



Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz



Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung und Ergänzung des vorhaben- bezogenen Bebauungsplans Nr. 1 der Gemeinde Wasbek - Gewerbelärm -

Projektnummer: 20023.01

11. Juni 2020

Im Auftrag von:
Kleintierklinik Wasbek GmbH & Co.KG
Bahnhofstraße 46
24647 Wasbek

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.

LAIRM CONSULT GmbH , Haferkamp 6, 22941 Bargtheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
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	7
4.	Gewerbelärm	9
4.1.	Allgemeines	9
4.2.	Betriebsbeschreibungen	10
4.3.	Emissionen	10
4.4.	Immissionen	11
4.4.1.	Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung	11
4.4.2.	Immissionsorte	12
4.4.3.	Quellenmodellierung	12
4.4.4.	Beurteilungspegel	12
4.5.	Spitzenpegel.....	14
4.6.	Qualität der Prognose	14
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen für den Gewerbelärm	15
5.1.	Begründung	15
5.2.	Festsetzungen	16
6.	Quellenverzeichnis	17
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 2. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 1 will die Gemeinde Wasbek die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Erweiterung der vorhandenen Kleintierklinik sowie der Kleintierklinik zugeordneter Wohnnutzung bzw. Übernachtungsmöglichkeiten schaffen.

Der Plangeltungsbereich befindet sich westlich der Bahnhofstraße. Im Süden liegen Wohngebäude nördlich der Kampstraße und des Lerchenwegs. Nordwestlich des Plangeltungsbereiches befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit einem Wohnhaus.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm aus dem Plangeltungsbereich;
- Auswirkungen des Betriebes innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandenen bzw. neu entstehenden Wohnnutzung (Anforderung LLUR).

Im Rahmen der Vorsorge in der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“[5], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandenen oder geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrs- und Gewerbelärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die für den Gewerbelärm erforderlichen Aussagen.

In der DIN 18005, Teil 1 [4] wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm [3] verwiesen. Dementsprechend werden die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich befindet sich östlich der Bahnhofstraße und umfasst das Grundstück der Kleintierklinik Wasbek, auf dem sich das Klinikgebäude mit angeschlossenen Wohnhäusern befindet. Südlich liegen Wohngebäude nördlich der Kampstraße und des Lerchenwegs. Westlich der Bahnhofstraße ist eine Hofstelle mit Wohnhaus vorhanden.

Im heutigen Betrieb erfolgt sowohl das Parken als auch die Anlieferung auf dem Grundstück. Zukünftig sollen auf dem Grundstück die Stellplatzanlage nach Süden erweitert werden, zusätzlich sollen Bauflächen ausgewiesen werden, die für Wohnhäuser der Betriebsinhaber und Bereitschaftspersonal zur Verfügung gestellt werden soll. Zudem soll das bestehende Gebäude der Kleintierklinik dem heutigen Bedarf angepasst und erweitert werden. Die tägliche Anlieferung erfolgt weiterhin über die vorhandene Stellplatzanlage, so dass keine Veränderung vorgesehen ist. Hierfür wird die Erweiterung der Stellplatzanlage nicht genutzt.

Die Ausweisung von Wohnbauflächen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal wie auch der Betriebsinhaber ist erforderlich, um das Angebot der Kleintierklinik eines 24h/7-Tage-die-Woche Bereitschaftsdienstes aufrecht zu erhalten.

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich westlich der Bahnhofstraße am Lerchenweg (Immissionsort IO 0), hier weist der Bebauungsplan Nr. 2 ein allgemeines Wohngebiet (WA) aus.

Weitere Wohnbebauung liegt südlich des Plangeltungsbereiches entlang der Kampstraße (Immissionsorte IO 1 bis IO 8). Für diesen Bereich existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Der immissionsschutzrechtliche Schutzanspruch wird aus dem benachbarten Bebauungsplan Nr. 2 (Lerchenweg) heraus abgeleitet. Dieser Bebauungsplan weist ein allgemeines Wohngebiet aus, so dass auch für die Immissionsorte in der Kampstraße der immissionsschutzrechtliche Schutzanspruch vergleichbar einem allgemeinen Wohngebiet (WA) zugrunde gelegt wird.

Für die Hofstelle westlich der Bahnhofstraße (Immissionsorte IO 9) liegt ebenfalls kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor, hierbei handelt es sich um eine Hofstelle im Außenbereich, als Schutzanspruch wird daher der vergleichbar dem eines Mischgebietes herangezogen.

