



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK  
Immissionsschutz, Bau-, Raum- und Elektroakustik  
Bekanntgabe als Messstelle nach § 29b BImSchG

Diplom-Ingenieur  
**Manfred Goritzka und Partner**

Handelsplatz 1, 04319 Leipzig  
Telefon: 0341 / 65 100 92  
Telefax: 0341 / 65 100 94  
e-mail: [info@goritzka-akustik.de](mailto:info@goritzka-akustik.de)  
[www.goritzka-akustik.de](http://www.goritzka-akustik.de)

## **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG BERICHT 4498/17**

Kontingentierung  
B-Plan Nr. 21/1 „Schwarzer Weg - Nord“  
06869 Coswig

**erstellt am: 29.05.2017**

Auftraggeber: EDEKA-MIHA Immobilien Service GmbH  
Wittelsbacherallee 61  
32427 Minden

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>04</b>
<b>2</b>	<b>BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>04</b>
2.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	04
2.2	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	05
2.3	EINHEITEN UND FORMELZEICHEN	05
<b>3</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>06</b>
3.1	ALLGEMEIN	06
3.2	VORGEHENSWEISE DER KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691	06
<b>4</b>	<b>IMMISSIONSORTE/ BEURTEILUNGSKRITERIEN</b>	<b>08</b>
<b>5</b>	<b>KONTINGENTIERUNG</b>	<b>09</b>
5.1	BERECHNUNG DER PLANWERTE	09
5.2	ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE NACH DIN 45691	10
<b>6</b>	<b>TEXTLICHE FESTSETZUNG IM BEBAUUNGSPLAN</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>14</b>

## **ANLAGEN**

- 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG UND FORMELN
- 2 QUALITÄT DER PROGNOSE
- 3 EMISSIONSERMITTLUNG DER VORHANDENEN GEWERBE AUßERHALB DES PLANGEBIETES

## **BILDER**

- 1 Lageplan / Emissionskontingente
- 2 Gewerbliche Vorbelastung (Außerhalb)

## **1 AUFGABENSTELLUNG**

In 06869 Coswig, ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21/1 „Schwarzer Weg - Nord“ geplant.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist für die gewerblich nutzbaren Flächen eine Kontingentierung nach DIN 45691 durchzuführen. Ziel der Kontingentierung ist das Festsetzen von Emissionskontingenten  $L_{EK, tags/nachts}$ , mit denen rechnerisch abgesichert wird, dass an der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung - im Umfeld des Plangebietes - keine schalltechnischen Konflikte auftreten.

## **2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN**

### **2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR**

- |     |                      |   |
|-----|----------------------|---|
| /1/ | BImSchG              | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist |
| /2/ | BauGB                | Baugesetzbuch; Ausfertigungsdatum: 23.06.1960; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist  |
| /3/ | BauNVO               | Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist   |
| /4/ | DIN ISO 9613, Teil 2 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10  |
| /5/ | DIN 18005            | Schallschutz im Städtebau Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabedatum 2002-07   |
| /6/ | DIN 45691            | Geräuschkontingentierung, Dezember 2006-12  |

---

/7/	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
/8/	RLS 90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
/9/	LfU-PPLS	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) - Parkplatzlärmstudie (PPLS); 6. überarbeitete Auflage; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; August 2007
/10/	HLfU, Heft 192	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Wiesbaden 1995
/11/	HLUG, Heft 3	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Heft 3, Wiesbaden 2005
/12/	goritzka akustik	Bericht 4413/17, Schallimmissionsprognose Geschäftshaus, Schwarzer Weg 7, 06869 Coswig, Stand .05.2017

## **2.2 ÜBERGEBENE UNTERLAGEN**

- /13/ Entwurf Bebauungsplan Nr. 21/1 „Schwarzer Weg - Nord“, der Stadt Coswig, Stand 08.2016
- /14/ Entwurf Bebauungsplan Nr. 21/2 „Schwarzer Weg - Süd“, der Stadt Coswig, Stand 08.2016
- /15/ E-Mail vom 11.05.17 der Stadt Coswig (Anhalt) FB Stadtentwicklung, Bau und Umwelt zur Abstimmung der gewerblichen Vorbelastung und Gebietseinstufung

## **2.3 EINHEITEN UND FORMELZEICHEN**

In **ANLAGE 1** sind die in der schalltechnischen Untersuchung aufgeführten Begriffe und Formelzeichen erläutert.

### **3 SITUATIONSBESCHREIBUNG**

#### **3.1 ALLGEMEIN**

Mit der Bauleitplanung sollen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes die gewerblich nutzbaren Grundstücke bereitgestellt werden (Flächen für Zentrale Versorgungsbereiche ZV gemäß B-Plan, Lage s. **BILD 1**). Aufgrund der Nachbarschaft dieser Flächen zur schutzbedürftigen Bebauung werden, diesen Flächen Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  zugeordnet, mit denen das Einhalten der Beurteilungskriterien an der schutzbedürftigen Bebauung gewährleistet ist.

Mit der Kontingentierung sollen die schalltechnischen Anforderungen bestimmt werden, die sich für die zukünftigen gewerblichen Einrichtungen am Standort ergeben.

#### **3.2 VORGEHEN DER KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691**

##### ***Festlegung des Gesamt - Immissionswertes***

In den nachfolgenden Berechnungen bzw. Beurteilungen der Geräuschsituation, entspricht der Gesamt - Immissionswert  $L_{GI,tags,nachts}$  den Orientierungswerten ORW der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1.

##### ***vorhandene gewerbliche Vorbelastung, außerhalb des Plangebietes***

Außerhalb des Plangebietes sind die folgenden immissionsrelevanten, gewerblichen Anlagen zu berücksichtigen (**BILD 2**):

- /A/ Telekom Außenstelle, Beethovenring 1,
- /B/ Stadtwerke Coswig, Schwarzer Weg 5,
- /C/ B-Plan „Schwarzer Weg Süd“, EDEKA-Markt,

Mit den Emissionsdaten der Vorbelastung /A/ bis /C/ außerhalb des B – Planes (Emissionsermittlung s. **ANLAGE 3**) wird der Beurteilungspegel „Vorbelastung“  $L_{vor,tags,nachts}$  nach DIN ISO 9613-2 /4/ an den relevanten Immissionsorten berechnet.

Diese Vorbelastungswerte  $L_{vor,tags,nachts}$  müssen die Gesamt – Immissionswerte  $L_{GI,tags,nachts}$  unterschreiten, damit Potential für die Berechnung eines Emissionskontingentes  $L_{EK,tags,nachts}$  der Flächen des B-Planes verbleibt.

