

Ergänzende Schallschutzrechtliche Stellungnahme zur 6. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bargteheide - Geräuschimmissionen der Tierklinik -



Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

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

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Bargteheide plant mit der 6. Änderung des Flächennutzungsplanes unter anderem nördlich der Alten Landstraße Wohnbauflächen auszuweisen. Die Teilfläche 9 grenzt direkt östlich an das Gelände der Tierklinik Bargteheide.

Im Rahmen einer Schalltechnischen Machbarkeitsstudie erfolgte eine Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen einer Nachbarschaft der Tierklinik mit einer östlich angrenzenden Wohnbebauung [8]. Die in der Machbarkeitsstudie verwendeten Belastungsansätze repräsentieren unter Berücksichtigung von Sicherheiten für spätere Entwicklungen den derzeitigen Betrieb der Tierklinik.

Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses haben sich nun seitens der Tierklinik Erweiterungspläne konkretisiert, so dass sich höhere Belastungen ergeben [9]. Im Rahmen der vorliegenden Stellungnahme werden die in der Schalltechnischen Machbarkeitsstudie durchgeführten Berechnungen unter Berücksichtigung angepasster, höherer Belastungsansätze überarbeitet.

Die üblicherweise in der Bauleitplanung heranzuziehende DIN 18005, Teil 1 [1] verweist hinsichtlich der Beurteilung von Gewerbelärm auf die TA Lärm [3], so dass diese entsprechend heranzuziehen ist.

Ziel der Machbarkeitsstudie [8] und der vorliegenden ergänzenden Stellungnahme ist es, grundsätzlich zu prüfen, inwieweit ein Nebeneinander von Tierklinik und östlich heranrückender Wohnbebauung aus schalltechnischer Sicht machbar ist. Dabei werden Erweiterungsspielräume für die Tierklinik berücksichtigt. Unabhängig davon ist im Bebauungsplanverfahren die schallschutzrechtliche Verträglichkeit der beiden Nutzungen zu prüfen. Gegebenenfalls können schallschutztechnische Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen werden.

2. Ermittlungen zu Geräuschimmissionen der Tierklinik

3.1. Betriebsbeschreibung

Der Schallimmissionsprognose wird eine Abschätzung der zukünftig zu erwartenden Belastungen zugrunde gelegt. Die Belastungsdaten wurden nach Auskunft des Unternehmens zusammengestellt [9] und entsprechen dem erweiterten Zustand. Als

maßgeblich für die Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft sind die An- und Abfahrten von Mitarbeitern und Besuchern der Tierklinik anzusehen.

Hinsichtlich der möglichen Erweiterungen ist u.a. der Bau einer Reit- und Untersuchungshalle und die Verlegung / Erweiterung von Stellplatzflächen angedacht. In Aussicht genommene Flächen für eine mögliche Erweiterung liegen im Bereich westlich des derzeitigen Betriebsgeländes. Die Erweiterungsplanung befindet sich jedoch derzeit noch im Anfangsstadium, so dass im Rahmen der schalltechnischen Beurteilung zur sicheren Seite von den ungünstigen Bedingungen auszugehen ist.

Im Hinblick auf eine Verlegung der Geräuschquellen im Rahmen der Erweiterungsmaßnahmen in Richtung Westen ist im Bereich der Teilfläche 9 eine Verbesserung der Geräuschsituation zu erwarten. Neue Baukörper, die als Abschirmung in Richtung Osten dienen, stellen in der Regel ebenfalls eine schalltechnische Verbesserung dar. Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bezüglich der Lage von Stellplatzflächen und Baukörpern im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung von dem heutigen Ausbauzustand ausgegangen.

Mitarbeiterstellplätze sind auf dem Betriebsgrundstück nördlich der Gebäude vorhanden. Die Besucherstellplätze befinden sich südlich der Gebäude an der L 225.

Im Einzelnen wird für den erweiterten Zustand von folgenden Belastungsansätzen ausgegangen:

- **Mitarbeiter-Stellplätze**

Es wird davon ausgegangen, dass das Unternehmen ca. 60 Mitarbeiter beschäftigt, die morgens die Mitarbeiterstellplätze anfahren und abends von diesen abfahren. Hier werden 30 Pkw-Fahrbewegungen in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 06:00 und 07:00 Uhr, 60 Fahrbewegungen im Tagesverlauf (außerhalb der Ruhezeit) und 30 Fahrbewegungen innerhalb der abendlichen Ruhezeit zwischen 20:00 und 22:00 Uhr berücksichtigt.

