
**Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 37
„Am Krögen / Holsteiner Straße / Voßkuhlenweg“
der Stadt Bargteheide**

Projektnummer: 05030

22. Juni 2005

Im Auftrag von:
Stadt Bargteheide
Rathausstraße 26
22941 Bargteheide

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung	3
2.	Örtliche Situation	3
3.	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.	Allgemeines.....	4
3.2.	Möglichkeiten zur Konfliktvermeidung.....	5
3.3.	Verkehrslärm (Auswirkung des Bauvorhabens auf die Nachbarschaft).....	6
3.4.	Anlagen im Sinne des BImSchG.....	6
3.5.	Freizeitanlagen.....	9
4.	Verkehrslärm	11
4.1.	Eingangsdaten (Verkehrsmengen)	11
4.1.1.	Straßenverkehr.....	11
4.1.2.	Schienenverkehr	12
4.2.	Emissionen.....	13
4.3.	Immissionen	14
4.4.	Lärmschutzmaßnahmen	15
4.5.	Auswirkung des Bebauungsplanes auf die vorhandene, benachbarte Bebauung außerhalb der Plangrenzen	16
4.5.1.	Eingangsdaten	16
4.5.2.	Ergebnisse	16
5.	Gewerbelärm.....	19
5.1.	Allgemeines.....	19
5.2.	Betriebsbeschreibungen	19
5.2.1.	Betrieb Flaig	19
5.2.2.	Betrieb Untiedt	20
5.3.	Emissionen.....	20
5.4.	Immissionen	22
5.4.1.	Allgemeines.....	22
5.4.2.	Beurteilungspegel	22
5.4.3.	Spitzenpegel	24
6.	Lärm vom Kinderspielplatz	25

6.1.	Beurteilungsgrundlagen.....	25
6.2.	Emissionen	26
6.3.	Immissionen.....	26
7.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen.....	27
7.1.	Begründung	27
7.2.	Festsetzungen	31
8.	Quellenverzeichnis.....	32
9.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 der Stadt Bargteheide sollen östlich des Fischbeker Weges (K 57), nördlich Holsteiner Straße / Breslauer Straße neue Wohnbauflächen ausgewiesen werden.

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm von den angrenzenden Straßen und der Schienestrecke Hamburg-Lübeck belastet. Weiterhin sind Immissionen aus Gewerbelärm von den nördlich gelegenen landwirtschaftlichen Betrieben und aus Sportlärm vom innerhalb des Plangeltungsbereichs geplanten Bolzplatz zu erwarten.

Im Rahmen einer Schalltechnischen Untersuchung ist die zu erwartende Lärmbelastung für das neue Plangebiet zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der ausgewiesenen Wohnbauflächen erforderlich sind. Des Weiteren sind ergänzend die Auswirkungen der durch das Plangebiet zusätzlich ausgelösten Verkehrsbelastungen auf die nächstgelegene, vorhandene Bebauung außerhalb des Plangebiets zu untersuchen (Vergleich der Lärmsituation vor und nach Umsetzung des Bauvorhabens).

2. Örtliche Situation

Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Stadtrand von Bargteheide. Es wird im Norden durch die Straße Am Krögen, im Osten durch landwirtschaftliche Flächen, im Süden durch die vorhandene Wohnbebauung an der Holsteiner Straße / Breslauer Straße und im Westen durch den Fischbeker Weg begrenzt. Die Erschließung des Gebietes ist über die Straße Am Krögen, den Fischbeker Weg und den Voßkuhlenweg (durchschneidet das Plangebiet von Norden nach Süden) vorgesehen.

Die innerhalb des Plangebietes ausgewiesenen Flächen für Wohnnutzung (WA) werden in erster Linie durch die Lärmemissionen des Straßenverkehrs auf dem Fischbeker Weg (K 57) und des Schienenverkehrs auf der DB-Strecke Hamburg – Lübeck (verläuft zw. 165 und 345 m östlich des Plangebiets) belastet. Des Weiteren ergeben sich ggf. geringe Lärmbelastungen durch den Verkehr auf der Straße Am Krögen und dem Voßkuhlenweg (Planstrasse B). Die Lärmemissionen von der ca. 200 m westlich des B-Planes verlaufenden Bundesstraße 75 haben keine schallschutzrelevanten Auswirkungen auf das Plangebiet.

Weitere Lärmemissionen sind für die neue Wohnbebauung ggf. durch den Betrieb der landwirtschaftlichen Betriebe Untiedt (Milchviehbetrieb, Am Krögen 2) und Flaig (Geflügelbetrieb, Am Krögen 5) sowie durch den geplanten Kinderspielplatz im Norden des Plangeltungsbereiches zu erwarten.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005, Teil 1 [8] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [9] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [9] 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 Gemengelage, 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 [3] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 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 die in Tabelle 1 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.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [9]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [9] (Immissionsgrenzwert nach [3])		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50 (59)	40 (49)	35 (-)
allgemeine Wohngebiete (WA) , Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55 (59)	45 (49)	40 (-)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 (-)	55 (-)	55 (-)
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60 (64)	50 (54)	45 (-)
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65 (MK:64/GE:69)	55 (MK:54/GE:59)	50 (MK:- / GE:-)
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 (57)	35 bis 65 (47)	35 bis 65 (-)

a) gilt für Verkehrslärm;

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

3.2. Möglichkeiten zur Konfliktvermeidung

Um bereits in der Phase der Bauleitung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von 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,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [10].

3.3. Verkehrslärm (Auswirkung des Bauvorhabens auf die Nachbarschaft)

Durch ein Bauvorhaben kann sich die Lärmbelastung für die vorhandene Bebauung außerhalb der Plangrenzen verändern. Die ist z.B. durch die durch das Bauvorhaben erzeugten Zusatzbelastungen (z.B. Verkehrsaufkommen aus den neuen Plangebiet etc.), durch Schallreflexionen an neuen Baukörpern oder andere bauliche Maßnahmen bedingt.

Sofern die Immissionsgrenzwerte bereits im Vorher-Zustand (vor Realisierung des Bauvorhabens) überschritten sind, ist die Gesundheitsschädlichkeit von Pegeländerungen zu prüfen. Anhaltswerte für die Gesundheitsschädlichkeit sind:

- die Kriterien der wesentlichen Änderung der 16. BImSchV und in diesem Zusammenhang insbesondere Pegel von 70/60 dB(A) gemäß 16. BImSchV, bei deren Erreichen oder Überschreiten schon Erhöhungen von 0,1 dB(A) im Zusammenhang mit einem „erheblichen baulichen Eingriff“ eine „wesentliche Änderung“ darstellen,
- die Sanierungs-Immissionsgrenzwerte der VLärmSchR 97 (tags/nachts von 70/60 dB(A) für Wohngebiete, 72/62 dB(A) für Mischgebiete sowie 75/65 dB(A) für Gewerbegebiete).

3.4. Anlagen im Sinne des BImSchG

Die Beurteilung der Geräuschemissionen von Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG [1]) erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4]), die sowohl für genehmigungsbedürftige als auch nicht genehmigungsbedürftige Anlagen gilt. Dabei handelt es sich überwiegend um gewerbliche und industrielle Anlagen und Betriebe (Gewerbelärm).

Landwirtschaftliche Betriebe sind zwar aus dem Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen, solange Ackerbau und Viehzucht (Urproduktion) für den eigenen Betrieb stattfinden. Eine Beurteilung der Geräuschemissionen kann jedoch auf Grundlage der TA Lärm als antizipierte Sachverständigenaussage erfolgen, wenn auch die Anforderungen der TA Lärm nicht streng einzuhalten sind.

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 Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

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.

(Anmerkung: Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 in der Regel nicht möglich.)

Es gelten die in der Tabelle 3 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.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [4]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

^(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 ...“

¹⁾ Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm 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.

Tabelle 3: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [4]

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 (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	—			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	

^(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.“

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.

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.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm im Hinblick auf das oben genannte Relevanzkriterium entfallen, wenn die Geräuschemissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

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 (16. BImSchV [3]) 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).

3.5. Freizeitanlagen

Die Beurteilung der Geräusche von Freizeitanlagen erfolgt anhand der Freizeitlärm-Richtlinie des Landes Schleswig-Holstein [6].

Für die vor Lärmimmissionen zu schützenden Nutzungen in der Umgebung legt die Freizeitlärm-Richtlinie Immissionsrichtwerte „außen“ fest, die in der Tabelle 4 zusammengestellt sind. Dabei sind die in der Tabelle 4 ebenfalls aufgeführten Beurteilungszeiträume und Beurteilungszeiten zu berücksichtigen.

Gemäß der Häufigkeit der Nutzungen wird in der Freizeitlärm-Richtlinie nach Ereignissen üblicher Häufigkeit und seltenen Ereignissen unterschieden: Besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen auch nicht an mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten.

Von Bedeutung für die Beurteilung der Geräusche von Freizeitanlagen ist die Schutzbedürftigkeit der Nutzungen in den diesen Anlagen benachbarten Gebieten. Bei der Zuordnung der für die Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwerte zu den Gebieten im Einwirkungsbereich der Anlage ist grundsätzlich vom Bebauungsplan auszugehen. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen Entwicklung des Gebietes auszugehen. Ist ein Bebauungsplan nicht aufgestellt, so ist die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde zu legen; eine voraussehbare Änderung der baulichen Nutzung ist zu berücksichtigen.

Liegen aufgrund baulicher Entwicklungen in der Vergangenheit Wohngebiete und Freizeitanlagen eng zusammen, kann eine besondere Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme bestehen. Sofern an störenden Anlagen alle verhältnismäßigen Emissionsminderungsmaßnahmen durchgeführt sind, kann die Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme dazu führen, dass die Bewohnerinnen und Bewohner mehr an Geräuschen hinnehmen müssen als die Bewohnerinnen und Bewohner von gleichartig genutzten Gebieten, die fernab derartiger Anlagen liegen. Die im Einzelfall noch hinzunehmende Geräuscheinwirkung hängt von der Schutzbedürftigkeit der Bewohnerinnen und Bewohner des Gebietes und den tatsächlich nicht weiter zu vermindernenden Geräuschemissionen ab. Die zu duldenen Geräuschimmissionen sollen die Immissionsrichtwerte unterschreiten, die für die Gebietsart mit dem nächst niedrigerem Schutzanspruch gelten.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte „außen“ gemäß Freizeitlärm-Richtlinie des Landes Schleswig-Holstein [6]

Nutzung	Pegelart	Immissionsrichtwerte [dB(A)]					
		Ereignisse mit üblicher Häufigkeit			seltene Ereignisse ¹⁾		
		tags		nachts	tags		nachts
werktags a. R. ²⁾	werktags i. R. ³⁾ ; sonn- und feiertags ²⁾³⁾ ganztägig	⁴⁾	werktags a. R. ²⁾	werktags i. R. ³⁾ ; sonn- und feiertags ²⁾³⁾ ganztägig	⁴⁾		
WA	Beurteilungspegel	55	50	40	65	60	50
WA	Spitzenpegel	85	80	60	85	80	60

¹⁾ Ereignisse und Veranstaltungen gelten dann als selten, wenn sie an höchstens 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten.

²⁾ Tagesabschnitt außerhalb der Ruhezeiten:

an Werktagen: 8 – 20 Uhr
 an Sonn- und Feiertagen: 9 – 13 Uhr und 15 – 20 Uhr
 Beurteilungszeit an Werktagen 12 h, an Sonn- und Feiertagen 9 h

³⁾ Tagesabschnitt innerhalb der Ruhezeiten:

an Werktagen: 6 – 8 Uhr und 20 – 22 Uhr
 an Sonn- und Feiertagen: 7 – 9 Uhr, 13 – 15 Uhr und 20 – 22 Uhr
 Beurteilungszeit jeweils 2 h

⁴⁾ Nachtabschnitt:

an Werktagen: 22 – 6 Uhr
 an Sonn- und Feiertagen: 22 – 7 Uhr
 Beurteilungszeit 1 h (ungünstigste volle Stunde)

Technische Schutzmaßnahmen und zeitliche Beschränkungen können ganz oder teilweise entbehrlich sein, wenn der Betreiber der Anlage nachweislich verpflichtet wird, den Benutzerinnen und Benutzern ein geräuscharmes Verhalten vorzuschreiben, und wenn er die Einhaltung seiner Vorschriften überwacht und Verstöße abstellt.

Den Freizeitanlagen sind folgende bei bestimmungsgemäßer Nutzung auftretende Geräusche zuzurechnen:

- a. Geräusche von Nebenanlagen (z.B. Lautsprecher, Lüftungsanlagen);
- b. Geräusche von Benutzerinnen und Benutzern und Zuschauerinnen und Zuschauern;
- c. Geräusche von zur Anlage gehörenden Parkplätzen;
- d. Verkehrslärm auf Straßen, der eindeutig durch den Betrieb der Anlage bestimmt wird und nicht dem allgemeinen Straßenverkehr zuzuordnen ist.

Enthält das zu beurteilende Geräusch Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen, ist dem Mittelungspegel ein Impulzzuschlag zuzurechnen. Für die von Freizeitanlagen hervorgerufenen Geräusche (z.B. auch für Musik) ist im Allgemeinen ein Impulzzuschlag erforderlich.

Wenn sich aus dem Geräusch von Freizeitanlagen ein Einzelton heraushebt, ist ein Tonzuschlag von 3 dB(A) oder 6 dB(A) hinzuzurechnen. Der Zuschlag von 6 dB(A) ist nur bei besonderer Auffälligkeit des Tons zu wählen.

Wegen der erhöhten Belästigung beim Mithören unerwünschter Informationen ist je nach Auffälligkeit ein Informationszuschlag von 3 dB(A) oder 6 dB(A) zu berücksichtigen. Der Zuschlag von 6 dB(A) ist nur bei besonders hohem Informationsgehalt (z.B. laute und gut verständliche Lautsprecherdurchsagen, deutlich hörbare Musikwiedergaben) zu wählen.

Der Gesamtzuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit ist so zu wählen, dass er auf maximal 6 dB(A) begrenzt bleibt.