**Anmerkung:** Das Gelände der ehemaligen Butterfabrik Coswig steht leer und weist nach Angaben der Stadt Coswig keine genehmigten gewerblichen Nutzer auf. Nach Angaben der Stadt Coswig ist der Bestandschutz als gewerbliche Nutzung erloschen und die Stadt selbst plant zukünftige keine gewerbliche Nutzung auf dem Standort zu entwickeln. Aus diesen Gründen wird für diesen Bereich keine gewerbliche Vorbelastung betrachtet.

---

***Ermittlung der Emissionskontingente***

Diese Berechnung erfolgt mit dem Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH entsprechend der DIN 45691 /6/ (für die Höhe des Emissionskontingentes ist allein die geometrische Ausbreitungsdämpfung maßgebend, künstliche oder natürliche Hindernisse gehen nicht in diese Berechnung ein).

Die Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  für die Flächen des Bebauungsplanes werden so festgelegt, dass die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK,tags,nachts}$  aller Teilflächen an allen relevanten Immissionsorten die Planwerte  $L_{PL,tags,nachts}$  unterschreiten. Die Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  können im Bebauungsplan für die ausgewiesenen gewerbliche nutzbaren Flächen festgesetzt werden.

#### **4 IMMISSIONSORTE / BEURTEILUNGSKRITERIEN**

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten relevanten Immissionsorte sind im **BILD 1** ausgewiesen. Sie wurden entsprechend der Anordnung der vorhandenen bzw. geplanten Bebauung (Baufelder) im übergebenen Lageplan so gewählt, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich rechnerisch keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind.

Grundlage zur Ermittlung des Emissionskontingentes  $L_{EK, tags, nachts}$  ist die Festlegung eines Gesamt-Immissionswertes  $L_{GI, tags, nachts}$ , welcher durch die Summe aller einwirkenden gewerblichen Geräusche (innerhalb und außerhalb des B-Plangebietes) nicht überschritten werden darf.

Im Rahmen der Bauleitplanung werden zur Beurteilung der gewerblichen Geräuschsituation die Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, herangezogen.

Die Einordnung der relevanten Immissionsorte nach BauNVO (/3/), wurde mit dem Bauamt der Stadt Coswig abgestimmt.

Als Gesamt – Immissionswerte  $L_{GI}$  "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume "Tag" und "Nacht" gelten somit:

##### **Gesamt – Immissionswerte $L_{GI}$ / Orientierungswerte nach DIN 18005**

	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Allg. Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)



## 5 KONTINGENTIERUNG

### 5.1 BERECHNUNG DER PLANWERTE

Zur Vergabe der Emissionskontingente  $L_{EK, tags, nachts}$  nach DIN 45691, ist die Bestimmung der Planwerte  $L_{PI, tags, nachts}$  erforderlich (s. Abschnitt 3.2). Diese ergeben sich aus der logarithmischen Pegelsubtraktion<sup>1</sup> zwischen dem Gesamt - Immissionswert ( $L_{GI, tags, nachts}$ , entspricht den Orientierungswerten der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1) und der an den Immissionsorten (IO) anliegenden Beurteilungspegeln der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung  $L_{vor, tags, nachts}$ . Die Bestimmung der Vorbelastung ist in der **ANLAGE 3** ausgeführt.

In **TABELLE 1** sind die Gesamt - Immissionswerte  $L_{GI, tags, nachts}$ , die Beurteilungspegel aus der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung  $L_{vor, tags, nachts}$  (berechnet nach DIN ISO 9613-2) und die berechneten Planwerte  $L_{PI, tags, nachts}$ , ausgewiesen.

**TABELLE 1:** Ermittlung der Planwerte  $L_{PI}$ , auf Grundlage der Gesamtimmissionswerte  $L_{GI}$  und der berechneten Beurteilungspegel der gewerblichen Vorbelastung

Immissionsort	$L_{GI}$		$L_{vor}$		$L_{PI}$	
	$L_{GI, tags}$	$L_{GI, nachts}$	$L_{vor, tags}$	$L_{vor, nachts}$	$L_{PI, tags}$	$L_{PI, nachts}$
4 m	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	55	40	54,0	38,8	48	33
IO 02	55	40	47,5	30,9	54	39
IO 03	60	45	47,4	28,1	59	44
IO 04	55	40	47,0	31,5	54	39
IO 05	55	40	53,2	38,0	50	35
IO 06	55	40	46,3	31,2	54	39
IO 07	55	40	46,1	30,4	54	39
IO 08	55	40	42,6	26,9	54	39
IO 09	55	40	46,5	31,3	54	39
IO 10	55	40	48,8	33,7	53	38
IO 11	55	40	53,8	29,4	48	39
IO 12	55	40	53,6	28,9	49	39

Der **TABELLE 1** ist zu entnehmen, dass die Vorbelastung  $L_{vor, tags, nachts}$  die einzuhaltenden Gesamtimmissionswerte  $L_{GI, tags, nachts}$  unterschreitet. Potential für die Kontingentierung ist somit gegeben.

<sup>1</sup>  $L_{PI} = 10 \lg[10^{(0,1 \cdot L_{GI})} - 10^{(0,1 \cdot L_{r, vor})}]$

## 5.2 ERMITTLUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE NACH DIN 45691

Für die Festlegung der Emissionskontingente werden die innerhalb des B-Plans nutzbaren Flächen in drei Teilflächen gegliedert. Die iterative Ermittlung der maximal möglichen Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  wird so gesteuert, dass die Planwerte  $L_{PL,tags,nachts}$  durchgängig eingehalten bzw. unterschritten werden.

**Anmerkung:** *Das Emissionskontingent ist eine reine Planungsgröße zum Zwecke der Festschreibung einer Beurteilungsgrundlage für Gewerbeansiedlungen innerhalb des B-Plangebietes. Die Verteilung der Emissionskontingente, Flächengrößen und Lage innerhalb des B-Plangebietes besitzen keinen Einfluss auf die reale Geräuschsituation, sondern dienen nur der Beurteilung der realen Geräuschsituation. Maßgebend ist hier allein die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 an den Immissionsorten, unter Berücksichtigung aller auf die Immissionsorte einwirkenden Emittenten innerhalb und außerhalb des B-Plangebietes.*

In der **TABELLE 2** sind die sich ergebenden Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  für die Teilflächen (TF), ermittelt nach DIN 45691, ausgewiesen. Die Lage der Flächen ist dem **BILD 1** zu entnehmen.

