

**Schalltechnische Untersuchung zur  
3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 13  
der Stadt Wilster  
(Projekt-Nr. 05088)**



Beratendes Ingenieurbüro  
für Akustik, Luftreinhaltung  
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle  
nach §26, §28 BImSchG  
(Geräuschmessungen)

**Ergänzende Stellungnahme für die aktuelle  
Planung (Stand Dezember 2005)**

**Anlass und Aufgabenstellung**

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 13 der Stadt Wilster ist die Umgestaltung und Erweiterung des Einkaufszentrums (EKZ) am Steindamm geplant. In diesem Zusammenhang sollen der ehemalige Baumarkt durch andere Geschäfte ersetzt und auf der ehemaligen Lagerfläche zusätzliche PKW-Stellplätze geschaffen werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde hierzu eine schalltechnische Untersuchung erstellt (LAIRM CONSULT GmbH, 22. September 2005). Dabei beschränkten sich die Untersuchungen auf die Erweiterungsfläche und die neuen Stellplätze. Für das vorhandene Einkaufszentrum (inklusive Baumarkt) wurden die Ergebnisse der vorhergehenden Untersuchung für die 2. Änderung des B-Plans Nr. 13 (Masuch + Olbrisch GmbH, 29. Januar 2001) berücksichtigt.

Gegenüber der vorhergehenden Planung und der derzeitigen Situation ist jetzt vorgesehen, die westliche Anbindung an den Steindamm als Einbahnstraße (nur Zufahrt zum Einkaufszentrum) zu gestalten. Somit werden alle Abfahrten über die östliche Anbindung erfolgen. Insgesamt werden 114 zusätzliche PKW-Stellplätze geschaffen (etwa 6 Stellplätze mehr gegenüber der bisherigen Planung). Dabei werden im Eingangsbereich des Erweiterungsbaus etwa 7 Stellplätze angeordnet. Weiterhin ist eine Verlängerung des Anbaus an der östlichen Zufahrt geplant, so dass die westlich angrenzenden Gebäude Steindamm 7 und 8 (Immissionsorte IO 5a bis IO 5c und IO A) vor Geräuschen vom Einkaufszentrum weitgehend abgeschirmt werden.

In der vorliegenden Stellungnahme wird ergänzend geprüft, ob die aktuelle Planung mit dem Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm verträglich ist. Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der TA Lärm.

Für die Immissionsorte am Steindamm im Nahbereich der bestehenden Stellplatzanlage werden die Beurteilungspegel der Vorbelastung von der bestehenden Stellplatzanlage neu berechnet, da sich mit der neuen Erschließungsplanung auch die derzeitige Situation ändern wird. Weitere Vorbelastungen sind hier nicht pegelbestimmend: Die Anlieferungen an den Ladezonen des Einkaufszentrums (Nordseite) werden durch den Baukörper abgeschirmt, für die anderen

Gewerbebetriebe und Gewerbeflächen wird das Relevanzkriterium der TA Lärm tags eingehalten (6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes, vgl. vorhergehende Untersuchung von 2001).

### **Eingangsdaten**

Folgende Annahmen werden als Eingangsdaten in der vorliegenden Stellungnahme zugrunde gelegt:

- 2.600 PKW-Bewegungen je Tag auf der bestehenden Stellplatzanlage (etwa 188 Stellplätze) gemäß der vorhergehenden Untersuchung aus 2001;
- Zunahme der zusätzlichen PKW-Bewegungen durch die Erweiterung aufgrund der höheren Stellplatzzahl um 80 auf 1.480 PKW-Bewegungen je Tag (Ansatz 6,5 Wechsel je Stellplatz gemäß vorhergehenden Untersuchungen);
- insgesamt 4.080 PKW-Bewegungen je Tag;
- westliche Anbindung an den Steindamm (Einbahnstraße, nur Zufahrt):
  - 60 % der PKW-Zufahrten zu der bestehenden Stellplatzanlage (sichere Seite);
  - 100 % der PKW-Zufahrten zu den zusätzlichen Stellplätzen;
  - 100 % der LKW-Zufahrten des Lieferverkehrs zur Erweiterung des EKZ;
- östliche Anbindung an den Steindamm:
  - 60 % der PKW-Zufahrten zu der bestehenden Stellplatzanlage (sichere Seite);
  - zusätzlich 50 % der PKW-Zufahrten zu den zusätzlichen Stellplätzen (sichere Seite);
  - 100 % der PKW-Abfahrten von den zusätzlichen Stellplätzen;
  - 100 % der LKW-Abfahrten des Lieferverkehrs zur Erweiterung des EKZ;
- Ladestraße (Anbindung an die Straße „Am Bahndamm“): zusätzlich 100 % der LKW-Zufahrten des Lieferverkehrs zur Erweiterung des EKZ (sichere Seite, alternative Variante in vorhergehender Untersuchung).

Insgesamt ist darauf hinzuweisen, dass die berücksichtigten Eingangsdaten erhebliche Sicherheiten enthalten, da die Gesamtsummen der Verteilungen teilweise zu über 100 % angenommen wurden. Die Belastungen sind in der Anlage 2 zusammengestellt.

## **Emissionen**

Die Ermittlung der Geräusche durch den Stellplatzlärm erfolgte gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie (4. Auflage, 2003). Dabei wurde das getrennte Verfahren verwendet, wobei die Fahrstrecken und der Stellplatzlärm getrennt berücksichtigt werden.

Die Fahrwege und Stellplätze wurden der aktuellen Planung entsprechend angepasst. Die Berechnung der Geräuschemissionen der Fahrten erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Ausgabe 1990, RLS-90). Die Emissionsansätze können den Anlagen 3.1 und 3.2 entnommen werden.

Die Gesamtemissionen sind in Anlage 3.3 zusammengestellt. Die Lage der Quellen ist in den Plänen der Anlage 1 dargestellt.

