

---

**Schalltechnische Untersuchung  
zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13  
der Stadt Wilster**

---

Projektnummer: 05088.02

4. September 2014

Im Auftrag von:  
GROGA Immobilien  
GmbH & Co. KG  
Am Markt 6  
25554 Wilster

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.	Vorbelastungen .....	10
4.2.	Betriebsbeschreibung Einkaufszentrum.....	10
4.2.1.	Planung.....	10
4.2.2.	Verkehrserzeugung.....	11
4.2.3.	Anlieferung.....	11
4.2.4.	Technische Anlagen .....	12
4.3.	Emissionen.....	13
4.3.1.	Vorbelastungen (städtebauliche Ebene) .....	13
4.3.2.	Prognose-Planfall.....	13
4.4.	Immissionen .....	16
4.4.1.	Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung.....	16
4.4.2.	Quellenmodellierung .....	17
4.4.3.	Immissionsorte.....	17
4.4.4.	Beurteilungspegel .....	17
4.4.5.	Spitzenpegel .....	19
4.4.6.	Qualität der Prognose .....	20
5.	Verkehrslärm .....	20
5.1.	Verkehrsmengen .....	20
5.2.	Emissionen.....	21
5.2.1.	Straßenverkehrslärm.....	21
5.2.2.	Schienenverkehrslärm .....	21

5.3.	Immissionen .....	21
5.3.1.	Allgemeines .....	21
5.3.2.	Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm (B-Plan-induzierter Zusatzverkehr) .....	22
5.3.3.	Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm.....	23
6.	Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen .....	24
6.1.	Begründung.....	24
6.2.	Festsetzungen.....	26
7.	Quellenverzeichnis .....	29
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 beabsichtigt die Stadt Wilster die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung des Einkaufszentrums nördlich der Straße Steindamm zu schaffen. Die Ausweisung ist wie bisher als Sondergebiet vorgesehen.

Die Erweiterung umfasst dabei einen Neubau im Nordwesten des Grundstücks sowie die Neuordnung der Stellplätze.

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

- Schutz der Nachbarschaft 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 Verkehrs- und Gewerbelärm.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 [5] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [4], wobei zwischen Verkehrs- und Gewerbelärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [2]) orientieren.

In der DIN 18005, Teil 1 wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm [3] verwiesen. Die Geräuschemissionen 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).

Als Untersuchungsfälle werden der Prognose-Nullfall ohne Umsetzung der geplanten Maßnahmen und der Prognose-Planfall berücksichtigt. Die Untersuchungsfälle beziehen sich auf den Prognosehorizont 2025/30.

## 2. Örtliche Situation

Das Plangebiet befindet sich nördlich der Straße Steindamm der Stadt Wilster. In östlicher und westlicher Richtung befinden sich weitere gewerblich genutzte Flächen.

Die Erweiterung umfasst einen Neubau im Nordwesten des Grundstücks sowie die Neuordnung der Stellplätze.

Die maßgebenden schutzbedürftigen Bebauungen im Umfeld des Einkaufszentrums befinden sich in folgenden Bereichen:

- Bebauung südlich der Bahnhofstraße (Immissionsorte IO 01 bis IO 04): Für diesen Bereich existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. In Abstimmung mit dem Amt Wilstermarsch ist für diesen Bereich von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA) auszugehen.
- Bebauung nördlich der Straße Steindamm, westlich des Plangebietes (Immissionsort IO 05) und östlich der Straße Am Bahndamm (Immissionsort IO 10): Für diese Bereiche existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. In Abstimmung mit dem Amt Wilstermarsch ist für diese Bereiche von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) auszugehen.
- Bebauung nördlich der Straße Steindamm, beidseitig der Straße Am Bahndamm (Immissionsorte IO 06 bis IO 09, IO 11 und IO A): Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 13, 2. Änderung der Stadt Wilster ist dieser Bereich als Mischgebietes (MI) festgesetzt.
- Bebauung südlich der Straße Steindamm (Immissionsorte IO B bis IO C): Für diesen Bereich existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. In Abstimmung mit dem Amt Wilstermarsch ist für diesen Bereich von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) auszugehen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 1	Bahnhofstraße 25	WA	2
2	IO 2	Bahnhofstraße 23	WA	2
3	IO 3	Bahnhofstraße 21	WA	2
4	IO 4	Bahnhofstraße 20	WA	2
5	IO 5a	Steindamm 7	MI	3
6	IO 5b	Steindamm 7	MI	3
7	IO 5c	Steindamm 7	MI	3
8	IO 6a	Steindamm 10	MI	2
9	IO 6b	Steindamm 10	MI	2
10	IO 6c	Steindamm 10	MI	2
11	IO 7a	Steindamm 12	MI	3
12	IO 7b	Steindamm 12	MI	3
13	IO 7c	Steindamm 12	MI	3
14	IO 8a	Steindamm 15	MI	2
15	IO 8b	Steindamm 15	MI	2
16	IO 9a	Steindamm 15b	MI	2
17	IO 9b	Steindamm 15b	MI	2
18	IO 10	Am Steindamm 3	MI	2
19	IO 11	Steindamm 13	MI	2
20	IO A	Steindamm 8	MI	3
21	IO B	Steindamm 26	MI	2
22	IO C	Steindamm 25	MI	2

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind 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 [4] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [5] 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 [5] 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 [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

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 2 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 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5]		
	tags	nachts	
		Verkehr <sup>a)</sup>	Anlagen <sup>b)</sup>
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

<sup>a)</sup> gilt für Verkehrslärm;

<sup>b)</sup> gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen



Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [2]

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

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

### 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 [6].

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 Gesamtbelastung<sup>1</sup> am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 4 aufgeführt.

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

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

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse <sup>(a)</sup>			
	Beurteilungsspiegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungsspiegel		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

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

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

Es gelten die in Tabelle 5 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

<sup>1</sup> 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.“

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

Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht <sup>(a)</sup>	Tag		Nacht <sup>(a)</sup>
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	
<sup>(a)</sup> 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 [2] 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).

## 4. Gewerbelärm

### 4.1. Vorbelastungen

Als Vorbelastungen sind die Emissionen von den vorhandenen Gewerbeflächen innerhalb des Plangeltungsbereiches der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 der Stadt Wilster zu berücksichtigen.

### 4.2. Betriebsbeschreibung Einkaufszentrum

#### 4.2.1. Planung

Auf den Grundstücken Steindamm 9 und Steindamm 11 innerhalb der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 der Stadt Wilster ist die Erweiterung des Einkaufszentrums vorgesehen. Die Erweiterung umfasst dabei einen Neubau im Nordwesten des Grundstücks Steindamm 9 sowie die Neuordnung der Stellplätze.

Für das Einkaufszentrum ist nach dem Umbau für die Märkte von folgenden Nettoverkaufsflächen auszugehen:

- Verbrauchermarkt (EDEKA): 1.900 m<sup>2</sup>;
- Discounter (ALDI): 1.040 m<sup>2</sup>;
- Fachmarkt (KIK): 480 m<sup>2</sup>;
- Drogerie (Rossmann): 600 m<sup>2</sup>;
- Fachmarkt (K+K): 250 m<sup>2</sup>;
- Reinigung: 84 m<sup>2</sup>;
- Bäcker (mit Außenterrasse, 36 Sitzplätze): 50 m<sup>2</sup> Gastraum;
- Fachmarkt (Family): 153 m<sup>2</sup>.

Die Anlieferungen verteilen sich auf folgende Ladezonen:

- Ladezone EDEKA an der östlichen Fassadenseite des EDEKA-Marktes im Nordosten des Plangeltungsbereiches;
- Ladezone ALDI an der nördlichen Fassadenseite des geplanten Neubaus;
- Ladezone Drogerie an der nördlichen Fassadenseite des Gebäudekomplexes im Nordwesten des Plangebietes;
- Die Anlieferung der übrigen Fachmärkte und der Bäckerei werden von der Stellplatzanlage (Ladezone östlich und südlich der Fachmärkte bzw. des EDEKA-Marktes) erfolgen.

Für die Kunden- Pkw stehen bis zu 234 Stellplätze östlich und südlich des Einkaufszentrums zur Verfügung. Für die Mitarbeiter befinden sich im Norden des Plangebietes bis zu 19 Stellplätze.

Die Zufahrten zur Stellplatzanlage erfolgen über insgesamt drei Anbindungen, davon zwei von der Straße Steindamm und eine über die Straße Am Bahndamm. Die Lkw-Zu- und Abfahrten werden weiterhin überwiegend über die Straße Am Bahndamm erfolgen.

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.

#### **4.2.2. Verkehrserzeugung**

Im Rahmen einer Beurteilung gemäß TA Lärm ist ein mittlerer Spitzentag zu beurteilen (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht). Im Rahmen von schalltechnischen Beurteilungen wird häufig die Parkplatzlärmstudie [10] zur Abschätzung der Verkehrserzeugung herangezogen, die die Besonderheiten einer Beurteilung gemäß TA Lärm berücksichtigt.

Die Verkehrserzeugung des vorhandenen Einkaufszentrums wurde im Rahmen der ergänzenden Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 13, 3. Änderung der Stadt Wilster ermittelt. Gemäß [22] ist dabei von insgesamt 4.080 Pkw-Bewegungen auszugehen. Im vorliegenden Fall ergibt sich aus der Parkplatzlärmstudie aufgrund der Vergrößerung der Verkaufsflächen der Märkte EDEKA und ALDI eine Verkehrserzeugung (Neuverkehre) von etwa 1.764 Pkw-Bewegungen, d.h. etwa 882 Pkw.

Insgesamt ist somit für das geplante Einkaufszentrum von insgesamt 5.844 Pkw-Bewegungen auszugehen. Bezogen auf die geplante Stellplatzzahl ergäben sich hiermit mehr als 11 komplette Wechsel pro Tag, was einen durchaus hohen Ansatz darstellt.

Für die Mitarbeiterstellplätze wird von drei Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Tag ausgegangen.

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass 5 % der Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten stattfinden. Nachts ist das Einkaufszentrum nicht geöffnet.

#### **4.2.3. Anlieferung**

Die Anzahl der Lkw-Anlieferungen wurde auf Grundlage von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Untersuchungen abgeschätzt. In der vorliegenden Untersuchung wurden diese Ansätze für einen mittleren Spitzentag gemäß TA Lärm angepasst.

Hinsichtlich der Anlieferungen und Entsorgung ist von folgenden Belastungen auszugehen:

- Ladezone EDEKA:
  - Lkw ( $\geq 7,5$  t): 5 Lkw-Anlieferungen tags, davon 1 Anlieferung innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 6:00 und 7:00 Uhr oder 20:00 und 22:00 Uhr) und davon eine Getränkeanlieferung;
  - Lkw ( $< 7,5$  t): 2 Anlieferungen tags; davon 1 Anlieferung innerhalb der Ruhezeiten;

- davon insgesamt 4 Lkw mit dieselbetriebenem Kühlaggregat, davon 1 Lkw innerhalb der Ruhezeiten tags;
- 1 Lkw für die Ver-/ Entsorgung tags (Container).
- Ladezone ALDI:
  - Lkw ( $\geq 7,5$  t): 2 Lkw-Anlieferungen tags, davon 1 Anlieferung innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 6:00 und 7:00 Uhr oder 20:00 und 22:00 Uhr);
  - Lkw ( $< 7,5$  t): 2 Anlieferungen tags; davon 1 Anlieferung innerhalb der Ruhezeiten;
  - davon insgesamt 2 Lkw mit dieselbetriebenem Kühlaggregat, davon 1 Lkw innerhalb der Ruhezeiten tags;
  - 1 Lkw für die Ver-/ Entsorgung tags (Container).
- Ladezone Drogerie:
  - Lkw ( $\geq 7,5$  t): 1 Lkw-Anlieferungen tags;
- Ladezone Fachmärkte:
  - Lkw ( $\geq 7,5$  t): 3 Lkw-Anlieferungen tags;
- Ladezone Bäckerei:
  - Lkw ( $< 7,5$  t): 2 Anlieferungen tags; davon 1 Anlieferung innerhalb der Ruhezeiten;

Insgesamt ist somit mit etwa 19 Lkw, d.h. 38 Fahrten pro Tag zu rechnen.

Voruntersuchungen haben ergeben, dass Lkw-Anlieferungen in der Nacht sowohl aufgrund der Zu- und Abfahrten als auch der Ladegeräusche an den Anlieferungszonen nicht möglich sind. Eine Nutzung der Stellplatzanlage nachts ist aufgrund der Nähe zu vorhandenen Bebauung ebenfalls nicht möglich.

#### **4.2.4. Technische Anlagen**

Hinsichtlich der haustechnischen Anlagen werden insgesamt 11 haustechnische Anlagen berücksichtigt. Sieben Anlagen auf dem Dach (Lüftungsanlage) sowie eine Lüftungsanlage an der nördlichen Fassadenseite und der Verflüssiger des Verbrauchermarktes sind bereits vorhanden. Für den Neubau wird eine weitere Anlage (Wärmerückgewinnungssystem) hinter der Anlieferung des ALDI-Marktes berücksichtigt.

Weiterhin werden zwei Schneckenverdichter berücksichtigt, diese befinden sich jeweils im Bereich der Ladezone des EDEKA- und des ALDI-Marktes.

Da für den Tageszeitraum zeitliche Angaben über den tatsächlich auftretenden Betrieb nicht zur Verfügung stehen und die Leistungsregelung der Anlagen temperaturgesteuert erfolgt, wird den Berechnungen für die Anlagen tags ein durchgehender Volllastbetrieb zugrunde gelegt. In der Nacht werden die haustechnischen Anlagen überwiegend ausgeschaltet. Durch die automatische Temperatursteuerung kann es jedoch auch in der Nacht vorkommen, dass die Zu- und Abluftanlage des Verbrauchermarktes für die Dauer von etwa 1 bis

2 Stunden eingeschaltet wird (Nachauskühlung). Für diese Anlage wird daher zur sicheren Seite für die lauteste Stunde nachts ebenfalls ein durchgehender Volllastbetrieb angesetzt.

Der Schneckenverdichter wird etwa zwei Stunden am Tag außerhalb der Ruhezeiten und eine Stunde innerhalb der Ruhezeiten betrieben. Nachts wird der Verdichter nicht genutzt.

## **4.3. Emissionen**

### **4.3.1. Vorbelastungen (städtebauliche Ebene)**

Für die Berechnungen von Mindestabständen oder zur Feststellung von Schutzmaßnahmen ist gemäß DIN 18005/1 für Gewerbegebiete mit  $L_W = 60$  dB(A) sowohl tags als auch nachts zu rechnen. Diese Werte sind demnach als Anhaltswerte für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete anzusehen. Ist in einem Gewerbegebiet das Wohnen ausnahmsweise zulässig (Hausmeister- bzw. Betriebsleiterwohnungen), so ist für den Nachtzeitraum aufgrund des Schutzanspruches dieser Wohnungen schon von einer Beschränkung (FISP:  $L_W \approx 50$  dB(A)) auszugehen.

Zur Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen von den vorhandenen gewerblich genutzten Flächen innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 13, 2. Änderung der Stadt Wilster werden für die Bebauung außerhalb des Gewerbegebietes die derzeit geltenden Emissionsbeschränkungen nachts berücksichtigt. Für tags wurde der obige Ansatz für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete zugrunde gelegt.

Des Weiteren wurde für die gewerblichen Vorbelastungen für die lauteste Stunde nachts ein Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % eingerechnet, d.h. dass für 50 % aller Betriebe die gemäß TA Lärm maßgebende lauteste volle Nachtstunde zusammenfällt oder alle Betriebe im Mittel 50 % ihres Kontingents durchgehend ausschöpfen. Rechnerisch entspricht ein Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % einer Verringerung des Beurteilungspegels nachts um 3 dB(A).

Eine Zusammenstellung der Emissionsansätze zeigt auch die Anlage A 2.2.1. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1.1 entnommen werden.

### **4.3.2. Prognose-Planfall**

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

- Pkw- und Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschielen, Motorstarten, etc.);
- Schieben der Einkaufswagen und Ein- bzw. Ausstapeln in Sammelboxen;
- Lkw-Rangieren im Bereich der Ladezonen;
- Betrieb der Lkw-eigenen Kühlaggregate während der Entladezeiten;
- Entladegeräusche;

- Betrieb und Wechsel der Press- und Abfallcontainer;
- Betrieb der Schneckenverdichter;
- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kühlaggregate etc.);
- Kommunikationsgeräusche auf der Terrasse;

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 [8]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt. Für die Oberfläche wird von Betonsteinpflaster ausgegangen.

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [13] 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 [13] ein Schalleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

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

Die Ermittlung der Geräusche durch die Stellplatzanlage erfolgte gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [10]. Bei der Quellenmodellierung für die Pkw-Stellplätze wurde das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 verwendet. Der Parkplatzsuchverkehr und der Durchfahranteil zwischen den Teilflächen sind gesondert in Form von Linienquellen zu erfassen. Für die Stellplatzgeräusche der Lkw im Bereich der Ladezonen wird ebenfalls das getrennte Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie herangezogen, da die Fahrstrecken (Rangieren) hier generell gesondert berücksichtigt werden.

Die Geräuschemissionen durch das Schieben von Einkaufswagen an Einkaufszentren werden in der Parkplatzlärmstudie durch entsprechende Zuschläge erfasst. Dabei wird hinsichtlich der Oberflächenausführung der Stellplatzanlage zwischen Asphalt und Pflaster unterschieden und zwischen Einkaufswagen in Standardausführung und lärmarme Ausführungen differenziert. Im vorliegenden Fall wurden lärmarme Einkaufswagen auf Betonsteinpflaster angesetzt.

Zusätzlich werden die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in den Sammelboxen berücksichtigt (zwei Vorgänge je Kunde). Hierzu stehen aktuelle Daten einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie zur Verfügung [13]. Diese ergaben für Kunststoff-Einkaufswagen gegenüber Standard-Metallkörben um etwa 6 dB(A) geringere Geräuschemissionen. In der vorliegenden Untersuchung wird der Einsatz von Standard-Metallkörben angenommen.



Für die Entladegeräusche wird ein Schalleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulzzuschlag 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 [12] 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.