**TABELLE 2:** Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$

Teilflächen	Bemerkung	Flächengröße S [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent	
			$L_{EK,tags}$ [dB]	$L_{EK,nachts}$ [dB]
1	2	3	4	5
<b>TF-01</b>	Frei	4.200	<b>53</b>	<b>41</b>
<b>TF-02</b>	ehemals EDEKA	5.700	<b>50</b>	<b>38</b>
<b>TF-03</b>	ehemals ALDI	4.200	<b>61</b>	<b>49</b>

Die ermittelten Emissionskontingente  $L_{EK,tags,nachts}$  werden in das schalltechnische Berechnungsprogramm übertragen und nach DIN 45691 das Immissionskontingent  $L_{IK,tags,nachts}$  pro IO berechnet.

In der **TABELLE 3** sind die errechneten Immissionskontingente  $L_{IK,tags,nachts}$  den **einzuhaltenden** Planwerten  $L_{PL,tags,nachts}$  gegenübergestellt. Darüber hinaus sind die Unterschreitungen der Planwerte ( $\Delta L = L_{IK,tags,nachts} - L_{PL,tags,nachts}$ ) aufgeführt.

**TABELLE 3:** Beurteilung der Geräuschsituation

Immissionsort	Planwert $L_{PI}$		Immissionskontingent $L_{IK}$		Unterschreitung $\Delta L$	
	$L_{PI, tags}$	$L_{PI, nachts}$	$L_{IK, tags}$	$L_{IK, nachts}$	$\Delta L_{tags}$	$\Delta L_{nachts}$
$h = 4 \text{ m}$	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	48	33	44,2	32,2	-3,8	-0,8
IO 02	54	39	47,0	35,0	-7,0	-4,0
IO 03	59	44	45,2	33,2	-13,8	-10,8
IO 04	54	39	43,8	31,8	-10,2	-7,2
IO 05	50	35	46,7	34,7	-3,3	-0,3
IO 06	54	39	49,1	37,1	-4,9	-1,9
IO 07	54	39	50,2	38,2	-3,8	-0,8
IO 08	54	39	50,3	38,3	-3,7	-0,7
IO 09	54	39	49,3	37,3	-4,7	-1,7
IO 10	53	38	48,6	36,6	-4,4	-1,4
<b>IO 11</b>	<b>48</b>	<b>39</b>	<b>47,8</b>	<b>35,8</b>	<b>-0,2</b>	<b>-3,2</b>
IO 12	49	39	45,6	33,6	-3,4	-5,4

Die Beschränkung der Emissionskontingente erfolgt durch die geplanten Wohnhäuser im allgemeinen Wohngebiet (IO 11) des B-Plans 21/2. Aus diesem Grund wird folgend für ein Richtungssektor ein Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,j}$  vergeben. Dieses Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,tags,nachts}$  ist für den Sektor A in der **TABELLE 4** ausgewiesen und im **BILD 1** grafisch dargestellt.

**TABELLE 4:** Zusatzkontingente  $L_{EK,zus,j}$  an den Immissionsorten innerhalb der Richtungssektoren

Richtungssektor	Richtung	Zusatzkontingent tags	Zusatzkontingent nachts
(RS)		$L_{EK,zus,tags}$	$L_{EK,zus,nachts}$
	[°]	[dB]	[dB]
1	2	3	4
A	0 bis 130 170 bis 360	3	--

Das ermittelte Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,j}$  wird in das schalltechnische Berechnungsprogramm LIMA übertragen und nach DIN 45691 das Immissionskontingent  $L_{IK,tags,nachts}$  berechnet. In der **TABELLE 5** sind die Ergebnisse zusammengefasst.

**TABELLE 5:** Beurteilung der Geräuschsituation, inklusive der Zusatzkontingente  $L_{EK,zus,tags,nachts}$

Immissionsort	Planwert $L_{PI}$		Immissionskontingent $L_{IK}$		Unterschreitung $\Delta L$	
	$L_{PI, tags}$	$L_{PI, nachts}$	$L_{IK, tags}$	$L_{IK, nachts}$	$\Delta L_{tags}$	$\Delta L_{nachts}$
h = 4 m	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	48	33	47,2	32,2	-0,8	-0,8
IO 02	54	39	50,0	35,0	-4,0	-4,0
IO 03	59	44	48,2	33,2	-10,8	-10,8
IO 04	54	39	46,8	31,8	-7,2	-7,2
IO 05	50	35	49,7	34,7	-0,3	-0,3
IO 06	54	39	52,1	37,1	-1,9	-1,9
IO 07	54	39	53,2	38,2	-0,8	-0,8
IO 08	54	39	53,3	38,3	-0,7	-0,7
IO 09	54	39	52,3	37,3	-1,7	-1,7
IO 10	53	38	51,6	36,6	-1,4	-1,4
IO 11	48	39	47,8	35,8	-0,2	-3,2
IO 12	49	39	45,6	33,6	-3,4	-5,4

Die aus  $L_{EK}$  und  $L_{EK,zus}$  ermittelten Immissionskontingente  $L_{IK}$  unterschreiten die Planwerte  $L_{PI}$  für die Beurteilungszeiträume tags und nachts durchgängig.

## 6 TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes sind die Grenzen und Flächengrößen der Teilflächen (TF) sowie deren Emissionskontingente ( $L_{EK, \text{tags/nachts}}$ ) festzusetzen. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

*„Auf den im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegenden gewerblich genutzten Flächen sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.“*

Fläche	Flächengröße	Emissionskontingente	
		$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
	[m <sup>2</sup> ]	[dB(A)]	[dB(A)]
TF-01	4.200	<b>53</b>	<b>41</b>
TF-02	5.700	<b>50</b>	<b>38</b>
TF-03	4.200	<b>61</b>	<b>49</b>

Für den im Plan dargestellten Richtungssektor A erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK,j}$  um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	Richtung	Zusatzkontingent	
		$L_{EK, \text{tags, zus}}$	$L_{EK, \text{nachts, zus}}$
		[dB]	[dB]
A	0 bis 130 170 bis 360	+ 3	--

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. In den Gleichungen (6) und (7) sind für die Immissionsorte j im Richtungssektor k  $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i} + L_{EK, \text{zus, k}}$  zu ersetzen.

### **OPTIONAL (Entscheidung durch die Stadt Coswig):**

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den relevanten Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

## **7 ZUSAMMENFASSUNG**

In 06869 Coswig, ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21/1 „Schwarzer Weg - Nord“ geplant.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wurde für diesen eine Kontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt. Die ermittelten Emissionskontingente sind im Abschnitt 5.2 in der **TABELLE 2** ausgewiesen.

Im Abschnitt 6 werden Vorschläge zur textlichen Festsetzung im Bebauungsplan Nr. 21/1 „Schwarzer Weg - Nord“ formuliert.

