

**Lärmtechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 47 der
Gemeinde Scharbeutz**

18. September 1998

Projekt-Nr.: 6154

Auftraggeber:

Gemeinde Scharbeutz

Der Bürgermeister
Kammerweg 3
23683 Scharbeutz

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 Örtliche Situation.....	3
3 Planungs- und immissionsschutzrechtliche Situation.....	4
3.1 DIN 18005/1, Schallschutz im Städtebau.....	4
3.2 Weitergehende Anforderungen für gewerbliche Anlagen (VDI 2058/1)	6
4 Lärmschutz gegenüber Verkehrslärm	7
4.1 Eingangsdaten.....	7
4.2 Beurteilungspegel mit bisher vorgesehenem Lärmschutz	8
4.3 Vorschlag für ergänzenden Lärmschutz	8
5 Lärmeinwirkungen von der MI-Fläche.....	10
5.1 Eingangsdaten.....	10
5.1.1 Ansätze	10
5.1.2 Emissionspegel.....	11
5.2 Schallimmissionen.....	12
5.2.1 Plus-Markt.....	12
5.2.2 Gaststätte Studio 95.....	13
5.3 Lärmschutzmaßnahmen.....	13
6 Vorschläge für Begründung und Festsetzung	15
6.1 Begründung	15
6.2 Festsetzungen.....	16
6.3 Hinweise für eine Befreiung von den Festsetzungen.....	16
Quellen.....	I
A1.1 Lageplan M 1:1000.....	II
A1.2 Ansicht Lärmschutzwand entlang Stellplatz/ Zufahrt	III

1 Anlaß und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Scharbeutz plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 47 die Ausweisung neuer Wohnbauflächen. In einer vorangegangenen Untersuchung unseres Büros wurden Dimensionierung und Vorentwurf für eine Lärmschutzanlage zum Schutz der geplanten Wohnbebauung vor Verkehrslärm des Hamburger Ringes (B76) vorgenommen.

Das östliche Ende der Lärmschutzanlage lag ca. 80m westlich des Knotens Hamburger Ring/ Seestraße. Eine Weiterführung der Anlage sollte aus städtebaulichen Gründen nicht erfolgen.

Im Rahmen eines anschließenden B-Plan-Verfahrens (damals: B-Plan 7, 2.Änderung) machte der Landrat einen Rechtsverstoß aufgrund des für eine Baugrundstück (Flurstück 16/13) nicht gewährleisteten Schallschutzes geltend. Der Widerspruch der Gemeinde wurde abgewiesen, da die „reifliche Städtebauliche Abwägung“ in den Unterlagen zum B-Plan nicht nachvollziehbar dargestellt war.

Mit der vorliegenden Untersuchung waren zu prüfen, wie durch eine veränderte Gestaltung der Lärmschutzanlage der Schutz des Flurstückes 16/ 13 vor Verkehrslärm vom Hamburger Ring sichergestellt werden kann.

Gleichzeitig war die bislang nicht betrachtete, von einer vorhandenen Mischgebiets (MI)-Baufläche an der geplanten Wohnbebauung verursachte Lärmsituation zu klären. Soweit auch hierfür aktive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind, wird eine Optimierung bezüglich der Anforderungen aus den unterschiedlichen Belangen angestrebt.

