 15	1.OG	MK	52,1	48,2	56,3	52,0	4,2	3,8
54	IO 16	EG	MK	48,7	44,1	55,7	48,2	6,9	4,1
55	IO 16	1.OG	MK	50,8	46,7	57,2	49,8	6,4	3,1
56	IO 16	2.OG	MK	54,9	50,9	58,2	52,4	3,3	1,6
57	IO 17	EG	MK	58,7	51,6	62,6	52,5	3,8	1,0
58	IO 17	1.OG	MK	59,9	53,3	63,2	54,4	3,3	1,1
59	IO 17	2.OG	MK	60,9	55,0	63,5	55,9	2,6	0,9
60	IO 17	3.OG	MK	61,4	55,8	63,9	56,6	2,5	0,8
61	IO 18	EG	MK	50,7	44,4	51,9	45,2	1,2	0,8
62	IO 18	1.OG	MK	51,3	46,6	52,5	47,0	1,2	0,4
63	IO 19	EG	MK	59,6	50,7	62,0	51,8	2,4	1,1
64	IO 19	1.OG	MK	60,2	51,4	62,2	52,2	2,0	0,8
65	IO 19	2.OG	MK	60,4	51,8	61,8	52,3	1,5	0,5
66	IO 19	3.OG	MK	60,4	52,0	61,2	51,9	0,8	-0,1
67	IO 20	EG	MI	70,8	61,9	71,5	62,4	0,7	0,5
68	IO 20	1.OG	MI	70,1	61,3	70,7	61,7	0,6	0,4
69	IO 20	2.OG	MI	69,2	60,9	69,8	61,3	0,6	0,4
70	IO 21	EG	MI	71,1	62,0	71,9	62,7	0,8	0,6
71	IO 21	1.OG	MI	70,1	61,2	70,9	61,8	0,8	0,6
72	IO 21	2.OG	MI	69,1	60,4	69,9	61,0	0,8	0,7
73	IO 21	3.OG	MI	68,1	59,5	69,1	60,1	1,0	0,6
74	IO 22	EG	MI	72,0	62,9	73,1	63,8	1,1	0,9
75	IO 22	1.OG	MI	70,9	61,9	72,0	62,7	1,1	0,8
76	IO 22	2.OG	MI	69,7	60,9	70,8	61,7	1,1	0,8
77	IO 22	3.OG	MI	68,8	60,0	69,9	60,8	1,1	0,8
78	IO 23	EG	MK	70,3	61,1	71,2	61,9	0,9	0,8
79	IO 23	1.OG	MK	70,2	61,1	71,1	61,8	0,9	0,7
80	IO 23	2.OG	MK	69,8	60,8	70,6	61,4	0,8	0,6
81	IO 24	EG	MI	66,1	57,3	68,8	59,3	2,6	2,0
82	IO 24	1.OG	MI	65,9	57,2	68,3	58,9	2,4	1,7
83	IO 24	2.OG	MI	65,2	56,9	67,5	58,5	2,3	1,6
84	IO 24	3.OG	MI	64,7	57,1	66,8	58,4	2,1	1,2
85	IO 25	EG	MI	65,6	56,9	68,9	59,3	3,3	2,4
86	IO 25	1.OG	MI	65,2	56,7	68,0	58,7	2,8	2,0
87	IO 25	2.OG	MI	64,7	56,8	67,1	58,3	2,4	1,5
88	IO 25	3.OG	MI	64,2	57,1	66,4	58,2	2,3	1,1
89	IO 26	EG	MI	60,7	53,8	66,6	57,4	6,0	3,6
90	IO 26	1.OG	MI	60,5	54,7	65,5	57,0	4,9	2,4
91	IO 26	2.OG	MI	60,6	56,3	64,7	57,6	4,1	1,3
92	IO 26	3.OG	MI	60,7	57,1	64,1	58,1	3,4	0,9

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel Gesamtlärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		tags	nachts
				dB(A)		dB(A)			
93	IO 27	EG	MI	57,8	50,3	64,5	54,9	6,6	4,6
94	IO 27	1.OG	MI	57,1	50,3	63,4	54,2	6,3	3,9
95	IO 27	2.OG	MI	56,6	50,8	62,4	53,8	5,7	3,0
96	IO 27	3.OG	MI	56,7	52,1	61,6	54,0	4,9	1,9
97	IO 28	EG	MI	69,1	60,8	70,9	62,0	1,8	1,2
98	IO 28	1.OG	MI	69,0	61,8	70,6	62,7	1,6	0,9
99	IO 28	2.OG	MI	69,0	63,9	70,3	64,3	1,3	0,5
100	IO 29	EG	MI	69,8	60,8	69,3	60,5	-0,5	-0,4
101	IO 29	1.OG	MI	69,5	60,6	69,1	60,4	-0,4	-0,3
102	IO 29	2.OG	MI	68,9	60,5	68,6	60,3	-0,4	-0,2
103	IO 29	3.OG	MI	68,2	60,5	68,0	60,3	-0,3	-0,2
104	IO 30	EG	MI	71,8	62,4	71,3	62,1	-0,5	-0,4
105	IO 30	1.OG	MI	71,4	62,1	70,9	61,7	-0,5	-0,4
106	IO 30	2.OG	MI	70,6	61,3	70,2	61,0	-0,4	-0,3
107	IO 30	3.OG	MI	69,8	60,6	69,4	60,3	-0,4	-0,3
108	IO 31	EG	MI	72,7	63,3	72,4	63,1	-0,3	-0,2
109	IO 31	1.OG	MI	72,3	63,0	72,1	62,8	-0,2	-0,2
110	IO 32	EG	MI	66,1	56,7	66,6	57,1	0,5	0,4
111	IO 32	1.OG	MI	66,0	56,6	66,4	57,0	0,4	0,4
112	IO 32	2.OG	MI	65,5	56,3	66,0	56,7	0,5	0,4
113	IO 32	3.OG	MI	65,1	55,7	65,6	56,1	0,5	0,4
114	IO 32	4.OG	MI	64,6	55,3	65,1	55,7	0,5	0,4
115	IO 33	EG	MK	70,2	61,1	70,8	61,7	0,6	0,5
116	IO 33	1.OG	MK	70,1	61,1	70,7	61,6	0,6	0,5
117	IO 33	2.OG	MK	69,7	60,6	70,2	61,1	0,5	0,5
118	IO 34	EG	MK	66,9	57,8	67,5	58,3	0,6	0,5
119	IO 34	1.OG	MK	66,6	57,5	67,2	58,1	0,6	0,5
120	IO 34	2.OG	MK	65,9	56,9	66,5	57,4	0,6	0,5
121	IO 34	3.OG	MK	65,3	56,3	65,9	56,9	0,6	0,6
122	IO 34	4.OG	MK	64,6	55,7	65,2	56,3	0,6	0,6

Tabelle 14: Beurteilungspegel aus Gesamtlärm, Variante 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel Gesamtlärm				Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	MK	81,2	72,4	72,4	63,7	-8,8	-8,7
2	IO 01	1.OG	MK	80,6	71,8	72,3	63,8	-8,3	-8,0
3	IO 01	2.OG	MK	79,9	71,1	71,9	63,8	-8,0	-7,3
4	IO 01	3.OG	MK	79,0	70,3	71,5	63,5	-7,6	-6,8
5	IO 02	EG	MK	73,0	64,3	72,5	63,8	-0,5	-0,5
6	IO 02	1.OG	MK	73,4	64,7	72,7	64,0	-0,7	-0,7
7	IO 02	2.OG	MK	73,4	64,9	72,4	63,8	-1,0	-1,1
8	IO 02	3.OG	MK	73,3	64,7	72,0	63,4	-1,3	-1,3
9	IO 02	4.OG	MK	73,1	64,4	71,6	63,0	-1,5	-1,4
10	IO 03	EG	MK	69,8	60,5	69,5	60,4	-0,3	-0,1
11	IO 03	1.OG	MK	69,6	60,4	69,4	60,2	-0,2	-0,2
12	IO 03	2.OG	MK	69,2	60,0	68,9	59,8	-0,3	-0,3
13	IO 03	3.OG	MK	68,6	59,4	68,3	59,2	-0,3	-0,2
14	IO 04	EG	MK	68,4	59,6	66,9	58,2	-1,5	-1,5
15	IO 04	1.OG	MK	68,7	59,9	67,2	58,5	-1,5	-1,5
16	IO 04	2.OG	MK	68,5	59,8	67,0	58,3	-1,5	-1,4
17	IO 04	3.OG	MK	68,2	59,5	66,7	58,1	-1,5	-1,4
18	IO 04	4.OG	MK	67,8	59,2	66,4	57,8	-1,4	-1,4
19	IO 05	EG	MK	63,9	55,4	61,5	53,0	-2,4	-2,3
20	IO 05	1.OG	MK	65,3	56,8	62,8	54,3	-2,5	-2,5
21	IO 05	2.OG	MK	65,6	57,1	63,2	54,7	-2,4	-2,4
22	IO 05	3.OG	MK	65,7	57,2	63,4	54,8	-2,4	-2,4
23	IO 06	EG	MK	66,5	60,5	64,0	58,2	-2,5	-2,2
24	IO 06	1.OG	MK	67,3	61,3	64,9	59,2	-2,5	-2,1
25	IO 06	2.OG	MK	67,5	62,1	65,2	60,5	-2,3	-1,6
26	IO 06	3.OG	MK	67,5	62,3	65,3	61,2	-2,2	-1,2
27	IO 07	EG	MK	61,8	55,1	61,8	54,6	0,0	-0,5
28	IO 07	1.OG	MK	62,4	55,7	62,2	55,2	-0,2	-0,5
29	IO 08	EG	MK	63,4	56,4	61,4	54,7	-2,0	-1,8
30	IO 08	1.OG	MK	63,9	57,0	61,9	55,2	-2,0	-1,7
31	IO 09	EG	MK	59,1	52,3	57,6	50,9	-1,5	-1,4
32	IO 09	1.OG	MK	59,7	53,3	58,3	51,9	-1,4	-1,3
33	IO 09	2.OG	MK	60,1	54,3	58,7	53,1	-1,3	-1,2
34	IO 09	3.OG	MK	60,5	55,1	59,2	54,2	-1,3	-0,9
35	IO 09	4.OG	MK	60,9	55,8	59,6	55,0	-1,3	-0,9
36	IO 10	EG	MK	56,0	50,7	56,0	50,8	0,0	0,1
37	IO 10	1.OG	MK	57,1	52,1	56,8	51,3	-0,3	-0,8
38	IO 10	2.OG	MK	57,7	53,6	57,5	52,5	-0,3	-1,1
39	IO 10	3.OG	MK	58,0	53,8	57,7	53,2	-0,3	-0,7
40	IO 10	4.OG	MK	58,2	54,3	58,5	53,9	0,3	-0,4
41	IO 11	EG	MK	52,7	48,6	53,0	48,6	0,3	0,0
42	IO 11	1.OG	MK	53,7	50,1	53,8	49,5	0,1	-0,7
43	IO 12	EG	MK	55,6	47,8	56,0	47,7	0,3	-0,1
44	IO 12	1.OG	MK	56,5	48,9	56,9	48,7	0,4	-0,2
45	IO 12	2.OG	MK	57,3	50,3	56,8	49,1	-0,5	-1,2
46	IO 12	3.OG	MK	58,3	51,7	57,9	50,5	-0,4	-1,2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel Gesamtlärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		tags	nachts
		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
47	IO 13	EG	MI	60,5	53,8	58,3	53,0	-2,2	-0,8
48	IO 13	1.OG	MI	61,3	54,7	59,4	53,0	-2,0	-1,7
49	IO 13	2.OG	MI	62,2	55,8	59,5	54,3	-2,7	-1,5
50	IO 14	EG	MI	57,9	51,9	55,8	51,4	-2,1	-0,5
51	IO 14	1.OG	MI	58,6	52,9	57,6	53,7	-1,0	0,8
52	IO 15	EG	MK	46,3	42,2	54,5	49,7	8,2	7,5
53	IO 15	1.OG	MK	52,3	48,3	56,3	52,0	3,9	3,7
54	IO 16	EG	MK	48,8	44,2	55,7	48,2	6,9	4,1
55	IO 16	1.OG	MK	51,0	46,8	57,2	49,8	6,1	3,0
56	IO 16	2.OG	MK	55,2	51,0	58,2	52,4	3,1	1,5
57	IO 17	EG	MK	58,6	51,6	62,6	52,5	3,9	1,0
58	IO 17	1.OG	MK	59,9	53,3	63,2	54,4	3,3	1,1
59	IO 17	2.OG	MK	60,9	55,0	63,5	55,9	2,6	0,9
60	IO 17	3.OG	MK	61,4	55,8	63,9	56,6	2,5	0,8
61	IO 18	EG	MK	50,8	44,5	51,9	45,2	1,1	0,7
62	IO 18	1.OG	MK	51,5	46,7	52,5	47,0	1,1	0,4
63	IO 19	EG	MK	60,0	51,1	62,0	51,8	2,0	0,7
64	IO 19	1.OG	MK	60,6	51,8	62,2	52,2	1,6	0,5
65	IO 19	2.OG	MK	60,8	52,1	61,8	52,3	1,1	0,2
66	IO 19	3.OG	MK	60,7	52,3	61,2	51,9	0,5	-0,4
67	IO 20	EG	MI	70,7	61,8	71,5	62,4	0,8	0,6
68	IO 20	1.OG	MI	70,0	61,2	70,7	61,7	0,7	0,5
69	IO 20	2.OG	MI	69,1	60,8	69,8	61,3	0,7	0,5
70	IO 21	EG	MI	71,0	61,9	71,9	62,7	0,9	0,7
71	IO 21	1.OG	MI	70,0	61,1	70,9	61,8	0,9	0,7
72	IO 21	2.OG	MI	69,0	60,3	69,9	61,0	0,9	0,7
73	IO 21	3.OG	MI	68,1	59,5	69,1	60,1	1,0	0,6
74	IO 22	EG	MI	72,0	62,9	73,1	63,8	1,1	0,9
75	IO 22	1.OG	MI	70,8	61,8	72,0	62,7	1,2	0,9
76	IO 22	2.OG	MI	69,6	60,8	70,8	61,7	1,2	0,9
77	IO 22	3.OG	MI	68,7	59,9	69,9	60,8	1,2	0,9
78	IO 23	EG	MK	70,2	61,1	71,2	61,9	1,0	0,8
79	IO 23	1.OG	MK	70,2	61,1	71,1	61,8	0,9	0,7
80	IO 23	2.OG	MK	69,8	60,8	70,6	61,4	0,8	0,6
81	IO 24	EG	MI	66,2	57,4	68,8	59,3	2,5	1,9
82	IO 24	1.OG	MI	65,9	57,3	68,3	58,9	2,4	1,6
83	IO 24	2.OG	MI	65,3	57,0	67,5	58,5	2,2	1,5
84	IO 24	3.OG	MI	64,7	57,1	66,8	58,4	2,1	1,2
85	IO 25	EG	MI	65,8	57,1	68,9	59,3	3,1	2,2
86	IO 25	1.OG	MI	65,3	56,9	68,0	58,7	2,7	1,8
87	IO 25	2.OG	MI	64,8	56,9	67,1	58,3	2,3	1,4
88	IO 25	3.OG	MI	64,2	57,2	66,4	58,2	2,3	1,1
89	IO 26	EG	MI	61,4	54,2	66,6	57,4	5,2	3,2
90	IO 26	1.OG	MI	61,1	54,9	65,5	57,0	4,4	2,1
91	IO 26	2.OG	MI	61,0	56,4	64,7	57,6	3,7	1,2
92	IO 26	3.OG	MI	61,0	57,2	64,1	58,1	3,1	0,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort			Beurteilungspegel Gesamtlärm				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		tags	nachts
		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
93	IO 27	EG	MI	58,8	51,0	64,5	54,9	5,7	3,9
94	IO 27	1.OG	MI	57,9	50,9	63,4	54,2	5,5	3,3
95	IO 27	2.OG	MI	57,3	51,1	62,4	53,8	5,0	2,7
96	IO 27	3.OG	MI	57,3	52,3	61,6	54,0	4,3	1,7
97	IO 28	EG	MI	69,1	60,8	70,9	62,0	1,8	1,2
98	IO 28	1.OG	MI	69,0	61,8	70,6	62,7	1,6	0,9
99	IO 28	2.OG	MI	69,0	63,9	70,3	64,3	1,3	0,5
100	IO 29	EG	MI	69,8	60,8	69,3	60,5	-0,5	-0,4
101	IO 29	1.OG	MI	69,5	60,6	69,1	60,4	-0,4	-0,3
102	IO 29	2.OG	MI	68,9	60,5	68,6	60,3	-0,4	-0,2
103	IO 29	3.OG	MI	68,2	60,5	68,0	60,3	-0,3	-0,2
104	IO 30	EG	MI	71,8	62,4	71,3	62,1	-0,5	-0,4
105	IO 30	1.OG	MI	71,4	62,1	70,9	61,7	-0,5	-0,4
106	IO 30	2.OG	MI	70,6	61,4	70,2	61,0	-0,4	-0,4
107	IO 30	3.OG	MI	69,8	60,6	69,4	60,3	-0,4	-0,3
108	IO 31	EG	MI	72,7	63,4	72,4	63,1	-0,3	-0,3
109	IO 31	1.OG	MI	72,3	63,1	72,1	62,8	-0,2	-0,3
110	IO 32	EG	MI	66,3	56,9	66,6	57,1	0,3	0,2
111	IO 32	1.OG	MI	66,2	56,8	66,4	57,0	0,2	0,2
112	IO 32	2.OG	MI	65,8	56,4	66,0	56,7	0,2	0,2
113	IO 32	3.OG	MI	65,3	55,9	65,6	56,1	0,3	0,1
114	IO 32	4.OG	MI	64,8	55,5	65,1	55,7	0,3	0,2
115	IO 33	EG	MK	70,4	61,3	70,8	61,7	0,4	0,3
116	IO 33	1.OG	MK	70,4	61,3	70,7	61,6	0,3	0,3
117	IO 33	2.OG	MK	69,9	60,9	70,2	61,1	0,3	0,2
118	IO 34	EG	MK	67,2	58,1	67,5	58,3	0,3	0,2
119	IO 34	1.OG	MK	66,9	57,8	67,2	58,1	0,3	0,2
120	IO 34	2.OG	MK	66,3	57,3	66,5	57,4	0,2	0,1
121	IO 34	3.OG	MK	65,6	56,6	65,9	56,9	0,3	0,3
122	IO 34	4.OG	MK	64,9	56,0	65,2	56,3	0,3	0,3

Abbildung 13: Prognose-Planfall, Variante 1 Gesamtlärm-Beurteilungspegel tags an exemplarischen Immissionsorten (Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm, ungünstigstes Geschoss)

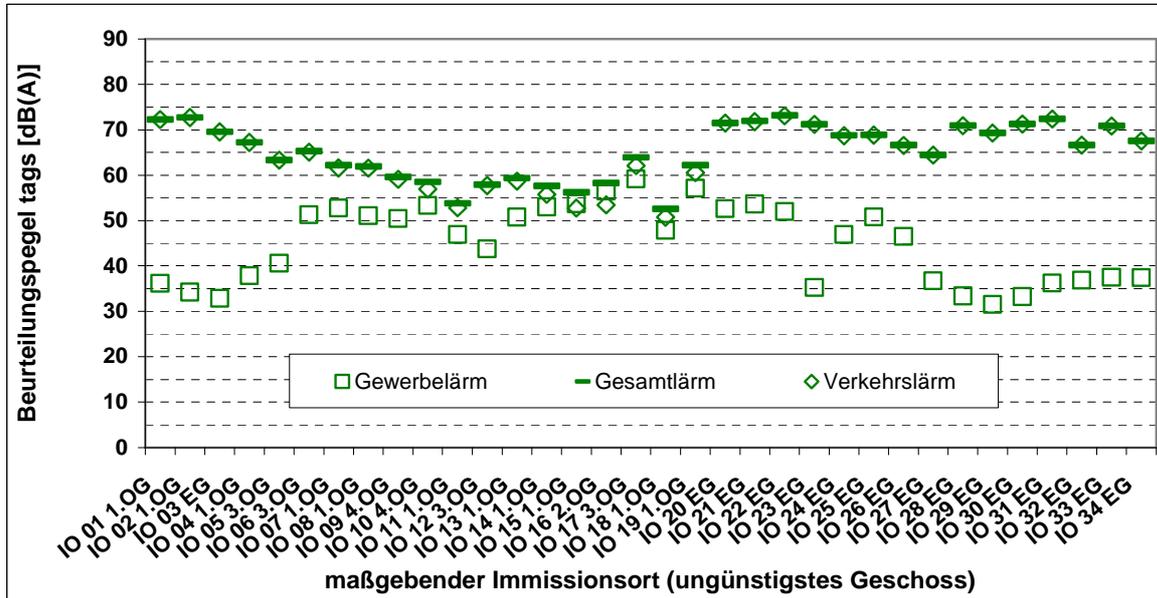


Abbildung 14: Prognose-Planfall, Variante 1, Gesamtlärm-Beurteilungspegel nachts an exemplarischen Immissionsorten (Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm, ungünstigstes Geschoss)

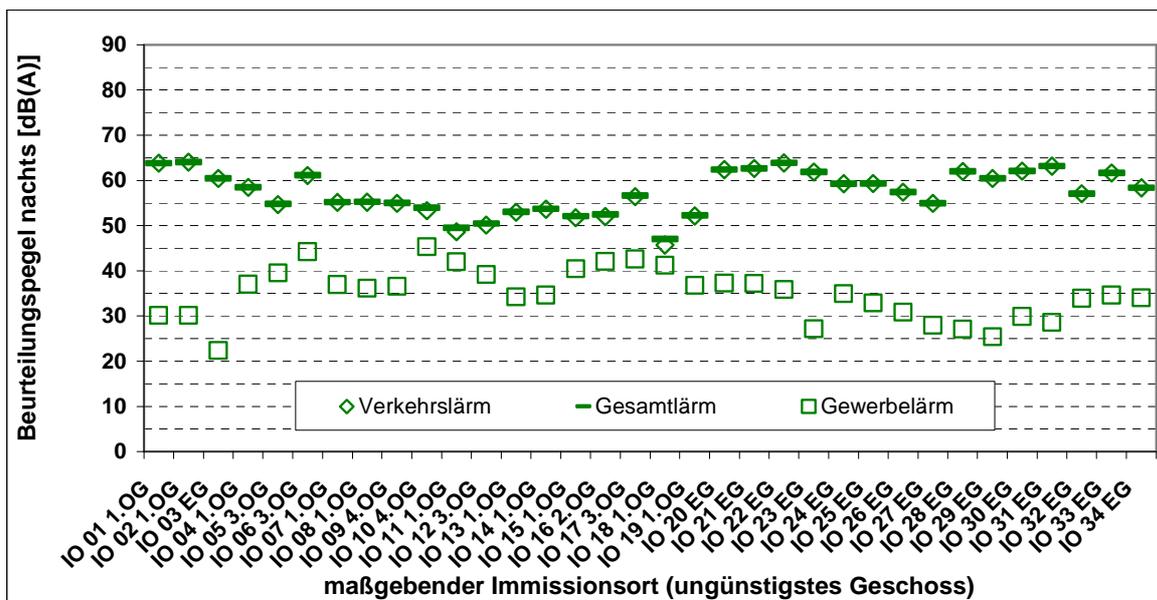


Abbildung 15: Prognose-Planfall, Variante 2, Gesamtlärm-Beurteilungspegel tags an exemplarischen Immissionsorten (Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm, ungünstigstes Geschoss)

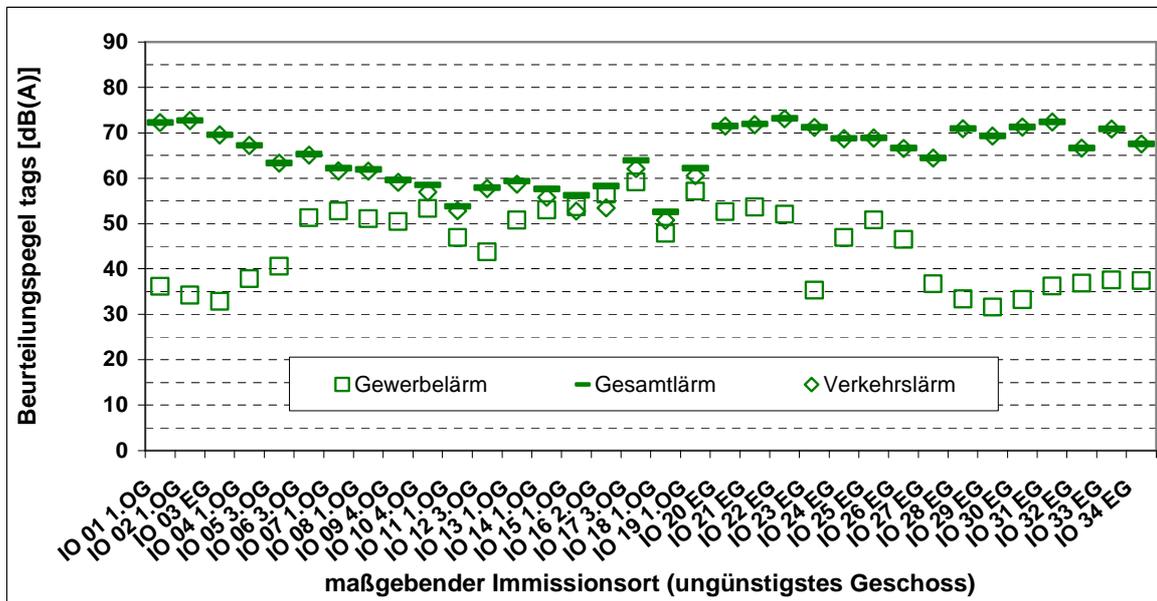
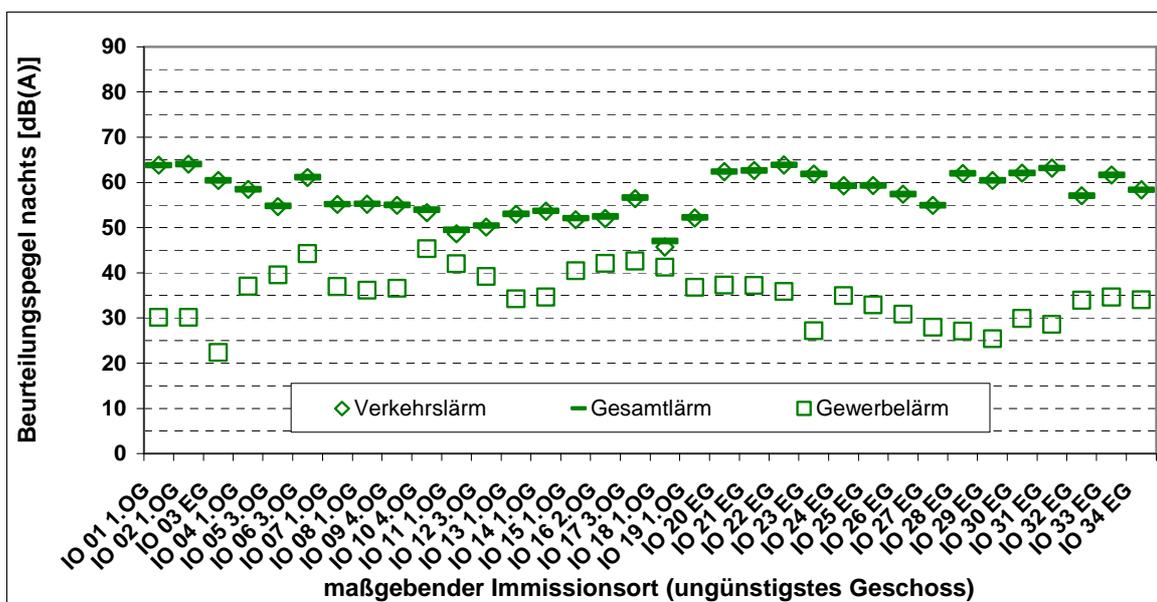


Abbildung 16: Prognose-Planfall, Variante 2, Gesamtlärm-Beurteilungspegel nachts an exemplarischen Immissionsorten (Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm, ungünstigstes Geschoss)



7. Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen

7.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104 „Einkaufszentrum Sager-Viertel“ will die Stadt Neumünster die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Einkaufszentrums schaffen. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist der Schutz der Nachbarschaft vor Lärmimmissionen sicherzustellen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens gegenüber dem Prognose-Nullfall aufgezeigt und bewertet. Dabei wurden die Veränderungen der Belastungen aus Gewerbelärm und Verkehrslärm getrennt als auch die Veränderungen der Gesamtbelastungen ermittelt.

Als Untersuchungsfälle wurden der Prognose-Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Durch die Stadt Neumünster wird derzeit ein innerstädtisches Verkehrskonzept erarbeitet. Der Vorentwurf des Verkehrskonzeptes beinhaltet einen Ansatz einer weitergehenden Verkehrsberuhigung des Großfleckens. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden daher zwei Verkehrsvarianten berücksichtigt, einmal mit und einmal ohne Sperrung des Großfleckens. Die Untersuchungsfälle beziehen sich auf den Prognosehorizont 2025/30.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Die DIN 18005, Teil 1 verweist für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm, so dass die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt werden.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich in folgenden Bereichen:

- Bebauung nordöstlich Konrad-Adenauer-Platz: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 2, 1. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung südwestlich entlang der Straße Kuhberg sowie entlang der Kaiserstraße westlich des Parkhauses: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 129, 1. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung östlich der Kieler Straße: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 1, 2. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung südwestlich entlang der Straße Kuhberg sowie entlang der Kaiserstraße nördlich und östlich des Parkhauses: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 129 ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.

- Bebauung entlang der Kaiserstraße östlich des Parkhauses: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 129, 1. Änderung ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) festgesetzt.
- Bebauung entlang dem Großflecken: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 130 ist dieser Bereich als Kerngebiet (MK) ausgewiesen.
- Bebauung innerhalb des Plangebietes nordwestlich der Fabrikstraße: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 104 wird dieser Bereich als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen. In Abstimmung mit der Stadtplanung der Stadt Neumünster ist für diese Bebauung von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) auszugehen.
- Bebauung innerhalb des Plangebietes nordwestlich der Straße Am Teich: Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 104 wird dieser Bereich als Kerngebietes (MK) festgesetzt.
- Bebauung südwestlich des Plangeltungsbereiches entlang der Bahnhofstraße, der Wasbeker Straße und der Straße Schleusberg: Ein rechtskräftiger Bebauungsplan für diese Bereiche existiert nicht. Gemäß dem Flächennutzungsplan wird dieser Bereich als gemischte Baufläche dargestellt. Dementsprechend wird für diese Bebauung von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) ausgegangen.

b) Gewerbelärm

Zum Schutz der nächstgelegenen maßgeblichen schützenswerten Nutzung vor Gewerbelärmimmissionen aus dem Plangeltungsbereich wurden für den Prognose-Planfall (die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Hierzu wurden die hervorgerufenen Geräuschimmissionen nach den Kriterien der TA Lärm ermittelt.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- Im Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr) wird der geltende Immissionsrichtwert für Kerngebiete und Mischgebiete von 60 dB(A) tags aus dem Betrieb des Einkaufszentrums unter Berücksichtigung folgender Schallschutzmaßnahmen eingehalten:
 - Abschalten von dieselbetriebenen Kühlaggregaten während der Entladung an der Nebenanlieferung Fabrikstraße;
 - Abschirmung der Geräuschemissionen aller haustechnischen Anlagen in Richtung der Wohnbebauung durch einen ausreichend hohen akustisch dichten Sichtschutz;
 - Reduzierung der Schalleistungspegel der Rückkühler auf dem Dach um bis zu 10 dB(A) ($L_{WA} = 88,1$ dB(A)) im Bereich der Hauptanlieferung.
- Für den Nachtabschnitt (22.00 bis 6.00 Uhr) zeigt sich, dass der Betrieb des Einkaufszentrums unter Berücksichtigung der folgenden Schallschutzmaßnahmen mit der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung verträglich sind:

- Abschirmung der Geräuschemissionen aller haustechnischen Anlagen in Richtung der Wohnbebauung durch einen ausreichend hohen akustisch dichten Sichtschutz;
- Reduzierung der Schalleistungspegel aller haustechnischen Anlagen auf dem Dach um bis zu 20 dB(A);
- Keine weiteren lärmintensiven Vorgänge nachts (keine Zu- und Abfahrten, keine Ladevorgänge, keine Nutzung des Parkdecks und des Parkhauses etc.).

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

Insgesamt ist festzustellen, dass die vorliegende Bauleitplanung und der Betrieb des Einkaufszentrums grundsätzlich mit dem Schutz der angrenzenden vorhandenen Wohnbebauung verträglich sind.

c) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurden der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten, der Parkplatz (Prognose-Nullfall), das Parkhaus (Prognose-Nullfall) sowie der Schienenverkehrslärm berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen sowie die Verkehrserzeugung des Parkplatzes und des Parkhauses wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung ermittelt (Prognosehorizont 2025/30).

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 SCHALL 03 für den Schienenverkehrslärm.

Zum Schutz der von Pegelzunahmen von mehr als 1 dB(A) betroffenen Bebauung und bei Überschreitung der Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung sowie zum Schutz der von Pegelzunahmen von 3 dB(A) und mehr betroffenen Bebauung und bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Maßnahmen zum Schallschutz zu prüfen. Hierzu wird seitens der Stadt Neumünster eine freiwillige Prüfung und Umsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Anlehnung an die 16. BImSchV und die Verkehrslärmschutzverordnung zugesagt. Der durch die vorliegende Planung hervorgerufene Konflikt wird somit rechtssicher gelöst. Die Durchführung erfolgt unter Berücksichtigung der konkreten Ausführungsplanung im Rahmen der Baugenehmigung.

Der Plangeltungsbereich sowie die maßgebliche Straßenrandbebauung im Untersuchungsgebiet sind bereits heute teilweise erheblich durch Straßenverkehrslärm belastet, wobei die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV teilweise überschritten werden.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz sind aus Belegenheitsgründen und der Erschließung des Plangebietes nicht möglich und aufgrund der geplanten Nutzungen auch nicht angemessen.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung von schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Der Schutz von Büro- und Wohnnutzung im Plangebiet vor Verkehrs- und Gewerbelärm erfolgt durch passiven Schallschutz gemäß DIN 4109. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109.

Außenwohnbereiche sind in den Bereichen, in denen der geltende Orientierungswert mehr als 3 dB(A) überschritten wird, auszuschließen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb dieser Abstände ist generell zulässig.

d) Gesamtlärm

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in beiden Varianten der Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm) überwiegend pegelbestimmend ist. Lediglich im nahen Umfeld der gewerblich genutzten Flächen sind maßgebende Anteile aus Gewerbelärm zu erwarten. Vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall ergeben sich überwiegend Zunahmen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie Abnahmen der Beurteilungspegel. Ausschließlich an einigen Immissionsorten im Kreuzungsbereich Fabrikstraße / Bahnhofstraße ergeben sich aufgrund der neuen Bebauungssituation und des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs deutlich höhere Zunahmen. Diese Zunahmen sind jedoch zu relativieren, da aus Gewerbelärm die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden und für den Verkehrslärm eine entsprechende Abwägung erfolgt ist.

7.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor Verkehrs- und Gewerbelärm werden die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau für Neu-, Um- und Ausbauten festgesetzt.