Dipl.- Ing. M. Goritzka

Dipl.- Ing. (FH) R. Julius

---

## **ANLAGE 1: Begriffserklärung und Formeln**

### **Kontingentierung nach DIN 45 691**

<b>Plangebiet</b>	Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden
<b>Teilfläche TF</b>	Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
<b>Gesamt-Immissionswert <math>L_{GI}</math></b>	Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf
<b>Vorbelastung <math>L_{vor,j}</math></b>	Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort $j$ einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.
<b>Planwert <math>L_{PI,j}</math></b>	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort $j$ einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
<b>Emissionskontingent <math>L_{EK,i}</math></b>	Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche $i$ , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf
<b>Immissionskontingent <math>L_{IK,i,j}</math></b>	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort $j$ einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche $i$ zusammen nicht überschreiten darf
<b>Zusatzkontingent <math>L_{EK,zus}</math></b>	Zuschlag zum Emissionskontingent
<b>Emissionskontingentierung</b>	Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten
<b>Immissionskontingentierung</b>	Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten

## SCHALLEMISSION

### SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

#### (Punkt-) Schalleistungspegel $L_W$

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung  $P$  zur Bezugsschalleistung  $P_0$
- $L_W = 10 \cdot \lg (P/P_0)$  [dB(A)]
- $P$ : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)
- $P_0$ : Bezugsschalleistung ( $P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$ )

#### Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L'_W$ (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P'$
- $L'_W = 10 \cdot \lg (P'/10^{-12} \text{ Wm}^{-1})$  [dB(A)/m]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L'_W = L_W - 10 \lg (L/1\text{m})$
- Schalleistung die von einer Linie mit der Länge  $L$  pro  $\text{m}$  abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

#### Pegel der flächenbezogenen Schalleistung $L''_W$ (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P''$
- $L''_W = 10 \cdot \lg (P''/10^{-12} \text{ Wm}^{-2})$  [dB(A)/m<sup>2</sup>]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L''_W = L_W - 10 \cdot \lg (S/1\text{m}^2)$
- Schalleistung, die von einer Fläche der Größe  $S$  pro  $\text{m}^2$  abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

#### Modellschalleistungspegel $L_{W,\text{mod}}$ / $L'_{W,\text{mod}}$ / $L''_{W,\text{mod}}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.



### **Ermittlung der Emission**

#### *Fahrgeräusche*

Die Emission "Fahrgeräusche" wird rechnerisch nach folgender Beziehung ermittelt:

$L'_{WA,mod} = L'_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(T_r)$	<b>dB(A)/m</b>
--	----------------

dabei bedeuten:  $L'_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Lkw pro Stunde auf einer Strecke von 1m  
 $n$  Anzahl der Lkw in der Beurteilungszeit  $T_r$   
 $T_r$  Beurteilungszeitraum: Tag = 16 Stunden  
 Nacht = lauteste Nachtstunde

#### **Betriebsgeräusche / Warenumschlag**

Der immissionsbezogene Schalleistungspegel für „Betriebsgeräusche“ bestimmt sich:

$L_{WA,1h} = L_{WA} + L_{T,1h} + L_n$	<b>dB(A)</b>
---------------------------------------	--------------

dabei bedeuten:  $L_{T,1h}$  Zeitkorrektiv,  $L_T = 10 \log(t_{ges} / T_{1h})$ , in dB  
 $t_{ges}$  Gesamteinwirkzeit,  $t_{ges} = t_e \times n$ , in sec  
 $T_{1h}$  Bezugszeitraum 1 Stunde  
 $t_e$  Einzelzeit in sec  
 $L_n$  Einzelvorgänge eines Vorganges pro Stunde,  $L_n = 10 \log(n)$ , in dB  
 $n$  Anzahl der Vorgänge

$L''_{WA,mod} = L_{WA,1h} + L_n + L_T - L_S$	<b>dB(A)</b>
--	--------------

dabei bedeuten:  $L_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde  
 $L_T$  Zeitkorrektiv,  $L_T = 10 \log(t / T_r)$ , in dB  
 $t$  hier 1 Stunde  
 $T_r$  Beurteilungszeit in h  
 $L_n$   $L_n = 10 \log(n)$ , in dB  
 $n$  Anzahl der Vorgänge  
 $L_S$  Flächenkorrektur,  $L_S = 10 \log(S / S_0)$ , in dB mit  $S_0 = 1 \text{ m}^2$

### **Parkverkehr**

Grundlage zur Emissionsermittlung ist die Bayerische Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007. Der immissionswirksame Flächenschalleistungspegel IFSP eines Parkplatzes, ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$L''_{WA,mod} = L_{WA0} + K_{PA} + K_I + 2,5 \lg (f \times B - 9) + 10 \lg (B \times N) + K_{Stro} - 10 \lg (S/1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

dabei bedeuten:	$L_{WA0}$	Grundwert für einen Parkvorgang = 63 dB(A)
	$K_{PA}$	Zuschlag für die Parkplatzart in dB
	$K_I$	Zuschlag für die Impulshaltigkeit in dB
	f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
	B	Bezugsgröße (Netto-Verkaufsfläche, Anzahl der Stellplätze etc.)
	N	Bewegungshäufigkeit PKW pro Einheit und Stunde
	$K_{Stro}$	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB
	S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m <sup>2</sup>

### **Zufahrten zum Parkplatz**

Die Berechnung des Emissionspegels erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, (RLS-90) vorgegeben Algorithmen.

Der Emissionspegel ist:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg [M (1 + 0,082p)]$$

Geschwindigkeitskorrektur:

$$D_V = L_{PKW} - 37,3 + 10 \lg [100 + (10^{0,1D} - 1) p / 100 + (8,23 p)]$$

$$L_{PKW} = 27,7 + 10 \lg [1 + (0,02 v_{PKW})^3]$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \lg (v_{Lkw})$$

$$D = L_{Lkw} - L_{PKW}$$

Korrektur für Steigungen und Gefälle:

$$D_{Stg} = 0,6 |g| - 3 \quad \text{für } |g| > 5 \%$$

$$D_{Stg} = 0 \quad \text{für } |g| \leq 5 \%$$

**Erläuterung der Abkürzungen und Symbole STRAßENVERKEHR:**

Zeichen / Begriff	Einheit	Bedeutung
1	2	3
$L_{m,E,tag}$	dB	Emissionspegel (für den Tag)
$L_{m,E,nacht}$	dB	Emissionspegel (für die Nacht)
$L_m^{(25)}$	dB	normierter Mittelungspegel eines Verkehrsweges
$D_V$	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
$D_{Stro}$	dB	Korrektur für die unterschiedlichen Straßenoberflächen
$D_{Stg}$	dB(A)	Korrektur für Steigungen
$D_E$	dB(A)	Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen
$M_t$	KFZ/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke (für den Tag)
$M_n$	KFZ/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke (für die Nacht)
$p_t$	%	maßgebender LKW- Anteil (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) tags
$p_n$	%	maßgebender LKW- Anteil(über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) nachts
$v_{Pkw}$	km/h	vorgegebene Geschwindigkeit für PKW
$v_{Lkw}$	km/h	vorgegebene Geschwindigkeit für LKW
DTV	KFZ/24 h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