- **Besucher-Stellplätze**

Zusätzlich zu dem bestehenden Besucherstellplatz südlich der Betriebsgebäude an der Alten Landstraße wird ein optionaler Stellplatz auf dem östlichen Betriebsgelände berücksichtigt.

Das Betriebsgelände wird im Tagesabschnitt von etwa 140 Fahrzeugen angefahren. Hier sind sowohl Besucher der Kleintierpraxis als auch Besucher der Pferdeklinik enthalten. Bis zu 120 Besucher fahren mit dem Pkw an.

- Einige Kunden fahren zum Transport der Pferde mit Klein-Lkw oder Pkw mit Pferdetransportanhängern an. Zusätzlich ist von etwa 10 Anlieferungen mit Kleintransportern auszugehen.
Insgesamt werden zur Berücksichtigung der Transporter-Anfahrten 20 Lkw-Parkvorgänge (zul. Gesamtgewicht > 2,8 t) im Tagesabschnitt angesetzt.
- **Anlieferung (z.B. Heu-Anlieferung)**
Es wird je ein 15-minütiger Entladungsvorgang (z.B. Heu-Anlieferung) im Bereich südlich der Betriebsgebäude sowie östlich der Mitarbeiter-Stellplätze im Tagesabschnitt berücksichtigt.

Das Berechnungsmodell ist auf dem Lageplan in A 1 dargestellt.

Weitere Geräuschquellen im Zusammenhang mit dem Betrieb der Tierklinik weisen gegenüber den genannten Quellen einen wesentlich geringeren Schalleistungspegel auf bzw. sind aus schalltechnischer Sicht nicht beurteilungsrelevant.

3.2. Geräuschemissionen

Die Beschreibung der Geräuschemissionen geht von folgenden Modellen und Ansätzen aus (detaillierte Angaben in Anlage A 2.2):

- Die Ermittlung der Geräusche durch den Stellplatzlärm erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [6]. Dabei wurde der Taktmaximalzuschlag berücksichtigt. Weiter wird bei den Ansätzen davon ausgegangen, dass die Emissionen vergleichbar denen eines eben gepflasterten P+R Parkplatzes sind. Die Lkw-Parkvorgänge wurden mit dem Ansatz gemäß Parkplatzlärmstudie für das Parken auf Autohöfen für Lastkraftwagen berücksichtigt.
- Für Entladungsvorgänge (z.B. Heu-Anlieferung) wird ein typischer Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105$ dB(A) angesetzt, der etwa einer beschleunigten Lkw-Abfahrt entspricht. Es wird davon ausgegangen, dass Entladungsvorgänge 15 Minuten pro Anlieferung dauern.
- Die Ermittlung der Emissionen von Pkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände (An- und Abfahrt der Mitarbeiter) orientiert sich an den Werten gemäß RLS-90 [5]. Dabei werden eine Geschwindigkeit von 30 km/h und eine Fahrbahnoberfläche aus ebenem Pflaster zugrunde gelegt. Laut aktueller Auslegung der TA Lärm sind Kraftfahrzeugfahrten dem Betriebsgelände zuzurechnen, sobald bzw. solange sich eine Fahrzeugachse auf dem Betriebsgelände befindet.

Die Belastungen sind detailliert in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schalleistungs-Beurteilungspegel sind in der Anlage A 2.2.5 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1 entnommen werden.

3.3. Geräuschemissionen

3.2.1. Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programmes Cadna/A [7] auf Grundlage des in der TA Lärm [3] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Schallquellen und Immissionsorte sind aus dem Lageplan in Anhang A 1 ersichtlich.

Die Geländetopographie wurde im Berechnungsmodell berücksichtigt. Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte in Oktaven gemäß DIN ISO 9613-2 [4]. Hinsichtlich der Bodenabsorption wurde die alternative Formel gemäß Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 angesetzt.