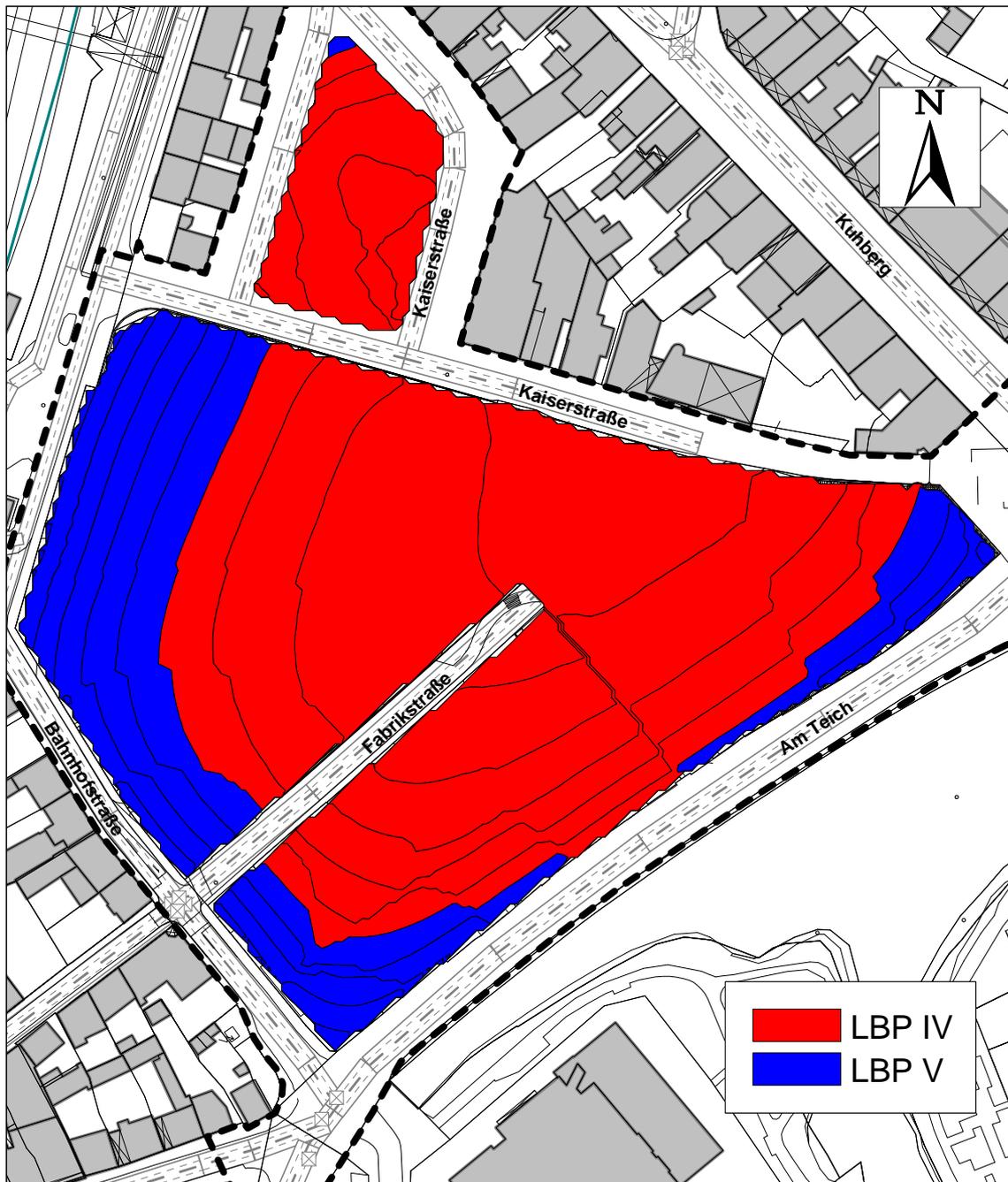
Den genannten Lärmpegelbereichen entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile ¹⁾ $R'_{w,res}$	
	dB(A)	Wohnräume	Büroräume ²⁾
[dB]			
IV	66 – 70	40	35
V	71 – 75	45	40

¹⁾ resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen)

²⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Abbildung 17: Lage der Lärmpegelbereiche, Maßstab 1:2.000



(Hinweis an den Planer: Abgrenzung der Lärmpegelbereiche aus der Planzeichnung der obigen Abbildung 17 übernehmen.)

Bauliche Anlagen mit schützenswerten Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches sind in den Bereichen, in denen der jeweils geltende Orientierungswert um mehr als 3 dB(A) überschritten wird geschlossen auszuführen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb des Plangeltungsbereiches ist generell zulässig.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luft-

wechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion (Wand, Fenster, Lüftung) müssen den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches genügen.

Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

(Hinweis: Es wird empfohlen, folgenden Text mit in den Textteil B „Festsetzungen“ aufzunehmen:

„Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.“)

Hammoor, den 5. Oktober 2012

(Dipl.-Ing. (FH) Bianca Berghofer)

(Dipl.-Ing. Björn Heichen)

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 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert am 24. Februar 2012 durch Artikel 2 des Gesetzes (BGBl. I S. 212, 246);
- [2] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1757) zuletzt geändert am 21. Dezember 2006 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Städte (BGBl. I Nr. 64 vom 27.12.2006 S. 3316);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146);
- [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 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [8] 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;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [10] Information Deutsche Bundesbahn Bundesbahn-Zentralamt München, SCHALL 03, Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990;
- [11] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tief-

- garagen, Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [12] Wolfgang Probst, Bernd Huber, Die Berechnung der Schallemission von Parkhäusern, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 47 Nr. 5, September 2000, S.175-179;
- [13] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;
- [14] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;
- [15] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999;
- [16] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [17] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:1996), Deutsche Fassung EN ISO 717-1:1996, Januar 1997;
- [18] VDI-Richtlinie 3760, Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996;
- [19] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;
- [20] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A[®] für Windows[™], Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.2.141 (32-Bit), Januar 2012;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [21] Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen, Deutsche Bahn AG, Technik, Systemverbund, Dienstleistungen Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1), Schall- und Erschütterungsschutz, Berlin, Stand 11. Oktober 2011;
- [22] Planzeichnungen und Angaben zu haustechnischen Anlagen von ECE Projektmanagement GmbH & Co. KG, Hamburg, Stand Juli 2012;
- [23] Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 104 „Einkaufszentrum Sager-Viertel“, Neumünster, Masuch + Olbrisch, Oststeinbek, Stand 16. August 2012;

- [24] Projekt 09030, Schallimmissionsmessungen nach Inbetriebnahme eines Schneckenverdichters am Standort eines LIDL-Marktes in Apensen im Auftrag der H&G Entsorgungssysteme GmbH, 57299 Burbach- Niederdresselndorf vom 19. Mai 2009, LA/IRM CONSULT GmbH, Hammoor;
- [25] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, Januar 2012;

9. Anlagenverzeichnis

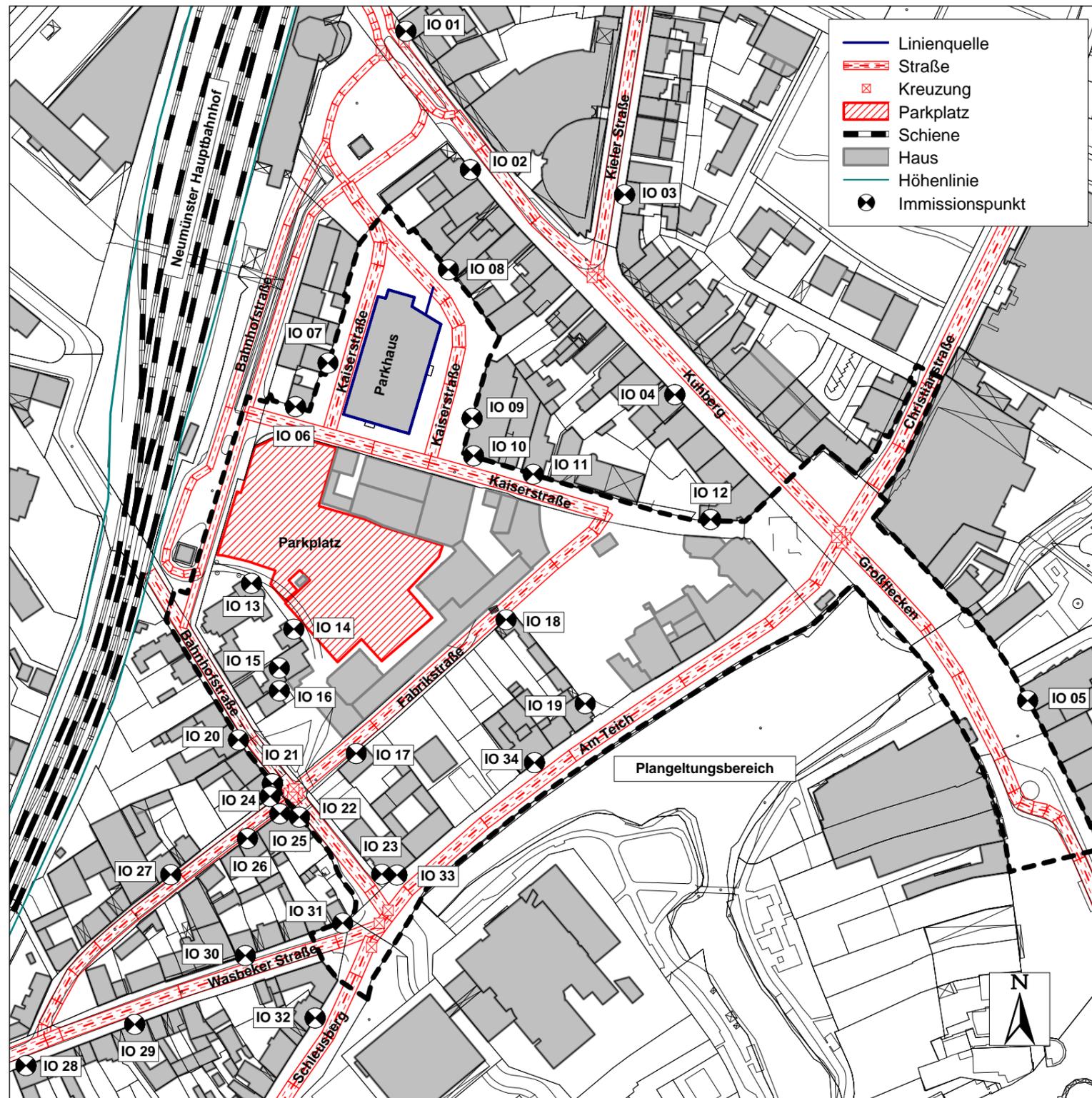
A 1	Lagepläne.....	V
A 1.1	Verkehrslärm, Prognose-Nullfall , Maßstab 1:2.500	V
A 1.2	Verkehrslärm, Prognose-Planfall, Maßstab 1:2.500	VII
A 1.3	Gewerbelärm, Prognose-Planfall	IX
A 2	Gewerbelärm	XII
A 2.1	Verkehrserzeugung und Haustechnik	XII
A 2.1.1	Pkw-Mitarbeiter- und Kundenverkehre	XII
A 2.1.2	Lieferverkehre.....	XVI
A 2.1.3	Technische Anlagen	XVII
A 2.2	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen	XVII
A 2.2.1	Fahrbewegungen Pkw	XVII
A 2.2.2	Lkw-Verkehre.....	XIX
A 2.2.3	Parkvorgänge	XX
A 2.2.4	Schallabstrahlung aus dem Parkhaus.....	XXI
A 2.2.4.1	Standardtypen.....	XXI
A 2.2.4.2	Ansätze für das Parkhaus im vorliegenden Fall.....	XXII
A 2.2.5	Schallabstrahlung von den Außenbauteilen	XXII
A 2.2.6	Anlieferungen.....	XXIII
A 2.2.7	Technik	XXIII
A 2.2.8	Oktavspektren Schalleistungspegel.....	XXV
A 2.2.9	Abschätzung der Standardabweichungen	XXV
A 2.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche	XXVI
A 2.4	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel	XLI
A 2.5	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm	XLV
A 2.5.1	Teilpegelanalyse tags	XLV
A 2.5.2	Teilpegelanalyse nachts.....	LXI
A 3	Verkehrslärm	LXIII
A 3.1	Straßenverkehrslärm	LXIII
A 3.1.1	Straßenverkehrsbelastungen	LXIII

A 3.1.1.1	Variante 1	LXIII
A 3.1.1.2	Variante 2	LXIV
A 3.1.2	Basis-Emissionspegel	LXIV
A 3.1.3	Emissionspegel	LXVI
A 3.1.3.1	Variante 1	LXVI
A 3.1.3.2	Variante 2	LXVII
A 3.1.4	Zunahmen der Emissionspegel	LXVIII
A 3.1.4.1	Variante 1	LXVIII
A 3.1.4.2	Variante 2	LXIX
A 3.2	Schienenverkehrslärm.....	LXX
A 3.2.1	Basis-Emissionspegel	LXX
A 3.2.2	Emissionspegel	LXXI
A 3.3	Parkplatz und Parkhaus	LXXII
A 3.3.1	Verkehrsbelastungen.....	LXXII
A 3.3.2	Basisschalleistungen	LXXII
A 3.3.2.1	Fahrbewegungen Pkw	LXXII
A 3.3.2.2	Parkvorgänge	LXXIII
A 3.3.2.3	Ansätze für das Parkhaus im vorliegenden Fall	LXXIV
A 3.3.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche	LXXV
A 3.3.4	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel.....	LXXIX
A 3.4	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm.....	LXXX
A 3.4.1	Straßenverkehrslärm.....	LXXX
A 3.4.1.1	Beurteilungspegel tags, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000.....	LXXX
A 3.4.1.2	Beurteilungspegel nachts, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000.....	LXXXI
A 3.4.1.3	Beurteilungspegel tags, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000.....	LXXXII
A 3.4.1.4	Beurteilungspegel nachts, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000.....	LXXXIII
A 3.4.2	Schienenverkehrslärm.....	LXXXIV
A 3.4.2.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000.....	LXXXIV

A 3.4.2.2	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000	LXXXV
A 3.4.3	Gesamtverkehrslärm.....	LXXXVI
A 3.4.3.1	Beurteilungspegel tags, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000	LXXXVI
A 3.4.3.2	Beurteilungspegel nachts, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000	LXXXVII
A 3.4.3.3	Beurteilungspegel tags, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000	LXXXVIII
A 3.4.3.4	Beurteilungspegel nachts, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000	LXXXIX
A 3.4.4	Lärmpegelbereiche, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000	XC

A 1 Lagepläne

A 1.1 Verkehrslärm, Prognose-Nullfall, Maßstab 1:2.500



A 1.2 Verkehrslärm, Prognose-Planfall, Maßstab 1:2.500



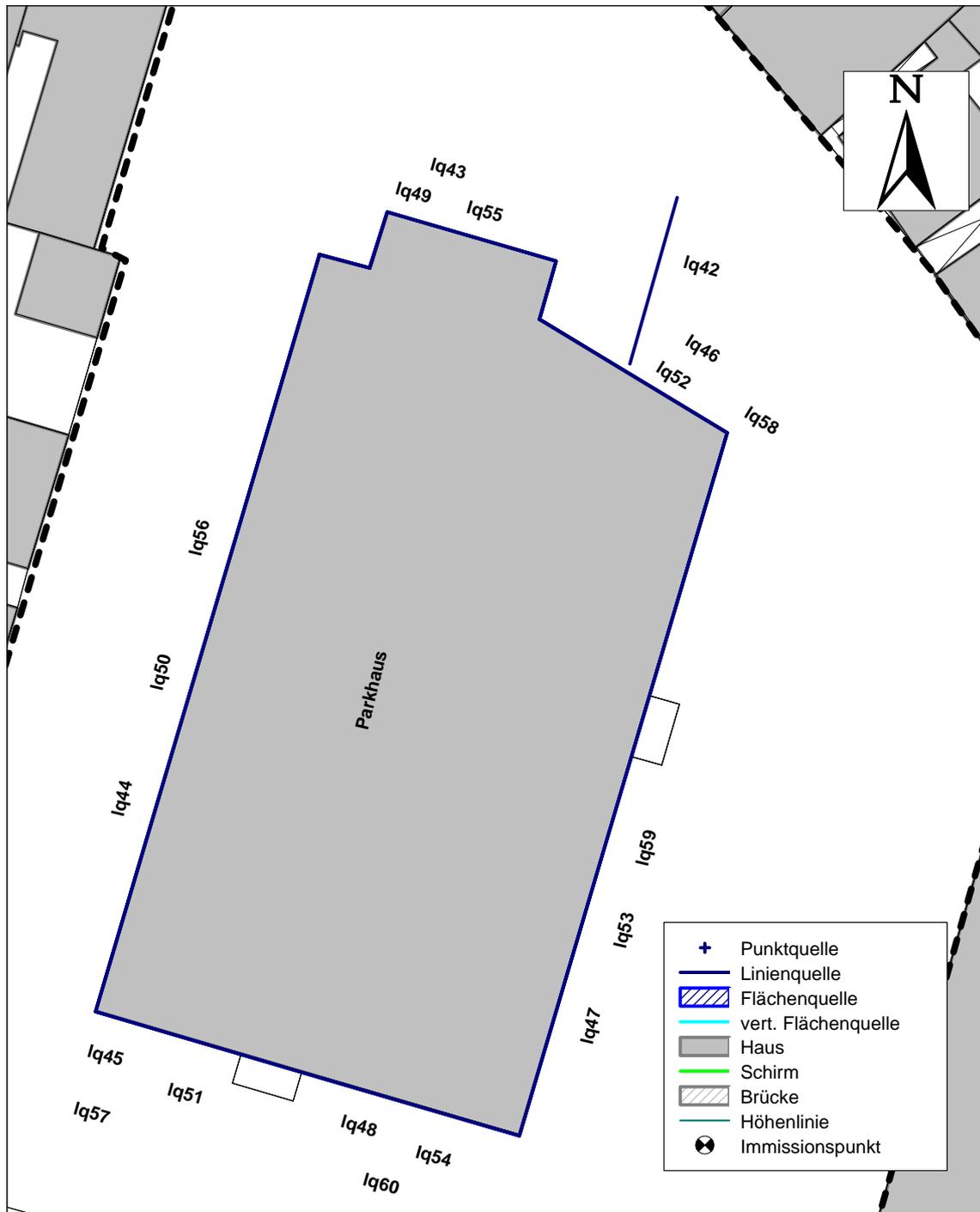
A 1.3 Gewerbelärm, Prognose-Planfall

Lage der Quellen des Einkaufszentrums, Maßstab 1:800



Lage der Quellen des Parkhauses

Maßstab 1:500



A 2 Gewerbelärm

A 2.1 Verkehrserzeugung und Haustechnik

A 2.1.1 Pkw-Mitarbeiter- und Kundenverkehre

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

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
<i>Pkw-Verkehre (mittlerer Spitzentag)</i>									
1	Parkdeck gesamt	400	100 %	pkzu	zu	3.317	296		
2				pkab	ab	3.317	296		
3	Stellplatz 1	7	2 %	pk1zu	zu	66	6		
4				pk1ab	ab	66	6		
5	Stellplatz 2	2	1 %	pk2zu	zu	20	2		
6				pk2ab	ab	20	2		
7	Stellplatz 3	3	1 %	pk3zu	zu	25	2		
8				pk3ab	ab	25	2		
9	Stellplatz 4	3	1 %	pk4zu	zu	25	2		
10				pk4ab	ab	25	2		
11	Stellplatz 5	3	1 %	pk5zu	zu	25	2		
12				pk5ab	ab	25	2		
13	Stellplatz 6	2	1 %	pk6zu	zu	17	1		
14				pk6ab	ab	17	1		
15	Stellplatz 7	2	1 %	pk7zu	zu	17	1		
16				pk7ab	ab	17	1		
17	Stellplatz 8	3	1 %	pk8zu	zu	25	2		
18				pk8ab	ab	25	2		
19	Stellplatz 9	3	1 %	pk9zu	zu	25	2		
20				pk9ab	ab	25	2		
21	Stellplatz 10	3	1 %	pk10zu	zu	25	2		
22				pk10ab	ab	25	2		
23	Stellplatz 11	3	1 %	pk11zu	zu	25	2		
24				pk11ab	ab	25	2		
25	Stellplatz 12	3	1 %	pk12zu	zu	25	2		
26				pk12ab	ab	25	2		
27	Stellplatz 13	3	1 %	pk13zu	zu	25	2		
28				pk13ab	ab	25	2		
29	Stellplatz 14	3	1 %	pk14zu	zu	25	2		
30				pk14ab	ab	25	2		
31	Stellplatz 15	3	1 %	pk15zu	zu	25	2		
32				pk15ab	ab	25	2		
33	Stellplatz 16	3	1 %	pk16zu	zu	25	2		
34				pk16ab	ab	25	2		
35	Stellplatz 17	3	1 %	pk17zu	zu	25	2		
36				pk17ab	ab	25	2		

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
37	Stellplatz 18	3	1 %	pk18zu	zu	25	2		
38				pk18ab	ab	25	2		
39	Stellplatz 19	4	1 %	pk19zu	zu	33	3		
40				pk19ab	ab	33	3		
41	Stellplatz 20	4	1 %	pk20zu	zu	33	3		
42				pk20ab	ab	33	3		
43	Stellplatz 21	2	1 %	pk21zu	zu	17	1		
44				pk21ab	ab	17	1		
45	Stellplatz 22	2	1 %	pk22zu	zu	17	1		
46				pk22ab	ab	17	1		
47	Stellplatz 23	4	1 %	pk23zu	zu	33	3		
48				pk23ab	ab	33	3		
49	Stellplatz 24	4	1 %	pk24zu	zu	33	3		
50				pk24ab	ab	33	3		
51	Stellplatz 25	4	1 %	pk25zu	zu	33	3		
52				pk25ab	ab	33	3		
53	Stellplatz 26	4	1 %	pk26zu	zu	33	3		
54				pk26ab	ab	33	3		
55	Stellplatz 27	4	1 %	pk27zu	zu	33	3		
56				pk27ab	ab	33	3		
57	Stellplatz 28	4	1 %	pk28zu	zu	33	3		
58				pk28ab	ab	33	3		
59	Stellplatz 29	12	3 %	pk29zu	zu	99	9		
60				pk29ab	ab	99	9		
61	Stellplatz 30	7	2 %	pk30zu	zu	66	6		
62				pk30ab	ab	66	6		
63	Stellplatz 31	3	1 %	pk31zu	zu	25	2		
64				pk31ab	ab	25	2		
65	Stellplatz 32	3	1 %	pk32zu	zu	25	2		
66				pk32ab	ab	25	2		
67	Stellplatz 33	18	4 %	pk33zu	zu	133	11		
68				pk33ab	ab	133	11		
69	Stellplatz 34	18	4 %	pk34zu	zu	133	11		
70				pk34ab	ab	133	11		
71	Stellplatz 35	20	5 %	pk35zu	zu	166	14		
72				pk35ab	ab	166	14		
73	Stellplatz 36	20	5 %	pk36zu	zu	166	14		
74				pk36ab	ab	166	14		
75	Stellplatz 37	3	1 %	pk37zu	zu	25	2		
76				pk37ab	ab	25	2		
77	Stellplatz 38	4	1 %	pk38zu	zu	33	3		
78				pk38ab	ab	33	3		
79	Stellplatz 39	4	1 %	pk39zu	zu	33	3		
80				pk39ab	ab	33	3		
81	Stellplatz 40	33	8 %	pk40zu	zu	272	24		
82				pk40ab	ab	272	24		
83	Stellplatz 41	33	8 %	pk41zu	zu	272	24		
84				pk41ab	ab	272	24		

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
85	Stellplatz 42	15	4 %	pk42zu	zu	124	11		
86				pk42ab	ab	124	11		
87	Stellplatz 43	4	1 %	pk43zu	zu	33	3		
88				pk43ab	ab	33	3		
89	Stellplatz 44	4	1 %	pk44zu	zu	33	3		
90				pk44ab	ab	33	3		
91	Stellplatz 45	2	1 %	pk45zu	zu	17	1		
92				pk45ab	ab	17	1		
93	Stellplatz 46	5	1 %	pk46zu	zu	41	4		
94				pk46ab	ab	41	4		
95	Stellplatz 47	5	1 %	pk47zu	zu	41	4		
96				pk47ab	ab	41	4		
97	Stellplatz 48	4	1 %	pk48zu	zu	33	3		
98				pk48ab	ab	33	3		
99	Stellplatz 49	11	3 %	pk49zu	zu	91	8		
100				pk49ab	ab	91	8		
101	Stellplatz 50	4	1 %	pk50zu	zu	33	3		
102				pk50ab	ab	33	3		
103	Stellplatz 51	4	1 %	pk51zu	zu	33	3		
104				pk51ab	ab	33	3		
105	Stellplatz 52	11	3 %	pk52zu	zu	99	9		
106				pk52ab	ab	99	9		
107	Stellplatz 53	6	2 %	pk53zu	zu	50	4		
108				pk53ab	ab	50	4		
109	Stellplatz 54	6	2 %	pk54zu	zu	50	4		
110				pk54ab	ab	50	4		
111	Stellplatz 55	6	2 %	pk55zu	zu	50	4		
112				pk55ab	ab	50	4		
113	Stellplatz 56	1	0 %	pk56zu	zu	8	1		
114				pk56ab	ab	8	1		
115	Stellplatz 57	1	0 %	pk57zu	zu	8	1		
116				pk57ab	ab	8	1		
117	Stellplatz 58	2	1 %	pk58zu	zu	17	1		
118				pk58ab	ab	17	1		
119	Stellplatz 59	1	0 %	pk59zu	zu	8	1		
120				pk59ab	ab	8	1		
121	Stellplatz 60	3	1 %	pk60zu	zu	25	2		
122				pk60ab	ab	25	2		
123	Stellplatz 61	1	0 %	pk61zu	zu	8	1		
124				pk61ab	ab	8	1		
125	Stellplatz 62	6	2 %	pk62zu	zu	50	4		
126				pk62ab	ab	50	4		
127	Stellplatz 63	8	2 %	pk63zu	zu	66	6		
128				pk63ab	ab	66	6		
129	Stellplatz 64	10	3 %	pk64zu	zu	83	7		
130				pk64ab	ab	83	7		
131	Stellplatz 65	8	2 %	pk65zu	zu	66	6		
132				pk65ab	ab	66	6		

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
133	Stellplatz 66	3	1 %	pk66zu	zu	25	2		
134				pk66ab	ab	25	2		
135	Stellplatz Mitarbeiter	7	100 %	pk67zu	zu	14	7		
136				pk67ab	ab	14	7		
137	Stellplatz Mitarbeiter	4	100 %	pk68zu	zu	8	4		
138				pk68ab	ab	8	4		
139	Stellplatz Mitarbeiter	3	100 %	pk69zu	zu	6	3		
140				pk69ab	ab	6	3		
141	Parkhaus gesamt	316	100 %	pezu	zu	810	70		
142				peab	ab	810	70		
143	Parkebene U2	39	12 %	peu2zu	zu	100	9		
144				peu2ab	ab	100	9		
145	Parkebene U1	35	11 %	peu1zu	zu	89	8		
146				peu1ab	ab	89	8		
147	Parkebene 1	46	15 %	pe1zu	zu	118	10		
148				pe1ab	ab	118	10		
149	Parkebene 2	41	13 %	pe2zu	zu	105	9		
150				pe2ab	ab	105	9		
151	Parkebene 3	50	16 %	pe3zu	zu	128	11		
152				pe3ab	ab	128	11		
153	Parkebene 4	43	14 %	pe4zu	zu	110	10		
154				pe4ab	ab	110	10		
155	Parkebene 5	33	10 %	pe5zu	zu	85	7		
156				pe5ab	ab	85	7		
157	Parkebene 6	29	9 %	pe6zu	zu	75	6		
158				pe6ab	ab	75	6		

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 2.1.2 Lieferverkehre

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Ladezone	Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge				
					tags		nachts		
					T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}	
					Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h	
<i>Lkw-Verkehr (mittlerer Spitzentag)</i>									
1	Lkw gesamt	Ladezone 1	lk1zu	zu	9	5			
2			lk1ab	ab	9	5			
3	Lkw >= 7,5 t		lk11zu	zu	5	2			
4			lk11ab	ab	5	2			
5	Lkw < 7,5 t		lk12zu	zu	4	3			
6			lk12ab	ab	4	3			
7	Kühl-Lkw		lk13zu	zu	5	2			
8			lk13ab	ab	5	2			
9	Lkw gesamt	Ladezone 2	lk2zu	zu	9	5			
10			lk2ab	ab	9	5			
11	Lkw >= 7,5 t		lk21zu	zu	5	2			
12			lk21ab	ab	5	2			
13	Lkw < 7,5 t		lk22zu	zu	4	3			
14			lk22ab	ab	4	3			
15	Kühl-Lkw		lk23zu	zu	5	2			
16			lk23ab	ab	5	2			
17	Lkw gesamt	Ladezone 3	lk3zu	zu	9	5			
18			lk3ab	ab	9	5			
19	Lkw >= 7,5 t		lk31zu	zu	5	2			
20			lk31ab	ab	5	2			
21	Lkw < 7,5 t		lk32zu	zu	4	3			
22			lk32ab	ab	4	3			
23	Kühl-Lkw		lk33zu	zu	5	3			
24			lk33ab	ab	5	3			
25	Lkw gesamt	Ladezone 4	lk4zu	zu	2	1			
26			lk4ab	ab	2	1			
27	Lkw >= 7,5 t		lk41zu	zu	1				
28			lk41ab	ab	1				
29	Lkw < 7,5 t		lk42zu	zu	1	1			
30			lk42ab	ab	1	1			
31	Entsorgung	Bereich Ladezonen	lk5zu	zu	2				
32			lk5ab	ab	2				

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:..... Ladezone;

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 2.1.3 Technische Anlagen

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	8 h	1 h
<i>Sonstige Arbeiten</i>							
1	Betrieb haustechnischer Anlagen	ht	100%	13 h	3 h		1 h
2	Schneckenverdichter	sv	100%	2 h	1 h		0 h

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1:Bezeichnung des Vorgangs;

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 2.2 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [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 Schalleistungspegel 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	I _⊥	Dh	g	D _{Stg}	K _{Stro} *	L _{w,r,1}
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
<i>Pkw-Fahrwege Parkhaus (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
1	pf1	Zu- und Abfahrt	30	-8,8	13	0,0	0,0	0,0	0,0	58,9
2	pf2	Durchfahrten Ebene 1 bis 4	30	-8,8	53	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0
3	pf3	Durchfahrten Ebene 5 und 6	30	-8,8	53	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D _v	I _⊥	Dh	g	D _{Stg}	K _{Stro} *	L _{w,r,1}
			km / h	dB(A)	m	%	dB(A)			
<i>Pkw-Fahrwege (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
1	f1	Pkw-Zufahrt	30	-8,8	35	0,0	0,0	0,0	0,0	63,2
2	f2	Pkw-Zufahrt	30	-8,8	28	0,0	0,0	0,0	0,0	62,2
3	f3	Pkw-Zufahrt	30	-8,8	50	0,0	0,0	0,0	0,0	64,7
4	f4	Pkw-Zufahrt	30	-8,8	17	0,0	0,0	0,0	0,0	60,1
5	f5	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	45	0,0	0,0	0,0	0,0	64,3
6	f6	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	316	0,0	0,0	0,0	0,0	72,7
7	f7	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	490	0,0	0,0	0,0	0,0	74,7
8	f8	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	158	0,0	0,0	0,0	0,0	69,7
9	f9	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	22	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2
10	f10	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	22	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2
11	f11	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	12	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5
12	f12	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	19	0,0	0,0	0,0	0,0	60,5
13	f13	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	30	0,0	0,0	0,0	0,0	62,5
14	f14	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	23	0,0	0,0	0,0	0,0	61,4
15	f15	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
16	f16	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
17	f17	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
18	f18	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
19	f19	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
20	f20	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
21	f21	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
22	f22	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	14	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2
23	f23	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	13	0,0	0,0	0,0	0,0	58,9
24	f24	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	17	0,0	0,0	0,0	0,0	60,1
25	f25	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	15	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5
26	f26	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	50	0,0	0,0	0,0	0,0	64,7
27	f27	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	25	0,0	0,0	0,0	0,0	61,7
28	f28	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	39	0,0	0,0	0,0	0,0	63,7
29	f29	Pkw-Abfahrt	30	-8,8	45	0,0	0,0	0,0	0,0	64,3
30	f30	Pkw-Umfahrt MA	30	-8,8	141	0,0	0,0	0,0	0,0	69,2
31	f31	Pkw-Fahrt MA	30	-8,8	17	0,0	0,0	0,0	0,0	60,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 Bezeichnung der Lärmquellen;

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

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

Spalte 4 Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5 Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6 Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 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 2.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [14] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			L_{W0}	$D_{Rang.}$	Länge	Δh	g	D_{Stg}	D_{Stro}	$L_{W,r,1}$
			dB(A)	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	lk1	Lkw-Zufahrt 1	63	0,0	52	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2
2	lk2	Lkw-Rangieren 1	63	5,0	20	0,0	0,0	0,0	0,0	81,0
3	lk3	Lkw-Abfahrt 1	63	0,0	48	0,0	0,0	0,0	0,0	79,8
4	lk4	Lkw-Zufahrt 2	63	0,0	43	0,0	0,0	0,0	0,0	79,3
5	lk5	Lkw-Rangieren 2	63	5,0	17	0,0	0,0	0,0	0,0	80,3
6	lk6	Lkw-Abfahrt 2	63	0,0	54	0,0	0,0	0,0	0,0	80,3
7	lk7	Lkw-Zufahrt 3	63	0,0	32	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1
8	lk8	Lkw-Rangieren 3	63	5,0	18	0,0	0,0	0,0	0,0	80,6
9	lk9	Lkw-Abfahrt 3	63	0,0	66	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2
10	lk10	Lkw-Umfahrt Ladezone 4	63	0,0	83	0,0	0,0	0,0	0,0	82,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1Bezeichnung der Lärmquellen;

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

Spalte 3Schalleistungspegel je Wegelement von 1 m;

Spalte 4Zuschläge 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..... Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

A 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, 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	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L _{W0}	K _{PA}	K _I	K _{Str0}	K _D	L _{W,r,1}
			dB(A)					
1	pe1	Ebene 1, 46 Stpl.	63	0	4	0,0	3,9	70,9
2	pe2	Ebene 2, 40 Stpl.	63	0	4	0,0	3,7	70,7
3	pe3	Ebene 3, 46 Stpl.	63	0	4	0,0	3,9	70,9
4	pe4	Ebene 4, 22 Stpl.	63	0	4	0,0	3,5	70,5
5	pe5	Ebene 5, 33 Stpl.	63	0	4	0,0	3,7	70,7
6	pe6	Ebene 6, 29 Stpl.	63	0	4	0,0	3,7	70,7
7	park	Stellplätze P&R, getrenntes Verfahren	63	0	4	0,0	0,0	67,0
8	lkwp	Lkw-Parken auf Betriebsgeländen	63	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 8mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.4 Schallabstrahlung aus dem Parkhaus

Die Ermittlung der Schallabstrahlung aus dem Parkhaus erfolgt gemäß einem Ansatz von Probst [12], der auf Modellrechnungen für Parkhäuser gemäß der VDI-Richtlinie 3760 [18] beruht. Dementsprechend ergeben sich für verschiedene typisierte Parkhäuser die in der folgenden Tabelle dargestellten Übertragungsmaße zwischen der Schalleistung innerhalb des Parkhauses auf die außen über die Öffnung abgestrahlte Schalleistung.

Weiterhin ist für die jeweilige Teilquelle eine Minderung für den entsprechenden Öffnungsflächenanteil einzurechnen, da sich die gesamte Schalleistung auf alle Öffnungen verteilt. Diese Korrektur ist in den dargestellten Übertragungsmaßen der folgenden Tabelle enthalten.

Im vorliegenden Fall wird exemplarisch von Typ 1c ausgegangen (Abmessungen 25 m x 25 m, Höhe der Öffnungen 3 m). Dies entspricht etwa den Abmessungen des geplanten Parkhauses.