**SCHALLIMMISSION:**

**Gewerbe / Industrie**

**Mittelungspegel  $L_{Aeq}$**

A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort),

**anteiliger Beurteilungs-  
 pegel  $L_{r,an}$**

Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z.B. *eines* Anlagenteiles) nach TA Lärm wie folgt definiert:

Der anteilige Beurteilungspegel  $L_{r,an}$  ist gleich dem Mittelungspegel  $L_{Aeq}$  eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

**Beurteilungspegel  $L_r$**                       Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel  $L_{r,an}$  aller zu beurteilenden Geräuschquellen

**Beurteilungspegel**

$$L_r = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j 10^{0,1 (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

dabei bedeuten:

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j \quad = 16 \text{ h tags; } 1 \text{ h nachts}$$

$T_j$          = Teilzeit j

$N$            = Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$       = Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$

$C_{met}$        = meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Oktober 1999, Gl.22, Gleichung (6) [Im vorliegenden schalltech. Untersuchung wurde  $C_{met}$  sicherheitshalber gleich 0 dB gesetzt]

$K_{T,j}$         = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) Abschnitt A.3.3.5 in der Teilzeit j

(Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag  $K_{T,j}$  für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)

$K_{I,j}$         = Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) Abschnitt A.3.3.6 in der Teilzeit  $T_j$  (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  Impulse, so beträgt  $K_{I,j}$  für diese Teilzeiten:  $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$ )

$L_{AFTeq}$  = Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit  $T = 5$  Sekunden)

$K_{R,j}$         = Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, nur bei WR, WA

an Werktagen:                06.00 - 07.00 Uhr

                                    20.00 - 22.00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen:   06.00 - 09.00 Uhr

                                    13.00 - 15.00 Uhr

                                    20.00 - 22.00 Uhr

(Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, so weit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.)

---

## **ANLAGE 2: QUALITÄT DER SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE**

Die Qualität der ausgewiesenen Ergebnisse (Beurteilungspegel) sind im Konkreten vorrangig abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten (z.B. Schallleistungspegel, Einwirkungsdauer, Richtwirkung). Diese werden für spezifische Anlagen im Regelfall vom Auftraggeber und/oder Ausrüster übergeben, sodass wir auf diese Daten nur einen geringen Einfluss haben. Für „allgemeingültige“ Lärmquellen wie Lkw-fahrten / -manipulationen (Be- und Entladen) und Parkplatzbewegungen werden die aktuellen Veröffentlichungen herangezogen. Um dennoch eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden von uns, aufbauend auf eigenen Erfahrungen und Messungen, die Eingangsdaten im Rahmen einer Plausibilitätsbetrachtung überprüft und bei Erfordernis den konkreten Bedingungen angepasst.

Eine hohe Genauigkeit wird dagegen bei der Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsberechnungen erforderlichen dreidimensionalen Berechnungsmodells gewährleistet.

Mit dem den Berechnungen zugrunde liegenden Berechnungsprogramm LIMA ist garantiert, dass die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) erfolgen können. Um dies abzusichern werden folgende Daten bei der Modellbildung berücksichtigt:

- vorrangige Verwendung digitaler Lagepläne, die maßstäblich übernommen werden.
- Das Zuweisen der dritten Dimension basiert zum einen auf Höhenangaben aus den Lageplänen (z.B. Geländedaten) und zum anderen auf persönlichen Informationen (übergeben vom Auftraggeber und/oder Ergebnis der Vorortbesichtigung)
- schalltechnisch genaue Nachbildung der künstlichen Hindernisse (z.B. Gebäude) mit Zuweisung der entsprechenden Reflexionseigenschaften

In dieses Schallausbreitungsmodell werden die Schallquellen mit den zuzuordnenden Schallleistungspegeln in ihrer Lage und Richtwirkung modellhaft als Punkt-, Linien- und/oder Flächenschallquellen integriert. Durch eine ständige Modellkontrolle wird abgesichert, dass Fehler bei der Modellerstellung auszuschließen sind.

Die im Abschnitt 5 ausgeführten Emissionsansätze basieren überwiegend auf Informationen

- des Auftraggebers und
- bundesweit anerkannte Studien zur Ermittlung der Emissionspegel (z.B. Bayerische Parkplatzlärmstudie)

**ANLAGE 3: EMISSIONSERMITTLUNG VORBELASTUNG AUßERHALB DES PLANGEBIETES**

Folgende gewerblichen Vorbelastungen, außerhalb des Plangebietes, werden betrachtet. Die Lage der Emittenten bzw. deren Ersatzschallquellen  $GE_{vor}$  sind dem **BILD 2** zu entnehmen:

- /A/ **Telekom (TK)**
- /B/ **Stadtwerke Coswig (SW)**
- /C/ **B-Plan „Schwarzer Weg Süd“, EDEKA-Markt (EM)**

- /A/ Telekom (TK)**
- /B/ Stadtwerke Coswig (SW)**

Für die Gewerbeflächen liegen keine konkreten schalltechnischen Auflagen vor, so dass der Nutzer hinsichtlich ihrer möglichen Geräuschemissionen ausschließlich über die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm beschränkt sind. Eine weiterführende Beschränkung ist nicht vorhanden. An die Gewerbefläche grenzt unmittelbar ein Mehrfamilienwohnhaus im Beethovenring 6 bzw. Fröbelstraße 1, so dass die Emissionshöhe hier durch die Wohnbebauung begrenzt wird. Zur Quantifizierung der Emissionshöhe wird im Bereich der Grundstücksflächen „TK“ und „SW“ eine Ersatzschallquelle in Form einer horizontalen Flächenquelle in einer Höhe von 1 m über Grund berücksichtigt. Der Flächenschalleistungspegel ( $L''_{WA,mod}$ ) wird iterativ ermittelt, sodass an den für die Vorbelastung relevanten Immissionsorten (VOR-IO) die IRW für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Die ermittelten Flächenschalleistungspegel  $L''_{WA,mod}$  und deren anteilige Beurteilungspegel an den für die Vorbelastung relevanten Immissionsorten (**BILD 2**) sind in den **TABELLEN A3-1** und **A3-2** ausgewiesen .

