

**Zusammengefaßte Lärmtechnische  
Untersuchung zu den Bebauungsplänen  
Nr. 15C der Stadt Reinfeld (Holstein) und  
Nr. 10 der Gemeinde Wesenberg/  
OT Stubbendorf**

31. März 1999

Projekt-Nr.: 8054

Auftraggeber:

Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft Stormarn  
Mommsenstr. 14

23 843 Bad Oldesloe

MASUCH + OLBRISCH Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH  
Gewerbering 2, 22113 Oststeinbek  
Tel.: 0 40 / 713 004 - 0

## Inhalt

Inhalt.....	2
1 Anlaß und Aufgabenstellung .....	3
2 Schalltechnische Situation .....	3
3 Planungs- und Immissionschutzrechtliche Situation.....	4
4 Verkehrslärmeinwirkungen auf den Plangelungsbereich .....	6
4.1    Eingangsdaten.....	6
4.2    Schallimmissionen.....	7
4.3    Schallschutzmaßnahmen .....	7
5 Gewerbelärmeinwirkungen auf benachbarte Flächen.....	8
5.1    Vorbelastung durch bestehende Gewerbeflächen.....	8
5.1.1    Plangegebene Vorbelastung .....	8
5.1.2    Vorbelastung durch vorhandene Gewerbebetriebe.....	9
5.2    Zusatzbelastung durch geplante Gewerbeflächen.....	10
5.3    Schallschutzmaßnahmen .....	12
5.4    Sondergebietsfläche Autohof.....	13
6 Freizeitlärmeinwirkungen auf benachbarte Flächen .....	14
7 Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen.....	15
7.1    Begründung .....	15
7.2    Festsetzungen.....	16
Quellen .....	I
Anlagen.....	III

## 1 Anlaß und Aufgabenstellung

Die Gemeinden Reinfeld (Holstein) und Stubbendorf planen ein Gewerbegebiet entlang der BAB A1. Die Flächen umfassen die Plangeltungsbereiche der in Aufstellung begriffenen Bebauungspläne Reinfeld (Holstein) Nr. 15C und Stubbendorf Nr. 10.

Mit der vorliegenden Untersuchung sind Aussagen zu

- Verkehrslärmeinwirkungen auf die Plangeltungsbereiche der beiden B-Pläne,
- von gewerblicher bzw. vergleichbarer Nutzung (Sondergebietsfläche Autohof) innerhalb der Plangeltungsbereiche beider B-Pläne in der Nachbarschaft verursachten Geräuschen (ggf. unter Einbeziehung der Vorbelastung durch bereits bestehende Gewerbeflächen) sowie
- durch vorgesehene Freizeitnutzung (Bolzplatz) im Bereich des B-Planes Stubbendorf 10 in der Nachbarschaft verursachten Geräuschimmissionen

zu treffen. Erforderlichenfalls sind Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

## 2 Schalltechnische Situation

Die örtlichen Gegebenheiten können dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden.

Die Plangeltungsbereiche werden begrenzt:

- B-Plan 15C Reinfeld (Holstein):
  - im Süden durch die BAB A1,
  - im Westen durch landwirtschaftliche bzw. Grünflächen,
  - im Norden durch die Abfallwirtschaftsstation (AWS) Reinfeld (Holstein), ein Kleingartengebiet sowie die Geltungsbereiche der B-Pläne 15B bzw. 15A,
  - im Osten durch den Geltungsbereich des B-Planes Stubbendorf 10.
- B-Plan Stubbendorf 10:
  - im Süden durch die BAB A1,
  - im Westen durch den Geltungsbereich des B-Planes Reinfeld (Holstein) 15C,
  - im Norden durch vorhandene Bebauung mit dörflichem Charakter (Dorfgebiet, MD) sowie geplante Wohnbauflächen,
  - im Osten durch landwirtschaftliche bzw. Grünflächen.

Mit Ausnahme einer Mischgebiets-(MI) Fläche an der Kreuzung B75/ BAB-Zubringer und einer Sondergebietsfläche (SO) Autohof sollen in beiden Bebauungsplänen ausschließlich Gewerbeflächen (GE) ausgewiesen werden. Dabei wird ein Teilbereich des B-Planes Reinfeld (Holstein) 15B überplant.

Die maßgebenden Lärmquellen für Verkehrslärmeinwirkungen auf die Plangebiete beider B-Pläne stellen die BAB A1, der BAB-Zubringer sowie die B75 dar.

Die nächstgelegenen schutzwürdigen Bereiche gegenüber Gewerbelärmeinwirkungen stellen für den B-Plan Reinfeld (Holstein) 15C

- das Kleingartengebiet (Immissionspunkte IP1/ IP2),
- die vorhandene Wohnbebauung im GE-Gebiet nördlich AWS/ Kleingartengebiet (IP3),
- die vorhandene Wohnbebauung im Geltungsbereich des B-Planes 15B (IP4, Gebietsausweisung Mischgebiet),
- vorhandene Wohnbebauung innerhalb des B-Planes 15A (IP5, MI-Ausweisung),
- die MI-Fläche innerhalb des Plangeltungsbereiches (IP6) sowie

für den B-Plan Stubbendorf 10

- die im Norden angrenzende vorhandene Wohnbebauung (allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß tatsächlicher baulicher Nutzung) sowie die
- westlich und östlich davon geplante Wohnbebauung (angenommene Nutzung allgemeines Wohngebiet, WA)

dar.

Zwischen den innerhalb des B-Planes Stubbendorf 10 geplanten Gewerbeflächen und der im Norden angrenzenden vorhandenen und geplanten Wohnbebauung ist ein Grünstreifen von minimal ca. 50m Breite ausgewiesen. Innerhalb dieses Abstandstreifens wird zur besseren Abgrenzung der unterschiedlichen Nutzungen eine Verwallung mit einer Höhe von bis zu 3..4m über vorhandenem Geländeneiveau vorgesehen (Stand: April 1998; nach gegenwärtigem Stand sind Aufschüttungen bis 6m über vorhandenem Gelände zulässig). Innerhalb der Verwallung sind ein Spiel- und ein Bolzplatz geplant.