A 2.2.4.1 Standardtypen

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Gebäude- öffnung		Raumeigenschaften				Öffnungen			
			Länge	Breite	Höhe	S _{Grund}	Höhe	Länge	S _{Öffnung}	ΔL
			m			m ²	m	m	m ²	dB(A)
<i>Standardtypen</i>										
1	Typ 1a	Decke reflektierend	25	25	3	625	0,50	100	50	-2,3
2	Typ 2a		50	50	3	2.500	0,50	200	100	-4,3
3	Typ 3a		75	75	3	5.625	0,50	300	150	-5,5
4	Typ 4a		100	100	3	10.000	0,50	400	200	-10,4
5	Typ 1b	Decke reflektierend	25	25	3	625	1,50	100	150	0,0
6	Typ 2b		50	50	3	2.500	1,50	200	300	-1,0
7	Typ 3b		75	75	3	5.625	1,50	300	450	-2,3
8	Typ 4b		100	100	3	10.000	1,50	400	600	-5,8
9	Typ 1c	Decke reflektierend	25	25	3	625	3,00	100	300	0,0
10	Typ 2c		50	50	3	2.500	3,00	200	600	-0,9
11	Typ 3c		75	75	3	5.625	3,00	300	900	-2,1
12	Typ 4c		100	100	3	10.000	3,00	400	1200	-3,1
13	Typ 1ah	Decke hochabsorbierend	25	25	3	625	0,50	100	50	-11,4
14	Typ 2ah		50	50	3	2.500	0,50	200	100	-11,9
15	Typ 3ah		75	75	3	5.625	0,50	300	150	-13,6
16	Typ 4ah		100	100	3	10.000	0,50	400	200	-17,8
17	Typ 1bh	Decke hochabsorbierend	25	25	3	625	1,50	100	150	-8,4
18	Typ 2bh		50	50	3	2.500	1,50	200	300	-8,5
19	Typ 3bh		75	75	3	5.625	1,50	300	450	-10,2
20	Typ 4bh		100	100	3	10.000	1,50	400	600	-13,2
21	Typ 1ch	Decke hochabsorbierend	25	25	3	625	3,00	100	300	-7,1
22	Typ 2ch		50	50	3	2.500	3,00	200	600	-7,2
23	Typ 3ch		75	75	3	5.625	3,00	300	900	-9,0
24	Typ 4ch		100	100	3	10.000	3,00	400	1200	-10,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 2 bis 4 Abmessungen des Parkdecks;

Spalte 5 Grundfläche;

Spalten 6 und 7 Abmessungen der Öffnungen der Parkdeckfassade;

Spalte 8 Öffnungsfläche;

Spalte 9 Übertragungsmaß zwischen der Schalleistung innerhalb des Parkdecks auf die über die Öffnung abgestrahlte Schalleistung;

A 2.2.4.2 Ansätze für das Parkhaus im vorliegenden Fall

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Gebäude- öffnung		Raumeigenschaften				Öffnungen			
			Länge	Breite	Höhe	S _{Grund}	Höhe	Länge	S _{Öffnung}	ΔL
			m		m ²		m	m	m ²	dB(A)
<i>Parkebene 1, 3 und 5</i>										
1	p1n	Nordseite	64	17	3	1.088	2,60	27,0	70	-5,9
2	p1w	Westseite					2,60	61,0	159	-2,4
3	p1s	Südseite					2,60	18,0	47	-7,7
4	Summe	Parkdeck gesamt						106	276	0,0
<i>Parkebenen 2, 4 und 6</i>										
1	p2n	Nordseite	58	17	3	986	2,60	12,5	33	-8,4
2	p2o	Ostseite					2,60	57,0	148	-1,8
3	p2s	Südseite					2,60	17,0	44	-7,1
4	Summe	Parkdeck gesamt						87	225	0,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 2 bis 4 Abmessungen des Parkdecks;

Spalte 5 Grundfläche;

Spalten 6 und 7 Abmessungen der Öffnungen der Parkdeckfassade;

Spalte 8 Öffnungsfläche;

Spalte 9 Übertragungsmaß zwischen der Schalleistung innerhalb des Parkdecks auf die über die Öffnung abgestrahlte Schalleistung;

A 2.2.5 Schallabstrahlung von den Außenbauteilen

Für die Schallabstrahlung den geöffneten Toren der Ladezone ergeben sich gemäß VDI 2571 [19] folgende Schalleistungspegel. Sofern das Tor zur Ladezone geschlossen ist, ist das Schalldämmmaß des Tores von den Schalleistungspegeln abzuziehen.

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Raum		Schallabstrahlung aus Gebäuden gemäß VDI 2571						
			V	F	α	A	T	S	ΔL
			m ³	m ²		m ²	s	m ²	dB(A)
1	lz1	Ladezone 1	739	518	0,10	51,8	2,3	54,4	2,3
2	lz2	Ladezone 2	576	481	0,10	48,1	1,9	28,0	-0,3

A 2.2.6 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].

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

Sp	1		2	3	4	5
Ze	Vorgang		Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	lkcauf	Abrollcontainer aufnehmen (Lkw mit Hakenliftsystem)	96	9	1,0	87,2
2	lkcab	Abrollcontainer absetzen (Lkw mit Hakenliftsystem)	96	9	1,0	87,2
3	lkwk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw < 7,5 t	91	6	15	91,0
4	lkwg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw ≥ 7,5 t	91	6	30	94,0
5	sv	Schneckenverdichter	85	0	60	85,0
6	lkkühl	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97	0	15	91,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2Ausgangsschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.7 Technik

Für die haustechnischen Aggregate wurden Herstellerangaben (hier bereits gemindert) angesetzt. 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 Schalleistungspegel			
			L _{w0}	K ₁	T _E	L _{w,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	ht1	RLT GM 1 und 2	84,5	0	60	84,5
2	ht2	RLT GM 3	86,5	0	60	86,5
3	ht3	RLT GM 4	90,8	0	60	90,8
4	ht4	RLT Shop 1	81,8	0	60	81,8
5	ht5	RLT Shop 2	81,8	0	60	81,8
6	ht6	RLT Technik	87,8	0	60	87,8
7	ht7	RLT Gastro	90,2	0	60	90,2
8	ht8	RLT Büros	89,0	0	60	89,0
9	ht9	RLT Fettabluft	90,9	0	60	90,9
10	ht10	RLT NR	81,1	0	60	81,1
11	ht11	Rückkühler	78,1	0	60	78,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschalleistungen;

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

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

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

A 2.2.8 Oktavspektren Schalleistungspegel

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 [17], Tankstellenlärmstudie [15] 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	parkfahr	Pkw-Anfahrten (Tankstellenlärmstudie 1991)		-8	-6	-14	-9	-9	-9	-11	-18
2	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel (aus Tankstellenlärmstudie abgeleitet)		-14	-12	-15	-9	-6	-6	-8	-14
3	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min ⁻¹) (Ladelärmstudie 1995)		-24	-14	-12	-7	-4	-5	-12	-17
4	lkladep	LKW-Verladung (Paletten) (Erfahrungswerte / eigene Messungen)	-33	-24	-10	-4	-7	-9	-13	-19	-25
5	lkkuhld	Kühlaggregat LKW (Dieselbetrieb) (Erfahrungswerte / eigene Messungen)	-38	-19	-14	-10	-6	-4	-8	-13	-22
6	radvent	Lüfter (typisches Spektrum)		-24	-14	-12	-7	-4	-5	-12	-17

A 2.2.9 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 Schalleistungspegeln, 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)
Basisschalleistung L_{W0} , Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschalleistung L_{W0} , Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Lkw-Kühlaggregat	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Ladearbeiten, Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge l_{\perp}	± 30 %	1,1	1,5	1,3
Geschwindigkeit v	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9

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)									
<i>Pkw-Verkehre</i>									
1	lq	Pkw-Zufahrt	2,5	1,3	1,5	—	3,2	0,9	3,3
<i>Parkvorgänge</i>									
2	park	Stellplätze	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
<i>Lkw-Verkehre und Anlieferungen</i>									
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	lkkühl	Kühlaggregat	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
<i>Sonstiges</i>									
6	cont	Containerwechsel	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
<i>Sonstiges</i>									
7	ht	Haustechnik	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
8	sv	Schneckenverdichter	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0

A 2.3 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl			$L_{W,Basis}$		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	$L_{W,r,1}$	mRZ	oRZ			
			%	T_{r1}	T_{r2}		T_{r4}	dB(A)	dB(A)			
<i>Pkw-Zufahrt Rampe</i>												
1	lq01	pkzu	100,0	3.317	296		f1	63,2	87,7	86,7		
2		lq01							87,7	86,7		3,3
<i>Pkw-Zufahrt Rampe</i>												
3	lq02	pkzu	100,0	3.317	296		f2	62,2	86,7	85,8		
4		lq02							86,7	85,8		3,3
<i>Pkw-Zufahrt Rampe</i>												
5	lq03	pkzu	100,0	3.317	296		f3	64,7	89,2	88,3		
6		lq03							89,2	88,3		3,3
<i>Pkw-Zufahrt Rampe</i>												
7	lq04	pkzu	100,0	3.317	296		f4	60,1	84,5	83,6		
8		lq04							84,5	83,6		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
9	lq05	pk46zu	100,0	41	4		f5	64,3	69,8	68,8		
10		pk46ab	100,0	41	4		f5	64,3	69,8	68,8		
11		pk47zu	100,0	41	4		f5	64,3	69,8	68,8		
12		pk47ab	100,0	41	4		f5	64,3	69,8	68,8		
13		lq05							69,8	68,8		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)			
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
14	lq06	pk39zu	100,0	33	3		f6	72,7	77,2	76,3		
15		pk40zu	100,0	272	24		f6	72,7	86,4	85,4		
16		pk41zu	100,0	272	24		f6	72,7	86,4	85,4		
17		pk48zu	100,0	33	3		f6	72,7	77,2	76,3		
18		pk49zu	100,0	91	8		f6	72,7	81,6	80,7		
19		pk50zu	100,0	33	3		f6	72,7	77,2	76,3		
20		pk51zu	100,0	33	3		f6	72,7	77,2	76,3		
21		pk52zu	100,0	99	9		f6	72,7	82,0	81,0		
22		pk53zu	100,0	50	4		f6	72,7	78,9	78,0		
23		pk54zu	100,0	50	4		f6	72,7	78,9	78,0		
24		pk55zu	100,0	50	4		f6	72,7	78,9	78,0		
25		pk56zu	100,0	8	1		f6	72,7	71,5	70,2		
26		pk57zu	100,0	8	1		f6	72,7	71,5	70,2		
27		pk58zu	100,0	17	1		f6	72,7	73,9	73,3		
28	pk59zu	100,0	8	1		f6	72,7	71,5	70,2			
29		lq06							92,3	91,3		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
30	lq07	pk7zu	100,0	17	1		f7	74,7	75,8	75,2		
31		pk8zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
32		pk9zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
33		pk10zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
34		pk11zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
35		pk12zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
36		pk13zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
37		pk14zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
38		pk15zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
39		pk16zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
40		pk17zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
41		pk18zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
42		pk22zu	100,0	17	1		f7	74,7	75,8	75,2		
43		pk23zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2		
44		pk24zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2		
45		pk25zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2		
46		pk26zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2		
47		pk27zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2		
48		pk28zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2		
49		pk29zu	100,0	99	9		f7	74,7	83,9	82,9		
50		pk30zu	100,0	66	6		f7	74,7	82,1	81,2		
51		pk33zu	100,0	133	11		f7	74,7	85,1	84,2		
52		pk34zu	100,0	133	11		f7	74,7	85,1	84,2		
53		pk35zu	100,0	166	14		f7	74,7	86,1	85,2		
54		pk36zu	100,0	166	14		f7	74,7	86,1	85,2		
55		pk37zu	100,0	25	2		f7	74,7	77,8	76,9		
56	pk38zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2			
57	pk42zu	100,0	124	11		f7	74,7	84,9	83,9			
58	pk43zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2			
59	pk44zu	100,0	33	3		f7	74,7	79,1	78,2			
60	pk45zu	100,0	17	1		f7	74,7	75,8	75,2			
61		lq07							95,7	94,8		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)				
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>													
62	lq08	pk1zu	100,0	66	6		f8	69,7	77,2	76,3			
63		pk2zu	100,0	20	2		f8	69,7	72,2	71,1			
64		pk3zu	100,0	25	2		f8	69,7	72,9	72,0			
65		pk4zu	100,0	25	2		f8	69,7	72,9	72,0			
66		pk5zu	100,0	25	2		f8	69,7	72,9	72,0			
67		pk6zu	100,0	17	1		f8	69,7	70,9	70,2			
68		pk19zu	100,0	33	3		f8	69,7	74,2	73,3			
69		pk20zu	100,0	33	3		f8	69,7	74,2	73,3			
70		pk21zu	100,0	17	1		f8	69,7	70,9	70,2			
71		pk31zu	100,0	25	2		f8	69,7	72,9	72,0			
72		pk32zu	100,0	25	2		f8	69,7	72,9	72,0			
73	lq08								83,9	83,0		3,3	
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>													
74	lq09	pk53zu	100,0	50	4		f9	61,2	67,3	66,5			
75		pk53ab	100,0	50	4		f9	61,2	67,3	66,5			
76		pk54zu	100,0	50	4		f9	61,2	67,3	66,5			
77		pk54ab	100,0	50	4		f9	61,2	67,3	66,5			
78		lq09								73,3	72,5		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>													
79	lq10	pk55zu	100,0	50	4		f10	61,2	67,3	66,5			
80		pk55ab	100,0	50	4		f10	61,2	67,3	66,5			
81		pk56zu	100,0	8	1		f10	61,2	59,9	58,7			
82		pk56ab	100,0	8	1		f10	61,2	59,9	58,7			
83		lq10								71,0	70,2		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>													
84	lq11	pk57zu	100,0	8	1		f11	58,5	57,3	56,0			
85		pk57ab	100,0	8	1		f11	58,5	57,3	56,0			
86		pk58zu	100,0	17	1		f11	58,5	59,7	59,1			
87		pk58ab	100,0	17	1		f11	58,5	59,7	59,1			
88		lq11								64,7	63,8		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>													
89	lq12	pk60zu	100,0	25	2		f12	60,5	63,7	62,8			
90		pk60ab	100,0	25	2		f12	60,5	63,7	62,8			
91		pk62zu	100,0	50	4		f12	60,5	66,7	65,8			
92		pk62ab	100,0	50	4		f12	60,5	66,7	65,8			
93		lq12								71,5	70,6		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>													
94	lq13	pk63zu	100,0	66	6		f13	62,5	70,0	69,1			
95		pk63ab	100,0	66	6		f13	62,5	70,0	69,1			
96		pk64zu	100,0	83	7		f13	62,5	70,9	70,0			
97		pk64ab	100,0	83	7		f13	62,5	70,9	70,0			
98		lq13								76,5	75,6		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>													
99	lq14	pk65zu	100,0	66	6		f14	61,4	68,9	67,9			
100		pk65ab	100,0	66	6		f14	61,4	68,9	67,9			
101		pk66zu	100,0	25	2		f14	61,4	64,5	63,6			
102		pk66ab	100,0	25	2		f14	61,4	64,5	63,6			
103		lq14								73,3	72,3		3,3

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)			
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
104	lq15	pk17zu	100,0	25	2		f15	59,2	62,3	61,5		
105		pk17ab	100,0	25	2		f15	59,2	62,3	61,5		
106		pk18zu	100,0	25	2		f15	59,2	62,3	61,5		
107		pk18ab	100,0	25	2		f15	59,2	62,3	61,5		
108		lq15							68,3	67,5		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
109	lq16	pk15zu	100,0	25	2		f16	59,2	62,3	61,5		
110		pk15ab	100,0	25	2		f16	59,2	62,3	61,5		
111		pk16zu	100,0	25	2		f16	59,2	62,3	61,5		
112		pk16ab	100,0	25	2		f16	59,2	62,3	61,5		
113		lq16							68,3	67,5		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
114	lq17	pk14zu	100,0	25	2		f17	59,2	62,3	61,5		
115		pk14ab	100,0	25	2		f17	59,2	62,3	61,5		
116		lq17							65,3	64,5		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
117	lq18	pk13zu	100,0	25	2		f18	59,2	62,3	61,5		
118		pk13ab	100,0	25	2		f18	59,2	62,3	61,5		
119		lq18							65,3	64,5		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
120	lq19	pk11zu	100,0	25	2		f19	59,2	62,3	61,5		
121		pk11ab	100,0	25	2		f19	59,2	62,3	61,5		
122		pk12zu	100,0	25	2		f19	59,2	62,3	61,5		
123		pk12ab	100,0	25	2		f19	59,2	62,3	61,5		
124		lq19							68,3	67,5		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
125	lq20	pk9zu	50,0	13	1		f20	59,2	59,5	58,6		
126		pk9ab	50,0	13	1		f20	59,2	59,5	58,6		
127		pk10zu	50,0	13	1		f20	59,2	59,5	58,6		
128		pk10ab	50,0	13	1		f20	59,2	59,5	58,6		
129		lq20							65,5	64,6		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
130	lq21	pk7zu	100,0	17	1		f21	59,2	60,4	59,7		
131		pk7ab	100,0	17	1		f21	59,2	60,4	59,7		
132		pk8zu	100,0	25	2		f21	59,2	62,3	61,5		
133		pk8ab	100,0	25	2		f21	59,2	62,3	61,5		
134		lq21							67,5	66,7		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
135	lq22	pk5zu	100,0	25	2		f22	59,2	62,3	61,5		
136		pk5ab	100,0	25	2		f22	59,2	62,3	61,5		
137		pk6zu	100,0	17	1		f22	59,2	60,4	59,7		
138		pk6ab	100,0	17	1		f22	59,2	60,4	59,7		
139		lq22							67,5	66,7		3,3
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
140	lq23	pk3zu	100,0	25	2		f23	58,9	62,0	61,2		
141		pk3ab	100,0	25	2		f23	58,9	62,0	61,2		
142		pk4zu	100,0	25	2		f23	58,9	62,0	61,2		
143		pk4ab	100,0	25	2		f23	58,9	62,0	61,2		
144		lq23							68,0	67,2		3,3

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)			
<i>Pkw-Umfahrt Parkdeck</i>												
145	lq24	pk1zu	100,0	66	6		f24	60,1	67,5	66,6		
146		pk1ab	100,0	66	6		f24	60,1	67,5	66,6		
147		pk2zu	100,0	20	2		f24	60,1	62,5	61,4		
148		pk2ab	100,0	20	2		f24	60,1	62,5	61,4		
149		lq24							71,7	70,8		3,3
<i>Pkw-Abfahrt Rampe</i>												
150	lq25	pkab	100,0	3.317	296		f25	59,5	84,0	83,0		
151		lq25							84,0	83,0		3,3
<i>Pkw-Abfahrt Rampe</i>												
152	lq26	pkab	100,0	3.317	296		f26	64,7	89,2	88,3		
153		lq26							89,2	88,3		3,3
<i>Pkw-Abfahrt Rampe</i>												
154	lq27	pkab	100,0	3.317	296		f27	61,7	86,2	85,3		
155		lq27							86,2	85,3		3,3
<i>Pkw-Abfahrt Rampe</i>												
156	lq28	pkab	70,0	2.322	207		f28	63,7	86,6	85,6		
157		lq28							86,6	85,6		3,3
<i>Pkw-Abfahrt Rampe, Rechtsabbieger</i>												
158	lq29	pkab	30,0	995	89		f29	64,3	83,5	82,6		
159		lq29							83,5	82,6		3,3
<i>Pkw-Umfahrt MA</i>												
160	lq30	pk67zu	100,0	14	7		f30	69,2	73,4	70,4		
161		pk68zu	100,0	8	4		f30	69,2	71,0	68,0		
162		pk69zu	100,0	6	3		f30	69,2	69,7	66,7		
163		lq30							76,4	73,4		3,3
<i>Pkw-Fahrt MA</i>												
164	lq31	pk67zu	100,0	14	7		f31	60,1	64,2	61,2		
165		pk67ab	100,0	14	7		f31	60,1	64,2	61,2		
166		pk68zu	100,0	8	4		f31	60,1	61,8	58,8		
167		pk68ab	100,0	8	4		f31	60,1	61,8	58,8		
168		lq31							69,2	66,2		3,3
<i>Lkw-Zufahrt Ladezone 1</i>												
169	lq32	lk1zu	100,0	9	5		lk1	80,2	82,7	79,6		
170		lq32							82,7	79,6		3,7
<i>Lkw-Rangieren Ladezone 1</i>												
171	lq33	lk1ab	100,0	9	5		lk2	81,0	83,6	80,4		
172		lq33							83,6	80,4		3,7
<i>Lkw-Abfahrt Ladezone 1</i>												
173	lq34	lk1zu	100,0	9	5		lk3	79,8	82,4	79,2		
174		lq34							82,4	79,2		3,7
<i>Lkw-Zufahrt Ladezone 2</i>												
175	lq35	lk2zu	100,0	9	5		lk4	79,3	81,9	78,8		
176		lq35							81,9	78,8		3,7
<i>Lkw-Rangieren Ladezone 2</i>												
177	lq36	lk2ab	100,0	9	5		lk5	80,3	82,9	79,7		
178		lq36							82,9	79,7		3,7
<i>Lkw-Abfahrt Ladezone 2</i>												
179	lq37	lk2zu	100,0	9	5		lk6	80,3	82,9	79,7		
180		lq37							82,9	79,7		3,7

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)			
<i>Lkw-Zufahrt Ladezone 3</i>												
181	lq38	lk3zu	100,0	9	5		lk7	78,1	80,6	77,5		
182		lq38								80,6	77,5	
<i>Lkw-Rangieren Ladezone 3</i>												
183	lq39	lk3zu	100,0	9	5		lk8	80,6	83,1	80,0		
184		lq39								83,1	80,0	
<i>Lkw-Abfahrt Ladezone 3</i>												
185	lq40	lk3ab	100,0	9	5		lk9	81,2	83,8	80,6		
186		lq40								83,8	80,6	
<i>Lkw-Abfahrt Ladezone 3</i>												
187	lq41	lk4zu	100,0	2	1		lk10	82,2	77,9	74,9		
188		lq41								77,9	74,9	
<i>Parkdeck (2.OG)</i>												
189	fq1	pk1zu	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5		
190		pk1ab	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5		
191		fq1								77,5	76,5	
192	fq2	pk2zu	100,0	20	2		park	67,0	69,4	68,4		
193		pk2ab	100,0	20	2		park	67,0	69,4	68,4		
194		fq2								72,4	71,4	
195	fq3	pk3zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
196		pk3ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
197		fq3								73,1	72,3	
198	fq4	pk4zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
199		pk4ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
200		fq4								73,1	72,3	
201	fq5	pk5zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
202		pk5ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
203		fq5								73,1	72,3	
204	fq6	pk6zu	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5		
205		pk6ab	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5		
206		fq6								71,2	70,5	
207	fq7	pk7zu	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5		
208		pk7ab	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5		
209		fq7								71,2	70,5	
210	fq8	pk8zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
211		pk8ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
212		fq8								73,1	72,3	
213	fq9	pk9zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
214		pk9ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
215		fq9								73,1	72,3	
216	fq10	pk10zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
217		pk10ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
218		fq10								73,1	72,3	
219	fq11	pk11zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
220		pk11ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
221		fq11								73,1	72,3	
222	fq12	pk12zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
223		pk12ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3		
224		fq12								73,1	72,3	

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 mRZ	t oRZ	n	dB(A)	
			P	t			Kürzel	L _{W,r,1}					
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}			dB(A)	dB(A)			
225	fq13	pk13zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
226		pk13ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
227		fq13								73,1	72,3		3,1
228	fq14	pk14zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
229		pk14ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
230		fq14								73,1	72,3		3,1
231	fq15	pk15zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
232		pk15ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
233		fq15								73,1	72,3		3,1
234	fq16	pk16zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
235		pk16ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
236		fq16								73,1	72,3		3,1
237	fq17	pk17zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
238		pk17ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
239		fq17								73,1	72,3		3,1
240	fq18	pk18zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
241		pk18ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
242		fq18								73,1	72,3		3,1
243	fq19	pk19zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
244		pk19ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
245		fq19								74,5	73,5		3,1
246	fq20	pk20zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
247		pk20ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
248		fq20								74,5	73,5		3,1
249	fq21	pk21zu	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
250		pk21ab	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
251		fq21								71,2	70,5		3,1
252	fq22	pk22zu	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
253		pk22ab	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
254		fq22								71,2	70,5		3,1
255	fq23	pk23zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
256		pk23ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
257		fq23								74,5	73,5		3,1
258	fq24	pk24zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
259		pk24ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
260		fq24								74,5	73,5		3,1
261	fq25	pk25zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
262		pk25ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
263		fq25								74,5	73,5		3,1
264	fq26	pk26zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
265		pk26ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
266		fq26								74,5	73,5		3,1
267	fq27	pk27zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
268		pk27ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
269		fq27								74,5	73,5		3,1
270	fq28	pk28zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
271		pk28ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
272		fq28								74,5	73,5		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L _{w,r}			ØL _{w,r} dB(A)
		Kürzel	Anzahl				L _{w,Basis}		t mRZ	t oRZ	n		
			P %	t			Kürzel	L _{w,r,1} dB(A)					
				T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}							
273	fq29	pk29zu	100,0	99	9		park	67,0	76,3	75,3			
274		pk29ab	100,0	99	9		park	67,0	76,3	75,3			
275		fq29								79,3	78,3		3,1
276	fq30	pk30zu	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5			
277		pk30ab	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5			
278		fq30								77,5	76,5		3,1
279	fq31	pk31zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
280		pk31ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
281		fq31								73,1	72,3		3,1
282	fq32	pk32zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
283		pk32ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
284		fq32								73,1	72,3		3,1
285	fq33	pk33zu	100,0	133	11		park	67,0	77,4	76,5			
286		pk33ab	100,0	133	11		park	67,0	77,4	76,5			
287		fq33								80,4	79,5		3,1
288	fq34	pk34zu	100,0	133	11		park	67,0	77,4	76,5			
289		pk34ab	100,0	133	11		park	67,0	77,4	76,5			
290		fq34								80,4	79,5		3,1
291	fq35	pk35zu	100,0	166	14		park	67,0	78,4	77,5			
292		pk35ab	100,0	166	14		park	67,0	78,4	77,5			
293		fq35								81,4	80,5		3,1
294	fq36	pk36zu	100,0	166	14		park	67,0	78,4	77,5			
295		pk36ab	100,0	166	14		park	67,0	78,4	77,5			
296		fq36								81,4	80,5		3,1
297	fq37	pk37zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
298		pk37ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
299		fq37								73,1	72,3		3,1
300	fq38	pk38zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
301		pk38ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
302		fq38								74,5	73,5		3,1
303	fq39	pk39zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
304		pk39ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
305		fq39								74,5	73,5		3,1
306	fq40	pk40zu	100,0	272	24		park	67,0	80,6	79,7			
307		pk40ab	100,0	272	24		park	67,0	80,6	79,7			
308		fq40								83,6	82,7		3,1
309	fq41	pk41zu	100,0	272	24		park	67,0	80,6	79,7			
310		pk41ab	100,0	272	24		park	67,0	80,6	79,7			
311		fq41								83,6	82,7		3,1
312	fq42	pk42zu	100,0	124	11		park	67,0	77,2	76,3			
313		pk42ab	100,0	124	11		park	67,0	77,2	76,3			
314		fq42								80,2	79,3		3,1
315	fq43	pk43zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
316		pk43ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
317		fq43								74,5	73,5		3,1
318	fq44	pk44zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
319		pk44ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
320		fq44								74,5	73,5		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L _{w,r}			dB(A)
		Kürzel	Anzahl				L _{w,Basis}		t	t	n		
			P	t			Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}		dB(A)	dB(A)				
321	fq45	pk45zu	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
322		pk45ab	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
323		fq45								71,2	70,5		3,1
324	fq46	pk46zu	100,0	41	4		park	67,0	72,5	71,5			
325		pk46ab	100,0	41	4		park	67,0	72,5	71,5			
326		fq46								75,5	74,5		3,1
327	fq47	pk47zu	100,0	41	4		park	67,0	72,5	71,5			
328		pk47ab	100,0	41	4		park	67,0	72,5	71,5			
329		fq47								75,5	74,5		3,1
330	fq48	pk48zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
331		pk48ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
332		fq48								74,5	73,5		3,1
333	fq49	pk49zu	100,0	91	8		park	67,0	75,9	74,9			
334		pk49ab	100,0	91	8		park	67,0	75,9	74,9			
335		fq49								78,9	77,9		3,1
336	fq50	pk50zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
337		pk50ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
338		fq50								74,5	73,5		3,1
339	fq51	pk51zu	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
340		pk51ab	100,0	33	3		park	67,0	71,5	70,5			
341		fq51								74,5	73,5		3,1
342	fq52	pk52zu	100,0	99	9		park	67,0	76,3	75,3			
343		pk52ab	100,0	99	9		park	67,0	76,3	75,3			
344		fq52								79,3	78,3		3,1
345	fq53	pk53zu	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
346		pk53ab	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
347		fq53								76,1	75,3		3,1
348	fq54	pk54zu	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
349		pk54ab	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
350		fq54								76,1	75,3		3,1
351	fq55	pk55zu	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
352		pk55ab	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
353		fq55								76,1	75,3		3,1
354	fq56	pk56zu	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
355		pk56ab	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
356		fq56								68,7	67,5		3,1
357	fq57	pk57zu	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
358		pk57ab	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
359		fq57								68,7	67,5		3,1
360	fq58	pk58zu	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
361		pk58ab	100,0	17	1		park	67,0	68,2	67,5			
362		fq58								71,2	70,5		3,1
363	fq59	pk59zu	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
364		pk59ab	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
365		fq59								68,7	67,5		3,1
366	fq60	pk60zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
367		pk60ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
368		fq60								73,1	72,3		3,1
369	fq61	pk61zu	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
370		pk61ab	100,0	8	1		park	67,0	65,7	64,5			
371		fq61								68,7	67,5		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)				
372	fq62	pk62zu	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
373		pk62ab	100,0	50	4		park	67,0	73,1	72,3			
374		fq62								76,1	75,3		3,1
375	fq63	pk63zu	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5			
376		pk63ab	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5			
377		fq63								77,5	76,5		3,1
378	fq64	pk64zu	100,0	83	7		park	67,0	75,4	74,5			
379		pk64ab	100,0	83	7		park	67,0	75,4	74,5			
380		fq64								78,4	77,5		3,1
381	fq65	pk65zu	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5			
382		pk65ab	100,0	66	6		park	67,0	74,5	73,5			
383		fq65								77,5	76,5		3,1
384	fq66	pk66zu	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
385		pk66ab	100,0	25	2		park	67,0	70,1	69,3			
386		fq66								73,1	72,3		3,1
387	fq67	pk67zu	100,0	14	7		park	67,0	71,2	68,2			
388		pk67ab	100,0	14	7		park	67,0	71,2	68,2			
389		fq67								74,2	71,2		3,1
390	fq68	pk68zu	100,0	8	4		park	67,0	68,7	65,8			
391		pk68ab	100,0	8	4		park	67,0	68,7	65,8			
392		fq68								71,7	68,8		3,1
393	fq69	pk69zu	100,0	6	3		park	67,0	67,5	64,5			
394		pk69ab	100,0	6	3		park	67,0	67,5	64,5			
395		fq69								70,5	67,5		3,1
<i>Lkw-Parken 3</i>													
396	fq70	lk3zu	100,0	9	5		lkwp	80,0	82,6	79,4			
397		lk3ab	100,0	9	5		lkwp	80,0	82,6	79,4			
398		fq70								85,6	82,4		3,1
<i>Lkw-Parken 4</i>													
399	fq71	lk4zu	100,0	2	1		lkwp	80,0	75,7	72,7			
400		lk4ab	100,0	2	1		lkwp	80,0	75,7	72,7			
401		fq71								78,7	75,7		3,1
<i>Ladezone 1</i>													
402	vq1	lk1 zu	100,0	9	5		lkwp	80,0	82,6	79,4			
403		lk1 ab	100,0	9	5		lkwp	80,0	82,6	79,4			
404		lk11 zu	100,0	5	2		lkwg	94,0	93,1	90,4			
405		lk12 zu	100,0	4	3		lkwk	91,0	91,0	87,4			
406		sv	200,0	4	2		sv	85,0	83,7	80,7			
407		ohne Raumkorrektur						lz1	2,3	95,9	92,9		
408	vq1	mit Raumkorrektur								98,2	95,2		3,1
<i>Ladezone 2</i>													
409	vq2	lk2zu	100,0	9	5		lkwp	80,0	82,6	79,4			
410		lk2ab	100,0	9	5		lkwp	80,0	82,6	79,4			
411		lk23zu	100,0	5	2		lkkühl	91,0	90,1	87,4			
412		lk21zu	100,0	5	2		lkwg	94,0	93,1	90,4			
413		lk22zu	100,0	4	3		lkwk	91,0	91,0	87,4			
414		ohne Raumkorrektur						lz2	-0,3	96,7	93,7		
415	vq2	mit Raumkorrektur								96,4	93,4		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}		Kürzel	L _{W,r,1} dB(A)	t	t	n	dB(A)
			P	t						mRZ	oRZ		
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}	dB(A)						
<i>Ladezone 3</i>													
416	vq3	lk31zu	100,0	5	2		lkwg	94,0	93,1	90,4			
417		lk32zu	100,0	4	3		lkwk	91,0	91,0	87,4			
418		vq3							95,2	92,2			
<i>Ladezone 3</i>													
419	fq72	lk41zu	100,0	1			lkwg	94,0	81,9	81,9			
420		lk42zu	100,0	1	1		lkwk	91,0	85,9	81,9			
421		fq72							87,4	84,9			
<i>Haustechnik</i>													
422	pq1	lk13zu	100,0	5	2		lkkühl	91,0	90,1	87,4			
423		pq1							90,1	87,4		3,0	
424	pq2	lk33zu	50,0	3	2		lkkühl	91,0	89,3	85,9			
425		pq2							89,3	85,9		3,0	
426	pq3	lk33zu	50,0	3	2		lkkühl	91,0	89,3	85,9			
427		pq3							89,3	85,9		3,0	
<i>Containerwechsel</i>													
428	fq73	lk5zu	100,0	2			lkcauf	87,2	78,2	78,2			
429		lk5ab	100,0	2			lkcab	87,2	78,2	78,2			
430		fq73							81,2	81,2		3,0	
<i>Containerwechsel</i>													
431	fq74	lk5zu	100,0	2			lkcauf	87,2	78,2	78,2			
432		lk5ab	100,0	2			lkcab	87,2	78,2	78,2			
433		fq74							81,2	81,2		3,0	
<i>Haustechnik</i>													
434	pq4	ht	100,0	13	3	1	ht1	84,5	86,4	84,5	84,5		
435		pq4							86,4	84,5	84,5	3,0	
436	pq5	ht	100,0	13	3	1	ht1	84,5	86,4	84,5	84,5		
437		pq5							86,4	84,5	84,5	3,0	
438	pq6	ht	100,0	13	3	1	ht6	87,8	89,7	87,8	87,8		
439		pq6							89,7	87,8	87,8	3,0	
440	pq7	ht	100,0	13	3	1	ht4	81,8	83,7	81,8	81,8		
441		pq7							83,7	81,8	81,8	3,0	
442	pq8	ht	100,0	13	3	1	ht3	90,8	92,7	90,8	90,8		
443		pq8							92,7	90,8	90,8	3,0	
444	pq9	ht	100,0	13	3	1	ht8	89,0	90,9	89,0	89,0		
445		pq9							90,9	89,0	89,0	3,0	
446	pq10	ht	100,0	13	3	1	ht9	90,9	92,8	90,9	90,9		
447		pq10							92,8	90,9	90,9	3,0	
448	pq11	ht	100,0	13	3	1	ht7	90,2	92,1	90,2	90,2		
449		pq11							92,1	90,2	90,2	3,0	
450	pq12	ht	100,0	13	3	1	ht2	86,5	88,4	86,5	86,5		
451		pq12							88,4	86,5	86,5	3,0	
452	pq13	ht	100,0	13	3	1	ht5	81,8	83,7	81,8	81,8		
453		pq13							83,7	81,8	81,8	3,0	
454	pq14	ht	100,0	13	3	1	ht10	81,1	83,0	81,1	81,1		
455		pq14							83,0	81,1	81,1	3,0	
456	pq15	ht	100,0	13	3	1	ht11	78,1	80,0	78,1	78,1		
457		pq15							80,0	78,1	78,1	3,0	
458	pq16	ht	100,0	13	3	1	ht11	78,1	80,0	78,1	78,1		
459		pq16							80,0	78,1	78,1	3,0	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{W,r}			ØL _{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)				
<i>Parkhaus</i>													
<i>Pkw-Zu- und Abfahrt Parkhaus</i>													
460	lq42	pezu	100,0	810	70		pf1	58,9	77,2	76,3			
461		peab	100,0	810	70		pf1	58,9	77,2	76,3			
462		lq42							80,2	79,3		3,3	
<i>Parkebene 1, Nord</i>													
463	lq43	pe1zu	100,0	118	10		pf2	65,0	74,9	74,0			
464		pe2zu	100,0	105	9		pf2	65,0	74,4	73,5			
465		pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
466		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
467		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
468		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
469		pe1zu	100,0	118	10		pe1	70,9	80,9	80,0			
470		pe1ab	100,0	118	10		pe1	70,9	80,9	80,0			
471			ohne Raumkorrektur							86,1	85,2		
472		lq43	mit Raumkorrektur					p1n	-5,9	80,2	79,3		3,1
<i>Parkebene 1, West</i>													
473	lq44	pe1zu	100,0	118	10		pf2	65,0	74,9	74,0			
474		pe2zu	100,0	105	9		pf2	65,0	74,4	73,5			
475		pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
476		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
477		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
478		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
479		pe1zu	100,0	118	10		pe1	70,9	80,9	80,0			
480		pe1ab	100,0	118	10		pe1	70,9	80,9	80,0			
481			ohne Raumkorrektur							86,1	85,2		
482		lq44	mit Raumkorrektur					p1w	-2,4	83,7	82,8		3,1
<i>Parkebene 1, Süd</i>													
483	lq45	pe1zu	100,0	118	10		pf2	65,0	74,9	74,0			
484		pe2zu	100,0	105	9		pf2	65,0	74,4	73,5			
485		pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
486		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
487		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
488		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
489		pe1zu	100,0	118	10		pe1	70,9	80,9	80,0			
490		pe1ab	100,0	118	10		pe1	70,9	80,9	80,0			
491			ohne Korrektur							86,1	85,2		
492		lq45	mit Raumkorrektur					p1s	-7,7	78,4	77,5		3,1
<i>Parkebene 2, Nord</i>													
493	lq46	pe2zu	100,0	105	9		pf2	65,0	74,4	73,5			
494		pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
495		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
496		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
497		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
498		pe2zu	100,0	105	9		pe2	70,7	80,2	79,3			
499		pe2ab	100,0	105	9		pe2	70,7	80,2	79,3			
500			ohne Raumkorrektur							85,3	84,4		
501		lq46	mit Raumkorrektur					p2n	-8,4	76,9	76,0		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 mRZ	t oRZ	n	dB(A)		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}						
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)				
<i>Parkebene 2, Ost</i>													
502	lq47	pe2zu	100,0	105	9		pf2	65,0	74,4	73,5			
503		pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
504		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
505		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
506		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
507		pe2zu	100,0	105	9		pe2	70,7	80,2	79,3			
508		pe2ab	100,0	105	9		pe2	70,7	80,2	79,3			
509			ohne Raumkorrektur							85,3	84,4		
510		lq47	mit Raumkorrektur					p2o	-1,8	83,5	82,6		3,1
<i>Parkebene 2, Süd</i>													
511	lq48	pe2zu	100,0	105	9		pf2	65,0	74,4	73,5			
512		pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
513		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
514		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
515		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
516		pe2zu	100,0	105	9		pe2	70,7	80,2	79,3			
517		pe2ab	100,0	105	9		pe2	70,7	80,2	79,3			
518			ohne Raumkorrektur							85,3	84,4		
519		lq48	mit Raumkorrektur					p2s	-7,1	78,2	77,3		3,1
<i>Parkebene 3, Nord</i>													
520	lq49	pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
521		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
522		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
523		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
524		pe3zu	100,0	128	11		pe3	70,9	81,2	80,2			
525		pe3ab	100,0	128	11		pe3	70,9	81,2	80,2			
526			ohne Raumkorrektur							85,7	84,7		
527		lq49	mit Raumkorrektur					p1n	-5,9	79,8	78,8		3,1
<i>Parkebene 3, West</i>													
528	lq50	pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
529		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
530		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
531		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
532		pe3zu	100,0	128	11		pe3	70,9	81,2	80,2			
533		pe3ab	100,0	128	11		pe3	70,9	81,2	80,2			
534			ohne Raumkorrektur							85,7	84,7		
535		lq50	mit Raumkorrektur					p1w	-2,4	83,3	82,3		3,1
<i>Parkebene 3, Süd</i>													
536	lq51	pe3zu	100,0	128	11		pf2	65,0	75,3	74,4			
537		pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
538		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
539		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
540		pe3zu	100,0	128	11		pe3	70,9	81,2	80,2			
541		pe3ab	100,0	128	11		pe3	70,9	81,2	80,2			
542			ohne Raumkorrektur							85,7	84,7		
543		lq51	mit Raumkorrektur					p1s	-7,7	78,0	77,0		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} dB(A)	mRZ	oRZ				
			%	T _{r1}	T _{r2}			T _{r4}	dB(A)				
<i>Parkebene 4, Nord</i>													
544	lq52	pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
545		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
546		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
547		pe4zu	100,0	110	10		pe4	70,5	80,2	79,2			
548		pe4ab	100,0	110	10		pe4	70,5	80,2	79,2			
549			ohne Raumkorrektur							84,5	83,5		
550		lq52	mit Raumkorrektur				p2n	-8,4	76,1	75,1		3,1	
<i>Parkebene 4, Ost</i>													
551	lq53	pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
552		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
553		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
554		pe4zu	100,0	110	10		pe4	70,5	80,2	79,2			
555		pe4ab	100,0	110	10		pe4	70,5	80,2	79,2			
556			ohne Raumkorrektur							84,5	83,5		
557		lq53	mit Raumkorrektur				p2o	-1,8	82,7	81,7		3,1	
<i>Parkebene 4, Süd</i>													
558	lq54	pe4zu	100,0	110	10		pf2	65,0	74,7	73,7			
559		pe5zu	100,0	85	7		pf2	65,0	73,5	72,6			
560		pe6zu	100,0	75	6		pf2	65,0	72,9	72,0			
561		pe4zu	100,0	110	10		pe4	70,5	80,2	79,2			
562		pe4ab	100,0	110	10		pe4	70,5	80,2	79,2			
563			ohne Raumkorrektur							84,5	83,5		
564		lq54	mit Raumkorrektur				p2s	-7,1	77,4	76,4		3,1	
<i>Parkebene 5, Nord</i>													
565	lq55	pe5zu	100,0	85	7		pf3	65,0	73,5	72,6			
566		pe6zu	100,0	75	6		pf3	65,0	72,9	72,0			
567		pe5zu	100,0	85	7		pe5	70,7	79,1	78,3			
568		pe5ab	100,0	85	7		pe5	70,7	79,1	78,3			
569			ohne Raumkorrektur							83,1	82,3		
570			lq55	mit Raumkorrektur				p1n	-5,9	77,2	76,4		3,1
<i>Parkebene 5, West</i>													
571	lq56	pe5zu	100,0	85	7		pf3	65,0	73,5	72,6			
572		pe6zu	100,0	75	6		pf3	65,0	72,9	72,0			
573		pe5zu	100,0	85	7		pe5	70,7	79,1	78,3			
574		pe5ab	100,0	85	7		pe5	70,7	79,1	78,3			
575			ohne Raumkorrektur							83,1	82,3		
576			lq56	mit Raumkorrektur				p1w	-2,4	80,7	79,9		3,1
<i>Parkebene 5, Süd</i>													
577	lq57	pe5zu	100,0	85	7		pf3	65,0	73,5	72,6			
578		pe6zu	100,0	75	6		pf3	65,0	72,9	72,0			
579		pe5zu	100,0	85	7		pe5	70,7	79,1	78,3			
580		pe5ab	100,0	85	7		pe5	70,7	79,1	78,3			
581			ohne Raumkorrektur							83,1	82,3		
582			lq57	mit Raumkorrektur				p1s	-7,7	75,4	74,6		3,1
<i>Parkebene 6, Nord</i>													
583	lq58	pe6zu	100,0	75	6		pf3	65,0	72,9	72,0			
584		pe6zu	100,0	75	6		pe6	70,7	78,6	77,7			
585		pe6ab	100,0	75	6		pe6	70,7	78,6	77,7			
586			ohne Raumkorrektur							82,2	81,3		
587			lq58	mit Raumkorrektur				p2n	-8,4	73,8	72,9		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{W,r}			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)				
<i>Parkebene 6, Ost</i>													
588	lq59	pe6zu	100,0	75	6		pf3	65,0	72,9	72,0			
589		pe6zu	100,0	75	6		pe6	70,7	78,6	77,7			
590		pe6ab	100,0	75	6		pe6	70,7	78,6	77,7			
591			ohne Raumkorrektur							82,2	81,3		
592		lq59	mit Raumkorrektur				p2o	-1,8		80,4	79,5		3,1
<i>Parkebene 6, Süd</i>													
593	lq60	pe6zu	100,0	75	6		pf3	65,0	72,9	72,0			
594		pe6zu	100,0	75	6		pe6	70,7	78,6	77,7			
595		pe6ab	100,0	75	6		pe6	70,7	78,6	77,7			
596			ohne Raumkorrektur							82,2	81,3		
597		lq60	mit Raumkorrektur				p2s	-7,1		75,1	74,2		3,1