## **Beurteilungspegel**

Unter Berücksichtigung der obigen Planänderungen und Eingangsdaten ergeben sich die in der Tabelle 1 und Abbildung 1 zusammengestellten Beurteilungspegel tags. Eine Teilpegelanalyse findet sich in Anlage 4.

Die Immissionsorte IO A und IO 5a bis IO 5c werden durch den verlängerten Erweiterungsbau abgeschirmt, so dass diese nicht mehr relevant sind. Ergänzend wurde ein Immissionsort gegenüber der östlichen Zufahrt berücksichtigt (IO D, vgl. Lagepläne der Anlage 1).

Für die Immissionsorte am Steindamm werden die neu berechneten Beurteilungspegel von der bestehenden Stellplatzanlage als Vorbelastung zugrunde gelegt. Weitere Vorbelastungen sind hier nicht relevant (s.o.).

An den Immissionsorten an der Bahnhofstraße liegen die Beurteilungspegelanteile von der bestehenden Stellplatzanlage mit weniger als 45 dB(A) um 10 dB(A) und mehr unterhalb des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags, so dass sie von vernachlässigbarer Größe sind. An der Bahnhofstraße werden daher die bisherigen Vorbelastungen (Untersuchung aus 2001) verwendet.

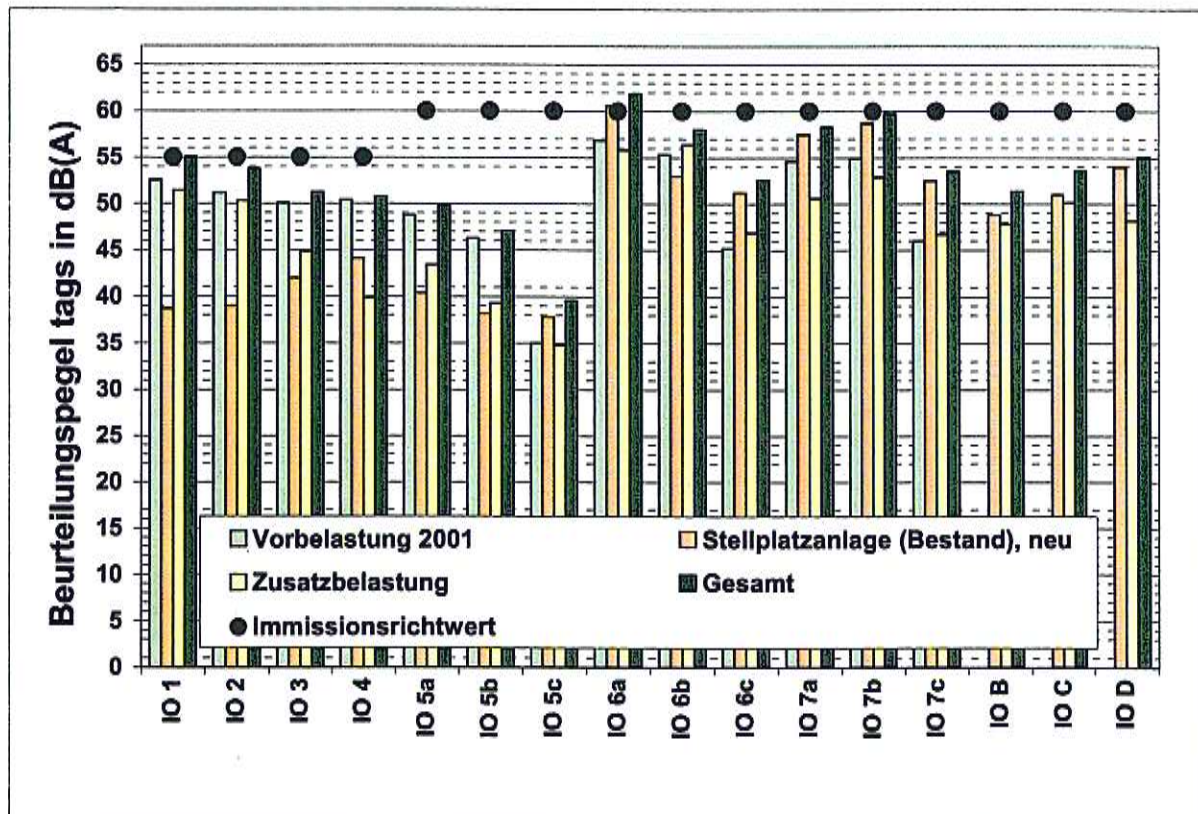
Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- An den Immissionsorten am Steindamm wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags eingehalten, auch unter Berücksichtigung der Ansätze der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie für die bestehende Stellplatzanlage.