Nördlich an den B-Plan Nr.15C Reinfeld (Holstein) angrenzend sind bereits im B-Plan Nr. 15B (uneingeschränkte) Gewerbeflächen festgesetzt. Die Flächen sind z.T. noch unbebaut. Bislang sind eine Tankstelle und ein Mc Donald's - Restaurant angesiedelt. Ein Aldi-Markt befindet sich im Bau. Zwischen den Geltungsbereichen der B-Pläne 15A und 15B ist eine 2m hohe Abschrmeleinrichtung (teilweise als Wall, teilweise als Wand ausgeführt) vorhanden.

### **3 Planungs- und Immissionsschutzrechtliche Situation**

Für eine schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005/ 1 Schallschutz im Städtebau, Mai 1987 heranzuziehen. Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005/ 1 sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005/ 1, Beiblatt 1

Nutzungsart	Orientierungswert		
	tags dB(A)	nachts	
		A <sup>1</sup> dB(A)	B <sup>2</sup> dB(A)
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

Die Einhaltung der in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der jeweiligen Baufläche bezogen werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Weiter heißt es in Beiblatt 1 zu DIN 18005/ 1: "In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden".

Bei der Betrachtung der Lärmeinwirkungen geplanter Gewerbegebiete auf schutzwürdige Bereiche erfolgt i.d.R. die Anwendung der Orientierungswerte auf die Summe der Gewerbelärmemissionen aller Gewerbeflächen - ggf. noch unter Beachtung der Vorbelastung aus anderen Gewerbegebieten.

<sup>1</sup> gilt für Verkehrslärm;

<sup>2</sup> gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

## 4 Verkehrslärmeinwirkungen auf den Plangeltungsbereich

### 4.1 Eingangsdaten

Die Verkehrsbelastungen für die BAB A1 werden Untersuchungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Bau der A20 entnommen. Es wird die für die A1 südlich von Lübeck – nach dem Bau der A20 – prognostizierte Belastung verwendet.

Die Belastungen für die B75 werden der Bundesverkehrszählung 1995 entnommen. Eine Hochrechnung für das Jahr 2015 erfolgt mit dem üblichen Prognosefaktor von 1,2; es wird von gleichbleibenden Lkw-Anteilen ausgegangen.

Die Belastungen des BAB-Zubringers wurden durch eine 4h-Verkehrszählung am Donnerstag, den 16.04.98 im Zeitraum 15:00 bis 19:00 Uhr ermittelt. Die Hochrechnung auf den DTV wurde mittels der von Lensing/ Schmidt angegebenen Faktoren vorgenommen.

*Anmerkung: Die Zählung wurde im Bereich des Knotens Zubringer/ Zufahrt zu Tankstelle und Mc Donald's (Straße „An der Autobahn“) durchgeführt. Südlich des Knotens ergaben sich ein um ca. 900Kfz höherer DTV-Wert sowie ein um 1,6% höherer Schwerverkehrsanteil. Für die weiteren Berechnungen wird für den gesamten Zubringer von den höheren Werten ausgegangen.*

Zusätzlich wird ein Prognosefaktor von 1,2 auch für den Verkehr auf dem BAB-Zubringer angesetzt.

Die Eingangsdaten und die Emissionspegel gemäß RLS-90 sind in der folgenden Übersicht zusammengefaßt.

Tabelle 2: Emissionspegel Straßenabschnitte (Berechnung nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	$F_{M,t}$	$F_{M,n}$	$M_t$ [Kfz/h]	$M_n$ [Kfz/h]	$p_t$ %	$p_n$ %	$v_{zul}$ km/h	Straßen- oberfläche	$D_{Stro}$ dB(A)	$g$ %	$L_{m,E,t}$ dB(A)	$L_{m,E,n}$ dB(A)
1	BAB A1 südlich Lübeck nach Bau A20	83000	0.06	0.012	4980	996	15.0	25.0	130	Asphaltbeton	0.0	<5	79.2	73.1
2	B75	10155	0.06	0.010	609	102	7.7	7.7	50	Asphaltbeton	0.0	<5	62.9	55.1
3	BAB-Zubringer, $v=100$ km/h	12790	0.06	0.010	767	128	6.9	6.9	100	Asphaltbeton	0.0	<5	68.0	60.3
4	BAB-Zubringer, $v=70$ km/h	12790	0.06	0.010	767	128	6.9	6.9	70	Asphaltbeton	0.0	<5	65.8	58.0
5	BAB-Zubringer, $v=50$ km/h	12790	0.06	0.010	767	128	6.9	6.9	50	Pflaster	0.0	<5	63.6	55.8

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 ..... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres;

Spalten 3 und 4 ..... Faktoren zur Berechnung der  $M_t / M_n$  - Werte aus dem DTV, mit

$M_t / M_n$  ..... maßgebliche stündliche Verkehrsstärken tags und nachts;

Spalten 7 und 8 ..... maßgebliche Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 2,8t zulässiger Gesamtmasse) tags und nachts;

Spalte 9 ..... zulässige Höchstgeschwindigkeit;

Spalte 11 ..... Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnarten nach Tabelle 4 der RLS-90;

Spalte 12 ..... Steigungen und Gefälle (Zuschlag nach Gleichung 6 der RLS-90 bei  $g > 5\%$ );

Spalten 13 und 14 ..... Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90, bezogen auf einen Abstand von 25m zur Straßenachse und eine Höhe von 4,0m über Gelände.

## 4.2 Schallimmissionen

Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe des Computerprogrammes Cadna/A nach dem in der RLS-90 beschriebenen Berechnungsverfahren.

Zuschläge für erhöhte Geräuschimmissionen im Bereich der lichtzeichengeregelten Kreuzung B75/ BAB-Zubringer werden berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse sind in Form farbiger Lärmkarten (Beurteilungspegel in einer Höhe von 4m über Gelände) in den Anlagen dargestellt:

### Anlage A2.1: Beurteilungspegel tags

Die höchsten Beurteilungspegel mit ca. 75..76dB(A) ergeben im Mischgebiet an der Kreuzung B75/ BAB-Zubringer. An der zur BAB A1 nächstgelegenen Baugrenzen betragen die Beurteilungspegel am Tage bis zu 74dB(A). Ab ca. 170..200m Entfernung zum Rand der BAB A1 ist der Orientierungswert für Gewerbegebiete (65dB(A) tags) eingehalten (in Anlage A2.1 rot und gelb dargestellte Bereiche).