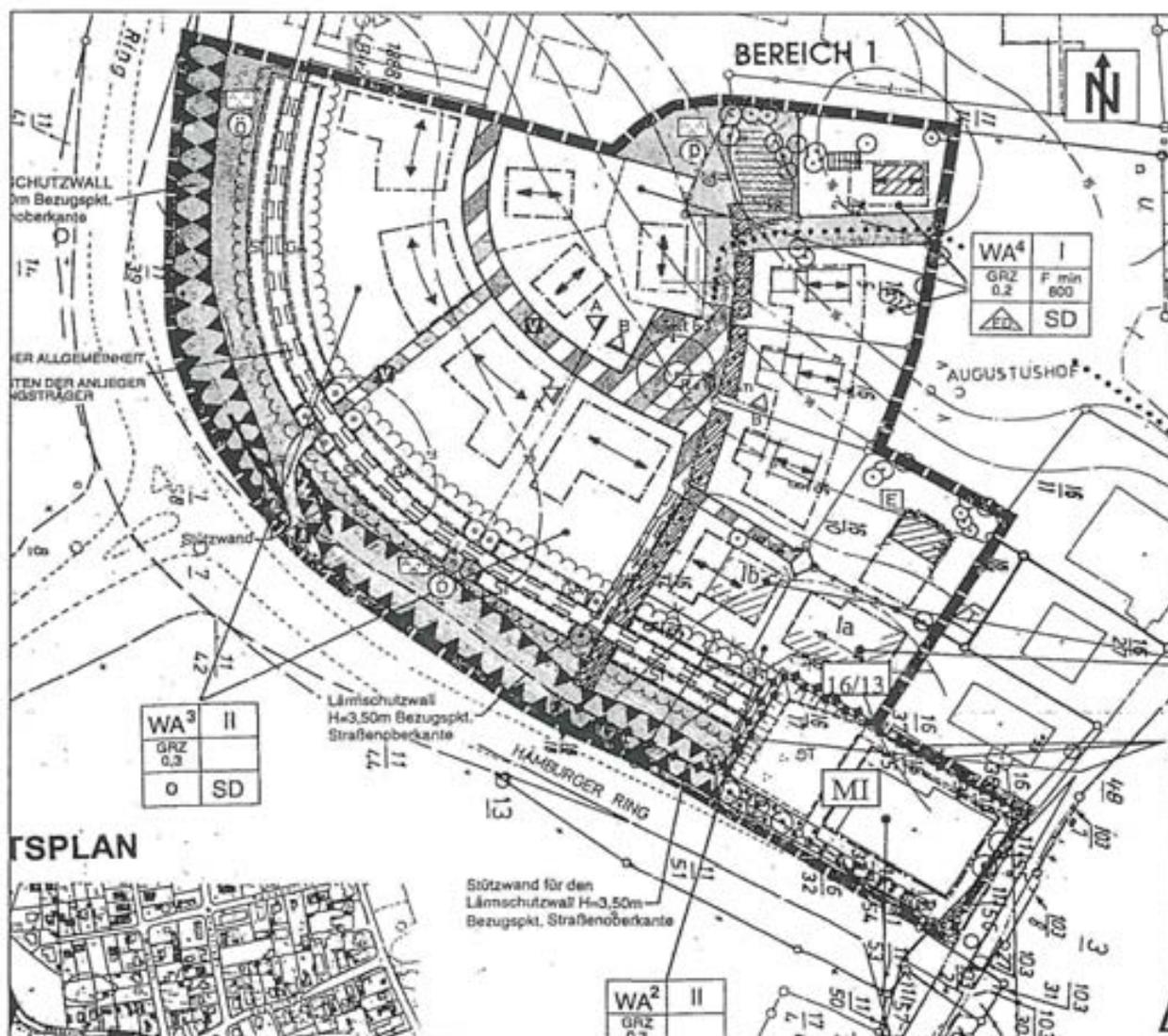
2 Örtliche Situation

Die örtlichen Gegebenheiten können dem Lageplan in der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

Die Oberkante der bisher geplanten Lärmschutzanlage (Ausführung im betrachteten Bereich als Lärmschutzwand) weist eine Höhe von 3,5m über Straßenoberfläche des Hamburger Ringes auf. Auf der im südöstlichen Bereich des B-Planes gelegenen MI-Fläche befinden sich ein Wohn- und Geschäftshaus, welches u.a. einen Plus-Markt und eine Gaststätte enthält sowie eine Stellplatzanlage mit ca. 25 Stellplätzen. Nordöstlich dieser MI-Fläche befindet sich außerhalb des Plangeltungsbereiches eine weitere MI-Fläche (Pension „Petersens Landhaus“).