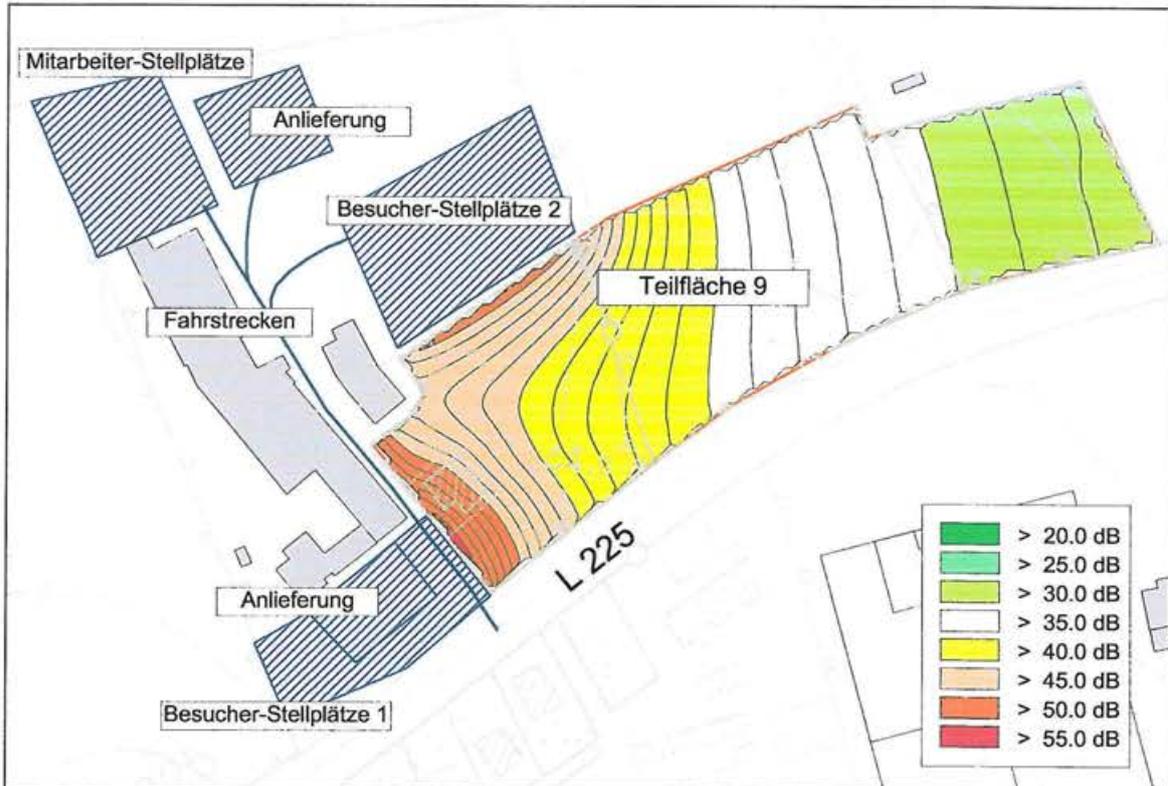
Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel wurde zur sicheren Seite auf den Ansatz einer meteorologischen Korrektur gemäß DIN ISO 9613-2 verzichtet.

3.2.2. Beurteilungspegel

Zur Ermittlung der Lärmsituation wurden die Beurteilungspegel tags berechnet. Nachts sind keine relevanten Geräuscheinwirkungen vom Gelände der Tierklinik zu erwarten. Die Ergebnisse sind in der Abbildung 1 in Form einer Rasterkarte dargestellt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im westlichen Randbereich der Teilfläche 9 durch den Betrieb der erweiterten Tierklinik Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) ermittelt wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm für allgemeine Wohngebiete tags von 55 dB(A) im Bereich der Teilfläche 9 eingehalten bzw. unterschritten wird. Auch hinsichtlich zu erwartender Spitzenpegelereignisse wird den Vorgaben der TA Lärm entsprochen. Demnach sind bezüglich einer Nachbarschaft der Tierklinik mit einem allgemeinen Wohngebiet im Bereich der Teilfläche 9 aus schallschutzrechtlicher Sicht keine Konflikte zu erwarten.