### Anlage A2.2: Beurteilungspegel nachts

Nachts betragen die Beurteilungspegel im Mischgebiet bis zu 69dB(A), entlang der BAB A1 bis zu 68dB(A). Der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 55dB(A) nachts wird in den in Anlage A2.2 grau dargestellten Bereichen unterschritten.

## 4.3 Schallschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen scheiden aus Gründen der Verhältnismäßigkeit aus, da Wohnnutzung in den Gewerbegebieten nur ausnahmsweise zulässig ist und es sich bei der überplanten Mischgebietsfläche um ein bestehendes Gebäude handelt.

Ersatzweise wird vorgeschlagen

- in einem Teilbereich entlang der BAB Wohnnutzung ganz auszuschließen,
- in einem weiteren Teilbereich Wohnungen nur bei entsprechender Grundrißgestaltung zuzulassen (Orientierung zur von der BAB bzw. dem BAB-Zubringer abgewandten Seite),
- ergänzend passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen.

Der Teilbereich, in dem Wohnnutzung auszuschließen ist, könnte folgendermaßen festgelegt werden:

- Zumindest an der BAB-abgewandten Gebäudeseite sollten die Orientierungswerte tags für Gewerbegebiete von 65dB(A) bzw.
- die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV nachts von 59dB(A) - als obere Grenze einer denkbaren nächtlichen Orientierungswertüberschreitung - eingehalten werden.

Die Abstände von der BAB A1 sind für beide Fälle etwa identisch. Geht man von einer Pegelminderung von mindestens 5dB(A) für die abgewandte Gebäudeseite aus (vgl. DIN 4109, S.14 (Kap. 5.5.1), so wäre die im GE ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung

- in dem in Anlage A2.1 violett dargestellten Bereich auszuschließen (Beurteilungspegel tags  $L_r > 70\text{dB(A)}$ , d.h. auch an der der BAB abgewandten Seite  $L_r > 65\text{dB(A)}$  tags),
- in dem in Anlage A2.1 braun dargestellten Bereich nur zulässig, sofern schutzbedürftige Räume und Außenwohnbereiche zur von der BAB (und auch ggf. dem BAB-Zubringer) abgewandten Gebäudeseite hin orientiert werden (Beurteilungspegel tags  $L_r = 65..70\text{dB(A)}$ , d.h. an der der BAB abgewandten Seite  $L_r = 60..65\text{dB(A)}$  tags),

in den in Anlage A2.1 rot und orange dargestellten Bereichen generell zulässig (Orientierungswert tags eingehalten).

Weiterhin sind für schutzwürdige Räume passive Schallschutzmaßnahmen (erhöhte Schallschuldämmung der Außenbauteile, ggf. schallgedämpfte Lüftungen) vorzusehen. Die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile richten sich nach den entsprechenden Lärmpegelbereichen (LPB) der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, denen maßgebliche Außenlärmpegel (Beurteilungspegel tags +3 dB(A)) zugeordnet sind.

Hierbei entsprechen maßgebliche Außenlärmpegel von

- 61..65 dB(A) LPB III,
- 66..70 dB(A) LPB IV,
- 71..75 dB(A) LPB V,
- 76..80 dB(A) LPB VI.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die sich daraus ergebenden Lärmpegelbereiche sind in Anlage A2.3 farbig dargestellt.

Für die Gewerbegebiete ergeben sich die Lärmpegelbereiche III bis VI, für die Mischgebietsfläche die Lärmpegelbereiche IV bis VI.

Die Anforderungen des Lärmpegelbereiches III werden in aller Regel bereits von modernen Standardbauteilen erfüllt.

Aufgrund des erforderlichen Schallschutzes weisen Fenster für den Lärmpegelbereich IV und höher nur eine geringe Fugendurchlässigkeit auf. Für den ständigen Aufenthalt nachts dienende Räume (Schlaf- und Kinderzimmer) sollte daher eine ausreichende Belüftung auf andere Weise sichergestellt werden. In Ergänzung zu den schalldämmenden Fenstern müssten für die o.g. Räume - sofern nicht zentrale Belüftungen vorhanden sind oder eine indirekte Belüftung zu leisen Gebäudeseiten hin vorgenommen werden kann - schallgedämpfte Lüftungen vorgesehen werden.

## 5 Gewerbelärmeinwirkungen auf benachbarte Flächen

### 5.1 Vorbelastung durch bestehende Gewerbeflächen

#### 5.1.1 Plangegebene Vorbelastung

Eine plangegebene Vorbelastung besteht insbesondere für die im Geltungsbereich der B-Pläne Reinfeld (Holstein) 15A/B gelegene Wohnbebauung (MI) aufgrund der im B-Plan 15B festge-



setzten Gewerbeflächen. Im Rahmen der Aufstellung der B-Pläne 15 A + B wurde ein „Lärm-schutzgutachten für den Bebauungsplan Nr.15A und Nr.15B“ (Prof. Gober, 21.05.1985) erstellt. Von den Gewerbeflächen zu erwartende Schallimmissionen wurden in diesem Gutachten mittels angesetzter flächenbezogener Schalleistungspegel  $L_{w^*}$  von tags/ nachts 60/ 45 dB(A) (bezogen auf eine Fläche von  $1m^2$ ) berechnet. Mit diesen Eingangsdaten ergaben sich keine Konflikte (Einhaltung der Orientierungswerte am Rand der MI-Flächen), so daß keinerlei Emissionsbeschränkungen festgesetzt wurden. Zur Abgrenzung zu den GE-Flächen wurde ein 2m hoher Wall vorgeschlagen (als Wall/ Wand mittlerweile realisiert).

Nach DIN 18005/ 1 (Mai 1987) ist für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenem Schalleistungspegel  $L_{w^*}$  von tags und nachts 60dB(A) für Gewerbegebiete auszugehen. Da die Berechnungen damals für den Nachtzeitraum mit deutlich niedrigeren  $L_{w^*}$  vorgenommen wurden, ist eine Überschreitung der Orientierungswerte nicht auszuschließen, sofern auf allen Flächen eine dementsprechende Nachtnutzung vorliegt.