Auf der Westseite der Stellplatzanlage ist derzeit ein ca. 1m hoher Wall, im Nordwesten zusätzlich mit aufgesetztem Bretterzaun (Gesamthöhe ca. 2,2m über Stellplatzniveau) vorhanden. Im Norden des Stellplatzes befindet sich ein ca. 2,2m hoher Bretterzaun. Entlang der Zufahrt zum Stellplatz befindet sich eine Bretterwand auf der Grundstücksgrenze zwischen Plus-Markt und Petersens Landhaus mit einer Höhe von - je nach Abschnitt - ca. 1m bis max. ca. 2m über Gelände. Das Niveau der Stellplatzanlage liegt ca. 1,7m über dem Niveau des Hamburger Ringes in diesem Bereich.

Abbildung 1: Lageplan (Entwurf B-Plan 47 Scharbeutz) M 1:2000



3 Planungs- und immissionsschutzrechtliche Situation

3.1 DIN 18005/1, Schallschutz im Städtebau

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 ¹ dB(A)	B ² 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

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr zugrunde zu legen.

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

In unserer vorangegangenen Untersuchung vom 12.10.93 erfolgte die Dimensionierung der Lärmschutzanlagen gegenüber dem Hamburger Ring bereits im Vorgriff auf das B-Plan-Verfahren. Die Dimensionierung wurde anhand folgender Kriterien vorgenommen:

- Als Maximalziel bei der Dimensionierung der Lärmschutzanlagen wurde die generelle Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 angestrebt.
- Da sich bei bestehenden Verkehrswegen die Orientierungswerte mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen von städtebaulich vertretbaren Abmessungen oft nicht einhalten lassen, wurde als Minimalziel die Einhaltung der Orientierungswerte im Erdgeschoß tags

¹ gilt für Verkehrslärm;

² gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

(ungestörter Aufenthalt im Außenwohnbereich) sowie die Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV³ für Wohngebiete von 59dB(A) tags/ 49dB(A) nachts in allen Geschossen angesehen.

(Diese angeführten Kriterien wurden mit der bisher geplanten Lärmschutzanlage weitgehend erfüllt. Ausnahmen ergaben sich insbesondere an den Endbereichen der Lärmschutzanlagen. Für die (auch bislang für die Dimensionierung der Lärmschutzanlage nicht berücksichtigte) unmittelbar an den Knoten Hamburger Ring/ Seestraße angrenzende MI-Fläche kommen aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nur Ersatzmaßnahmen infrage (bestehende Situation, Wohnnutzung ist nicht vorrangig)).

3.2 Weitergehende Anforderungen für gewerbliche Anlagen (VDI 2058/1)

Im Gegensatz zum vorhandenen Abwägungsspielraum bei der Beurteilung der von öffentlichen Verkehrswegen verursachten Lärmsituation gelten bei der Beurteilung der durch gewerbliche oder vergleichbare Lärmquellen (hier: Plus-Markt/ Gaststätte und zugehörige Stellplatzanlage) hervorgerufenen Situation strengere Maßstäbe.

Da eine Beurteilung möglicher späterer Anwohnerbeschwerden auf Grundlage der bei gewerblichen Anlagen üblicherweise heranzuziehenden VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 „Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft, 9/1985 zu erfolgen hat, werden diese (gegenüber der DIN 18005/1 strengeren) Beurteilungskriterien bereits in der jetzigen Phase zur Beurteilung der konkreten Situation angewendet.

Diese Immissionsrichtwerte der VDI 2058/1 sind für die einzelnen Gebietskategorien vom Zahlenwert her mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 für Gewerbelärm identisch; es gelten jedoch folgende abweichende Regelungen:

- Beurteilungszeitraum für die Nacht ist die ungünstigste Stunde (DIN 18005/1: 8 Stunden).
- Weiterhin soll vermieden werden, daß kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20dB(A) überschreiten.
- Bei der Bestimmung des Beurteilungspegels sind folgende Zuschläge zu berücksichtigen:
 - Zuschlag für Ruhezeiten (VDI 2058/1, Ziffer 5.4)
„Bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 bis 7.00 und 19.00 bis 22.00 Uhr ist die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Anlagengeräusche auftreten.“
 - Zuschlag für Einzeltöne (VDI 2058/1, Ziffer 5.5)
„Wenn sich aus dem Anlagengeräusch mindestens ein Einzelton deutlich hörbar heraushebt, ist die dadurch hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zu den jeweiligen Mittelungspegeln der dafür infrage kommenden Teil-