Die innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandene und geplante Wohnnutzung bzw. Übernachtungsmöglichkeiten wird gemäß den vorliegenden Festsetzungen ausschließlich der innerhalb des Plangebietes zulässigen gewerblichen Nutzung zugeordnet. Im Rahmen der TöB-Beteiligung wurde von Seiten des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) die Forderung an die Gemeinde herangetragen, diese Immissionsorte vor dem „eigenen“ Lärm hin zu untersuchen. Der immissionsschutzrechtliche Schutzanspruch ist daher entsprechend der vorliegenden Sachkenntnis hin entsprechend zu entwickeln und festzulegen. Gemäß dem Bundes-Immissionsschutzgesetz § 3, Abs. 1 sind schädliche Umwelteinflüsse u.a. Geräusche, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Dies trifft im vorliegenden Fall allerdings nicht zu, da die Wohnnutzung und Übernachtungsmöglichkeiten innerhalb des Plangeltungsbereiches ausschließlich der gewerblichen Nutzung zugeordnet wird und somit weder der Allgemeinheit noch der Nachbarschaft zugeordnet werden kann. Aufbauend auf ein Urteil des Bundes-Verwaltungsgerichtes (BVerwG) vom 16.03.1984 (Aktenzeichen 4 C 50/80) wird der immissionsschutzrechtliche Schutzanspruch innerhalb des Plangeltungsbereiches entwickelt. In diesem Urteil ging es vorrangig um eine zu genehmigende Betriebsleiterwohnung eines Fahrradgeschäftes, welches direkt neben einem Industriebetrieb entstehen sollte. Die Genehmigung sollte nach §34 erfolgen. Der Tatbestand nach §34 liegt im vorliegenden Fall zwar nicht vor, allerdings kann in einem Bebauungsplanverfahren für ein Sondergebiet der immissionsschutzrechtliche Schutzanspruch gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, Abs. 1.1 g) je nach Nutzungsart festgeschrieben werden. Das Urteil befasst sich auch in dem dargelegten Fall ausschließlich auf die fremde Nutzung, Immissionen ausgehend von der eigenen den Betriebswohnung zugehörigen Betriebsgeräuschen geht das Gericht in keine Weise ein. Aus der Thematik heraus, wie das Gericht den Schutzanspruch einer Betriebsleiterwohnung sieht,

und in der Begründung bezieht das Gericht sogar Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal mit ein, kann auch orientieren der Schutzanspruch gegenüber dem eigenen, bzw. bei Betriebsleiterwohnungen dem zugehörigen Betrieb abgeleitet werden. Bei dem hier betrachteten Betrieb handelt es sich um eine Kleintierklinik mit üblichen Klinikzeiten sowie zusätzlich einem 24h/7 Tage die Woche aufrechterhaltener Notfalldienst. Dieser Umstand zeichnet diesen Standort und die Kleintierklinik aus, somit ist die ortsnahe Anbindung von Betriebsleiter und Aufsichts- sowie Bereitschaftspersonal einerseits zwingend erforderlich, andererseits ist der Abstand zur tatsächlichen Nachbarschaft aufgrund der nächtlich an- und abfahrenden Kunden zur Vermeidung immissionstechnischer Konflikte ebenfalls geboten. Aus diesem Umstand heraus wären Immissionsrichtwerte vergleichbar eines Gewerbegebietes, in denen ebenfalls Betriebsleiterwohnungen und Wohnungen für Aufsicht- und Bereitschaftspersonal, wenn auch nur ausnahmsweise, zulässig sind, orientieren heranzuziehen. Sogar in einem Industriegebiet sind Betriebsleiterwohnungen und Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal ausnahmsweise zulässig. Im vorliegenden Fall wird daher hilfsweise zur Beurteilung der Immissionsschutzanspruch vergleichbar eines Gewerbegebietes herangezogen, dies würde auch den Spielräumen des Beiblattes 1 zur DIN 18005 Teil 1 entsprechen.

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

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissionsorte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschoss
1	IO 0	Lerchenweg	WA	2
2	IO 1	Kampstraße 1	WA*	2
3	IO 2	Kampstraße 3	WA*	2
4	IO 3	Kampstraße 5	WA*	2
5	IO 4	Kampstraße 7	WA*	2
6	IO 5	Kampstraße 9	WA*	2
7	IO 6	Kampstraße 11	WA*	2
8	IO 7	Kampstraße 15	WA*	2
9	IO 8	Kampstraße 19	WA*	2
10	IO 9	Bahnhofstraße 63	MI*	2
11	IO 10	Bahnhofstraße 46 neu	GE*	2
12	IO 11	Bahnhofstraße 46 neu	GE*	2
13	IO 12	Bahnhofstraße 46 neu	GE*	2
14	IO 13	Bahnhofstraße 46 neu	GE*	2

Anmerkung: * Schutzanspruch vergleichbar es jeweiligen Gebietes

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.

Aufgrund eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Orientierungswertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach sollte angestrebt werden Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen auf maximal 3 dB(A) zu begrenzen. Im Einzelfall kann jedoch geprüft und abgewogen werden, ob diese Forderung angemessen ist, insbesondere wenn für die betroffenen Wohnungen noch andere Außenwohnbereiche auf lärmabgewandten Seiten vorhanden bzw. möglich sind.

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

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

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

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.

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

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [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

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“ z.B. 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 über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und Teil 2 [6] [7].

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

3.2. Gewerbelärm

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

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung¹ am maßgeblichen

¹ Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

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 ^(a)			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete (KU), bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

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

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 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 ^(a)	Tag		Nacht ^(a)
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr
	—	(lauteste		13 bis 15 Uhr	(lauteste
	20 bis 22 Uhr	Stunde)		20 bis 22 Uhr	Stunde)

^(a) Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [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. Allgemeines

Innerhalb des Plangeltungsbereiches befinden sich die Kleintierklinik Wasbek sowie angeschlossene Wohnnutzung (Betriebsinhaber und Bereitschaftspersonal) und betriebsbezogene Übernachtungsmöglichkeiten.