Andererseits

- ist ein Großteil der GE-Flächen im B-Plan 15B bisher unbebaut, so daß darauf geachtet werden kann, keine Gewerbebetriebe neu anzusiedeln, von denen nächtliche Geräuschimmissionen zu erwarten sind,
- gilt unabhängig vom Planungsrecht das spezielle Immissionsschutzrecht, wonach mindestens jeder Gewerbebetrieb für sich an der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung die Immissionsrichtwerte nach TALärm/ VDI 2058/ 1 einzuhalten hat.

Im weiteren werden deshalb die plangegebene Vorbelastung nicht weiter betrachtet und als Vorbelastung nur die von den tatsächlich vorhandenen Betrieben verursachten Geräuschimmissionen berücksichtigt.

### 5.1.2 Vorbelastung durch vorhandene Gewerbebetriebe

#### Abfallwirtschaftsstation Reinfeld (Holstein) (AWS)

Im Rahmen der Genehmigungsplanung für die AWS Reinfeld (Holstein) wurde von unserem Büro eine Lärmuntersuchung erstellt („Lärmtechnische Untersuchung für eine geplante Abfallwirtschaftsstation mit Kompostplatz in Reinfeld“ vom 18.02.1994, sowie Nachtrag vom 24.06.1996). Als Ergebnis der Untersuchungen wurde zwischen AWS-Fläche und Kleingärten eine mindestens 2m hohe Wand gefordert (gemäß Nachtragsuntersuchung vom Juni 1996; in dieser Form auch realisiert), um auch bei dem an einigen Tagen pro Jahr vorgesehenem Einsatz bestimmter lauter Geräte (Schredder, Sieb, Radlader) die Immissionsrichtwerte im nächstgelegenen Kleingarten einzuhalten. Bei dem – im Rahmen der Vorbelastungsbetrachtung für die städtebauliche Beurteilung maßgebenden – Normalbetrieb der AWS werden die Immissionsrichtwerte tags (vom Wert her mit den Orientierungswerten der DIN 18005 identisch) deutlich unterschritten. Nachts findet kein Betrieb statt.

Für den Normalbetrieb der AWS ergibt sich ein Gesamtschalleistungs-Beurteilungspegel von 96 dB(A) und damit ein flächenbezogener Schalleistungspegel  $L_{w^*}$  von 58dB(A). Unter Berücksichtigung der 2m hohen Wand betragen die Beurteilungspegel (in 2m Höhe über Gelände):

IP1	48.4dB(A)
IP2	36.5dB(A)

Da der Orientierungswert im Kleingartengebiet damit um mindestens 6dB(A) unterschritten ist, spielt die Vorbelastung durch die AWS eine untergeordnete Rolle.

### Tankstelle, Mc Donald's und Aldi-Markt

Die Geräuschemissionen der Tankstelle können anhand des „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen“ (Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1991) abgeschätzt werden. Für eine Tankstelle mit mittlerer Kundenhäufigkeit<sup>3</sup> (26 Pkw/h) ergibt sich ein Schalleistungs-Beurteilungspegel für den Tageszeitraum von 96,2dB(A) und damit ein flächenbezogener Schalleistungspegel für das Tankstellengrundstück von 59,5dB(A). Für den Nachtzeitraum wird zur sicheren Seite hin vom gleichen Wert ausgegangen.

Die Geräuschemissionen vom Mc Donald's-Grundstück werden in erster Linie vom Kunden-Stellplatz verursacht. Setzt man für die ca. 50 vorhandenen Stellplätze zur sicheren Seite hin das Doppelte der nach RLS-90 für Parkplätze an Tank- und Rastanlagen zugrunde zu legenden Pkw-Bewegungshäufigkeit an, so erhält man Schalleistungspegel von 94,8dB(A) tags/ 92dB(A)<sup>4</sup> nachts bzw. flächenbezogene Schalleistungspegel von  $L_{w'}=58,2\text{dB(A)}$  tags und 55,4dB(A) nachts.

Für den im Bau befindlichen Aldi-Markt kann als Abschätzung ebenfalls von einem flächenbezogene Schalleistungspegel von  $L_{w'}=60\text{dB(A)}$  (nur tags) ausgegangen werden.

Mit den genannten Ansätzen ergeben sich für die hierfür maßgebenden Immissionspunkte IP4 und IP5 (im Dachgeschoß, ca. 8m über Gelände) die in der folgenden Übersicht dargestellten Beurteilungspegel.

	IP4		IP5	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Tankstelle	34.3	34.3	35.4	35.4
Mc Donald's	37.1	34.3	32.2	29.4
Aldi	47.1	-12.9	36.8	-23.2
$\Sigma$	47.7	37.3	40.0	36.4

Die Vorbelastung durch vorhandene Betriebe innerhalb des B-Planes 15B liegt somit – tags und nachts – ebenfalls deutlich unterhalb der Orientierungswerte für Mischgebiet.

## 5.2 Zusatzbelastung durch geplante Gewerbeflächen

Zunächst wird für alle Gewerbeflächen von dem für übliche GE-Nutzung tags und nachts anzusetzenden flächenbezogenem Schalleistungspegel von 60dB(A) ausgegangen. Für die mit gewerblicher Nutzung vergleichbare Sonderfläche Autohof werden ebenfalls flächenbezogene Schalleistungspegel von 60dB(A) tags und nachts angesetzt. Die Teilpegel der einzelnen Flä-

<sup>3</sup> Kundenfrequenz 26Pkw/h; weitere Ansätze: 1x/ Tag Benzinanlieferung, 1,25 Radwechsel/ h in der Servicehalle, 4h durchgängiger Betrieb der Waschstraße

<sup>4</sup> Berechnung nach RLS-90 mit  $n=50$ ,  $N=3,0/h$  tags bzw. 1,6/h nachts

chen sowie die Summenpegel für die Lärmeinwirkungen von allen neu geplanten Gewerbeflächen sind in der nachfolgenden Übersicht den jeweiligen Orientierungswerten („OW“) gegenübergestellt. Die Berechnungen werden unter Annahme einer Bebauungsdämpfung für die Gewerbeflächen vorgenommen (mittlere Höhe 6m für die neu geplanten Gewerbeflächen, 3m für die AWS-Fläche, je 4m für Tankstelle, Mc Donald's und Aldi; Dämpfungskoeffizient 0,05dB/m). Die dadurch gegenüber freier Schallausbreitung eingerechnete Zusatzdämpfung beträgt für alle Immissionspunkte ca. 3dB(A). Die abschirmende Wirkung der im B-Plan 10 Stubbendorf vorgesehene Verwallung (Stand 4/1998, d.h. Höhe max. ca. 3..4m über vorhandenem Gelände) wird ebenfalls berücksichtigt.