Tabelle 1: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags (bei der Berechnung der Gesamtbelastung wurden die kursiv gedruckten Vorbelastungen nicht berücksichtigt)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Immissionsort				Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags				
	Nr.	Gebiet	Immissionsrichtwert tags	Geschoss	Vorbelastung		Zusatzbelastung	Gesamt	Zunahme gegenüber 2001
					Unter-suchung aus 2001	Stellplatz-anlage Bestand (neu)			
			dB(A)		dB(A)				
1	IO 1	WA	55	EG	51,7	38,2	50,5	54,1	2,5
2				1.OG	52,5	38,7	51,4	55,0	2,5
3	IO 2	WA	55	EG	50,4	38,6	49,2	52,9	2,4
4				1.OG	51,1	39,0	50,3	53,7	2,6
5	IO 3	WA	55	EG	49,4	41,0	44,2	50,5	1,2
6				1.OG	50,1	42,0	44,9	51,2	1,2
7	IO 4	WA	55	EG	50,4	44,1	39,9	50,8	0,4
8	IO 5a	MI	60	EG	47,0	33,2	40,7	47,9	0,9
9				1.OG	47,8	36,2	40,9	48,6	0,8
10				2.OG	48,7	40,4	43,4	49,9	1,1
11	IO 5b	MI	60	EG	45,5	37,0	38,1	46,2	0,7
12				1.OG	46,3	38,2	39,3	47,1	0,8
13	IO 5c	MI	60	EG	34,1	36,5	33,2	38,2	4,0
14				1.OG	34,3	37,2	33,8	38,8	4,5
15				2.OG	35,0	37,8	34,8	39,6	4,6
16	IO 6a	MI	60	EG	56,6	55,8	50,4	56,9	0,3
17				1.OG	56,9	60,6	55,8	61,8	5,0
18	IO 6b	MI	60	EG	55,5	51,0	54,3	56,0	0,5
19				1.OG	55,3	53,0	56,4	58,0	2,7
20	IO 6c	MI	60	EG	45,5	50,2	45,5	51,5	6,0
21				1.OG	45,2	51,2	46,9	52,6	7,4
22	IO 7a	MI	60	EG	53,5	53,3	46,5	54,1	0,6
23				1.OG	54,3	56,3	49,1	57,1	2,8
24				2.OG	54,6	57,5	50,6	58,3	3,7
25	IO 7b	MI	60	EG	54,7	54,7	48,5	55,6	0,9
26				1.OG	55,0	58,4	52,2	59,3	4,3
27				2.OG	54,9	58,7	52,9	59,7	4,8
28	IO 7c	MI	60	EG	45,8	49,3	43,3	50,3	4,4
29				1.OG	45,9	51,8	45,5	52,7	6,8
30				2.OG	46,0	52,5	46,7	53,5	7,5
31	IO A	MI	60	EG		38,6	39,4	42,0	
32	IO B	MI	60	EG		47,9	46,7	50,4	
33				1.OG		48,8	47,8	51,3	
34	IO C	MI	60	EG		49,7	48,9	52,3	
35				1.OG		51,0	50,1	53,6	
36	IO D	MI	60	EG		52,9	47,3	54,0	
37				1.OG		54,0	48,2	55,0	

Abbildung 1: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags (ungünstigstes Geschoss)



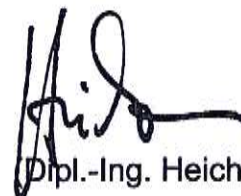
- Lediglich im Obergeschoss von Immissionsort IO 6a (Steindamm 10) ergibt sich eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete um etwa 2 dB(A), was im Wesentlichen durch die Vorbelastung bedingt ist. In diesem Gebäude wohnt nach den Aussagen der Untersuchung aus 2001 der Hausmeister des Einkaufszentrums; die Immissionsrichtwerte dürfen also überschritten werden.
- An den Immissionsorten an der Bahnhofstraße wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags überall eingehalten.

Insgesamt ist festzustellen, dass der geplante Betrieb des Einkaufszentrums mit dem Schutz der angrenzenden Wohnbebauung auch unter Berücksichtigung der aktuellen Planänderungen verträglich ist.

Hammor, den 3. Januar 2006



(Dipl.-Phys. Dr. Burandt)