Abbildung 1: Beurteilungspegel in der östlichen Umgebung der Tierklinik, tags, Auf-
punkthöhe 4 m, Maßstab 1 : 2.000



Hammor, den 07. Februar 2006

B. Heichen

(Dipl.-Ing. Björn Heichen)



Kai Härtel

(Dipl.-Ing. Kai Härtel)

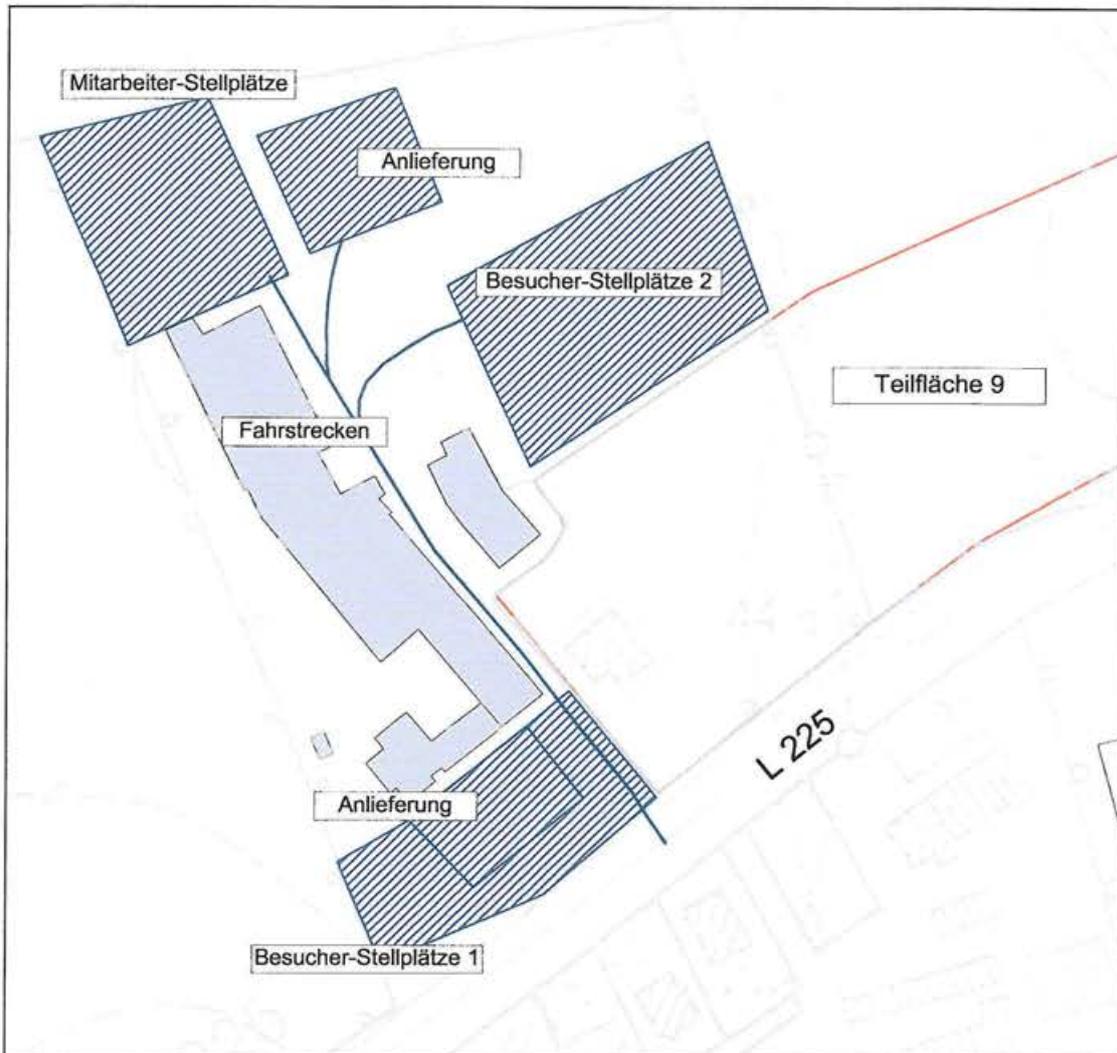
Quellenverzeichnis

- [1] DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [2] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);
- [4] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [6] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe des Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 4. vollständig überarbeitete Auflage, 2003;
- [7] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 3.5.115 (32-Bit), 2005;
- [8] Schalltechnische Machbarkeitsstudie für die 6. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bargteheide, Projektnummer 05108, LAIRM CONSULT GmbH, Hammoor 17.01.2006;
- [9] Telefonat mit Herrn Dr. Werner Jahn, Tierklinik Bargteheide vom 27.01.2006.