*Anmerkung: Zusätzliche Berechnungen haben ergeben, daß die Verwallung für die maßgebenden Immissionspunkte nur eine sehr geringe Pegelminderung bewirkt (z.B. für den maßgebenden IP9 nur 0,4dB(A)) und sich bei Nichtberücksichtigung der Verwallung aus schalltechnischer Sicht keine vom Grundsatz her anderen Aussagen ergeben. Von daher ist eine Festsetzung der Verwallung als Lärmschutzanlage im B-Plan bzw. die Festsetzung von Mindesthöhen für die Verwallung nicht erforderlich.*

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mittels des Programmes Cadna/A nach dem Berechnungsverfahren der E DIN ISO 9613-2 (gegenüber dem Berechnungsverfahren der DIN 18005/1 neuerer Stand der Technik) inkl. Meteorologiekorrektur mit  $C_0=3\text{dB}$ .

	IP1 [dB(A)]	IP2 [dB(A)]	IP3 [dB(A)]	IP4 [dB(A)]	IP5 [dB(A)]	IP6 [dB(A)]	IP7 [dB(A)]	IP8 [dB(A)]	IP9 [dB(A)]	IP10 [dB(A)]
GE1	38.6	36.4	33.7	32.9	27.5	28.2	26.6	22.4	24.2	21.0
GE2	32.2	38.6	32.0	36.9	32.2	31.0	29.9	24.0	27.9	22.3
GE3	45.9	50.8	38.8	41.6	31.1	29.9	28.2	22.0	25.8	19.8
GE4	20.0	18.6	24.5	32.9	32.3	31.4	29.2	24.6	28.1	22.0
GE5	20.1	21.7	21.9	30.1	37.7	39.2	41.1	38.1	41.1	32.1
GE6	20.2	21.9	23.7	31.1	34.8	35.3	35.4	30.0	33.3	23.7
GE7	16.1	17.1	16.3	22.4	24.1	24.9	27.1	31.3	43.0	38.2
GE8	13.4	14.5	13.5	16.2	22.7	23.7	20.3	24.9	30.9	25.0
GE9	18.7	19.8	18.8	26.5	28.0	28.8	29.2	30.0	37.7	30.5
GE10	20.6	21.7	20.9	28.8	30.5	31.5	28.5	30.3	37.6	28.2
GE11	20.2	21.0	20.1	26.7	29.5	30.3	28.8	29.9	33.8	26.9
SO Autohof	21.4	22.4	22.5	30.8	29.6	29.8	28.1	27.1	31.5	25.8
$\Sigma$	<b>46.8</b>	<b>51.2</b>	<b>41.0</b>	<b>44.6</b>	<b>42.6</b>	<b>43.2</b>	<b>43.6</b>	<b>41.3</b>	<b>47.3</b>	<b>40.8</b>
OW tags	55	55	65	60	60	60	55	55	55	55
OW nachts	55	55	50	45	45	45	40	40	40	40

Da für Tages- und Nachtzeitraum zunächst von den gleichen flächenbezogenen Schalleistungspegeln ausgegangen wird, entsprechen die angegebenen Summenpegel den Beurteilungspegeln am Tage und in der Nacht.

Für das Kleingartengebiet (IP1, IP2) sind die Orientierungswerte eingehalten (auch ohne Berücksichtigung einer Bebauungsdämpfung überschreiten die Beurteilungspegel hier nicht die Orientierungswerte). Gleiches gilt für die Wohnbebauung im nördlich gelegenen GE-Gebiet (IP3). Dieser Einwirkungsbereich ist für die weitere Betrachtung unmaßgeblich.

An der vorhandenen MI-Bebauung in Reinfeld (Holstein) (IP4 – IP6) sind die Orientierungswerte ebenfalls eingehalten. Orientierungswert-Überschreitungen ergeben sich – ausschließlich für den Nachtzeitraum – für die vorhandene, wie WA einzustufende Wohnbebauung in Stubbendorf (IP 9; 8dB(A)) sowie für die geplante WA-Bebauung in Stubbendorf (IP7, IP8 und IP10; ca. 1..4dB(A)).

### 5.3 Schallschutzmaßnahmen

Da am Tage (6-22 Uhr) die Orientierungswerte in allen betrachteten Bereichen eingehalten werden, ergibt sich für den Tagesabschnitt keine Notwendigkeit für Schutzmaßnahmen bzw. Nutzungsbeschränkungen. Die Notwendigkeit von Maßnahmen/ Nutzungsbeschränkungen leitet sich aus nächtlichen Orientierungswert-Überschreitungen an vorhandener und geplanter WA-Bebauung in Stubbendorf ab.

Als in Frage kommende Schallschutzmaßnahmen bieten sich Nutzungsbeschränkungen in Form der Festsetzung maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel für die Nachtzeit an. Das bedeutet, dass auf bestimmten Flächen nur Betriebe zulässig sind, deren in Richtung maßgebender Immissionspunkte abgestrahlte Geräuschemissionen einen bestimmten Wert nicht überschreiten.

Es wird vorgeschlagen, die der schutzwürdigen Bebauung in Stubbendorf jeweils nächstgelegenen Flächen GE5, GE6 und GE7 nachts auf folgende maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (bezogen auf eine Fläche von 1m<sup>2</sup>) einzuschränken:

GE5	45dB(A)
GE6	45dB(A)
GE7	45dB(A)

Mit diesen Werten sowie den im vorangegangenen Abschnitt angegebenen Teilpegeln für die übrigen Flächen ergeben sich die unten dargestellten Beurteilungspegel. (Die Berechnung der Pegelanteile von den eingeschränkten Flächen erfolgte ohne Berücksichtigung einer Bebauungsdämpfung).