Für die Entladung von Glas- und PET-Flaschen mittels Handhubwagen stehen mit einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [13] aktuelle Daten zur Verfügung.

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 und Schneckenverdichter werden aktuelle Messergebnisse zugrunde gelegt, die im Rahmen eines anderen Projektes ermittelt wurden [21]. 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 ausgegangen. 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. Dieser Wert wird von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten.

Für die Kommunikationsgeräusche auf der Außenterrassen der Bäckerei wird der Ansatz der VDI 3770 [11] für Gartenlokale und andere Freisitzflächen herangezogen. Hierbei wird für die Terrasse von etwa 36 Sitzplätzen ausgegangen. Dabei wird des Weiteren angenommen, dass 50 % der anwesenden Gäste gleichzeitig sprechen („sprechen gehoben“). Nachts ist keine Öffnung der Bäckerei vorgesehen.

Für die bestehenden haustechnischen Anlagen wurden neun haustechnischen Anlagen auf den Dächern des Einkaufszentrums sowie an der Nordfassade des EDEKA-Marktes berücksichtigt. Dabei wurde für die Lüftungsanlagen ein exemplarischer Schalleistungspegel von je 75 dB(A) und für den Verflüssiger ein exemplarischer Schalleistungspegel von je 80 dB(A) für den Betrieb tags und nachts zugrunde gelegt. Diese Werte können von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen, eingehalten werden.

Für den Neubau wird das Wärmerückgewinnungssystem entsprechend den Herstellerangaben mit einem Schalleistungspegel von 67 dB(A) berücksichtigt.

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

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 dem Plan der Anlage A 1.2 entnommen werden.

## **4.4. Immissionen**

### **4.4.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung**

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [17] auf Grundlage des in der TA Lärm [3] 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 [23] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.4.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.4.3.

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereichs ist weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte in Oktaven, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [15] 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 [15] 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.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegelanteile aus der Vorbelastung wurde davon abweichend mit den A-bewerteten Schalleistungspegeln, ebenem Gelände ohne Abschirmungen, ohne Ruhezeitenzuschläge und ohne Meteorologiekorrektur gerechnet, da es sich bei den Ansätzen um ein mathematisches Modell zur Emissionskontingentierung handelt.

#### **4.4.2. Quellenmodellierung**

Die Parkvorgänge der Pkw und der Lkw, die Terrasse sowie die Ladezonen werden als Flächenschallquellen berücksichtigt. Die Fahrgeräusche der Pkw und Lkw werden als Linienquellen und die Lkw-Kühlaggregate, die Lüftungs- und Klimageräte, sowie das Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen in der Sammelbox werden als Punktquellen modelliert. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.2 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Fahrwege und Stellplätze: 0,5 m über Gelände;
- Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen: 1,0 m über Gelände;
- Lkw-Fahrwege, Parken und Ladezonen: 1,0 m über Gelände;
- Kommunikationsgeräusche, Terrasse: 1,2 m über Gelände;
- Lkw-Kühlaggregat: 3,5 m über Gelände;
- Schneckenverdichter: 1,0 m über Gelände;
- Haustechnik an der Gebäudefassade: 3,0 m über Gelände;
- Haustechnik auf dem Dach: 1,0 m über Dach;
- Wärmerückgewinnungssystem: 1,0 m über Gelände;
- Pauschale Flächenquellen: 1,0 m über Gelände.

#### **4.4.3. Immissionsorte**

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

#### **4.4.4. 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 des Plangeltungsbereiches tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Die Ergebnisse an einigen maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches sind in der Tabelle 6, die detaillierte Teilpegelanalysen sind in der Anlage A 2.5 dargestellt.

Tabelle 6: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

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

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass an der Wohnbebauung nördlich des Plangelungsbereiches südlich der Bahnhofstraße die geltenden Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und von 40 dB(A) nachts unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung eingehalten werden. Überschreitungen von bis zu 1 dB(A) aufgrund der Vorbelastung liegen innerhalb des TA Lärm zulässigen Rahmens. Verbleibende rechnerische Überschreitungen nachts liegen innerhalb der Rechen- und Rundungsgenauigkeit und sind daher nicht weiter beurteilungsrelevant.

An den Immissionsorten entlang der Straße Steindamm und Am Steindamm werden die geltenden Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts deutlich unterschritten. Vielmehr wird überwiegend dem Relevanzkriterium der TA Lärm (Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschritten) entsprochen. An diesen Immissionsorten kann eine Betrachtung von gewerblichen Vorbelastungen entfallen. An den Immissionsorten, an denen dem Relevanzkriterium der TA Lärm nicht entsprochen wird, sind keine gewerblichen Vorbelastungen vorhanden, so dass die Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung vom Einkaufszentrum ausgeschöpft werden können. Verbleibende rechnerische Überschreitungen an einem Immissionsort tags liegen innerhalb der Rechen- und Rundungsgenauigkeit und sind daher nicht beurteilungsrelevant.

#### 4.4.5. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [3] 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 und ein Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels tags sind in der Tabelle 7 zusammengestellt. Nachts sind keine Geräuschspitzen zu erwarten, eine Nachtnutzung ist nicht geplant.

Tabelle 7: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel tags

Vorgang	Schalleis- tungspegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]		Mindestabstand [m]	
		WA <sup>1)</sup>		MI <sup>1)</sup>	
		tags	nachts	tags	nachts
Ladegeräusche	120 <sup>2)</sup>	23	230 <sup>4)</sup>	13	138 <sup>4)</sup>
Beschleunigte Lkw-Ab- fahrt	104,5 <sup>3)</sup>	3	52 <sup>4)</sup>	< 1	36 <sup>4)</sup>
Türen-/ Kofferraum- schließen	99,5 <sup>3)</sup>	< 1	36 <sup>4)</sup>	< 1	21 <sup>4)</sup>

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

<sup>2)</sup> Schätzung zur sicheren Seite;

<sup>3)</sup> Gemäß Parkplatzlärmstudie[10];

<sup>4)</sup> keine Vorgänge nachts

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

#### **4.4.6. 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 0,7 bis 2,5 dB(A).

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

## **5. Verkehrslärm**

### **5.1. Verkehrsmengen**

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden die Straße Steindamm (L 135) sowie die Schienenstrecken der DB AG zwischen Wilster – Brunsbüttel und Elmshorn – Westerland berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) der (L 135) sowie die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf der Straße Steindamm wurden der manuellen Verkehrszählung aus dem Jahr 2005 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt) entnommen. Die Verkehrsbelastungen wurden auf den Prognose-Horizont 2025/30 hochgerechnet. Dabei wurde eine allgemeine Verkehrssteigerung von etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr berücksichtigt (Hochrechnungsfaktor: 1,1).

Hinsichtlich der Fahrtrichtungsverteilung ist den vorhergehenden Untersuchungen zu entsprechen zu erwarten, dass der überwiegende Teil auf dem Abschnitt westlich der Zufahrt verlaufen wird. Zur sicheren Seite wird für den Abschnitt West (bezogen auf die westliche Zufahrt zum Einkaufszentrum) von 100 % der Zusatzbelastungen, für den Abschnitt Ost von zusätzlich 20 % der Zusatzbelastungen ausgegangen.

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 [18] 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 [8] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.1.4. Die Zunahme der Emissionspegel kann der Anlage A 3.1.5 entnommen werden. Zusammenfassend ergeben sich im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall nur geringe Zunahmen von bis zu 0,9 dB(A).

### **5.2.2. Schienenverkehrslärm**

Die Emissionspegel für den Schienenverkehrslärm wurden gemäß SCHALL 03 [9] berechnet. Die Emissionen aus dem Schienenverkehr sind in der Anlage A 3.2.2 zusammengestellt.

## **5.3. Immissionen**

### **5.3.1. Allgemeines**

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [17] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [8] für den Straßenverkehrslärm und der SCHALL 03 [9] für den Schienenverkehrslärm. Abweichend von der derzeit geltenden SCHALL 03 wird der Schienenbonus in den Berechnungen nicht mehr berücksichtigt, da einer aktuellen Gesetzesänderung entsprechend ab dem Jahr 2015 in Planfeststellungsverfahren der Schienenbonus künftig zu entfallen hat.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen für das Erdgeschoss wurden für die Fenstermitte gemäß [23] abgeschätzt. Für jedes weitere Geschoss werden zusätzlich 2,8 m berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt für das maßgebende Geschoss in Form von Rasterlärnkarten.

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

### 5.3.2. Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm (B-Plan-induzierter Zusatzverkehr)

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 der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Lage der einzelnen Immissionsorte ist der Anlage A 1.1 zu entnehmen.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzuhalten:

- An der Wohnbebauung nördlich des Plangeltungsbereiches, südlich der Bahnhofstraße (IO 1 bis IO 4) werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sowie die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) / 49 dB(A) bereits im Prognose-Nullfall deutlich eingehalten. Aufgrund der Zusatzbelastung ergeben sich Zunahmen von bis zu 0,3 dB(A) tags und 0,2 dB(A) nachts. Die Zunahmen liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) sowie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).
- Im Mischgebiet beidseitig der Straße Steindamm und nördlich der Straße Am Steindamm liegen die Zunahmen aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) und überwiegend unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A). Die Orientierungswerte 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 werden teilweise nicht eingehalten. Dies ist jedoch bereits im Prognose-Nullfall der Fall. Die Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort				Beurteilungs-pegel aus Verkehrslärm				Differenz		
	Nr.	Ge-schoss	Gebiet	Immissions-grenzwert		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		tags	nachts
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		tags	nachts		
1	IO 1	EG	WA	59	49	44,6	36,8	44,1	36,3	-0,5	-0,5
2	IO 1	1.OG	WA	59	49	45,8	38,0	46,0	38,2	0,2	0,2
3	IO 2	EG	WA	59	49	44,4	36,6	43,5	35,6	-0,9	-1,0
4	IO 2	1.OG	WA	59	49	45,9	38,1	45,9	38,0	0,0	-0,1
5	IO 3	EG	WA	59	49	41,9	34,1	42,1	34,3	0,2	0,2
6	IO 3	1.OG	WA	59	49	44,3	36,5	44,6	36,7	0,3	0,2
7	IO 4	EG	WA	59	49	42,4	34,6	42,7	34,8	0,3	0,2



Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungs-pegel aus Verkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- grenzwert		Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		tags	nachts
								tags	nachts		
8	IO 5a	EG	MI	64	54	40,6	32,8	41,2	33,4	0,6	0,6
9	IO 5a	1.OG	MI	64	54	43,1	35,3	43,7	35,9	0,6	0,6
10	IO 5a	2.OG	MI	64	54	44,6	36,8	45,4	37,6	0,8	0,8
11	IO 5b	EG	MI	64	54	61,8	54,0	62,5	54,7	0,7	0,7
12	IO 5b	1.OG	MI	64	54	62,4	54,6	63,1	55,3	0,7	0,7
13	IO 5c	EG	MI	64	54	67,2	59,4	68,0	60,2	0,8	0,8
14	IO 5c	1.OG	MI	64	54	67,2	59,4	68,0	60,2	0,8	0,8
15	IO 5c	2.OG	MI	64	54	66,8	59,0	67,6	59,8	0,8	0,8
16	IO 6a	EG	MI	64	54	48,6	40,8	49,4	41,5	0,8	0,7
17	IO 6a	1.OG	MI	64	54	45,7	37,9	46,7	38,8	1,0	0,9
18	IO 6b	EG	MI	64	54	60,5	52,7	60,9	53,1	0,4	0,4
19	IO 6b	1.OG	MI	64	54	61,5	53,7	62,0	54,1	0,5	0,4
20	IO 6c	EG	MI	64	54	65,5	57,7	65,7	57,8	0,2	0,1
21	IO 6c	1.OG	MI	64	54	65,9	58,1	66,2	58,3	0,3	0,2
22	IO 7a	EG	MI	64	54	44,6	36,8	44,9	37,0	0,3	0,2
23	IO 7a	1.OG	MI	64	54	45,3	37,5	45,7	37,8	0,4	0,3
24	IO 7a	2.OG	MI	64	54	47,2	39,4	47,5	39,6	0,3	0,2
25	IO 7b	EG	MI	64	54	58,0	50,2	58,2	50,4	0,2	0,2
26	IO 7b	1.OG	MI	64	54	59,1	51,3	59,3	51,4	0,2	0,1
27	IO 7b	2.OG	MI	64	54	59,5	51,7	59,8	51,9	0,3	0,2
28	IO 7c	EG	MI	64	54	63,1	55,3	63,3	55,4	0,2	0,1
29	IO 7c	1.OG	MI	64	54	63,8	56,0	64,0	56,1	0,2	0,1
30	IO 7c	2.OG	MI	64	54	63,9	56,1	64,1	56,2	0,2	0,1
31	IO 8a	EG	MI	64	54	45,3	37,5	45,6	37,7	0,3	0,2
32	IO 8a	1.OG	MI	64	54	45,3	37,5	45,7	37,8	0,4	0,3
33	IO 8b	EG	MI	64	54	59,4	51,6	59,6	51,7	0,2	0,1
34	IO 8b	1.OG	MI	64	54	60,8	53,0	61,0	53,1	0,2	0,1
35	IO 9a	1.OG	MI	64	54	44,9	37,1	45,2	37,3	0,3	0,2
36	IO 9b	EG	MI	64	54	60,3	52,5	60,5	52,6	0,2	0,1
37	IO 10	EG	MI	64	54	40,9	33,1	41,3	33,4	0,4	0,3
38	IO 10	1.OG	MI	64	54	44,1	36,3	44,5	36,6	0,4	0,3
39	IO 11	EG	MI	64	54	65,0	57,2	65,2	57,3	0,2	0,1
40	IO 11	1.OG	MI	64	54	65,6	57,8	65,8	57,9	0,2	0,1
41	IO A	EG	MI	64	54	60,7	52,9	61,5	53,7	0,8	0,8
42	IO B	EG	MI	64	54	65,6	57,8	66,3	58,5	0,7	0,7
43	IO B	1.OG	MI	64	54	65,7	57,9	66,4	58,6	0,7	0,7
44	IO C	EG	MI	64	54	65,6	57,8	65,9	58,0	0,3	0,2
45	IO C	1.OG	MI	64	54	65,9	58,1	66,2	58,4	0,3	0,3

### 5.3.3. Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangebiets sind Ausweisungen als sonstiges Sondergebiet geplant. Für die geplanten Sondergebietsflächen wird der Nutzung entsprechend eine Schutzbedürftigkeit zugrunde gelegt, die der von Gewerbegebieten vergleichbar ist. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in der Anlage A 3.3 dargestellt.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind auf den Baugrenzen des Sondergebiet parallel der Straße Steindamm Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 70,3 dB(A) tags und 62,7 dB(A) nachts zu erwarten. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts teilweise eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts werden überwiegend eingehalten.

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.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büronutzungen 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 [6], 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)<sup>2</sup> 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 ist in dem Plan der Anlage A 3.3.3 dargestellt.

## **6. Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen**

### **6.1. Begründung**

#### *a) Allgemeines*

Mit der Aufstellung der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 beabsichtigt die Stadt Wilster die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung des Einkaufszentrums nördlich der Straße Steindamm zu schaffen.

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

---

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

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.

#### *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 tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Hierzu wurden die hervorgerufenen Geräuschemissionen nach den Kriterien der TA Lärm berechnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch den Betrieb des Einkaufszentrum im Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr) sowie im Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr) an der Bebauung außerhalb des Plangeltungsbereiches die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Überwiegend wird dem Relevanzkriterium der TA Lärm (Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschritten) entsprochen. An den Immissionsorten, an denen dies nicht der Fall ist, sind entweder keine gewerblichen Vorbelastungen vorhanden oder es werden die geltenden Immissionsrichtwerte auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten.

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. Eine Nachtnutzung ist jedoch nicht möglich.

#### *c) Verkehrslärm*

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastung wurden der aktuellen manuellen Verkehrszählung aus dem Jahr 2005 der Bundesanstalt für Straßenwesen (bast) entnommen und auf den Prognose-Horizont 2025/30 hochgerechnet.

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.

Abweichend von der derzeit geltenden SCHALL 03 wird der Schienenbonus in den Berechnungen nicht mehr berücksichtigt, da ab dem Jahr 2015 in Planfeststellungsverfahren der Schienenbonus künftig zu entfallen hat.

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da aufgrund der bereits vorliegenden Belastung auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

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 Büronutzung 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.

## 6.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Büronutzungen vor Verkehrs- und Gewerbelärm werden die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau für Neu-, Um- und Ausbauten festgesetzt. Die Festsetzungen gelten für die der Straße Steindamm und der Schienenstrecke 1214 Wilster - Brunsbüttel zugewandten Gebäudefronten. Für Seitenfronten gelten um jeweils eine Stufe niedrigere Lärmpegelbereiche.