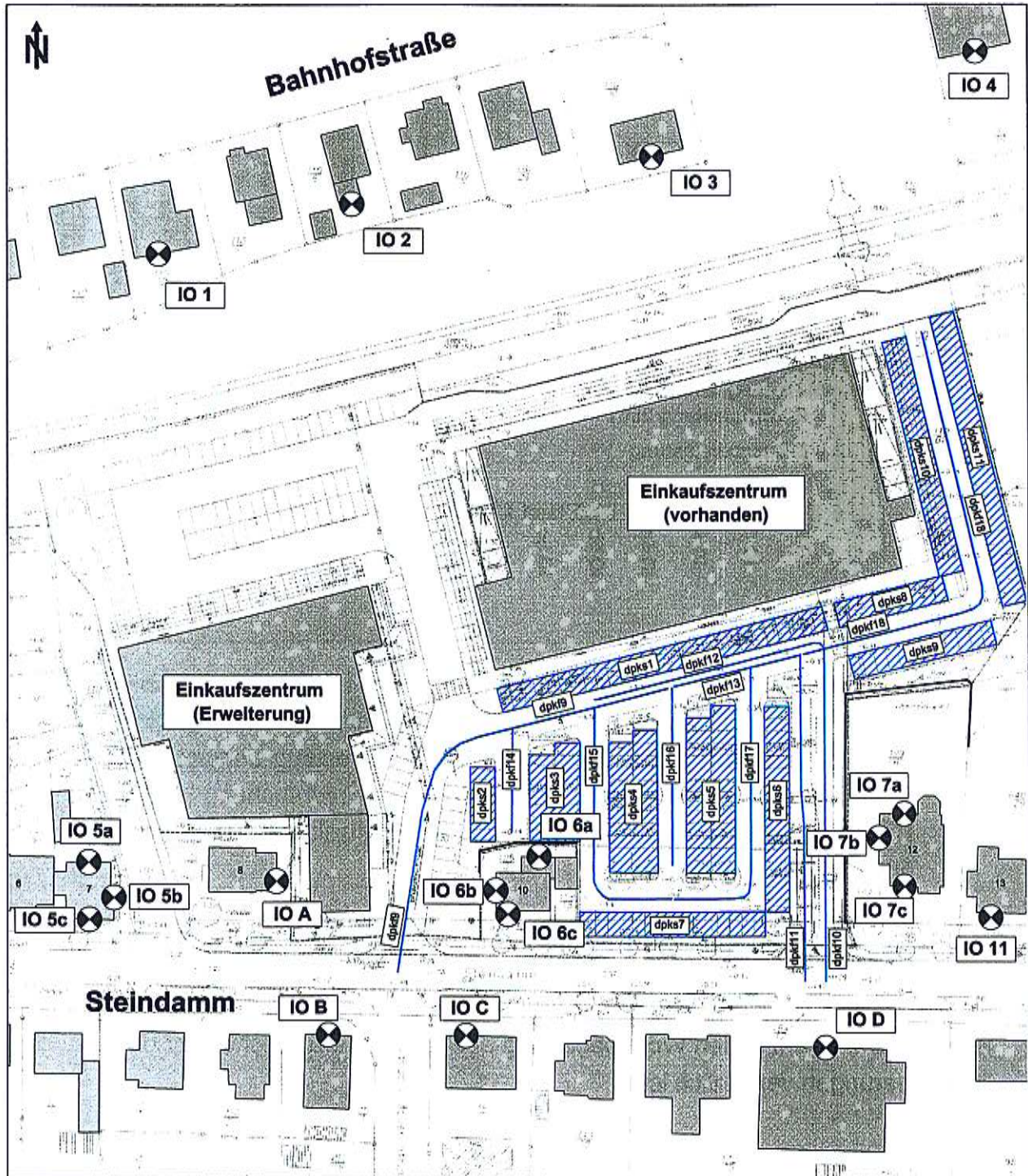



(Dipl.-Ing. Heichen)