	IP1 [dB(A)]	IP2 [dB(A)]	IP3 [dB(A)]	IP4 [dB(A)]	IP5 [dB(A)]	IP6 [dB(A)]	IP7 [dB(A)]	IP8 [dB(A)]	IP9 [dB(A)]	IP10 [dB(A)]
GE1	38.6	36.4	33.7	32.9	27.5	28.2	26.6	22.4	24.2	21.0
GE2	32.2	38.6	32.0	36.9	32.2	31.0	29.9	24.0	27.9	22.3
GE3	47.1	51.9	40.1	43.1	33.5	32.3	30.8	24.7	28.3	22.3
GE4	20.0	18.6	24.5	32.9	32.3	31.4	29.2	24.6	28.1	22.0
GE5	7.7	9.4	9.8	18.4	25.0	26.3	27.8	24.8	27.8	19.2
GE6	8.2	10.1	10.8	19.2	23.9	24.9	25.2	20.1	23.3	14.9
GE7	3.5	4.8	3.7	10.4	12.8	13.4	14.7	18.2	29.7	24.6
GE8	13.4	14.5	13.5	16.2	22.7	23.7	20.3	24.9	30.9	25.0
GE9	18.7	19.8	18.8	26.5	28.0	28.8	29.2	30.0	37.7	30.5
GE10	20.6	21.7	20.9	28.8	30.5	31.5	28.5	30.3	37.6	28.2
GE11	21.4	22.4	22.5	30.8	29.6	29.8	28.1	27.1	31.5	25.8
$\Sigma$	<b>47.8</b>	<b>52.2</b>	<b>41.7</b>	<b>45.0</b>	<b>39.8</b>	<b>39.6</b>	<b>38.3</b>	<b>36.4</b>	<b>42.6</b>	<b>35.4</b>
OW tags	55	55	65	60	60	60	55	55	55	55
OW nachts	55	55	50	45	45	45	40	40	40	40

Es verbleiben Orientierungswert-Überschreitungen von ca. 3dB(A) für die vorhandene WA-Bebauung in Stubbendorf.

Die Orientierungswert-Überschreitungen würden sich jedoch nur ergeben, wenn auf allen Flächen gleichzeitig im angesetzten Umfang Geräuschemissionen entstehen. Zumindest für den Nachtabschnitt ist dies unwahrscheinlich. Bei einem Gleichzeitigkeitsgrad von ca. 50% (entspricht einem Abzug von 3dB(A) von den o.a. Beurteilungspegeln) würden sich bereits Beurteilungspegel ergeben, die auch an den maßgebenden Immissionspunkten in Stubbendorf im Bereich der WA-Orientierungswerte liegen würden.

*Anmerkung: Bei der vorgeschlagenen Festsetzung von  $L_w = 45\text{dB(A)}$  ist eine Nachnutzung praktisch ausgeschlossen. Selbst bei einer Festsetzung von  $L_w = 50\text{dB(A)}$  sind Betriebe wie die im B-Plan 15B Reinfeld (Holstein) vorhandenen (Mc Donald's, Tankstelle) nur dann mit diesen Festsetzungen verträglich, wenn mittels einer auf Schallschutzbelange ausgerichteten Betriebsplanung die Geräuschemissionen auf dem Betriebsgrundstück gegenüber der schutzwürdigen Bebauung abgeschirmt werden (z.B. geeignete Gebäudestellung, Wände).*

## 5.4 Sondergebietsfläche Autohof

Nach derzeitigen Planungen (Schlumberger Germann GmbH, Lageplan Vorschlag, 22.02.1999) sind auf dem Gelände der Sondergebietsfläche Autohof

- eine Tank- und Raststätte,
- ca. 66 Stellplätze für Lkw,
- Lkw-Wäsche und -Service sowie
- ein Hotel und ein Gastronomiegebäude

geplant.

Setzt man überschlägig als maßgebende Emissionspegel die Geräusche des Lkw-Stellplatzes gemäß RLS-90 an, so ergibt sich eine Gesamt-Schalleistung von  $L_w=103\text{dB(A)}/100,2\text{dB(A)}$ <sup>5</sup> tags/ nachts für die Fläche des Autohofes bzw. unter Berücksichtigung der Größe der Sonderfläche von ca. 19.000m<sup>2</sup> ein flächenbezogener Schalleistungspegel von  $L_w=60,2\text{dB(A)}$  tags und  $L_w=57,4\text{dB(A)}$  nachts.

Die von der Sondergebietsfläche ausgehenden Geräusche entsprechen somit etwa den angesetzten, für GE-Fläche üblicherweise anzunehmenden Schallemissionen.

Aufgrund des Nachtbetriebes des Autohofes ist absehbar, daß sich an den in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen GE-Flächen die aufgrund des Immissionsschutzrechts geltenden Richtwerte der TA Lärm (z.B. anzuwenden im Baugenehmigungsverfahren oder bei späteren Nachbarschaftsbeschwerden) nicht einhalten lassen.

Um den Bestand bzw. den Betrieb des Autohofes nicht durch evtl. später heranrückende (ausnahmsweise im GE zulässige) Wohnungen für Betriebsinhaber und dgl. zu gefährden, wird der Ausschluß dieser ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzung auf den benachbarten GE-Flächen vorgeschlagen.

*Anmerkung: Dies betrifft nicht das auf dem Autohofgelände vorgesehene Hotel bzw. Betriebswohnungen auf dem Autohofgelände, da auf dem Autohof zugeordnete „eigene“ schutzwürdige Nutzungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht anzuwenden sind.*

In Anlage A2.4 ist dargestellt, in welchem Abstand zur Sondergebietsfläche der maßgebende Richtwert der TA Lärm von 50dB(A) nachts für Gewerbegebiet eingehalten ist. Die Ausbreitungsberechnungen wurden zur sicheren Seite hin mit einem flächenbezogenem Schalleistungspegel von  $L_w=60\text{dB(A)}$  für die Sondergebietsfläche und eine Immissionshöhe von 4m über Gelände vorgenommen.