³ Verkehrslärmschutzverordnung; heranzuziehen beim Neubau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Verkehrswege

zeiten zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit des Tons 3 oder 6 dB(A).“

- Zuschlag für Impulse (VDI 2058/1, Ziffer 5.6)

„Der Takt-Maximalpegel L_{AT} , der Impulsschallpegel L_{AI} ... berücksichtigen bereits die erhöhte Störwirkung von Impulsen. Ein Impulzzuschlag ist in diesem Fall nicht erforderlich. Wird als Meßwert der A-bewertete Schallpegel L_{AF} ... bestimmt und enthält das Anlagengeräusch öfter, d.h. mehrmals je Minute, deutlich hervortretende Impulsgeräusche oder ähnlich auffällige Pegeländerungen, dann ist die durch solche Geräusche hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zum Mittelungspegel zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB(A).“

4 Lärmschutz gegenüber Verkehrslärm

4.1 Eingangsdaten

Die Eingangsdaten entsprechen unserer Untersuchung vom 12.10.93. Die Dimensionierung der Lärmschutzanlage wird auf Grundlage des DTV_u (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke während der Sommermonate) vorgenommen. 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_{Su0} dB(A)	g %	$L_{m,R,t}$ dB(A)	$L_{m,R,n}$ dB(A)
1	Hamburger Ring (B76)													
2	- zw. Strandallee und Trelleborgstr.	14096	0.06	0.011	846	155	4.0	4.0	60	Asphaltbeton	0.0	<5	63.9	56.5
3	- zw. Trelleborgstr. und L102	14096	0.06	0.011	846	155	4.0	4.0	50	Asphaltbeton	0.0	<5	62.7	55.4
4	- zw. L102 und Seestraße	19718	0.06	0.011	1183	217	4.0	4.0	60	Asphaltbeton	0.0	<5	65.4	58.0
5	- östl. Seestraße	17223	0.06	0.011	1033	189	4.0	4.0	60	Asphaltbeton	0.0	<5	64.8	57.4
6	L102 (BAB-Zubringer)	7898	0.06	0.011	474	87	4.0	4.0	60	Asphaltbeton	0.0	<5	61.4	54.0
7	Seestraße													
8	- südlich B76, <5%	5249	0.06	0.011	315	58	4.0	4.0	50	Asphaltbeton	0.0	<5	58.4	51.1
9	- südlich B76, 6,5%	5249	0.06	0.011	315	58	4.0	4.0	50	Asphaltbeton	0.0	6.5	59.3	52.0
10	- nördlich B76, <5%	6842	0.06	0.011	411	75	4.0	4.0	50	Asphaltbeton	0.0	<5	59.6	52.2
11	- nördlich B76, 6%	6842	0.06	0.011	411	75	4.0	4	50	Asphaltbeton	0.0	6.0	60.2	52.8

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 Beurteilungspegel mit bisher vorgesehenem Lärmschutz

Nachfolgend sind die Verkehrslärm-Beurteilungspegel mit dem bislang vorgesehenen Lärmschutz den Beurteilungspegeln gegenübergestellt, die sich ohne Lärmschutzmaßnahmen ergeben würden. Die Pegel wurden mittels Ausbreitungsberechnung mit dem EDV-Programm SchallPlan, V 3.72 ermittelt. Geringfügige Differenzen gegenüber der Untersuchung vom 12.10.93 (im Zehntel-dB(A)-Bereich) ergeben sich durch Berücksichtigung der vorhandenen Bretterwände entlang des Stellplatzes des Plus-Marktes.

Die Lage der Immissionsorte ist im Lageplan in Anlage A1.1 dargestellt.