**TABELLE A3-1:** Emissionspegel – Vorbelastung der Grundstücksflächen GF-TK und GF-SW, **tags / nachts**

Emittent	Fläche	$L''_{WA,mod,tags}$	$L''_{WA,mod,nachts}$
	[m <sup>2</sup> ]	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4
<b>GF-TK</b>	≈ 2.400	52	<b>37</b>
<b>GF-SW</b>	≈ 1.300	56	<b>41</b>

**TABELLE A3-2:** Immissionsrichtwerte (IRW) / anteilige und Gesamt - Beurteilungspegel  
Vorbelastung  $L_{r,an,GF,X}$

	IRW		VOR-IO 01, 2.OG		VOR-IO 02, 1.OG	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	8	9
$L_{r,an,GF-TK}$	55	40	<b>54,9</b>	<b>39,9</b>	30,1	15,1
$L_{r,an,GF-SW}$	55	40	34,4	19,4	<b>54,3</b>	<b>39,3</b>

Auf Grund der iterativ ermittelten Flächenschalleistungspegel ( $L''_{WA,mod,tags/nachts}$ ) für die Gewerbe werden die Immissionsrichtwerte [TABELLE A3-2.] am relevanten Immissionsort ausgeschöpft.

**/C/ B-Plan „Schwarzer Weg Süd“, EDEKA-Markt (EM)**

Der geplante EDEKA-Markt befindet sich innerhalb des B-Plans Nr. 21/2 „Schwarzer Weg - Süd“. Für den geplante EDEKA-Markt wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt /12/. Die in diesem Bericht 4413/17 (/12/) ausgewiesenen Emittenten werden übernommen und sind zur Vollständigkeit folgend nochmals ausgewiesen. Auf die detaillierte Ausweisung der Emissionsermittlung wird verzichtet und auf den Bericht /12/ verwiesen.

**TABELLE A3-3:** Emissionsdaten Fahrgeräusche (T) und besondere Fahrzustände ( $\_R$ ), tags

Emittent	Vorgang / Fahrstrecke	n	l	$L'_{WA,1h}$ *	$L_{T,16h}$	$L_n$	$L'_{WA,mod}$
			[m]	[dB(A)/m]	[dB]	[dB]	[dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>T1</b>	Lkw, Rampe	4	328	63,0	-12	6,0	<b>57,0</b>
<b>T1_R</b>	Lkw-Rangieren, Rampe	4	37	68,0	-12	6,0	<b>62,0</b>
<b>T1r</b>	Lkw, Rampe, i.d.R.	1	328	63,0	-12	0,0	<b>51,0</b>
<b>T1r_R</b>	Lkw-Rangieren, Rampe, i.d.R.	1	37	68,0	-12	0,0	<b>56,0</b>
<b>T2</b>	Lkw, Backshop	1	178	63,0	-12	0,0	<b>51,0</b>
<b>T2r</b>	Lkw, Backshop, i.d.R.	1	178	63,0	-12	0,0	<b>51,0</b>

\* Der Schalleistungspegel bezogen auf eine Stunde  $L_{WA,1h} = 63$  dB(A) entspricht einem  $L_{WA} \approx 106$  dB(A) für eine Vorbeifahrt mit 20 km/h und 1 m Wegelement.

\*\* i.d.R. innerhalb der Ruhezeiten

**TABELLE A3-4: Betriebsgeräusche (BG) Lkw, Anlieferung, tags**

Emittent	Bemerkung / Bereich	n	S [m <sup>2</sup> ]	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)]	L <sub>T,16h</sub> [dB]	L <sub>n</sub> [dB]	L <sub>s</sub> [dB]	L'' <sub>WA,mod</sub> [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>BG1</b>	Lkw, Rampe	4	10	82,3	-12	6,0	-10	<b>66,3</b>
<b>BG1r</b>	Lkw, Rampe, i.d.R.*	1	10	82,3	-12	0,0	-10	<b>60,3</b>
<b>BG2</b>	Lkw, Backshop	1	10	82,3	-12	0,0	-10	<b>60,3</b>
<b>BG2r</b>	Lkw, Backshop i.d.R.*	1	10	82,3	-12	0,0	-10	<b>60,3</b>

\* innerhalb der Ruhezeiten

**TABELLE A3-5: Emissionsdaten Lkw-Kühlaggregat, tags**

Emittent	Vorgang	n	t <sub>ges</sub> [min]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>T,16h</sub> [dB]	L <sub>WA,mod</sub> [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
<b>KA</b>	Kühlaggregat	1	15	97,0	18,1	<b>78,9</b>

**TABELLE A3-6: Warenumschlag (WU), tags**

Emittent	Vorgang / Bereich	n	S [m <sup>2</sup> ]	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)]	L <sub>T,16h</sub> [dB]	L <sub>n</sub> [dB]	L <sub>s</sub> [dB]	L'' <sub>WA,mod</sub> [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>WU1</b>	Hubwagen, Rampe	30	10	88,2	-12,0	14,8	-10,0	<b>81,0</b>
<b>WU1r</b>	Hubwagen, Rampe, i.d.R.*	30	10	88,2	-12,0	14,8	-10,0	<b>81,0</b>
<b>WU2</b>	Rollcontainer, Rampe	20	10	79,8	-12,0	13,0	-10,0	<b>70,8</b>
<b>WU3</b>	Hubwagen, Nebeneingang	10	10	71,4	-12,0	10,0	-10,0	<b>58,4</b>
<b>WU3r</b>	Hubwagen, Nebeneingang, i.d.R.	10	10	71,4	-12,0	10,0	-10,0	<b>58,4</b>

**TABELLE A3-7: Emissionsdaten der Parkgeräusche, tags**

Emittent	L <sub>W0</sub> [dB(A)]	N	f	B [m <sup>2</sup> ]	S [m <sup>2</sup> ]	K <sub>PA</sub> [dB]	K <sub>D</sub> [dB]	K <sub>StrO</sub> [dB]	L'' <sub>WA,mod</sub> [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>P1</b>	63,0	0,07	0,07	988	2.600	3,0	4,6	0,0	<b>54,8</b>
<b>P2</b>	63,0	0,06	0,07	532	1.400	3,0	3,8	0,0	<b>53,3</b>
Summe				1.520	4.000				