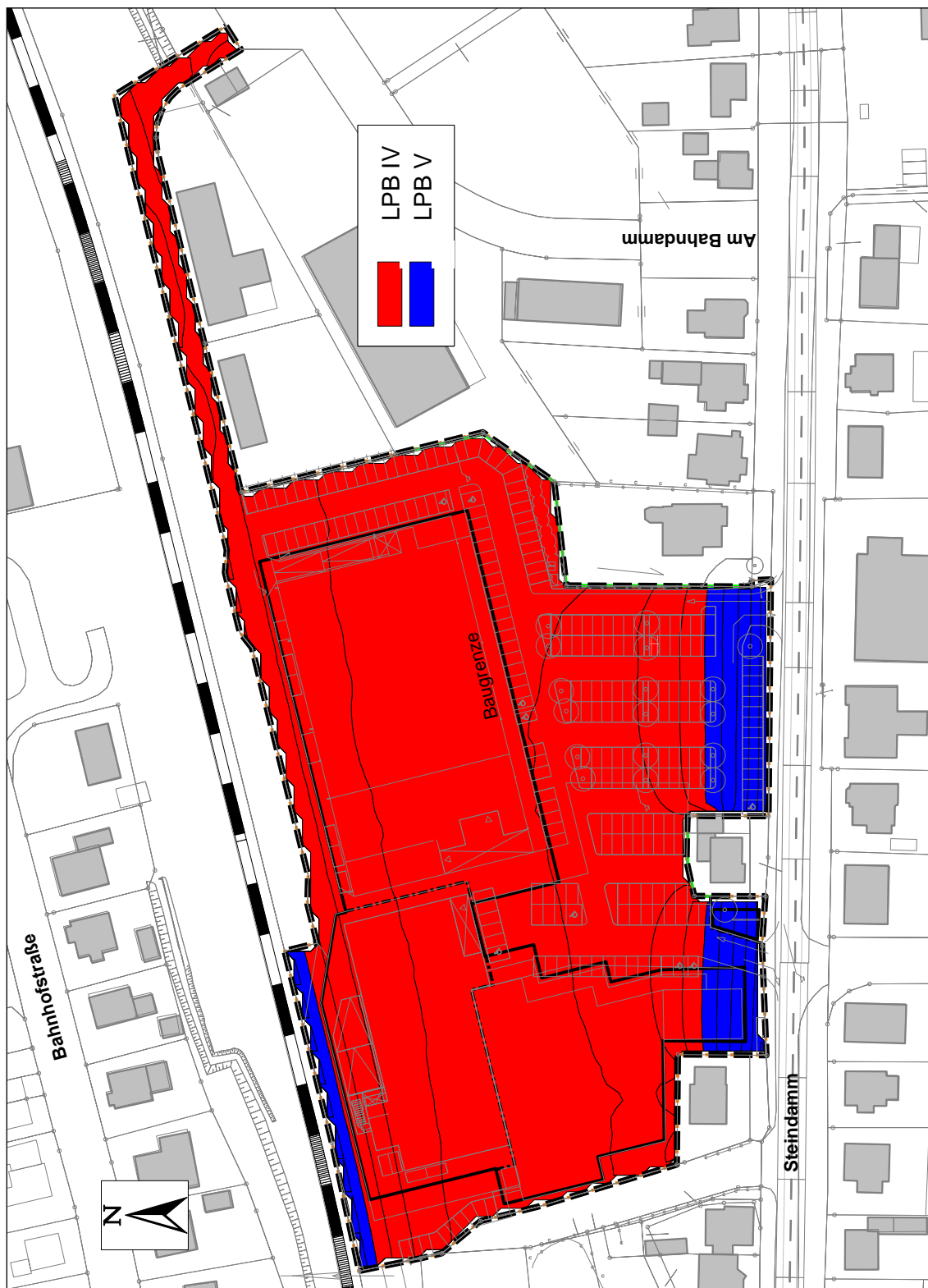
Den genannten Lärmpegelbereichen entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

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

<sup>1)</sup> Resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen).

<sup>2)</sup> 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 1: Lage der Lärmpegelbereiche, Maßstab 1:1.500



(Hinweis an den Planer: Abgrenzung der Lärmpegelbereiche aus der Planzeichnung der obigen Abbildung 1 übernehmen.)

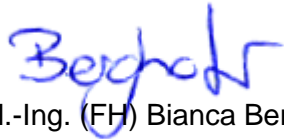
Die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion (Wand, Fenster, Lüftung) müssen den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches genügen.

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

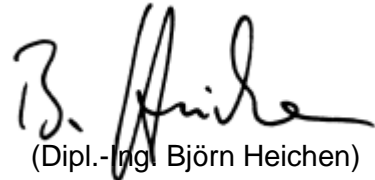
*(Hinweis: Es wird empfohlen, folgenden Text mit in den Textteil B „Festsetzungen“ aufzunehmen:*

„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.“)

Bargteheide, den 4. September 2014



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



(Dipl.-Ing. Björn Heichen)

## 7. Quellenverzeichnis

### *Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien*

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274), zuletzt geändert am 7. Oktober 2013 durch Berichtigung des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen (BGBl. I Nr. 60 vom 09. Oktober 2013 S. 3753);
- [2] 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);
- [3] 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);
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [5] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [7] 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*

- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [9] Information Deutsche Bundesbahn · Bundesbahn-Zentralamt München, SCHALL 03, Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 1990;
- [10] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [11] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

- [12] 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;
- [13] 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;
- [14] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999;
- [15] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [16] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung November 2006;
- [17] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.4.145 (32-Bit), November 2013;

#### *Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*

- [18] Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen, Deutsche Bahn AG, Technik, Systemverbund, Dienstleistungen Betrieblicher Umweltschutz (TUM 1), Schall- und Erschütterungsschutz, 29. August 2014;
- [19] Planzeichnungen von sörensen architekt, Wilster, Stand 29. August 2014;
- [20] Planzeichnungen von B2K Freischaffende Architekten und Stadtplaner, Kiel, Stand 11. August 2014;
- [21] Schallimmissionsmessungen nach Inbetriebnahme eines Schneckenverdichters am Standort eines LIDL-Marktes in Apensen im Auftrag der H&G Entsorgungssysteme GmbH, 57299 Burbach- Niederdresselndorf, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor; Stand 19. Mai 2009;
- [22] Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 13 der Stadt Wilster, Ergänzende Stellungnahme für die aktuelle Planung (Stand Dezember 2005), LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor, Stand 03. Januar 2016;
- [23] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 28. August 2014;



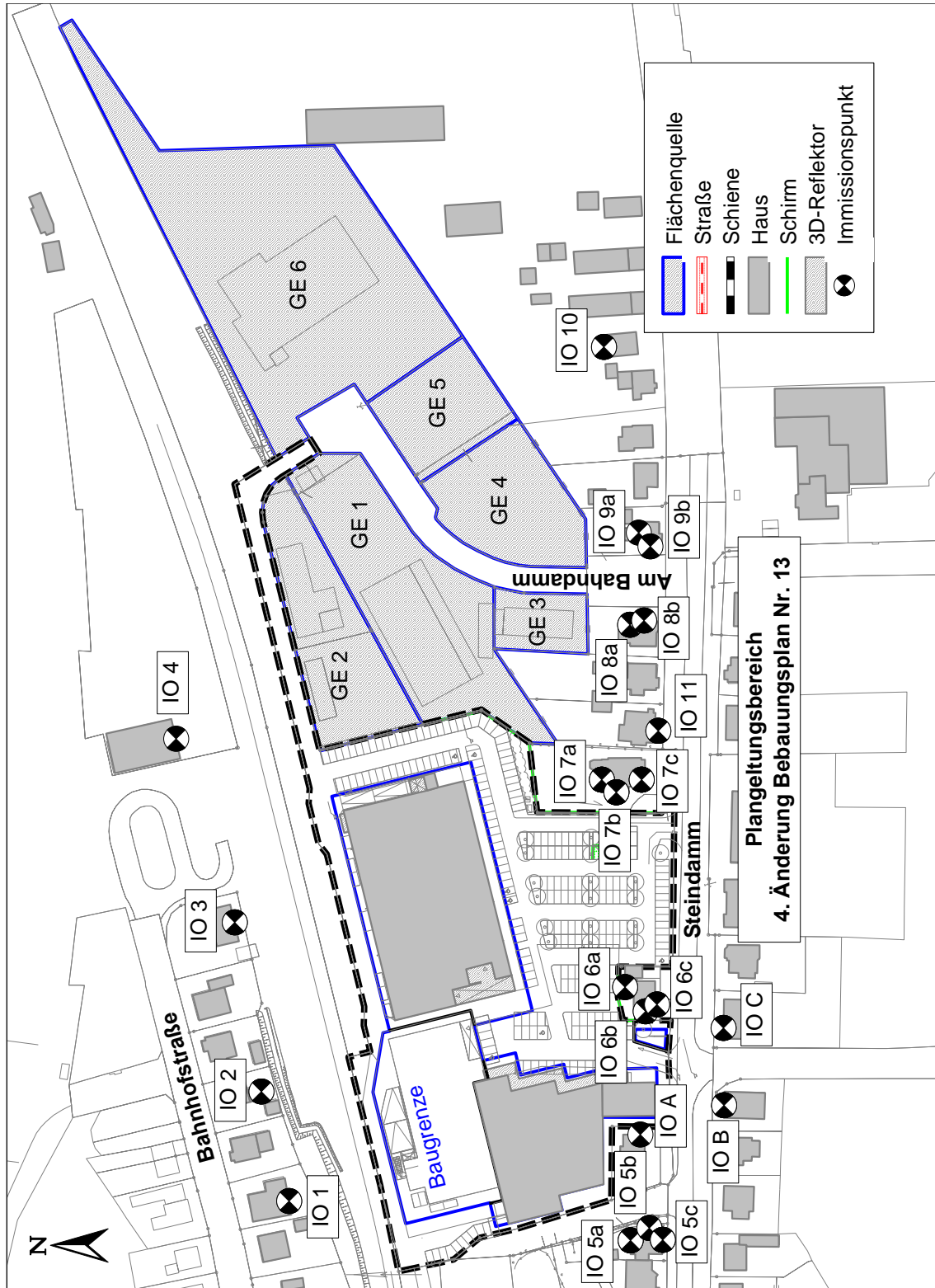
## 8. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Übersichtsplan, Maßstab 1:2.250 .....	III
A 1.2	Lage der Quellen, Maßstab 1:1.000.....	V
A 2	Gewerbelärm .....	VII
A 2.1	Verkehrserzeugung und Haustechnik .....	VII
A 2.1.1	Pkw-Mitarbeiter- und Kundenverkehre .....	VII
A 2.1.2	Lieferverkehre .....	IX
A 2.1.3	Technische Anlagen und Terrasse.....	X
A 2.2	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen .....	XI
A 2.2.1	Flächenbezogene Schalleistungspegel .....	XI
A 2.2.2	Fahrbewegungen Pkw .....	XI
A 2.2.3	Lkw-Verkehre.....	XII
A 2.2.4	Parkvorgänge .....	XIII
A 2.2.5	Anlieferungen.....	XIV
A 2.2.6	Schallabstrahlung von der Außenterrasse.....	XV
A 2.2.7	Technik .....	XV
A 2.2.8	Oktavspektren Schalleistungspegel.....	XVI
A 2.2.9	Abschätzung der Standardabweichungen .....	XVI
A 2.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche .....	XVIII
A 2.4	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel .....	XXIV
A 2.5	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm .....	XXVI
A 2.5.1	Vorbelastung, Teilpegelanalyse tags.....	XXVI
A 2.5.2	Vorbelastung, Teilpegelanalyse nachts .....	XXVI
A 2.5.3	Zusatzbelastung, Teilpegelanalyse tags.....	XXVII
A 2.5.4	Zusatzbelastung, Teilpegelanalyse nachts.....	XXXI
A 3	Verkehrslärm .....	XXXIV
A 3.1	Straßenverkehrslärm .....	XXXIV
A 3.1.1	Abschätzung der Verkehrserzeugung .....	XXXIV
A 3.1.2	Verkehrsbelastungen .....	XXXV

A 3.1.3	Basis-Emissionspegel .....	XXXV
A 3.1.4	Emissionspegel.....	XXXVI
A 3.1.5	Zunahmen der Emissionspegel.....	XXXVI
A 3.2	Schienenverkehrslärm .....	XXXVI
A 3.2.1	Basis-Emissionspegel .....	XXXVI
A 3.2.2	Emissionspegel.....	XXXVII
A 3.3	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm .....	XXXVIII
A 3.3.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:1.250.....	XXXVIII
A 3.3.2	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:1.250	XXXIX
A 3.3.3	Lärmpegelbereiche, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1.1.500 .....	XL

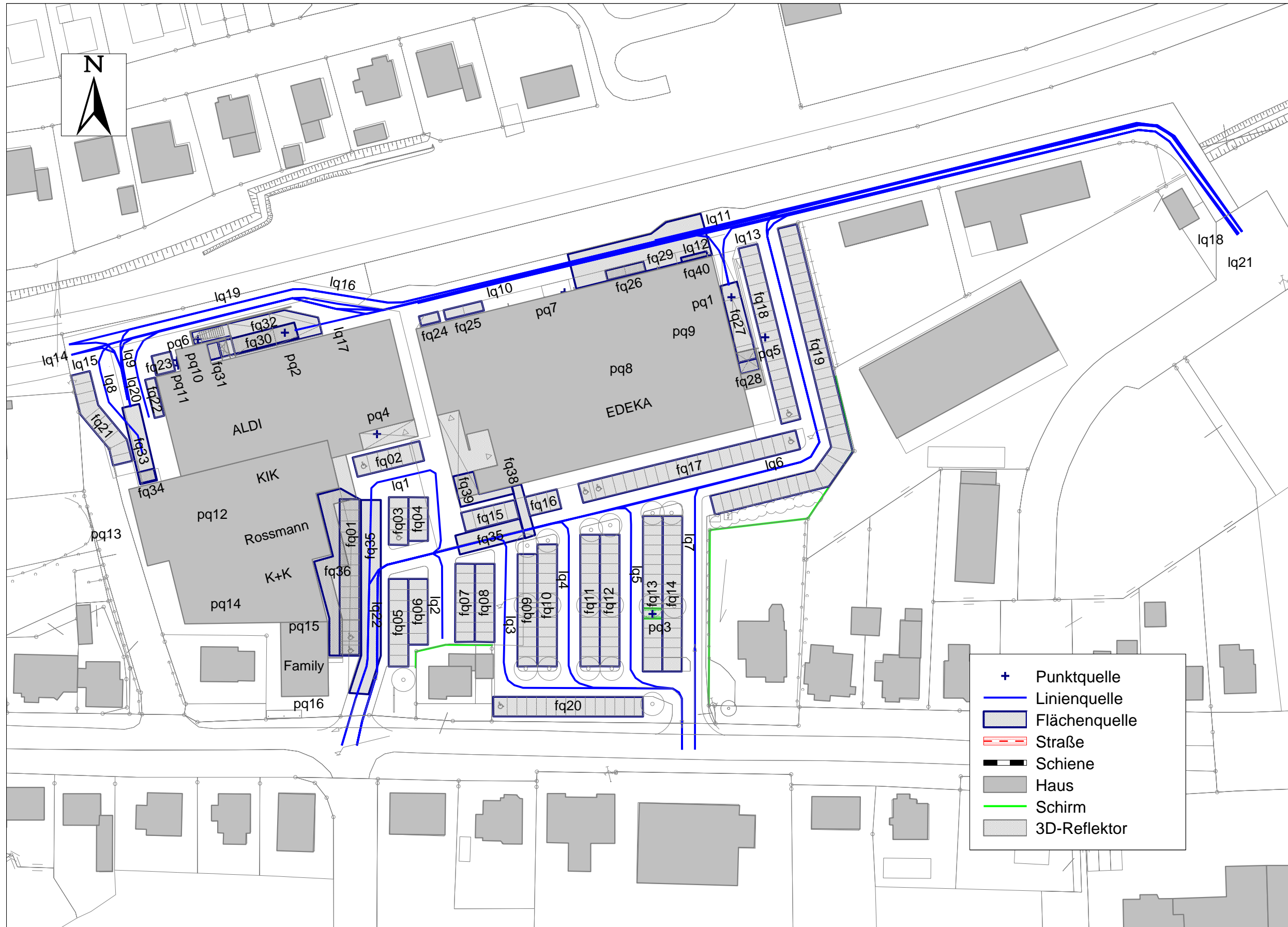
## A 1 Lagepläne

### A 1.1 Übersichtsplan, Maßstab 1:2.250





### A 1.2 Lage der Quellen, Maßstab 1:1.000





## 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 <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>	T <sub>r3</sub>	T <sub>r4</sub>
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
<b>Einkaufszentrum (Prognose), Pkw-Verkehre</b>									
1	Stellplatzanlage Kunden	234	100 %	pkzu	zu	2.776	146		
2				pkab	ab	2.776	146		
3	Stellplatzanlage 1	14	6 %	pk1zu	zu	166	9		
4				pk1ab	ab	166	9		
5	Stellplatzanlage 2	6	3 %	pk2zu	zu	71	4		
6				pk2ab	ab	71	4		
7	Stellplatzanlage 3	4	2 %	pk3zu	zu	48	2		
8				pk3ab	ab	48	2		
9	Stellplatzanlage 4	4	2 %	pk4zu	zu	48	2		
10				pk4ab	ab	48	2		
11	Stellplatzanlage 5	8	3 %	pk5zu	zu	95	5		
12				pk5ab	ab	95	5		
13	Stellplatzanlage 6	6	3 %	pk6zu	zu	71	4		
14				pk6ab	ab	71	4		
15	Stellplatzanlage 7	8	3 %	pk7zu	zu	95	5		
16				pk7ab	ab	95	5		
17	Stellplatzanlage 8	8	3 %	pk8zu	zu	95	5		
18				pk8ab	ab	95	5		
19	Stellplatzanlage 9	11	5 %	pk9zu	zu	130	7		
20				pk9ab	ab	130	7		
21	Stellplatzanlage 10	12	5 %	pk10zu	zu	143	7		
22				pk10ab	ab	143	7		
23	Stellplatzanlage 11	13	6 %	pk11zu	zu	154	8		
24				pk11ab	ab	154	8		
25	Stellplatzanlage 12	13	6 %	pk12zu	zu	154	8		
26				pk12ab	ab	154	8		
27	Stellplatzanlage 13	15	6 %	pk13zu	zu	178	9		
28				pk13ab	ab	178	9		
29	Stellplatzanlage 14	14	6 %	pk14zu	zu	166	9		
30				pk14ab	ab	166	9		
31	Stellplatzanlage 15	5	2 %	pk15zu	zu	59	3		
32				pk15ab	ab	59	3		
33	Stellplatzanlage 16	3	1 %	pk16zu	zu	35	2		
34				pk16ab	ab	35	2		
35	Stellplatzanlage 17	20	9 %	pk17zu	zu	238	12		
36				pk17ab	ab	238	12		
37	Stellplatzanlage 18	18	8 %	pk18zu	zu	214	11		
38				pk18ab	ab	214	11		