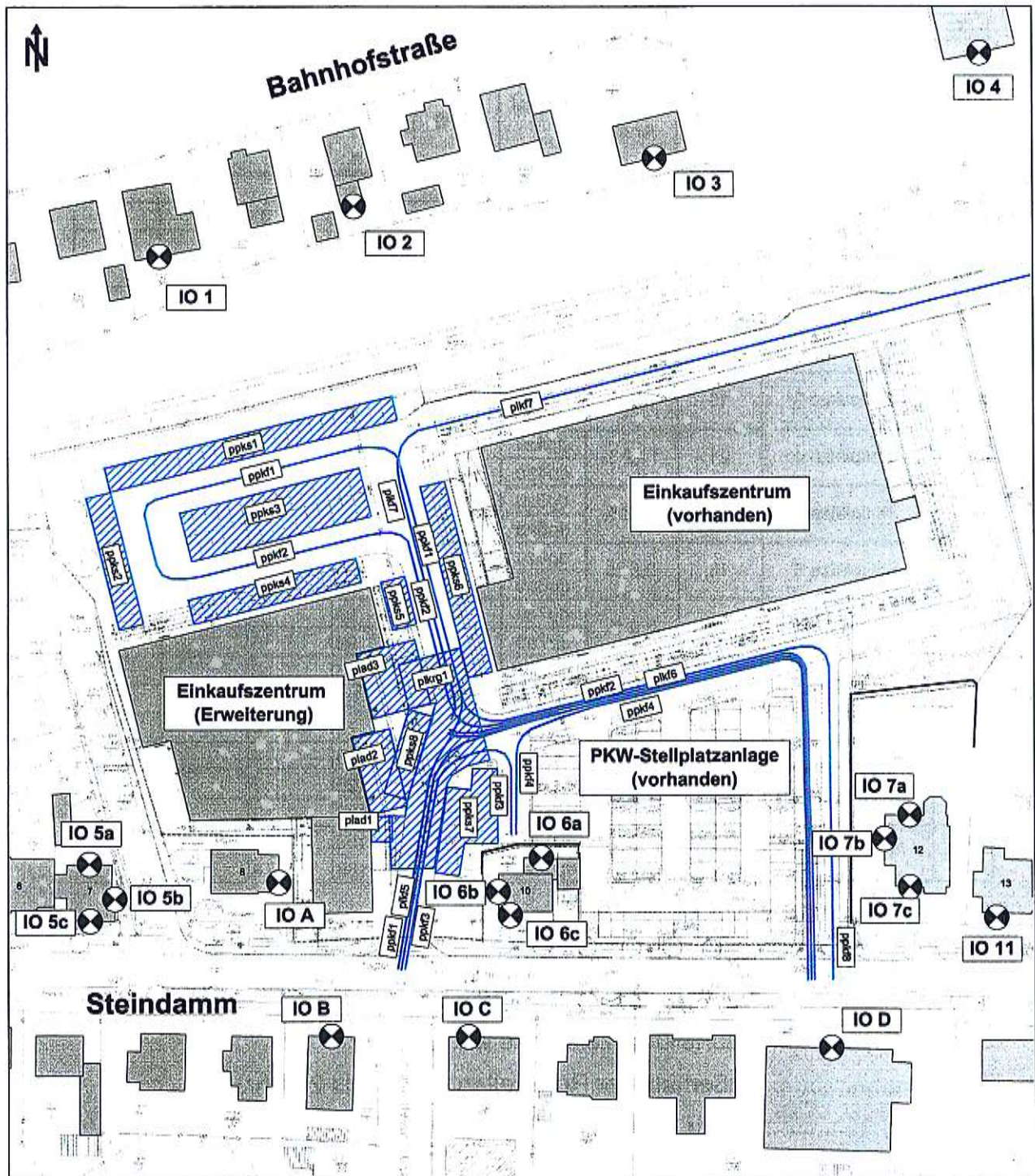
**Anlage 1: Lagepläne**

**Anlage 1.1: Bestehende Stellplatzanlage (Vorbelastung) , Maßstab 1:1.250**





**Anlage 1.2: Erweiterung (Zusatzbelastung) , Maßstab 1:1.250**





## Anlage 2: Belastungen

### Anlage 2.1: Bestehende Stellplatzanlage (Vorbelastung)

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
<i>PKW-Verkehr Kunden, Bestand</i>									
1	PKW-Stellplätze	188	100,0 %	dp0zu	zu	1.235	65		
2				dp0ab	ab	1.235	65		
3	Stellplätze 1	27	14,4 %	dp1zu	zu	178	9		
4				dp1ab	ab	178	9		
5	Stellplätze 2	5	2,7 %	dp2zu	zu	33	2		
6				dp2ab	ab	33	2		
7	Stellplätze 3	15	8,0 %	dp3zu	zu	99	5		
8				dp3ab	ab	99	5		
9	Stellplätze 4	21	11,2 %	dp4zu	zu	138	7		
10				dp4ab	ab	138	7		
11	Stellplätze 5	25	13,3 %	dp5zu	zu	164	9		
12				dp5ab	ab	164	9		
13	Stellplätze 6	16	8,5 %	dp6zu	zu	105	6		
14				dp6ab	ab	105	6		
15	Stellplätze 7	15	8,0 %	dp7zu	zu	99	5		
16				dp7ab	ab	99	5		
17	Stellplätze 8	10	5,3 %	dp8zu	zu	65	3		
18				dp8ab	ab	65	3		
19	Stellplätze 9	11	5,9 %	dp9zu	zu	73	4		
20				dp9ab	ab	73	4		
21	Stellplätze 10	19	10,1 %	dp10zu	zu	125	7		
22				dp10ab	ab	125	7		
23	Stellplätze 11	24	12,8 %	dp11zu	zu	158	8		
24				dp11ab	ab	158	8		

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

Spalten 6 bis 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);



## Anlage 2.2: Erweiterung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl	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>PKW-Verkehr Kunden</b>									
1	PKW-Stellplätze	114	100,0 %	pp0zu	zu	703	37		
2				pp0ab	ab	703	37		
3	Stellplätze 1	24	21,1 %	pp1zu	zu	148	8		
4				pp1ab	ab	148	8		
5	Stellplätze 2	12	10,5 %	pp2zu	zu	74	4		
6				pp2ab	ab	74	4		
7	Stellplätze 3	30	26,3 %	pp3zu	zu	185	10		
8				pp3ab	ab	185	10		
9	Stellplätze 4	14	12,3 %	pp4zu	zu	86	5		
10				pp4ab	ab	86	5		
11	Stellplätze 5	4	3,5 %	pp5zu	zu	25	1		
12				pp5ab	ab	25	1		
13	Stellplätze 6	15	13,2 %	pp6zu	zu	93	5		
14				pp6ab	ab	93	5		
15	Stellplätze 7	8	7,0 %	pp7zu	zu	49	3		
16				pp7ab	ab	49	3		
17	Stellplätze 8	7	6,1 %	pp8zu	zu	43	2		
18				pp8ab	ab	43	2		
<b>LKW-Anlieferungen, Textildiscounter und Kloppeburg</b>									
3	LKW > 7,5 t	100 %		plk1zu	zu	2			
4				plk1ab	ab	2			
<b>LKW-Anlieferungen, Schuhdiscounter</b>									
5	LKW > 7,5 t	100 %		plk2zu	zu	1			
6				plk2ab	ab	1			
<b>LKW-Anlieferungen, Backshop</b>									
7	LKW ≤ 7,5 t	100 %		plk3zu	zu	1	1		
8				plk3ab	ab	1	1		

### Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

Spalten 6 bis 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);

### Anlage 3: Emissionen (Änderungen gegenüber vorhergehender Untersuchung)

#### Anlage 3.1: Basis-Emissionen Fahrwege

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegs- bezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D <sub>v</sub>	Länge	Δh	g	D <sub>Stg</sub>	D <sub>Stg0</sub>	L <sub>w,r,1</sub>
			km / h	dB(A)	m	%	dB(A)			
<i>Fahrwege PKW (bezogen auf eine Bewegung), Erweiterung</i>										
1	f1	Zufahrt West	30	-8,8	170	0,0	0,0	0,0	2,0	72,1
2	f8	Zufahrt Ost	30	-8,8	255	0,0	0,0	0,0	2,0	73,8
3	f2	Abfahrt Ost	30	-8,8	235	0,0	0,0	0,0	2,0	73,5
4	f3	Zufahrt Stellpl. 7	30	-8,8	70	0,0	0,0	0,0	2,0	68,2
5	f4	Abfahrt Stellpl. 7	30	-8,8	145	0,0	0,0	0,0	2,0	71,4
<i>Fahrwege PKW (bezogen auf eine Bewegung), Bestand</i>										
6	f9	Zufahrt West, Best.	30	-8,8	95	0,0	0,0	0,0	2,0	69,5
7	f10	Zufahrt Ost, Best.	30	-8,8	65	0,0	0,0	0,0	2,0	67,9
8	f11	Abfahrt Ost, Best.	30	-8,8	65	0,0	0,0	0,0	2,0	67,9
9	f12	Zufahrt 1-7, aus Ost	30	-8,8	50	0,0	0,0	0,0	2,0	66,7
10	f13	Abfahrt Ber. 1-7	30	-8,8	30	0,0	0,0	0,0	2,0	64,5
11	f14	Zu-/Abfahrt Ber. 2/3	30	-8,8	20	0,0	0,0	0,0	2,0	62,8
12	f15	Zu-/Abfahrt Ber. 3/4/7	30	-8,8	55	0,0	0,0	0,0	2,0	67,2
13	f16	Zu-/Abfahrt Ber. 4/5	30	-8,8	35	0,0	0,0	0,0	2,0	65,2
14	f17	Zu-/Abfahrt Ber. 5/6/7	30	-8,8	60	0,0	0,0	0,0	2,0	67,5
15	f18	Zu-/Abfahrt Ber. 8-11	30	-8,8	95	0,0	0,0	0,0	2,0	69,5
<i>Fahrwege LKW (bezogen auf eine Bewegung), Erweiterung</i>										
16	f5	Zufahrt LKW	30	-5,4	100	0,0	0,0	0,0	2,0	82,7
17	f6	Abfahrt LKW	30	-5,4	140	0,0	0,0	0,0	2,0	84,2
18	f7	Zufahrt Ladestraße	30	-5,4	300	0,0	0,0	0,0	2,0	87,5

#### Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 1 ..... Bezeichnung der Lärmquellen;
- Spalte 2 ..... siehe Lageplan in Anlage 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;
- Spalte 3 ..... Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit  $v = 30$  km/h zu rechnen.
- Spalte 4 ..... Geschwindigkeitskorrektur nach Gleichung 8 der RLS-90;
- Spalte 5 ..... Länge der Fahrstrecke;
- Spalte 6 ..... Höhendifferenz 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 ..... Korrektur für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;
- Spalte 9 ..... Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier ebenes Pflaster 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).