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. Betriebsbeschreibungen

Die Kleintierklinik liegt östlich der Bahnhofsstraße kurz vor dem Ortsausgangsschild in Richtung Krogaspe. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird die geplante Erweiterungssituation detailliert untersucht und die zukünftig innerhalb des Plangeltungsbereiches zulässige, dem Betrieb zugeordnete Wohnnutzung auf Forderung des LLURs mit berücksichtigt.

Die vorhandene südlich vom Gebäude gelegene Stellplatzanlage soll nach Süden erweitert werden, die Anlieferung verbleibt im Osten auf der bisherigen Bestandsstellplatzanlage.

Derzeit ist eine Erweiterung der Kleintierklinik vorgesehen, hierfür soll im Süden der Gebäudekomplex entsprechend erweitert werden. Zusätzlich soll sich zukünftig die Nutzung der Kleintierklinik in den nördlichen Gebäuderiegel ebenfalls erweitern. Zudem sollen zukünftig im Klinikkomplex auch Übernachtungsmöglichkeiten ermöglicht werden, die Mitarbeitern wie PraktikantInnen und Bereitschaftspersonal zur Verfügung gestellt werden sollen. Ebenfalls auf dem Gelände sollen Wohngebäude zugelassen werden, die ausschließlich vom Betriebsleiter und Aufsichts- und Bereitschaftspersonal genutzt werden sollen.

Für die Anlieferung von medizinischen Produkten werden drei Lkw im Tageszeitraum zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, davon einen innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt.

Für das Pkw-Verkehrsaufkommen für die zukünftige Kliniknutzung wurden ca. 200 Pkw-Zufahrten und 200 Pkw-Abfahrten im Tageszeitraum sowie 10 Pkw-Zu- und 10 Pkw-Abfahrten in der lautesten Nachtstunde angesetzt. Die nächtlichen Notfall-Patienten werden ausschließlich die vorhandene Stellplatzanlage direkt im Bereich des Hauptzugangs nutzen, so dass die nächtlichen Bewegungen ausschließlich auf diese Bestandstellplatzanlage angesetzt werden.

4.3. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen auf dem Betriebsgrundstück sind gegeben durch:

- Pkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschnallen, Motorstarten, etc.);
- Lkw-Rangieren im Bereich der Anlieferungszone;
- Ladegeräusche.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Die Ermittlung der Geräusche durch die Pkw- und Lkw-Stellplätze erfolgt gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [9]. Bei der Quellenmodellierung der Pkw-Stellplätze

wurde das zusammengefasste Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie verwendet. Der Parkplatzzuchverkehr und der Durchfahranteil sind bereits in den Zuschlägen enthalten und daher nicht gesondert zu erfassen. Für die Oberflächenausführung der Stellplatzanlage wird von Pflaster mit einer Fugenbreite größer 3 mm ausgegangen. Für die Lkw-Stellplätze wurde das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie genutzt. Daher werden hier die Fahrbewegungen gesondert berücksichtigt.

Für die Anfahrten der Lkw werden zusätzlich Rangierfahrten einbezogen. Für die Lkw-Fahr- und -Rangiergeräusche auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11] herangezogen. Dabei wird für die Rangiervorgänge ein Schalleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen (63 dB(A) je Meter Fahrstrecke für einen Lkw pro Stunde) liegt. Eventuell vorhandene Rückfahrwarnsignale sind auszuschalten.

Für die Entladegeräusche mit Palettenhubwagen über die Lkw-eigene Ladebordwand wurde ein Ansatz aus der Ladelärmstudie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11] ermittelt. Daraus folgt für 4 Vorgänge pro Entladung ein Schalleistungspegel von 94 dB(A).

Die Schalleistungspegel sind in Anlage A 2.2 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Lageplänen in Anlage A 1 entnommen werden.

4.4. Immissionen

4.4.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [15] auf Grundlage des in der TA Lärm [3] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Begebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus den Anlagen A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von vorhandenen und geplanten Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [17] geschätzt);
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.4.2;
- Quellenhöhen 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 [13] ermittelt.

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß der TA Lärm in der Regel eine meteorologische Korrektur nach

DIN 9613-2 [13] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde zur sicheren Seite auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur verzichtet.

Beurteilungsrelevante Vorbelastungen aus Gewerbelärm sind nach Ortsbesichtigung in der Nachbarschaft nicht vorhanden.

4.4.2. Immissionsorte

Die Immissionsorthöhen wurden für die Erdgeschosse gemäß Ortsbesichtigung [17] für die Mitte der Fenster (über Gelände) abgeschätzt. Für die weiteren Geschosse wurde jeweils eine Geschosshöhe von 2,8 m zugrunde gelegt.

4.4.3. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Pkw und die Anlieferungszone werden als Flächenschallquellen berücksichtigt. Die Fahrgeräusche der Pkw und Lkw werden als Linienquellen modelliert. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Pkw-Stellplätze: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Fahrwege: 1,0 m über Gelände;
- Lkw-Parken und Be- und Entladen (Lkw): 1,2 m über Gelände.