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>	T <sub>r3</sub>	T <sub>r4</sub>
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
39	Stellplatzanlage 19	37	16 %	pk19zu	zu	439	23		
40				pk19ab	ab	439	23		
41	Stellplatzanlage 20	15	6 %	pk20zu	zu	178	9		
42				pk20ab	ab	178	9		
43	Mitarbeiter- stellplatz 1	10	100 %	pkm1zu	zu	20	10		
44				pkm1ab	ab	20	10		
45	Mitarbeiter- stellplatz 2	2	100 %	pkm2zu	zu	4	2		
46				pkm2ab	ab	4	2		
47	Mitarbeiter- stellplatz 3	2	100 %	pkm3zu	zu	4	2		
48				pkm3ab	ab	4	2		
49	Mitarbeiter- stellplatz 4	1	100 %	pkm4zu	zu	2	1		
50				pkm4ab	ab	2	1		
51	Mitarbeiter- stellplatz 5	2	100 %	pkm5zu	zu	4	2		
52				pkm5ab	ab	4	2		
53	Mitarbeiter- stellplatz 6	2	100 %	pkm6zu	zu	4	2		
54				pkm6ab	ab	4	2		

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

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

T<sub>r1</sub>: ...außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T<sub>r2</sub>: ..in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T<sub>r3</sub>: ...gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms  
gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T<sub>r4</sub>: ...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	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl n	Anteil			tags		nachts	
						T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>	T <sub>r3</sub>	T <sub>r4</sub>
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
<b>Einkaufszentrum (Prognose), Lkw-Verkehr EDEKA</b>									
1	Lkw gesamt	Ladezone 1		lk1zu	zu	5	2		
2				lk1ab	ab	5	2		
3	Lkw > = 7,5 t			lk11zu	zu	3	1		
4	Verbrauchermarkt			lk11ab	ab	3	1		
5	Lkw < 7,5 t			lk12zu	zu	1	1		
6	Verbrauchermarkt			lk12ab	ab	1	1		
7	Lkw > = 7,5 t			lk13zu	zu	1			
8	Getränke			lk13ab	ab	1			
9	davon Kühl-Lkw			lk14zu	zu	3	1		
10				lk14ab	ab	3	1		
11	Entsorgung			lk15zu	zu	1			
12				lk15ab	ab	1			
<b>Einkaufszentrum (Prognose), Lkw-Verkehr ALDI</b>									
13	Lkw gesamt	Ladezone 2		lk2zu	zu	3	2		
14				lk2ab	ab	3	2		
15	Lkw > = 7,5 t			lk21zu	zu	1	1		
16	Discounter			lk21ab	ab	1	1		
17	Lkw < 7,5 t			lk22zu	zu	1	1		
18	Discounter			lk22ab	ab	1	1		
19	davon Kühl-Lkw			lk23zu	zu	1	1		
20				lk23ab	ab	1	1		
21	Entsorgung			lk24zu	zu	1			
22				lk24ab	ab	1			
<b>Einkaufszentrum (Prognose), Lkw-Verkehr Rossmann</b>									
21	Rossmann	Ladezone 3		lk31zu	zu	1			
22	Lkw > = 7,5 t			lk31ab	ab	1			
<b>Einkaufszentrum (Prognose), Lkw-Verkehr Fachmärkte</b>									
23	KIK	Ladezone 4		lk32zu	zu	1			
24	Lkw > = 7,5 t			lk32ab	ab	1			
25	K+K			lk33zu	zu	1			
26	Lkw > = 7,5 t			lk33ab	ab	1			
27	Family			lk34zu	zu	1			
28	Lkw > = 7,5 t			lk34ab	ab	1			
<b>Einkaufszentrum (Prognose), Lkw-Verkehr Bäckerei</b>									
29	Bäckerei	Ladezone 5		lk35zu	zu	1	1		
30	Lkw < 7,5 t			lk35ab	ab	1	1		

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

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

T<sub>r1</sub>: ...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 und Terrasse

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Vorgänge	Kürzel	Anteil	Anzahl der Vorgänge bzw. Vorgangsdauer [h]			
				tags		nachts	
				$T_{r1}$	$T_{r2}$	$T_{r3}$	$T_{r4}$
				13 h	3 h		1 h
<i>Haustechnik</i>							
1	Betrieb haustechnischer Anlagen	ht	100%	13 h	3 h		1 h
2	Schneckenverdichter	sv	100%	2 h	1 h		
<i>Aussenterrasse</i>							
3	Kommunikation Bäckerei	terr	100%	13 h	3 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 Flächenbezogene Schalleistungspegel

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	Gewerbefläche		mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L <sub>w</sub> "		L <sub>w,r,1</sub>	
				tags	nachts	tags	nachts
			m <sup>2</sup>	dB(A) (pro m <sup>2</sup> )		dB(A)	
Emissionsbeschränkungen und flächenbezogene Ansätze für Immissionsorte außerhalb des Sondergebietes							
1	ge01	GE 1	3.890	60	53	95,9	88,9
2	ge02	GE 2	2.450	60	52	93,9	85,9
3	ge03	GE 3	720	60	52	88,6	80,6
4	ge04	GE 4	2.000	60	54	93,0	87,0
5	ge05	GE 5	1.480	60	57	91,7	88,7
6	ge06	GE 6	7.940	60	57	99,0	96,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

Spalten 5 und 6..... mittlerer Schalleistungspegel pro Stunde;

### A 2.2.2 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [10] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [8]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere 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 <sub>v</sub>	Länge	Δh	g	D <sub>Stg</sub>	D <sub>Stro</sub>	L <sub>w,r,1</sub>
			km / h	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	f1	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	166	0,0	0,0	0,0	1,0	71,0
2	f2	Pkw-Zu- und Abfahrt	30	-8,8	83	0,0	0,0	0,0	1,0	67,9
3	f3	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	174	0,0	0,0	0,0	1,0	71,2
4	f4	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	178	0,0	0,0	0,0	1,0	71,3
5	f5	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	182	0,0	0,0	0,0	1,0	71,4
6	f6	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	355	0,0	0,0	0,0	1,0	74,3
7	f7	Pkw-Umfahrt	30	-8,8	295	0,0	0,0	0,0	1,0	73,4
8	f8	Pkw Zu- und Abfahrt MA	30	-8,8	347	0,0	0,0	0,0	1,0	74,2
9	f9	Pkw Zu- und Abfahrt MA	30	-8,8	324	0,0	0,0	0,0	1,0	73,9
10	f10	Pkw-Zu- und Abfahrt MA	30	-8,8	229	0,0	0,0	0,0	1,0	72,3

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 ..... Bezeichnung der Lärmquellen;

- Spalte 2 .....siehe Lageplan in Anlage ... 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  $v = 30 \text{ km / h}$  zu rechnen.
- Spalte 4 .....Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;
- Spalte 5 .....Längen der Fahrstrecke;
- Spalte 6 .....Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;
- Spalte 7 .....Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);
- Spalte 8 .....Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;
- Spalte 9 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier Betonsteinpflaster mit Fugen < 3 mm angesetzt);
- Spalte 10 .....Der 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 2.2.3 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [13] 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	$\Delta h$	g	$D_{Stg}$	$D_{Stro}$	$L_{W,r,1}$
			dB(A)	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	lk1	Lkw-Zufahrt EDEKA	63,0	0,0	166	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2
2	lk2	Lkw-Rangieren EDEKA	63,0	5,0	22	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4
3	lk3	Lkw-Abfahrt EDEKA	63,0	0,0	155	0,0	0,0	0,0	0,0	84,9
4	lk4	Lkw-Zufahrt ALDI	63,0	0,0	324	0,0	0,0	0,0	0,0	88,1
5	lk5	Lkw-Rangieren ALDI	63,0	5,0	24	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8
6	lk6	Lkw-Zufahrt ALDI	63,0	0,0	85	0,0	0,0	0,0	0,0	82,3
7	lk7	Lkw-Rangieren ALDI	63,0	5,0	23	0,0	0,0	0,0	0,0	81,6
8	lk8	Lkw-Abfahrt ALDI	63,0	0,0	234	0,0	0,0	0,0	0,0	86,7
9	lk9	Lkw-Zufahrt Rossmann	63,0	0,0	324	0,0	0,0	0,0	0,0	88,1
10	lk10	Lkw-Rangieren Rossmann	63,0	5,0	28	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5
11	lk11	Lkw-Abfahrt Rossmann	63,0	0,0	324	0,0	0,0	0,0	0,0	88,1
12	lk12	Lkw-Umfahrt	63,0	0,0	363	0,0	0,0	0,0	0,0	88,6

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 1 .....Bezeichnung der Lärmquellen;
- Spalte 2 .....siehe Lageplan in Anlage ... zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;
- Spalte 3 .....Schalleistungspegel je Wegelement von 1 m;
- Spalte 4 .....Zuschläge für Rangierfahrten;
- Spalte 5 .....Längen der Fahrstrecke;
- Spalte 6 .....Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;
- Spalte 7 .....Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich behandelt);
- Spalte 8 .....Korrekturen für Steigungen und Gefälle;
- Spalte 9 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);
- Spalte 10 .....Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

#### A 2.2.4 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 [10] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Quelle	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L <sub>W0</sub>	K <sub>PA</sub>	K <sub>I</sub>	K <sub>D</sub>	K <sub>StrO</sub>	L <sub>W,r,1</sub>
dB(A)								
1	park	Stellplatzanlage Kunden (getrenntes Verfahren)	63,0	3	4	0,0	0,0	70,0
2	parkm	Stellplatzanlage Mitarbeiter (getrenntes Verfahren)	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
3	lkwp	Lkw-Stellplätze, 1 Stellplatz	63,0	14	3	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 3 .....Ausgangsschalleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);
- Spalte 4 .....Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;
- Spalte 5 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;
- Spalte 6 .....Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);

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

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

### A 2.2.5 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 Rah-  
men 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 [10].

Für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen wird ein aktueller Ansatz verwendet [13].

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

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel			
			L <sub>W0</sub>	K <sub>I</sub>	T <sub>E</sub>	L <sub>W,r,1</sub>
			dB(A)		min.	dB(A)
1	lkcauf	Abrollcontainer aufnehmen (Lkw mit Hakenliftsystem)	96,0	9	1	87,2
2	lkcab	Abrollcontainer absetzen (Lkw mit Hakenliftsystem)	96,0	9	1	87,2
3	lkkühl	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97,0	0	15	91,0
4	lkwk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw < 7,5 t	91,0	6	15	91,0
5	lkwg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw > = 7,5 t	91,0	6	30	94,0
6	hau	Handhubwagen, Asphalt eben, unbeladen	94,0	0	30	91,0
7	hag	Handhubwagen, Asphalt eben, Glasflaschen	86,0	0	15	80,0
8	hap	Handhubwagen, Asphalt eben, PET-Flaschen	89,0	0	15	83,0
9	sv	Schneckenverdichter	85,0	0	60	85,0
10	ekwm	Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen (Metallkorb)	72,0	0	60	72,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

Spalte 4 .....Einwirkzeiten je Vorgang;

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

### A 2.2.6 Schallabstrahlung von der Außenterrasse

Für die Schallabstrahlung von der Außenterrasse wird der Ansatz für Gartenlokale und andere Freisitzflächen der VDI 3770 [11] verwendet. Es ergeben sich folgende Schalleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel			
			L <sub>W0</sub>	K <sub>I</sub>	T <sub>E</sub>	L <sub>W,r,1</sub>
			dB(A)		min.	dB(A)
1	terr	Aussenterrasse Bäckerei 36 Personen anwesend	82,6	3,9	60	86,5

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 .....Schalleistungspegel;

Spalte 3 .....Zuschlag für Impulshaltigkeit;

Spalte 4 .....Einwirkzeit;

Spalte 5 .....mittlerer Schalleistungspegel, pro Stunde;

### A 2.2.7 Technik

Für die Wärmerückgewinnungsanlagen wurden Herstellerangaben bzw. für die Bestandsanlagen (Lüftung, Verflüssiger) Schalleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden zugrunde gelegt. Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

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

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel			
			L <sub>W0</sub>	K <sub>I</sub>	T <sub>E</sub>	L <sub>W,r,1</sub>
			dB(A)		min.	dB(A)
1	ht1	Haustechnik	75,0	0	60	75,0
2	ht2	Daikin Conveni-Pack	67,0	0	60	67,0
3	ht3	Verflüssiger	80,0	0	60	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3 .....Ausgangsschalleistungen;

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

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

Spalte 6 .....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 [16], Tankstellenlärmstudie [14] und Herstellerangaben).

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Vorgang		relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)								
			31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
			dB(A)								
1	allhoch	Quellen allgemein, eher höhenlastig	0,0	-32,0	-22,0	-15,0	-9,0	-6,0	-5,0	-5,0	0,0
2	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)	0,0	-18,0	-14,0	-10,0	-7,0	-4,0	-6,0	-11,0	0,0
3	eink1	Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen	-31,8	-23,8	-16,8	-11,8	-4,8	-4,8	-7,8	-12,8	-17,8
4	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min <sup>-1</sup> )	0,0	-24,0	-14,0	-12,0	-7,0	-4,0	-5,0	-12,0	-17,0
5	lkkuhld	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	-38,0	-19,0	-14,0	-10,0	-6,0	-4,0	-8,0	-13,0	-22,0
6	lkladep	Lkw-Verladung (Paletten)	-33,0	-24,0	-10,0	-4,0	-7,0	-9,0	-13,0	-19,0	-25,0
7	parkfahr	Pkw-Anfahrten	0,0	-8,0	-6,0	-14,0	-9,0	-9,0	-9,0	-11,0	-18,0
8	cont	Abrollcontainer absetzen (LKW mit Hakenliftsystem) (Bericht Anlagen zur Abfallbehandlung, HLU 2001)	-27	-16	-19	-13	-8	-5	-7	-8	-12
9	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel	0,0	-14,0	-12,0	-15,0	-9,0	-6,0	-6,0	-8,0	-14,0

### A 2.2.9 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen  $\sigma$  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	+ $\sigma$	- $\sigma$	$\sigma_{\text{Mittel}}$
		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 Kommunikationsgeräusche	—	2,0	2,0	2,0
Basisschalleistung Lkw-Kühlaggregat	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Einkaufswagen stapeln	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrtweglänge $l_{\perp}$	$\pm 30 \%$	1,1	1,5	1,3
Geschwindigkeit $v$	$\pm 33 \%$	1,2	1,7	1,5
Anzahl der Vorgänge	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9
Anzahl der Anlieferungen	$\pm 20 \%$	0,8	1,0	0,9
Anzahl der Kühl-Lkw	$\pm 50 \%$	1,8	3,0	2,4
Laufzeiten Lkw-Kühlaggregat	$\pm 33 \%$	1,2	1,7	1,5
Ladezeiten	$\pm 20 \%$	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
			$\sigma_{LW0}$	$\sigma_L$	$\sigma_v$	$\sigma_T$	$\sigma_{LW,r,1}$	$\sigma_{\text{Anzahl}}$	
			dB(A)						$\sigma_{LWA}$
<i>Pkw-Verkehre</i>									
1	lq	Pkw-Fahrten	2,5	1,3	1,3	—	3,1	0,9	3,2
<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	kuhl	Kühlaggregat	3,0	—	—	1,5	3,4	—	3,4
<i>Sonstiges</i>									
6	cont	Containerwechsel	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
7	ekwm	Einkaufswagen stapeln	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
8	ht	Haustechnik	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
9	sv	Schneckenverdichter	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
10	terr	Terrasse	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 <sub>W,r</sub>			σ <sub>LW,r</sub>
		Kürzel	Anzahl			L <sub>W,Basis</sub>			t	t	n	dB(A)
			P	t		Kürzel	L <sub>W,r,1</sub>	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>		T <sub>r4</sub>				dB(A)	
<b>Prognose-Planfall Verträglichkeitsprüfung</b>												
<i>Pkw-Verkehr</i>												
1	lq1	pk1zu	100	166	9		f1	71,0	82,0	81,3		
2		pk2zu	100	71	4		f1	71,0	78,3	77,7		
3		pk3zu	100	48	2		f1	71,0	76,4	75,9		
4		pk4zu	100	48	2		f1	71,0	76,4	75,9		
5		pk5zu	100	95	5		f1	71,0	79,5	78,9		
6	lq1								86,0	85,4		3,2
7	lq2	pk6zu	100	71	4		f2	67,9	75,3	74,6		
8		pk6ab	100	71	4		f2	67,9	75,3	74,6		
9		pk7zu	100	95	5		f2	67,9	76,5	75,9		
10		pk7ab	100	95	5		f2	67,9	76,5	75,9		
11	lq2								82,0	81,3		3,2
12	lq3	pk9zu	100	130	7		f3	71,2	81,1	80,5		
13		pk8zu	100	95	5		f3	71,2	79,7	79,1		
14		pk20zu	100	178	9		f3	71,2	82,4	81,8		
15	lq3								86,0	85,4		3,2
16	lq4	pk10zu	100	143	7		f4	71,3	81,5	81,0		
17		pk11zu	100	154	8		f4	71,3	81,9	81,3		
18		pk15zu	100	59	3		f4	71,3	77,7	77,1		
19	lq4								85,5	84,9		3,2
20	lq5	pk12zu	100	154	8		f5	71,4	82,0	81,4		
21		pk13zu	100	178	9		f5	71,4	82,6	82,0		
22		pk16zu	100	35	2		f5	71,4	75,6	75,0		
23	lq5								85,8	85,2		3,2
24	lq6	pk17zu	100	238	12		f6	74,3	86,8	86,2		
25		lq6								86,8	86,2	
26	lq7	pk14zu	100	166	9		f7	73,4	84,5	83,8		
27		pk18zu	100	214	11		f7	73,4	85,5	84,9		
28		pk19zu	100	439	23		f7	73,4	88,7	88,1		
29	lq7								91,4	90,8		3,2
30	lq8	pkm 1 zu	100	20	10		f8	74,2	79,9	76,9		
31		pkm 1 ab	100	20	10		f8	74,2	79,9	76,9		
32	lq8								82,9	79,9		3,2
33	lq9	pkm2zu	100	4	2		f9	73,9	72,6	69,6		
34		pkm2ab	100	4	2		f9	73,9	72,6	69,6		
35		pkm3zu	100	4	2		f9	73,9	72,6	69,6		
36		pkm3ab	100	4	2		f9	73,9	72,6	69,6		
37	lq9								78,6	75,6		3,2
38	lq10	pkm4zu	100	2	1		f10	72,3	68,1	65,1		
39		pkm4ab	100	2	1		f10	72,3	68,1	65,1		
40		pkm5zu	100	4	2		f10	72,3	71,1	68,1		
41		pkm5ab	100	4	2		f10	72,3	71,1	68,1		
42		pkm6zu	100	4	2		f10	72,3	71,1	68,1		
43		pkm6ab	100	4	2		f10	72,3	71,1	68,1		
44	lq10								78,1	75,1		3,2