### Anlage 3.2: Basis-Emissionen Stellplätze

Sp	1		2	3	4	5	6	7
Ze	Quelle		mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			$L_{W0}$	$K_{PA}$	$K_I$	$K_D$	$D_{str0}$	$L_{W,r,1}$
dB(A)								
1	parkezz	EKZ-Parkplätze (Pflaster)	63,0	5	8	0,0	0	76,0

#### Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 .....Ausgangsschalleistung für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 3 .....Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 31 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 4 .....Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5 .....Zuschlag für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie(hier nicht erforderlich, da Fahrspuren getrennt modelliert werden);

Spalte 6 .....Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier nicht erforderlich, da Fahrspuren getrennt modelliert werden);

Spalte 7 .....mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;



### Anlage 3.3: Gesamt-Emissionen

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel		Kürzel	tags	tags
				mRZ		oRZ	
					dB(A)		
1	Kunden-PKW (Bestand)	PKW-Zufahrten, West	dpkf9	alltief	87,0	86,4	
2		PKW-Zufahrten, Ost	dpkf10	alltief	85,4	84,8	
3		PKW-Abfahrten, Ost	dpkf11	alltief	87,6	87,0	
4		PKW-Zufahrten, Ber. 1-7, aus Osten	dpkf12	alltief	82,4	81,8	
5		PKW-Abfahrten, Bereich 1-7	dpkf13	alltief	82,4	81,8	
6		PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 2/3	dpkf14	alltief	73,8	73,2	
7		PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 3/4/7	dpkf15	alltief	81,3	80,7	
8		PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 4/5	dpkf16	alltief	78,8	78,2	
9		PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 5/6/7	dpkf17	alltief	83,2	82,5	
10		PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 8-11	dpkf18	alltief	87,6	87,0	
4		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 1	dpks1	parkpr	90,3	89,7	
7		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 2	dpks2	parkpr	83,1	82,4	
8		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 3	dpks3	parkpr	87,7	87,1	
9		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 4	dpks4	parkpr	89,2	88,6	
10		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 5	dpks5	parkpr	90,0	89,3	
11		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 6	dpks6	parkpr	88,1	87,4	
5		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 7	dpks7	parkpr	87,7	87,1	
8		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 8	dpks8	parkpr	85,8	85,3	
9	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 9	dpks9	parkpr	86,4	85,9		
10	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 10	dpks10	parkpr	88,8	88,2		
11	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 11	dpks11	parkpr	89,7	89,2		
12	Kunden-PKW (Erweiterung)	PKW-Zufahrten, Stellplätze 1-6, West	ppkf1	alltief	88,7	88,1	
13		PKW-Zufahrten, Stellplätze 1-6, Ost	ppkf8	alltief	87,6	86,9	
14		PKW-Abfahrten, Stellplätze 1-6, Ost	ppkf2	alltief	90,1	89,5	
15		PKW-Zufahrten, Stellplätze 7	ppkf3	alltief	74,0	73,3	
16		PKW-Abfahrten, Stellplätze 7	ppkf4	alltief	77,2	76,5	
17		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 1	ppks1	parkpr	89,5	88,9	
18		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 2	ppks2	parkpr	86,5	85,9	
19		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 3	ppks3	parkpr	90,5	89,9	
20		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 4	ppks4	parkpr	87,2	86,5	
21		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 5	ppks5	parkpr	81,6	81,1	
22		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 6	ppks6	parkpr	87,5	86,9	
23		PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 7	ppks7	parkpr	84,8	84,1	
24	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 8	ppks8	parkpr	84,0	83,5		
25	Anliefer- ungen (Erweiterung)	LKW-Zufahrten	plkf5	alltief	79,7	77,7	
26		LKW-Zufahrten Ladestraße (Var.)	plkf7	alltief	84,5	82,5	
27		LKW-Abfahrten	plkf6	alltief	81,2	79,2	
28		LKW-Rangieren	plkrg1	alltief	84,2	82,2	
29		Ladearbeiten Backshop	plad1	alltief	85,9	81,9	
30		Ladearbeiten Schuhdiscounter	plad2	alltief	81,9	81,9	
31		Ladearbeiten Textildisc./Kloppenb.	plad3	alltief	85,0	85,0	