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

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

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte 3 in Anlage A 2.1; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

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

Spalten 7 - 8.. Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2.1 bis A 2.2.7;

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 2.4 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel

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

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel		Kürzel	tags	tags
				mRZ		oRZ	
					dB(A)		
1	Pkw- Verkehre	Pkw-Zufahrt	lq01	parkfahr	87,7	86,7	
2		Pkw-Zufahrt	lq02	parkfahr	86,7	85,8	
3		Pkw-Zufahrt	lq03	parkfahr	89,2	88,3	
4		Pkw-Zufahrt	lq04	parkfahr	84,5	83,6	
5		Pkw-Umfahrt	lq05	parkfahr	69,8	68,8	
6		Pkw-Umfahrt	lq06	parkfahr	92,3	91,3	
7		Pkw-Umfahrt	lq07	parkfahr	95,7	94,8	
8		Pkw-Umfahrt	lq08	parkfahr	83,9	83,0	
9		Pkw-Umfahrt	lq09	parkfahr	73,3	72,5	
10		Pkw-Umfahrt	lq10	parkfahr	71,0	70,2	
11		Pkw-Umfahrt	lq11	parkfahr	64,7	63,8	
12		Pkw-Umfahrt	lq12	parkfahr	71,5	70,6	
13		Pkw-Umfahrt	lq13	parkfahr	76,5	75,6	
14		Pkw-Umfahrt	lq14	parkfahr	73,3	72,3	
15		Pkw-Umfahrt	lq15	parkfahr	68,3	67,5	
16		Pkw-Umfahrt	lq16	parkfahr	68,3	67,5	
17		Pkw-Umfahrt	lq17	parkfahr	65,3	64,5	
18		Pkw-Umfahrt	lq18	parkfahr	65,3	64,5	
19		Pkw-Umfahrt	lq19	parkfahr	68,3	67,5	
20		Pkw-Umfahrt	lq20	parkfahr	65,5	64,6	
21		Pkw-Umfahrt	lq21	parkfahr	67,5	66,7	
22		Pkw-Umfahrt	lq22	parkfahr	67,5	66,7	
23		Pkw-Umfahrt	lq23	parkfahr	68,0	67,2	
24		Pkw-Umfahrt	lq24	parkfahr	71,7	70,8	
25		Pkw-Abfahrt	lq25	parkfahr	84,0	83,0	
26		Pkw-Abfahrt	lq26	parkfahr	89,2	88,3	
27		Pkw-Abfahrt	lq27	parkfahr	86,2	85,3	
28		Pkw-Abfahrt	lq28	parkfahr	86,6	85,6	
29		Pkw-Abfahrt	lq29	parkfahr	83,5	82,6	
30		Pkw-Umfahrt MA	lq30	parkfahr	76,4	73,4	
31		Pkw-Fahrt MA	lq31	parkfahr	69,2	66,2	
32	Lkw- Verkehre	Lkw-Zufahrt 1	lq32	lkfahrt	82,7	79,6	
33		Lkw-Rangieren 1	lq33	lkfahrt	83,6	80,4	
34		Lkw-Abfahrt 1	lq34	lkfahrt	82,4	79,2	
35		Lkw-Zufahrt 2	lq35	lkfahrt	81,9	78,8	
36		Lkw-Rangieren 2	lq36	lkfahrt	82,9	79,7	
37		Lkw-Abfahrt 2	lq37	lkfahrt	82,9	79,7	
38		Lkw-Zufahrt 3	lq38	lkfahrt	80,6	77,5	
39		Lkw-Rangieren 3	lq39	lkfahrt	83,1	80,0	
40		Lkw-Abfahrt 3	lq40	lkfahrt	83,8	80,6	
41		Lkw-Umfahrt Ladezone 4	lq41	lkfahrt	77,9	74,9	

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)		
42	Parkhaus	Pkw-Zu- und Abfahrt Parkhaus	lq42	parkfahr	80,2	79,3	
43		Ebene 1	lq43	parkfahr	80,2	79,3	
44		Ebene 1	lq44	parkfahr	83,7	82,8	
45		Ebene 1	lq45	parkfahr	78,4	77,5	
46		Ebene 2	lq46	parkfahr	76,9	76,0	
47		Ebene 2	lq47	parkfahr	83,5	82,6	
48		Ebene 2	lq48	parkfahr	78,2	77,3	
49		Ebene 3	lq49	parkfahr	79,8	78,8	
50		Ebene 3	lq50	parkfahr	83,3	82,3	
51		Ebene 3	lq51	parkfahr	78,0	77,0	
52		Ebene 4	lq52	parkfahr	76,1	75,1	
53		Ebene 4	lq53	parkfahr	82,7	81,7	
54		Ebene 4	lq54	parkfahr	77,4	76,4	
55		Ebene 5	lq55	parkfahr	77,2	76,4	
56		Ebene 5	lq56	parkfahr	80,7	79,9	
57		Ebene 5	lq57	parkfahr	75,4	74,6	
58		Ebene 6	lq58	parkfahr	73,8	72,9	
59		Ebene 6	lq59	parkfahr	80,4	79,5	
60		Ebene 6	lq60	parkfahr	75,1	74,2	
61	Stellplätze	Stellplatz 1	fq1	parkpr	77,5	76,5	
62		Stellplatz 2	fq2	parkpr	72,4	71,4	
63		Stellplatz 3	fq3	parkpr	73,1	72,3	
64		Stellplatz 4	fq4	parkpr	73,1	72,3	
65		Stellplatz 5	fq5	parkpr	73,1	72,3	
66		Stellplatz 6	fq6	parkpr	71,2	70,5	
67		Stellplatz 7	fq7	parkpr	71,2	70,5	
68		Stellplatz 8	fq8	parkpr	73,1	72,3	
69		Stellplatz 9	fq9	parkpr	73,1	72,3	
70		Stellplatz 10	fq10	parkpr	73,1	72,3	
71		Stellplatz 11	fq11	parkpr	73,1	72,3	
72		Stellplatz 12	fq12	parkpr	73,1	72,3	
73		Stellplatz 13	fq13	parkpr	73,1	72,3	
74		Stellplatz 14	fq14	parkpr	73,1	72,3	
75		Stellplatz 15	fq15	parkpr	73,1	72,3	
76		Stellplatz 16	fq16	parkpr	73,1	72,3	
77		Stellplatz 17	fq17	parkpr	73,1	72,3	
78		Stellplatz 18	fq18	parkpr	73,1	72,3	
79		Stellplatz 19	fq19	parkpr	74,5	73,5	
80		Stellplatz 20	fq20	parkpr	74,5	73,5	
81		Stellplatz 21	fq21	parkpr	71,2	70,5	
82		Stellplatz 22	fq22	parkpr	71,2	70,5	
83		Stellplatz 23	fq23	parkpr	74,5	73,5	
84		Stellplatz 24	fq24	parkpr	74,5	73,5	
85		Stellplatz 25	fq25	parkpr	74,5	73,5	
86		Stellplatz 26	fq26	parkpr	74,5	73,5	
87		Stellplatz 27	fq27	parkpr	74,5	73,5	
88		Stellplatz 28	fq28	parkpr	74,5	73,5	
89		Stellplatz 29	fq29	parkpr	79,3	78,3	
90		Stellplatz 30	fq30	parkpr	77,5	76,5	

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel		Kürzel	tags	tags
				mRZ		oRZ	
					dB(A)		
91	Stellplätze	Stellplatz 31	fq31	parkpr	73,1	72,3	
92		Stellplatz 32	fq32	parkpr	73,1	72,3	
93		Stellplatz 33	fq33	parkpr	80,4	79,5	
94		Stellplatz 34	fq34	parkpr	80,4	79,5	
95		Stellplatz 35	fq35	parkpr	81,4	80,5	
96		Stellplatz 36	fq36	parkpr	81,4	80,5	
97		Stellplatz 37	fq37	parkpr	73,1	72,3	
98		Stellplatz 38	fq38	parkpr	74,5	73,5	
99		Stellplatz 39	fq39	parkpr	74,5	73,5	
100		Stellplatz 40	fq40	parkpr	83,6	82,7	
101		Stellplatz 41	fq41	parkpr	83,6	82,7	
102		Stellplatz 42	fq42	parkpr	80,2	79,3	
103		Stellplatz 43	fq43	parkpr	74,5	73,5	
104		Stellplatz 44	fq44	parkpr	74,5	73,5	
105		Stellplatz 45	fq45	parkpr	71,2	70,5	
106		Stellplatz 46	fq46	parkpr	75,5	74,5	
107		Stellplatz 47	fq47	parkpr	75,5	74,5	
108		Stellplatz 48	fq48	parkpr	74,5	73,5	
109		Stellplatz 49	fq49	parkpr	78,9	77,9	
110		Stellplatz 50	fq50	parkpr	74,5	73,5	
111		Stellplatz 51	fq51	parkpr	74,5	73,5	
112		Stellplatz 52	fq52	parkpr	79,3	78,3	
113		Stellplatz 53	fq53	parkpr	76,1	75,3	
114		Stellplatz 54	fq54	parkpr	76,1	75,3	
115		Stellplatz 55	fq55	parkpr	76,1	75,3	
116		Stellplatz 56	fq56	parkpr	68,7	67,5	
117		Stellplatz 57	fq57	parkpr	68,7	67,5	
118		Stellplatz 58	fq58	parkpr	71,2	70,5	
119		Stellplatz 59	fq59	parkpr	68,7	67,5	
120	Stellplatz 60	fq60	parkpr	73,1	72,3		
121	Stellplatz 61	fq61	parkpr	68,7	67,5		
122	Stellplatz 62	fq62	parkpr	76,1	75,3		
123	Stellplatz 63	fq63	parkpr	77,5	76,5		
124	Stellplatz 64	fq64	parkpr	78,4	77,5		
125	Stellplatz 65	fq65	parkpr	77,5	76,5		
126	Stellplatz 66	fq66	parkpr	73,1	72,3		
127	Stellplatz MA	fq67	parkpr	74,2	71,2		
128	Stellplatz MA	fq68	parkpr	71,7	68,8		
129	Stellplatz MA	fq69	parkpr	70,5	67,5		
130	Anlieferung und Container- wechsel	Lkw-Parken 3	fq70	parkpr	85,6	82,4	
131		Lkw-Parken 4	fq71	parkpr	78,7	75,7	
132		Lkw-Laden	fq72	lkladep	87,4	84,9	
133		Containerwechsel	fq73	cont	78,2	78,2	
134		Containerwechsel	fq74	cont	78,2	78,2	
135		Ladezone 1	vq1	lkladep	98,2	95,2	
136		Ladezone 2	vq2	lkladep	96,4	93,4	
137	Ladezone 3	vq3	lkladep	95,2	92,2		
138	Kühl- aggregat	Kühlaggregat	pq1	lkkuhld	90,1	87,4	
139		Kühlaggregat	pq2	lkkuhld	89,3	85,9	
140		Kühlaggregat	pq3	lkkuhld	89,3	85,9	

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel		Kürzel	tags mRZ	tags oRZ
				dB(A)			
141	Haus- technik	Haustechnik	pq4	radvent	86,4	84,5	84,5
142		Haustechnik	pq5	radvent	86,4	84,5	84,5
143		Haustechnik	pq6	radvent	89,7	87,8	87,8
144		Haustechnik	pq7	radvent	83,7	81,8	81,8
145		Haustechnik	pq8	radvent	92,7	90,8	90,8
146		Haustechnik	pq9	radvent	90,9	89,0	89,0
147		Haustechnik	pq10	radvent	92,8	90,9	90,9
148		Haustechnik	pq11	radvent	92,1	90,2	90,2
149		Haustechnik	pq12	radvent	88,4	86,5	86,5
150		Haustechnik	pq13	radvent	83,7	81,8	81,8
151		Haustechnik	pq14	radvent	83,0	81,1	81,1
152		Rückkühler	pq15	radvent	80,0	78,1	78,1
153		Rückkühler	pq16	radvent	80,0	78,1	78,1

A 2.5 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

A 2.5.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	4.OG	3.OG	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	4.OG
Prognose-Planfall											
1	Pkw-Zufahrt	lq01	14,1	16,2	14,3	12,3	16,3	24,8	20,5	14,2	20,6
2	Pkw-Zufahrt	lq02	10,7	13,4	9,2	10,5	12,5	23,3	18,9	12,1	17,2
3	Pkw-Zufahrt	lq03	22,2	21,0	19,2	16,8	15,2	31,6	27,3	20,9	26,8
4	Pkw-Zufahrt	lq04	19,0	18,7	11,2	13,6	13,7	30,4	25,2	20,1	24,6
5	Pkw-Umfahrt	lq05	8,5	7,6	1,3	-0,1	2,1	21,9	13,6	11,1	14,9
6	Pkw-Umfahrt	lq06	28,2	29,0	27,2	25,1	24,0	41,7	34,4	32,4	38,0
7	Pkw-Umfahrt	lq07	31,1	31,4	32,5	31,7	28,3	44,9	38,2	36,1	42,6
8	Pkw-Umfahrt	lq08	21,1	21,4	15,2	15,6	16,2	37,3	29,4	24,7	29,7
9	Pkw-Umfahrt	lq09	4,9	8,1	9,4	6,9	4,6	20,2	12,9	8,6	19,2
10	Pkw-Umfahrt	lq10	3,9	8,0	6,6	5,5	1,8	16,9	10,7	7,6	17,6
11	Pkw-Umfahrt	lq11	-3,5	2,8	3,0	1,8	-3,7	8,7	2,4	4,4	15,9
12	Pkw-Umfahrt	lq12	2,5	2,0	1,7	8,5	3,2	10,0	5,2	5,5	8,0
13	Pkw-Umfahrt	lq13	10,2	6,5	9,7	13,4	12,5	14,5	9,5	10,9	12,1
14	Pkw-Umfahrt	lq14	8,9	3,9	4,8	8,4	1,9	14,1	8,2	9,0	9,4
15	Pkw-Umfahrt	lq15	2,8	-0,8	5,9	5,7	1,0	10,1	6,2	4,0	8,1
16	Pkw-Umfahrt	lq16	1,5	-0,7	10,6	5,3	1,5	10,4	5,3	4,5	9,6
17	Pkw-Umfahrt	lq17	-5,1	-3,6	7,3	3,1	-1,3	8,0	2,1	2,0	6,6
18	Pkw-Umfahrt	lq18	-4,6	-0,2	5,8	-0,6	-2,7	12,2	7,2	4,6	11,0
19	Pkw-Umfahrt	lq19	-0,7	8,2	4,7	4,8	0,7	15,7	12,8	12,2	19,4
20	Pkw-Umfahrt	lq20	0,8	5,9	3,8	0,1	-1,2	13,4	10,1	12,0	20,1
21	Pkw-Umfahrt	lq21	2,6	6,1	7,8	3,0	1,7	16,2	12,8	12,5	21,6
22	Pkw-Umfahrt	lq22	6,1	5,1	-2,7	0,2	-5,6	22,8	18,3	8,8	16,3
23	Pkw-Umfahrt	lq23	6,4	5,4	-3,7	2,8	-3,7	24,2	19,3	7,8	15,1
24	Pkw-Umfahrt	lq24	9,6	8,6	-0,6	6,5	3,9	27,5	19,1	11,5	18,5
25	Pkw-Abfahrt	lq25	20,2	19,0	11,2	13,5	13,9	31,5	24,8	20,4	25,5
26	Pkw-Abfahrt	lq26	23,2	21,9	20,4	17,6	15,3	32,7	28,3	22,2	28,1
27	Pkw-Abfahrt	lq27	11,4	14,5	9,2	10,5	13,3	23,0	19,3	13,7	17,4
28	Pkw-Abfahrt	lq28	13,3	14,8	12,9	11,8	13,0	23,9	19,2	14,8	19,9
29	Pkw-Abfahrt	lq29	11,1	12,0	9,2	8,6	12,5	18,7	14,7	11,1	16,8
30	Pkw-Umfahrt MA	lq30	0,7	1,9	-1,6	-1,7	-0,2	10,9	4,9	1,3	6,3
31	Pkw-Fahrt MA	lq31	-5,0	-3,8	-5,8	-8,3	-6,8	2,8	-0,9	-4,5	1,6
32	Lkw-Zufahrt 1	lq32	-2,3	2,4	0,8	1,6	8,0	5,4	3,9	2,6	7,1
33	Lkw-Rangieren 1	lq33	-2,1	3,0	0,5	1,4	9,4	6,2	4,4	2,9	6,3
34	Lkw-Abfahrt 1	lq34	0,3	2,5	3,7	0,8	8,3	9,2	4,7	2,8	8,8
35	Lkw-Zufahrt 2	lq35	-3,2	1,6	0,2	1,0	6,8	4,5	3,0	1,9	6,6
36	Lkw-Rangieren 2	lq36	-3,7	2,0	0,2	0,4	10,1	5,3	3,1	2,5	6,1
37	Lkw-Abfahrt 2	lq37	0,5	2,9	4,0	1,2	9,5	9,4	5,0	3,2	9,1
38	Lkw-Zufahrt 3	lq38	-4,1	0,3	-0,9	0,1	4,3	3,1	1,9	0,6	5,6
39	Lkw-Rangieren 3	lq39	-2,9	2,8	1,9	2,5	4,9	7,2	5,3	2,6	9,0
40	Lkw-Abfahrt 3	lq40	0,9	3,8	4,6	2,4	9,4	10,0	6,0	4,0	10,1
41	Lkw-Umfahrt Ladezone 4	lq41	-7,8	-3,7	-3,9	0,9	9,6	2,6	-1,7	-2,1	1,2
42	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq42	15,6	21,5	14,9	13,1	9,9	14,2	19,3	47,1	32,4
43	Ebene 1	lq43	15,8	20,4	14,2	10,3	2,8	15,1	23,9	41,5	26,0
44	Ebene 1	lq44	24,0	18,6	12,8	10,7	5,3	37,8	48,4	28,8	25,0
45	Ebene 1	lq45	12,0	9,3	7,1	5,2	8,9	36,7	32,2	13,5	30,3
46	Ebene 2	lq46	11,0	17,9	11,4	11,5	-0,3	9,8	14,9	39,9	26,2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	4.OG	3.OG	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	4.OG
Prognose-Planfall											
47	Ebene 2	lq47	8,1	22,3	19,3	17,7	6,7	20,1	23,2	33,4	43,8
48	Ebene 2	lq48	5,7	9,3	15,5	5,9	8,1	34,0	25,2	14,4	32,5
49	Ebene 3	lq49	16,0	20,8	14,2	11,2	4,0	16,7	24,4	40,9	26,2
50	Ebene 3	lq50	23,7	18,4	12,7	10,9	6,2	37,3	47,7	28,7	26,6
51	Ebene 3	lq51	11,0	10,0	6,6	5,1	9,0	36,2	32,5	14,5	30,2
52	Ebene 4	lq52	10,8	18,0	11,5	12,1	-0,8	11,4	15,0	38,9	25,9
53	Ebene 4	lq53	8,1	22,2	19,3	17,5	7,5	20,1	23,5	32,9	42,9
54	Ebene 4	lq54	6,3	10,1	13,7	5,4	7,8	33,2	25,2	14,9	31,7
55	Ebene 5	lq55	14,4	19,2	12,3	11,3	3,3	15,9	23,0	38,4	24,2
56	Ebene 5	lq56	21,7	17,3	11,3	9,8	6,0	33,9	45,1	27,5	25,4
57	Ebene 5	lq57	10,2	9,0	6,1	4,4	7,2	33,8	29,5	14,1	28,1
58	Ebene 6	lq58	9,5	16,5	9,9	12,2	-0,2	10,3	14,4	36,6	19,0
59	Ebene 6	lq59	7,4	21,0	16,6	16,9	6,9	20,2	22,5	31,0	40,5
60	Ebene 6	lq60	7,3	9,4	12,5	4,8	6,2	31,0	22,9	14,5	29,8
61	Stellplatz 1	fq1	1,3	11,2	4,7	10,2	6,2	33,1	23,0	14,2	24,8
62	Stellplatz 2	fq2	7,5	5,8	-4,3	4,0	-4,4	28,3	21,0	6,6	18,0
63	Stellplatz 3	fq3	6,7	6,7	-3,3	4,5	-3,9	29,0	22,6	7,7	19,3
64	Stellplatz 4	fq4	10,5	6,8	-2,2	5,2	-4,9	28,0	25,2	8,3	20,3
65	Stellplatz 5	fq5	10,4	6,8	-2,0	5,1	-5,7	27,7	25,0	8,5	21,2
66	Stellplatz 6	fq6	-1,9	5,0	-1,9	-1,1	-11,3	25,7	22,0	9,1	14,6
67	Stellplatz 7	fq7	0,0	5,7	9,8	3,4	1,9	11,9	10,7	13,0	25,5
68	Stellplatz 8	fq8	4,1	9,6	7,8	4,3	3,6	22,3	15,3	15,2	27,3
69	Stellplatz 9	fq9	4,3	11,4	7,4	3,7	3,1	21,9	14,9	15,3	27,7
70	Stellplatz 10	fq10	3,8	11,5	6,0	4,0	3,0	20,9	13,7	18,3	27,8
71	Stellplatz 11	fq11	3,1	11,3	7,6	5,7	2,5	20,6	14,3	16,8	26,4
72	Stellplatz 12	fq12	0,2	4,5	7,2	6,8	1,9	20,2	14,0	13,8	14,2
73	Stellplatz 13	fq13	0,1	3,7	7,4	6,8	1,6	20,1	13,3	9,2	15,1
74	Stellplatz 14	fq14	3,3	-1,0	13,9	8,1	2,7	11,5	5,7	7,9	10,5
75	Stellplatz 15	fq15	3,4	-0,9	15,2	6,3	2,6	12,7	7,3	4,7	10,3
76	Stellplatz 16	fq16	3,7	-0,2	11,1	6,1	2,2	14,5	8,5	5,4	9,6
77	Stellplatz 17	fq17	4,2	-0,2	11,3	6,1	2,2	15,2	8,0	4,6	9,0
78	Stellplatz 18	fq18	5,7	0,0	1,9	7,6	0,2	15,7	6,9	4,4	7,5
79	Stellplatz 19	fq19	10,7	8,2	-2,2	6,8	1,9	29,7	20,4	12,4	20,3
80	Stellplatz 20	fq20	12,9	8,4	-1,0	5,4	-1,6	29,7	24,0	13,6	21,1
81	Stellplatz 21	fq21	-1,6	5,0	-1,7	-1,9	-7,5	25,9	22,8	9,7	18,5
82	Stellplatz 22	fq22	0,1	6,3	11,9	4,1	1,7	18,3	8,1	15,2	26,0
83	Stellplatz 23	fq23	5,5	12,4	9,7	7,1	4,3	18,0	16,7	19,1	28,9
84	Stellplatz 24	fq24	4,4	13,0	8,2	9,2	4,0	20,5	16,5	20,3	28,4
85	Stellplatz 25	fq25	2,2	6,0	9,5	8,0	3,5	20,7	13,6	16,3	19,0
86	Stellplatz 26	fq26	0,3	3,2	5,0	8,1	3,4	19,3	11,9	13,4	13,5
87	Stellplatz 27	fq27	3,4	0,6	16,3	8,1	3,1	18,1	5,7	6,0	10,8
88	Stellplatz 28	fq28	5,4	1,1	14,8	7,7	3,3	15,2	8,2	6,8	10,4
89	Stellplatz 29	fq29	11,6	5,4	7,5	13,2	11,8	19,0	13,7	12,4	13,0
90	Stellplatz 30	fq30	8,9	2,6	2,6	9,3	5,3	17,1	8,8	9,3	8,6
91	Stellplatz 31	fq31	10,0	7,9	-2,5	0,3	-5,5	25,6	21,7	11,6	13,3
92	Stellplatz 32	fq32	10,1	8,9	-2,9	0,6	-5,1	24,8	20,4	11,1	13,3

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	4.OG	3.OG	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	4.OG
Prognose-Planfall											
93	Stellplatz 33	fq33	8,9	14,0	18,0	14,4	9,7	23,0	18,0	21,5	26,7
94	Stellplatz 34	fq34	9,0	14,3	18,1	14,2	9,6	22,9	17,7	21,3	26,4
95	Stellplatz 35	fq35	13,4	7,1	13,4	14,9	13,4	22,0	14,9	13,8	14,7
96	Stellplatz 36	fq36	13,5	7,4	13,4	14,7	13,3	22,0	14,2	13,5	14,2
97	Stellplatz 37	fq37	2,8	1,2	-0,4	8,1	-0,2	12,0	4,4	5,9	5,1
98	Stellplatz 38	fq38	4,2	-0,2	1,3	10,4	-0,8	14,8	6,7	6,8	5,3
99	Stellplatz 39	fq39	12,0	9,7	-1,1	1,9	2,1	25,9	20,3	11,8	14,3
100	Stellplatz 40	fq40	15,0	16,3	17,3	15,2	11,3	28,4	21,4	21,7	28,9
101	Stellplatz 41	fq41	15,3	16,6	17,5	15,5	10,4	28,6	21,1	21,7	29,0
102	Stellplatz 42	fq42	8,9	8,5	19,8	12,8	7,8	18,6	16,6	14,0	16,1
103	Stellplatz 43	fq43	5,6	-0,2	2,4	6,7	2,2	14,4	4,4	5,3	6,0
104	Stellplatz 44	fq44	6,8	0,1	1,8	6,1	9,1	14,0	5,1	6,0	5,8
105	Stellplatz 45	fq45	3,2	-2,6	-2,0	7,2	-4,6	11,9	1,3	4,2	2,8
106	Stellplatz 46	fq46	12,9	10,6	2,8	4,4	5,3	27,5	15,0	14,3	19,1
107	Stellplatz 47	fq47	13,0	10,6	0,5	3,8	3,5	26,7	20,6	12,9	18,7
108	Stellplatz 48	fq48	11,6	9,7	-0,5	2,4	2,4	25,0	19,0	12,9	15,2
109	Stellplatz 49	fq49	14,2	10,7	11,0	8,7	7,2	27,7	21,3	12,9	21,3
110	Stellplatz 50	fq50	7,3	7,4	6,8	6,4	2,0	15,6	8,3	7,0	18,8
111	Stellplatz 51	fq51	4,0	8,2	8,9	8,4	2,0	16,7	8,7	8,1	24,3
112	Stellplatz 52	fq52	9,7	13,6	16,3	11,0	6,3	18,8	13,2	21,1	21,7
113	Stellplatz 53	fq53	7,6	7,4	8,0	7,9	3,4	23,1	17,4	9,0	19,8
114	Stellplatz 54	fq54	5,5	8,9	9,1	8,7	3,0	22,6	11,6	8,7	20,9
115	Stellplatz 55	fq55	4,4	10,6	9,1	8,5	2,7	22,4	12,1	8,4	21,0
116	Stellplatz 56	fq56	-4,0	2,5	2,9	2,4	-4,1	11,4	3,0	1,3	15,5
117	Stellplatz 57	fq57	-4,0	2,5	3,2	3,7	-4,1	9,4	2,2	3,5	20,0
118	Stellplatz 58	fq58	-0,9	8,0	9,2	5,6	-1,2	13,3	4,3	12,8	17,3
119	Stellplatz 59	fq59	-5,6	0,0	6,5	-5,1	-9,9	7,3	6,4	2,3	5,5
120	Stellplatz 60	fq60	-2,8	-1,2	10,6	5,1	2,9	3,2	-0,2	2,1	4,2
121	Stellplatz 61	fq61	-5,6	-6,4	6,9	0,6	-3,6	-0,4	-3,7	-5,1	-2,6
122	Stellplatz 62	fq62	5,1	2,8	3,3	8,7	3,8	9,2	5,1	7,9	8,0
123	Stellplatz 63	fq63	6,7	3,3	7,5	9,8	5,1	11,4	6,2	8,9	8,7
124	Stellplatz 64	fq64	10,2	5,2	7,9	11,2	13,6	13,8	8,6	11,0	10,6
125	Stellplatz 65	fq65	10,6	4,5	5,8	9,7	9,3	14,7	8,7	10,3	9,7
126	Stellplatz 66	fq66	5,4	-1,3	-0,3	9,2	-4,1	13,7	3,3	5,1	4,5
127	Stellplatz MA	fq67	-5,5	-3,3	-4,5	-4,9	-4,8	2,8	-0,8	-3,0	2,8
128	Stellplatz MA	fq68	-3,8	-4,7	-6,8	-8,8	-7,1	3,1	-0,9	-5,1	0,1
129	Stellplatz MA	fq69	-8,5	-6,3	-9,4	-10,5	-8,7	1,0	-2,6	-7,3	-1,0
130	Lkw-Parken 3	fq70	-1,0	5,6	2,3	4,8	3,0	8,8	7,9	5,0	9,9
131	Lkw-Parken 4	fq71	-8,8	-5,1	-3,5	-0,4	5,5	1,7	-2,0	-2,7	-0,2
132	Lkw-Laden	fq72	1,3	5,2	6,7	9,6	10,2	12,7	8,9	6,7	9,2
133	Containerwechsel	fq73	-1,5	4,2	2,3	3,7	4,3	7,4	6,2	3,9	9,3
134	Containerwechsel	fq74	-2,3	3,5	1,4	2,2	9,4	6,9	4,8	3,6	7,8
135	Ladezone 1	vq1	15,5	20,9	18,0	20,5	27,0	23,9	21,9	20,6	23,7
136	Ladezone 2	vq2	13,5	19,3	16,4	19,0	24,8	22,1	20,3	19,0	22,2
137	Ladezone 3	vq3	12,5	19,2	15,6	18,0	12,4	20,9	19,7	18,5	23,3
138	Kühlaggregat	pq1	4,7	10,0	9,3	9,8	16,8	12,6	10,7	9,7	15,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	4.OG	3.OG	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	4.OG
Prognose-Planfall											
139	Kühlaggregat	pp2	2,9	10,0	6,8	9,4	9,2	11,0	11,2	8,7	14,7
140	Kühlaggregat	pp3	3,1	9,9	8,5	7,4	7,5	16,5	13,9	8,9	12,2
141	Haustechnik	pp4	23,0	21,1	10,2	14,5	7,8	40,1	33,4	24,3	25,2
142	Haustechnik	pp5	22,8	21,0	10,2	14,4	7,9	39,5	32,4	27,6	24,7
143	Haustechnik	pp6	16,7	15,1	13,1	18,1	18,5	30,3	18,3	25,3	25,3
144	Haustechnik	pp7	16,7	7,9	9,4	15,0	18,1	26,6	14,6	16,7	16,0
145	Haustechnik	pp8	20,3	15,3	15,2	22,4	18,7	31,3	23,4	16,9	20,2
146	Haustechnik	pp9	24,1	27,5	15,6	35,1	32,7	29,6	22,2	29,4	19,5
147	Haustechnik	pp10	25,9	29,3	17,4	35,3	35,0	31,3	24,1	24,1	21,4
148	Haustechnik	pp11	25,0	17,2	16,5	32,3	34,9	29,9	20,3	28,8	20,7
149	Haustechnik	pp12	21,6	13,8	13,1	32,0	27,6	28,0	20,2	25,4	17,5
150	Haustechnik	pp13	11,8	17,3	22,4	11,0	9,3	25,1	16,1	27,0	23,6
151	Haustechnik	pp14	8,9	17,0	17,2	18,0	9,9	25,6	14,3	14,2	34,4
152	Rückkühler	pp15	-1,0	8,1	5,1	0,5	12,7	8,4	4,1	12,6	11,5
153	Rückkühler	pp16	3,7	7,6	4,6	0,5	11,0	8,5	3,9	7,6	11,6
154	Summe Planung		37,7	38,5	36,7	41,3	40,6	51,2	52,8	51,0	50,4