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L <sub>W,r</sub>			σ <sub>LW,r</sub>
		Kürzel	Anzahl				L <sub>W,Basis</sub>		t	t	n	dB(A)	
			P	t			Kürzel	L <sub>W,r,1</sub>	mRZ	oRZ			
			%	T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>	T <sub>r4</sub>		dB(A)	dB(A)				
<i>Pkw-Stellplätze</i>													
45	fq01	pk1zu	100	166	9		park	70,0	81,0	80,4			
46		pk1ab	100	166	9		park	70,0	81,0	80,4			
47		fq01								84,0	83,4		3,1
48	fq02	pk2zu	100	71	4		park	70,0	77,4	76,7			
49		pk2ab	100	71	4		park	70,0	77,4	76,7			
50		fq02								80,4	79,7		3,1
51	fq03	pk3zu	100	48	2		park	70,0	75,4	74,9			
52		pk3ab	100	48	2		park	70,0	75,4	74,9			
53		fq03								78,4	77,9		3,1
54	fq04	pk4zu	100	48	2		park	70,0	75,4	74,9			
55		pk4ab	100	48	2		park	70,0	75,4	74,9			
56		fq04								78,4	77,9		3,1
57	fq05	pk5zu	100	95	5		park	70,0	78,6	78,0			
58		pk5ab	100	95	5		park	70,0	78,6	78,0			
59		fq05								81,6	81,0		3,1
60	fq06	pk6zu	100	71	4		park	70,0	77,4	76,7			
61		pk6ab	100	71	4		park	70,0	77,4	76,7			
62		fq06								80,4	79,7		3,1
63	fq07	pk7zu	100	95	5		park	70,0	78,6	78,0			
64		pk7ab	100	95	5		park	70,0	78,6	78,0			
65		fq07								81,6	81,0		3,1
66	fq08	pk8zu	100	95	5		park	70,0	78,6	78,0			
67		pk8ab	100	95	5		park	70,0	78,6	78,0			
68		fq08								81,6	81,0		3,1
69	fq09	pk9zu	100	130	7		park	70,0	79,9	79,3			
70		pk9ab	100	130	7		park	70,0	79,9	79,3			
71		fq09								82,9	82,3		3,1
72	fq10	pk10zu	100	143	7		park	70,0	80,3	79,7			
73		pk10ab	100	143	7		park	70,0	80,3	79,7			
74		fq10								83,3	82,7		3,1
75	fq11	pk11zu	100	154	8		park	70,0	80,7	80,1			
76		pk11ab	100	154	8		park	70,0	80,7	80,1			
77		fq11								83,7	83,1		3,1
78	fq12	pk12zu	100	154	8		park	70,0	80,7	80,1			
79		pk12ab	100	154	8		park	70,0	80,7	80,1			
80		fq12								83,7	83,1		3,1
81	fq13	pk13zu	100	178	9		park	70,0	81,3	80,7			
82		pk13ab	100	178	9		park	70,0	81,3	80,7			
83		fq13								84,3	83,7		3,1
84	fq14	pk14zu	100	166	9		park	70,0	81,0	80,4			
85		pk14ab	100	166	9		park	70,0	81,0	80,4			
86		fq14								84,0	83,4		3,1
87	fq15	pk15zu	100	59	3		park	70,0	76,5	75,9			
88		pk15ab	100	59	3		park	70,0	76,5	75,9			
89		fq15								79,5	78,9		3,1
90	fq16	pk16zu	100	35	2		park	70,0	74,3	73,6			
91		pk16ab	100	35	2		park	70,0	74,3	73,6			
92		fq16								77,3	76,6		3,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L <sub>w,r</sub>			σ <sub>LW,r</sub>
		Kürzel	Anzahl			L <sub>w,Basis</sub>		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L <sub>w,r,1</sub>	mRZ	oRZ			
			%	T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>		T <sub>r4</sub>	dB(A)	dB(A)			
93	fq17	pk17zu	100	238	12		park	70,0	82,5	81,9		
94		pk17ab	100	238	12		park	70,0	82,5	81,9		
95		fq17								85,5	84,9	
96	fq18	pk18zu	100	214	11		park	70,0	82,1	81,5		
97		pk18ab	100	214	11		park	70,0	82,1	81,5		
98		fq18								85,1	84,5	
99	fq19	pk19zu	100	439	23		park	70,0	85,2	84,6		
100		pk19ab	100	439	23		park	70,0	85,2	84,6		
101		fq19								88,2	87,6	
102	fq20	pk20zu	100	178	9		park	70,0	81,3	80,7		
103		pk20ab	100	178	9		park	70,0	81,3	80,7		
104		fq20								84,3	83,7	
105	fq21	pkm 1 zu	100	20	10		parkm	67,0	72,7	69,7		
106		pkm 1 ab	100	20	10		parkm	67,0	72,7	69,7		
107		fq21								75,7	72,7	
108	fq22	pkm2zu	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
109		pkm2ab	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
110		fq22								68,7	65,7	
111	fq23	pkm3zu	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
112		pkm3ab	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
113		fq23								68,7	65,7	
114	fq24	pkm4zu	100	2	1		parkm	67,0	62,7	59,7		
115		pkm4ab	100	2	1		parkm	67,0	62,7	59,7		
116		fq24								65,7	62,7	
117	fq25	pkm5zu	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
118		pkm5ab	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
119		fq25								68,7	65,7	
120	fq26	pkm6zu	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
121		pkm6ab	100	4	2		parkm	67,0	65,7	62,7		
122		fq26								68,7	65,7	
<i>Lkw-Kühlaggregat (Dieselbetrieb) Ladezone 1</i>												
123	pq1	lk13zu	100	1			lkkühl	91,0	78,9	78,9		
124		pq1								78,9	78,9	
<i>Lkw-Kühlaggregat (Dieselbetrieb) Ladezone 2</i>												
125	pq2	lk23zu	100	1	1		lkkühl	91,0	85,9	81,9		
126		pq2								85,9	81,9	
<i>Einkaufswagen ein-/ausstapeln</i>												
127	pq3	pkzu	50	1.388	73		ekwm	72,0	92,2	91,6		
128		pkab	50	1.388	73		ekwm	72,0	92,2	91,6		
129		pq3								95,2	94,6	
130	pq4	pkzu	50	1.388	73		ekwm	72,0	92,2	91,6		
131		pkab	50	1.388	73		ekwm	72,0	92,2	91,6		
132		pq4								95,2	94,6	
<i>Lkw-Zufahrt EDEKA</i>												
133	lq11	lk1 zu	100	5	2		lk1	85,2	84,3	81,6		
134		lq11								84,3	81,6	
<i>Lkw-Rangieren EDEKA</i>												
135	lq12	lk1 zu	100	5	2		lk2	82,5	81,6	78,9		
136		lq12								81,6	78,9	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L <sub>w,r</sub>			σ <sub>LW,r</sub>
		Kürzel	Anzahl			L <sub>w,Basis</sub>		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L <sub>w,r,1</sub>	mRZ	oRZ			
			%	T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>		T <sub>r4</sub>	dB(A)	dB(A)			
<i>Lkw-Abfahrt EDEKA</i>												
137	lq13	lk1ab	100	5	2		lk3	85,1	84,2	81,5		
138		lq13								84,2	81,5	
<i>Lkw-Zufahrt ALDI</i>												
139	lq14	lk2zu	100	3	2		lk4	88,1	86,5	83,1		
140		lq14								86,5	83,1	
<i>Lkw-Rangieren ALDI</i>												
141	lq15	lk2zu	100	3	2		lk5	81,8	80,2	76,8		
142		lq15								80,2	76,8	
<i>Lkw-Zufahrt ALDI</i>												
143	lq16	lk2zu	100	3	2		lk6	82,3	80,7	77,2		
144		lq16								80,7	77,2	
<i>Lkw-Rangieren ALDI</i>												
145	lq17	lk2zu	100	3	2		lk7	81,6	80,0	76,6		
146		lq17								80,0	76,6	
<i>Lkw-Abfahrt ALDI</i>												
147	lq18	lk2ab	100	3	2		lk8	86,7	85,0	81,6		
148		lq18								85,0	81,6	
<i>Lkw-Zufahrt Rossmann</i>												
149	lq19	lk31zu	100	1			lk9	88,1	76,1	76,1		
150		lq19								76,1	76,1	
<i>Lkw-Rangieren Rossmann</i>												
151	lq20	lk31zu	100	1			lk10	82,5	70,4	70,4		
152		lq20								70,4	70,4	
<i>Lkw-Abfahrt Rossmann</i>												
153	lq21	lk31ab	100	1			lk11	88,1	76,1	76,1		
154		lq21								76,1	76,1	
<i>Lkw-Umfahrt</i>												
155	lq22	lk32zu	100	1			lk12	88,6	76,6	76,6		
156		lk33zu	100	1			lk12	88,6	76,6	76,6		
157		lk34zu	100	1			lk12	88,6	76,6	76,6		
158		lk35zu	100	1	1		lk12	88,6	83,5	79,6		
159		lq22								85,6	83,6	
<i>Lkw-Parken, EDEKA</i>												
160	fq27	lk1zu	100	5	2		lkwp	80,0	79,1	76,4		
161		lk1ab	100	5	2		lkwp	80,0	79,1	76,4		
162		fq27								82,1	79,4	
<i>Ladearbeiten, EDEKA</i>												
163	fq28	lk11zu	100	3	1		lkwg	94,0	90,4	88,0		
164		lk12zu	100	1	1		lkwk	91,0	85,9	81,9		
165		lk13zu	100	1			hau	91,0	78,9	78,9		
166		lk13zu	100	1			hag	80,0	67,9	67,9		
167		lk13zu	100	1			hap	83,0	70,9	70,9		
168		fq28								92,0	89,5	
<i>Containerwechsel, EDEKA</i>												
169	fq29	lk15zu	300	3			lkcauf	87,2	79,9	79,9		
170		lk15ab	300	3			lkcab	87,2	79,9	79,9		
171		fq29								82,9	82,9	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L <sub>w,r</sub>			σ <sub>LW,r</sub>
		Kürzel	Anzahl			L <sub>w,Basis</sub>		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L <sub>w,r,1</sub>	mRZ	oRZ			
			%	T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>		T <sub>r4</sub>	dB(A)	dB(A)			
<i>Lkw-Parken, ALDI</i>												
172	fq30	lk2zu	100	3	2		lkwp	80,0	78,4	74,9		
173		lk2ab	100	3	2		lkwp	80,0	78,4	74,9		
174		fq30								81,4	77,9	
<i>Ladearbeiten, ALDI</i>												
175	fq31	lk21zu	100	1	1		lkwg	94,0	88,9	85,0		
176		lk22zu	100	1	1		lkwk	91,0	85,9	81,9		
177		fq31								90,7	86,7	
<i>Containerwechsel, ALDI</i>												
178	fq32	lk24zu	300	3			lkcauf	87,2	79,9	79,9		
179		lk24ab	300	3			lkcab	87,2	79,9	79,9		
180		fq32								82,9	82,9	
<i>Lkw-Parken, Fachmärkte</i>												
181	fq33	lk31zu	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
182		lk31ab	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
183		fq33								71,0	71,0	
<i>Ladearbeiten, Fachmärkte</i>												
184	fq34	lk31zu	100	1			lkwg	94,0	81,9	81,9		
185		fq34								81,9	81,9	
<i>Lkw-Parken, Fachmärkte</i>												
186	fq35	lk32zu	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
187		lk32ab	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
188		lk33zu	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
189		lk33ab	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
190		lk34zu	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
191		lk34ab	100	1			lkwp	80,0	68,0	68,0		
192	fq35								75,8	75,8		3,1
<i>Ladearbeiten, Fachmärkte</i>												
193	fq36	lk32zu	100	1			lkwg	94,0	81,9	81,9		
194		lk33zu	100	1			lkwg	94,0	81,9	81,9		
195		lk34zu	100	1			lkwg	94,0	81,9	81,9		
196		fq36								86,7	86,7	
<i>Lkw-Parken, Bäckerei</i>												
197	fq37	lk35zu	100	1	1		lkwp	80,0	74,9	71,0		
198		lk35ab	100	1	1		lkwp	80,0	74,9	71,0		
199		fq37								77,9	74,0	
<i>Ladearbeiten, Bäckerei</i>												
200	fq38	lk35zu	100	1	1		lkwk	91,0	85,9	81,9		
201		fq38								85,9	81,9	
<i>Terrasse</i>												
202	fq39	terr	100	13 h	3 h	0 h	terr	86,5	88,4	86,5		
203		fq39								88,4	86,5	
<i>Verflüssiger EDEKA</i>												
204	fq40	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht3	80,0	81,9	80,0	80,0	
205		fq40								81,9	80,0	80,0
<i>Schneckenverdichter</i>												
206	pq5	sv	100	2 h	1 h	0 h	sv	85,0	80,7	77,7		
207		pq5								80,7	77,7	
208	pq6	sv	100	2 h	1 h	0 h	sv	85,0	80,7	77,7		
209		pq6								80,7	77,7	

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L <sub>w,r</sub>			σ <sub>LW,r</sub>
		Kürzel	Anzahl			L <sub>w,Basis</sub>		t	t	n	dB(A)		
			P	t		Kürzel	L <sub>w,r,1</sub>						
			%	T <sub>r1</sub>	T <sub>r2</sub>		T <sub>r4</sub>	dB(A)	mRZ	oRZ	dB(A)		
<i>Lüftungsanlagen EDEKA</i>													
210	pq7	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
211		pq7						76,9	75,0	75,0	3,0		
212	pq8	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
213		pq8						76,9	75,0	75,0	3,0		
214	pq9	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
215		pq9						76,9	75,0	75,0	3,0		
<i>Haustechnikzentrale</i>													
216	pq10	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht2	67,0	68,9	67,0	67,0		
217		pq10						68,9	67,0	67,0	3,0		
218	pq11	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht2	67,0	68,9	67,0	67,0		
219		pq11						68,9	67,0	67,0	3,0		
<i>Haustechnik KIK</i>													
220	pq12	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
221		pq12						76,9	75,0	75,0	3,0		
<i>Haustechnik Rossmann</i>													
222	pq13	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
223		pq13						76,9	75,0	75,0	3,0		
<i>Haustechnik K+K</i>													
224	pq14	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
225		pq14						76,9	75,0	75,0	3,0		
<i>Haustechnik Bäckerei</i>													
226	pq15	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
227		pq15						76,9	75,0	75,0	3,0		
<i>Haustechnik Family</i>													
228	pq16	ht	100	13 h	3 h	1 h	ht1	75,0	76,9	75,0	75,0		
229		pq16						76,9	75,0	75,0	3,0		

Anmerkungen zur Tabelle:

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

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

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<sub>r4</sub>).

*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 Zeit-  
 beurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zu-  
 schlägen (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 Pegel-  
 werte.)

## A 2.4 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspe- gel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schalleis-  
 tungs-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 mRZ	tags oRZ
dB(A)							
<b>Prognose-Planfall Verträglichkeitsprüfung</b>							
1	Pkw- Verkehre	Pkw-Umfahrt	lq1	parkfahr	86,0	85,4	
2		Pkw-Zu- und Abfahrt	lq2	parkfahr	81,9	81,3	
3		Pkw-Umfahrt	lq3	parkfahr	86,0	85,3	
4		Pkw-Umfahrt	lq4	parkfahr	85,5	84,9	
5		Pkw-Umfahrt	lq5	parkfahr	85,8	85,2	
6		Pkw-Umfahrt	lq6	parkfahr	86,7	86,2	
7		Pkw-Umfahrt	lq7	parkfahr	91,3	90,7	
8		Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq8	parkfahr	82,9	79,9	
9		Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq9	parkfahr	78,6	75,6	
10		Pkw-Zu- und Abfahrt MA	lq10	parkfahr	78,1	75,1	
11	Lkw- Verkehre	Lkw-Zufahrt EDEKA	lq11	lkfahrt	84,3	81,6	
12		Lkw-Rangieren EDEKA	lq12	lkfahrt	80,5	77,8	
13		Lkw-Abfahrt EDEKA	lq13	lkfahrt	84,0	81,3	
14		Lkw-Zufahrt ALDI	lq14	lkfahrt	86,5	83,1	
15		Lkw-Rangieren ALDI	lq15	lkfahrt	80,2	76,8	
16		Lkw-Zufahrt ALDI	lq16	lkfahrt	80,7	77,2	
17		Lkw-Rangieren ALDI	lq17	lkfahrt	80,0	76,6	
18		Lkw-Abfahrt ALDI	lq18	lkfahrt	85,0	81,6	
19		Lkw-Zufahrt Rossmann	lq19	lkfahrt	76,1	76,1	
20		Lkw-Rangieren Rossmann	lq20	lkfahrt	70,4	70,4	
21		Lkw-Abfahrt Rossmann	lq21	lkfahrt	76,1	76,1	
22		Lkw-Umfahrt	lq22	lkfahrt	85,6	83,6	
23	Stellplätze	Stellplatz 1	fq01	parkpr	84,0	83,3	
24		Stellplatz 2	fq02	parkpr	80,3	79,7	
25		Stellplatz 3	fq03	parkpr	78,4	77,9	
26		Stellplatz 4	fq04	parkpr	78,4	77,9	
27		Stellplatz 5	fq05	parkpr	81,5	80,9	
28		Stellplatz 6	fq06	parkpr	80,3	79,7	
29		Stellplatz 7	fq07	parkpr	81,5	80,9	
30		Stellplatz 8	fq08	parkpr	81,5	80,9	
31		Stellplatz 9	fq09	parkpr	82,9	82,3	