4.4.4. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowohl tags als auch nachts getrennt berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 dargestellt. Detaillierte Teilpegelanalysen finden sich in der Anlage A 3.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

An allen Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches (IO 0 bis IO 9) liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 37 dB(A), somit wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und für Mischgebiete von 60 dB(A) tags deutlich unterschritten und damit sicher eingehalten.

An den Immissionsorten innerhalb des Plangeltungsbereiches (IO 10 bis 13) ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 57 dB(A). Der lediglich zur Orientierung heranzuziehende Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags wird deutlich unterschritten. Die Beurteilungspegel liegen lediglich an einem Immissionsort (IO 10) geringfügig (2 dB(A)) oberhalb des Orientierungswertes eines allgemeinen Wohngebiets. Von einer gesundheitsgefährdenden Situation ist somit nicht auszugehen.

• **Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):**

An den Immissionsorten IO 0 bis IO 9 (außerhalb des Plangeltungsbereichs) ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 29 dB(A). Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts bzw. Mischgebieten von 45 dB(A) nachts wird somit an allen Immissionsorten sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

An den Immissionsorten IO 10 bis IO 13 (innerhalb des Plangeltungsbereichs) errechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 43 dB(A), der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 50 dB(A) nachts wird somit deutlich unterschritten. Ebenso liegen die Beurteilungspegel unterhalb des Immissionsrichtwerts für Mischgebiete von 45 dB(A) nachts, so dass auch für den Nachtzeitraum davon auszugehen ist, dass eine gesundheitsgefährdende Situation nicht vorliegt.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

Tabelle 6: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel aus	
	Nr.	Gebiet	Immissionsrichtwert		Geschoss	Betrieb Kleintierklinik Wasbek	
			tags	nachts		tags	nachts
			dB(A)			dB(A)	
1	IO 0	WA	55	40	EG	36	29
2	IO 0	WA	55	40	OG	36	29
3	IO 1	WA	55	40	EG	35	27
4	IO 1	WA	55	40	OG	36	28
5	IO 2	WA	55	40	EG	36	28
6	IO 2	WA	55	40	OG	36	28
7	IO 3	WA	55	40	EG	36	28
8	IO 3	WA	55	40	OG	36	28
9	IO 4	WA	55	40	EG	36	28
10	IO 4	WA	55	40	OG	37	28
11	IO 5	WA	55	40	EG	37	28
12	IO 5	WA	55	40	OG	37	28
13	IO 6	WA	55	40	EG	37	28
14	IO 6	WA	55	40	OG	37	28
15	IO 7	WA	55	40	EG	36	26
16	IO 7	WA	55	40	OG	36	27
17	IO 8	WA	55	40	EG	35	25
18	IO 8	WA	55	40	OG	35	25
19	IO 9	MI	60	45	EG	31	28
20	IO 9	MI	60	45	OG	32	29
21	IO 10	GE	65	50	EG	57	36
22	IO 10	GE	65	50	OG	56	37
23	IO 11	GE	65	50	EG	55	36
24	IO 11	GE	65	50	OG	54	38
25	IO 12	GE	65	50	EG	43	29
26	IO 12	GE	65	50	OG	44	30
27	IO 13	GE	65	50	EG	49	41
28	IO 13	GE	65	50	OG	51	43

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 sind in der Tabelle 7 zusammengestellt. Nachts sind keine Anlieferungen geplant.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum eingehalten, so dass Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums nicht zu erwarten sind.

Tabelle 7: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel

Vorgang	Schallleistungspegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]					
		WA ¹⁾		MI ¹⁾		GE ¹⁾	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Ladegeräusche	120 ²⁾	23	230 ⁵⁾	13	138 ⁵⁾	7	85 ⁵⁾
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5 ³⁾	3	52 ⁵⁾	< 1	36 ⁵⁾	< 1	21 ⁵⁾
Türen-/ Kofferraumschließen	99,5 ³⁾	< 1	36	< 1	21	< 1	12
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5 ³⁾	< 1	17	< 1	9	< 1	5

¹⁾ Zulässiger Spitzenpegel (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

²⁾ Schätzung zur sicheren Seite;

³⁾ Gemäß Parkplatzlärmstudie[9];

⁴⁾ Gemäß Studie Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie [11];

⁵⁾ keine Vorgänge nachts.

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 2.2.5. 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 2 bis 3 dB(A).

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

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen für den Gewerbelärm

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der 2. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 1 will die Gemeinde Wasbek die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Sicherung und eine Erweiterung der ortsansässigen Kleintierklinik mit zugeordneter Wohnnutzung schaffen.

Der Plangeltungsbereich befindet sich östlich des der Bahnhofstraße. Im Süden liegen Wohngebäude und im Nordwesten das Wohngebäude einer Hofstelle.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und bewertet.

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.

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

Innerhalb des Plangeltungsbereiches befinden sich eine Kleintierklinik sowie angeschlossene Wohnnutzungen bzw. Übernachtungsmöglichkeiten. Bei der Betrachtung des Gewerbelärms wurde sowohl Nachbarschaft außerhalb des Plangeltungsbereiches als auch innerhalb des Plangeltungsbereiches, obwohl die Wohnnutzung bzw. Übernachtungsmöglichkeiten ausschließlich mit der Kleintierklinik verbunden ist, untersucht.