Sp	1	2	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	3.OG	2.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Prognose-Planfall											
1	Pkw-Zufahrt	lq01	21,6	15,1	18,4	32,2	34,8	44,1	47,6	53,2	31,9
2	Pkw-Zufahrt	lq02	18,2	13,6	13,4	28,4	39,7	40,1	42,2	43,8	21,7
3	Pkw-Zufahrt	lq03	27,8	21,3	23,1	44,6	47,0	44,2	43,8	38,7	25,6
4	Pkw-Zufahrt	lq04	25,7	19,2	22,1	43,7	39,6	36,8	36,0	32,6	22,3
5	Pkw-Umfahrt	lq05	16,4	7,2	8,7	24,0	19,1	16,7	16,4	14,0	11,0
6	Pkw-Umfahrt	lq06	43,0	33,0	32,7	43,7	39,9	38,7	39,1	34,6	39,6
7	Pkw-Umfahrt	lq07	48,6	42,1	38,8	44,7	40,1	38,8	40,0	36,1	39,0
8	Pkw-Umfahrt	lq08	30,7	23,4	21,7	36,9	31,3	29,5	31,2	27,5	24,6
9	Pkw-Umfahrt	lq09	21,3	11,5	13,9	24,7	25,7	24,7	23,8	16,0	17,5
10	Pkw-Umfahrt	lq10	21,5	9,5	10,3	21,3	19,9	17,4	15,9	12,3	17,6
11	Pkw-Umfahrt	lq11	18,5	4,7	5,0	12,2	10,2	7,1	7,8	4,6	14,8
12	Pkw-Umfahrt	lq12	18,8	15,5	14,8	9,2	4,0	5,1	8,0	4,8	20,0
13	Pkw-Umfahrt	lq13	24,1	20,5	20,6	13,7	8,6	11,9	16,1	10,1	22,7
14	Pkw-Umfahrt	lq14	21,7	18,1	17,5	11,6	5,4	10,5	13,6	5,0	17,8
15	Pkw-Umfahrt	lq15	20,4	20,9	16,9	9,4	7,2	4,0	5,8	8,7	9,8
16	Pkw-Umfahrt	lq16	22,3	23,4	15,9	9,6	9,6	5,0	6,1	7,4	10,3
17	Pkw-Umfahrt	lq17	17,1	20,6	11,1	6,2	6,6	3,6	3,0	2,5	6,9
18	Pkw-Umfahrt	lq18	24,6	15,2	8,5	4,7	7,0	8,3	6,5	6,2	6,8
19	Pkw-Umfahrt	lq19	27,7	19,8	8,9	7,4	5,1	5,2	8,2	9,0	9,1
20	Pkw-Umfahrt	lq20	24,4	15,4	2,1	5,2	3,4	3,6	5,2	-0,6	9,2
21	Pkw-Umfahrt	lq21	24,9	17,7	4,2	6,6	5,9	4,6	6,5	1,6	8,4
22	Pkw-Umfahrt	lq22	17,9	9,6	1,2	14,8	12,2	12,7	14,2	7,1	1,8
23	Pkw-Umfahrt	lq23	16,5	10,4	4,3	15,3	12,6	13,1	15,1	10,5	2,5
24	Pkw-Umfahrt	lq24	19,4	12,3	6,4	18,2	16,2	16,3	18,9	16,1	9,9
25	Pkw-Abfahrt	lq25	26,2	18,9	22,6	44,2	37,6	35,1	35,4	31,3	24,4
26	Pkw-Abfahrt	lq26	29,4	21,9	23,8	45,0	47,4	44,1	43,6	38,9	26,0
27	Pkw-Abfahrt	lq27	18,4	13,4	13,8	26,2	38,2	38,8	41,1	45,3	21,5
28	Pkw-Abfahrt	lq28	20,8	13,9	17,2	33,3	34,3	43,8	46,9	49,7	29,3
29	Pkw-Abfahrt	lq29	17,6	10,4	12,4	28,6	33,2	40,9	44,5	43,8	21,6
30	Pkw-Umfahrt MA	lq30	7,0	1,6	2,6	39,6	39,7	34,7	34,7	29,3	8,7
31	Pkw-Fahrt MA	lq31	2,1	-5,0	-7,4	19,6	29,9	37,0	32,2	20,3	-0,6
32	Lkw-Zufahrt 1	lq32	12,8	6,4	6,1	11,2	17,5	21,6	29,5	37,8	30,8
33	Lkw-Rangieren 1	lq33	8,8	5,6	5,2	12,9	20,9	23,0	32,8	40,9	14,2
34	Lkw-Abfahrt 1	lq34	10,5	4,6	5,0	13,5	20,9	32,1	36,5	46,7	23,5
35	Lkw-Zufahrt 2	lq35	12,6	5,9	5,6	9,8	15,1	20,1	26,8	35,6	30,8
36	Lkw-Rangieren 2	lq36	8,2	5,2	4,7	10,5	17,6	19,7	27,2	39,0	13,8
37	Lkw-Abfahrt 2	lq37	10,7	5,1	5,4	13,7	21,1	32,2	36,5	46,8	23,6
38	Lkw-Zufahrt 3	lq38	12,2	5,1	4,8	8,5	12,4	18,9	25,2	32,3	30,7
39	Lkw-Rangieren 3	lq39	10,9	7,4	6,5	10,6	15,0	18,1	26,7	32,4	16,3
40	Lkw-Abfahrt 3	lq40	11,8	6,6	6,5	14,1	21,3	32,2	36,6	46,8	23,8
41	Lkw-Umfahrt Ladezone 4	lq41	6,3	4,4	4,3	4,3	5,1	8,2	10,3	14,8	38,8
42	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq42	14,6	13,1	12,3	8,0	6,6	6,7	6,4	4,2	5,0
43	Ebene 1	lq43	12,4	10,0	7,0	6,2	4,3	4,9	4,2	2,8	3,5
44	Ebene 1	lq44	19,1	15,4	10,0	18,6	9,7	12,0	8,4	7,5	9,2
45	Ebene 1	lq45	33,2	26,7	13,5	12,8	10,3	10,4	9,7	5,1	10,8
46	Ebene 2	lq46	10,1	7,6	3,1	4,5	2,1	2,6	3,5	-0,2	0,6

Sp	1	2	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	3.OG	2.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Prognose-Planfall											
47	Ebene 2	lq47	35,7	29,0	15,6	12,5	9,9	9,2	8,8	12,8	13,3
48	Ebene 2	lq48	35,3	28,5	14,3	9,7	8,8	9,3	9,1	6,2	10,0
49	Ebene 3	lq49	13,0	10,4	7,8	6,2	4,8	5,4	4,7	3,4	3,9
50	Ebene 3	lq50	19,2	15,5	9,7	19,4	11,0	12,9	9,6	8,8	9,4
51	Ebene 3	lq51	32,8	25,7	13,7	14,3	11,8	12,0	11,7	5,9	11,8
52	Ebene 4	lq52	9,0	7,6	3,4	5,1	2,2	2,9	4,2	0,1	0,5
53	Ebene 4	lq53	33,7	27,2	15,1	12,8	10,2	9,5	9,2	12,9	13,0
54	Ebene 4	lq54	34,4	27,2	14,0	10,3	9,3	9,9	10,1	6,9	10,3
55	Ebene 5	lq55	12,5	9,4	7,2	6,3	4,8	5,5	4,9	3,1	2,9
56	Ebene 5	lq56	18,7	14,3	8,8	18,1	11,2	12,9	10,5	9,5	8,7
57	Ebene 5	lq57	29,5	23,9	11,7	14,2	11,7	12,3	12,8	5,5	10,8
58	Ebene 6	lq58	8,5	6,7	3,3	4,8	1,8	2,6	4,0	-0,4	-0,4
59	Ebene 6	lq59	30,4	25,7	14,1	12,2	9,8	9,5	9,5	11,8	13,7
60	Ebene 6	lq60	31,5	25,7	12,3	9,9	8,8	10,0	10,8	6,6	9,2
61	Stellplatz 1	fq1	24,3	14,4	11,5	26,6	21,3	20,6	22,2	21,6	14,1
62	Stellplatz 2	fq2	18,9	13,9	8,6	16,6	13,5	16,7	19,8	12,7	2,7
63	Stellplatz 3	fq3	20,8	16,0	9,8	17,3	14,1	16,7	20,0	13,7	3,0
64	Stellplatz 4	fq4	24,5	15,0	4,1	17,2	14,2	15,6	20,0	13,4	3,2
65	Stellplatz 5	fq5	24,5	13,6	1,4	17,7	14,2	15,7	19,3	12,8	2,9
66	Stellplatz 6	fq6	10,4	4,3	5,8	16,4	12,2	14,3	17,3	7,0	-1,0
67	Stellplatz 7	fq7	27,9	20,9	2,4	3,6	5,3	6,4	7,7	2,9	9,5
68	Stellplatz 8	fq8	30,9	22,1	5,4	10,0	7,9	7,3	9,4	4,7	12,8
69	Stellplatz 9	fq9	31,5	21,9	5,9	10,7	7,8	7,1	9,3	4,8	13,0
70	Stellplatz 10	fq10	31,8	22,5	6,2	11,6	7,4	7,3	8,9	4,7	10,8
71	Stellplatz 11	fq11	32,5	23,0	6,4	11,3	7,3	7,2	8,8	8,2	9,3
72	Stellplatz 12	fq12	33,3	24,4	11,8	9,3	8,7	8,3	11,3	10,2	9,6
73	Stellplatz 13	fq13	33,0	24,8	11,9	7,9	9,8	12,7	11,2	10,2	10,0
74	Stellplatz 14	fq14	27,3	27,5	19,0	12,0	10,3	5,6	6,6	7,7	10,9
75	Stellplatz 15	fq15	27,6	27,4	19,7	12,5	11,1	6,8	7,8	7,6	10,6
76	Stellplatz 16	fq16	26,3	26,4	20,6	12,8	11,6	5,7	6,7	9,1	10,3
77	Stellplatz 17	fq17	25,8	25,8	21,1	13,4	11,2	5,2	6,9	9,4	10,2
78	Stellplatz 18	fq18	24,7	24,7	22,2	13,7	9,4	5,1	6,5	9,5	9,8
79	Stellplatz 19	fq19	21,0	7,9	10,3	18,7	14,1	18,1	21,4	14,8	6,1
80	Stellplatz 20	fq20	20,8	13,7	11,6	18,6	14,2	16,4	21,4	14,3	4,9
81	Stellplatz 21	fq21	21,1	9,1	8,2	15,6	11,0	13,9	17,4	8,5	0,9
82	Stellplatz 22	fq22	29,8	19,2	6,8	5,4	4,9	4,5	5,4	-0,2	5,4
83	Stellplatz 23	fq23	33,9	22,5	6,6	8,3	7,6	6,4	8,2	4,1	10,2
84	Stellplatz 24	fq24	34,4	22,4	10,5	11,2	6,9	6,6	7,8	7,1	14,3
85	Stellplatz 25	fq25	35,2	20,7	17,1	12,3	10,5	13,9	10,2	10,9	12,6
86	Stellplatz 26	fq26	30,6	19,4	20,3	12,7	13,8	12,2	10,1	9,6	13,4
87	Stellplatz 27	fq27	25,1	25,4	20,5	14,4	11,7	6,1	7,4	8,6	11,6
88	Stellplatz 28	fq28	28,7	25,1	22,3	13,6	8,7	5,8	7,3	9,6	11,6
89	Stellplatz 29	fq29	30,5	26,9	19,8	17,3	10,4	9,3	13,2	11,2	14,4
90	Stellplatz 30	fq30	24,7	19,7	17,4	15,1	5,0	7,0	11,2	13,4	12,5
91	Stellplatz 31	fq31	19,0	13,7	4,7	18,1	14,6	15,7	20,8	13,7	4,0
92	Stellplatz 32	fq32	21,4	7,1	5,4	18,4	15,3	16,4	21,4	14,2	9,3

Sp	1	2	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	3.OG	2.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Prognose-Planfall											
93	Stellplatz 33	fq33	37,9	25,6	24,7	22,2	19,7	18,2	16,3	15,6	21,6
94	Stellplatz 34	fq34	37,3	24,4	24,4	23,0	20,0	18,2	17,1	15,6	22,6
95	Stellplatz 35	fq35	32,3	26,0	20,9	18,6	11,2	11,0	14,0	16,4	17,6
96	Stellplatz 36	fq36	31,4	25,2	21,6	17,3	11,2	11,8	14,3	16,7	18,3
97	Stellplatz 37	fq37	21,8	16,8	14,8	12,1	1,4	4,1	10,0	6,7	8,7
98	Stellplatz 38	fq38	22,7	16,8	15,9	12,3	6,1	8,9	15,9	4,5	15,2
99	Stellplatz 39	fq39	18,5	6,6	11,4	22,1	18,6	21,2	21,1	16,3	14,4
100	Stellplatz 40	fq40	36,1	21,0	23,8	30,1	26,9	28,3	30,1	21,4	28,2
101	Stellplatz 41	fq41	35,8	20,8	23,5	30,5	27,6	28,7	30,3	21,7	28,9
102	Stellplatz 42	fq42	32,7	23,2	20,9	16,9	13,3	10,8	10,7	10,8	22,4
103	Stellplatz 43	fq43	21,0	17,0	13,1	10,3	1,8	4,2	8,7	14,0	14,4
104	Stellplatz 44	fq44	23,8	16,7	14,1	7,3	2,4	7,7	13,5	10,5	17,0
105	Stellplatz 45	fq45	20,0	13,5	11,6	9,9	2,8	5,5	13,4	-1,0	14,0
106	Stellplatz 46	fq46	21,4	8,9	12,3	25,1	22,4	20,9	19,7	18,2	14,3
107	Stellplatz 47	fq47	19,1	9,9	13,1	24,8	23,7	23,5	20,4	18,9	15,0
108	Stellplatz 48	fq48	17,7	8,6	13,2	24,0	21,1	22,7	19,6	16,6	14,4
109	Stellplatz 49	fq49	23,1	13,0	19,2	29,2	27,9	28,8	27,2	20,4	19,8
110	Stellplatz 50	fq50	22,6	7,8	13,9	23,4	20,4	21,8	23,6	13,1	18,1
111	Stellplatz 51	fq51	28,3	9,4	11,0	21,0	19,5	15,6	17,1	10,2	20,3
112	Stellplatz 52	fq52	33,9	19,0	13,0	24,5	16,3	15,3	16,6	15,2	32,3
113	Stellplatz 53	fq53	22,1	9,4	14,2	27,1	28,6	28,5	26,8	19,3	16,5
114	Stellplatz 54	fq54	24,8	9,8	11,3	27,1	25,5	25,0	25,4	17,3	17,8
115	Stellplatz 55	fq55	24,9	9,2	11,3	26,6	23,8	22,0	21,6	15,9	18,3
116	Stellplatz 56	fq56	22,1	3,1	4,7	15,8	13,9	9,4	11,2	3,3	14,4
117	Stellplatz 57	fq57	22,4	3,3	4,6	15,4	13,0	8,6	10,5	4,3	15,4
118	Stellplatz 58	fq58	25,6	7,0	6,4	17,5	8,8	10,5	12,9	6,3	20,5
119	Stellplatz 59	fq59	22,8	9,7	-1,7	13,4	3,6	3,1	4,9	9,3	23,4
120	Stellplatz 60	fq60	16,6	10,9	11,9	4,8	3,2	1,2	3,0	6,4	18,3
121	Stellplatz 61	fq61	6,0	4,4	6,6	2,3	-1,5	0,3	4,9	1,2	16,3
122	Stellplatz 62	fq62	21,1	16,6	14,8	13,2	7,2	8,1	15,4	13,1	23,7
123	Stellplatz 63	fq63	22,1	18,2	16,8	14,0	7,9	8,4	15,6	12,9	23,9
124	Stellplatz 64	fq64	24,9	20,1	17,9	14,8	7,7	10,3	15,6	10,6	22,1
125	Stellplatz 65	fq65	24,9	19,5	16,3	14,5	6,7	11,6	15,8	9,0	20,8
126	Stellplatz 66	fq66	21,8	15,0	12,9	12,5	4,7	7,4	12,6	3,1	16,1
127	Stellplatz MA	fq67	4,2	-2,1	-3,7	24,9	36,4	43,5	33,4	24,5	2,0
128	Stellplatz MA	fq68	1,0	-5,1	-6,4	21,9	28,8	38,5	39,3	25,5	0,1
129	Stellplatz MA	fq69	-1,3	-7,1	-7,4	21,1	25,9	34,1	35,9	26,5	1,4
130	Lkw-Parken 3	fq70	12,3	9,9	8,6	15,9	18,0	20,2	29,8	26,4	19,7
131	Lkw-Parken 4	fq71	5,2	2,5	4,4	6,1	6,1	11,3	12,2	6,1	19,7
132	Lkw-Laden	fq72	17,2	12,1	13,4	17,1	17,8	23,6	24,2	15,0	32,4
133	Containerwechsel	fq73	11,9	8,8	7,6	12,4	15,8	21,6	29,6	30,8	26,1
134	Containerwechsel	fq74	10,0	6,6	6,0	12,6	20,1	22,7	30,2	39,9	15,5
135	Ladezone 1	vq1	26,9	23,7	26,7	30,3	37,1	39,0	47,4	53,2	33,2
136	Ladezone 2	vq2	23,7	22,6	24,4	28,0	32,3	32,3	46,2	47,1	31,8
137	Ladezone 3	vq3	25,5	22,8	20,6	30,6	32,3	35,7	45,3	35,8	29,8
138	Kühlaggregat	pq1	19,8	13,1	12,6	19,1	27,3	32,9	36,7	46,0	22,0

Sp	1	2	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	3.OG	2.OG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG
Prognose-Planfall											
139	Kühlaggregat	pp2	16,4	12,8	14,7	16,9	20,7	20,7	36,4	28,1	24,1
140	Kühlaggregat	pp3	21,2	12,9	12,2	16,9	20,0	27,3	37,0	28,5	23,9
141	Haustechnik	pp4	25,2	18,5	21,3	30,8	26,4	31,6	34,1	26,7	22,2
142	Haustechnik	pp5	25,5	26,0	22,6	31,4	27,0	31,6	32,7	26,9	24,6
143	Haustechnik	pp6	36,1	28,7	20,8	21,8	26,6	23,3	21,0	20,3	26,1
144	Haustechnik	pp7	34,2	34,0	22,6	22,1	16,5	10,8	19,4	12,3	15,2
145	Haustechnik	pp8	35,0	33,8	32,0	29,0	18,2	23,2	28,1	28,4	24,3
146	Haustechnik	pp9	35,4	34,1	33,5	27,8	20,8	26,9	28,4	23,1	31,5
147	Haustechnik	pp10	36,6	35,6	31,0	29,8	21,8	30,5	30,5	24,5	33,3
148	Haustechnik	pp11	34,4	32,7	29,7	29,3	21,5	30,1	30,1	24,4	32,1
149	Haustechnik	pp12	34,7	32,2	31,7	25,9	19,1	26,8	28,1	22,4	32,9
150	Haustechnik	pp13	37,1	21,5	16,9	29,5	18,5	21,8	24,3	15,8	35,7
151	Haustechnik	pp14	36,3	15,0	17,5	30,5	19,6	22,1	24,2	16,4	29,4
152	Rückkühler	pp15	19,1	5,8	7,7	14,6	26,3	34,4	35,9	34,0	24,6
153	Rückkühler	pp16	19,4	6,1	7,8	12,2	24,8	32,2	34,8	33,0	23,7
154	Summe Planung		53,3	47,0	43,8	53,1	53,0	53,7	56,5	59,6	47,9

Sp	1	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27
	Bezeichnung	Kürzel	EG	2.OG	3.OG	3.OG	2.OG	3.OG	3.OG	3.OG	3.OG
Prognose-Planfall											
1	Pkw-Zufahrt	lq01	21,3	45,3	47,9	46,7	27,0	44,8	45,9	41,8	32,5
2	Pkw-Zufahrt	lq02	17,7	39,5	41,5	39,5	21,2	33,3	39,1	34,7	22,2
3	Pkw-Zufahrt	lq03	20,1	38,4	39,2	38,4	22,3	31,8	38,1	34,3	26,4
4	Pkw-Zufahrt	lq04	21,5	32,1	32,1	31,2	17,1	24,1	31,2	29,1	21,7
5	Pkw-Umfahrt	lq05	-0,2	13,0	13,6	12,7	-1,6	3,1	12,6	10,6	3,5
6	Pkw-Umfahrt	lq06	28,3	36,0	35,6	34,6	21,8	25,7	34,5	32,8	25,0
7	Pkw-Umfahrt	lq07	33,8	37,4	37,4	36,5	24,7	30,8	36,0	34,6	29,1
8	Pkw-Umfahrt	lq08	15,5	28,2	28,2	27,3	13,1	17,4	26,7	25,4	17,6
9	Pkw-Umfahrt	lq09	10,0	18,8	19,6	18,6	3,3	9,3	18,9	16,2	8,3
10	Pkw-Umfahrt	lq10	8,4	13,2	12,2	10,6	1,0	4,9	10,5	9,0	1,8
11	Pkw-Umfahrt	lq11	2,6	5,4	4,0	2,3	-6,1	-2,5	3,6	2,1	-5,5
12	Pkw-Umfahrt	lq12	13,7	10,3	11,7	10,8	0,6	11,3	7,6	5,4	8,2
13	Pkw-Umfahrt	lq13	24,3	14,8	15,2	14,5	5,1	13,7	9,4	8,3	11,1
14	Pkw-Umfahrt	lq14	17,6	12,1	11,3	11,9	2,3	9,8	5,9	5,9	8,0
15	Pkw-Umfahrt	lq15	9,7	7,0	8,2	6,6	-2,4	5,0	7,8	7,5	0,8
16	Pkw-Umfahrt	lq16	6,2	6,9	8,4	6,9	-2,2	1,2	8,1	7,5	-1,5
17	Pkw-Umfahrt	lq17	0,8	2,4	4,5	3,8	-4,2	-3,6	3,9	3,4	-5,6
18	Pkw-Umfahrt	lq18	3,9	5,6	6,1	6,6	-4,2	-0,9	6,3	5,5	-3,7
19	Pkw-Umfahrt	lq19	6,6	4,4	6,8	8,6	-1,2	-0,3	7,3	4,4	-3,5
20	Pkw-Umfahrt	lq20	1,1	-0,3	1,8	-0,6	-7,7	-5,0	-0,6	-2,1	-6,8
21	Pkw-Umfahrt	lq21	-1,7	2,0	4,2	1,6	-5,7	-2,8	3,6	0,6	-4,7
22	Pkw-Umfahrt	lq22	-9,6	12,5	11,3	10,5	-4,5	2,3	10,5	9,4	-1,8
23	Pkw-Umfahrt	lq23	-9,7	12,7	12,3	11,6	-2,5	1,1	11,2	9,7	2,3
24	Pkw-Umfahrt	lq24	-0,9	15,0	16,3	15,8	1,6	4,4	15,1	12,9	5,5
25	Pkw-Abfahrt	lq25	19,7	31,5	31,7	30,8	15,2	23,5	30,6	28,4	20,5
26	Pkw-Abfahrt	lq26	19,2	38,1	39,5	38,6	22,0	30,4	38,6	33,1	25,2
27	Pkw-Abfahrt	lq27	18,3	38,2	38,8	39,0	21,0	32,1	38,0	31,2	20,4
28	Pkw-Abfahrt	lq28	20,1	45,5	48,5	46,0	27,4	42,6	45,7	41,4	28,9
29	Pkw-Abfahrt	lq29	16,5	47,4	44,5	41,0	25,6	33,5	40,3	29,8	19,6
30	Pkw-Umfahrt MA	lq30	4,3	33,4	30,9	27,5	12,2	20,5	27,0	17,0	9,0
31	Pkw-Fahrt MA	lq31	-2,3	15,8	21,0	18,6	1,9	12,2	18,6	9,8	1,8
32	Lkw-Zufahrt 1	lq32	19,2	24,7	29,4	30,2	11,1	22,5	29,1	25,9	14,7
33	Lkw-Rangieren 1	lq33	15,1	29,6	27,5	31,1	11,3	14,8	28,8	25,2	10,6
34	Lkw-Abfahrt 1	lq34	13,7	33,5	35,9	34,5	10,8	31,6	33,7	29,5	20,6
35	Lkw-Zufahrt 2	lq35	19,1	20,8	29,0	28,8	10,6	22,4	28,1	25,1	14,4
36	Lkw-Rangieren 2	lq36	17,4	23,2	29,2	31,4	11,3	15,0	27,7	24,5	9,3
37	Lkw-Abfahrt 2	lq37	15,2	33,5	36,1	35,0	11,3	31,6	33,9	29,7	20,7
38	Lkw-Zufahrt 3	lq38	18,7	18,3	27,9	26,6	9,4	22,2	27,2	24,4	14,1
39	Lkw-Rangieren 3	lq39	17,3	23,3	29,6	28,6	12,9	15,6	28,8	25,6	11,4
40	Lkw-Abfahrt 3	lq40	16,0	33,5	36,2	35,1	12,6	31,6	34,2	30,1	20,8
41	Lkw-Umfahrt Ladezone 4	lq41	47,4	9,1	15,8	11,4	3,5	14,7	12,5	11,5	9,7
42	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq42	3,1	4,5	6,3	5,0	0,6	2,2	5,3	3,5	0,5
43	Ebene 1	lq43	1,3	3,0	5,3	2,7	-0,4	0,4	3,6	2,4	-1,0
44	Ebene 1	lq44	5,8	15,8	10,4	8,5	3,2	4,8	9,7	10,3	8,7
45	Ebene 1	lq45	4,4	7,5	10,2	8,5	1,1	3,9	9,1	5,7	2,2
46	Ebene 2	lq46	-1,9	0,9	3,8	1,8	-3,8	-2,0	1,9	0,6	-3,4

Sp	1	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27
	Bezeichnung	Kürzel	EG	2.OG	3.OG	3.OG	2.OG	3.OG	3.OG	3.OG	3.OG
Prognose-Planfall											
47	Ebene 2	lq47	11,3	6,5	6,9	14,1	7,4	4,5	6,4	5,1	2,9
48	Ebene 2	lq48	7,0	6,5	7,7	7,0	2,0	3,5	7,2	4,4	1,1
49	Ebene 3	lq49	1,9	3,3	6,1	4,1	0,0	1,0	4,6	3,1	-0,6
50	Ebene 3	lq50	6,0	17,6	11,3	9,1	3,6	5,6	10,5	12,5	9,1
51	Ebene 3	lq51	5,0	9,6	12,0	10,0	1,5	4,8	10,7	8,0	3,2
52	Ebene 4	lq52	-2,0	1,6	4,7	2,7	-4,3	-1,9	2,9	1,3	-3,4
53	Ebene 4	lq53	11,3	6,9	7,5	14,8	7,1	4,8	7,1	5,7	3,1
54	Ebene 4	lq54	7,5	7,3	8,8	8,3	2,0	3,9	8,4	5,6	1,6
55	Ebene 5	lq55	1,2	3,8	6,4	4,6	-1,0	0,6	5,0	3,2	-0,9
56	Ebene 5	lq56	5,4	17,7	11,6	9,5	2,7	5,3	10,8	12,8	7,3
57	Ebene 5	lq57	3,6	10,9	12,2	10,3	0,0	3,7	11,2	9,6	2,2
58	Ebene 6	lq58	-2,9	1,6	4,7	2,8	-5,0	-2,5	3,0	1,5	-4,0
59	Ebene 6	lq59	11,8	7,1	8,0	14,3	5,4	4,6	7,9	6,1	2,8
60	Ebene 6	lq60	6,5	7,6	10,0	9,5	0,6	2,9	9,7	6,1	1,0
61	Stellplatz 1	fq1	7,2	21,1	21,2	20,4	5,7	6,6	19,9	17,2	12,2
62	Stellplatz 2	fq2	-7,7	15,2	16,9	15,9	-1,9	2,1	15,3	14,6	6,6
63	Stellplatz 3	fq3	-7,2	16,7	17,2	16,3	-1,2	2,4	15,6	15,1	7,4
64	Stellplatz 4	fq4	-6,7	17,5	16,7	16,3	-1,1	2,0	15,5	13,6	5,1
65	Stellplatz 5	fq5	-6,5	17,6	16,0	15,9	-1,2	1,9	15,3	13,6	-0,4
66	Stellplatz 6	fq6	-7,9	14,5	14,3	10,3	-6,7	1,4	12,6	12,1	-2,2
67	Stellplatz 7	fq7	-2,7	3,9	7,2	6,6	-3,3	-0,8	6,6	4,2	-3,0
68	Stellplatz 8	fq8	1,2	5,4	7,6	5,2	-2,6	-0,1	7,0	5,0	-0,7
69	Stellplatz 9	fq9	4,4	5,4	7,5	5,2	-2,6	-0,1	5,8	5,0	-0,7
70	Stellplatz 10	fq10	6,9	5,4	5,7	5,2	-1,4	-0,2	5,7	3,7	-0,8
71	Stellplatz 11	fq11	6,9	5,5	7,0	6,0	-0,4	-0,3	5,7	3,7	-2,4
72	Stellplatz 12	fq12	7,0	7,6	10,7	11,2	-0,1	2,1	11,5	9,5	1,1
73	Stellplatz 13	fq13	6,2	9,6	11,0	11,2	0,0	2,4	11,6	10,4	2,3
74	Stellplatz 14	fq14	5,1	6,2	10,6	10,5	-1,1	1,4	10,5	10,0	-1,0
75	Stellplatz 15	fq15	6,1	7,5	10,8	10,3	-1,4	1,7	10,4	10,1	-0,6
76	Stellplatz 16	fq16	7,6	8,2	10,8	9,3	-0,9	2,7	10,3	9,9	0,3
77	Stellplatz 17	fq17	9,9	9,2	10,5	9,0	-0,9	3,2	10,2	9,7	0,9
78	Stellplatz 18	fq18	10,5	8,7	10,1	8,9	-0,9	8,0	10,6	10,0	3,0
79	Stellplatz 19	fq19	-5,2	17,3	18,7	17,7	-0,3	3,5	17,0	16,2	8,6
80	Stellplatz 20	fq20	-5,2	19,1	17,3	17,0	0,0	3,3	16,5	14,9	4,7
81	Stellplatz 21	fq21	-7,6	15,0	14,3	10,4	-6,6	0,4	12,6	12,1	-2,6
82	Stellplatz 22	fq22	-5,0	2,0	2,9	2,3	-5,7	-3,5	2,2	0,3	-4,5
83	Stellplatz 23	fq23	0,2	3,8	5,6	3,1	-2,6	-0,6	4,4	3,1	-1,5
84	Stellplatz 24	fq24	6,6	3,6	5,2	4,9	-0,6	-0,6	4,3	1,8	-2,3
85	Stellplatz 25	fq25	7,7	8,9	11,3	12,1	0,5	2,5	12,4	10,6	2,1
86	Stellplatz 26	fq26	8,1	12,3	11,9	11,9	0,9	3,3	12,1	11,4	1,6
87	Stellplatz 27	fq27	6,8	7,3	11,3	11,2	-0,8	2,1	11,4	10,9	-0,3
88	Stellplatz 28	fq28	8,9	9,6	11,1	10,0	-0,8	3,7	11,1	10,6	1,1
89	Stellplatz 29	fq29	16,3	13,4	15,8	15,0	5,7	15,1	15,1	14,2	12,7
90	Stellplatz 30	fq30	15,0	14,3	17,3	16,0	4,8	17,1	6,1	4,9	14,7
91	Stellplatz 31	fq31	-3,4	18,7	16,4	15,1	-3,2	2,2	15,5	14,0	-1,0
92	Stellplatz 32	fq32	5,2	18,9	16,4	15,1	-2,8	1,8	15,6	14,0	-1,0