### Anlage 4: Teilpegelanalyse (Beurteilungspegel tags)

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Lärmquelle		Kürzel	Beurteilungspegel tags in dB(A)							
				IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5a	IO 5b	IO 5c	IO 6a
Bezeichnung		Kürzel	1.OG	1.OG	1.OG	EG	2.OG	1.OG	2.OG	1.OG	
<i>Vorbelastung Einkaufszentrum heute (Lärmuntersuchung 2001)</i>											
1	EKZ heute			52,5	51,1	50,1	50,4	48,7	46,3	35,0	56,9
<i>Vorbelastungen bestehende Stellplatzanlage</i>											
2	PKW-Zufahrten, West		dpkf9	29,7	31,1	23,7	19,3	28,3	32,4	32,0	48,1
3	PKW-Zufahrten, Ost		dpkf10	22,6	21,8	21,2	19,5	25,3	23,2	23,1	38,5
4	PKW-Abfahrten, Ost		dpkf11	24,4	24,2	23,5	21,4	27,1	25,6	25,7	40,8
5	PKW-Zufahrten, Ber. 1-7, aus Osten		dpkf12	16,4	14,8	15,3	12,2	25,7	21,0	19,6	39,1
6	PKW-Abfahrten, Bereich 1-7		dpkf13	13,6	14,2	15,9	12,5	25,1	18,2	21,9	37,5
7	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 2/3		dpkf14	18,8	20,5	10,1	6,3	15,4	15,4	10,7	41,8
8	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 3/4/7		dpkf15	23,9	18,8	18,0	14,5	20,7	20,6	19,7	45,7
9	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 4/5		dpkf16	14,5	13,5	15,4	11,6	20,2	15,1	15,7	39,7
10	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 5/6/7		dpkf17	19,6	19,6	20,1	16,4	22,6	18,5	20,0	38,4
11	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 8-11		dpkf18	22,4	25,6	33,5	36,3	28,3	18,2	16,5	35,6
12	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 1		dpks1	26,3	26,0	24,7	19,4	33,5	28,7	24,5	48,1
13	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 2		dpks2	23,9	29,3	20,0	15,8	23,3	25,4	19,0	50,0
14	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 3		dpks3	32,4	30,7	24,1	20,3	28,5	28,0	27,1	57,1
15	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 4		dpks4	29,4	25,0	26,5	22,8	29,3	24,6	26,1	52,9
16	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 5		dpks5	25,4	25,2	27,6	23,2	30,2	25,4	24,4	48,3
17	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 6		dpks6	24,2	24,7	24,6	22,1	27,1	23,6	22,7	42,7
18	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 7		dpks7	27,9	25,1	24,7	21,3	18,1	29,8	31,5	38,5
19	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 8		dpks8	13,6	17,2	21,3	28,5	28,3	18,1	21,5	36,3
20	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 9		dpks9	18,4	18,6	21,7	30,9	28,3	20,6	13,7	36,5
21	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 10		dpks10	24,4	27,7	36,2	39,1	22,8	15,8	11,8	29,0
22	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 11		dpks11	27,0	30,2	37,8	40,0	27,1	19,4	13,7	32,9
23	<b>Summe</b>			<b>38,7</b>	<b>39,0</b>	<b>42,0</b>	<b>44,1</b>	<b>40,4</b>	<b>38,2</b>	<b>37,8</b>	<b>60,6</b>
<i>Zusatzbelastungen Erweiterungsfläche</i>											
24	PKW-Zufahrten, Stellplätze 1-6, West		ppkf1	41,2	40,4	34,2	27,7	31,5	31,7	30,9	45,2
25	PKW-Zufahrten, Stellplätze 1-6, Ost		ppkf8	38,2	37,3	31,4	25,1	30,2	25,1	22,2	43,0
26	PKW-Abfahrten, Stellplätze 1-6, Ost		ppkf2	38,9	37,9	33,0	26,6	32,0	27,4	25,2	46,2
27	PKW-Zufahrten, Stellplätze 7		ppkf3	17,5	19,6	10,4	6,5	13,5	19,9	19,6	38,1
28	PKW-Abfahrten, Stellplätze 7		ppkf4	16,5	16,9	12,5	9,2	18,1	15,9	14,3	38,5
29	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 1		ppks1	46,7	45,0	37,3	31,7	35,6	30,0	20,5	33,9
30	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 2		ppks2	40,4	38,8	32,1	26,9	38,6	34,1	22,1	24,6
31	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 3		ppks3	44,9	43,6	37,8	31,9	34,5	28,7	21,9	34,5
32	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 4		ppks4	40,3	39,2	34,9	27,9	30,0	22,7	18,5	24,0
33	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 5		ppks5	31,8	31,4	27,4	16,0	23,4	16,9	11,5	35,5
34	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 6		ppks6	37,7	38,0	31,1	19,6	30,0	24,7	18,1	41,6
35	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 7		ppks7	26,5	30,4	21,3	17,4	24,2	27,5	21,4	50,5
36	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 8		ppks8	22,8	30,2	22,0	15,8	23,7	19,7	15,9	44,4
37	LKW-Zufahrten		plkf5	24,1	24,9	17,4	12,3	19,2	23,3	23,2	39,9
38	LKW-Zufahrten Ladestraße (Var.)		plkf7	32,5	35,7	37,8	35,7	21,8	15,7	8,3	31,1
39	LKW-Rangieren		plkf6	21,1	20,8	16,8	13,7	21,3	17,8	16,6	37,9
40	LKW-Rangieren		plkrg1	29,8	31,1	22,2	16,5	23,3	19,1	14,4	44,2
41	Ladearbeiten Backshop		plad1	21,2	25,4	23,9	18,9	18,4	16,3	15,1	44,5
42	Ladearbeiten Schuhdiscounter		plad2	22,4	23,2	20,7	15,1	20,3	16,3	14,1	42,8
43	Ladearbeiten Textildisc./Kloppenb.		plad3	29,4	31,8	24,9	18,2	25,7	20,0	15,8	43,2
44	<b>Summe</b>			<b>51,4</b>	<b>50,3</b>	<b>44,9</b>	<b>39,9</b>	<b>43,4</b>	<b>39,3</b>	<b>34,8</b>	<b>55,8</b>
45	<b>Gesamtpegel</b>			<b>55,0</b>	<b>53,7</b>	<b>51,2</b>	<b>50,8</b>	<b>49,9</b>	<b>47,1</b>	<b>39,6</b>	<b>61,8</b>