4. Verkehrslärm

4.1. Eingangsdaten (Verkehrsmengen)

4.1.1. Straßenverkehr

Für die Beurteilung der Lärmbelastung aus dem Straßenverkehr sind die Beurteilungspegel für den Prognosehorizont 2015/20 zu berechnen. Das Prognoseszenario 2015/20 für die Stadt Bargteheide berücksichtigt dabei im Umfeld des neuen Plangebietes „B-Plan Nr. 37“ die Realisierung der geplanten innerörtlichen Verbindungsstraße zwischen B 75 Süd und B 75 Nord sowie die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 35 westlich des Fischbeker Weges.

Die Auswirkungen der o.g. baulichen Maßnahmen auf die Verkehrsbelastungen der lärmrelevanten Straßenabschnitte des B-Planes Nr. 37 wurden in der Verkehrstechnischen Stellungnahme „*Bebauungspläne Nr. 35/37, Stadt Bargteheide*“ des Ingenieurbüros Masuch + Olbrisch GmbH, Stand 20.05.2005 [23] untersucht. Die Verkehrszahlen aus [23] zeigt Anlage 1.

Für die Emissionspegelberechnung sind folgende, weitere Eingangsdaten zu beachten (*Angaben für den Bereich des Untersuchungsgebietes*):

- zulässige Höchstgeschwindigkeit:
 - Am Krögen:
 $v = 30 \text{ km/h}$,
 - Fischbeker Weg:
innerorts: $v = 50 \text{ km/h}$, außerorts $v = 100/80 \text{ km/h}$ (Pkw / Lkw),
 - Voßkuhlenweg:
 $v = 30 \text{ km/h}$,

- Straßenoberfläche:
 - Am Krögen:
Asphaltbeton, Zuschlag $D_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$,
 - Fischbeker Weg:
Asphaltbeton, Zuschlag $D_{Stro} : \text{innerorts} = 0 \text{ dB(A)}$; $\text{außerorts} = - 2 \text{ dB(A)}$,
 - Voßkuhlenweg:
Asphaltbeton, Zuschlag $D_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$,
- Steigung/Gefälle für alle Straßenabschnitt: $g \leq 5 \%$,
- maßgebende stündliche Verkehrsstärken tags / nachts nach Tab. 3, RLS-90 für alle Straßenabschnitte: $0,06/0,011 \cdot DTV$.

4.1.2. Schienenverkehr

Die aktuellen Zugzahlen (Prognose 2010) für die DB-Strecke Hamburg – Lübeck wurden der Lärmtechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 3, 9. Änderung der Stadt Bargteheide, 1. Ergänzung zu neuen Zugzahlen [24] entnommen. Eine Zusammenfassung der Prognosezugzahlen und weiterer Parameter für die Emissionspegelberechnung zeigt folgende Übersicht.

Tabelle 5: Verkehrsbelastungen des Schienenverkehrs

Zugart	Anteil Scheiben- bremse %	Zugzahlen		Zuglänge m	V _{Zug} km/h	Korrektur Fahrzeugart dB
		tags	nachts			
Reisezüge						
• IC (InterCity)	100	24	2	340	140	0
• RE (Regional Express)	85	48	10	180	140	0
• RB (Regional Bahn)	60	48	14	150	140	0
Güterzüge						
• FGZ (Güterzug, Fernverkehr)	20	15	15	650	120	0
• FGZ (Güterzug, Fernverkehr)	10	8	0	650	100	0
• FGZ (Güterzug, Fernverkehr)	10	0	15	680	100	0
• NGZ (Güterzug, Nahverkehr)	0	14	0	630	100	0

Für die Emissionspegelberechnung sind folgende, weitere Eingangsdaten zu beachten
 (Angaben für den Bereich des Untersuchungsgebietes):

Einfluss der Fahrbahnart: *Betonschwelle / Schotterbett*
 (Korrekturwert D_{Fb} gem. Tab. 5, Schall 03 = + 2 dB)

4.2. Emissionen

Die Berechnung der *Emissionspegel* ($L_{m,E}$) für die Straßen Am Krögen, Fischbeker Weg, Voßkuhlenweg und die DB-Strecke Hamburg – Lübeck, sowie der *Immissionspegel* (Beurteilungspegel L_r) an den geplanten Baugrenzen erfolgt mit dem Programm Cadna/A [21] auf Grundlage der in der RLS-90 [11] und Schall 03 [12] angebenen Berechnungsverfahren.

Danach errechnen sich für die einzelnen Lärmquellen folgende Emissionspegel (Detailberechnung für den Straßenverkehr siehe auch Anlage 2).

Tabelle 6: Emissionspegel des Straßen- und Schienenverkehrs

Emissionsabschnitt	Emissionspegel ($L_{m,E}$) in dB(A)	
Straßenverkehr		
	Grundbelastung ohne Zusatzverkehr aus B-Plan Nr. 37 und ohne mögliche Schleichverkehre (siehe Anlage 1)	Grundbelastung mit Zusatzverkehr aus B-Plan Nr. 37 und mit möglichen Schleichverkehren (siehe Anlage 1)
	tags / nachts	tags / nachts
Am Krögen		
• östlich Voßkuhlenweg	40,7 / 33,9	40,7 / 33,9
• westlich Voßkuhlenweg	44,7 / 37,9	49,3 / 42,0
Fischbeker Weg		
• südlich Holsteiner Straße (innerorts)	53,0 / 45,6	53,7 / 46,1
• südlich Am Krögen (innerorts)	52,2 / 44,8	52,5 / 45,0
• südlich Am Krögen (außerorts)	55,4 / 48,1	55,7 / 48,3
• nördlich Am Krögen (außerorts)	54,8 / 47,4	54,8 / 47,4
Voßkuhlenweg		
• südlich Am Krögen	46,2 / 39,4	49,9 / 42,7
• nördlich Breslauer Straße	46,2 / 39,4	51,1 / 43,5
• südlich Breslauer Straße	52,2 / 45,4	54,0 / 46,8
Schienenverkehr		
	tags	nachts
DB-Strecke Hamburg - Lübeck	74,1	74,9

4.3. Immissionen

Die ermittelten Beurteilungspegel für den Tagesabschnitt sind in Anlage 3, exemplarisch für ebenerdige Außenwohnbereiche mit IO-Empfängerhöhe von 2 m über Gelände und für den Nachtabschnitt in Anlage 4 für das lauteste Geschoss zusammengestellt. Eine Zusammenfassung der am lautesten betroffenen Bereiche zeigt folgende Übersicht.

Tabelle 7: Beurteilungspegel exemplarischer Immissionsorte

Bereich	IO-Nr.	Orientierungswert in dB(A)		Empfängerhöhe	Beurteilungspegel in dB(A)	
		tags	nachts		tags	nachts
Fischbeker Weg	1	55	45	lautestes Geschoss	57,7	51,5
	2	55	45	lautestes Geschoss	60,3	53,5
Am Krögen	3	55	45	lautestes Geschoss	53,0	48,7
	4	55	45	lautestes Geschoss	54,0	50,3
Voßkuhlenweg	5	55	45	lautestes Geschoss	52,4	50,5
	6	55	45	lautestes Geschoss	56,8	52,3
	7	55	45	lautestes Geschoss	58,2	53,2
Plangebiet „Ost“	8	55	45	lautestes Geschoss	53,0	53,6
	9	55	45	lautestes Geschoss	53,7	54,2

Folgendes lässt sich festhalten:

- Am Tage wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) im Bereich östlich Fischbeker Weg sowie östlich und westlich Voßkuhlenweg innerhalb der in der 1. Baureihe ausgewiesenen Baugrenzen sowie auf den Grundstücksflächen für mögliche ebenerdige Außenwohnbereiche überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird jedoch eingehalten.
- In der Nacht ergibt sich insbesondere durch die Emissionen des Schienenverkehrs innerhalb des gesamten Plangeltungsbereiches eine Überschreitung des Orientierungswertes für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A). Mit Ausnahme des Teilbereichs nördlich / südlich der Planstrasse A wird auch der Nacht-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) um bis zu (gerundet) 6 dB(A) überschritten.

4.4. Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Bereiche sind bezüglich des Schutzes vor Straßenverkehrslärm (Fischbeker Weg / Voßkuhlenweg) aus Belegenheitsgründen nicht möglich. Im östlichen Bereich des Plangebiets wären aktive Maßnahmen zum Schutz vor Schienenverkehrslärm zwar möglich, die Anwendungen dafür stehen jedoch außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck. So lässt sich z.B. mit einem innerhalb des Plangebietes zu errichtenden Lärmschutzwall von $h=5$ m selbst im Erdgeschoss nur eine geringe Pegelminderung gegenüber dem Schienenverkehrslärm erreichen, was im Wesentlichen durch die Dammlage der Schienestrecke bedingt ist.

Ersatzweise werden zum Schutz der geplanten Bebauung passive Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile festgesetzt. Bezüglich des Umfangs und der Ausdehnung des Lärmschutzbereichs für die Festsetzung von Lärmpegelbereichen haben die Ermittlungen ergeben, dass nur in der 1. Baureihe östlich des Fischbeker Weges höhere (festzusetzende) Anforderungen an Schallschutzmaßnahmen (Lärmpegelbereich III) für Außenbauteile erforderlich sind. Diese Maßnahmen sind in erster Linie durch die Lärmemissionen des Fischbeker Weges bedingt.

Hinweis:

Da das Plangebiet im Bereich östlich Fischbeker Weg (Kreisstraße 57) teilweise außerhalb der Ortschaft liegt, besteht in einem Abstand von 15 m zum Fahrbahnrand eine Anbauverbotszone. Auf eine Darstellung der Ausdehnung des Lärmschutzbereiches für die Festsetzung des Lärmpegelbereichs III innerhalb dieser Verbotszone kann deshalb in der Planzeichnung und im Textteil B verzichtet werden. Da durch die Verbotszone zunächst generell keine Bebauung auf den unmittelbar östlich des Fischbeker Weges gelegenen Grundstücken geplant ist, kann für die aktuellen Planunterlagen generell auf die Darstellung der Ausdehnung des Lärmschutzbereiches für die Festsetzung des Lärmpegelbereichs III verzichtet werden.

Im Zuge der Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 35 (liegt westlich Fischbeker Weg) ist die Verlegung der K57 nach Westen an die B 75 geplant. Nach der Verlegung der K57 wird der südlich anschließende Abschnitt Fischbeker Weges (nördlich und südlich Am Krögen) von einer Kreisstraße zur Gemeindestraße herab gestuft, so dass künftig die Anbauverbotszone östlich des Fischbeker Weges entfallen wird. Da sich aber durch die Verlegung der K57 die Verkehrszahlen im anschließenden südlichen Abschnitt des Fischbeker Weges (siehe Anlage 1) um ca. 800 Kfz/24 h verringern werden, ist der bisher ermittelte Umfang an passiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmpegelbereich III) für die neue Bebauung in der 1. Baureihe östlich des Fischbeker Weges nicht mehr gegeben. Eine Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile ist deshalb auch für dieses Planszenario nicht erforderlich.

Auf Grund der Überschreitung des nächtlichen Beurteilungspegels von 45 dB(A) im gesamten Plangebiet sind Maßnahmen zum Schutz der Nachtruhe erforderlich. Danach sind für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete Weise sichergestellt werden kann.

4.5. Auswirkung des Bebauungsplanes auf die vorhandene, benachbarte Bebauung außerhalb der Plangrenzen

4.5.1. Eingangsdaten

Bei der zu untersuchenden Bebauung außerhalb des Plangebietes handelt es sich um Einzelhäuser bzw. Mietshäuser. Der Bereich südlich des Plangebiets und östlich Fischbeker Weg befindet sich im Geltungsbereich der Bebauungspläne Nr. 8a und Nr. 8neu und ist als reines Wohngebiet (WR) eingestuft. Für die weitere vorhandene Bebauung nördlich Am Krögen und westlich Fischbeker Weg liegen keine Bebauungspläne vor. Bezüglich der gebietsspezifischen Nutzung wird von einem allgemeinen Wohngebiet (WA) ausgegangen.

4.5.2. Ergebnisse

Im Bereich der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebietes (Am Krögen, Breslauer Straße, Fischbeker Weg, Holsteiner Straße) ergeben sich mit Berücksichtigung der durch den Bebauungsplan Nr. 37 bedingten Zusatzverkehre sowie möglichen Schleichverkehren auf dem Straßenzug Am Krögen / Voßkuhlenweg und / oder durch Schallreflexionen an den neuen Baukörpern im Vergleich zum Vorher-Zustand Zunahmen der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 4,8 dB(A) am Tage und 3,8 dB(A) in der Nacht. Diese Zunahmen liegen über der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) und sind im Allgemeinen subjektiv wahrnehmbar. Im Einzelnen sind die Gebäude Am Krögen 5 (Südwest- und Nordwestseite) innerhalb des Tagesabschnitts und das Gebäude Breslauer Straße 1 (Westseite) innerhalb des Tages- und Nachtabschnitts von der Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle betroffen. An den Gebäudeseiten mit Pegelzunahmen von 3 dB(A) und mehr werden jedoch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten. Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht (heranziehbare Grenze für eine Gesundheitsgefährdung) werden nicht erreicht.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass aufgrund der durch den B-Plan 37 induzierten Zusatzverkehre sowie durch mögliche Schleichverkehre (Auf Grund übergeordneter Netzveränderungen im Zuge des Planverfahrens) eine beurteilungsrelevante Verschlechterung der Belastung aus dem Straßenverkehrslärm an der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebiets nicht zu erwarten ist.

Eine Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse zeigt Tabelle 8.