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

Da die Immissionsorte innerhalb des als Sondergebietes ausgewiesenen Plangeltungsbereiches im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht zur Allgemeinheit bzw. Nachbarschaft gehört, wurde der Schutzanspruch innerhalb des Plangeltungsbereiches für

die darin zulässige und dem Betrieb der Kleintierklinik zugeordneten möglichen Wohnnutzungen bzw. Übernachtungsmöglichkeiten auf Basis des Beiblattes 1 zur DIN 18005 Teil 1 und auf Basis ein Entscheidung des BVerwG aus dem Jahre 1984 entwickelt und lediglich orientierend für die Beurteilung herangezogen. Die Ausweisung von Wohnbauflächen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal wie auch der Betriebsinhaber ist erforderlich, um das Angebot der Kleintierklinik eines 24h/7-Tage-die-Woche Bereitschaftsdienstes aufrecht zu erhalten. Für den Schutzanspruch wird davon ausgegangen, dass dieser vergleichbar den Betriebsleiter- und Aufsichtspersonalwohnungen innerhalb eines Gewerbegebiets ist.

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich südlich entlang der Kampstraße und des Lerchenwegs. Weiterhin liegt nordwestlich des Plangeltungsbereiches eine Hofstelle mit Wohngebäude.

Für zukünftige Nutzung und Betrieb der Kleintierklinik auch unter Berücksichtigung des angebotenen 24-h-Notfalldienstes ist festzustellen, dass die Anforderungen der TA Lärm sowohl außerhalb des Plangeltungsbereiches erfüllt werden. Auch innerhalb des Plangeltungsbereiches werden bei der nur dem Betrieb zugeordneten Wohnnutzung bzw. Übernachtungsmöglichkeiten keine unzumutbaren und damit gesundheitsgefährdenden Immissionen ausgelöst, so dass auch hier von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen ist.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Geräuschspitzen werden die Anforderungen der TA Lärm eingehalten.

Somit ist die geplante Nutzung innerhalb des Plangeltungsbereiches immissionsschutzrechtlich mit der vorhandenen Nachbarschaft verträglich und zur eigenen Wohnnutzung bzw. Übernachtungsmöglichkeit als zumutbar anzusehen.

5.2. Festsetzungen

Es sind keine Festsetzungen in Bezug auf den Gewerbelärm erforderlich.

Bargteheide, den 11. Juni 2020

erstellt durch:

geprüft durch:

gez.

gez.

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

Dipl.-Met. Miriam Sparr
Projektingenieurin

6. 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 S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [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), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5);
- [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, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [9] 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;
- [10] 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;
- [11] 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;

- [12] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999;
- [13] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [14] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung November 2006;
- [15] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2020 (32-Bit) (Build: 177.5010), Januar 2020;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

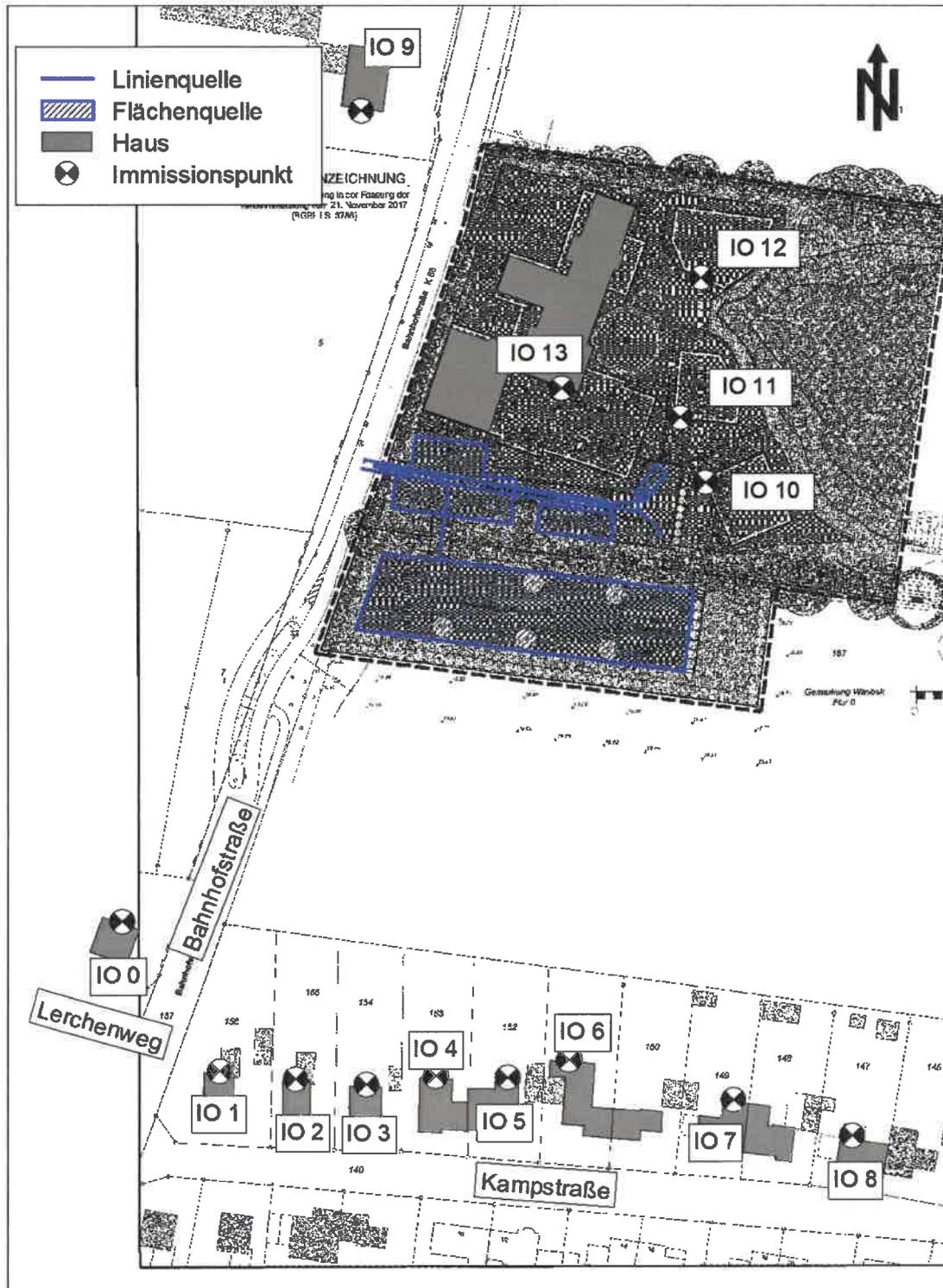
- [16] Vorhabenbezogener Bebauungsplan (VEP) Nr.1 2. Änderung „Tierklinik Bahnhofstr.“ Lage- und Höhenplan als B-Plan-Grundlage, Torresin & Partner, Nortorf, Stand 11.09.2019
- [17] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 14.05.2020.