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)			
32	Stellplätze	Stellplatz 10	fq10	parkpr	83,3	82,7	
33		Stellplatz 11	fq11	parkpr	83,7	83,1	
34		Stellplatz 12	fq12	parkpr	83,7	83,1	
35		Stellplatz 13	fq13	parkpr	84,3	83,7	
36		Stellplatz 14	fq14	parkpr	84,0	83,4	
37		Stellplatz 15	fq15	parkpr	79,5	78,9	
38		Stellplatz 16	fq16	parkpr	77,3	76,6	
39		Stellplatz 17	fq17	parkpr	85,5	84,9	
40		Stellplatz 18	fq18	parkpr	85,1	84,5	
41		Stellplatz 19	fq19	parkpr	88,2	87,6	
42		Stellplatz 20	fq20	parkpr	84,3	83,7	
43		Stellplatz MA 1	fq21	parkpr	75,7	72,7	
44		Stellplatz MA 2	fq22	parkpr	68,7	65,7	
45		Stellplatz MA 3	fq23	parkpr	68,7	65,7	
46		Stellplatz MA 4	fq24	parkpr	65,7	62,7	
47	Stellplatz MA 5	fq25	parkpr	68,7	65,7		
48	Stellplatz MA 6	fq26	parkpr	68,7	65,7		
49	Anliefer- ungen	Lkw-Parken EDEKA	fq27	parkpr	82,1	79,4	
50		Ladezone EDEKA	fq28	lkladep	92,0	89,5	
51		Containerwechsel EDEKA	fq29	cont	82,9	82,9	
52		Lkw-Parken ALDI	fq30	parkpr	81,4	77,9	
53		Ladezone ALDI	fq31	lkladep	90,7	86,7	
54		Containerwechsel ALDI	fq32	cont	82,9	82,9	
55		Lkw-Parken Rossmann	fq33	parkpr	71,0	71,0	
56		Ladezone Rossmann	fq34	lkladep	81,9	81,9	
57		Lkw-Parken KIK	fq35	parkpr	75,8	75,8	
58		Ladezone KIK	fq36	lkladep	86,7	86,7	
59		Lkw-Parken Bäckerei	fq37	parkpr	77,9	74,0	
60		Ladezone Bäckerei	fq38	lkladep	85,9	81,9	
61		Kühlaggregat EDEKA	pq1	lkkuhld	78,9	78,9	
62		Kühlaggregat ALDI	pq2	lkkuhld	85,9	81,9	
63	Terrasse	Terrasse	fq39	allhoch	88,4	86,5	
64	Einkaufs- wagen	Einkaufswagenbox EDEKA	pq3	eink1	95,2	94,6	
65		Einkaufswagenbox ALDI	pq4	eink1	95,2	94,6	
66	Schnecken- verdichter	Schneckenverdichter EDEKA	pq5	alltief	80,7	77,7	
67		Schneckenverdichter ALDI	pq6	alltief	80,7	77,7	
68	Haus- technik	Haustechnik EDEKA	pq7	radvent	76,9	75,0	75,0
69		Haustechnik EDEKA	pq8	radvent	76,9	75,0	75,0
70		Haustechnik EDEKA	pq9	radvent	76,9	75,0	75,0
71		Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq10	alltief	68,9	67,0	67,0
72		Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq11	alltief	68,9	67,0	67,0
73		Haustechnik KIK	pq12	alltief	76,9	75,0	75,0
74		Haustechnik Rossmann	pq13	alltief	76,9	75,0	75,0
75		Haustechnik K+K	pq14	alltief	76,9	75,0	75,0
76		Haustechnik Bäckerei	pq15	alltief	76,9	75,0	75,0
77		Haustechnik Family	pq16	alltief	76,9	75,0	75,0
78		Verflüssiger EDEKA	fq40	alltief	81,9	80,0	80,0

## A 2.5 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

### A 2.5.1 Vorbelastung, Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)						
	Bezeichnung	Kürzel	IO 1	IO 2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 6a	IO 6a
			1.OG	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	1.OG
Vorbelastung									
1	GE 1	ge01	33,4	35,6	40,1	40,5	43,2	<b>37,2</b>	<b>39,3</b>
2	GE 2	ge02	34,2	<b>36,7</b>	<b>40,9</b>	<b>41,4</b>	<b>44,9</b>	31,5	34,3
3	GE 3	ge03	24,4	25,6	29,5	31,2	33,3	31,5	32,5
4	GE 4	ge04	30,2	31,8	35,0	35,3	36,9	33,8	34,8
5	GE 5	ge05	29,3	30,8	32,8	33,0	35,3	31,5	32,2
6	GE 6	ge06	<b>35,5</b>	<b>36,7</b>	38,6	38,9	41,6	36,4	37,1
7	Summe		40,2	42,1	45,5	46,0	48,8	42,1	43,6

Sp	1	2	10	11	12	13	14	15
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)					
	Bezeichnung	Kürzel	IO 6b	IO 6b	IO 7a	IO 7a	IO 7b	IO 7b
			EG	1.OG	1.OG	2.OG	1.OG	2.OG
Vorbelastung								
1	GE 1	ge01	<b>34,7</b>	<b>35,2</b>	<b>47,2</b>	<b>48,0</b>	<b>31,4</b>	<b>34,2</b>
2	GE 2	ge02	25,8	28,2	41,2	42,0	29,7	31,6
3	GE 3	ge03	27,9	28,7	31,3	35,0	22,1	25,8
4	GE 4	ge04	30,7	31,6	29,7	35,0	21,3	25,8
5	GE 5	ge05	28,6	29,0	26,3	31,7	17,1	21,9
6	GE 6	ge06	33,6	34,0	32,6	37,2	22,7	26,6
7	Summe		39,1	39,8	48,5	49,6	34,5	37,4

### A 2.5.2 Vorbelastung, Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)								
	Bezeichnung	Kürzel	IO 2	IO 2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 5a	IO 5a	IO 5a	IO 5b
			EG	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	1.OG	2.OG	1.OG
Vorbelastung											
1	GE 1	ge01	30,0	28,6	33,1	33,5	36,2	19,3	24,5	27,7	17,2
2	GE 2	ge02	30,6	28,7	32,9	33,4	36,9	14,9	17,6	23,8	16,2
3	GE 3	ge03	17,3	17,6	21,5	23,2	25,3	15,0	19,1	18,5	9,1
4	GE 4	ge04	25,7	25,8	29,0	29,3	30,9	20,7	24,7	24,0	14,6
5	GE 5	ge05	29,6	27,8	29,8	30,0	32,3	21,5	25,7	25,6	15,9
6	GE 6	ge06	<b>35,8</b>	<b>33,7</b>	<b>35,6</b>	<b>35,9</b>	<b>38,6</b>	<b>25,2</b>	<b>30,3</b>	<b>31,5</b>	<b>22,2</b>
7	Summe		38,6	36,9	39,8	40,2	42,9	28,7	33,3	34,7	25,3
8	Gleichzeitigkeitsgrad 50%		35,6	33,9	36,8	37,2	39,9	25,7	30,3	31,7	22,3

### A 2.5.3 Zusatzbelastung, Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5a	IO 5b	IO 5c	IO 6a	IO 6b	IO 6c	IO 7a
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
Prognose-Planfall													
1	Pkw-Umfahrt	lq1	27,0	29,8	26,0	21,4	29,2	32,1	<b>31,2</b>	45,6	49,3	44,2	34,4
2	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq2	23,1	25,7	22,0	17,4	24,7	27,6	26,9	46,0	45,9	40,7	31,1
3	Pkw-Umfahrt	lq3	27,5	29,4	25,2	22,2	27,1	29,7	29,0	47,6	46,7	42,8	36,8
4	Pkw-Umfahrt	lq4	26,6	27,4	24,6	21,5	27,2	29,1	28,2	45,1	46,0	41,6	38,2
5	Pkw-Umfahrt	lq5	26,1	27,4	24,7	21,7	27,8	29,2	28,2	44,6	46,2	41,5	41,3
6	Pkw-Umfahrt	lq6	26,4	28,8	32,6	36,3	27,1	27,1	25,9	42,3	44,2	39,3	39,8
7	Pkw-Umfahrt	lq7	30,6	32,8	37,9	41,8	29,4	26,4	24,2	38,5	29,9	32,9	46,2
8	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq8	35,9	35,6	35,5	33,4	24,0	19,3	12,6	17,7	15,9	11,1	20,8
9	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq9	31,4	31,4	31,4	29,3	17,3	13,2	6,3	13,2	11,2	6,6	16,6
10	Pkw-Zu- und Abfahrt MA	lq10	23,5	27,7	31,8	30,0	11,4	6,9	1,9	10,9	6,4	4,7	17,1
11	Lkw-Zufahrt EDEKA	lq11	26,4	29,2	35,3	37,4	16,4	10,6	2,1	14,5	7,6	5,5	23,6
12	Lkw-Rangieren EDEKA	lq12	26,9	30,2	37,5	33,9	14,5	8,2	1,0	9,2	4,2	3,9	15,7
13	Lkw-Abfahrt EDEKA	lq13	25,4	28,0	33,4	37,2	15,6	9,9	1,9	14,2	7,4	5,3	23,8
14	Lkw-Zufahrt ALDI	lq14	40,5	40,2	39,9	37,7	25,2	20,7	9,0	19,3	17,9	10,7	23,3
15	Lkw-Rangieren ALDI	lq15	36,3	31,0	24,1	19,2	29,2	23,8	10,0	13,1	12,9	4,3	12,5
16	Lkw-Zufahrt ALDI	lq16	39,0	37,5	30,6	24,4	23,4	16,9	6,6	12,0	12,7	5,3	11,7
17	Lkw-Rangieren ALDI	lq17	34,8	38,5	32,2	25,7	11,3	8,4	4,2	9,7	8,4	5,2	11,4
18	Lkw-Abfahrt ALDI	lq18	31,6	35,7	39,1	37,3	16,2	10,6	3,6	17,7	16,0	8,5	22,6
19	Lkw-Zufahrt Rossmann	lq19	30,2	29,8	29,5	27,4	17,7	11,4	1,6	12,1	10,8	3,9	16,4
20	Lkw-Rangieren Rossmann	lq20	26,7	21,1	14,1	9,2	22,7	17,8	3,7	6,7	6,5	-2,1	7,4
21	Lkw-Abfahrt Rossmann	lq21	29,8	29,6	29,4	27,2	18,0	14,2	2,1	11,9	10,3	3,4	16,1
22	Lkw-Umfahrt	lq22	24,2	27,0	31,4	35,7	23,5	24,8	24,0	39,9	41,1	35,1	38,2
23	Stellplatz 1	fq01	21,7	23,5	21,4	17,0	22,1	18,0	15,5	44,1	45,6	34,0	33,1
24	Stellplatz 2	fq02	19,1	21,0	15,3	11,0	22,5	16,8	10,8	35,7	35,4	25,0	28,8
25	Stellplatz 3	fq03	18,7	18,8	15,0	10,4	18,8	15,0	8,9	37,1	35,6	25,1	29,0
26	Stellplatz 4	fq04	18,4	23,1	15,4	10,3	19,1	14,9	8,6	37,5	35,4	23,7	29,4
27	Stellplatz 5	fq05	19,2	22,9	18,9	13,7	20,2	23,8	16,7	46,0	48,6	34,6	30,5
28	Stellplatz 6	fq06	18,6	24,9	17,7	12,9	19,7	22,1	12,3	47,0	44,4	29,9	30,9
29	Stellplatz 7	fq07	22,6	24,7	17,3	13,7	21,6	22,8	17,3	<b>51,6</b>	35,5	27,0	34,0
30	Stellplatz 8	fq08	23,1	25,7	16,8	13,7	21,5	21,8	18,6	50,2	33,8	26,2	34,7
31	Stellplatz 9	fq09	24,1	24,6	18,2	15,9	22,3	19,5	19,0	47,3	31,3	27,8	36,8
32	Stellplatz 10	fq10	23,8	21,0	18,8	16,3	23,0	20,1	18,9	45,8	30,6	28,0	38,1
33	Stellplatz 11	fq11	22,1	18,4	20,1	16,4	23,3	19,0	18,2	42,5	29,3	30,0	41,0
34	Stellplatz 12	fq12	21,2	19,0	20,0	16,4	23,2	18,9	17,3	41,1	28,5	29,4	42,3
35	Stellplatz 13	fq13	19,6	21,3	19,7	18,2	24,3	18,9	17,3	39,3	27,8	26,5	45,9
36	Stellplatz 14	fq14	18,8	19,7	18,9	17,5	24,1	17,6	16,7	37,8	26,6	24,5	<b>46,7</b>
37	Stellplatz 15	fq15	18,3	22,7	10,4	9,1	21,3	14,1	8,4	38,5	27,1	19,8	33,8
38	Stellplatz 16	fq16	10,6	9,2	8,2	5,7	19,2	17,6	5,6	34,6	24,3	16,4	33,2
39	Stellplatz 17	fq17	15,0	15,6	19,2	25,2	28,1	22,0	20,6	37,9	28,7	23,9	44,0

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5a	IO 5b	IO 5c	IO 6a	IO 6b	IO 6c	IO 7a
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
40	Stellplatz 18	fq18	21,0	24,3	32,6	35,3	17,0	10,9	11,6	24,2	16,4	13,5	36,3
41	Stellplatz 19	fq19	24,3	27,2	34,2	36,8	27,6	18,8	18,8	35,2	26,7	20,7	43,5
42	Stellplatz 20	fq20	23,8	24,8	20,6	17,5	14,6	27,5	27,7	33,6	31,2	<b>45,7</b>	31,0
43	Stellplatz MA 1	fq21	29,1	23,7	15,5	9,8	26,5	20,1	9,0	9,1	8,6	1,8	8,3
44	Stellplatz MA 2	fq22	21,3	12,7	-0,8	-5,6	12,7	7,4	-0,2	-1,8	-1,8	-6,2	-1,0
45	Stellplatz MA 3	fq23	26,7	18,7	5,6	-0,8	9,0	2,5	-3,6	-0,2	-1,1	-6,8	3,2
46	Stellplatz MA 4	fq24	18,0	22,2	20,1	12,6	-5,4	-9,4	-11,8	-0,9	-2,8	-7,8	0,1
47	Stellplatz MA 5	fq25	20,3	24,5	24,2	16,3	-2,6	-8,1	-9,6	1,6	0,7	-5,4	1,3
48	Stellplatz MA 6	fq26	16,4	20,1	26,6	19,9	1,4	-5,5	-11,3	-4,3	-8,2	-8,4	-1,1
49	Lkw-Parken EDEKA	fq27	13,9	15,0	19,8	<b>33,0</b>	6,7	2,8	1,0	8,2	5,7	6,0	18,8
50	Ladezone EDEKA	fq28	22,3	24,9	30,2	<b>43,0</b>	21,4	16,1	14,5	21,6	18,7	18,3	28,2
51	Containerwechsel EDEKA	fq29	30,3	33,9	<b>40,8</b>	34,5	18,5	13,2	5,9	14,2	9,0	8,7	18,4
52	Lkw-Parken ALDI	fq30	30,3	32,9	30,5	25,2	12,6	10,2	7,5	10,3	10,4	7,7	12,5
53	Ladezone ALDI	fq31	36,1	39,1	38,9	35,2	21,2	20,4	17,5	21,7	21,3	18,4	23,6
54	Containerwechsel ALDI	fq32	32,2	36,0	31,8	26,3	17,3	15,2	11,8	14,7	14,7	12,2	17,0
55	Lkw-Parken Rossmann	fq33	23,5	14,3	3,9	-0,3	21,4	16,5	5,4	7,6	7,1	0,5	5,3
56	Ladezone Rossmann	fq34	34,8	26,2	17,7	13,9	26,9	23,1	16,2	14,6	14,5	11,4	16,6
57	Lkw-Parken KIK	fq35	14,5	16,9	13,5	9,0	15,3	17,8	11,4	37,2	40,4	29,7	25,1
58	Ladezone KIK	fq36	23,5	28,0	27,3	23,4	27,5	22,6	19,8	47,6	49,0	38,0	37,0
59	Lkw-Parken Bäckerei	fq37	18,7	21,9	11,8	9,2	16,9	13,6	4,4	35,7	24,9	15,8	29,0
60	Ladezone Bäckerei	fq38	21,1	21,3	18,9	17,0	27,2	22,0	13,5	41,7	30,5	24,6	38,0
61	Kühlaggregat EDEKA	pq1	8,0	11,2	20,3	32,0	8,6	4,5	1,1	9,3	5,3	5,3	24,2
62	Kühlaggregat ALDI	pq2	<b>42,1</b>	<b>43,0</b>	37,4	31,4	22,5	17,8	11,1	17,2	17,8	13,2	19,4
63	Terrasse	fq39	27,0	33,3	18,6	15,1	29,9	22,9	14,3	45,2	31,7	23,8	39,1
64	Einkaufswagenbox EDEKA	pq3	30,5	29,6	26,0	24,7	32,7	28,0	22,9	40,7	35,4	35,1	46,0
65	Einkaufswagenbox ALDI	pq4	30,8	30,4	24,6	20,0	36,9	31,5	25,6	51,0	<b>49,8</b>	40,3	40,4
66	Schneckenverdichter	pq5	15,8	17,7	23,5	31,9	7,6	3,6	-0,2	9,1	4,5	4,9	26,2
67	Schneckenverdichter ALDI	pq6	23,4	21,4	18,8	15,8	10,3	6,7	5,2	5,6	5,1	5,0	7,7
68	Haustechnik EDEKA	pq7	23,9	28,0	32,6	24,5	3,1	-2,0	-2,6	8,9	2,1	1,4	13,7
69	Haustechnik EDEKA	pq8	22,3	25,0	27,0	22,9	19,4	17,6	3,0	24,5	13,5	10,2	27,7
70	Haustechnik EDEKA	pq9	20,9	23,5	26,8	24,4	17,9	17,8	0,4	21,9	10,9	8,9	28,4
71	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq10	20,8	9,5	-0,3	-4,6	8,2	1,8	-1,1	-5,1	-4,7	-6,0	2,8
72	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq11	20,1	8,6	-1,0	-5,8	7,7	0,8	-1,5	-4,9	-4,6	-5,9	2,9
73	Haustechnik KIK	pq12	27,4	26,0	21,3	16,7	33,7	29,0	15,3	23,4	23,7	11,5	21,4
74	Haustechnik Rossmann	pq13	26,8	24,6	21,6	16,4	35,2	32,7	16,0	22,9	23,2	11,2	21,0
75	Haustechnik K+K	pq14	23,0	23,8	21,4	18,2	<b>38,0</b>	<b>37,7</b>	20,8	25,2	25,6	13,6	22,0
76	Haustechnik Bäckerei	pq15	22,5	22,2	20,2	16,9	31,3	24,3	11,6	33,5	33,8	26,5	25,0
77	Haustechnik Family	pq16	20,8	20,5	19,1	16,0	13,5	33,2	25,7	26,8	36,3	31,5	17,0
78	Verflüssiger EDEKA	fq40	29,2	32,5	39,7	35,1	13,8	8,3	3,7	14,3	6,1	5,9	15,9
79	Summe Planung		49,0	49,8	50,1	50,1	45,4	43,7	38,9	60,1	58,2	52,4	55,6