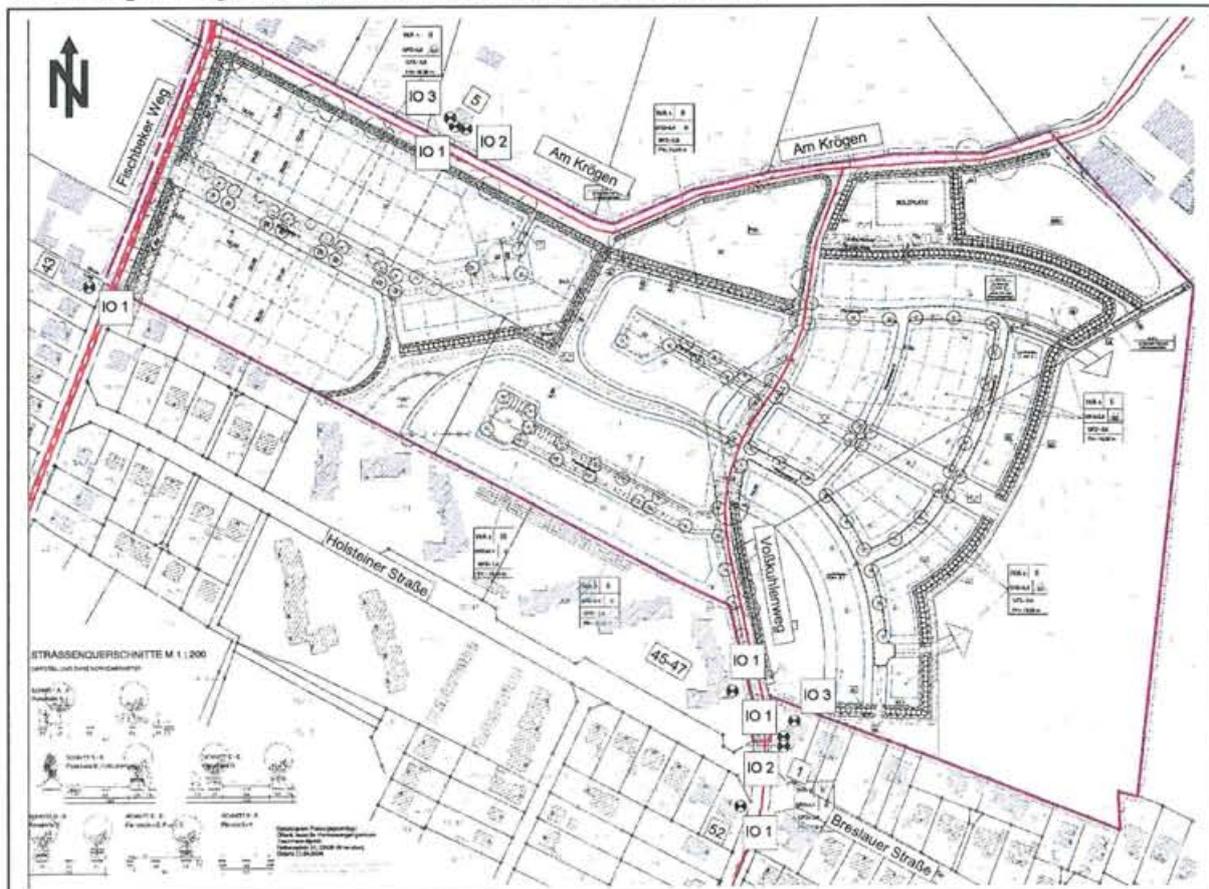
Tabelle 8: Beurteilungspegel an vorhandener benachbarter Bebauung, ohne B-Plan Nr. 37 und mit Berücksichtigung des Bauvorhabens „B-Plan Nr. 37“ sowie mit möglichen Schleichverkehren durch das Gebiet

Immissionsort	Hausseite	Geschoss	Beurteilungspegel [dB(A)]		Differenz [dB(A)]
			ohne Bauvorhaben B-Plan Nr. 37 und ohne mögliche Schleich- verkehre tags / nachts	mit Bauvorhaben B-Plan Nr. 37 und mit möglichen Schleich- verkehren tags / nachts	
Am Krögen 5					
IO1	SW	EG	49,6 / 46,5	53,0 / 48,1	3,4 / 1,6
		1.OG	49,8 / 46,8	53,2 / 48,3	3,4 / 1,5
IO2	SO	EG	48,5 / 47,4	51,0 / 48,2	2,5 / 0,8
		1. OG	48,7 / 47,6	51,2 / 48,3	2,5 / 0,7
IO3	NW	EG	45,3 / 39,7	48,9 / 42,3	3,6 / 2,6
		1.OG	45,9 / 40,9	49,4 / 43,1	3,5 / 2,2
Breslauer Straße 1					
IO1	W	EG	51,2 / 44,8	56,0 / 48,6	4,8 / 3,8
		1.OG	51,1 / 45,5	55,7 / 48,7	4,6 / 3,2
IO2	S	EG	53,4 / 51,9	55,9 / 52,6	2,5 / 0,7
		1. OG	53,8 / 52,5	56,1 / 53,1	2,3 / 0,6
IO3	N	EG	48,2 / 47,6	50,5 / 48,1	2,3 / 0,5
		1.OG	49,2 / 48,5	51,6 / 49,0	2,4 / 0,5
Fischbeker Weg 43					
IO1	O	EG	56,3 / 50,1	56,6 / 50,3	0,3 / 0,2
		1.OG	56,3 / 50,3	56,7 / 50,4	0,4 / 0,1

Fortsetzung von Tabelle 8:

Immissionsort	Hausseite	Geschoss	Beurteilungspegel [dB(A)]		Differenz [dB(A)]
			ohne Bauvorhaben B-Plan Nr. 37 und ohne mögliche Schleich- verkehre tags / nachts	mit Bauvorhaben B-Plan Nr. 37 und mit möglichen Schleich- verkehren tags / nachts	
Holsteiner Straße 45 – 47					
IO1	NO	EG	52,7 / 51,4	55,5 / 52,2	2,8 / 0,8
		1.OG	53,6 / 52,6	56,1 / 53,2	2,5 / 0,6
		2. OG	53,6 / 52,7	56,0 / 53,3	2,4 / 0,6
		3. OG	53,7 / 52,9	56,0 / 53,5	2,3 / 0,6
Holsteiner Straße 52					
IO 1	O	EG	57,2 / 53,3	58,8 / 54,0	1,6 / 0,7
		1.OG	57,5 / 54,4	59,0 / 54,9	1,5 / 0,5

Abbildung 1: Lage der Immissionsorte (*nicht maßstäblich*)



5. Gewerbelärm

5.1. Allgemeines

Nördlich an den Plangeltungsbereich angrenzend befinden sich zwei landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Der landwirtschaftliche Betrieb Flaig betreibt auf dem Betriebsgelände eine Geflügelzucht (Hühner, Gänse), der Betrieb Untiedt eine Milchkuh- und Rinderhaltung.

Grundsätzlich sind landwirtschaftliche Betriebe aus dem Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen, solange Ackerbau und Viehzucht (Urproduktion) für den eigenen Betrieb stattfinden. Dies ist im vorliegenden Fall für beide Betriebe der Fall, so dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht streng einzuhalten sind.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind jedoch auch die Gewerbelärmimmissionen von den landwirtschaftlichen Betrieben abzuwägen. Zur Einschätzung der Verträglichkeit erfolgt hierzu eine Prüfung des regelmäßigen Betriebes auf Grundlage der TA Lärm als antizipiertes Sachverständigengutachten. Der Erntebetrieb wird nicht beurteilt, da mit dem Ausschluss von landwirtschaftlichen Betrieben aus dem Geltungsbereich der TA Lärm insbesondere ein uneingeschränkter Erntebetrieb gewährleistet werden sollte. Im Übrigen findet die Ernte auf den weiter entfernten Feldern und auch nur über einen begrenzten Zeitraum statt.

5.2. Betriebsbeschreibungen

5.2.1. Betrieb Flaig

Der landwirtschaftliche Betrieb Flaig (Am Krögen 5) führt eine Geflügelzucht mit eigener Futtererzeugung auf eigenen Ackerflächen. Insbesondere werden saisonal bis zu 500 Gänse gehalten, die auch die Außenflächen nutzen.

Auf dem Grundstück befinden sich das eigene Wohnhaus, eine Lagerhalle sowie ein Lager- und Stallgebäude auf dem hinteren Grundstücksbereich.

Hinsichtlich der Verkehrsbelastungen auf dem Grundstück ist nach Auskunft des Betreibers mit folgenden Zahlen zu rechnen:

- Während der Saison kommt einmal in der Woche ein LKW mit Anhänger und liefert Geflügel (Tiertransport). Es ist nicht auszuschließen, dass diese Anlieferung gelegentlich auch nachts erfolgt. Die Entladung erfolgt entweder in der Halle oder auf dem Hof.
- Weiterhin können pro Tag bis zu 3 LKW (auch mit Anhänger) das Grundstück anfahren (Futteranlieferungen etc.), inklusive des eigenen LKW. Vereinzelt kann eine LKW-Ankunft in die Nacht fallen, insbesondere bei dem eigenen LKW.
- Hinsichtlich der Kundenverkehre ist mit bis zu etwa 10 Kunden mit PKW pro Tag zu rechnen.

Die Entmistung der Halle erfolgt mit einem Traktor mit Schaufel. Der Mist wird in der Halle auf einen Anhänger geladen und auf den Misthaufen verbracht. Die Abfuhr erfolgt mit dem Traktor und Anhänger entweder über die LKW-Zufahrt oder direkt über die nordöstlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen.

Für die Traktorfahrten wird zur sicheren Seite tags von je einer An- und Abfahrt pro Stunde ausgegangen. Für die Ladearbeiten mit dem Traktor wird eine Betriebszeit von 8 Stunden je Tag in Ansatz gebracht.

Darüber hinaus sind weitere Fahrten mit dem Traktor zu den Feldern möglich, insbesondere zur Erntezeit.

Die oben aufgeführten Fahrten und Arbeiten werden voraussichtlich nicht alle an demselben Tag erfolgen. Zur sicheren Seite wird dies jedoch angenommen (mittlerer Spitzentag gemäß TA Lärm).

5.2.2. Betrieb Untiedt

Der landwirtschaftliche Betrieb Untiedt liegt nordöstlich des Plangebiets. Auf dem Betriebsgrundstück befinden sich ein Stall mit Milchkuhhaltung und eine Lagerhalle, in der auch Getreide getrocknet wird. Weiterhin liegt das eigene Wohnhaus auf dem Gelände.

Die Milch wird regelmäßig durch einen LKW abgeholt. Dabei wird zur sicheren Seite davon ausgegangen, dass dies auch nachts (vor 06:00 Uhr) erfolgt.

Weiterhin sind pro Tag bis zu 4 LKW-Anlieferungen oder Abfahren möglich. Dabei wird von zwei Getreideanlieferungen ausgegangen.

Für die Traktorfahrten wird zur sicheren Seite tags von je einer An- und Abfahrt pro Stunde ausgegangen. Für die weiteren Arbeiten mit dem Traktor auf dem Betriebsgrundstück (z.B. Pumpen) wird eine Betriebszeit von 8 Stunden je Tag in Ansatz gebracht.

Die Geräuschemissionen von der Melkanlage und der Getreidetrocknungsanlage sind vernachlässigbar, da diese im Inneren der Gebäude betrieben werden.

5.3. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen auf den Betriebsgrundstücken sind gegeben durch:

- PKW-, LKW- und Traktor-Fahrten;
- Stellplatzgeräusche (Türenschnellen, Motorstarten, etc.);
- LKW-Rangieren und Stellplatzlärm;
- Entladegeräusche;
- Einsatz des Traktors.

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

Die Ermittlung der Geräusche durch den Stellplatzlärm erfolgte gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [14].

Für LKW-Rangiergeräusche auf Betriebsgeländen ist gemäß einem Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [16] ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der um etwa 5 dB(A) oberhalb des Leerlaufgeräusches von 94 dB(A) liegt. Im Folgenden wird daher ein Wert von 99 dB(A) angenommen. Für die Rangierzeit der LKW wird je Bewegung von jeweils 2 Minuten ausgegangen.

Die Ermittlung der Emissionen der PKW-Fahrten auf der Zufahrt orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [11]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt. Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von 92,5 dB(A) für eine PKW-Fahrt.

In der RLS-90 ist die kleinste Geschwindigkeit mit 30 km/h angegeben. Aufgrund der engen Zufahrt zum Hof des Betriebes Flaig ist jedoch eine deutlich geringere Fahrgeschwindigkeit der LKW anzunehmen. Im Folgenden wird daher der Ansatz für das Rangieren als Langsamfahrt mit einer Geschwindigkeit von 15 km/h angenommen.

Für die Geräuschemissionen eines Traktors wird als Erfahrungswert ein Schalleistungspegel von 108 dB(A) angesetzt, sowohl für die Fahrten als auch den Arbeitszyklus.

Für Entladegeräusche von LKW wird üblicherweise ein Schalleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert. Die geräuschintensive Entladezeit wird für große LKW ($\geq 7,5$ t) zu 30 Minuten angenommen. Die tatsächliche Standzeit kann jedoch durchaus länger sein.

Für Getreideanfahren wird das Abkippen gemäß einer Studie des Landes Nordrhein-Westfalen zugrunde gelegt [17]. Es stehen jedoch nur Werte für das Abkippen von Kies oder Erde und Lehm zur Verfügung. Im Folgenden wird ein Schalleistungspegel von 104 dB(A) berücksichtigt (Abkippen von feinem Kies, Fraktion bis 16/32).

In Bezug auf die Geflügelanlieferungen ist der obige Ansatz für die Entladegeräusche vermutlich nicht geeignet, Erfahrungswerte oder Literaturangaben liegen nicht vor. Im Folgenden wird ein Schalleistungspegel von 100 dB(A) zuzüglich 6 dB(A) Impulszuschlag zugrunde gelegt. Geht man davon aus, dass ein Gänseschrei einem Kinderschrei mit 87 dB(A) vergleichbar ist, beinhaltet dieser Ansatz das durchgehende gleichzeitige Geschrei von 20 Gänsen. Dieser Ansatz dürfte auf der sicheren Seite liegen.

Die Belastungen sind in der Anlage A 2.2 zusammengestellt. Die Schalleistungspegel und die sich ergebenden Schalleistungs-Beurteilungspegel sind in den Anlagen A 2.3 bis A 2.5 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann den Plänen der Anlage A 2.1 entnommen werden.

5.4. Immissionen

5.4.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programmes Cadna/A [21] auf Grundlage des in der TA Lärm [4] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage ersichtlich.

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.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zur sicheren Seite nicht berücksichtigt.

5.4.2. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen wurden die Beurteilungspegel an einigen maßgebenden Immissionsorten der geplanten Bebauung ermittelt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 9 sowie den Abbildungen 2 und 3 zusammengestellt. Teilpegelanalysen finden sich in der Anlage A 2.6.