Anlagenverzeichnis

A 1	Gewerbelärmquellen, Berechnungsmodell, Maßstab 1 : 1.500	8
A 2	Gewerbelärm	9
A 2.1	Betriebsbeschreibung, Fahrzeugbewegungen	9
A 2.2	Beschreibung des Emissionsmodells	10
A 2.2.1	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen	10
A 2.2.1.1	Fahrbewegungen	10
A 2.2.1.2	Parkvorgänge	11
A 2.2.2	Oktavspektren Schalleistungspegel.....	12
A 2.2.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche.....	13
A 2.2.4	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel	15

**A 1 Gewerbelärmquellen, Berechnungsmodell,
Maßstab 1 : 1.500**



A 2 Gewerbelärm

A 2.1 Betriebsbeschreibung, Fahrzeugbewegungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze/Fahrzeuge		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrten / Vorgänge			
		n	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
		Verteilung				Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Stellplätze Mitarbeiter									
1	Pkw-Stellplätze	50	100 %	mistplzu	zu	30	30		
2	Mitarbeiter			mistplab	ab	30	30		
Stellplätze Besucher									
3	Stellplätze	ca. 50	100 %	stplzu	zu	140			
4	Besucher			stplab	ab	140			
Stellplätze Besucher 1									
5	Pkw-Verkehr		34 %	pkstpl1zu	zu	48			
6	Besucher			pkstpl1ab	ab	48			
7	Lkw-Verkehr		7 %	lkstpl1zu	zu	10			
8				lkstpl1ab	ab	10			
Stellplätze Besucher 2									
9	Pkw-Verkehr		51 %	pkstpl2zu	zu	72			
10	Besucher			pkstpl2ab	ab	72			
11	Lkw-Verkehr		7 %	lkstpl2zu	zu	10			
12				lkstpl2ab	ab	10			
Anlieferung									
9	Anlieferung		100 %	anlzu	zu	1			
10				anlab	ab	1			

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

T_{r1}:..... außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2}:..... in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}:..... gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung
des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}:..... lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr).

A 2.2 Beschreibung des Emissionsmodells

A 2.2.1 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1.1 Fahrbewegungen

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [6] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [5]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge, Anlieferungen) 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	Fahrwegs- bezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D _v	l	D _h	g	D _{Stg}	D _{StrO}	L _{W,r,1}
			km / h	dB(A)	m	%	dB(A)			
<i>Fahrweg Stellplatzverkehr Mitarbeiter (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
1	f11	mi_fstr	30	-8,8	145	0,0	0,0	0,0	2,0	71,4
<i>Fahrweg Besucherstellplätze 2 (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
2	f12	stpl_fstr	30	-8,8	143	0,0	0,0	0,0	2,0	71,3
<i>Fahrweg Anlieferung / Besucherstellplätze 2 (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
3	f21	anl_fstr	30	-5,4	150	0,0	0,0	0,0	2,0	74,9

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 1 und 2 Bezeichnung der Lärmquelle;

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;

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 wurde 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 / 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 2.2.1.2 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türeenschlagen etc.) zu berücksichtigen. Es findet der Ansatz der Parkplatzlärmstudie [6] Verwendung, den die Tabelle zeigt.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L_{W0}	K_{PA}	K_D	K_I	D_{Str0}	$L_{W,r,1}$
			dB(A)					
1	parkpk50	P+R-Parkplätze 50 Stellplätze (überschlägig)	63,0	0	3	4	2	72,3
2	parklk20	Abstellplätze für 20 Lkw (überschlägig)	63,0	12	2	4	2	82,6

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 3Ausgangsschalleistung für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);
- Spalte 4Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 31 der Parkplatzlärmstudie;
- Spalte 5Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 31 der Parkplatzlärmstudie;
- Spalte 6mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.2 Anlieferungen / Verladetätigkeiten

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

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)			
1	lkwentl	Entladegeräusche (lärmintensive Teilzeit) LKW > 7,5 t	105	0	15	99,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 2 Schalleistungspegel;
- Spalte 3Zuschlag für Impulshaltigkeit der Geräusche;
- Spalte 4Einwirkzeit für einen Vorgang;
- Spalte 5 Schalleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde

A 2.2.3 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 (z.B. DIN EN 717-1 und Tankstellenlärmstudie).