**TABELLE A3-8:** Emissionsdaten Fahrstrecken der Pkw, **tags**

Emittent	Fahrstrecke	M [Kfz/h]	p [%]	v [km/h]	D <sub>STRO</sub> [dB(A)]	L <sub>m,E</sub> [dB(A)]	K <sub>RLS</sub> [dB(A)]	L' <sub>WA,mod</sub> [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>P-Zu</b>	2 x Zufahrt, tags	25	0	30	0	42,5	19	<b>61,5</b>
<b>P-Ab</b>	2 x Abfahrt, tags	25	0	30	0	42,5	19	<b>61,5</b>

**TABELLE A3-9:** Emissionsdaten für das Ein- und Ausstapeln des SB-Wagens in der Sammelbox, **tags**

Emittent	Benennung	n	S [m <sup>2</sup> ]	L <sub>WAeq,1h</sub> [dB(A)]	L <sub>T,16h</sub> [dB]	L <sub>n</sub> [dB]	L <sub>S</sub> [dB]	L'' <sub>WA,mod</sub> [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ES</b>	SB-Wagen, tags	100	10	68,0	0,0	20,0	-10,0	<b>78,0</b>

**TABELLE A3-10:** Emissionsdaten lufttechnische Anlagen (LA), **tags/nachts**

Emittent	Benennung	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>WA,mod,tags/nachts</sub> [dB(A)]
1	2	3	4
LA01	Verflüssiger	69,0	<b>69,0</b>
LA02	Zuluftöffnung	68,0	<b>68,0</b>
LA03	Abluftöffnung	68,0	<b>68,0</b>
LA04	Außenklimagerät Cafe	66,0	<b>66,0</b>

**TABELLE A3-11:** Emissionsdaten Schneckenverdichter (SV), **tags**

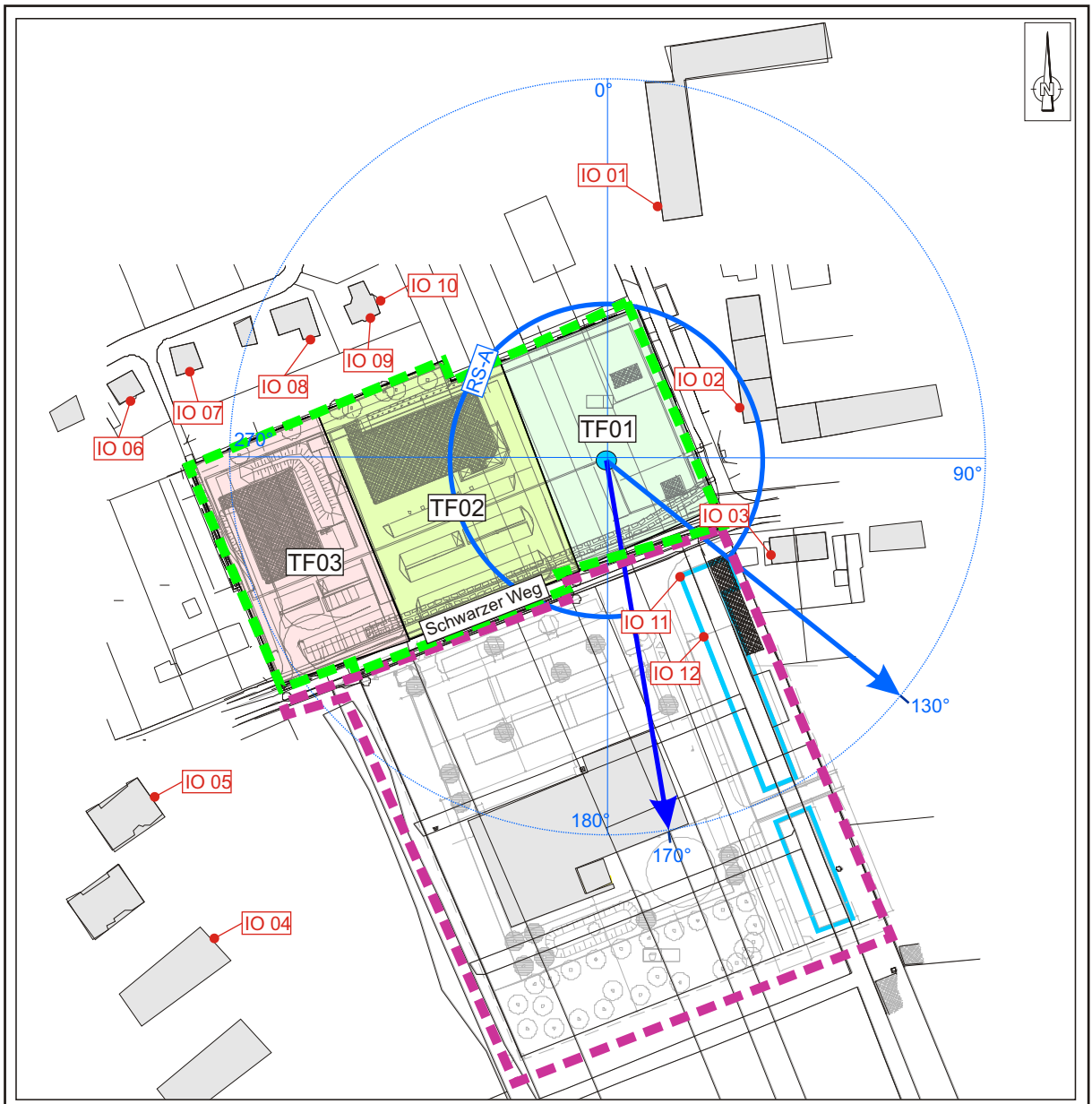
Emittent	Vorgang	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t <sub>ges</sub> [min]	L <sub>T,16</sub> [dB]	L <sub>WA,mod</sub> [dB(A)]
1	2	3	4	5	6
<b>SV</b>	Schneckenverdichter	82	60	12,0	<b>70,0</b>

**Beurteilungspegel Vorbelastung**

**TABELLE A3-12:** anteilige Beurteilungspegel Telekom  $L_{r,TK}$ , Stadtwerke  $L_{r,SW}$  und EDEKA-Markt  $L_{r,EM}$ ,

Immissionsort	IRW <sub>tags</sub>	IRW <sub>nachts</sub>	$L_{TK,tags}$	$L_{TK,nachts}$	$L_{r,SW,tags}$	$L_{r,SW,nachts}$	$L_{r,EM,tags}$	$L_{r,EM,nachts}$
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
IO 01	55	40	53,8	38,8	28,6	13,6	39,4	38,8
IO 02	55	40	45,0	30,0	37,8	22,8	42,7	30,9
IO 03	60	45	40,7	25,7	38,0	23,0	45,6	28,1
IO 04	55	40	29,4	14,4	45,1	30,1	42,3	31,1
IO 05	55	40	28,7	13,7	52,8	37,8	42,2	37,9
IO 06	55	40	37,3	22,3	45,4	30,4	33,8	31,2
IO 07	55	40	37,6	22,6	44,5	29,5	38,2	30,4
IO 8	55	40	41,0	26,0	33,3	18,3	35,3	26,9
IO 09	55	40	46,1	31,1	31,2	16,2	33,9	31,3
IO 10	55	40	48,7	33,7	21,8	6,8	33,5	33,7
IO 11	55	40	39,4	24,4	40,0	25,0	53,4	29,4
IO 12	55	40	39,6	24,6	38,0	23,0	53,2	28,9

Wie der **TABELLE A3-12** zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte tags und nachts durchgängig unterschritten. Somit ist Potential für die Kontingentierung der B-Planflächen vorhanden.