Für den Nachtabschnitt wird davon ausgegangen, dass eine LKW-Fahrt in der lautesten Stunde nachts erfolgt (eigener LKW). Eine nächtliche Tieranlieferung wird als seltenes Ereignis gesondert beurteilt.

Tabelle 9: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel		
	Nr.	Gebiet	Immissionsrichtwert		Geschoss	tags	nachts	
			tags	nachts			Regelfall	seltenes Ereignis
			dB(A)			dB(A)	dB(A)	
1	IO 1	WA	55	40	EG	50,9	37,9	48,3
1.OG					51,6	38,8	48,7	
2.OG					52,0	39,1	49,1	
4	IO 2	WA	55	40	EG	50,2	35,8	48,3
1.OG					50,7	36,3	48,7	
2.OG					51,2	36,9	49,2	
7	IO 3	WA	55	40	EG	49,9	32,0	32,6
1.OG					50,8	33,0	33,4	
2.OG					52,2	34,4	34,8	

Abbildung 2: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm tags

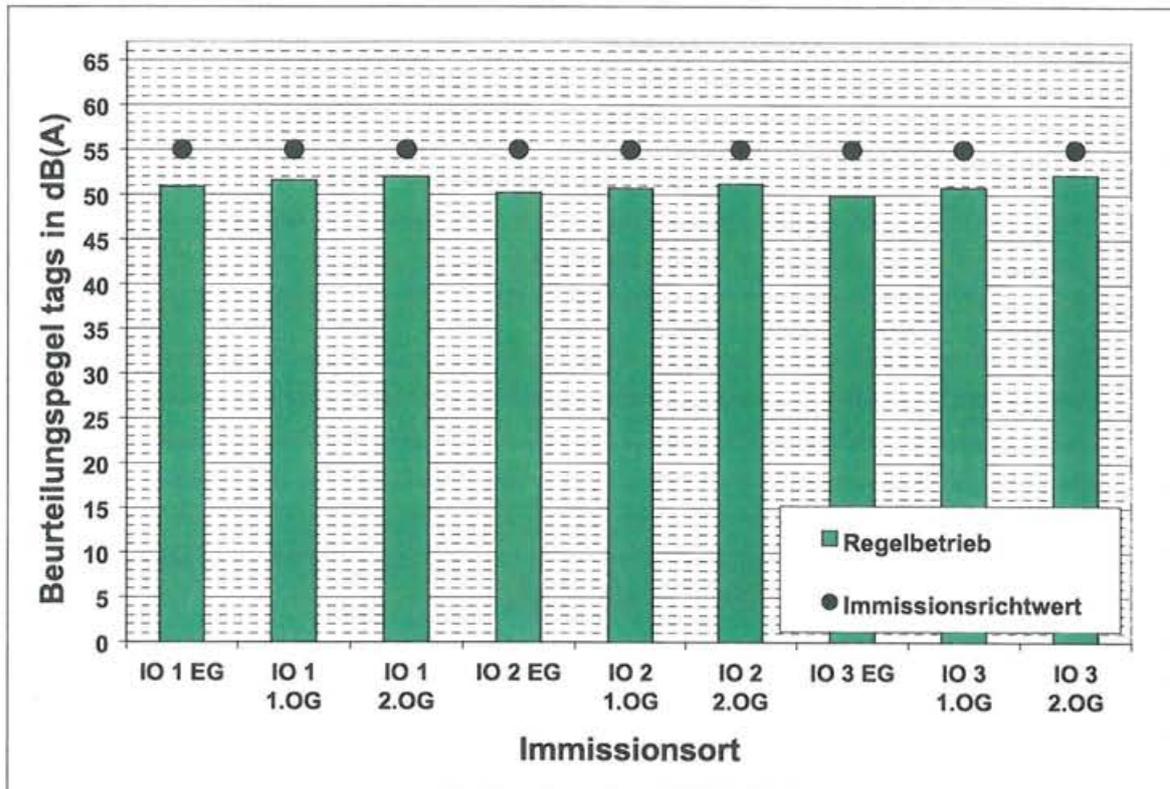
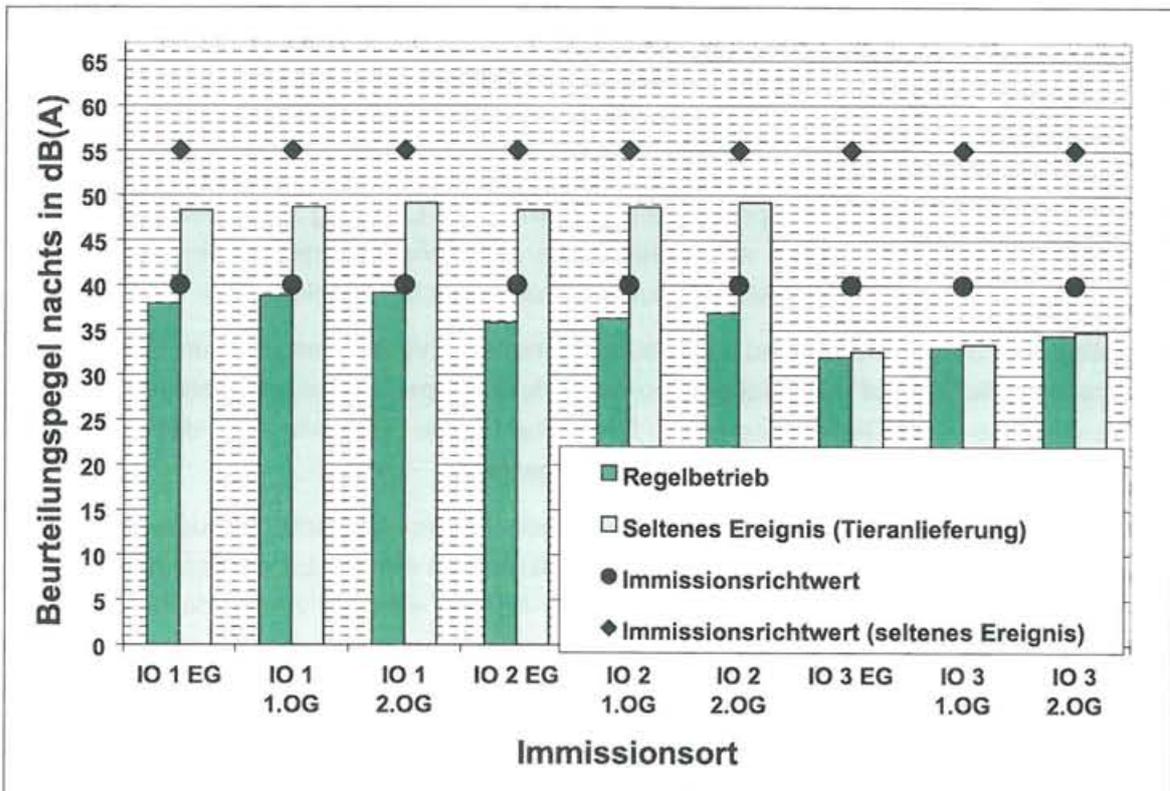


Abbildung 3: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm nachts (lauteste Stunde)



Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (06:00 bis 22:00 Uhr):** Die landwirtschaftlichen Betriebe führen im Regelfall zu Beurteilungspegeln von bis zu aufgerundet 53 dB(A). Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird somit auf allen Baugrenzen im gesamten Plangebiet sicher eingehalten.
- **Nachtsabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr):** Für den regelmäßigen Betrieb ist für beide landwirtschaftlichen Betriebe festzustellen, dass der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebieten von 40 dB(A) auf den Baugrenzen im Plangebiet in der lautesten Stunde nachts eingehalten wird.

Sofern eine Geflügelanlieferung zum Betrieb Flaig in der Nacht stattfindet und entsprechend laute Tiergeräusche auftreten sollten, ist bei einer Entladung im Freien eine Überschreitung des Richtwerts von 40 dB(A) nicht auszuschließen. Da jedoch nur ein Teil der Tieranlieferungen in der Nacht auftritt und teilweise in der Halle entladen wird, können die lärmintensiven Entladevorgänge im Freien als seltenes Ereignis gemäß TA Lärm beurteilt werden. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von 55 dB(A) nachts wird eingehalten.

Abschließend ist festzustellen, dass gelegentliche bzw. zeitlich begrenzte Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm teilweise nicht auszuschließen sind, z.B. während der Erntezeit oder durch Geräusche von den Gänsen in Freilandhaltung. Da landwirtschaftliche Betriebe jedoch nicht in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, sind vereinzelt auftretende Richtwertüberschreitungen nicht beurteilungsrelevant und im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens abzuwägen.

Insgesamt ist die geplante Wohnbebauung mit der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung grundsätzlich verträglich.

5.4.3. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [4] 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 10 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände zu den geplanten Baugrenzen überwiegend eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird. Lediglich für den Fall einer beschleunigten LKW-Abfahrt sind die Abstände teilweise geringer. Der eigentliche Beschleunigungsvorgang wird jedoch auf der öffentlichen Straße „Am Krögen“ stattfinden, so dass der Spitzenpegel dem Straßenverkehrslärm zuzurechnen und nicht gesondert zu beurteilen ist.

Tabelle 10: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel tags

Vorgang	Schalleistungs- pegel [dB(A)]	Mindestabstand tags [m]	
		WA ¹⁾	
		tags	nachts
Türen-/ Kofferraumschließen	97,5 ²⁾	2	36
Beschleunigte LKW-Abfahrt	105,5 ²⁾	5	58
Ladegeräusche (Rollcontainer, Hubwagen etc.)	120 ³⁾	22	— ⁴⁾
Ladegeräusche (Tierlieferung)	87 ³⁾	1	9

¹⁾ Zulässiger Spitzenpegel (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts

²⁾ Gemäß Parkplatzlärmstudie (4. Auflage 2003)

³⁾ Schätzung zur sicheren Seite

⁴⁾ Kein maßgeblicher Vorgang

6. Lärm vom Kinderspielplatz

6.1. Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen ist festzustellen, dass es für Kinderspielplätze keine speziellen Richtlinien gibt. Lediglich Abenteuerspielplätze sind in der Freizeitlärmrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein [6] aufgeführt. Kinderspielplätze, die die Wohnnutzung in dem betroffenen Gebiet ergänzen, sind gemäß Abschnitt 1, Absatz 3 vom Geltungsbereich der Freizeitlärmrichtlinie ausgenommen [6]: „Die mit ihrer Nutzung unvermeidbar verbundenen Geräusche sind sozialadäquat und müssen von den Nachbarn hingenommen werden.“ Zur Einschätzung im Bebauungsplanverfahren, ob aufgrund der vom Kinderspielplatz ausgehenden Geräusche erhebliche Störungen in der Nachbarschaft zu erwarten sind, kann die Freizeitlärmrichtlinie jedoch herangezogen werden, wenn auch die Immissionsrichtwerte nicht streng einzuhalten sind.

Alternativ kann als antizipierte Sachverständigenaussage ersatzweise auf die TA Lärm [4] zurückgegriffen werden. Es sei angemerkt, dass die TA Lärm als Verwaltungsvorschrift in erster Linie der Beurteilung von Gewerbe- und Industriebetrieben dient. Anlagen für soziale Zwecke sind ausdrücklich vom Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen (siehe dort Abschnitt 1, Buchstabe h). Bei Anlagen für soziale Zwecke müssen vielmehr andere Maßstäbe zur Beurteilung der von ihnen ausgehenden Geräusche zugrunde gelegt werden (Hansmann, Kommentar zur TA Lärm [5]): „Derartige Umwelteinwirkungen gehören notwendig zum menschlichen Zusammenleben und sind deshalb in bestimmten Grenzen, aber weitergehend als bei anderen Verursachern zumutbar. Die Grenzen können nicht generell festgeschrieben werden. Hier ist stets eine Beurteilung im Einzelfall erforderlich.“

Insofern sind die in der TA Lärm genannten Anforderungen bei Kinderspielplätzen nicht zwingend anzuwenden.

Weiterhin wäre im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens auch eine Beurteilung auf Grundlage der DIN 18005, Teil 1 [8] in Verbindung mit Beiblatt 1 [9] denkbar.

6.2. Emissionen

Hinsichtlich der zu erwartenden Geräusche stellen die Kommunikationsgeräusche der Kinder auf dem Spielplatz die maßgebliche Quelle dar. Die Prognose von Sozialgeräuschen dieser Art bereitet i.a. Schwierigkeiten, da die Lautstärke menschlicher Sprache erheblichen Schwankungen unterliegt.

Für die Prognose von lärmenden Kindern auf Spielplätzen von Kindergärten empfiehlt die Zeitschrift für Lärmbekämpfung (Ausgabe 1/88) flächenbezogene Schallleistungspegel von 59 bis 60 dB(A)/m². Diese Werte sind bezogen auf eine Fläche von 12 m² je Kind und beinhalten eine Zeitbeurteilung mit einer Einwirkzeit von 2 Stunden täglich. Die Empfehlung wurde abgeleitet aus mehreren Messungen an vorhandenen Kinderspielplätzen. Daraus lassen sich durchschnittliche Schallleistungspegel L_w von 79 bis 80 dB(A) pro Kind ableiten.

In der Sächsischen Freizeitlärmstudie [19] finden sich weiterhin Angaben von 78 dB(A) für ein über längere Zeit spielendes Kind. Für laut spielende Kinder sind etwa 88 dB(A) je Kind anzusetzen. Dies ist mit einem lauten Kinderschrei gemäß VDI 3770 [20] von 87 dB(A) vergleichbar.

Für die vorliegende Abschätzung werden folgende Ansätze geprüft, wobei zur sicheren Seite jeweils ein *durchgehender* Spielbetrieb tags zugrunde gelegt wird:

- Ansatz eines flächenbezogenen Schallleistungspegel von 59 bis 60 dB(A) und einer Fläche von etwa 1.000 m² (Gesamtschallleistungspegel von 89 bis 90 dB(A));
- Ansatz von 15 über längere Zeit gleichzeitig spielenden Kindern (Gesamtschallleistungspegel von 90 dB(A)).