7. Anlagenverzeichnis

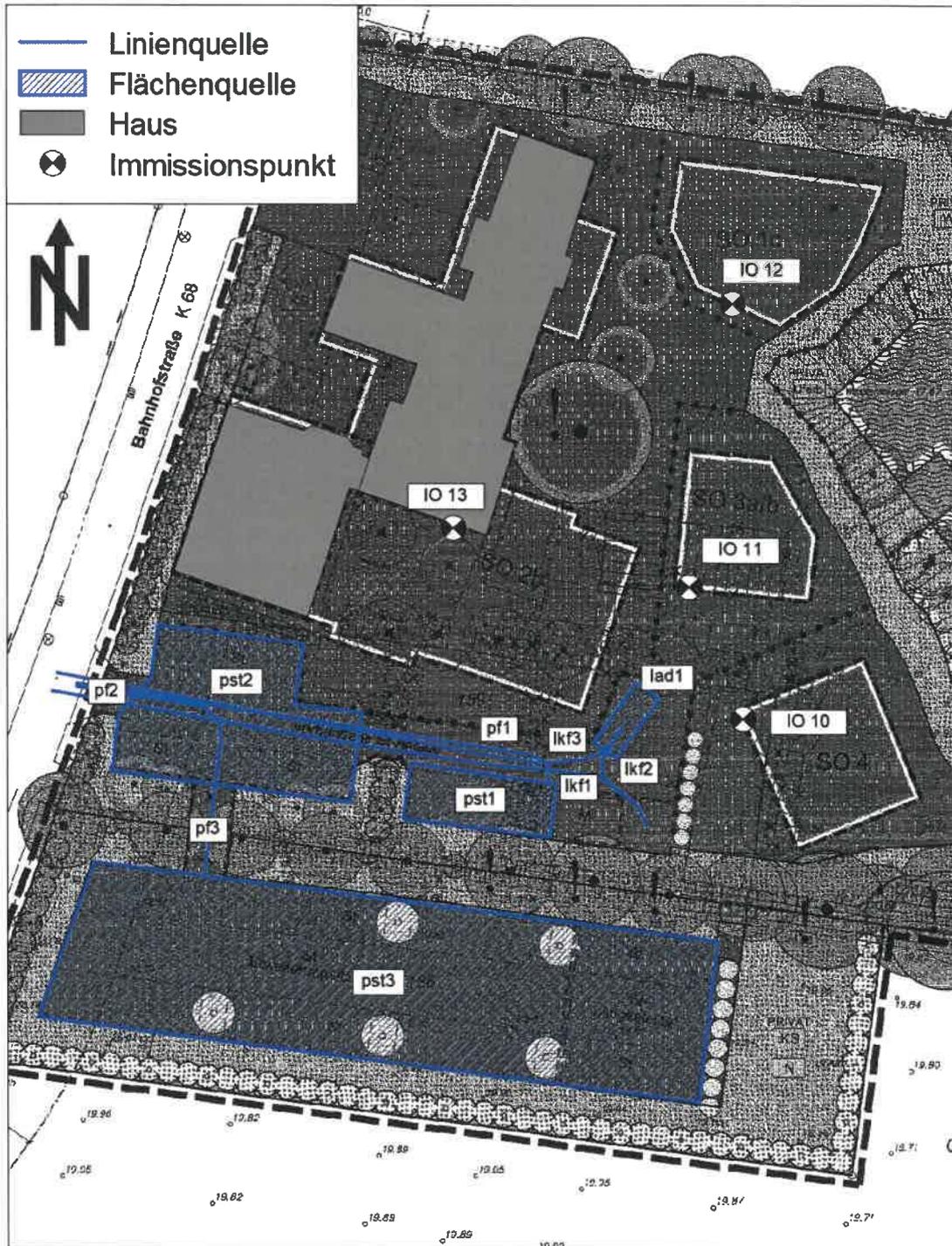
A 1	Lagepläne.....	II
	A 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1:2.000.....	II
	A 1.2 Lageplan Quellen, Maßstab 1:250	III
A 2	Emissionen aus Gewerbelärm	IV
	A 2.1 Betriebsbeschreibung	IV
	A 2.2 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen	IV
	A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw	IV
	A 2.2.2 Lkw-Verkehre.....	V
	A 2.2.3 Parkvorgänge	VI
	A 2.2.4 Anlieferungen.....	VII
	A 2.2.5 Oktavspektren Schalleistungspegel.....	VIII
	A 2.2.6 Abschätzung der Standardabweichungen	VIII
	A 2.3 Schalleistungspegel für die Quellbereiche	IX
	A 2.4 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel	X
A 3	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm	XI
	A 3.1 Teilpegelanalyse tags	XI
	A 3.2 Teilpegelanalyse nachts	XII