### Anlage 4 (Fortsetzung): Teilpegelanalyse (Beurteilungspegel tags)

Sp	1	2	11	12	13	14	15	16	17	18
	Lärmquelle		Beurteilungspegel tags in dB(A)							
			IO 6b	IO 6c	IO 7a	IO 7b	IO 7c	IO 8	IO C	IO D
	Bezeichnung	Kürzel	1.OG	1.OG	2.OG	2.OG	2.OG	1.OG	1.OG	1.OG
<i>Vorbelastung Einkaufszentrum heute (Lärmuntersuchung 2001)</i>										
1	EKZ heute		55,3	45,2	54,6	54,9	46,0			
<i>Vorbelastungen bestehende Stellplatzanlage</i>										
2	PKW-Zufahrten, West	dpkf9	49,8	44,1	39,6	39,2	30,1	44,5	45,0	35,6
3	PKW-Zufahrten, Ost	dpkf10	28,1	32,5	46,9	50,9	45,6	32,9	35,5	45,5
4	PKW-Abfahrten, Ost	dpkf11	30,6	35,4	48,8	51,7	46,9	34,9	37,6	47,6
5	PKW-Zufahrten, Ber. 1-7, aus Osten	dpkf12	28,8	23,6	41,0	40,2	23,8	30,2	28,8	33,4
6	PKW-Abfahrten, Bereich 1-7	dpkf13	27,8	24,5	42,0	41,1	24,0	28,8	29,8	33,6
7	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 2/3	dpkf14	32,0	20,2	26,6	26,2	16,7	25,7	23,1	23,4
8	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 3/4/7	dpkf15	30,6	33,9	34,1	37,0	33,6	30,4	34,5	34,8
9	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 4/5	dpkf16	25,9	24,8	36,4	37,0	25,6	25,8	30,2	32,0
10	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 5/6/7	dpkf17	27,0	31,5	42,4	44,3	38,8	31,0	34,4	39,2
11	PKW-Zu-/Abfahrten, Bereich 8-11	dpkf18	27,3	21,4	44,6	40,5	25,6	28,5	32,2	33,3
12	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 1	dpks1	37,9	31,5	47,2	46,5	31,2	38,9	37,4	40,4
13	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 2	dpks2	48,0	33,5	34,1	34,3	25,7	36,5	37,4	30,2
14	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 3	dpks3	41,2	33,9	40,9	40,9	31,5	36,1	31,3	38,0
15	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 4	dpks4	37,7	35,6	44,3	45,6	35,9	34,8	41,1	42,1
16	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 5	dpks5	35,5	36,6	48,9	49,7	38,6	36,9	40,9	43,9
17	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 6	dpks6	31,3	32,5	49,0	51,2	44,1	35,2	37,9	44,4
18	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 7	dpks7	34,7	49,0	34,2	46,0	46,1	38,3	43,9	46,1
19	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 8	dpks8	27,8	21,6	44,8	41,6	26,1	27,8	32,8	34,0
20	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 9	dpks9	28,0	21,4	45,0	39,6	27,0	28,7	32,2	32,6
21	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 10	dpks10	21,7	18,6	40,7	31,4	24,4	23,5	27,0	30,2
22	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 11	dpks11	25,2	21,2	42,5	31,9	25,8	26,9	30,3	30,3
23	<b>Summe</b>		<b>53,0</b>	<b>51,2</b>	<b>57,5</b>	<b>58,7</b>	<b>52,5</b>	<b>48,8</b>	<b>51,0</b>	<b>54,0</b>
<i>Zusatzbelastungen Erweiterungsfläche</i>										
24	PKW-Zufahrten, Stellplätze 1-6, West	ppkf1	48,8	43,0	35,1	35,2	27,9	43,3	44,0	32,5
25	PKW-Zufahrten, Stellplätze 1-6, Ost	ppkf2	37,7	31,5	43,9	47,8	40,7	34,5	35,8	42,2
26	PKW-Abfahrten, Stellplätze 1-6, Ost	ppkf3	41,0	34,6	47,4	49,6	44,1	37,2	38,5	45,1
27	PKW-Zufahrten, Stellplätze 7	ppkf4	38,3	32,3	24,0	24,3	17,4	32,0	32,7	21,4
28	PKW-Abfahrten, Stellplätze 7	ppkf5	27,8	22,9	36,3	38,4	32,9	25,8	25,7	34,1
29	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 1	ppks1	33,3	25,6	31,3	30,0	18,5	28,1	29,7	27,3
30	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 2	ppks2	22,7	15,3	25,3	23,9	12,8	20,8	19,9	18,7
31	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 3	ppks3	33,2	25,4	31,5	29,9	20,5	30,1	28,2	29,2
32	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 4	ppks4	22,9	17,7	22,2	21,1	14,0	20,4	19,8	19,2
33	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 5	ppks5	34,3	26,2	25,3	26,9	17,4	24,3	29,7	27,8
34	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 6	ppks6	41,5	31,7	30,8	31,3	20,5	34,6	37,2	28,4
35	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 7	ppks7	51,4	37,1	34,5	35,4	26,8	39,9	40,8	30,4
36	PKW-Stellplatzlärm, Stellplätze 8	ppks8	44,7	33,0	34,5	33,3	24,3	31,7	39,0	27,9
37	LKW-Zufahrten	plkf5	41,5	35,4	29,6	29,4	21,2	35,7	36,5	26,3
38	LKW-Zufahrten Ladestraße (Var.)	plkf7	30,5	21,5	26,0	23,3	13,8	23,4	26,5	21,7
39	LKW-Rangieren	plkf6	31,3	25,7	39,3	41,4	35,9	28,5	29,3	37,0
40	LKW-Rangieren	plkrg1	45,5	33,2	33,4	33,2	23,5	36,4	38,4	28,5
41	Ladearbeiten Backshop	plad1	47,1	35,0	29,1	33,0	25,5	32,3	41,0	22,6
42	Ladearbeiten Schuhdiscounter	plad2	44,3	32,2	33,1	32,2	23,6	30,7	38,0	23,5
43	Ladearbeiten Textildisc./Kloppenb.	plad3	43,2	32,4	35,9	35,1	24,4	28,4	37,1	32,8
44	<b>Summe</b>		<b>56,5</b>	<b>46,9</b>	<b>50,7</b>	<b>52,9</b>	<b>46,7</b>	<b>47,8</b>	<b>50,1</b>	<b>48,2</b>
45	<b>Gesamtpegel</b>		<b>58,1</b>	<b>52,6</b>	<b>58,3</b>	<b>59,7</b>	<b>53,5</b>	<b>51,3</b>	<b>53,6</b>	<b>55,0</b>