6.3. Immissionen

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [21] auf Grundlage des in der TA Lärm [4] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 3 ersichtlich.

Die Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der A-bewerteten Schallleistungspegel, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [13] ermittelt. Die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 wurde zur sicheren Seite nicht berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel tags sind in der Rasterkarte der Anlage A 3 dargestellt. Dabei wurde eine durchgehende Nutzung zugrunde gelegt (z.B. innerhalb der Ruhezeiten tags). Bei Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlags gemäß TA Lärm sind die Beurteilungspegel um 1,9 dB(A) zu erhöhen.

Zusammenfassend ergibt sich, dass für die Ansätze aus Abschnitt 6.2 der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) und der zahlenmäßig gleiche Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 eingehalten werden. Auch der Immissionsrichtwert der Freizeitlärmrichtlinie von 50 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen wird eingehalten.

Den obigen Ergebnissen entsprechend ist eine übliche Nutzung des geplanten Kinderspielplatzes mit der angrenzenden Wohnbebauung verträglich.

7. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

7.1. Begründung

a) Verkehrslärm

Das Plangebiet des B-Plans Nr. 37 der Stadt Bargteheide befindet sich im Norden der Stadt und wird in erster Linie durch die Emissionen des Straßenverkehrs auf dem Fischbeker Weg (K 57) und die Emissionen des Schienenverkehrs auf der DB-Strecke Hamburg – Lübeck belastet. Des Weiteren ergeben sich geringe Belastungen durch den Verkehr auf der Straße Am Krögen und dem Voßkuhlenweg (Planstrasse B).

Am Tage wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) im Bereich östlich Fischbeker Weg sowie östlich und westlich Voßkuhlenweg innerhalb der in der 1. Baureihe ausgewiesenen Baugrenzen sowie auf den Grundstücksflächen für mögliche ebenerdige Außenwohnbereiche überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird jedoch eingehalten.

In der Nacht ergibt sich insbesondere durch die Emissionen des Schienenverkehrs innerhalb des gesamten Plangeltungsbereiches eine Überschreitung des Orientierungswertes für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A). Mit Ausnahme des Teilbereichs nördlich / südlich der Planstrasse A wird auch der Nacht-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Bereiche sind bezüglich des Schutzes vor Straßenverkehrslärm (Fischbeker Weg / Voßkuhlenweg) aus Belegenheitsgründen nicht möglich. Im östlichen Bereich des Plangebietes wären aktive Maßnahmen zum Schutz vor Schienenverkehrslärm zwar möglich, die Anwendungen dafür stehen jedoch außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck. So lässt sich z.B. mit einem innerhalb des Plangebietes zu errichtenden Lärmschutzwall von h=5 m selbst im Erdgeschoss nur eine geringe Pegelminderung gegenüber dem Schienenverkehrslärm erreichen, was im Wesentlichen durch die Dammlage der Schienenstrecke bedingt ist.

Ersatzweise werden zum Schutz der geplanten Bebauung passive Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile festgesetzt. Bezüglich des Umfangs und der Ausdehnung des Lärmschutzbereichs für die Festsetzung von Lärmpegelbereichen haben die Ermittlungen ergeben, dass nur in der 1. Baureihe östlich des Fischbeker Weges höhere (festzusetzende) Anforderungen an Schallschutzmaßnahmen (Lärmpegelbereich III) für Außenbauteile erforderlich sind. Diese Maßnahmen sind in erster Linie durch die Lärmemissionen des Fischbeker Weges bedingt.

Hinweis für den Planer:

Da das Plangebiet im Bereich östlich Fischbeker Weg (Kreisstraße 57) teilweise außerhalb der Ortschaft liegt, besteht in einem Abstand von 15 m zum Fahrbahnrand eine Anbauverbotszone. Auf eine Darstellung der Ausdehnung des Lärmschutzbereiches für die Festsetzung des Lärmpegelbereichs III innerhalb dieser Verbotszone kann deshalb in der Planzeichnung und im Textteil B verzichtet werden. Da durch die Verbotszone zunächst generell keine Bebauung auf den unmittelbar östlich des Fischbeker Weges gelegenen Grundstücken geplant ist, kann für die aktuellen Planunterlagen generell auf die Darstellung der Ausdehnung des Lärmschutzbereiches für die Festsetzung des Lärmpegelbereichs III verzichtet werden.

Im Zuge der Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 35 (liegt westlich Fischbeker Weg) ist die Verlegung der K57 nach Westen an die B 75 geplant. Nach der Verlegung der K57 wird der südlich anschließende Abschnitt des Fischbeker Weges (nördlich und südlich Am Krögen) von einer Kreisstraße zur Gemeindestraße herab gestuft, so dass künftig die Anbauverbotszone östlich des Fischbeker Weges entfallen wird. Da sich aber durch die Verlegung der K57 die Verkehrszahlen im anschließenden südlichen Abschnitt des Fischbeker Weges (siehe Anlage 1) um ca. 800 Kfz/24 h verringern werden, ist der bisher ermittelte Umfang an passiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmpegelbereich III) für die neue Bebauung östlich des Fischbeker Weges nicht mehr gegeben. Eine Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen für Außenbauteile ist deshalb auch für dieses Planszenario nicht erforderlich.

Auf Grund der Überschreitung des nächtlichen Beurteilungspegels von 45 dB(A) im gesamten Plangebiet sind jedoch Maßnahmen zum Schutz der Nachtruhe erforderlich. Danach sind für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete Weise sichergestellt werden kann.

Da der Tages-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) für allgemeine Wohngebiete im gesamten Plangebiet eingehalten wird, sind keine Einschränkungen bezüglich der Ausweisung von möglichen Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone, Loggien) auf den geplanten Grundstücken bzw. an den Gebäuden erforderlich.

b) Auswirkungen des B-Plan – bezogenen Zusatzverkehrs auf die Nachbarschaft

Im Bereich der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebietes (Am Krögen, Breslauer Straße, Fischbeker Weg, Holsteiner Straße) ergeben sich mit Berücksichtigung der

durch den Bebauungsplan Nr. 37 bedingten Zusatzverkehre sowie möglichen Schleichverkehren auf dem Straßenzug Am Krögen / Voßkuhlenweg und / oder durch Schallreflexionen an den neuen Baukörpern im Vergleich zum Vorher-Zustand Zunahmen der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 4,8 dB(A) am Tage und und 3,8 dB(A) in der Nacht. Diese Zunahmen liegen über der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A) und sind im Allgemeinen subjektiv wahrnehmbar. Im Einzelnen sind die Gebäude Am Krögen 5 (Südwest- und Nordwestseite) innerhalb des Tagesabschnitts und das Gebäude Breslauer Straße 1 (Westseite) innerhalb des Tages- und Nachtabschnitts von der Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle betroffen. An den Gebäudeseiten mit Pegelzunahmen von 3 dB(A) und mehr werden jedoch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten. Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht (heranziehbare Grenze für eine Gesundheitsgefährdung) werden nicht erreicht.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass aufgrund der durch den B-Plan 37 induzierten Zusatzverkehre sowie durch mögliche Schleichverkehre (Auf Grund übergeordneter Netzveränderungen im Zuge des Planverfahrens) eine beurteilungsrelevante Verschlechterung der Belastung aus dem Straßenverkehrslärm an der vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebiets nicht zu erwarten ist.

c) Gewerbelärm (landwirtschaftliche Betriebe)

Nördlich an den Plangeltungsbereich angrenzend befinden sich zwei landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Der landwirtschaftliche Betrieb Flaig betreibt auf dem Betriebsgelände eine Geflügelzucht (Hühner, Gänse), der Betrieb Untiedt eine Milchkuh- und Rinderhaltung.

Grundsätzlich sind landwirtschaftliche Betriebe aus dem Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen, solange Ackerbau und Viehzucht (Urproduktion) für den eigenen Betrieb stattfinden. Dies ist im vorliegenden Fall für beide Betriebe der Fall, so dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht streng einzuhalten sind.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind jedoch auch die Gewerbelärmimmissionen von den landwirtschaftlichen Betrieben abzuwägen. Zur Einschätzung der Verträglichkeit erfolgte hierzu eine Prüfung des regelmäßigen Betriebes auf Grundlage der TA Lärm als antizipiertes Sachverständigengutachten. Der Erntebetrieb wurde nicht beurteilt, da mit dem Ausschluss von landwirtschaftlichen Betrieben aus dem Geltungsbereich der TA Lärm insbesondere ein uneingeschränkter Erntebetrieb gewährleistet werden sollte. Im Übrigen findet die Ernte auf den weiter entfernten Feldern und auch nur über einen begrenzten Zeitraum statt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die regelmäßig stattfindende Nutzung der landwirtschaftlichen Betriebe die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts auf den geplanten Baugrenzen eingehalten werden. Auch hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Geräuschspitzen wird den Anforderungen der TA Lärm überwiegend entsprochen. Lediglich bei einer vereinzelt stattfindenden LKW-Fahrt in der Nacht sind Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels nicht auszuschließen.

Gelegentliche bzw. zeitlich begrenzte Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind teilweise nicht auszuschließen, z.B. während der Erntezeit oder durch Geräusche von den Gänsen in Freilandhaltung. Da landwirtschaftliche Betriebe jedoch nicht in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, sind vereinzelt auftretende Richtwertüberschreitungen nicht beurteilungsrelevant und im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens abzuwägen.

Insgesamt ist die geplante Wohnbebauung mit der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung grundsätzlich verträglich.

d) Lärm vom Kinderspielplatz

Die Errichtung eines Kinderspielplatzes in einem allgemeinen Wohngebiet ist grundsätzlich mit der geplanten Wohnbebauung verträglich. Der aktuellen Rechtsauffassung entsprechend sind die von Kindern beim Spielen während der Tageszeit verursachten Geräusche nicht als objektiv unzumutbare Ruhestörung anzusehen.

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen ist festzustellen, dass es für Kinderspielplätze keine speziellen Richtlinien gibt. Lediglich Abenteuerspielplätze sind in der Freizeitlärmrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein aufgeführt. Kinderspielplätze, die die Wohnnutzung in dem betroffenen Gebiet ergänzen, sind vom Geltungsbereich der Freizeitlärmrichtlinie ausgenommen. Auch die TA Lärm schließt Anlagen für soziale Zwecke ausdrücklich aus dem Geltungsbereich aus.

Zur Abwägung im Bebauungsplanverfahren, ob aufgrund der vom Kinderspielplatz ausgehenden Geräusche erhebliche Störungen in der Nachbarschaft zu erwarten sind, können die Freizeitlärmrichtlinie oder die TA Lärm jedoch herangezogen werden, wenn auch die Immissionsrichtwerte nicht streng einzuhalten sind.

Unter Berücksichtigung typischer Geräuschemissionen von Kinderspielplätzen ergibt sich, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) und der zahlenmäßig gleiche Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 auf den geplanten Baugrenzen eingehalten werden. Auch der Immissionsrichtwert der Freizeitlärmrichtlinie von 50 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen wird eingehalten.

Den obigen Ergebnissen entsprechend ist eine übliche Nutzung des geplanten Kinderspielplatzes mit der angrenzenden Wohnbebauung verträglich.

7.2. Festsetzungen

Zum Schutz des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 37 der Stadt Bargteheide vor Verkehrslärm werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

Schallgedämmte Lüftungen

Zum Schutz der Nachtruhe sind für Schlaf- und Kinderzimmer im gesamten Plangebiet schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete Weise sichergestellt werden kann.

Hammor, den 22. Juni 2005



(Dr. Bernd Burandt)
(Projektleiter)



(Dipl.-Ing. Michael Thomas)
(Projektbearbeiter)

8. Quellenverzeichnis

Basis der vorliegenden Stellungnahme sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert am 8. Juli 2004 (BGBl. I Nr. 35 vom 14.07.2004 S. 1578);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz); (BGBl. I S. 466);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 1990;
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);
- [5] Hansmann, Klaus: TA Lärm, Kommentar, Verlag C. H. Beck München, 2000;
- [6] Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm-Richtlinie), Erlass des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein vom 22. Juni 1998 – X 222 – 572.712.600 –, Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1998, Nr. 31, S. 572 ff
- [7] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR 97;
- [8] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [9] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [10] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [12] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, SCHALL 03, Ausgabe 1990;
- [13] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;

- [14] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 4. vollständig überarbeitete Auflage, 2003;
- [15] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, 1999;
- [16] 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;
- [17] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter Nr. 25, Essen, 2000;
- [18] DIN EN ISO 717-1, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen; Teil 1: Luftschalldämmung, Januar 1997;
- [19] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Abschlussbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Sächsische Freizeitlärmstudie“, 8. November 2002;
- [20] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, April 2002;
- [21] 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 3.4.109 (32-Bit), August 2004;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [22] Lageplan B-Plan Nr. 37 der Stadt Bargteheide, Architektur + Stadtplanung, Hamburg , aktueller Stand 27.05.2005;
- [23] Straßenverkehrsbelastungen: Verkehrstechnischen Stellungnahme „Bebauungspläne Nr. 35/37, Stadt Bargteheide“, Masuch + Olbrisch GmbH, Stand 20.05.05;
- [24] Schienenverkehrsbelastungen: Lärmtechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 3, 9. Änderung der Stadt Bargteheide, 1. Ergänzung zu neuen Zugzahlen, Masuch + Olbrisch GmbH, Stand 12.03.2003.