Sp	1	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27
	Bezeichnung	Kürzel	EG	2.OG	3.OG	3.OG	2.OG	3.OG	3.OG	3.OG	3.OG
Prognose-Planfall											
93	Stellplatz 33	fq33	13,9	15,8	16,6	16,5	5,8	8,2	16,7	15,6	6,5
94	Stellplatz 34	fq34	13,7	15,9	16,6	16,4	5,8	8,3	16,6	15,5	6,4
95	Stellplatz 35	fq35	19,5	16,6	19,0	17,8	7,4	18,1	15,7	14,8	15,5
96	Stellplatz 36	fq36	20,0	17,6	19,5	17,7	7,4	18,4	15,3	14,5	15,6
97	Stellplatz 37	fq37	8,5	11,6	12,5	9,6	-1,6	11,3	-0,3	-1,3	8,3
98	Stellplatz 38	fq38	9,2	14,4	12,0	14,7	2,6	10,9	2,8	3,5	11,1
99	Stellplatz 39	fq39	2,6	17,4	17,9	17,0	-1,3	3,4	17,0	15,3	7,0
100	Stellplatz 40	fq40	19,7	27,0	25,3	23,7	9,8	13,2	24,5	22,3	14,3
101	Stellplatz 41	fq41	21,7	26,7	25,4	23,8	9,9	13,5	24,6	22,3	14,2
102	Stellplatz 42	fq42	14,9	10,2	11,8	10,9	4,3	8,3	11,7	11,0	5,2
103	Stellplatz 43	fq43	15,5	13,4	14,7	12,0	1,0	13,8	7,7	7,3	10,2
104	Stellplatz 44	fq44	14,9	13,4	13,6	10,8	1,2	11,3	7,3	6,6	7,9
105	Stellplatz 45	fq45	8,6	10,5	6,6	11,0	-0,9	4,1	3,5	4,1	6,9
106	Stellplatz 46	fq46	6,0	16,2	18,2	17,5	-0,1	4,4	17,3	15,7	8,0
107	Stellplatz 47	fq47	6,9	16,6	18,6	17,7	0,0	4,7	17,8	15,8	8,2
108	Stellplatz 48	fq48	6,3	17,3	17,9	17,0	-0,9	3,7	17,0	15,1	5,5
109	Stellplatz 49	fq49	12,5	23,2	23,2	22,3	5,1	9,6	22,4	20,0	10,3
110	Stellplatz 50	fq50	10,2	19,6	17,3	10,7	0,7	5,1	15,9	12,9	4,9
111	Stellplatz 51	fq51	9,6	14,3	10,7	10,0	0,4	3,5	10,1	8,0	1,0
112	Stellplatz 52	fq52	24,6	15,6	12,8	13,5	5,4	7,1	12,9	11,2	4,0
113	Stellplatz 53	fq53	12,7	22,3	21,3	20,6	2,8	8,0	21,0	17,9	10,0
114	Stellplatz 54	fq54	13,4	19,1	19,2	12,0	2,4	6,9	18,3	14,4	6,6
115	Stellplatz 55	fq55	13,8	17,6	15,8	11,6	2,4	6,3	13,5	12,5	3,0
116	Stellplatz 56	fq56	5,9	8,2	4,4	3,6	-5,4	-2,6	3,7	1,5	-5,2
117	Stellplatz 57	fq57	6,6	7,7	4,0	3,5	-6,0	-2,9	3,5	1,6	-5,8
118	Stellplatz 58	fq58	13,1	10,3	4,5	2,7	-2,8	-0,8	2,5	2,0	-3,3
119	Stellplatz 59	fq59	1,8	3,0	3,7	4,4	-5,2	-2,9	3,0	3,0	-5,7
120	Stellplatz 60	fq60	10,2	8,2	9,4	8,0	-1,9	9,3	4,6	0,8	6,7
121	Stellplatz 61	fq61	8,8	6,9	8,2	4,2	-5,9	7,9	2,5	-1,7	3,8
122	Stellplatz 62	fq62	17,4	15,1	16,3	14,0	2,9	15,4	9,2	8,8	10,9
123	Stellplatz 63	fq63	21,1	14,9	16,1	13,9	2,3	14,4	9,8	9,5	10,6
124	Stellplatz 64	fq64	23,0	15,1	14,0	13,9	5,4	10,9	9,7	9,8	10,0
125	Stellplatz 65	fq65	20,6	13,9	13,0	14,1	5,2	10,4	8,5	9,4	9,8
126	Stellplatz 66	fq66	10,1	11,2	10,6	9,7	0,5	9,8	6,1	7,2	7,9
127	Stellplatz MA	fq67	0,7	19,0	23,7	22,7	3,2	13,6	22,2	8,6	1,7
128	Stellplatz MA	fq68	-1,3	18,0	25,5	22,1	1,4	13,1	22,2	10,3	-0,6
129	Stellplatz MA	fq69	-2,9	26,7	25,6	22,8	1,3	12,6	22,7	8,9	0,6
130	Lkw-Parken 3	fq70	15,9	26,6	31,0	26,3	14,5	17,9	26,9	25,7	14,2
131	Lkw-Parken 4	fq71	48,9	10,7	9,9	6,8	4,6	8,7	4,0	4,4	2,6
132	Lkw-Laden	fq72	56,2	22,4	22,1	19,3	14,3	21,6	16,7	15,1	16,0
133	Containerwechsel	fq73	19,3	23,6	30,4	28,4	13,0	20,4	28,7	27,5	12,1
134	Containerwechsel	fq74	17,1	26,6	29,9	30,9	12,6	16,2	29,1	25,0	11,6
135	Ladezone 1	vq1	39,4	45,4	45,5	44,9	29,5	37,5	44,3	40,5	29,5
136	Ladezone 2	vq2	32,3	42,5	45,6	43,8	27,7	38,1	43,8	42,2	28,1
137	Ladezone 3	vq3	27,8	41,7	41,5	38,5	25,0	30,0	37,8	37,0	25,2
138	Kühlaggregat	pq1	22,3	32,5	36,8	39,1	20,4	25,8	37,2	32,7	19,0

Sp	1	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27
	Bezeichnung	Kürzel	EG	2.OG	3.OG	3.OG	2.OG	3.OG	3.OG	3.OG	3.OG
Prognose-Planfall											
139	Kühlaggregat	pp2	19,9	32,9	35,8	27,1	17,5	19,0	31,9	30,8	18,0
140	Kühlaggregat	pp3	20,1	34,2	37,5	31,7	20,3	22,5	33,0	33,2	18,4
141	Haustechnik	pp4	17,0	29,5	29,0	28,0	9,0	14,9	28,1	27,5	20,9
142	Haustechnik	pp5	18,8	30,0	29,1	28,1	9,7	14,6	28,2	27,6	21,0
143	Haustechnik	pp6	17,0	26,8	24,0	24,0	11,9	14,1	25,6	23,6	15,0
144	Haustechnik	pp7	19,5	16,0	19,4	17,9	11,8	18,7	18,8	18,5	16,6
145	Haustechnik	pp8	27,6	29,2	31,8	31,8	20,1	31,6	18,4	17,4	29,4
146	Haustechnik	pp9	23,0	27,4	29,8	29,8	20,8	29,1	14,6	20,4	25,3
147	Haustechnik	pp10	25,6	29,4	31,6	31,6	22,6	31,1	18,5	22,8	28,9
148	Haustechnik	pp11	26,9	29,0	30,6	30,7	22,6	30,3	20,2	26,5	28,0
149	Haustechnik	pp12	22,3	26,9	26,5	26,3	19,0	26,1	16,2	20,3	23,5
150	Haustechnik	pp13	31,8	18,5	11,6	11,0	8,0	8,2	10,8	9,6	4,9
151	Haustechnik	pp14	27,0	22,0	17,6	17,2	6,6	9,7	17,0	14,9	7,2
152	Rückkühler	pp15	26,0	32,3	34,6	31,3	10,0	30,8	30,9	27,9	11,9
153	Rückkühler	pp16	26,2	31,1	33,9	32,5	10,6	28,3	29,9	27,1	11,7
154	Summe Planung		57,6	54,2	55,5	53,9	37,6	49,4	53,3	49,8	40,6

Sp	1	2	30	31	32	33	34	35	36
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)						
			IO 28	IO 29	IO 30	IO 31	IO 32	IO 33	IO 34
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	3.OG	3.OG	1.OG	4.OG	2.OG	4.OG
Prognose-Planfall									
1	Pkw-Zufahrt	lq01	19,5	19,4	22,1	28,6	25,0	24,3	20,6
2	Pkw-Zufahrt	lq02	17,1	20,1	18,1	20,0	22,1	20,2	18,7
3	Pkw-Zufahrt	lq03	25,4	27,4	21,0	26,4	23,2	21,9	20,5
4	Pkw-Zufahrt	lq04	20,8	23,2	16,5	21,6	18,0	19,3	16,0
5	Pkw-Umfahrt	lq05	3,4	5,8	-1,5	1,8	-2,6	0,7	0,3
6	Pkw-Umfahrt	lq06	25,5	27,7	21,8	25,0	20,9	24,1	26,4
7	Pkw-Umfahrt	lq07	27,8	30,1	24,2	27,4	27,9	26,2	32,4
8	Pkw-Umfahrt	lq08	17,8	19,9	12,9	16,3	13,8	14,6	14,6
9	Pkw-Umfahrt	lq09	8,1	10,8	4,0	4,8	1,9	4,3	6,1
10	Pkw-Umfahrt	lq10	2,2	5,3	0,0	1,8	-1,3	2,2	4,1
11	Pkw-Umfahrt	lq11	-5,0	-3,2	-8,1	-5,6	-8,8	-3,6	-0,3
12	Pkw-Umfahrt	lq12	1,9	6,0	-0,5	2,4	7,1	1,1	11,3
13	Pkw-Umfahrt	lq13	5,2	7,9	3,2	8,4	9,9	5,3	17,1
14	Pkw-Umfahrt	lq14	3,5	6,0	0,3	3,6	8,5	2,3	14,8
15	Pkw-Umfahrt	lq15	0,2	2,4	-2,8	0,0	-0,1	-1,0	7,3
16	Pkw-Umfahrt	lq16	0,3	2,2	-2,7	-0,6	-2,9	-1,3	5,4
17	Pkw-Umfahrt	lq17	-3,8	-1,7	-7,7	-2,4	-2,8	-3,3	0,3
18	Pkw-Umfahrt	lq18	-1,5	0,7	-1,9	0,1	-2,3	-2,5	-1,7
19	Pkw-Umfahrt	lq19	-1,5	0,8	-3,0	2,4	-2,4	2,7	4,7
20	Pkw-Umfahrt	lq20	-6,3	-3,9	-8,5	-6,4	-9,5	-5,5	1,1
21	Pkw-Umfahrt	lq21	-3,5	-3,7	-6,3	-4,8	-6,4	-4,9	0,7
22	Pkw-Umfahrt	lq22	2,5	4,5	-3,2	-2,1	-0,4	-4,1	-3,8
23	Pkw-Umfahrt	lq23	2,9	5,2	-2,3	1,3	0,0	-2,8	-2,3
24	Pkw-Umfahrt	lq24	5,1	7,0	0,2	5,7	2,6	1,4	2,7
25	Pkw-Abfahrt	lq25	20,2	22,5	16,1	20,3	16,8	17,3	15,2
26	Pkw-Abfahrt	lq26	24,5	26,5	20,1	25,7	23,1	22,7	21,2
27	Pkw-Abfahrt	lq27	14,8	18,0	17,6	23,1	22,4	21,3	19,7
28	Pkw-Abfahrt	lq28	17,1	18,8	21,9	27,7	22,3	23,6	18,7
29	Pkw-Abfahrt	lq29	11,9	14,5	17,1	23,2	17,7	20,1	16,5
30	Pkw-Umfahrt MA	lq30	3,2	4,7	5,6	11,3	6,6	8,2	4,7
31	Pkw-Fahrt MA	lq31	-6,7	-3,4	-0,1	5,2	0,1	0,7	-1,3
32	Lkw-Zufahrt 1	lq32	6,9	10,6	8,9	11,6	7,4	11,0	12,7
33	Lkw-Rangieren 1	lq33	5,1	8,2	8,2	10,8	6,2	11,6	13,6
34	Lkw-Abfahrt 1	lq34	6,0	7,1	6,8	9,8	4,8	11,0	11,8
35	Lkw-Zufahrt 2	lq35	6,6	10,2	8,6	11,3	7,2	10,4	11,8
36	Lkw-Rangieren 2	lq36	5,9	9,9	9,2	11,1	7,2	11,2	13,3
37	Lkw-Abfahrt 2	lq37	6,6	8,4	7,7	10,5	5,7	11,4	12,6
38	Lkw-Zufahrt 3	lq38	5,8	9,5	7,5	10,4	6,3	9,0	10,3
39	Lkw-Rangieren 3	lq39	7,2	12,3	10,6	12,9	9,5	12,8	11,9
40	Lkw-Abfahrt 3	lq40	7,5	10,4	9,3	11,9	7,6	12,7	13,1
41	Lkw-Umfahrt Ladezone 4	lq41	-0,5	1,9	2,8	8,3	7,9	11,0	23,9
42	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq42	-0,8	0,3	-0,3	0,6	-0,9	0,7	2,6
43	Ebene 1	lq43	-2,2	-1,4	-2,1	-0,7	-2,0	-0,5	0,7
44	Ebene 1	lq44	9,9	10,8	1,9	2,3	1,3	3,2	5,1
45	Ebene 1	lq45	1,1	1,5	0,5	0,5	-0,6	1,2	4,6
46	Ebene 2	lq46	-3,4	-2,5	-4,7	-3,7	-5,2	-3,9	-2,6

Sp	1	2	30	31	32	33	34	35	36
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)						
			IO 28	IO 29	IO 30	IO 31	IO 32	IO 33	IO 34
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	3.OG	3.OG	1.OG	4.OG	2.OG	4.OG
Prognose-Planfall									
47	Ebene 2	lq47	0,8	1,4	2,2	8,3	6,3	8,6	11,0
48	Ebene 2	lq48	-1,1	0,2	0,4	1,9	0,1	2,2	5,3
49	Ebene 3	lq49	-1,1	-0,2	-1,4	-0,1	-1,5	-0,1	1,4
50	Ebene 3	lq50	11,4	12,8	2,7	3,0	1,9	3,6	5,4
51	Ebene 3	lq51	3,2	3,9	1,5	1,3	0,0	1,7	5,1
52	Ebene 4	lq52	-2,2	-1,5	-4,6	-3,6	-5,1	-4,3	-2,4
53	Ebene 4	lq53	1,4	2,1	2,7	8,6	6,1	9,5	10,8
54	Ebene 4	lq54	-0,1	1,3	0,9	2,5	0,5	2,5	5,6
55	Ebene 5	lq55	-0,6	0,4	-1,8	-0,5	-2,2	-0,9	0,9
56	Ebene 5	lq56	11,0	12,8	2,4	2,7	1,3	2,7	4,8
57	Ebene 5	lq57	4,2	5,2	0,4	0,4	-1,2	0,7	3,6
58	Ebene 6	lq58	-1,9	-1,1	-5,2	-4,1	-5,8	-4,9	-2,8
59	Ebene 6	lq59	1,7	2,6	2,8	8,0	4,6	9,9	8,9
60	Ebene 6	lq60	0,1	1,7	-0,1	1,9	-0,6	1,7	4,2
61	Stellplatz 1	fq1	7,6	11,6	2,8	9,7	3,8	6,0	3,9
62	Stellplatz 2	fq2	5,4	8,1	-1,2	4,7	-0,4	-1,9	-1,3
63	Stellplatz 3	fq3	6,2	8,5	-1,3	4,0	0,6	-1,5	0,1
64	Stellplatz 4	fq4	5,3	8,1	-1,7	3,7	0,9	2,2	-2,3
65	Stellplatz 5	fq5	5,4	8,2	-1,6	2,9	1,0	0,5	-2,4
66	Stellplatz 6	fq6	4,2	6,5	-3,6	-5,5	-6,4	-5,9	-5,3
67	Stellplatz 7	fq7	-5,0	-1,5	-4,5	-2,9	-5,1	-1,6	1,1
68	Stellplatz 8	fq8	-1,2	0,2	-3,5	-0,7	-4,2	-0,6	3,1
69	Stellplatz 9	fq9	-1,5	0,2	-3,7	-0,6	-4,5	-0,6	3,7
70	Stellplatz 10	fq10	-1,6	0,1	-3,7	1,6	-4,4	6,1	5,3
71	Stellplatz 11	fq11	-1,7	0,1	-3,6	2,7	-2,9	7,8	5,5
72	Stellplatz 12	fq12	1,4	5,3	5,2	7,5	-0,6	3,9	4,8
73	Stellplatz 13	fq13	3,1	5,5	5,5	7,5	0,6	3,5	3,3
74	Stellplatz 14	fq14	1,9	4,9	-2,1	0,1	-1,3	1,0	5,1
75	Stellplatz 15	fq15	2,1	5,0	-1,9	-0,2	-2,5	-1,3	5,7
76	Stellplatz 16	fq16	2,0	4,9	-1,6	2,0	-1,3	-0,7	6,4
77	Stellplatz 17	fq17	1,9	4,8	-1,7	2,3	-1,0	0,6	7,0
78	Stellplatz 18	fq18	1,7	5,1	-1,6	2,3	2,1	0,9	6,9
79	Stellplatz 19	fq19	7,1	9,7	-0,4	6,6	0,9	-0,2	0,6
80	Stellplatz 20	fq20	6,3	9,2	-0,9	4,6	1,8	1,6	-1,2
81	Stellplatz 21	fq21	3,7	6,3	-4,3	-4,8	-4,3	-4,7	-4,5
82	Stellplatz 22	fq22	-6,1	-5,1	-7,2	-5,8	-7,7	-4,3	-1,0
83	Stellplatz 23	fq23	-3,6	-2,1	-4,3	-1,3	-4,8	-1,1	3,3
84	Stellplatz 24	fq24	-3,8	-1,9	-4,0	2,3	-3,4	7,0	6,1
85	Stellplatz 25	fq25	2,1	5,9	6,1	8,7	0,6	5,4	4,8
86	Stellplatz 26	fq26	3,4	6,2	0,6	5,0	3,0	2,8	4,7
87	Stellplatz 27	fq27	2,3	5,3	-1,6	0,5	-1,6	0,6	5,3
88	Stellplatz 28	fq28	2,2	5,4	-1,6	2,5	-1,0	0,4	7,8
89	Stellplatz 29	fq29	6,8	11,6	3,2	9,8	14,4	6,8	13,5
90	Stellplatz 30	fq30	6,8	10,8	1,2	3,8	12,8	2,4	13,8
91	Stellplatz 31	fq31	4,9	7,8	-2,2	2,7	0,0	0,4	-0,5
92	Stellplatz 32	fq32	4,9	7,7	-2,4	2,6	-0,3	-2,4	0,4

Sp	1	2	30	31	32	33	34	35	36
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)						
			IO 28	IO 29	IO 30	IO 31	IO 32	IO 33	IO 34
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	3.OG	3.OG	1.OG	4.OG	2.OG	4.OG
Prognose-Planfall									
93	Stellplatz 33	fq33	7,7	10,3	9,0	12,4	4,8	11,7	11,1
94	Stellplatz 34	fq34	7,3	10,1	9,0	12,4	4,3	11,7	11,4
95	Stellplatz 35	fq35	8,7	13,4	4,6	10,7	14,8	7,5	16,9
96	Stellplatz 36	fq36	8,5	13,1	4,5	10,7	14,5	7,3	17,3
97	Stellplatz 37	fq37	1,0	3,1	-4,5	1,4	6,9	-3,3	6,4
98	Stellplatz 38	fq38	4,8	8,5	-0,5	2,8	8,6	0,5	6,5
99	Stellplatz 39	fq39	6,5	8,6	-0,9	7,8	-2,1	-0,4	0,6
100	Stellplatz 40	fq40	14,1	16,8	11,2	14,1	8,9	14,4	14,8
101	Stellplatz 41	fq41	14,1	16,7	11,0	13,8	8,3	14,3	14,6
102	Stellplatz 42	fq42	2,5	5,5	1,6	4,9	3,7	4,8	12,3
103	Stellplatz 43	fq43	2,6	7,6	-1,9	2,0	6,5	1,1	9,9
104	Stellplatz 44	fq44	0,3	3,9	-3,0	5,3	8,8	-0,9	12,4
105	Stellplatz 45	fq45	-1,5	1,9	-5,3	-0,2	6,0	-2,9	4,4
106	Stellplatz 46	fq46	6,7	10,0	0,2	4,7	-1,6	6,2	1,8
107	Stellplatz 47	fq47	7,6	9,3	0,3	5,3	-1,3	3,0	2,4
108	Stellplatz 48	fq48	6,1	8,7	-0,7	5,3	-2,3	0,6	1,9
109	Stellplatz 49	fq49	10,8	13,3	4,6	9,6	3,8	5,4	7,3
110	Stellplatz 50	fq50	5,7	8,9	-0,3	2,0	-1,2	2,9	3,4
111	Stellplatz 51	fq51	3,0	3,7	-0,9	1,2	-2,4	2,5	4,5
112	Stellplatz 52	fq52	2,8	6,1	8,7	11,3	2,4	12,1	11,3
113	Stellplatz 53	fq53	7,8	11,2	2,6	5,3	1,3	2,5	4,6
114	Stellplatz 54	fq54	7,9	10,3	1,2	3,3	0,0	3,4	4,1
115	Stellplatz 55	fq55	5,0	8,4	0,9	2,9	0,0	3,9	4,3
116	Stellplatz 56	fq56	-3,1	-1,7	-7,2	-5,5	-8,2	-4,4	-1,9
117	Stellplatz 57	fq57	-3,5	-2,9	-7,2	-6,1	-9,2	-4,0	-1,4
118	Stellplatz 58	fq58	-2,7	-4,2	-6,2	-2,9	-6,4	-1,3	1,2
119	Stellplatz 59	fq59	-5,2	0,1	-7,0	-2,4	-7,3	-3,5	0,3
120	Stellplatz 60	fq60	-2,5	2,8	-3,5	1,3	2,4	-0,8	8,8
121	Stellplatz 61	fq61	-6,0	-3,4	-8,1	-4,9	-3,4	-5,7	1,9
122	Stellplatz 62	fq62	3,9	8,7	-0,1	2,7	7,4	2,9	9,8
123	Stellplatz 63	fq63	3,8	7,9	-0,5	4,3	3,6	2,4	11,0
124	Stellplatz 64	fq64	4,1	7,1	1,3	9,8	10,6	4,0	14,0
125	Stellplatz 65	fq65	4,0	6,8	0,3	6,7	11,5	3,0	13,5
126	Stellplatz 66	fq66	0,7	3,4	-3,8	0,4	6,5	-1,0	5,7
127	Stellplatz MA	fq67	-6,1	-3,9	4,6	5,6	0,6	2,6	0,6
128	Stellplatz MA	fq68	-6,6	-3,4	3,1	3,7	-1,2	0,1	-1,5
129	Stellplatz MA	fq69	-4,6	-5,4	2,8	3,3	-2,0	-1,0	-2,6
130	Lkw-Parken 3	fq70	10,4	13,8	11,4	14,8	10,6	15,1	15,8
131	Lkw-Parken 4	fq71	-2,3	-0,1	0,4	3,8	2,0	4,9	15,1
132	Lkw-Laden	fq72	10,2	12,1	11,5	14,7	12,5	14,8	25,1
133	Containerwechsel	fq73	8,9	13,1	10,9	13,5	9,7	13,0	12,4
134	Containerwechsel	fq74	6,8	10,5	10,0	11,7	8,1	12,7	14,7
135	Ladezone 1	vq1	25,4	29,5	28,4	30,8	26,4	29,3	31,1
136	Ladezone 2	vq2	25,4	29,5	26,8	28,1	24,7	27,9	30,1
137	Ladezone 3	vq3	23,3	26,0	22,5	25,1	21,4	28,0	29,2
138	Kühlaggregat	pq1	12,8	18,6	18,7	20,6	17,1	20,2	21,7

Sp	1	2	30	31	32	33	34	35	36
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)						
			IO 28	IO 29	IO 30	IO 31	IO 32	IO 33	IO 34
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	3.OG	3.OG	1.OG	4.OG	2.OG	4.OG
Prognose-Planfall									
139	Kühlaggregat	pp2	13,3	16,4	12,1	18,8	14,2	19,6	20,2
140	Kühlaggregat	pp3	19,3	19,7	15,3	17,5	14,6	20,2	16,7
141	Haustechnik	pp4	19,4	21,1	9,1	20,2	8,7	7,5	9,1
142	Haustechnik	pp5	19,4	21,1	9,2	18,7	8,8	10,2	9,2
143	Haustechnik	pp6	15,1	18,1	10,0	15,4	17,6	16,7	15,4
144	Haustechnik	pp7	10,1	17,3	5,6	16,4	21,1	11,9	13,5
145	Haustechnik	pp8	19,6	22,7	14,1	20,6	28,8	15,2	27,2
146	Haustechnik	pp9	22,1	23,7	10,8	24,2	26,2	29,1	34,1
147	Haustechnik	pp10	24,1	25,7	17,4	26,2	28,6	31,3	36,5
148	Haustechnik	pp11	23,7	25,5	17,6	26,6	29,7	31,2	37,2
149	Haustechnik	pp12	20,0	22,8	14,3	22,5	24,7	19,1	20,9
150	Haustechnik	pp13	1,2	3,0	3,6	7,9	4,1	9,4	12,5
151	Haustechnik	pp14	11,8	11,3	5,4	4,9	4,5	8,0	10,8
152	Rückkühler	pp15	9,4	13,5	4,7	15,6	5,1	10,9	12,3
153	Rückkühler	pp16	9,3	13,5	7,2	10,3	6,5	13,9	12,2
154	Summe Planung		36,7	39,2	35,1	39,3	38,4	39,4	43,2

A 2.5.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	4.OG	3.OG	4.OG	3.OG	3.OG	1.OG	1.OG	4.OG
Prognose-Planfall											
1	Haustechnik	pq4	23,0	21,1	10,2	14,5	7,8	40,1	33,4	24,3	25,2
2	Haustechnik	pq5	22,8	21,0	10,2	14,4	7,9	39,5	32,4	27,6	24,7
3	Haustechnik	pq6	16,7	15,1	13,1	18,1	18,5	30,3	18,3	25,3	25,3
4	Haustechnik	pq7	16,7	7,9	9,4	15,0	18,1	26,6	14,6	16,7	16,0
5	Haustechnik	pq8	20,3	15,3	15,2	22,4	18,7	31,3	23,4	16,9	20,2
6	Haustechnik	pq9	24,1	27,5	15,6	35,1	32,7	29,6	22,2	29,4	19,5
7	Haustechnik	pq10	25,9	29,3	17,4	35,3	35,0	31,3	24,1	24,1	21,4
8	Haustechnik	pq11	25,0	17,2	16,5	32,3	34,9	29,9	20,3	28,8	20,7
9	Haustechnik	pq12	21,6	13,8	13,1	32,0	27,6	28,0	20,2	25,4	17,5
10	Haustechnik	pq13	11,8	17,3	22,4	11,0	9,3	25,1	16,1	27,0	23,6
11	Haustechnik	pq14	8,9	17,0	17,2	18,0	9,9	25,6	14,3	14,2	34,4
12	Rückkühler	pq15	-1,0	8,1	5,1	0,5	12,7	8,4	4,1	12,6	11,5
13	Rückkühler	pq16	3,7	7,6	4,6	0,5	11,0	8,5	3,9	7,6	11,6
14	Summe Planung		32,4	32,9	26,7	40,1	39,5	44,2	36,9	36,1	36,6

Sp	1	2	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)								
			IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18
	Bezeichnung	Kürzel	4.OG	1.OG	3.OG	2.OG	1.OG	1.OG	2.OG	3.OG	1.OG
Prognose-Planfall											
1	Haustechnik	pq4	25,2	18,5	21,3	30,8	26,4	31,6	34,1	31,0	22,2
2	Haustechnik	pq5	25,5	26,0	22,6	31,4	27,0	31,6	32,7	31,2	24,6
3	Haustechnik	pq6	36,1	28,7	20,8	21,8	26,6	23,3	21,0	25,0	26,1
4	Haustechnik	pq7	34,2	34,0	22,6	22,1	16,5	10,8	19,4	17,7	15,2
5	Haustechnik	pq8	35,0	33,8	32,0	29,0	18,2	23,2	28,1	21,3	24,3
6	Haustechnik	pq9	35,4	34,1	33,5	27,8	20,8	26,9	28,4	18,3	31,5
7	Haustechnik	pq10	36,6	35,6	31,0	29,8	21,8	30,5	30,5	20,2	33,3
8	Haustechnik	pq11	34,4	32,7	29,7	29,3	21,5	30,1	30,1	19,0	32,1
9	Haustechnik	pq12	34,7	32,2	31,7	25,9	19,1	26,8	28,1	18,3	32,9
10	Haustechnik	pq13	37,1	21,5	16,9	29,5	18,5	21,8	24,3	18,0	35,7
11	Haustechnik	pq14	36,3	15,0	17,5	30,5	19,6	22,1	24,2	18,6	29,4
12	Rückkühler	pq15	19,1	5,8	7,7	14,6	26,3	34,4	35,9	39,0	24,6
13	Rückkühler	pq16	19,4	6,1	7,8	12,2	24,8	32,2	34,8	38,3	23,7
14	Summe Planung		45,3	42,0	39,2	39,3	34,6	40,5	42,1	42,6	41,3

Sp	1	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)								
			IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23	IO 24	IO 25	IO 26	IO 27
	Bezeichnung	Kürzel	3.OG	2.OG	3.OG	3.OG	2.OG	3.OG	3.OG	3.OG	3.OG
Prognose-Planfall											
1	Haustechnik	ppq4	19,6	29,5	29,0	28,0	9,0	14,9	28,1	27,5	20,9
2	Haustechnik	ppq5	19,8	30,0	29,1	28,1	9,7	14,6	28,2	27,6	21,0
3	Haustechnik	ppq6	24,6	26,8	24,0	24,0	11,9	14,1	25,6	23,6	15,0
4	Haustechnik	ppq7	32,1	16,0	19,4	17,9	11,8	18,7	18,8	18,5	16,6
5	Haustechnik	ppq8	40,9	29,2	31,8	31,8	20,1	31,6	18,4	17,4	29,4
6	Haustechnik	ppq9	31,2	27,4	29,8	29,8	20,8	29,1	14,6	20,4	25,3
7	Haustechnik	ppq10	33,9	29,4	31,6	31,6	22,6	31,1	18,5	22,8	28,9
8	Haustechnik	ppq11	35,5	29,0	30,6	30,7	22,6	30,3	20,2	26,5	28,0
9	Haustechnik	ppq12	32,3	26,9	26,5	26,3	19,0	26,1	16,2	20,3	23,5
10	Haustechnik	ppq13	18,4	18,5	11,6	11,0	8,0	8,2	10,8	9,6	4,9
11	Haustechnik	ppq14	10,4	22,0	17,6	17,2	6,6	9,7	17,0	14,9	7,2
12	Rückkühler	ppq15	21,2	32,3	34,6	31,3	10,0	30,8	30,9	27,9	11,9
13	Rückkühler	ppq16	21,5	31,1	33,9	32,5	10,6	28,3	29,9	27,1	11,7
14	Summe Planung		43,8	39,6	41,1	40,1	28,7	38,5	36,4	35,5	35,1

Sp	1	2	30	31	32	33	34	35	36	
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)							
			IO 28	IO 29	IO 30	IO 31	IO 32	IO 33	IO 34	
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	3.OG	EG	1.OG	4.OG	2.OG	4.OG	
Prognose-Planfall										
1	Haustechnik	ppq4	19,4	21,1	9,7	20,2	8,7	7,5	9,1	
2	Haustechnik	ppq5	19,4	21,1	9,8	18,7	8,8	10,2	9,2	
3	Haustechnik	ppq6	15,1	18,1	13,1	15,4	17,6	16,7	15,4	
4	Haustechnik	ppq7	10,1	17,3	7,6	16,4	21,1	11,9	13,5	
5	Haustechnik	ppq8	19,6	22,7	14,5	20,6	28,8	15,2	27,2	
6	Haustechnik	ppq9	22,1	23,7	22,5	24,2	26,2	29,1	34,1	
7	Haustechnik	ppq10	24,1	25,7	24,7	26,2	28,6	31,3	36,5	
8	Haustechnik	ppq11	23,7	25,5	24,5	26,6	29,7	31,2	37,2	
9	Haustechnik	ppq12	20,0	22,8	20,8	22,5	24,7	19,1	20,9	
10	Haustechnik	ppq13	1,2	3,0	4,6	7,9	4,1	9,4	12,5	
11	Haustechnik	ppq14	11,8	11,3	4,0	4,9	4,5	8,0	10,8	
12	Rückkühler	ppq15	9,4	13,5	9,0	15,6	5,1	10,9	12,3	
13	Rückkühler	ppq16	9,3	13,5	9,5	10,3	6,5	13,9	12,2	
14	Summe Planung		30,4	32,5	29,9	32,4	35,2	35,7	41,2	

A 3 Verkehrslärm

A 3.1 Straßenverkehrslärm

A 3.1.1 Straßenverkehrsbelastungen

A 3.1.1.1 Variante 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt		Prognose-Nullfall 2020/25			Prognose-Planfall 2020/25		
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n
			Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%
Bahnhofstraße								
1	str01	nördlich Fabrikstr.	8.700	2,1	3,0	10.300	1,9	2,6
2	str02	südlich Fabrikstr.	10.500	2,4	3,4	14.170	2,1	2,7
3	str03	westlich Kuhberg	7.500	13,4	19,1	9.280	11,0	15,6
4	str04	westlich Kuhberg	7.500	13,4	19,1	9.280	11,0	15,6
5	str05	Bereich Busbahnhof	950	89,5	89,5	900	94,4	94,4
6	str06	Bereich Busbahnhof	950	89,5	89,5	900	94,4	94,4
7	str07	südlich Kaiserstraße	1.100	64,5	64,5	900	94,4	94,4
8	str08	südlich Kaiserstraße	1.100	64,5	64,5	800	88,8	88,8
Fabrikstraße								
9	str09	nördlich Bahnhofstr.	50	5,9	8,4	50	5,9	8,4
10	str10	südlich Bahnhofstr.	320	5,0	7,1	2.170	2,6	2,2
Am Teich								
11	str11	nordöstlich Schleusberg	10.440	3,0	4,3	12.730	2,6	3,6
Wasbecker Straße								
12	str12	südwestlich Am Teich	4.350	1,4	2,1	4.350	1,4	2,1
13	str13	westlich Fabrikstr.	4.990	1,3	1,8	6.840	1,5	1,7
Schleusberg								
14	str14	südwestlich Am Teich	12.620	0,9	1,3	13.820	1,0	1,3
Großflecken								
15	str15	östlich Am Teich	6.350	8,1	11,6	6.350	8,1	11,6
Christianstraße								
16	str16	nördlich Großflecken	11.460	1,1	1,6	14.200	1,0	1,3
Kuhberg								
17	str17	nordwestlich Christianstr.	6.580	8,0	11,4	7.030	7,5	10,7
18	str18	südwestlich Rendsburger Str.	9.170	6,5	9,4	10.060	6,0	8,5
Rendsburger Straße								
19	str19	nordwestlich Kuhberg	10.280	4,1	5,8	11.170	3,9	5,4
20	str20	nordwestlich Kuhberg	10.280	4,1	5,8	11.170	3,9	5,4
Kieler Straße								
21	str21	nordwestlich Kuhberg	4.810	1,9	2,7	5.260	1,7	2,5
Kaiserstraße								
22	str22	östlich Bahnhofstraße	3.400	5,7	5,7	3.200	5,9	5,9
23	str23	östlich Bahnhofstraße	1.600	6,9	6,9	300	33,3	33,3
24	str24	östlich Bahnhofstraße	1.200	7,1	7,1	400	35,8	35,8
25	str25	östlich Bahnhofstraße	2.000	4,0	4,0	250	34,0	34,0
26	str26	östlich Bahnhofstraße	50	5,9	8,4	50	5,9	8,4