Auf den in Anlage A2.4 grau und orangefarben dargestellten Flächen ist Wohnnutzung auszuschließen; ab dem gelb dargestellten Bereich ist der Nachtrichtwert von 50dB(A) eingehalten.

## 6 Freizeitlärmwirkungen auf benachbarte Flächen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die vom geplanten Bolzplatz ausgehenden Geräusche betrachtet. Die Studie von W. Probst gibt einen Schalleistungspegel von 100dB(A) für den gesamten Bolzplatz für die Zeit intensiver Nutzung an. Damit ergeben sich für die maßgebenden Punkte die nachfolgend aufgeführten Beurteilungspegel:

IP9	49.0dB(A)
IP10	52.0dB(A)

Der Orientierungswert von 55dB(A) für WA ist somit deutlich unterschritten, zumal nicht ganztägig mit intensiver Nutzung zu rechnen ist. Es ist aber zu beachten, daß bei der Beurteilung der konkreten Situation (z.B. bei künftigen Lärmbeschwerden) weitergehende immissionsschutzrechtliche Vorschriften gelten (Freizeitlärmrichtlinie, ggf. Sportanlagenlärmschutzverordnung). Diese sehen Ruhezeitzuschläge bzw. abgesenkte Richtwerte für die Ruhezeiten

<sup>5</sup> bei 1,5 / 0,8 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tags bzw. nachts (gemäß RLS-90 für Tank.- und Rastanlagen anzusetzende Werte)

vor (morgens/ abends/ sonn- und feiertags). Bei einer derartigen Beurteilung wäre eine Überschreitung der WA-Richtwerte nicht auszuschließen. Eine erneute Beurteilung dieser Situation sollte deshalb bei der Planung der neuen Wohnbauflächen vorgenommen werden. Ggf. kommen ein Abrücken der künftigen Wohnbebauung oder eine Erhöhung der derzeit vorgesehenen Verwallung infrage.

Positiv wirkt sich die vorgesehene Lage des Bolzplatzes innerhalb der Verwallung aus, da dadurch vermutlich auf Ballfangzäune o.ä. – stark störende Geräusche hervorrufende – Konstruktionen verzichtet werden kann. Sofern Einrichtungen dieser Art vorgesehen werden müssen, sollten hier auf jeden Fall geräuscharme Konstruktionen vorgesehen werden.

## **7 Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen**

### **7.1 Begründung**

Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich

- zum Schutz gegenüber Verkehrslärmeinwirkungen von BAB A1, BAB-Zubringer und B75 auf schutzwürdige Bebauung innerhalb der Plangeltungsbereiche,
- zum Schutz der in Stubbendorf vorhandenen und geplanten schutzwürdigen Bebauung vor nächtlichen Geräuscheinwirkungen (Zeitraum 22-6 Uhr) von den geplanten Gewerbeflächen.

Keinerlei Maßnahmen sind erforderlich gegenüber

- Geräuscheinwirkungen von den geplanten Gewerbeflächen während der Tageszeit (6-22Uhr),
- Geräuscheinwirkungen eines im B-Plan 10 Stubbendorf geplanten Bolzplatzes gegenüber vorhandener Bebauung. Gegenüber zusätzlich geplanter Wohnbebauung ist eine erneute Prüfung dieses potentiellen Konfliktes bei der Planung des Wohngebietes vorzunehmen.

Aufgrund des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms wird

- in einem Teilbereich entlang der BAB Wohnnutzung ganz ausgeschlossen,
- in einem weiteren Teilbereich Wohnnutzung nur bei entsprechender Grundrißgestaltung zugelassen (Orientierung zur von der BAB bzw. dem, BAB-Zubringer abgewandten Seite),
- ergänzend passiver Schallschutz festgesetzt.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz entsprechen

- mindestens Lärmpegelbereich III der DIN 4109 (keine besonders hohen Anforderungen; diese Festsetzung dient auch dem Schutz schutzwürdiger Bebauung vor Lärm aus dem Gewerbegebiet selbst) bzw.
- Lärmpegelbereich IV, V und VI (weitergehende Anforderungen aufgrund von Verkehrslärmimmissionen).

Einzelheiten sind den Festsetzungen zu entnehmen.

Geht man für die geplanten Gewerbeflächen (bzw. der damit vergleichbaren Sondergebietsfläche) von gemäß DIN 18005/1 üblicherweise anzunehmenden Geräuschemissionen aus (flächenbezogene Schalleistungspegel von 60dB(A) tags und nachts), so sind die für die Nachbarschaft zutreffenden Orientierungswerte tags eingehalten, nachts an vorhandener Wohnbebauung im Bereich Stubbendorf um bis zu 8dB(A) und an geplanter Wohnbebauung um bis zu 4dB(A) überschritten.

Um planerisch sicherzustellen, daß - unabhängig von den ansiedelnden Betrieben - Belästigungen und Beeinträchtigungen der angrenzenden Wohnbebauung durch gewerbliche Lärmimmissionen zur Nachtzeit ausgeschlossen sind, werden im Bebauungsplan Nr.10 Stubbendorf maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (im folgenden kurz FSP) für die Nachtzeit für die der Wohnbebauung jeweils nächstgelegenen GE-Flächen festgesetzt. Die FSP wurden so dimensioniert, daß an der in Stubbendorf vorhandenen bzw. geplanten bzw. WA-Bebauung - unter der Maßgabe, daß die maximal zulässigen Geräuschemissionen gleichzeitig auf ca. 50% aller Flächen auftreten - die Beurteilungspegel im Bereich der Orientierungswerte liegen.

Neben den FSP wird im Bebauungsplan auch das Nachweisverfahren festgesetzt, da die Einhaltung der Festsetzungen anderweitig nicht nachprüfbar ist.