9. Anlagenverzeichnis

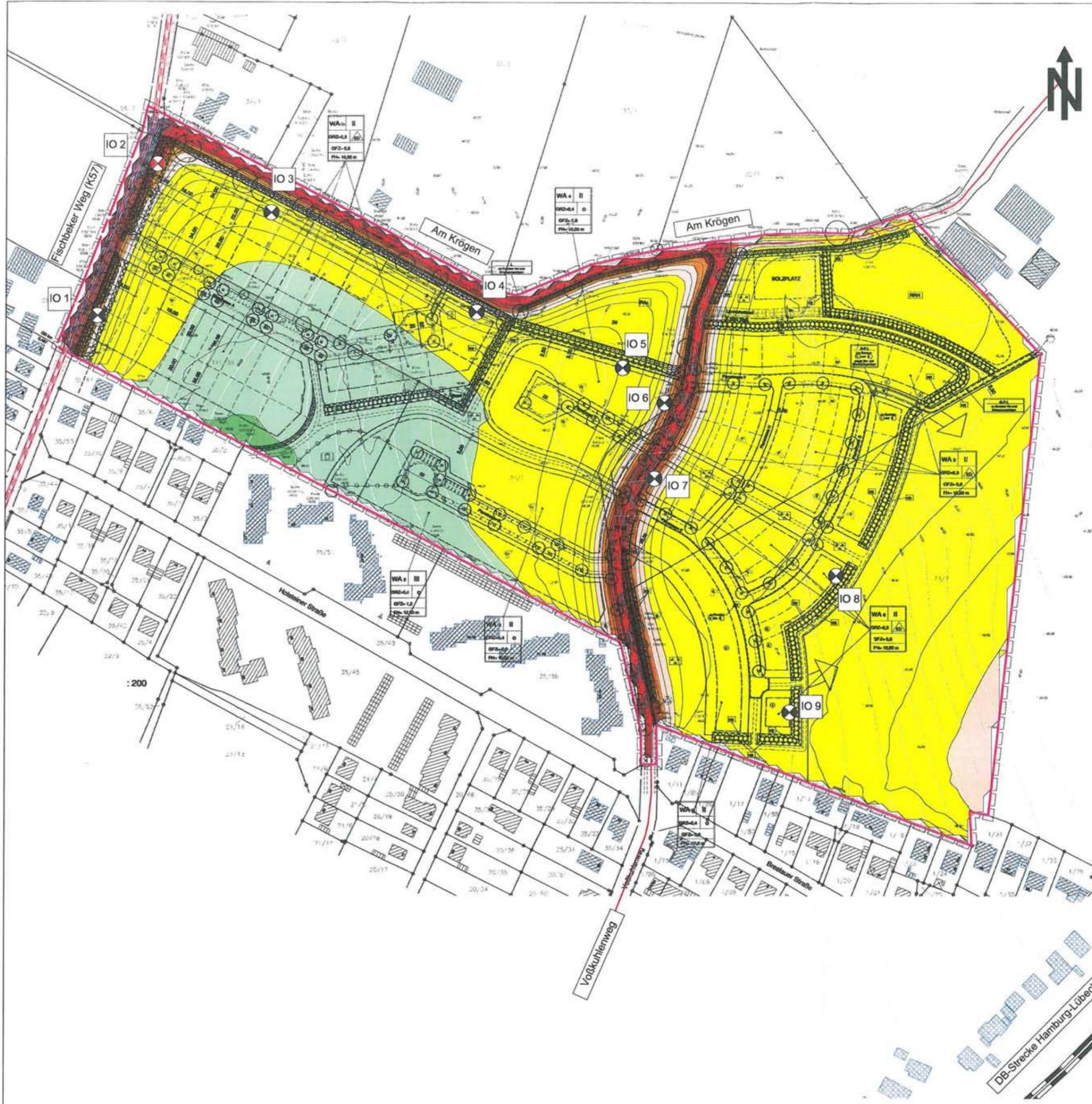
A 1	Straßenverkehrslärm	III
A 1.1	Belastungen des Straßenverkehrs	III
A 1.2	Emissionspegel des Straßenverkehrs	IV
A 1.3	Beurteilungspegel	V
A 1.3.1	Beurteilungspegel tags (6-22 Uhr) aus Verkehrslärm in ebenerdigen Außenwohnbereichen (IO-Höhe 2m über Gelände) ohne Verlegung der K57	V
A 1.3.2	Beurteilungspegel nachts (22-6 Uhr) aus Verkehrslärm im lautesten Geschoss ohne Verlegung der K57	VI
A 1.4	Maßgebliche Außenlärmpegel	VII
A 1.4.1	Maßgeblicher Außenlärmpegel im lautesten Geschoss im Planfall ohne Verlegung der K57	VII
A 1.4.2	Maßgeblicher Außenlärmpegel im lautesten Geschoss im Planfall mit Verlegung der K57	VIII
A 2	Gewerbelärm	IX
A 2.1	Lagepläne	IX
A 2.1.1	Betrieb Flaig, Maßstab 1:1.000	IX
A 2.1.2	Betrieb Untiedt, Maßstab 1:1.000	X
A 2.2	Belastungen	XI
A 2.3	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen	XII
A 2.3.1	Fahrbewegungen	XII
A 2.3.2	Parkvorgänge	XIII
A 2.3.3	Anlieferungen	XIII
A 2.3.4	Oktavspektren Schalleistungspegel	XIV
A 2.3.5	Abschätzung der Standardabweichungen	XV
A 2.4	Schalleistungspegel für die Quellbereiche	XVI
A 2.5	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel	XVII
A 2.6	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm: Teilpegelanalyse	XVIII
A 2.6.1	Beurteilungspegel tags	XVIII
A 2.6.2	Beurteilungspegel nachts (lauteste Stunde)	XVIII
A 3	Lärm vom Kinderspielplatz	XIX

Q		Grundbelastung			Zusatzverkehr B-Plan 37						mgl. Schleichverkehre											
					ohne			mit			B-Plan 35			B75			K57			aus Tremsbüttel		
		Abhängung Fischbeker Weg																				
		DTV	pt	pn	DTV	pt	pn	DTV	pt	pn	DTV	pt	pn	DTV	pt	pn	DTV	pt	pn	DTV	pt	pn
Fischbeker Weg	südl. Holst.	1.700	3%	3%	300	3%	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	südl. Am Krögen	1.400	3%	3%	100	3%	0%	100	3%	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	nördl. Am Krögen	1.200	3%	3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Am Krögen	östl. Voßk.	200	2%	3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	westl. Voßk.	500	2%	3%	100	3%	0%	100	3%	0%	50	3%	3%	570	3%	3%	110	3%	3%	-	-	-
Voßkuhlenweg	südl. Am Krögen	700	2%	3%	100	3%	0%	100	3%	0%	50	3%	3%	570	3%	3%	110	3%	3%	-	-	-
	nördl. Breslauer	700	2%	3%	570	3%	0%	570	3%	0%	50	3%	3%	570	3%	3%	110	3%	3%	-	-	-
	südl. Breslauer	2.800	2%	3%	570	3%	0%	570	3%	0%	50	3%	3%	570	3%	3%	110	3%	3%	-	-	-

enthalten in
Schleichverkehren
von B75 und K57

Emissionspegel des Straßenverkehrs

Nr.	Straßenabschnitt	DTV 2015/20	Verteilung "Tag / Nacht"				maßgebliche Verkehrsstärke (M)		Lkw-Anteil (p)		zulässige Höchstgeschwindigkeit (v) km/h	Straßenoberfläche		Steigung/ Gefälle %	Emissionspegel Lm,E		
			Kfz/24h	tags		nachts		tags Kfz/h	nachts Kfz/h	tags %		nachts %	D,StrO dB(A)		%	tags dB(A)	nachts dB(A)
				%	Faktor/h	%	Faktor/h										
1	Am Krögen, östlich Voßkuhlenweg																
	Grundbelastungen	200	96,0	0,060	8,8	0,011	12	2	2,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	40,7	33,9	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	0,0	0,0	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														40,7	33,9	
2	Am Krögen, westlich Voßkuhlenweg																
	Grundbelastungen	500	96,0	0,060	8,8	0,011	30	6	2,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	44,7	37,9	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	100	96,0	0,060	8,8	0,011	6	1	3,0	0,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	38,3	29,0	
	mögliche Schleichverkehre	730	96,0	0,060	8,8	0,011	44	8	3,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	46,9	39,6	
	Gesamtverkehr														49,3	42,0	
3.1	Fischbeker Weg, südlich Holsteiner Straße (innerorts)																
	Grundbelastungen	1700	96,0	0,060	8,8	0,011	102	19	3,0	3,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	53,0	45,6	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	300	96,0	0,060	8,8	0,011	18	3	3,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	45,5	35,9	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														53,7	46,1	
4.1	Fischbeker Weg, südlich Am Krögen (innerorts)																
	Grundbelastungen	1400	96,0	0,060	8,8	0,011	84	15	3,0	3,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	52,2	44,8	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	100	96,0	0,060	8,8	0,011	6	1	3,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	40,7	31,1	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														52,5	45,0	
5.1	Fischbeker Weg, südlich Am Krögen (außerorts)																
	Grundbelastungen	1400	96,0	0,060	8,8	0,011	84	15	3,0	3,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	55,4	48,1	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	100	96,0	0,060	8,8	0,011	6	1	3,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	44,0	35,7	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														55,7	48,3	
6.1	Fischbeker Weg, nördlich Am Krögen (außerorts)																
	Grundbelastungen	1200	96,0	0,060	8,8	0,011	72	13	3,0	3,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	54,8	47,4	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	0,0	0,0	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														54,8	47,4	
7	Voßkuhlenweg, südlich Am Krögen																
	Grundbelastungen	700	96,0	0,060	8,8	0,011	42	8	2,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	46,2	39,4	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	100	96,0	0,060	8,8	0,011	6	1	3,0	0,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	38,3	29,0	
	mögliche Schleichverkehre	730	96,0	0,060	8,8	0,011	44	8	3,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	46,9	39,6	
	Gesamtverkehr														49,9	42,7	
8	Voßkuhlenweg, nördlich Breslauer Straße																
	Grundbelastungen	700	96,0	0,060	8,8	0,011	42	8	2,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	46,2	39,4	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	570	96,0	0,060	8,8	0,011	34	6	3,0	0,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	45,8	36,5	
	mögliche Schleichverkehre	730	96,0	0,060	8,8	0,011	44	8	3,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	46,9	39,6	
	Gesamtverkehr														51,1	43,5	
9	Voßkuhlenweg, südlich Breslauer Straße																
	Grundbelastungen	2800	96,0	0,060	8,8	0,011	188	31	2,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	52,2	45,4	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	570	96,0	0,060	8,8	0,011	34	6	3,0	0,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	45,8	36,5	
	mögliche Schleichverkehre	730	96,0	0,060	8,8	0,011	44	8	3,0	3,0	30	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	46,9	39,6	
	Gesamtverkehr														54,0	46,8	
Alternativer Netzfall mit Verlegung der K57 an die Bundesstraße 75																	
3.2	Fischbeker Weg, südlich Holsteiner Straße (innerorts)																
	Grundbelastungen	900	96,0	0,060	8,8	0,011	54	10	3,0	3,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	50,2	42,9	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	300	96,0	0,060	8,8	0,011	18	3	3,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	45,5	35,9	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														51,5	43,7	
4.2	Fischbeker Weg, südlich Am Krögen (innerorts)																
	Grundbelastungen	600	96,0	0,060	8,8	0,011	36	7	3,0	3,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	48,5	41,1	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	100	96,0	0,060	8,8	0,011	6	1	3,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	40,7	31,1	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	50	Asphaltbeton	0,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														49,1	41,5	
5.2	Fischbeker Weg, südlich Am Krögen (außerorts)																
	Grundbelastungen	600	96,0	0,060	8,8	0,011	36	7	3,0	3,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	51,8	44,4	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	100	96,0	0,060	8,8	0,011	6	1	3,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	44,0	35,7	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														52,4	44,9	
6.2	Fischbeker Weg, nördlich Am Krögen (außerorts)																
	Grundbelastungen	400	96,0	0,060	8,8	0,011	24	4	3,0	3,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	50,0	42,6	
	Zusatzverkehr durch B-Plan Nr. 37	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	0,0	0,0	
	mögliche Schleichverkehre	0	96,0	0,060	8,8	0,011	0	0	0,0	0,0	100	Asphaltbeton	-2,0	< 5,0	0,0	0,0	
	Gesamtverkehr														50,0	42,6	



Pegelskala

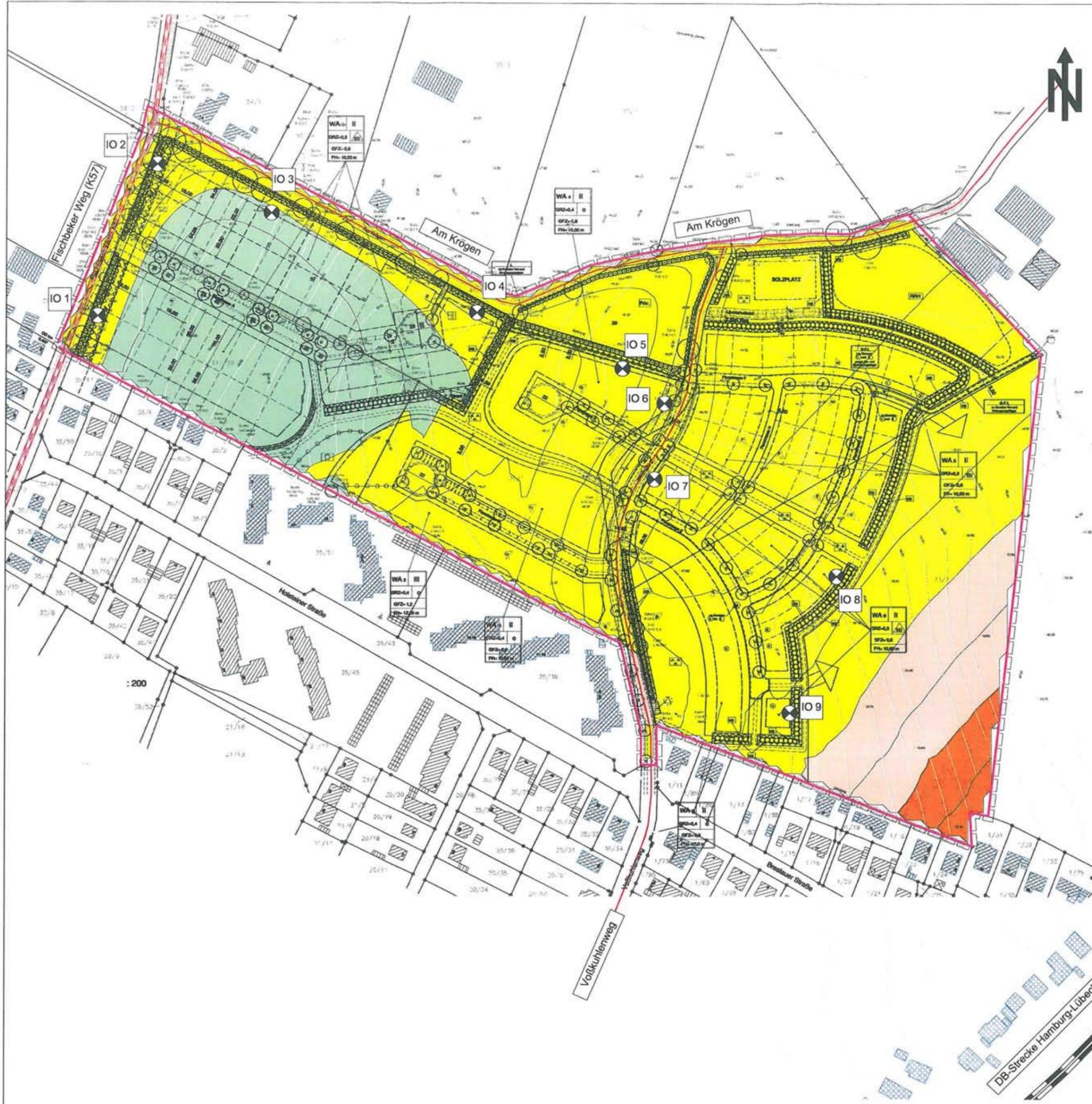
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 47.0 dB
- > 49.0 dB
- > 55.0 dB
- > 57.0 dB
- > 59.0 dB
- > 64.0 dB