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 (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 1)		-32	-22	-15	-9	-6	-5	-5	
2	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
3	parkpr	P+R-Parkplatz, arithm. Mittel (aus Tankstellenlärmstudie abgeleitet)		-14	-12	-15	-9	-6	-6	-8	-14

A 2.2.4 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{w,r}			
		Kürzel	Anzahl / Stunden			L _{w,Basis}		t	t	n	
			P	t	n	Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ		
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)		
Pkw-Stellplätze Mitarbeiter											
1	tk_mistpl	mistplzu	100,0	30	30		parkpk50	2,0	11,7	7,7	
2		mistplab	100,0	30	30		parkpk50	2,0	11,7	7,7	
3		tk_mistpl							14,7	10,7	
Fahrtstrecke Stellplatzverkehr Mitarbeiter											
4	tk_mifstr	mistplzu	100,0	30	30		f11	71,4	81,1	77,1	
5		mistplab	100,0	30	30		f11	71,4	81,1	77,1	
6		tk_mifstr							84,1	80,1	
Pkw-Stellplätze Besucher 1											
7	tk_bstpl1	pkstpl1zu	100,0	48			parkpk50	72,3	77,1	77,1	
8		pkstpl1ab	100,0	48			parkpk50	72,3	77,1	77,1	
9		lkstpl1zu	100,0	10			parklk20	82,6	80,6	80,6	
10		lkstpl1ab	100,0	10			parklk20	82,6	80,6	80,6	
11		tk_bstpl1							85,2	85,2	
Pkw-Stellplätze Besucher 2											
12	tk_bstpl2	pkstpl2zu	100,0	72			parkpk50	72,3	78,8	78,8	
13		pkstpl2ab	100,0	72			parkpk50	72,3	78,8	78,8	
14		lkstpl2zu	100,0	10			parklk20	82,6	80,6	80,6	
15		lkstpl2ab	100,0	10			parklk20	82,6	80,6	80,6	
16		tk_bstpl2							85,8	85,8	
Fahrtstrecke Stellplatzverkehr Besucher 2											
17	tk_stplfstr	pkstpl2zu	100,0	72			f12	71,3	77,8	77,8	
18		pkstpl2ab	100,0	72			f12	71,3	77,8	77,8	
19		lkstpl2zu	100,0	10			f21	74,9	72,8	72,8	
20		lkstpl2ab	100,0	10			f21	74,9	72,8	72,8	
19		tk_stplfstr							82,0	82,0	
Anlieferung											
20	tk_anl	anlzu	100,0	1			lkwentl	99,0	86,9	86,9	
21		tk_anl							86,9	86,9	
Fahrtstrecke Anlieferung											
22	tk_anlfstr	anlzu	100,0	1			f21	74,9	62,8	62,8	
23		anlab	100,0	1			f21	74,9	62,8	62,8	
24		tk_anlfstr							65,8	65,8	

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges;

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

Spalten 4 bis 6 Anzahl der Vorgänge in den Beurteilungszeiträumen;

Spalten 7 und 8 Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A
2.2.1;

Spalten 9 bis 11 Schalleistungs-Beurteilungspegel tags (t) inklusive der Zeitbeurteilung
und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen
(mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

A 2.2.5 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel

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

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Lärmquelle		Basis- Oktav- Spektrum	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
				tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
1	Flächenquelle Stellplätze Mitarbeiter	tk_mistpl	parkpr	14,7	10,7	
2	Linienquelle Fahrstrecke Mitarbeiter	tk_mifstr	alltief	84,1	80,1	
3	Flächenquelle Stellplätze Besucher	tk_bstpl1	parkpr	85,2	85,2	
3	Flächenquelle Anlieferung	tk_anl	alltief	86,9	86,9	
4	Flächenquelle Anlieferung	tk_anlfstr	alltief	65,8	65,8	
5	Flächenquelle Stellplätze Besucher 2	tk_bstpl2	parkpr	85,8	85,8	
6	Linienquelle Fahrstrecke Besucher 2	tk_stplfstr	alltief	82,0	82,0	