Von der Sondergebietsfläche Autohof gehen im Nachtzeitraum Schallimmissionen aus, die an den nächstgelegenen GE-Flächen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachts (50dB(A)) überschreiten. Um den Betrieb des Autohofes nicht zu gefährden, wird deshalb in den Bereichen, in denen mit einer Überschreitung des Nachtrichtwertes der TA Lärm gerechnet werden muß, die in GE-Gebieten ausnahmsweise zulässige Wohnnutzung ausgeschlossen.

## 7.2 Festsetzungen

*Die Darstellung der Lärmpegelbereiche in Anlage A2.3 ist in die Planzeichnung entsprechend umzusetzen. Weiterhin sind die Bereiche für den generellen Ausschluß von Wohnnutzung in den GE-Gebieten (violetter Bereich aus Anlage A2.1 + orangefarbener und grauer Bereich aus Anlage A2.4) bzw. der Bereich mit zwingender Grundrißgestaltung für Wohnnutzung (brauner Bereich aus Anlage A2.1) entsprechend in die Planzeichnung zu übernehmen.*

Für den ständigen Aufenthalt dienende Räume sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen in Abhängigkeit vom festgesetzten Lärmpegelbereich die in Tabelle 3 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach Tabelle 4 zu erhöhen oder zu mindern. Für im Lärmpegelbereich IV bis VI gelegene Gebäude gilt für die von den maßgeblichen Lärmquellen (BAB A1, BAB-Zubringer, B75) abgewandten Gebäudeseiten jeweils ein um eine Stufe niedrigerer Lärmpegelbereich.

Für den dauernden Aufenthalt nachts dienende Räume sind an Gebäudefronten, für die passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem Lärmpegelbereich IV oder höher erforderlich sind - sofern keine zentrale Belüftung bzw. indirekte Belüftung zu Gebäudefronten mit max. Lärmpegelbereich III erfolgt - schallgedämpfte Lüftungen vorzusehen, die die Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches erfüllen.

Die Maßnahmen sind bei Neubau-, Umbau-, und Erweiterungsbaumaßnahmen durchzuführen.



Tabelle 3: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

	Lärmpegelbereich	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Büroräume u.ä. <sup>6</sup>
erforderliches resultierendes Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ in dB	III	35	30
	IV	40	35
	V	45	40
	VI	50	45

Tabelle 4: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämmmaß nach Tabelle 4 in Abhängigkeit vom Verhältnis  $S_{(W+F)}/S_G$ 

$S_{(W+F)}/S_G$ <sup>7</sup>	2.5	2	1.6	1.3	1	0.8	0.6	0.5	0.4
Korrektur	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3

Innerhalb der Flächen GE5, GE6 und GE7 sind nur Betriebe zulässig, deren immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel während der Nachtzeit die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte (bezogen auf 1m<sup>2</sup>) nicht übersteigen.


Tabelle 5: Maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel während der Nachtzeit

GE5	45dB(A)
GE6	45dB(A)
GE7	45dB(A)

Grundlage der Festsetzungen ist §1, (4), Ziffer 2 der BauNVO. Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren sind zum Nachweis der Einhaltung der o.g. Festsetzungen Lärmimmissionsprognosen für die jeweils maßgebenden Einwirkungsbereiche zu erbringen. Die Immissionsprognosen sind wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen immissionswirksamen Schalleistungspegeln mit Hilfe einer Ausbreitungsberechnung nach der VDI-Richtlinie 2714 (unter Einbeziehung der gemäß B-Plan 10 Stubbendorf vorgesehenen Verwallung, ohne Berücksichtigung von weiterer Abschirmungen sowie von Reflexionen, Lärmquellenhöhe 1m über Gelände);
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 mit dem Ziel, die gemäß 1.) ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb zu unterschreiten.

Oststeinbek, den 31. März 1999

 **MASUCH + OLBRISCH**  
**INGENIEURGESELLSCHAFT**  
 FÜR DAS BAUWESEN MBH, VBI  
 (Müller) **OSTSTEINBEK**  
 B. HAMBURG TELEFON (040) 713004-0

<sup>6</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

<sup>7</sup>  $S_{(W+F)}$  : Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m<sup>2</sup>  
 $S_G$  : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m<sup>2</sup>

## Quellen

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

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren, Mai 1987 und zugehöriges Beiblatt 1;
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), 26. August 1998 (GMBI 1998, Nr.26, S.503);
- [3] VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft, September 1985;
- [4] E DIN ISO 9613-2, Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996), Ausgabe September 1997;
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [7] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 116, 1991;
- [8] Probst, Wolfgang: Geräuscentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen, erschienen in: Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte, Berichte B 2/94, Köln 1994;
- [9] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A<sup>®</sup> für Windows<sup>™</sup>, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2.80.69 vom 26.02.1999;
- [10] Lensing, Schmidt, Straßenverkehrszählung 1985 in der Bundesrepublik Deutschland, aus: Reihe „Straßenverkehrszählungen“, Heft 36, herausgegeben im Auftrage des Bundesministers für Verkehr von der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, 1986;
- [11] Strassenverkehrszählung 1995 in der Bundesrepublik Deutschland, Aufbereitung und Auswertung: Büro für angewandte Statistik Dipl.-Soz. N.Lensing, Aachen, Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Abt. Straßenbau und der Straßenbauverwaltungen der Länder 1996 - Zählstellenverzeichnis und Hochrechnungsergebnisse Schleswig-Holstein;
- [12] Auszug aus der Grundkarte M 1:5000;
- [13] Planunterlagen zu den B-Plänen Reinfeld (Holstein) Nr. 15C und Stubbendorf Nr. 10, Planungsbüro J.Anderßen, übermittelt im März 1999;
- [14] Lärmtechnische Untersuchung für eine geplante Abfallwirtschaftsstation mit Kompostplatz in Reinfeld, Masuch + Olbrisch Ing. ges. mbH, 18.02.1994, sowie Nachtrag vom 24.06.1996;

- [15] Lärmschutzgutachten für den Bebauungsplan Nr.15A und Nr.15B Stadt Reinfeld, Prof. Gober, 21.05.1985;
- [16] Verkehrszählung am Donnerstag, den 16.04.1998 im Zeitraum 15:00 bis 19:00 Uhr am BAB-Zubringer, Masuch + Olbrisch Ing. ges. mbH;
- [17] Ortsbesichtigung.