- Vollversorger (EDEKA)
- Wohnbebauung
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 21/1 "Schwarzer Weg -Nord"
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 21/2 "Schwarzer Weg -Süd"
- RS-A Richtungssektor

**Emittenten:**

- Teilfläche 01 (TF01),  $L_{EK,tags/nachts} = 53 / 38$  dB
- Teilfläche 02 (TF02),  $L_{EK,tags/nachts} = 50 / 35$  dB
- Teilfläche 03 (TF03),  $L_{EK,tags/nachts} = 61 / 46$  dB

## Coswig

# B-Plan Nr. 21/1 Schwarzer Weg Nord

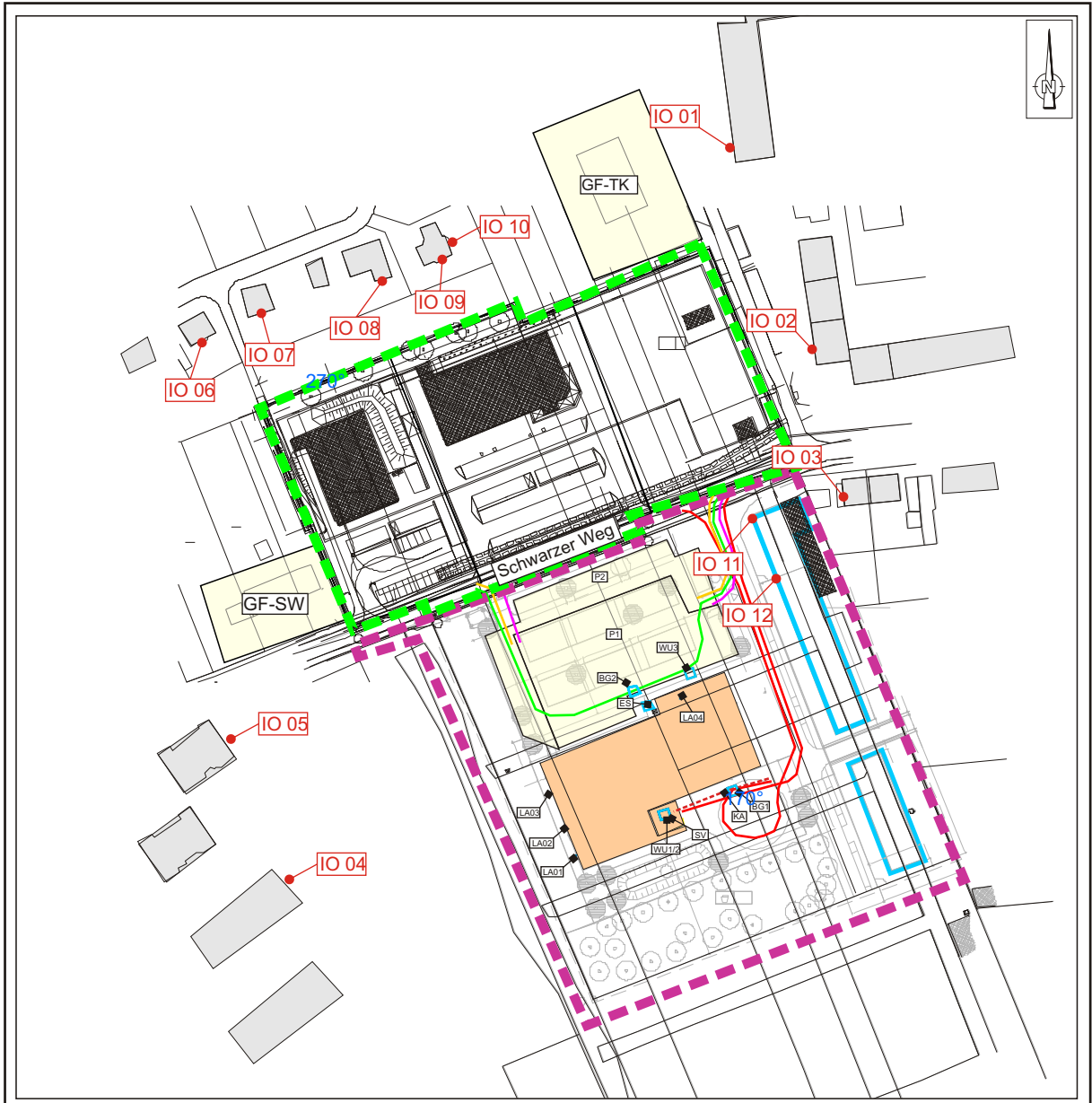
### Bild 1: Lageplan

Lage der Emittenten  
Lage der Immissionsorte

Maßstab 1 : 1.250



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig, Tel. 0341 - 651 00 92



- Vollversorger (EDEKA)
- Wohnbebauung
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 21/1 "Schwarzer Weg -Nord"
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 21/2 "Schwarzer Weg -Süd"

**Emittenten:**

- Grundflächen (GF-TK) gewerbliche Vorbelastung Telekom
- Grundflächen (GF-SW) gewerbliche Vorbelastung Stadtwerke
- Parkplatz (P1 bis P2)
- Lkw-Fahrstrecke (T1)
- Rangierstrecke (T1\_R)
- Lkw-Fahrstrecke (T2)
- Pkw-Fahrstrecke (P-Ab)
- Pkw-Fahrstrecke (P-Zu)
- BG Betriebsgeräusche (BG)
- WU Warenumschlag (WU)
- LA Lufttechnische Anlagen (LA)
- ES Einkaufswagen-Sammelbox (ES)
- KA Kälteaggregat (KA)

## Coswig

### B-Plan Nr. 21/1 Schwarzer Weg Nord

#### Bild 2: Vorbelastung

Lage der Emittenten  
Lage der Immissionsorte

Maßstab 1 : 2.500



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig, Tel. 0341 - 651 00 92