Sp	1	2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 7b	IO 7c	IO 8a	IO 8b	IO 9a	IO 9b	IO 10	IO 11	IO A	IO B	IO C
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG
Prognose-Planfall													
1	Pkw-Umfahrt	lq1	34,7	30,1	19,0	17,8	23,5	20,7	23,5	26,8	<b>35,6</b>	<b>43,9</b>	44,7
2	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq2	31,5	26,8	14,7	13,9	19,2	16,6	19,5	23,7	30,9	39,7	40,9
3	Pkw-Umfahrt	lq3	43,2	43,0	20,3	21,1	23,6	24,6	23,2	36,2	32,6	41,0	42,7
4	Pkw-Umfahrt	lq4	43,2	42,2	20,4	20,4	24,3	24,2	23,6	35,3	31,8	40,3	41,9
5	Pkw-Umfahrt	lq5	44,3	41,8	21,6	20,8	25,4	24,5	24,6	34,5	32,0	40,5	41,9
6	Pkw-Umfahrt	lq6	37,9	29,3	26,3	24,2	29,0	26,7	27,6	25,3	30,0	38,4	39,7
7	Pkw-Umfahrt	lq7	<b>49,4</b>	<b>44,5</b>	<b>31,6</b>	<b>29,8</b>	<b>33,6</b>	<b>32,0</b>	<b>31,8</b>	<b>37,9</b>	26,1	33,0	35,8
8	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq8	17,0	12,4	18,2	16,7	18,7	15,3	19,1	11,4	12,5	14,7	15,2
9	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq9	12,7	8,2	14,1	12,7	14,6	11,2	15,1	7,3	8,0	10,0	10,8
10	Pkw-Zu- und Abfahrt MA	lq10	12,4	8,3	14,9	13,5	15,4	11,8	15,9	7,7	6,5	8,3	9,2
11	Lkw-Zufahrt EDEKA	lq11	14,2	9,5	22,1	20,9	22,6	17,6	24,0	12,8	6,9	12,8	13,5
12	Lkw-Rangieren EDEKA	lq12	14,0	6,8	15,3	9,3	21,9	19,2	15,4	5,9	4,6	11,6	7,1
13	Lkw-Abfahrt EDEKA	lq13	15,3	9,7	22,3	20,9	23,2	18,5	23,9	12,8	6,6	12,4	13,1
14	Lkw-Zufahrt ALDI	lq14	17,8	10,3	20,8	19,6	21,5	16,7	22,8	12,2	12,0	16,8	16,5
15	Lkw-Rangieren ALDI	lq15	12,4	1,8	-0,6	-2,6	4,2	1,3	5,5	-1,2	10,2	14,9	11,4
16	Lkw-Zufahrt ALDI	lq16	10,8	5,6	-0,3	-1,4	4,0	1,9	4,6	-0,4	7,6	11,8	10,4
17	Lkw-Rangieren ALDI	lq17	11,1	1,7	-0,2	-1,4	6,1	3,3	2,1	-0,2	7,3	7,7	5,1
18	Lkw-Abfahrt ALDI	lq18	16,0	9,3	20,6	19,3	21,1	16,2	22,4	11,7	8,5	12,7	15,0
19	Lkw-Zufahrt Rossmann	lq19	10,9	3,4	13,9	12,6	14,6	9,7	15,8	5,1	4,9	9,1	9,6
20	Lkw-Rangieren Rossmann	lq20	6,4	-4,6	-6,9	-8,9	-2,1	-5,0	-1,5	-7,6	3,9	8,5	5,0
21	Lkw-Abfahrt Rossmann	lq21	10,5	3,2	13,8	12,6	14,4	9,6	15,6	5,1	4,6	9,4	9,0
22	Lkw-Umfahrt	lq22	35,7	22,9	22,2	20,2	26,5	23,3	25,6	20,1	27,3	36,5	36,8
23	Stellplatz 1	fq01	33,0	24,3	12,9	12,0	20,0	15,6	22,4	20,7	26,9	35,1	39,3
24	Stellplatz 2	fq02	28,3	18,0	9,4	7,2	14,9	10,2	15,3	11,9	19,6	25,8	30,9
25	Stellplatz 3	fq03	27,9	17,9	7,5	5,7	16,7	7,8	18,3	12,8	22,5	28,7	31,2
26	Stellplatz 4	fq04	28,1	18,1	7,7	6,0	17,0	8,1	18,2	12,5	23,3	28,4	31,0
27	Stellplatz 5	fq05	30,9	22,5	10,5	10,2	17,6	13,9	17,9	19,5	28,6	36,9	38,3
28	Stellplatz 6	fq06	31,1	22,6	9,6	9,2	17,1	14,3	17,4	19,7	25,7	33,6	34,6
29	Stellplatz 7	fq07	34,1	25,2	11,5	10,6	19,8	15,3	19,9	22,0	20,7	31,3	25,5
30	Stellplatz 8	fq08	34,8	25,7	11,7	10,8	20,0	16,0	20,0	22,7	21,5	29,2	25,1
31	Stellplatz 9	fq09	38,2	28,8	13,7	12,9	21,7	21,2	21,4	26,2	21,9	27,5	33,6
32	Stellplatz 10	fq10	39,6	29,8	14,1	13,2	22,6	21,8	22,0	26,5	20,4	28,4	34,6
33	Stellplatz 11	fq11	42,6	31,8	15,3	14,0	23,8	22,4	22,5	27,4	21,9	29,4	34,8
34	Stellplatz 12	fq12	43,4	32,7	15,7	14,3	23,9	22,4	22,3	27,3	21,7	29,8	34,3
35	Stellplatz 13	fq13	47,1	35,0	17,0	15,5	23,8	23,1	21,7	25,0	21,3	30,7	34,0
36	Stellplatz 14	fq14	48,1	35,3	17,1	15,5	22,7	22,0	20,0	23,5	20,3	30,0	32,8
37	Stellplatz 15	fq15	32,8	20,5	11,9	8,9	19,8	12,8	20,7	13,5	21,1	28,3	24,4
38	Stellplatz 16	fq16	32,1	18,7	10,7	8,1	19,0	12,1	18,9	11,0	15,2	26,1	19,2
39	Stellplatz 17	fq17	42,0	26,1	21,3	18,2	30,9	29,4	28,0	21,9	19,6	30,0	32,0

Sp	1	2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)										
			IO 7b	IO 7c	IO 8a	IO 8b	IO 9a	IO 9b	IO 10	IO 11	IO A	IO B	IO C
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG
40	Stellplatz 18	fq18	27,0	20,1	23,3	18,3	29,4	25,5	22,1	24,2	11,6	18,0	22,3
41	Stellplatz 19	fq19	36,2	25,6	26,1	21,7	29,8	28,1	24,7	24,5	21,8	27,3	31,5
42	Stellplatz 20	fq20	42,3	42,5	16,2	17,9	20,5	24,2	15,8	36,1	24,7	34,9	40,3
43	Stellplatz MA 1	fq21	8,1	-0,8	-3,6	-5,4	0,5	-2,2	1,1	-3,9	5,9	10,5	6,6
44	Stellplatz MA 2	fq22	-1,0	-10,6	-13,0	-13,8	-11,3	-13,4	-6,4	-12,3	-1,6	-1,8	-2,2
45	Stellplatz MA 3	fq23	3,4	-9,3	-12,4	-13,4	-9,6	-12,5	-13,5	-11,3	-4,9	-3,0	-1,7
46	Stellplatz MA 4	fq24	-1,2	-10,8	-13,9	-14,5	-13,8	-14,3	-5,9	-12,2	-8,4	-8,6	-9,0
47	Stellplatz MA 5	fq25	2,2	-7,9	-10,8	-11,4	-4,7	-9,2	-6,8	-9,6	-3,6	-5,6	-2,0
48	Stellplatz MA 6	fq26	-0,2	-7,4	-8,8	-9,5	-8,9	-9,2	-11,1	-8,6	-7,5	-4,0	-8,4
49	Lkw-Parken EDEKA	fq27	15,3	10,9	15,9	11,8	22,8	18,4	14,2	10,1	3,5	4,3	6,1
50	Ladezone EDEKA	fq28	23,4	21,7	21,1	19,7	24,6	20,1	19,9	20,3	17,3	17,3	18,8
51	Containerwechsel EDEKA	fq29	18,3	10,0	11,5	8,8	16,4	13,9	13,4	8,5	9,8	14,5	12,3
52	Lkw-Parken ALDI	fq30	11,5	5,2	1,5	0,9	4,3	2,1	2,5	1,9	9,3	7,9	8,2
53	Ladezone ALDI	fq31	23,3	16,5	13,8	13,0	14,7	13,8	14,1	13,9	18,0	19,8	19,1
54	Containerwechsel ALDI	fq32	16,5	9,1	6,3	5,5	9,3	7,5	8,5	6,3	13,9	13,8	12,5
55	Lkw-Parken Rossmann	fq33	5,0	-3,1	-6,0	-7,3	-3,8	-5,7	-2,3	-5,7	4,8	4,7	5,0
56	Ladezone Rossmann	fq34	16,2	7,8	5,4	4,3	6,6	5,1	9,0	5,7	16,9	14,2	14,1
57	Lkw-Parken KIK	fq35	25,0	17,1	5,2	4,5	12,6	8,0	14,2	13,2	23,4	32,1	33,5
58	Ladezone KIK	fq36	37,2	30,4	19,1	17,5	26,0	20,3	27,7	26,6	30,6	37,9	43,0
59	Lkw-Parken Bäckerei	fq37	27,9	16,2	5,7	3,9	15,9	6,6	15,7	9,6	16,0	24,0	19,9
60	Ladezone Bäckerei	fq38	37,5	27,3	18,5	15,0	26,0	20,3	24,8	18,7	22,1	32,3	28,4
61	Kühlaggregat EDEKA	pq1	20,7	10,9	19,0	13,1	26,0	24,8	19,7	8,9	4,4	5,6	6,9
62	Kühlaggregat ALDI	pq2	19,7	9,4	8,3	5,7	16,0	13,6	12,9	6,1	15,9	18,5	18,7
63	Terrasse	fq39	38,1	23,6	15,0	13,0	24,0	16,3	25,9	16,5	30,4	36,5	35,0
64	Einkaufswagenbox EDEKA	pq3	45,5	34,6	25,2	24,5	25,1	22,5	21,5	29,5	28,9	38,4	39,4
65	Einkaufswagenbox ALDI	pq4	41,2	33,5	25,1	23,3	28,7	26,1	28,8	25,8	34,1	39,3	<b>45,6</b>
66	Schneckenverdichter	pq5	12,1	10,4	18,5	12,6	24,8	21,7	13,8	19,9	3,2	5,7	6,2
67	Schneckenverdichter ALDI	pq6	6,3	0,9	-1,9	-1,2	-2,6	-2,8	-2,6	-0,3	6,7	4,4	3,8
68	Haustechnik EDEKA	pq7	13,5	1,7	-1,2	-1,8	-2,2	-1,8	-3,5	0,2	2,6	-1,4	8,4
69	Haustechnik EDEKA	pq8	27,3	11,7	10,7	7,3	18,0	18,9	17,1	4,9	12,2	19,6	20,7
70	Haustechnik EDEKA	pq9	27,6	10,1	13,3	8,8	19,6	19,6	17,6	9,3	10,6	18,2	20,3
71	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq10	2,7	-8,7	-11,7	-12,4	-5,5	-11,5	-13,7	-10,3	-4,2	-3,7	-5,7
72	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq11	2,7	-8,7	-11,6	-12,4	-5,6	-11,4	-13,6	-10,8	-4,1	-4,6	-5,5
73	Haustechnik KIK	pq12	19,6	12,7	1,5	-0,8	12,9	7,9	13,6	11,5	22,0	20,5	22,1
74	Haustechnik Rossmann	pq13	19,2	12,7	1,2	-1,1	12,5	4,6	13,3	11,6	22,3	17,4	22,0
75	Haustechnik K+K	pq14	20,3	15,6	1,8	9,7	12,8	5,2	13,2	14,1	33,5	25,4	16,2
76	Haustechnik Bäckerei	pq15	23,3	17,4	3,1	9,6	13,4	6,1	14,0	15,6	31,3	28,5	29,7
77	Haustechnik Family	pq16	24,5	23,3	2,0	12,4	7,8	11,0	11,3	19,8	35,3	37,5	35,0
78	Verflüssiger EDEKA	fq40	15,3	9,1	8,1	6,8	10,5	5,9	7,5	6,5	7,5	15,1	11,5
79	Summe Planung		56,7	50,9	37,5	35,8	41,6	39,4	40,1	44,5	44,7	51,6	53,8

### A 2.5.4 Zusatzbelastung, Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)										
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5a	IO 5b	IO 5c	IO 6a	IO 6b	IO 6c	IO 7a
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	EG	1.OG	EG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
<i>Prognose-Planfall</i>													
1	Pkw-Umfahrt	lq1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Pkw-Umfahrt	lq3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Pkw-Umfahrt	lq4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Pkw-Umfahrt	lq5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Pkw-Umfahrt	lq6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Pkw-Umfahrt	lq7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pkw-Zu- und Abfahrt MA	lq10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Lkw-Zufahrt EDEKA	lq11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Lkw-Rangieren EDEKA	lq12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Lkw-Abfahrt EDEKA	lq13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Lkw-Zufahrt ALDI	lq14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Lkw-Rangieren ALDI	lq15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Lkw-Zufahrt ALDI	lq16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Lkw-Rangieren ALDI	lq17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Lkw-Abfahrt ALDI	lq18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Lkw-Zufahrt Rossmann	lq19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Lkw-Rangieren Rossmann	lq20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Lkw-Abfahrt Rossmann	lq21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Lkw-Umfahrt	lq22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Stellplatz 1	fq01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Stellplatz 2	fq02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Stellplatz 3	fq03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Stellplatz 4	fq04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Stellplatz 5	fq05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Stellplatz 6	fq06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Stellplatz 7	fq07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Stellplatz 8	fq08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Stellplatz 9	fq09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Stellplatz 10	fq10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Stellplatz 11	fq11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	Stellplatz 12	fq12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Stellplatz 13	fq13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Stellplatz 14	fq14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Stellplatz 15	fq15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Stellplatz 16	fq16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Stellplatz 17	fq17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)										
			IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5a	IO 5b	IO 5c	IO 6a	IO 6b	IO 6c	IO 7a
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	EG	1.OG	EG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	2.OG
40	Stellplatz 18	fq18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	Stellplatz 19	fq19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Stellplatz 20	fq20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	Stellplatz MA 1	fq21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	Stellplatz MA 2	fq22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Stellplatz MA 3	fq23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	Stellplatz MA 4	fq24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	Stellplatz MA 5	fq25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	Stellplatz MA 6	fq26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	Lkw-Parken EDEKA	fq27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	Ladezone EDEKA	fq28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Containerwechsel EDEKA	fq29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Lkw-Parken ALDI	fq30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	Ladezone ALDI	fq31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Containerwechsel ALDI	fq32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Lkw-Parken Rossmann	fq33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Ladezone Rossmann	fq34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Lkw-Parken KIK	fq35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	Ladezone KIK	fq36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	Lkw-Parken Bäckerei	fq37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	Ladezone Bäckerei	fq38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Kühlaggregat EDEKA	pq1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Kühlaggregat ALDI	pq2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	Terrasse	fq39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	Einkaufswagenbox EDEKA	pq3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	Einkaufswagenbox ALDI	pq4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	Schneckenverdichter	pq5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	Schneckenverdichter ALDI	pq6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	Haustechnik EDEKA	pq7	22,0	27,2	30,7	22,6	3,1	-2,0	-2,6	8,9	2,1	1,4	13,7
69	Haustechnik EDEKA	pq8	20,4	24,4	25,1	21,0	19,4	17,6	3,0	24,5	13,5	10,2	27,7
70	Haustechnik EDEKA	pq9	19,0	23,0	24,9	22,5	17,9	17,8	0,4	21,9	10,9	8,9	<b>28,4</b>
71	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq10	18,9	-0,3	-2,2	-6,5	8,2	1,8	-1,1	-5,1	-4,7	-6,0	2,8
72	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq11	18,2	-0,4	-2,9	-7,7	7,7	0,8	-1,5	-4,9	-4,6	-5,9	2,9
73	Haustechnik KIK	pq12	25,5	22,3	19,4	14,8	33,7	29,0	15,3	23,4	23,7	11,5	21,4
74	Haustechnik Rossmann	pq13	24,9	20,9	19,7	14,5	35,2	32,7	16,0	22,9	23,2	11,2	21,0
75	Haustechnik K+K	pq14	21,1	21,4	19,5	16,3	<b>38,0</b>	<b>37,7</b>	20,8	25,2	25,6	13,6	22,0
76	Haustechnik Bäckerei	pq15	20,6	19,7	18,3	15,0	31,3	24,3	11,6	<b>33,5</b>	33,8	26,5	25,0
77	Haustechnik Family	pq16	18,9	18,2	17,2	14,1	13,5	33,2	<b>25,7</b>	26,8	<b>36,3</b>	<b>31,5</b>	17,0
78	Verflüssiger EDEKA	fq40	<b>27,3</b>	<b>31,3</b>	<b>37,8</b>	<b>33,2</b>	13,8	8,3	3,7	14,3	6,1	5,9	15,9
79	Summe Planung		33,0	34,7	39,2	34,4	41,3	40,4	27,7	35,9	38,8	32,9	33,3