A 3.1.1.2 Variante 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt		Prognose-Nullfall 2020/25			Prognose-Planfall 2020/25		
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n
			Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%
Bahnhofstraße								
1	str01	nördlich Fabrikstr.	8.500	2,1	3,0	10.100	1,9	2,6
2	str02	südlich Fabrikstr.	10.200	2,4	3,4	13.870	2,2	2,8
3	str03	westlich Kuhberg	7.300	13,4	19,1	9.080	11,3	15,9
4	str04	westlich Kuhberg	7.300	13,4	19,1	9.080	11,3	15,9
5	str05	Bereich Busbahnhof	950	89,5	89,5	900	94,4	94,4
6	str06	Bereich Busbahnhof	950	89,5	89,5	900	94,4	94,4
7	str07	südlich Kaiserstraße	950	89,5	89,5	900	94,4	94,4
8	str08	südlich Kaiserstraße	1.100	64,5	64,5	800	88,8	88,8
Fabrikstraße								
9	str09	nördlich Bahnhofstr.	50	5,9	8,4	50	5,9	8,4
10	str10	südlich Bahnhofstr.	400	5,0	7,1	2.250	2,5	2,1
Am Teich								
11	str11	nordöstlich Schleusberg	11.110	3,0	4,3	13.400	2,5	3,4
Wasbecker Straße								
12	str12	südwestlich Am Teich	4.360	1,4	2,1	4.360	1,4	2,1
13	str13	westlich Fabrikstr.	5.000	1,3	1,8	6.850	1,5	1,7
Schleusberg								
14	str14	südwestlich Am Teich	12.990	0,9	1,3	14.370	1,0	1,2
Großflecken								
15	str15	östlich Am Teich	11.620	8,1	11,6	11.980	4,3	6,2
Christianstraße								
16	str16	nördlich Großflecken	11.810	1,1	1,6	14.190	1,0	1,3
Kuhberg								
17	str17	nordwestlich Christianstr.	9.490	8,0	11,4	9.940	5,3	7,6
18	str18	südwestlich Rendsburger Str.	11.350	6,5	9,4	12.240	4,9	7,0
Rendsburger Straße								
19	str19	nordwestlich Kuhberg	12.450	4,1	5,8	13.340	3,3	4,6
20	str20	nordwestlich Kuhberg	12.450	4,1	5,8	13.340	3,3	4,6
Kieler Straße								
21	str21	nordwestlich Kuhberg	5.290	1,9	2,7	5.740	1,6	2,3
Kaiserstraße								
22	str22	östlich Bahnhofstraße	3.400	5,7	5,7	3.200	5,9	5,9
23	str23	östlich Bahnhofstraße	1.600	6,9	6,9	300	33,3	33,3
24	str24	östlich Bahnhofstraße	1.200	7,1	7,1	400	35,8	35,8
25	str25	östlich Bahnhofstraße	2.000	4,0	4,0	250	34,0	34,0
26	str26	östlich Bahnhofstraße	50	5,9	8,4	50	5,9	8,4

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		Pkw	Lkw
1	asph030	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5
2	asph050		< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
3	betpf030	Pflaster mit ebener Oberfläche	< 5	0,0	ebpflaster	2,0	30	30	30,5	43,5
4	betpf050		< 5	0,0	ebpflaster	3,0	50	50	33,7	47,3
5	spf030	sonstige Pflaster	< 5	0,0	spflaster	3,0	30	30	31,5	44,5
6	spf050		< 5	0,0	spflaster	6,0	50	50	36,7	50,3

A 3.1.3 Emissionspegel

A 3.1.3.1 Variante 1

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 2020/25						Prognose-Planfall 2020/25					
			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)	
Bahnhofstraße														
1	str01	asph050	517	54	2,1	3,0	59,5	50,2	612	64	1,9	2,6	60,1	50,7
2	str02	asph050	623	66	2,4	3,4	60,5	51,3	841	89	2,1	2,7	61,6	52,2
3	str03	spf050	445	47	13,4	19,1	69,1	60,6	551	58	11,0	15,6	69,4	60,8
4	str04	spf050	445	47	13,4	19,1	69,1	60,6	551	58	11,0	15,6	69,4	60,8
5	str05	spf050	57	10	89,5	89,5	67,4	60,0	54	10	94,4	94,4	67,4	60,0
6	str06	spf050	57	10	89,5	89,5	67,4	60,0	54	10	94,4	94,4	67,4	60,0
7	str07	betpf050	66	12	64,5	64,5	63,7	56,3	54	10	94,4	94,4	64,4	57,0
8	str08	betpf050	66	12	64,5	64,5	63,7	56,3	48	9	88,8	88,8	63,6	56,3
Fabrikstraße														
9	str09	asph050	3	0	5,9	8,4	39,1	31,0	3	0	5,9	8,4	39,1	31,0
10	str10	asph050	19	2	5,0	7,1	46,7	37,8	129	14	2,6	2,2	53,8	43,8
Am Teich														
11	str11	asph050	620	65	3,0	4,3	60,8	51,7	756	80	2,6	3,6	61,4	52,2
Wasbeker Straße														
12	str12	spf050	258	27	1,4	2,1	62,0	52,7	258	27	1,4	2,1	62,0	52,7
13	str13	spf050	296	31	1,3	1,8	62,5	53,1	406	43	1,5	1,7	64,0	54,4
Schleusberg														
14	str14	asph030	749	79	0,9	1,3	57,9	48,4	821	86	1,0	1,3	58,4	48,8
Großflecken														
15	str15	spf030	377	40	8,1	11,6	61,3	52,5	377	40	8,1	11,6	61,3	52,5
Christianstraße														
16	str16	asph050	680	72	1,1	1,6	60,0	50,6	843	89	1,0	1,3	60,8	51,3
Kuhberg														
17	str17	betpf030	391	41	8,0	11,4	60,4	51,6	417	44	7,5	10,7	60,5	51,7
18	str18	betpf050	545	57	6,5	9,4	64,9	56,1	597	63	6,0	8,5	65,1	56,3
Rendsburger Straße														
19	str19	spf050	610	64	4,1	5,8	67,3	58,3	663	70	3,9	5,4	67,6	58,5
20	str20	asph050	610	64	4,1	5,8	61,3	52,3	663	70	3,9	5,4	61,6	52,5
Kieler Straße														
21	str21	betpf050	286	30	1,9	2,7	59,8	50,5	312	33	1,7	2,5	60,0	50,8
Kaiserstraße														
22	str22	asph050	204	37	5,7	5,7	57,3	49,9	192	35	5,9	5,9	57,1	49,8
23	str23	asph050	96	18	6,9	6,9	54,5	47,2	18	3	33,3	33,3	52,4	45,1
24	str24	asph050	72	13	7,1	7,1	53,3	46,0	24	4	35,8	35,8	54,0	46,6
25	str25	asph050	120	22	4,0	4,0	54,2	46,9	15	3	34,0	34,0	51,7	44,4
26	str26	asph030	3	0	5,9	8,4	36,5	28,4	3	0	5,9	8,4	36,5	28,4

A 3.1.3.2 Variante 2

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 2020/25						Prognose-Planfall 2020/25					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebliche Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebliche 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)	
Bahnhofstraße														
1	str01	asph050	505	53	2,1	3,0	59,4	50,1	600	63	1,9	2,6	60,0	50,7
2	str02	asph050	606	64	2,4	3,4	60,4	51,2	824	87	2,2	2,8	61,6	52,2
3	str03	spf050	433	46	13,4	19,1	69,0	60,4	539	57	11,3	15,9	69,4	60,8
4	str04	spf050	433	46	13,4	19,1	69,0	60,4	539	57	11,3	15,9	69,4	60,8
5	str05	spf050	57	10	89,5	89,5	67,4	60,0	54	10	94,4	94,4	67,4	60,0
6	str06	spf050	57	10	89,5	89,5	67,4	60,0	54	10	94,4	94,4	67,4	60,0
7	str07	betpf050	57	10	89,5	89,5	64,4	57,0	54	10	94,4	94,4	64,4	57,0
8	str08	betpf050	66	12	64,5	64,5	63,7	56,3	48	9	88,8	88,8	63,6	56,3
Fabrikstraße														
9	str09	asph050	3	0	5,9	8,4	39,1	31,0	3	0	5,9	8,4	39,1	31,0
10	str10	asph050	24	3	5,0	7,1	47,7	38,8	134	14	2,5	2,1	53,9	43,8
Am Teich														
11	str11	asph050	660	70	3,0	4,3	61,1	52,0	796	84	2,5	3,4	61,6	52,3
Wasbeker Straße														
12	str12	spf050	259	27	1,4	2,1	62,0	52,7	259	27	1,4	2,1	62,0	52,7
13	str13	spf050	297	31	1,3	1,8	62,5	53,1	407	43	1,5	1,7	64,0	54,4
Schleusberg														
14	str14	asph030	771	81	0,9	1,3	58,1	48,6	853	90	1,0	1,2	58,6	48,9
Großflecken														
15	str15	spf030	690	73	8,1	11,6	63,9	55,2	711	75	4,3	6,2	62,6	53,6
Christianstraße														
16	str16	asph050	701	74	1,1	1,6	60,1	50,7	843	89	1,0	1,3	60,8	51,3
Kuhberg														
17	str17	betpf030	564	59	8,0	11,4	62,0	53,2	590	62	5,3	7,6	61,2	52,3
18	str18	betpf050	674	71	6,5	9,4	65,8	57,1	727	77	4,9	7,0	65,5	56,6
Rendsburger Straße														
19	str19	spf050	739	78	4,1	5,8	68,2	59,2	792	83	3,3	4,6	68,1	58,9
20	str20	spf050	739	78	4,1	5,8	68,2	59,2	792	83	3,3	4,6	68,1	58,9
Kieler Straße														
21	str21	betpf050	314	33	1,9	2,7	60,2	50,9	341	36	1,6	2,3	60,3	51,0
Kaiserstraße														
22	str22	asph050	204	37	5,7	5,7	57,3	49,9	192	35	5,9	5,9	57,1	49,8
23	str23	asph050	96	18	6,9	6,9	54,5	47,2	18	3	33,3	33,3	52,4	45,1
24	str24	asph050	72	13	7,1	7,1	53,3	46,0	24	4	35,8	35,8	54,0	46,6
25	str25	asph050	120	22	4,0	4,0	54,2	46,9	15	3	34,0	34,0	51,7	44,4
26	str26	asph030	3	0	5,9	8,4	36,5	28,4	3	0	5,9	8,4	36,5	28,4

A 3.1.4 Zunahmen der Emissionspegel

A 3.1.4.1 Variante 1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt		Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]					
			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahme	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
Bahnhofstraße								
1	str01	nördlich Fabrikstr.	59,5	50,2	60,1	50,7	0,6	0,5
2	str02	südlich Fabrikstr.	60,5	51,3	61,6	52,2	1,1	0,9
3	str03	westlich Kuhberg	69,1	60,6	69,4	60,8	0,3	0,2
4	str04	westlich Kuhberg	69,1	60,6	69,4	60,8	0,3	0,2
5	str05	Bereich Busbahnhof	67,4	60,0	67,4	60,0	0,0	0,0
6	str06	Bereich Busbahnhof	67,4	60,0	67,4	60,0	0,0	0,0
7	str07	südlich Kaiserstraße	63,7	56,3	64,4	57,0	0,7	0,7
8	str08	südlich Kaiserstraße	63,7	56,3	63,6	56,3	-0,1	-0,1
Fabrikstraße								
9	str09	nördlich Bahnhofstr.	39,1	31,0	39,1	31,0	0,0	0,0
10	str10	südlich Bahnhofstr.	46,7	37,8	53,8	43,8	7,1	6,0
Am Teich								
11	str11	nordöstlich Schleusberg	60,8	51,7	61,4	52,2	0,6	0,5
Wasbecker Straße								
12	str12	südwestlich Am Teich	62,0	52,7	62,0	52,7	0,0	0,0
13	str13	westlich Fabrikstr.	62,5	53,1	64,0	54,4	1,5	1,3
Schleusberg								
14	str14	südwestlich Am Teich	57,9	48,4	58,4	48,8	0,5	0,4
Großflecken								
15	str15	östlich Am Teich	61,3	52,5	61,3	52,5	0,0	0,0
Christianstraße								
16	str16	nördlich Großflecken	60,0	50,6	60,8	51,3	0,9	0,7
Kuhberg								
17	str17	nordwestlich Christianstr.	60,4	51,6	60,5	51,7	0,1	0,1
18	str18	südwestlich Rendsburger Str.	64,9	56,1	65,1	56,3	0,2	0,1
Rendsburger Straße								
19	str19	nordwestlich Kuhberg	67,3	58,3	67,6	58,5	0,3	0,2
20	str20	nordwestlich Kuhberg	61,3	52,3	61,6	52,5	0,3	0,2
Kieler Straße								
21	str21	nordwestlich Kuhberg	59,8	50,5	60,0	50,8	0,3	0,3
Kaiserstraße								
22	str22	östlich Bahnhofstraße	57,3	49,9	57,1	49,8	-0,2	-0,2
23	str23	östlich Bahnhofstraße	54,5	47,2	52,4	45,1	-2,1	-2,1
24	str24	östlich Bahnhofstraße	53,3	46,0	54,0	46,6	0,6	0,6
25	str25	östlich Bahnhofstraße	54,2	46,9	51,7	44,4	-2,5	-2,5
26	str26	östlich Bahnhofstraße	36,5	28,4	36,5	28,4	0,0	0,0

A 3.1.4.2 Variante 2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt		Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]					
			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahme	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
Bahnhofstraße								
1	str01	nördlich Fabrikstr.	59,4	50,1	60,0	50,7	0,6	0,5
2	str02	südlich Fabrikstr.	60,4	51,2	61,6	52,2	1,2	1,0
3	str03	westlich Kuhberg	69,0	60,4	69,4	60,8	0,4	0,3
4	str04	westlich Kuhberg	69,0	60,4	69,4	60,8	0,4	0,3
5	str05	Bereich Busbahnhof	67,4	60,0	67,4	60,0	0,0	0,0
6	str06	südlich Kaiserstraße	67,4	60,0	67,4	60,0	0,0	0,0
7	str07	südlich Kaiserstraße	64,4	57,0	64,4	57,0	0,0	0,0
8	str08	Bereich Busbahnhof	63,7	56,3	63,6	56,3	-0,1	-0,1
Fabrikstraße								
9	str09	nördlich Bahnhofstr.	39,1	31,0	39,1	31,0	0,0	0,0
10	str10	südlich Bahnhofstr.	47,7	38,8	53,9	43,8	6,2	5,1
Am Teich								
11	str11	nordöstlich Schleusberg	61,1	52,0	61,6	52,3	0,5	0,3
Wasbecker Straße								
12	str12	südlich Bahnhofstr.	62,0	52,7	62,0	52,7	0,0	0,0
13	str13	westlich Fabrikstr.	62,5	53,1	64,0	54,4	1,5	1,3
Schleusberg								
14	str14	südlich Bahnhofstr.	58,1	48,6	58,6	48,9	0,5	0,4
Großflecken								
15	str15	östlich Am Teich	63,9	55,2	62,6	53,6	-1,3	-1,5
Christianstraße								
16	str16	nördlich Großflecken	60,1	50,7	60,8	51,3	0,7	0,6
Kuhberg								
17	str17	nordwestlich Christianstr.	62,0	53,2	61,2	52,3	-0,8	-0,9
18	str18	südwestlich Rendsburger Str.	65,8	57,1	65,5	56,6	-0,4	-0,5
Rendsburger Straße								
19	str19	nordwestlich Kuhberg	68,2	59,2	68,1	58,9	-0,1	-0,2
20	str20	nordwestlich Kuhberg	62,2	53,2	62,1	52,9	-0,1	-0,2
Kieler Straße								
21	str21	westlich Bahnhofstraße	60,2	50,9	60,3	51,0	0,1	0,1
Kaiserstraße								
22	str22	westlich Bahnhofstraße	57,3	49,9	57,1	49,8	-0,2	-0,2
23	str23	westlich Bahnhofstraße	54,5	47,2	52,4	45,1	-2,1	-2,1
24	str24	westlich Bahnhofstraße	53,3	46,0	54,0	46,6	0,6	0,6
25	str25	westlich Bahnhofstraße	54,2	46,9	51,7	44,4	-2,5	-2,5
26	str26	westlich Bahnhofstraße	36,5	28,4	36,5	28,4	0,0	0,0

A 3.2 Schienenverkehrslärm

A 3.2.1 Basis-Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Zugart	Scheibenbremsanteil p	Anzahl der Züge		Länge je Zug	Geschwindigkeit	Korrektur Fahrzeugart D,Fz	Mittelungspegel	
			tags	nachts				$L_{m,E}$	
		%	16 Std.	8 Std.	m	km/h	dB(A)	tags	nachts
DB-Strecke 1042									
1	GZ-V	10	3	2	500	70	0	54,3	55,5
2	RB-VT	100	29	7	50	70	0	47,5	44,3
3	RB-VT	100	4		90	70	0	41,4	
energetischer Summenpegel beider Richtungen in dB(A):								55,3	55,8

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Zugart	Scheibenbremsanteil p	Anzahl der Züge		Länge je Zug	Geschwindigkeit	Korrektur Fahrzeugart D,Fz	Mittelungspegel	
			tags	nachts				$L_{m,E}$	
		%	16 Std.	8 Std.	m	km/h	dB(A)	tags	nachts
DB-Strecke 1040									
1	GZ-E	10	19	11	700	90	0	65,9	66,6
2	RB-ET	100	16	8	140	90	-2	49,6	49,6
3	RE-E	100	16		210	90	0	53,3	
4	IC-E	100	4		340	90	0	49,4	
5	NZ-E	100		2	340	90	0		49,4
energetischer Summenpegel beider Richtungen in dB(A):								66,3	66,7

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Zugart	Scheibenbremsanteil p	Anzahl der Züge		Länge je Zug	Geschwindigkeit	Korrektur Fahrzeugart D,Fz	Mittelungspegel	
			tags	nachts				$L_{m,E}$	
		%	16 Std.	8 Std.	m	km/h	dB(A)	tags	nachts
DB-Strecke 1220									
1	GZ-E	10	7	5	700	70	0	59,4	60,9
2	RB-ET	100	36	12	140	70	-2	50,9	49,1
3	RE-E	100	32	6	210	70	0	54,1	49,9
4	ICE	100	10	2	360	70	-3	48,4	44,4
energetischer Summenpegel beider Richtungen in dB(A):								61,2	61,6

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Zugart	Scheibenbremsanteil p	Anzahl der Züge		Länge je Zug	Geschwindigkeit	Korrektur Fahrzeugart D,Fz	Mittelungspegel	
			tags	nachts				$L_{m,E}$	
		%	16 Std.	8 Std.	m	km/h	dB(A)	tags	nachts
DB-Strecke 1043									
1	GZ-V	10	3	2	500	70	0	54,3	55,5
2	RB-VT	100	38	6	70	70	0	50,1	45,1
3	RB-VT	100	32	6	90	70	0	50,5	46,2
energetischer Summenpegel beider Richtungen in dB(A):								56,8	56,3

A 3.2.2 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Strecken- abschnitt	Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall							
		Basis-Emissions- pegel $L_{m,E}$ je Gleis		Zuschläge				Emissionspegel $L_{m,E}$	
		tags	nachts	Fahrbahn- art	Brücke	Bahn- übergang	Gleis- bögen	tags	nachts
		dB(A)		dB(A)				dB(A)	
Bahnhof Neumünster									
1	sch01	55,3	55,8	2,0	0,0	0,0	0,0	57,3	57,8
2	sch02	66,3	66,7	2,0	0,0	0,0	0,0	68,3	68,7
3	sch03	66,7	67,1	2,0	0,0	0,0	0,0	68,7	69,1
4	sch04	66,7	67,1	2,0	3,0	0,0	0,0	71,7	72,1
5	sch05	66,7	67,1	2,0	0,0	0,0	0,0	68,7	69,1
6	sch06	58,2	58,6	2,0	0,0	0,0	0,0	60,2	60,6
7	sch07	58,2	58,6	2,0	0,0	0,0	0,0	60,2	60,6
8	sch08	61,2	61,6	2,0	3,0	0,0	0,0	66,2	66,6
9	sch09	61,2	61,6	2,0	0,0	0,0	0,0	63,2	63,6
10	sch10	53,8	53,3	2,0	0,0	0,0	0,0	55,8	55,3
11	sch11	53,8	53,3	2,0	0,0	0,0	0,0	55,8	55,3
12	sch12	53,8	53,3	2,0	3,0	0,0	0,0	58,8	58,3
13	sch13	53,8	53,3	2,0	3,0	0,0	0,0	58,8	58,3
14	sch14	53,8	53,3	2,0	0,0	0,0	0,0	55,8	55,3
15	sch15	53,8	53,3	2,0	0,0	0,0	0,0	55,8	55,3
16	sch16	56,8	56,3	2,0	0,0	0,0	0,0	58,8	58,3

A 3.3 Parkplatz und Parkhaus

A 3.3.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge
		Anzahl n	Anteil			tags
						T_{r1}
						Kfz / 16 h
1	Parkplatz	195	100 %	pzu	zu	390
2				pab	ab	390
3	Parkhaus gesamt	316	100 %	pezu	zu	420
4				peab	ab	420
5	Parkebene U2	39	12 %	peu2zu	zu	52
6				peu2ab	ab	52
7	Parkebene U1	35	11 %	peu1zu	zu	47
8				peu1ab	ab	47
9	Parkebene 1	46	15 %	pe1zu	zu	61
10				pe1ab	ab	61
11	Parkebene 2	41	13 %	pe2zu	zu	54
12				pe2ab	ab	54
13	Parkebene 3	50	16 %	pe3zu	zu	66
14				pe3ab	ab	66
15	Parkebene 4	43	14 %	pe4zu	zu	57
16				pe4ab	ab	57
17	Parkebene 5	33	10 %	pe5zu	zu	44
18				pe5ab	ab	44
19	Parkebene 6	29	9 %	pe6zu	zu	39
20				pe6ab	ab	39

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

Spalten 6-9:... Beurteilungszeitraum

A 3.3.2 Basisschalleistungen

A 3.3.2.1 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 Schalleistungspegel 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	I _⊥	D _h	g	D _{Stg}	K _{Stro} *	L _{W,r,1}
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
<i>Pkw-Fahrwege Parkhaus (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
1	pf1	Zu- und Abfahrt	30	-8,8	13	0,0	0,0	0,0	0,0	58,9
2	pf2	Durchfahrten Ebene 1 bis 4	30	-8,8	53	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0
3	pf3	Durchfahrten Ebene 5 und 6	30	-8,8	53	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2siehe Lageplan in Anlage A 1.3 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 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 ⇔ L_{W,r,1}: Schalleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 3.3.2.2 Parkvorgänge

Im Bereich von Parkplätzen sind die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türeenschlagen etc.) zu berücksichtigen. Es findet der Ansatz der RLS-90 [9] Verwendung, den die Tabelle zeigt.

Sp	1	2	3	4
Ze	Quelle	Anzahl Bewegungen	$L_{m,E,1h}$	$L_{W,r,1}$
			[dB(A)]	[dB(A)]
1	Pkw-Stellplatzanlage	1	37,0	73,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3.....Ausgangsschalleistung für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 4.5.2 der RLS-90);

Spalte 4.....mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde. Der Schalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 31 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 36,2dB(A).$$

Der Korrektursummand von 36,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse) und dem Korrektursummand gemäß Ziffer 4.5.1 der RLS-90.

A 3.3.2.3 Ansätze für das Parkhaus im vorliegenden Fall

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Gebäudeöffnung		Raumeigenschaften				Öffnungen			
			Länge	Breite	Höhe	S_{Grund}	Höhe	Länge	$S_{Öffnung}$	ΔL
			m			m^2	m	m	m^2	dB(A)
<i>Parkebene 1, 3 und 5</i>										
1	p1n	Nordseite	64	17	3	1.088	2,60	27,0	70	-5,9
2	p1w	Westseite					2,60	61,0	159	-2,4
3	p1s	Südseite					2,60	18,0	47	-7,7
4	Summe	Parkdeck gesamt						106	276	0,0
<i>Parkebenen 2, 4 und 6</i>										
1	p2n	Nordseite	58	17	3	986	2,60	12,5	33	-8,4
2	p2o	Ostseite					2,60	57,0	148	-1,8
3	p2s	Südseite					2,60	17,0	44	-7,1
4	Summe	Parkdeck gesamt						87	225	0,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 2 bis 4 Abmessungen des Parkdecks;

Spalte 5..... Grundfläche;

Spalten 6 und 7 Abmessungen der Öffnungen der Parkdeckfassade;

Spalte 8..... Öffnungsfläche;

Spalte 9..... Übertragungsmaß zwischen der Schalleistung innerhalb des Parkdecks auf die über die Öffnung abgestrahlte Schalleistung;

A 3.3.3 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{w,r}				
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	n		
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
<i>Parkplatz</i>												
1	parkp	pzu	100,0	390			park	73,2	87,1	87,1		
2		pab	100,0	390			park	73,2	87,1	87,1		
3		parkp							90,1	90,1		
<i>Parkhaus</i>												
<i>Pkw-Zu- und Abfahrt Parkhaus</i>												
4	lq42	pezu	100,0	420			pf1	58,9	73,1	73,1		
5		peab	100,0	420			pf1	58,9	73,1	73,1		
6		lq42							76,1	76,1		
<i>Parkebene 1, Nord</i>												
7	lq43	pe1zu	100,0	61			pf2	65,0	70,8	70,8		
8		pe2zu	100,0	54			pf2	65,0	70,3	70,3		
9		pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
10		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
11		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
12		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
13		pe1zu	100,0	61			park	73,2	79,0	79,0		
14		pe1ab	100,0	61			park	73,2	79,0	79,0		
15				ohne Raumkorrektur						83,5	83,5	
16		lq43		mit Raumkorrektur			p1n	-5,9	77,6	77,6		
<i>Parkebene 1, West</i>												
17	lq44	pe1zu	100,0	61			pf2	65,0	70,8	70,8		
18		pe2zu	100,0	54			pf2	65,0	70,3	70,3		
19		pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
20		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
21		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
22		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
23		pe1zu	100,0	61			park	73,2	79,0	79,0		
24		pe1ab	100,0	61			park	73,2	79,0	79,0		
25				ohne Raumkorrektur						83,5	83,5	
26		lq44		mit Raumkorrektur			p1w	-2,4	81,1	81,1		
<i>Parkebene 1, Süd</i>												
27	lq45	pe1zu	100,0	61			pf2	65,0	70,8	70,8		
28		pe2zu	100,0	54			pf2	65,0	70,3	70,3		
29		pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
30		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
31		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
32		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
33		pe1zu	100,0	61			park	73,2	79,0	79,0		
34		pe1ab	100,0	61			park	73,2	79,0	79,0		
35				ohne Korrektur						83,5	83,5	
36		lq45		mit Raumkorrektur			p1s	-7,7	75,8	75,8		

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{w,r}			
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)				
<i>Parkebene 2, Nord</i>												
37	lq46	pe2zu	100,0	54			pf2	65,0	70,3	70,3		
38		pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
39		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
40		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
41		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
42		pe2zu	100,0	54			park	73,2	78,5	78,5		
43		pe2ab	100,0	54			park	73,2	78,5	78,5		
44			ohne Raumkorrektur							82,9	82,9	
45		lq46	mit Raumkorrektur					p2n	-8,4	74,5	74,5	
<i>Parkebene 2, Ost</i>												
46	lq47	pe2zu	100,0	54			pf2	65,0	70,3	70,3		
47		pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
48		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
49		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
50		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
51		pe2zu	100,0	54			park	73,2	78,5	78,5		
52		pe2ab	100,0	54			park	73,2	78,5	78,5		
53			ohne Raumkorrektur							82,9	82,9	
54		lq47	mit Raumkorrektur					p2o	-1,8	81,1	81,1	
<i>Parkebene 2, Süd</i>												
55	lq48	pe2zu	100,0	54			pf2	65,0	70,3	70,3		
56		pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
57		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
58		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
59		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
60		pe2zu	100,0	54			park	73,2	78,5	78,5		
61		pe2ab	100,0	54			park	73,2	78,5	78,5		
62			ohne Raumkorrektur							82,9	82,9	
63		lq48	mit Raumkorrektur					p2s	-7,1	75,8	75,8	
<i>Parkebene 3, Nord</i>												
64	lq49	pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
65		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
66		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
67		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
68		pe3zu	100,0	66			park	73,2	79,4	79,4		
69		pe3ab	100,0	66			park	73,2	79,4	79,4		
70			ohne Raumkorrektur							83,3	83,3	
71		lq49	mit Raumkorrektur					p1n	-5,9	77,4	77,4	
<i>Parkebene 3, West</i>												
72		lq50	pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1	
73	pe4zu		100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
74	pe5zu		100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
75	pe6zu		100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
76	pe3zu		100,0	66			park	73,2	79,4	79,4		
77	pe3ab		100,0	66			park	73,2	79,4	79,4		
78			ohne Raumkorrektur							83,3	83,3	
79	lq50		mit Raumkorrektur					p1w	-2,4	80,9	80,9	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{w,r}				
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
<i>Parkebene 3, Süd</i>												
80	lq51	pe3zu	100,0	66			pf2	65,0	71,1	71,1		
81		pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
82		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
83		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
84		pe3zu	100,0	66			park	73,2	79,4	79,4		
85		pe3ab	100,0	66			park	73,2	79,4	79,4		
86			ohne Raumkorrektur							83,3	83,3	
87		lq51	mit Raumkorrektur				p1s	-7,7	75,6	75,6		
<i>Parkebene 4, Nord</i>												
88	lq52	pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
89		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
90		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
91		pe4zu	100,0	57			park	73,2	78,7	78,7		
92		pe4ab	100,0	57			park	73,2	78,7	78,7		
93			ohne Raumkorrektur							82,5	82,5	
94			lq52	mit Raumkorrektur				p2n	-8,4	74,1	74,1	
<i>Parkebene 4, Ost</i>												
95	lq53	pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
96		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
97		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
98		pe4zu	100,0	57			park	73,2	78,7	78,7		
99		pe4ab	100,0	57			park	73,2	78,7	78,7		
100			ohne Raumkorrektur							82,5	82,5	
101			lq53	mit Raumkorrektur				p2o	-1,8	80,7	80,7	
<i>Parkebene 4, Süd</i>												
102	lq54	pe4zu	100,0	57			pf2	65,0	70,5	70,5		
103		pe5zu	100,0	44			pf2	65,0	69,4	69,4		
104		pe6zu	100,0	39			pf2	65,0	68,9	68,9		
105		pe4zu	100,0	57			park	73,2	78,7	78,7		
106		pe4ab	100,0	57			park	73,2	78,7	78,7		
107			ohne Raumkorrektur							82,5	82,5	
108			lq54	mit Raumkorrektur				p2s	-7,1	75,4	75,4	
<i>Parkebene 5, Nord</i>												
109	lq55	pe5zu	100,0	44			pf3	65,0	69,4	69,4		
110		pe6zu	100,0	39			pf3	65,0	68,9	68,9		
111		pe5zu	100,0	44			park	73,2	77,6	77,6		
112		pe5ab	100,0	44			park	73,2	77,6	77,6		
113			ohne Raumkorrektur							81,2	81,2	
114			lq55	mit Raumkorrektur				p1n	-5,9	75,3	75,3	
<i>Parkebene 5, West</i>												
115	lq56	pe5zu	100,0	44			pf3	65,0	69,4	69,4		
116		pe6zu	100,0	39			pf3	65,0	68,9	68,9		
117		pe5zu	100,0	44			park	73,2	77,6	77,6		
118		pe5ab	100,0	44			park	73,2	77,6	77,6		
119			ohne Raumkorrektur							81,2	81,2	
120			lq56	mit Raumkorrektur				p1w	-2,4	78,8	78,8	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{W,r}			
		Kürzel	Anzahl			L _{W,Basis}		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{W,r,1}	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)				
<i>Parkebene 5, Süd</i>												
121	lq57	pe5zu	100,0	44			pf3	65,0	69,4	69,4		
122		pe6zu	100,0	39			pf3	65,0	68,9	68,9		
123		pe5zu	100,0	44			park	73,2	77,6	77,6		
124		pe5ab	100,0	44			park	73,2	77,6	77,6		
125			ohne Raumkorrektur							81,2	81,2	
126		lq57	mit Raumkorrektur					p1s	-7,7	73,5	73,5	
<i>Parkebene 6, Nord</i>												
127	lq58	pe6zu	100,0	39			pf3	65,0	68,9	68,9		
128		pe6zu	100,0	39			park	73,2	77,1	77,1		
129		pe6ab	100,0	39			park	73,2	77,1	77,1		
130			ohne Raumkorrektur							80,4	80,4	
131		lq58	mit Raumkorrektur					p2n	-8,4	72,0	72,0	
<i>Parkebene 6, Ost</i>												
132	lq59	pe6zu	100,0	39			pf3	65,0	68,9	68,9		
133		pe6zu	100,0	39			park	73,2	77,1	77,1		
134		pe6ab	100,0	39			park	73,2	77,1	77,1		
135			ohne Raumkorrektur							80,4	80,4	
136		lq59	mit Raumkorrektur					p2o	-1,8	78,6	78,6	
<i>Parkebene 6, Süd</i>												
137	lq60	pe6zu	100,0	39			pf3	65,0	68,9	68,9		
138		pe6zu	100,0	39			park	73,2	77,1	77,1		
139		pe6ab	100,0	39			park	73,2	77,1	77,1		
140			ohne Raumkorrektur							80,4	80,4	
141		lq60	mit Raumkorrektur					p2s	-7,1	73,3	73,3	

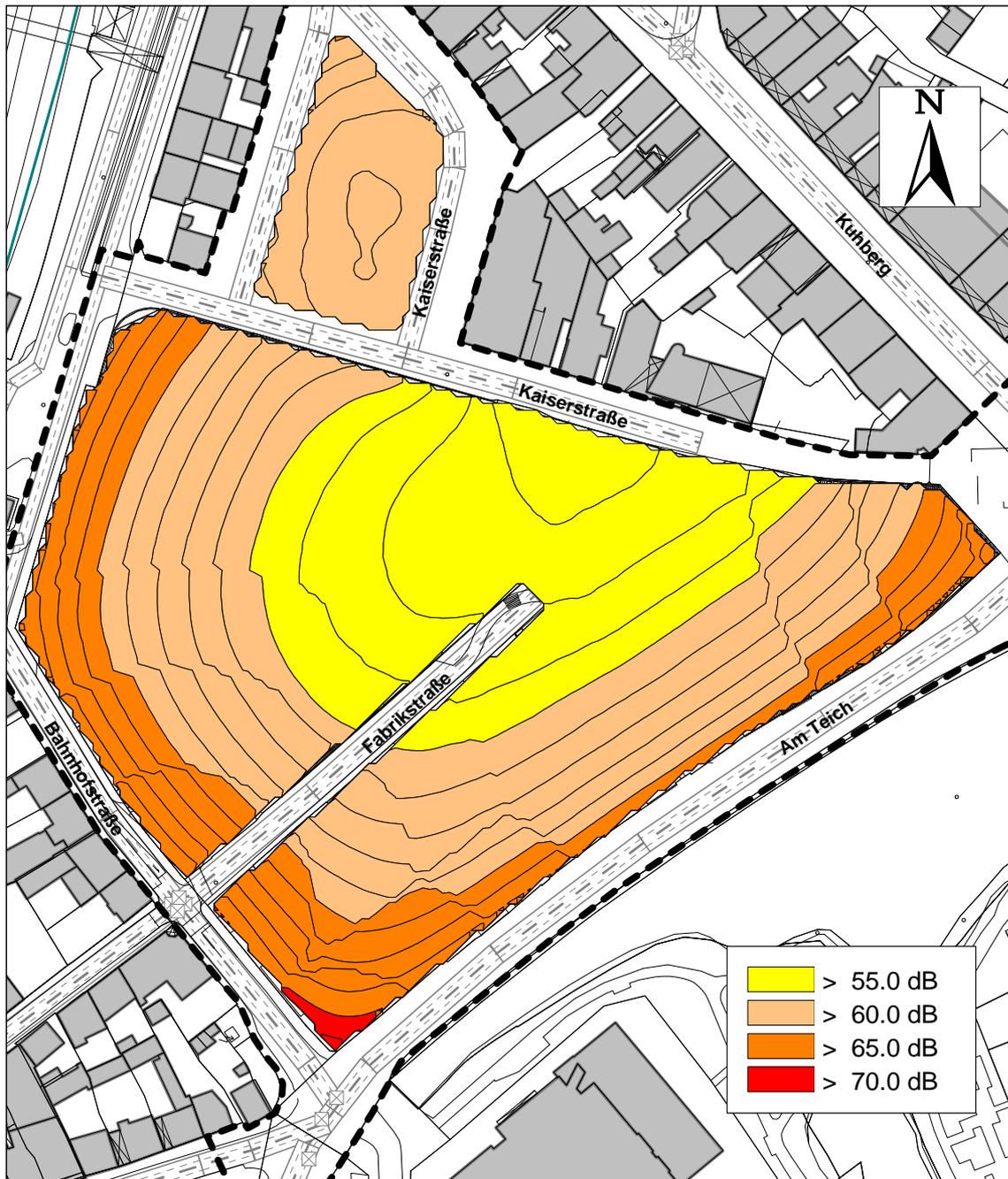
A 3.3.4 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Lärmquelle			Schalleistungs- Beurteilungspegel		
				tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	dB(A)		
1	Parkplatz	Parkplatz	parkp	90,1	90,1	
2	Parkhaus	Pkw-Zu- und Abfahrt Parkhaus	lq42	76,1	76,1	
3		Ebene 1	lq43	77,6	77,6	
4		Ebene 1	lq44	81,1	81,1	
5		Ebene 1	lq45	75,8	75,8	
6		Ebene 2	lq46	74,5	74,5	
7		Ebene 2	lq47	81,1	81,1	
8		Ebene 2	lq48	75,8	75,8	
9		Ebene 3	lq49	77,4	77,4	
10		Ebene 3	lq50	80,9	80,9	
11		Ebene 3	lq51	75,6	75,6	
12		Ebene 4	lq52	74,1	74,1	
13		Ebene 4	lq53	80,7	80,7	
14		Ebene 4	lq54	75,4	75,4	
15		Ebene 5	lq55	75,3	75,3	
16		Ebene 5	lq56	78,8	78,8	
17		Ebene 5	lq57	73,5	73,5	
18		Ebene 6	lq58	72,0	72,0	
19		Ebene 6	lq59	78,6	78,6	
20		Ebene 6	lq60	73,3	73,3	