A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1:2.000



A 1.2 Lageplan Quellen, Maßstab 1:250



A 2 Emissionen aus Gewerbelärm

A 2.1 Betriebsbeschreibung

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze/ Ladetore		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 9 h	Kfz / 7 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Pkw-Verkehre									
1	Stellplatz 1	7	8 %	pkzu1	zu	15	1		
2	Bestand Ost			pkab1	ab	15	1		
3	Stellplatz 2	17	20 %	pkzu2	zu	38	2		10
4	Bestand West			pkab2	ab	38	2		10
5	Stellplatz 3 neu	60	71 %	pkzu3	zu	135	7		
6				pkab3	ab	135	7		
7	Stellplatzanlage	84	100 %	pkzu	zu	190	10		10
8				pkab	ab	190	10		10
Lkw-Verkehr									
9	Lkw Gesamt	100%		lkzu	zu	2	1		
10			lkab	ab	2	1			

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

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

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

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

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

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

A 2.2 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [9] 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 _v	Länge	Δh	g	D _{Stg}	D _{Stro}	L _{W,r,1}
			km / h	dB(A)	m		%		dB(A)	
1	f1	Pkw-Fahrweg 1	30	-8,8	59	0,0	0,0	0,0	1,5	67,0
2	f2	Pkw-Fahrweg 2	30	-8,8	7	0,0	0,0	0,0	1,5	57,7
3	f3	Pkw-Fahrweg 3	30	-8,8	37	0,0	0,0	0,0	1,5	64,9

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2siehe Lageplan in Anlage A 1.2 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

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

Spalte 4Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;

Spalte 5Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);

Spalte 8Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;

Spalte 9Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm angesetzt);

Spalte 10Der Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10 \lg(l) + 19,2 \text{ dB(A)}$$

Dabei ist l die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von 19,2 dB resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen (L_{m,E} : Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse ↔ L_{W,r,1} : Schalleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 2.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [11] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			L _{W0}	D _{Rang}	Länge	Δh	g	D _{Stg}	D _{Stro}	L _{W,r,1}
			dB(A)	dB(A)	m		%		dB(A)	
1	lk1	Lkw-Zufahrt	63,0	0,0	69	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4
2	lk2	Lkw-Rangierfahrt	63,0	5,0	15	0,0	0,0	0,0	0,0	79,8
3	lk3	Lkw-Abfahrt	63,0	0,0	68	0,0	0,0	0,0	0,0	81,3

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 1 Bezeichnung der Lärmquellen;
- Spalte 2 siehe Lageplan in Anlage A 1.2 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 2.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türeenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [9] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Quelle	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L _{W0}	K _{PA}	K _I	K _{Stro}	K _D	L _{W,r,1}
dB(A)								
1	park1	Stellplatzanlage Bestand Ost (zusammengef. Verfahren)	63,0	0	4	1,0	0,0	68,0
2	park2	Stellplatzanlage Bestand West (zusammengef. Verfahren)	63,0	0	4	1,0	2,3	70,3
3	park3	Stellplatzanlage neu (zusammengef. Verfahren)	63,0	0	4	1,0	4,3	72,3
4	parkl	Lkw-Stellplätze	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 7Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.4 Anlieferungen

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

Sp	1	2	3	4	5	6	
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)				
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}	
			dB(A)		min.	dB(A)	
1		Ladearbeiten mit Palettenhubwagen über Ladebordwand Außenrampe	1 Vorgang	88,0	0	60	88,0
2	lad	Ladearbeiten mit Palettenhubwagen über Ladebordwand Außenrampe	4 Vorgänge	94,0	0	60	94,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2Ausgangsschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde.