Stadt Bargteheide

Schalltechnische Untersuchung für den
 Bebauungsplan Nr. 37 " Am Krögen /
 Holsteiner Straße / Voßkuhlenweg "

Anlage 1.3.1
 (Planfall ohne Verlegung der K57)
 Beurteilungspegel tags (6-22 Uhr) in den
 ebenerdigen Außenwohnbereichen,
 IO-Höhe 2m über Gelände
 Maßstab 1:2500

LAIRM CONSULT GmbH
 Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0



Pegelskala

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 47.0 dB
- > 49.0 dB
- > 55.0 dB
- > 57.0 dB
- > 59.0 dB
- > 64.0 dB

Stadt Bargteheide

Schalltechnische Untersuchung für den
 Bebauungsplan Nr. 37 " Am Krögen /
 Holsteiner Straße / Voßkuhlenweg "

Anlage 1.3.2
 (Planfall ohne Verlegung der K57)

Beurteilungspegel nachts (22-6 Uhr)
 im lautesten Geschoss
 Maßstab 1:2500

LAIRM CONSULT GmbH
 Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0



Pegelskala

- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB

Lärmpegelbereiche

- LPB I : bis 55 dB(A)
- LPB II : 56 dB(A) - 60 dB(A)
- LPB III : 61 dB(A) - 65 dB(A)
- LPB IV : 66 dB(A) - 70 dB(A)
- LPB V : 71 dB(A) - 75 dB(A)
- LPB VI : 76 dB(A) - 80 dB(A)

Stadt Bargteheide

Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 37 " Am Krögen / Holsteiner Straße / Voßkuhlenweg "

Anlage 1.4.1 (Planfall ohne Verlegung der K57)

maßgeblicher Außenlärmpegel im lautesten Geschoss
Maßstab 1:2500

LAIRM CONSULT GmbH
Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0



Pegelskala	Lärmpegelbereiche
 > 50.0 dB	LPB I : bis 55 dB(A)
 > 55.0 dB	LPB II : 56 dB(A) - 60 dB(A)
 > 60.0 dB	LPB III : 61 dB(A) - 65 dB(A)
 > 65.0 dB	LPB IV : 66 dB(A) - 70 dB(A)
	LPB V : 71 dB(A) - 75 dB(A)
	LPB VI : 76 dB(A) - 80 dB(A)

Stadt Bargteheide

Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 37 " Am Krögen / Holsteiner Straße / Voßkuhlenweg "

Anlage 1.4.2
(Planfall mit Verlegung der K57)

maßgeblicher Außenlärmpegel
im lautesten Geschoss
Maßstab 1:2500

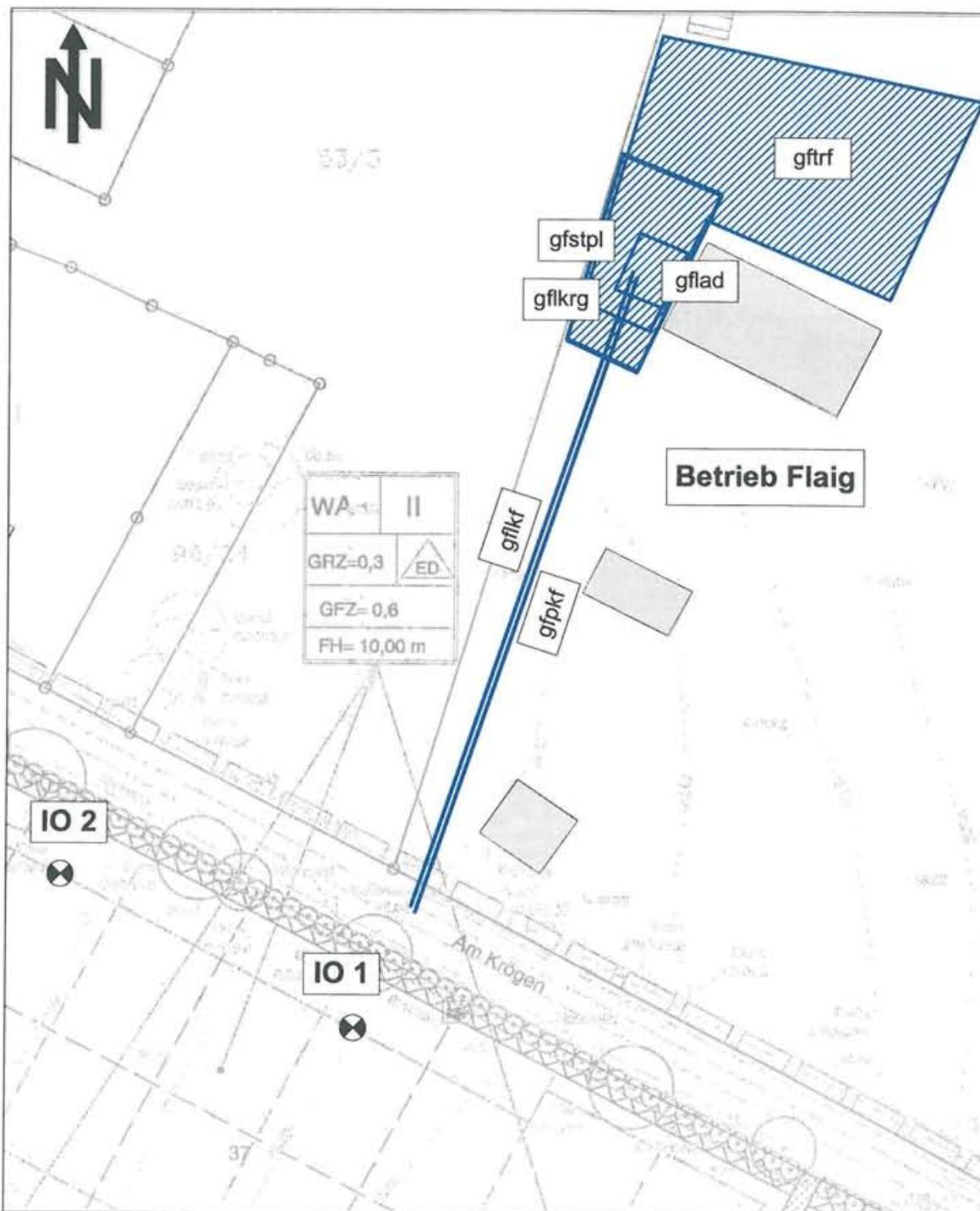
LAIRM CONSULT GmbH
Hauptstraße 45, 22941 Hammoor, Tel: 04532-2809-0

2_modell_mit_B-Plan_NZ.cna / Hammoor, den 14.06.05

A 2 Gewerbelärm

A 2.1 Lagepläne

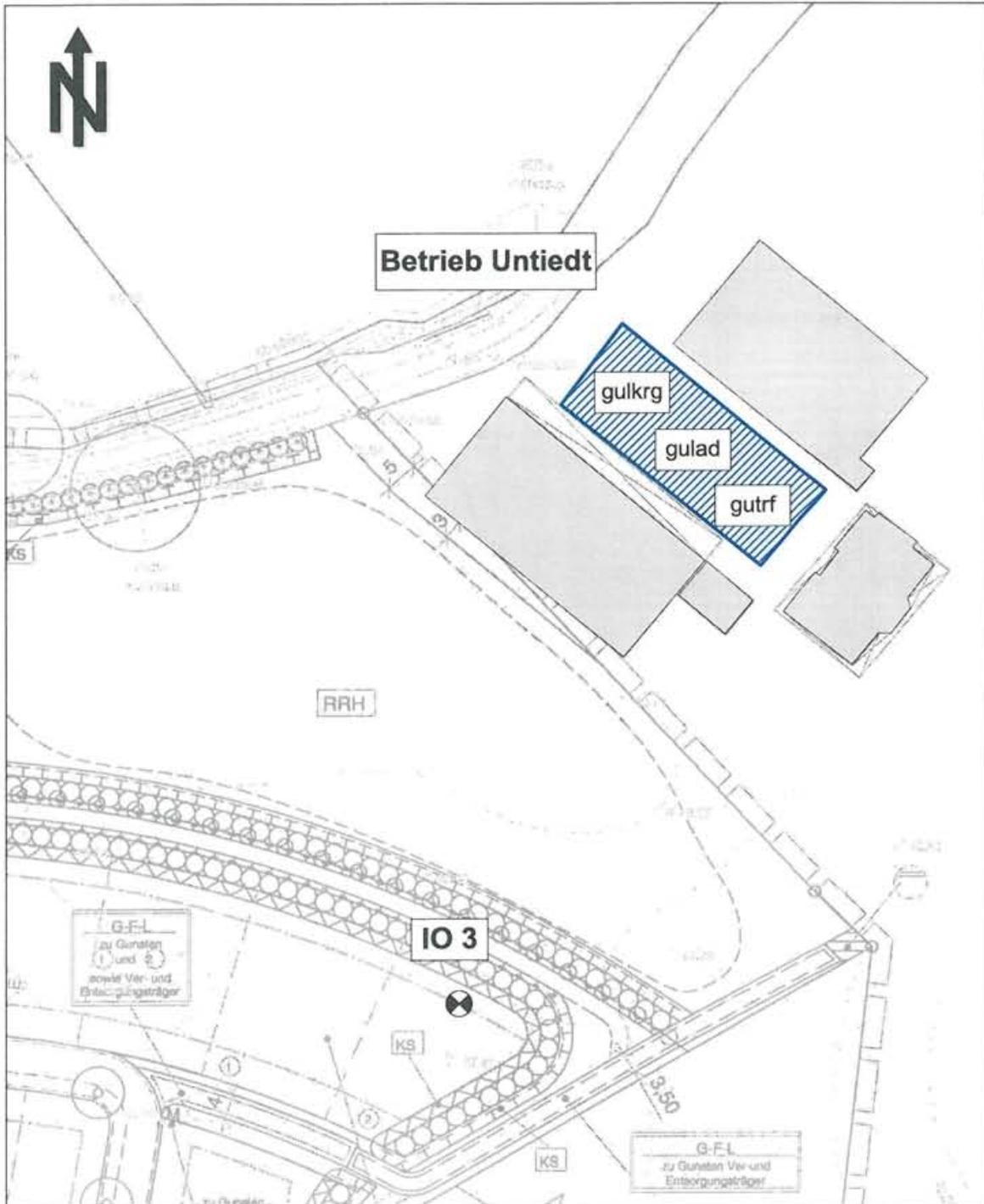
A 2.1.1 Betrieb Flaig, Maßstab 1:1.000



Flächenquellen: blaue Schraffur

Linienquellen: blaue Linien

A 2.1.2 Betrieb Untiedt, Maßstab 1:1.000



Flächenquellen: blaue Schraffur

Linienquellen: blaue Linien

A 2.2 Belastungen

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Teilverkehr	Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
				tags		nachts	
				T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
				Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Betrieb Flaig							
PKW-Fahrten							
1	Kunden	pk1zu	zu	8	2		
2		pk1ab	ab	8	2		
LKW-Fahrten (Tieranlieferung)							
3	LKW	lk1zu	zu		1		1
4		lk1ab	ab		1		1
LKW-Fahrten (sonstige)							
5	LKW	lk2zu	zu	2	1		1
6		lk2ab	ab	2	1		1
Traktorfahrten							
5	Fahrten	tr1zu	zu	13	3		
6		tr1ab	ab	13	3		
Betrieb Untiedt							
LKW-Fahrten (Milchabholung)							
5	LKW	lk3zu	zu		1		1
6		lk3ab	ab		1		1
LKW-Fahrten (sonstige)							
7	LKW	lk4zu	zu	2	2		
8		lk4ab	ab	2	2		
Traktorfahrten							
9	Fahrten	tr2zu	zu	13	3		
10		tr2ab	ab	13	3		

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

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

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 2.3 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

A 2.3.1 Fahrbewegungen

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [14] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [11]. 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	Fahrweg	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)		
<i>Fahrwege PKW (bezogen auf eine Bewegung)</i>										
1	pkf1	Zufahrt Flaig	30	-8,8	105	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0

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

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

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

A 2.3.2 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türenschnellen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es findet der Ansatz der Parkplatzlärmstudie [14] Verwendung, den die Tabelle zeigt.

Sp	1		2	3	4	5	6	7
Ze	Vorgang		mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L _{W0}	K _{PA}	K _I	K _D	D _{Stro}	L _{W,r,1}
			dB(A)					
1	parkpr	P+R-Parkplätze	63,0	0	8	0,0	0	71,0
2	parkkw	LKW-Stellplätze	63,0	12	6	0,0	0	81,0

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), ebenfalls nach Tabelle 31 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5..... Zuschlag für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie (hier kein Durchfahrtsanteil, da Fahrstrecken einzeln berücksichtigt (genaues Verfahren));

Spalte 6..... Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90;

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

A 2.3.3 Anlieferungen

Für LKW-Rangiergeräusche auf Betriebsgeländen ist gemäß einem Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [16] ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der um etwa 5 dB(A) oberhalb des Leerlaufgeräusches von 94 dB(A) liegt. Im Folgenden wird daher ein Wert von 99 dB(A) angenommen. Für die Rangierzeit der LKW wird sowohl für die Anfahrt als auch für die Abfahrt gemäß [16] von jeweils 2 Minuten ausgegangen.