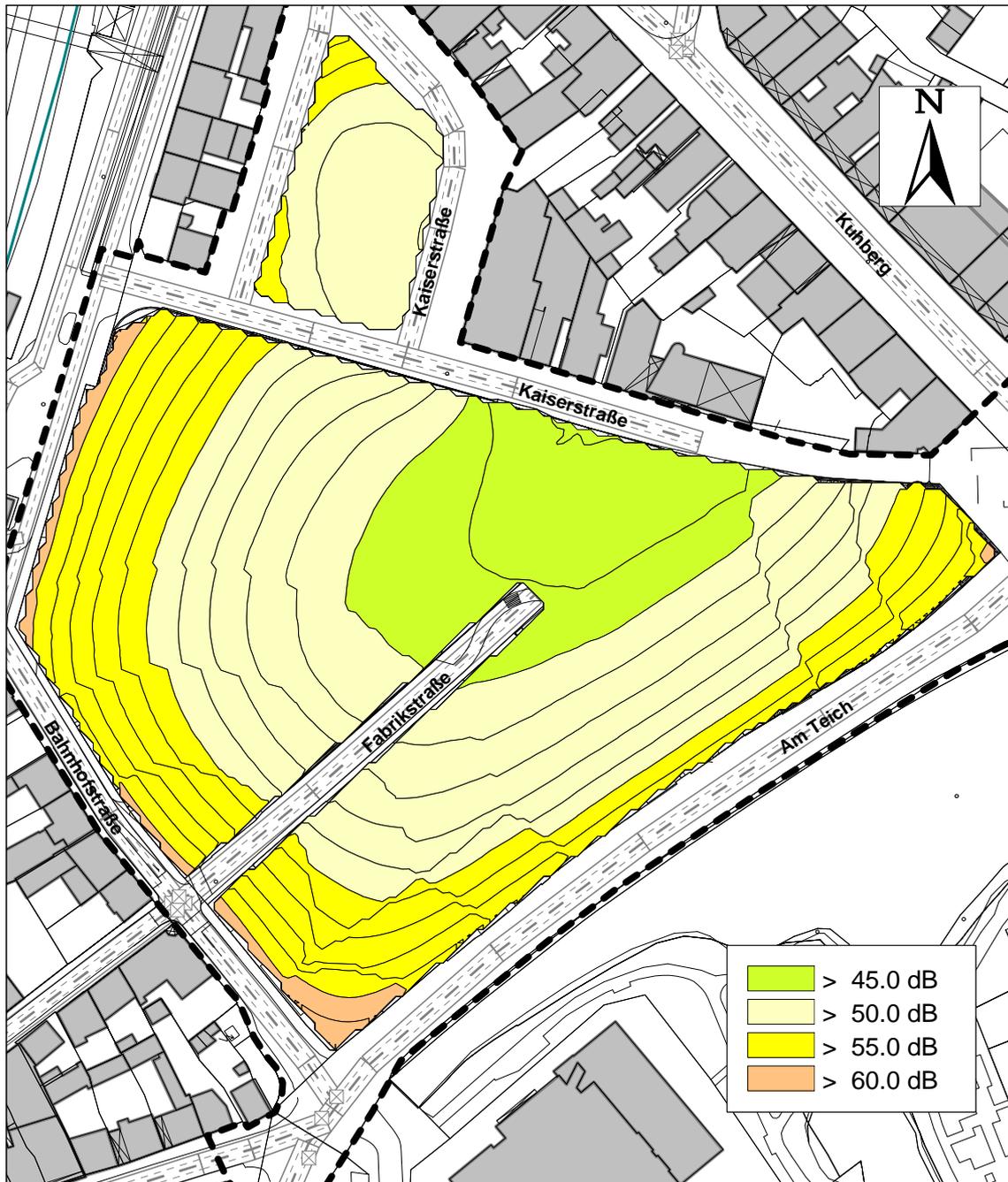
A 3.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 3.4.1 Straßenverkehrslärm

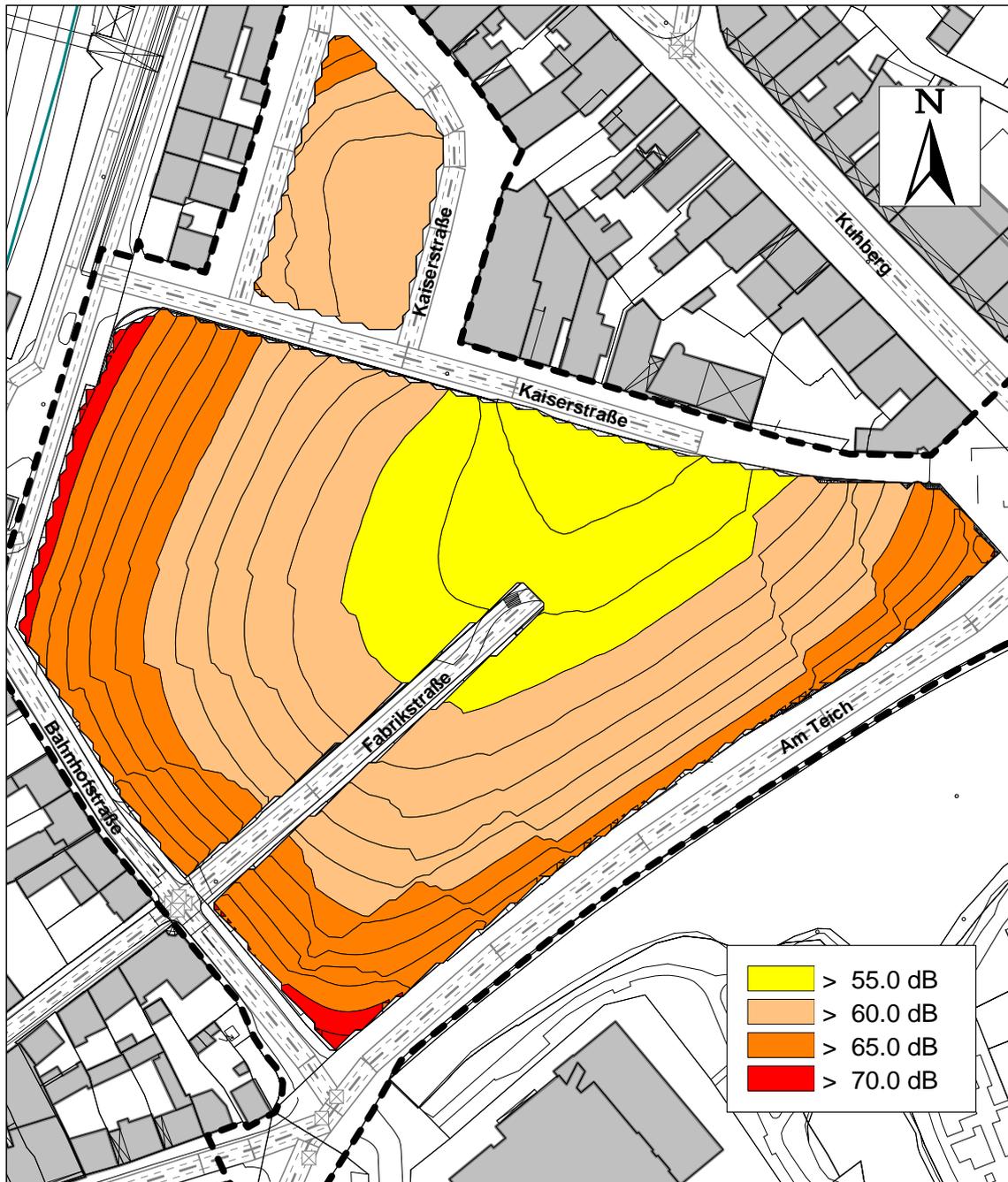
A 3.4.1.1 Beurteilungspegel tags, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000



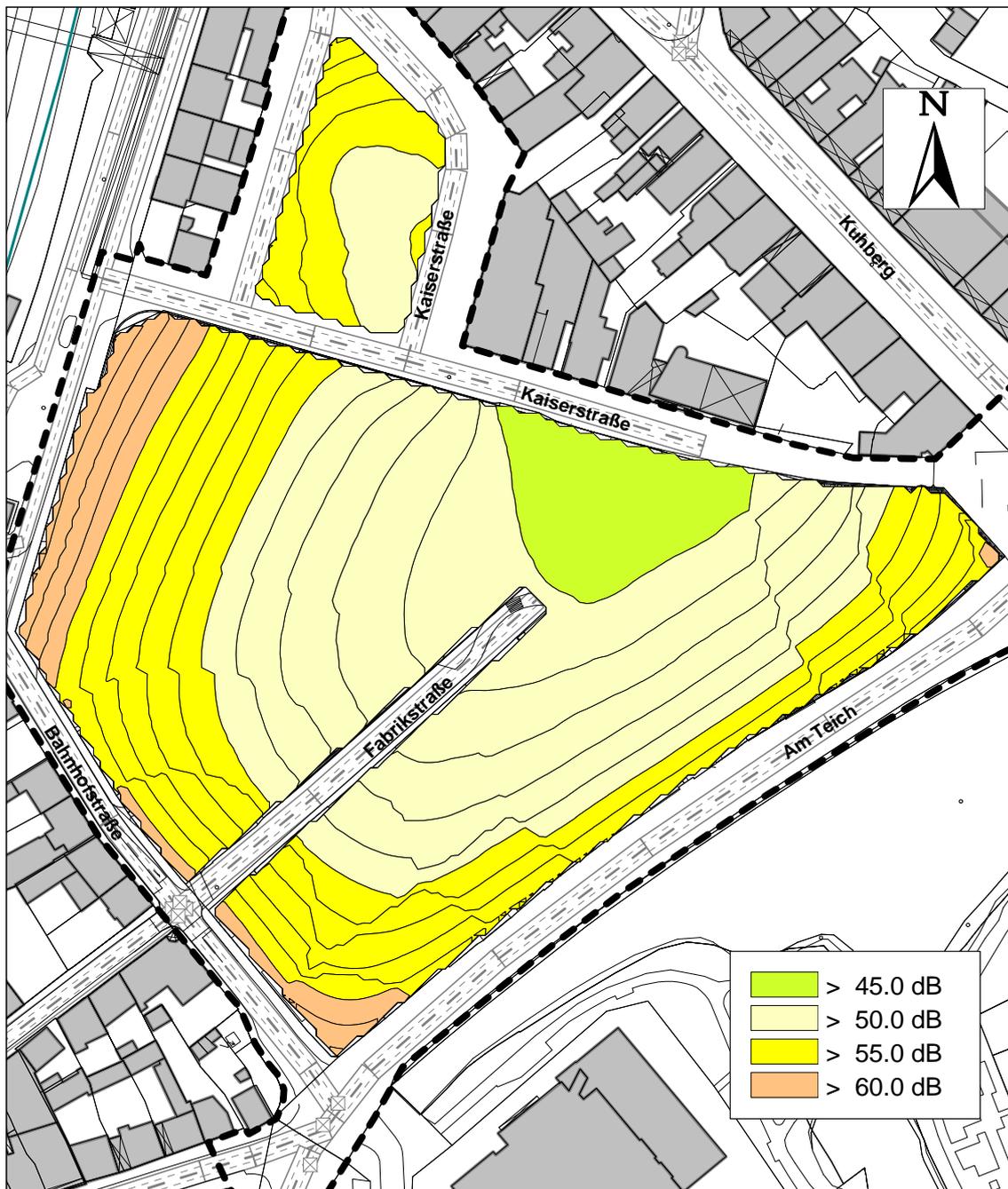
**A 3.4.1.2 Beurteilungspegel nachts, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab
1:2.000**



**A 3.4.1.3 Beurteilungspegel tags, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab
1:2.000**

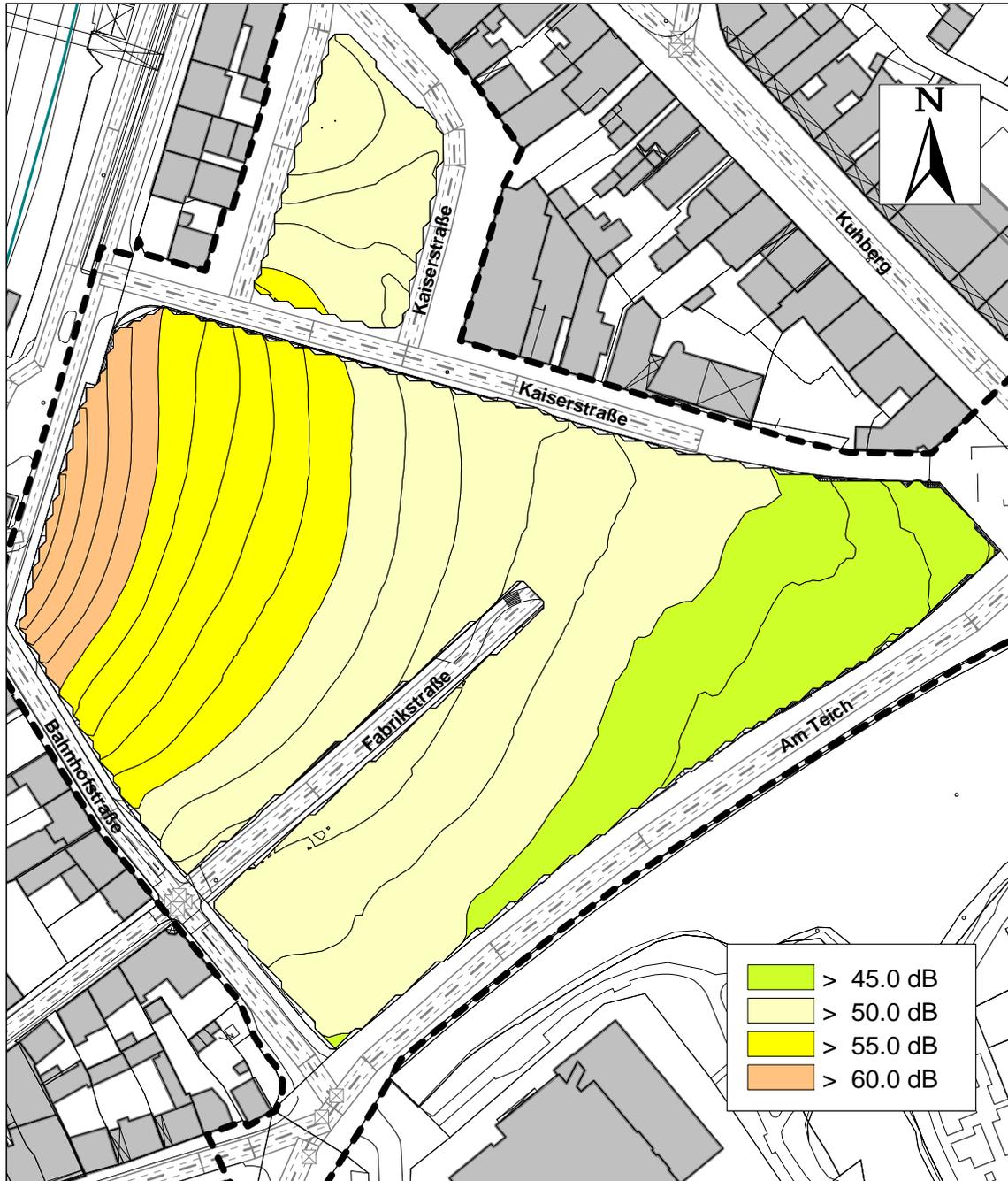


**A 3.4.1.4 Beurteilungspegel nachts, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab
1:2.000**

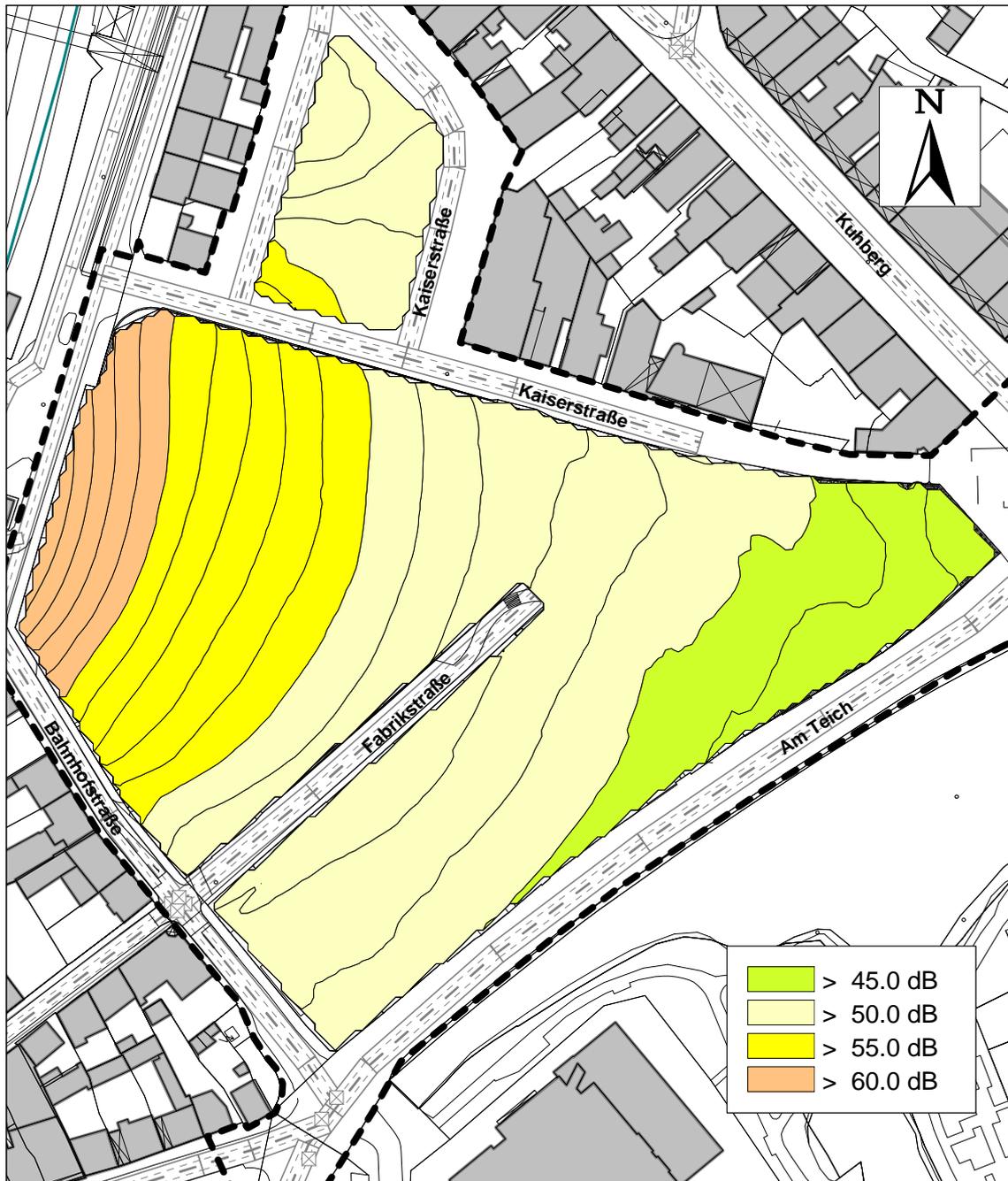


A 3.4.2 Schienenverkehrslärm

A 3.4.2.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000

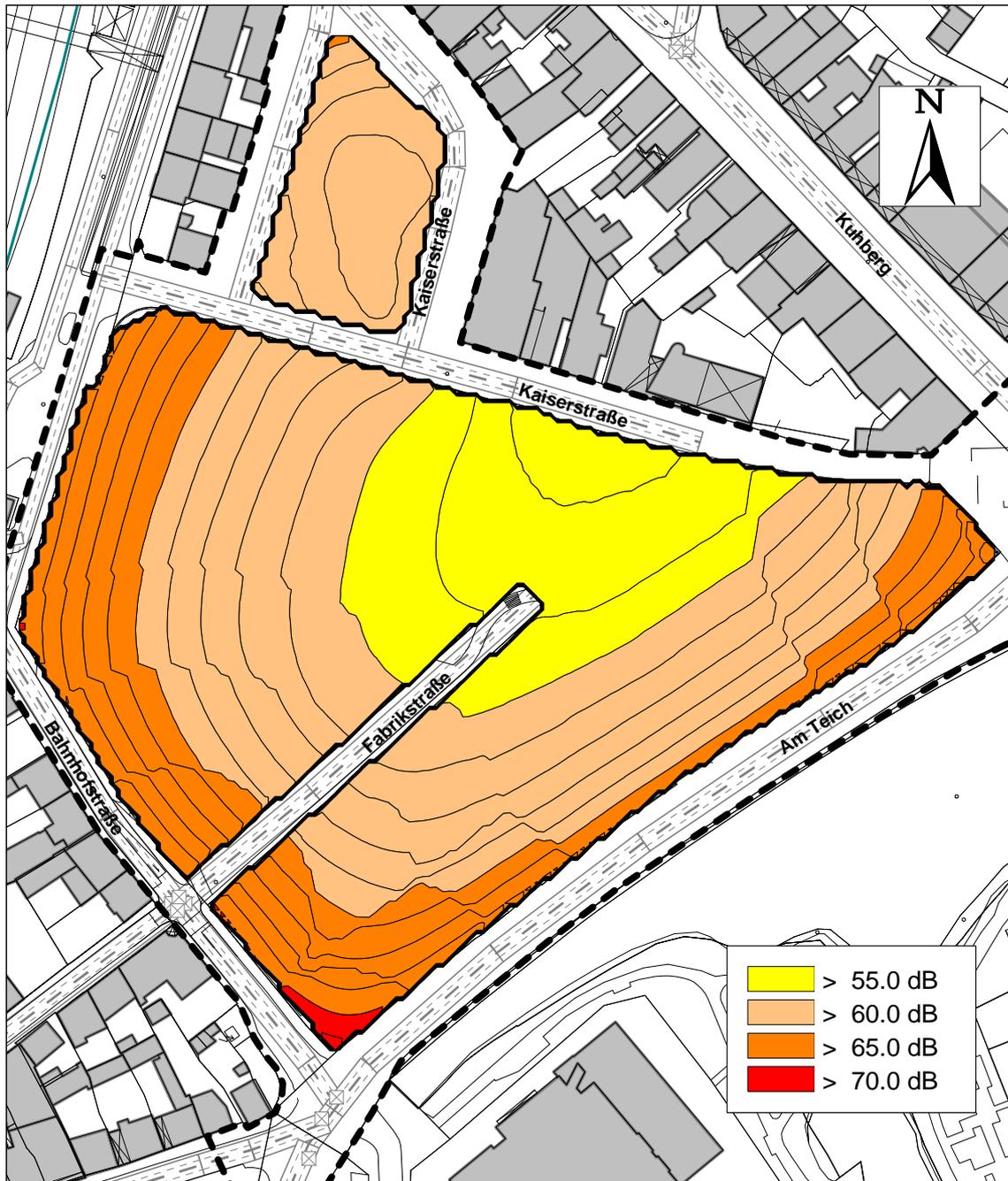


A 3.4.2.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000

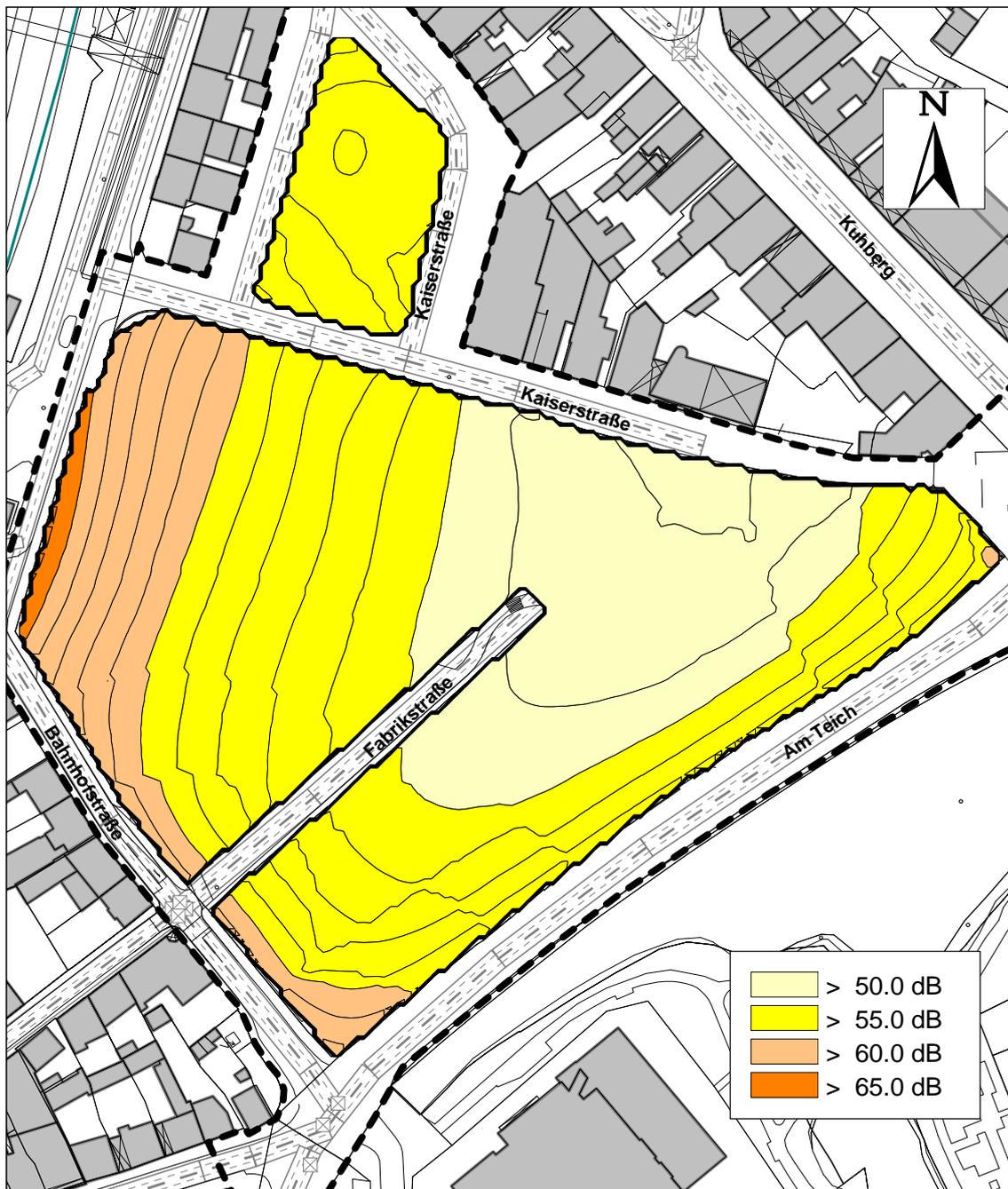


A 3.4.3 Gesamtverkehrslärm

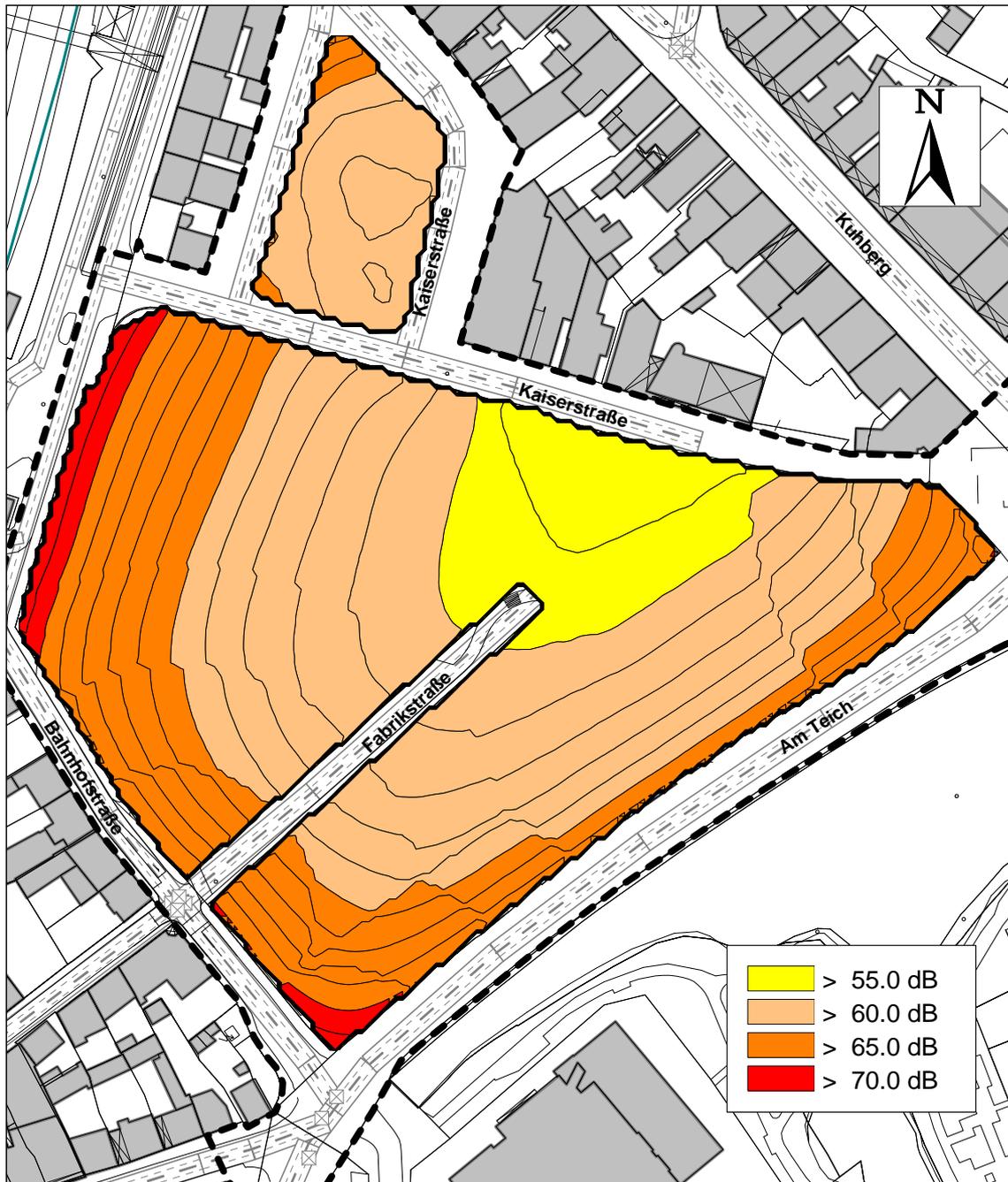
A 3.4.3.1 Beurteilungspegel tags, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000



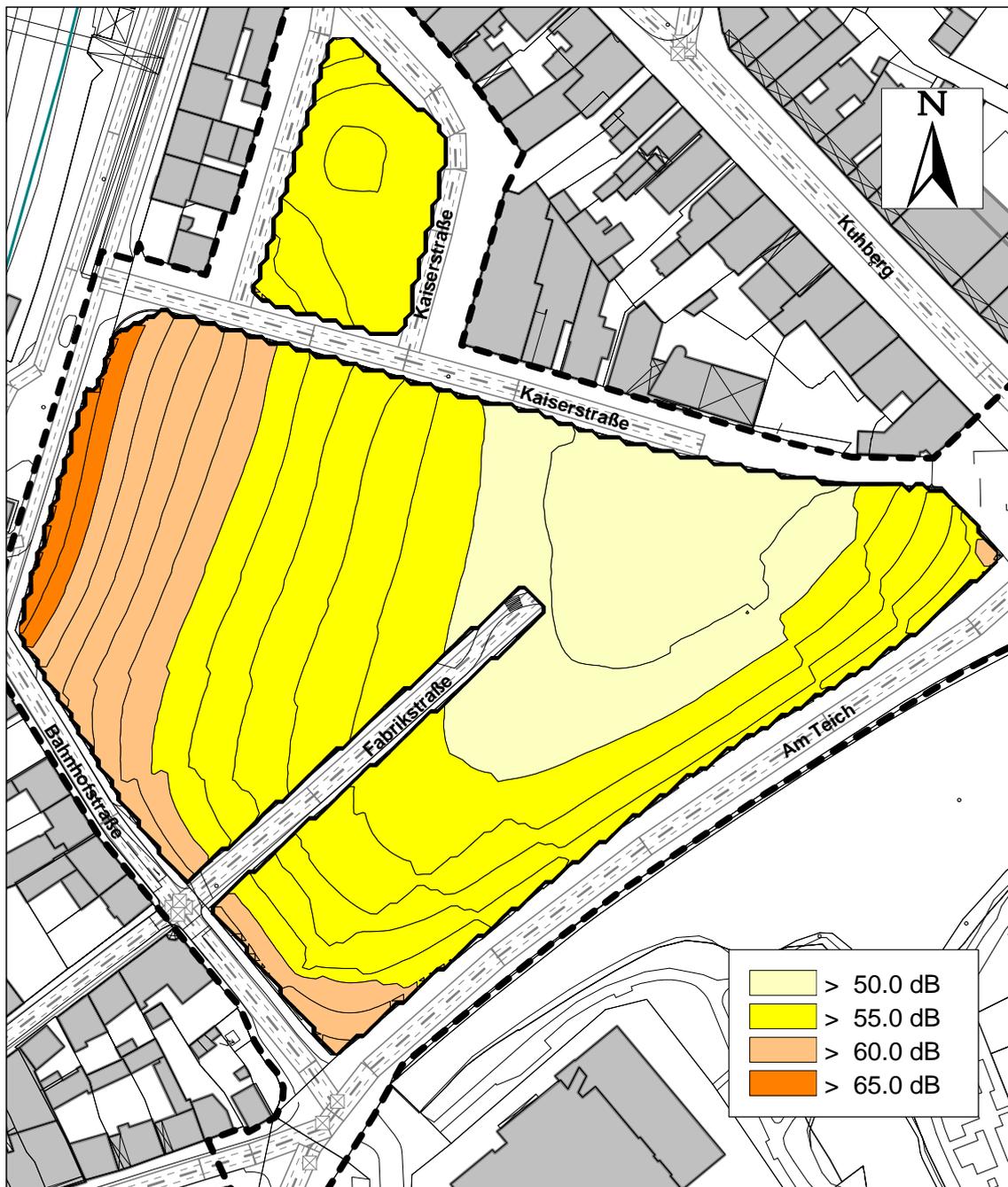
**A 3.4.3.2 Beurteilungspegel nachts, Variante 1, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab
1:2.000**



**A 3.4.3.3 Beurteilungspegel tags, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab
1:2.000**



**A 3.4.3.4 Beurteilungspegel nachts, Variante 2, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab
1:2.000**



A 3.4.4 Lärmpegelbereiche, Aufpunkthöhe 10,9 m, Maßstab 1:2.000