Sp	1	2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)										
			IO 7b	IO 7c	IO 8a	IO 8b	IO 9a	IO 9b	IO 10	IO 11	IO A	IO B	IO C
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG
<i>Prognose-Planfall</i>													
1	Pkw-Umfahrt	lq1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Pkw-Zu- und Abfahrt	lq2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Pkw-Umfahrt	lq3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Pkw-Umfahrt	lq4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Pkw-Umfahrt	lq5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Pkw-Umfahrt	lq6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Pkw-Umfahrt	lq7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pkw Zu- und Abfahrt MA	lq9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Pkw-Zu- und Abfahrt MA	lq10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Lkw-Zufahrt EDEKA	lq11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Lkw-Rangieren EDEKA	lq12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Lkw-Abfahrt EDEKA	lq13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Lkw-Zufahrt ALDI	lq14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Lkw-Rangieren ALDI	lq15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Lkw-Zufahrt ALDI	lq16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Lkw-Rangieren ALDI	lq17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Lkw-Abfahrt ALDI	lq18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Lkw-Zufahrt Rossmann	lq19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Lkw-Rangieren Rossmann	lq20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Lkw-Abfahrt Rossmann	lq21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Lkw-Umfahrt	lq22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Stellplatz 1	fq01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Stellplatz 2	fq02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Stellplatz 3	fq03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Stellplatz 4	fq04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Stellplatz 5	fq05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Stellplatz 6	fq06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Stellplatz 7	fq07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Stellplatz 8	fq08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Stellplatz 9	fq09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Stellplatz 10	fq10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Stellplatz 11	fq11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	Stellplatz 12	fq12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Stellplatz 13	fq13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Stellplatz 14	fq14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Stellplatz 15	fq15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Stellplatz 16	fq16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Stellplatz 17	fq17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sp	1	2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)										
			IO 7b	IO 7c	IO 8a	IO 8b	IO 9a	IO 9b	IO 10	IO 11	IO A	IO B	IO C
	Bezeichnung	Kürzel	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG	EG	1.OG	1.OG
40	Stellplatz 18	fq18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	Stellplatz 19	fq19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Stellplatz 20	fq20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	Stellplatz MA 1	fq21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	Stellplatz MA 2	fq22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Stellplatz MA 3	fq23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	Stellplatz MA 4	fq24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	Stellplatz MA 5	fq25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	Stellplatz MA 6	fq26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	Lkw-Parken EDEKA	fq27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	Ladezone EDEKA	fq28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Containerwechsel EDEKA	fq29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Lkw-Parken ALDI	fq30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	Ladezone ALDI	fq31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Containerwechsel ALDI	fq32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Lkw-Parken Rossmann	fq33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Ladezone Rossmann	fq34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Lkw-Parken KIK	fq35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	Ladezone KIK	fq36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	Lkw-Parken Bäckerei	fq37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	Ladezone Bäckerei	fq38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Kühlaggregat EDEKA	pq1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Kühlaggregat ALDI	pq2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	Terrasse	fq39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	Einkaufswagenbox EDEKA	pq3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	Einkaufswagenbox ALDI	pq4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	Schneckenverdichter	pq5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	Schneckenverdichter ALDI	pq6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	Haustechnik EDEKA	pq7	13,5	1,7	-1,2	-1,8	-2,2	-1,8	-3,5	0,2	2,6	-1,4	8,4
69	Haustechnik EDEKA	pq8	27,3	11,7	10,7	7,3	18,0	18,9	17,1	4,9	12,2	19,6	20,7
70	Haustechnik EDEKA	pq9	<b>27,6</b>	10,1	<b>13,3</b>	8,8	<b>19,6</b>	<b>19,6</b>	<b>17,6</b>	9,3	10,6	18,2	20,3
71	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq10	2,7	-8,7	-11,7	-12,4	-5,5	-11,5	-13,7	-10,3	-4,2	-3,7	-5,7
72	Haustechnik ALDI (DAIKIN)	pq11	2,7	-8,7	-11,6	-12,4	-5,6	-11,4	-13,6	-10,8	-4,1	-4,6	-5,5
73	Haustechnik KIK	pq12	19,6	12,7	1,5	-0,8	12,9	7,9	13,6	11,5	22,0	20,5	22,1
74	Haustechnik Rossmann	pq13	19,2	12,7	1,2	-1,1	12,5	4,6	13,3	11,6	22,3	17,4	22,0
75	Haustechnik K+K	pq14	20,3	15,6	1,8	9,7	12,8	5,2	13,2	14,1	33,5	25,4	16,2
76	Haustechnik Bäckerei	pq15	23,3	17,4	3,1	9,6	13,4	6,1	14,0	15,6	31,3	28,5	29,7
77	Haustechnik Family	pq16	24,5	<b>23,3</b>	2,0	<b>12,4</b>	7,8	11,0	11,3	<b>19,8</b>	<b>35,3</b>	<b>37,5</b>	<b>35,0</b>
78	Verflüssiger EDEKA	fq40	15,3	9,1	8,1	6,8	10,5	5,9	7,5	6,5	7,5	15,1	11,5
79	Summe Planung		32,9	25,8	16,8	17,5	24,0	23,1	23,4	23,1	38,7	38,5	36,7

## A 3 Verkehrslärm

### A 3.1 Straßenverkehrslärm

#### A 3.1.1 Abschätzung der Verkehrserzeugung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Größe [m²]		Ansatz aus Parkplatzlärmstudie					Pkw-Bewegungen		
				Parkplatzart	tags	nachts		Ver- bund- effekt	tags	nachts	
		Ge- schoss	VKF		6-22 Uhr	22-6 Uhr	lauteste Stunde		6-22 Uhr	22-6 Uhr	lauteste Stunde
1	EDEKA	EG	800	Verbraucher-Markt	0,10	0,00	0,00	10 %	1.152	0	0
2	ALDI	EG	250	Discounter	0,17	0,00	0,00	10 %	612	0	0
3	Gesamt Neukunden Einkaufszentrum								<b>1.764</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### A 3.1.2 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Straßenabschnitt		Analyse 2005			Prognose-Nullfall 2025/2030			Prognose-Planfall 2025/2030			
			DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	Neuverkehr
			Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%	Kfz/16h
<b>Steindamm</b>												
1	str01	Abschnitt West	6.742	7,0	9,7	7.416	7,0	9,7	9.180	7,0	9,7	1.764
2	str02	Abschnitt zwischen den Zufahrten	6.742	7,0	9,7	7.416	7,0	9,7	7.769	7,0	9,7	353
3	str03	Abschnitt Ost	6.742	7,0	9,7	7.416	7,0	9,7	7.769	7,0	9,7	353

### A 3.1.3 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel L<sub>m,E</sub> 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 <sub>Stg</sub>	StrO	D <sub>StrO</sub>	v <sub>PKW</sub>	v <sub>LKW</sub>	L <sub>m,E,1</sub>	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		PKW	LKW
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3

### A 3.1.4 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L <sub>m,E</sub>	Prognose-Nullfall						Prognose-Planfall					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>	
			M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
<b>Steindamm</b>														
1	str01	asph050	445	59	7,0	9,7	61,2	53,4	551	73	7,0	9,7	62,1	54,3
2	str02	asph050	445	59	7,0	9,7	61,2	53,4	466	62	7,0	9,7	61,4	53,6
3	str03	asph050	445	59	7,0	9,7	61,2	53,4	466	62	7,0	9,7	61,4	53,6

### A 3.1.5 Zunahmen der Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt		Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			<b>Steindamm</b>					
1	str01	Abschnitt West	61,2	53,4	62,1	54,3	0,9	0,9
2	str02	Abschnitt zwischen den Zufahrten	61,2	53,4	61,4	53,6	0,2	0,2
3	str03	Abschnitt Ost	61,2	53,4	61,4	53,6	0,2	0,2

## A 3.2 Schienenverkehrslärm

### A 3.2.1 Basis-Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Zugart	Scheiben- brems- anteil p %	Anzahl der Züge		Länge je Zug m	Geschwin- digkeit km/h	Korrektur Fahrbahn- art D,Fz dB(A)	Mittelungspegel je Gleis L <sub>m,E</sub>	
			tags	nachts				tags	nachts
			16 Std.	8 Std.				dB(A)	dB(A)
<b>Strecke 1210 Abschnitt Wilster ab Abzweigung 1214</b>									
1	GZ-V	90	8	3	700	100,0	0,0	57,9	56,65
2	RV-VT	100	30	4	100	100,0	0,0	53,7	47,99
3	RV-V	100	32	4	190	100,0	0,0	56,8	50,78
4	RV-V	100	2		300	100,0	0,0	46,7	
5	IC-V	100	6		340	100,0	0,0	52,1	
energetischer Summenpegel beider Richtungen in dB(A):								<b>61,9</b>	<b>58,1</b>

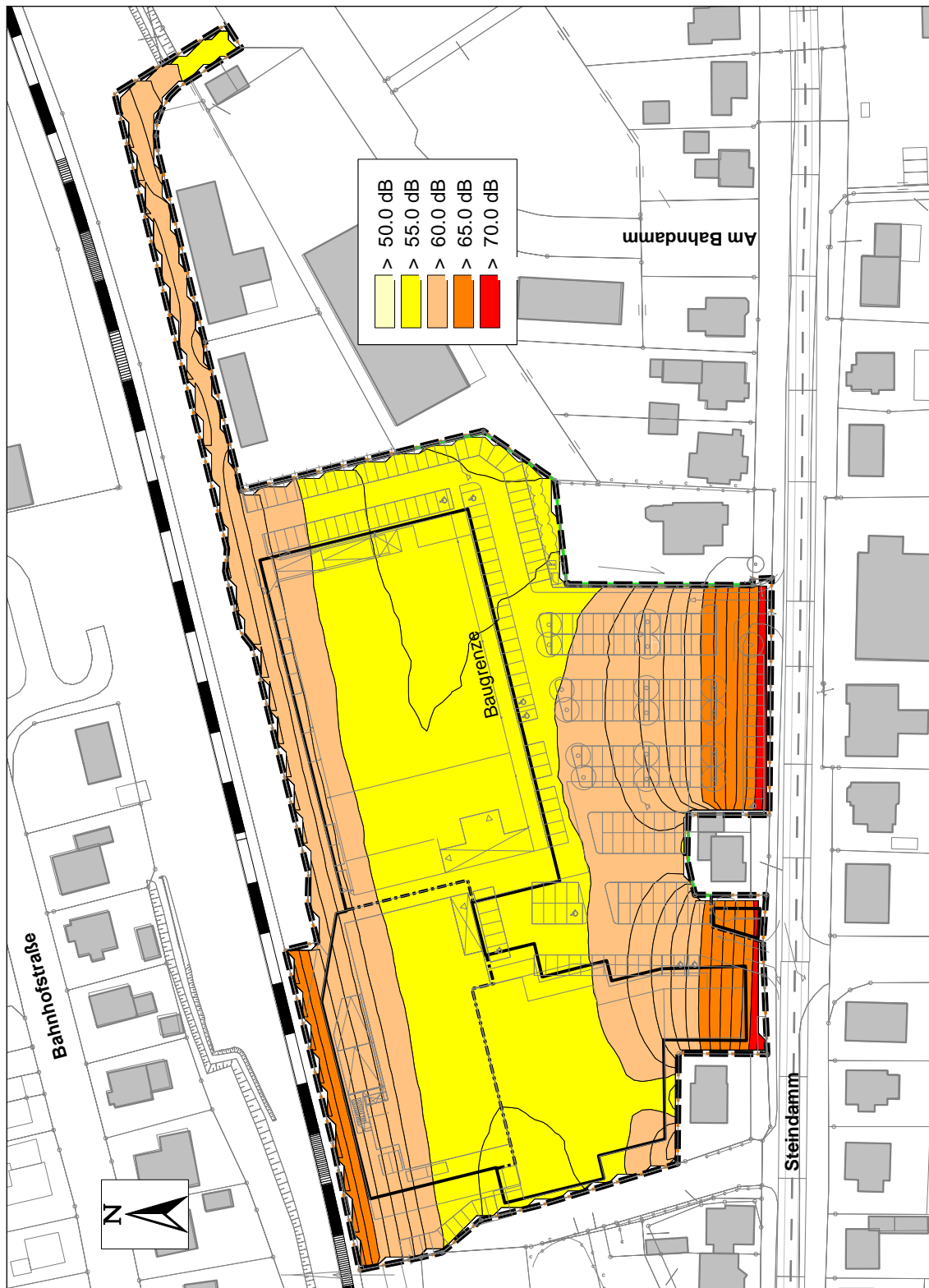
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Zugart	Scheiben- brems- anteil p %	Anzahl der Züge		Länge je Zug m	Geschwin- digkeit km/h	Korrektur Fahrzeug- art D,Fz dB(A)	Mittelungspegel je Gleis L <sub>m,E</sub>	
			tags	nachts				tags	nachts
			16 Std.	8 Std.				dB(A)	dB(A)
<b>Strecke 1214 Abschnitt Wilster</b>									
1	GZ-V	90	11	5	400	70	0,0	53,8	53,3
energetischer Summenpegel in dB(A):								<b>53,8</b>	<b>53,3</b>

### A 3.2.2 Emissionspegel

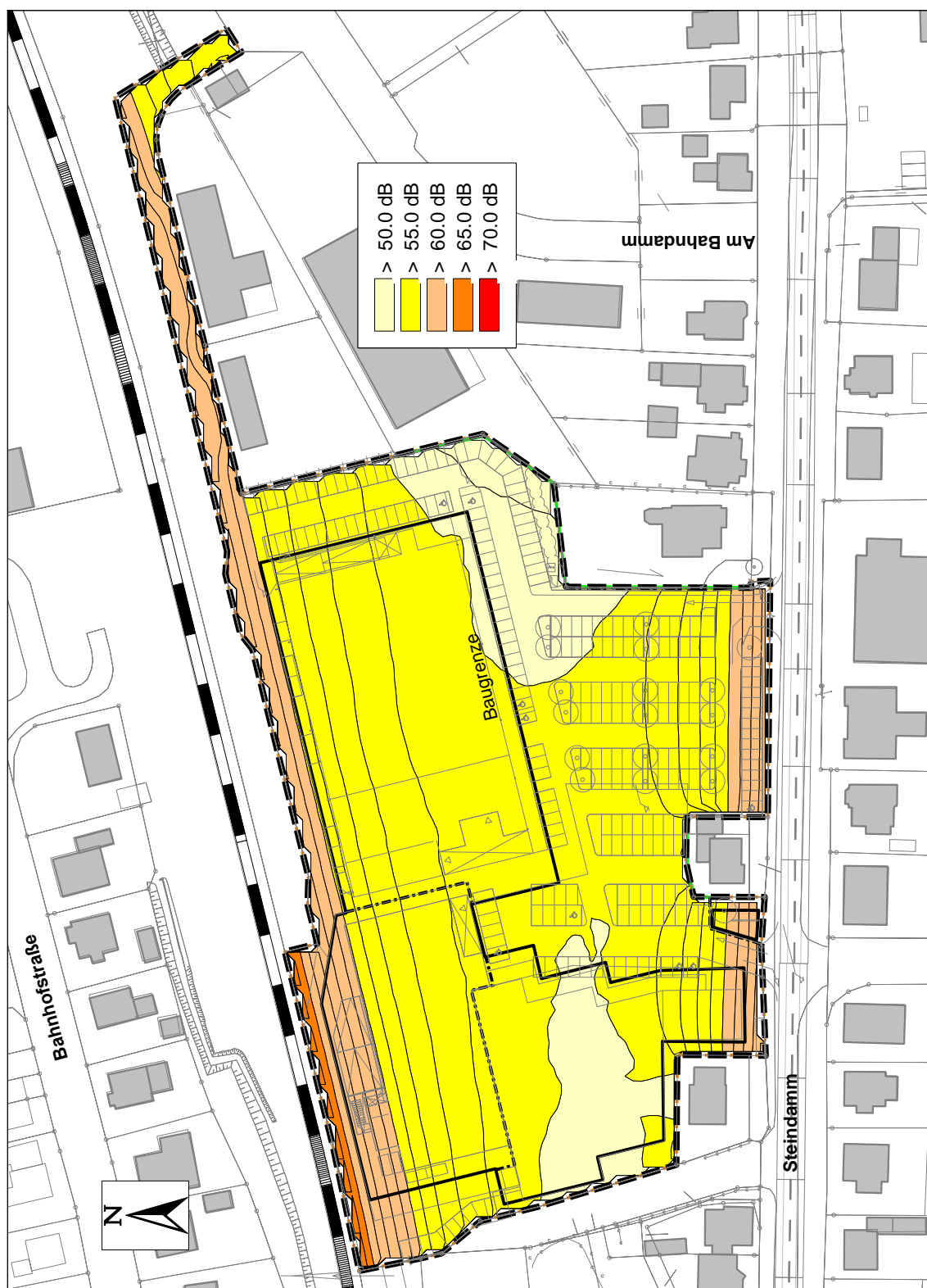
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Strecken- abschnitt	Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall 2025							
		Basis-Emissions- pegel $L_{m,E}$ je Gleis		Zuschläge				Emissionspegel $L_{m,E}$	
				Fahrbahn- art	Brücke	Bahn- übergang	Gleis- bögen		
		tags	nachts	D,Fb	D,Br	D,Bü	D,Ra	tags	nachts
dB(A)		dB(A)				dB(A)			
<b>Strecke 1210 Abschnitt Wilster ab Abzweigung 1214</b>									
1	sch01	58,9	55,1	2,0	0,0	0,0	0,0	60,9	57,1
2	sch02	58,9	55,1	0,0	0,0	5,0	0,0	63,9	60,1
3	sch03	58,9	55,1	2,0	0,0	0,0	0,0	60,9	57,1
<b>Strecke 1214 Abschnitt Wilster</b>									
4	sch04	53,8	53,3	2,0	0,0	0,0	0,0	55,8	55,3

### A 3.3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

#### A 3.3.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:1.250



### A 3.3.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1:1.250



### A 3.3.3 Lärmpegelbereiche, Aufpunkthöhe 2,5 m, Maßstab 1.1.500