Für Entladegeräusche von LKW wird üblicherweise ein Schalleistungspegel von 97 dB(A) (inkl. Impulzzuschlag von 6 dB(A)) zugrunde gelegt, der auf Erfahrungswerten und eigenen Messungen im Rahmen anderer Untersuchungen basiert.

Für Getreideanfahren wird das Abkippen gemäß einer Studie des Landes Nordrhein-Westfalen zugrunde gelegt [17]. Es stehen jedoch nur Werte für das Abkippen von Kies

oder Erde und Lehm zur Verfügung. Im Folgenden wird ein Schalleistungspegel von 104 dB(A) berücksichtigt (Abkippen von feinem Kies, Fraktion bis 16/32).

In Bezug auf die Geflügelanlieferungen ist der obige Ansatz für die Entladegeräusche vermutlich nicht geeignet, Erfahrungswerte oder Literaturangaben liegen nicht vor. Im Folgenden wird ein Schalleistungspegel von 100 dB(A) zuzüglich 6 dB(A) Impulszuschlag zugrunde gelegt. Geht man davon aus, dass ein Gänseschrei einem Kinderschrei mit 87 dB(A) vergleichbar ist, beinhaltet dieser Ansatz das durchgehende gleichzeitige Geschrei von 20 Gänsen. Dieser Ansatz dürfte auf der sicheren Seite liegen.

Sp	1		2	3	4	5
Ze	Vorgang		mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	lkwrg	LKW-Rangieren auf Betriebsgeländen	99	0	2	84,2
2	lkwlf	LKW-Langsamfahrt, 105 m, 15 km/h	99	0	0,42	77,5
3	trif	Traktorfahrt, 105 m, 15 km/h	108,0	0,0	0,42	86,5
4	lkwk1	Entleeren von Muldenkippern (Erde, steinigtes Erdreich)	101,3	2,2	2,0	88,7
5	lkwk2	Entleeren von Muldenkippern (Kies 2/8, 8/16, 16/32)	101,0	3,0	2,0	89,2
6	lkwd1	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), LKW > 7,5 t	91,0	6,0	30,0	94,0
7	lkwd2	Ladearbeiten Tieranlieferung (Schätzwert)	100,0	6,0	30,0	103,0
8	trrg	Arbeitszyklus Traktor	108,0	0,0	60,0	108,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

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

Spalte 3Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4Einwirkzeit je Vorgang;

Spalte 5mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.3.4 Oktavspektren Schalleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken (DIN EN 717-1 [18] und Tankstellenlärmstudie [15]).

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 2.3.5 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schalleistungspegeln, der Quellmodellierung, 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 Einzelvarianzen 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 L_{W0} , Traktor	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Leerung Muldenkipper	—	3,4	3,4	3,4
Fahrweglänge l_L	± 30 %	1,1	1,5	1,3
Geschwindigkeit v (Einwirkzeit)	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Betriebszeiten Entladung	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Einsatzzeit Traktor	± 30 %	1,1	1,5	1,3

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung					Gesamt
			σ_{LW0}	σ_{l_L}	σ_t	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	
			dB(A)					
<i>Fahrwege</i>								
1	pkf1	PKW-Zufahrt (Zufahrt Flaig)	2,5	1,3	1,5	3,2	0,9	3,3
2	lkwlf	LKW-Fahrt (Zufahrt Flaig)	3,0	1,3	1,5	3,6	0,9	3,7
3	trif	Traktor-Fahrt (Zufahrt Flaig)	3,0	1,3	1,5	3,6	0,9	3,7
<i>Parkvorgänge und Rangieren</i>								
4	parkpr	P+R-Parkplätze	3,0	—	—	3,0	0,9	3,1
5	parklkw	LKW-Stellplätze	3,0	—	—	3,0	0,9	3,1
6	lkwrg	LKW-Rangieren	3,0	—	—	3,0	0,9	3,1
<i>Ladevorgänge</i>								
7	lkwld1	Ladearbeiten	3,0	—	0,9	3,1	0,9	3,3
8	lkwk2	Entleeren von Muldenkippern	3,4	—	0,9	3,5	0,9	3,6
9	lkwld2	Ladearbeiten (Tieranlieferung)	3,0	—	0,9	3,1	0,9	3,3
<i>Ladevorgänge</i>								
10	trrg	Arbeitszyklus Traktor	3,0	—	1,3	3,3	1,3	3,5

A 2.4 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{w,r}			σ _{L_{w,r}} dB(A)	
		Kürzel	Anzahl bzw. Zeit			L _{w,Basis}		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	n		
			%	T _{r1}	T _{r2}			T _{r4}	dB(A)			
Betrieb Flaig: PKW-Fahrten												
1	gfpkf	pk1zu	100,0	8	2		pkf1	68,0	68,0	65,9		
2		pk1ab	100,0	8	2		pkf1	68,0	68,0	65,9		
3		gfpkf							71,0	68,9		3,3
Betrieb Flaig: PKW-Stellplatzlärm												
4	gfstpl	pk1zu	100,0	8	2		parkpr	71,0	71,0	69,0		
5		pk1ab	100,0	8	2		parkpr	71,0	71,0	69,0		
6		gfstpl							74,0	72,0		3,1
Betrieb Flaig: LKW- und Traktorfahrten (Zufahrt)												
7	gflkf	lk1zu	100,0		1		lkwlf	77,5	71,4	65,4		
8		lk1ab	100,0		1		lkwlf	77,5	71,4	65,4		
9		lk2zu	100,0	2	1	1	lkwlf	77,5	73,2	70,2	77,5	
10		lk2ab	100,0	2	1	1	lkwlf	77,5	73,2	70,2	77,5	
11		tr1zu	100,0	13	3		trif	86,5	88,4	86,5		
12		tr1ab	100,0	13	3		trif	86,5	88,4	86,5		
13	gflkf							91,6	89,6	80,5	3,7	
Betrieb Flaig: LKW-Rangieren und Stellplatzlärm (Betriebshof)												
14	gflkrg	lk1zu	100,0		1		lkwrg	84,2	78,2	72,2		
15		lk1ab	100,0		1		lkwrg	84,2	78,2	72,2		
16		lk2zu	100,0	2	1	1	lkwrg	84,2	80,0	77,0	84,2	
17		lk2ab	100,0	2	1	1	lkwrg	84,2	80,0	77,0	84,2	
18		lk1zu	100,0		1		parklkw	81,0	75,0	69,0		
19		lk1ab	100,0		1		parklkw	81,0	75,0	69,0		
20		lk2zu	100,0	2	1	1	parklkw	81,0	76,7	73,7	81,0	
21		lk2ab	100,0	2	1	1	parklkw	81,0	76,7	73,7	81,0	
22	gflkrg							86,9	82,9	88,9	3,1	
Betrieb Flaig: Ladearbeiten (Betriebshof)												
23	gflad	lk1zu	100,0		1	1	lkwld2	103,0	96,9	90,9	103,0	
24		lk2zu	100,0		1		lkwld1	94,0	89,7	86,7		
25		gflad							97,7	92,3	103,0	3,3
Betrieb Flaig: Traktoreinsatz (Betriebshof)												
26	gtrfr			7 h	1 h		trrg	108,0	106,4	105,0		
27		gtrfr							106,4	105,0		3,5
Betrieb Untiedt: LKW-Rangieren und Stellplatzlärm (Betriebshof)												
28	gulkrgr	lk3zu	100,0		1	1	lkwrg	84,2	78,2	72,2	84,2	
29		lk3ab	100,0		1	1	lkwrg	84,2	78,2	72,2	84,2	
30		lk4zu	100,0	2	2		lkwrg	84,2	82,2	78,2		
31		lk4ab	100,0	2	2		lkwrg	84,2	82,2	78,2		
32		lk3zu	100,0		1	1	parklkw	81,0	75,0	69,0	81,0	
33		lk3ab	100,0		1	1	parklkw	81,0	75,0	69,0	81,0	
34		lk4zu	100,0	2	2		parklkw	81,0	78,9	75,0		
35		lk4ab	100,0	2	2		parklkw	81,0	78,9	75,0		
36	gulkrgr							88,3	83,9	88,9	3,1	
Betrieb Untiedt: Ladearbeiten (Betriebshof)												
37	gulad	lk4zu	50,0	1	1		lkwld1	94,0	88,9	85,0		
38		lk4zu	50,0	1	1		lkwld2	89,2	84,2	80,2		
39		gulad							90,2	86,2		3,3
Betrieb Untiedt: Traktoreinsatz (Betriebshof)												
40	gutrf			7 h	1 h		trrg	108,0	106,4	105,0		
41		gutrf							106,4	105,0		3,5

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 bis 6..... Siehe Erläuterungen zu Spalte 3; 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 und 8..... Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.3;

Spalten 9 bis 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 2.5 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)		
1	Betrieb Flaig	PKW-Zu-/Abfahrten, Stellplätze West	gfpkf	alltief	71,0	68,9	
2		PKW-Stellplatzlärm	gfstpl	parkpr	74,0	72,0	
3		LKW- und Traktor-Zu-/Abfahrten	gflkf	alltief	91,6	89,6	80,5
4		LKW-Rangieren auf Betriebshof	gflkr	alltief	86,9	82,9	88,9
5		Ladearbeiten	gflad	alltief	97,7	92,3	103,0
6		Traktoreinsatz	gtrf	alltief	106,4	105,0	
7	Betrieb Untiedt	LKW-Rangieren auf Betriebshof	gulkr	alltief	88,3	83,9	88,9
8		Ladearbeiten	gulad	alltief	90,2	86,2	
9		Traktoreinsatz	gutr	alltief	106,4	105,0	

A 2.6 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm: Teilpegelanalyse

A 2.6.1 Beurteilungspegel tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lärmquelle		Beurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 1	IO 1	IO 1	IO 2	IO 2	IO 2	IO 3	IO 3	IO 3
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	2.OG	EG	1.OG	2.OG	EG	1.OG	2.OG
<i>Betrieb Flaig</i>											
1	PKW-Zu-/Abfahrten, Stellplätze West	gfpkf	25,9	27,2	27,5	21,1	21,9	22,7	3,4	3,5	3,6
2	PKW-Stellplatzlärm	gfstpl	18,3	18,7	19,1	18,5	18,9	19,4	3,3	3,4	3,5
3	LKW- und Traktor-Zu-/Abfahrten	gflkf	46,8	47,9	48,2	42,0	42,8	43,6	24,1	24,2	24,3
4	LKW-Rangieren auf Betriebshof	gflkrq	31,7	32,2	32,6	32,0	32,4	32,8	16,8	17,0	17,1
5	Ladearbeiten	gflad	42,6	43,0	43,4	42,7	43,1	43,7	18,2	18,3	18,4
6	Traktoreinsatz	gtrf	46,8	47,4	47,9	48,0	48,5	48,9	39,5	39,7	39,8
7	Summe		50,6	51,4	51,8	50,0	50,5	51,0	39,7	39,9	40,0
<i>Betrieb Untiedt</i>											
8	LKW-Rangieren auf Betriebshof	gulkrq	19,5	19,7	19,9	19,0	19,1	19,2	31,2	32,2	33,7
9	Ladearbeiten	gulad	21,4	21,6	21,8	20,9	21,0	21,1	33,1	34,1	35,6
10	Traktoreinsatz	gutrf	37,6	37,8	38,0	37,1	37,2	37,3	49,3	50,3	51,8
11	Summe		37,8	38,0	38,2	37,3	37,4	37,5	49,5	50,5	52,0
12	Gesamtpegel		50,9	51,6	52,0	50,2	50,7	51,2	49,9	50,8	52,2

A 2.6.2 Beurteilungspegel nachts (lauteste Stunde)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lärmquelle		Beurteilungspegel nachts in dB(A)								
			IO 1	IO 1	IO 1	IO 2	IO 2	IO 2	IO 3	IO 3	
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	2.OG	EG	1.OG	2.OG	EG	1.OG	2.OG
<i>Betrieb Flaig</i>											
1	PKW-Zu-/Abfahrten, Stellplätze West	gfpkf									
2	PKW-Stellplatzlärm	gfstpl									
3	LKW- und Traktor-Zu-/Abfahrten	gflkf	35,7	36,8	37,1	30,9	31,7	32,5	13,0	13,1	13,2
4	LKW-Rangieren auf Betriebshof	gflkrq	33,7	34,2	34,6	34,0	34,4	34,8	18,8	19,0	19,1
5	Ladearbeiten	gflad	47,9	48,3	48,7	48,0	48,4	49,0	23,5	23,6	23,7
6	Traktoreinsatz	gtrf									
7	Summe (Regelbetrieb)		37,8	38,7	39,0	35,7	36,3	36,8	19,8	20,0	20,1
8	Summe (mit Tieranlieferung)		48,3	48,8	49,1	48,3	48,7	49,3	25,0	25,2	25,3
<i>Betrieb Untiedt</i>											
9	LKW-Rangieren auf Betriebshof	gulkrq	20,1	20,3	20,5	19,6	19,7	19,8	31,8	32,8	34,3
10	Ladearbeiten	gulad									
11	Traktoreinsatz	gutrf									
12	Summe		20,1	20,3	20,5	19,6	19,7	19,8	31,8	32,8	34,3
13	Gesamtpegel (Regelbetrieb)		37,9	38,8	39,1	35,8	36,4	36,9	32,1	33,0	34,5
14	Gesamtpegel (mit Tieranlieferung)		48,3	48,8	49,2	48,3	48,7	49,3	32,6	33,5	34,8

A 3 Lärm vom Kinderspielplatz

Beurteilungspegel tags, Maßstab 1:1.000

(durchgehender Betrieb ohne Ruhezeitenzuschlag)