A 2.2.5 Oktavspektren Schallleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken.

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	lkfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min ⁻¹)		-24	-14	-12	-7	-4	-5	-12	-17
2	lkladep	Lkw-Verladung (Paletten)	-33	-24	-10	-4	-7	-9	-13	-19	-25
3	parkfahr	Pkw-Anfahrten		-8	-6	-14	-9	-9	-9	-11	-18
4	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel		-14	-12	-15	-9	-6	-6	-8	-14

A 2.2.6 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ	- σ	σ_{Mittel}
		dB(A)	dB(A)	dB(A)
Basisschalleistung L_{w0} , Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschalleistung L_{w0} , Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Parkvorgang	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge l_f	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit v	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Ladezeiten T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Dauer/Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	σ_{LL}	σ_V	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	
dB(A)									
<i>Lkw-Fahrwege (bezogen auf eine Bewegung)</i>									
1	pf	Pkw-Fahrt	2,5	0,4	1,5	—	2,9	0,9	3,1
2	lf	Lkw-Fahrt	3,0	0,4	1,5	—	3,4	0,9	3,5
<i>Pkw-Stellplatz</i>									
3	pk	Stellplatz	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
<i>Anlieferung</i>									
4	lad	Lkw-Laden	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5

A 2.3 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L _{w,r}			$\sigma_{LW,r}$	
		Kürzel	Anzahl				L _{w,Basis}		Kürzel	L _{w,r,1}	t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t			Kürzel	dB(A)						
			%	T _{r1}	T _{r2}	T _{r4}								
<i>Pkw-Stellplatzanlage</i>														
1	pst1	pkzu1	100	15	1		park1	68,0	68,7	68,0				
2		pkab1	100	15	1		park1	68,0	68,7	68,0				
3		pst1								71,7	71,0		3,1	
4	pst2	pkzu2	100	38	2	10	park2	70,3	74,8	74,2	80,3			
5		pkab2	100	38	2	10	park2	70,3	74,8	74,2	80,3			
6		pst2								77,8	77,2	83,3	3,1	
7	pst3	pkzu3	100	135	7		park3	72,3	82,3	81,8				
8		pkab3	100	135	7		park3	72,3	82,3	81,8				
9		pst3								85,3	84,8		3,1	
<i>Pkw-Fahrwege</i>														
10	pf1	pkzu1	100	15	1		f1	67,0	67,7	67,0				
11		pkab1	100	15	1		f1	67,0	67,7	67,0				
12		pf1								70,7	70,0		3,1	
13	pf2	pkzu2	100	38	2	10	f2	57,7	62,3	61,7	67,7			
14		pkab2	100	38	2	10	f2	57,7	62,3	61,7	67,7			
15		pf2								65,3	64,7	70,7	3,1	
16	pf3	pkzu3	100	135	7		f3	64,9	75,0	74,4				
17		pkab3	100	135	7		f3	64,9	75,0	74,4				
18		pf3								78,0	77,4		3,1	
<i>Lkw- und Kleintransporterfahrwege</i>														
19	lkf1	lkzu	100	2	1		lk1	81,4	77,1	74,1				
20		lkf1								77,1	74,1		3,5	
21		lkf2	lkzu	100	2	1		lk2	79,8	75,5	72,5			
22	lkf2								75,5	72,5		3,5		
23	lkf3	lkab	100	2	1		lk3	81,3	77,1	74,1				
24		lkf3								77,1	74,1		3,5	
<i>Lkw-Parken und Laden</i>														
25	lad1	lkzu	100	2	1		parkl	80,0	75,7	72,7				
26		lkzu	100	2	1		parkl	80,0	75,7	72,7				
27		lkzu	100	2	1		lad	94,0	89,7	86,8				
28		lad1								90,0	87,1		3,1	

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1 Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2 Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

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

Spalten 4 - 6 .. Siehe Erläuterungen zu Spalte 6-9 in Anlage A 2.1; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

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

Spalten 7 - 8.. Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2.1 bis A 2.2.5;

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

Spalte 12 Standardabweichung des Schalleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schalleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.4 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel

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

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis-Oktav-Spektrum	Schalleistungs-Beurteilungspegel		
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel		Kürzel	tags mRZ	tags oRZ
dB(A)							
Betrieb Kleintierklinik Wasbek							
1	Planung	Lkw-Zufahrt	lkf1	lkfahrt	77,1	74,1	70,7
2		Lkw-Rangierfahrt	lkf2	lkfahrt	75,5	72,5	
3		Lkw-Abfahrt	lkf3	lkfahrt	77,1	74,1	
4		Pkw-Fahrweg 1	pf1	parkfahr	70,7	70,0	
5		Pkw-Fahrweg 2	pf2	parkfahr	65,3	64,7	
6		Pkw-Fahrweg 3	pf3	parkfahr	78,0	77,4	
7		Anlieferung	lad1	lkladep	90,0	87,1	
8		Stellplatz 1 Bestand Ost	pst1	parkpr	71,7	71,0	
9		Stellplatz 2 Bestand West	pst2	parkpr	77,8	77,2	
10		Stellplatz 3 neu	pst3	parkpr	85,3	84,8	