Tabelle 3: Beurteilungspegel Verkehrslärm mit bisherigem Lärmschutz

IO-Nr.	Geschöß	Höhe [m]		Beurteilungspegel [dB(A)]				Differenz Δ [dB(A)]	
		über NN	ü. Gelände	ohne Lärmschutz		bisheriger Lärmschutz		tags	nachts
				tags	nachts	tags	nachts		
IO 1	EG	25.88	2.8	60 (59.2)	52 (51.9)	58 (58.0)	51 (50.6)	2 (1.2)	1 (1.2)
IO 1	1.OG	28.68	5.6	61 (60.4)	53 (53.0)	60 (59.5)	53 (52.1)	1 (0.9)	0 (0.9)
IO 1	DG	31.48	8.4	62 (61.3)	54 (54.0)	61 (61.0)	54 (53.6)	1 (0.4)	0 (0.4)
IO 2	EG	25.88	2.8	60 (59.6)	53 (52.2)	58 (57.2)	50 (49.8)	2 (2.4)	3 (2.4)
IO 2	1.OG	28.68	5.6	61 (60.6)	54 (53.2)	59 (58.9)	52 (51.5)	2 (1.7)	2 (1.7)
IO 2	DG	31.48	8.4	62 (61.4)	54 (54.0)	61 (60.6)	54 (53.3)	1 (0.8)	0 (0.8)
IO 3	EG	24.67	2.8	59 (58.1)	51 (50.7)	55 (54.1)	47 (46.8)	4 (4.0)	4 (3.9)
IO 3	1.OG	27.47	5.6	60 (59.5)	53 (52.2)	57 (56.5)	50 (49.1)	3 (3.1)	3 (3.1)
IO 3	DG	30.27	8.4	61 (60.4)	53 (53.0)	59 (58.1)	51 (50.8)	2 (2.2)	2 (2.2)
IO 4	EG	24.67	2.8	60 (59.2)	52 (51.8)	54 (53.7)	47 (46.5)	6 (5.5)	5 (5.4)
IO 4	1.OG	27.47	5.6	61 (60.2)	53 (52.8)	57 (56.2)	49 (48.9)	4 (3.9)	4 (3.9)
IO 4	DG	30.27	8.4	61 (61.0)	54 (53.7)	59 (58.4)	52 (51.1)	2 (2.6)	2 (2.6)
IO 5	EG	22.62	2.8	56 (56.0)	49 (48.7)	50 (49.8)	43 (42.5)	6 (6.2)	6 (6.1)
IO 5	1.OG	25.42	5.6	58 (57.4)	50 (50.0)	53 (52.1)	45 (44.8)	5 (5.3)	5 (5.3)
IO 5	DG	28.22	8.4	59 (58.4)	51 (51.0)	55 (54.5)	48 (47.3)	4 (3.9)	3 (3.8)
IO 5.1	EG	22.62	2.8	59 (58.8)	52 (51.5)	53 (52.5)	46 (45.4)	6 (6.3)	6 (6.1)
IO 5.1	1.OG	25.42	5.6	61 (60.1)	53 (52.8)	55 (54.8)	48 (47.7)	6 (5.3)	5 (5.1)
IO 5.1	DG	28.22	8.4	61 (60.9)	54 (53.6)	58 (57.3)	51 (50.1)	3 (3.6)	3 (3.5)

4.3 Vorschlag für ergänzenden Lärmschutz

Um für die Berechnungspunkte IO 1 und IO 2 Verkehrslärmpegel sicherzustellen, wie sie sich nach bereits vorliegender Planung der Lärmschutzanlagen entlang der B76 für die weiter westlich gelegenen geplanten Gebäude (IO 3, IO 4...) ergeben, wäre anschließend an das bisherige östliche Ende der Lärmschutzanlage

- eine ca. 4m hohe (bezogen auf das Niveau des Stellplatzes) Lärmschutzwand im Nordwesten/ Norden des Stellplatzes oder
- alternativ eine 2m hohe Lärmschutzwand südlich der Stellplatzanlage (südlich der Feuerwehrumfahrt zum Plus-Gebäude, jedoch noch auf Böschung, d.h. auf Stellplatzniveau)

erforderlich vgl. folgende Skizze). Die mit diesen beiden alternativen Maßnahmen erreichbaren Beurteilungspegel sowie die Pegelminderungen gegenüber dem Zustand ohne Lärmschutzmaßnahmen sind nachfolgend dargestellt.

Abbildung 1: Lageskizze ergänzender Lärmschutz gegen Verkehrslärm

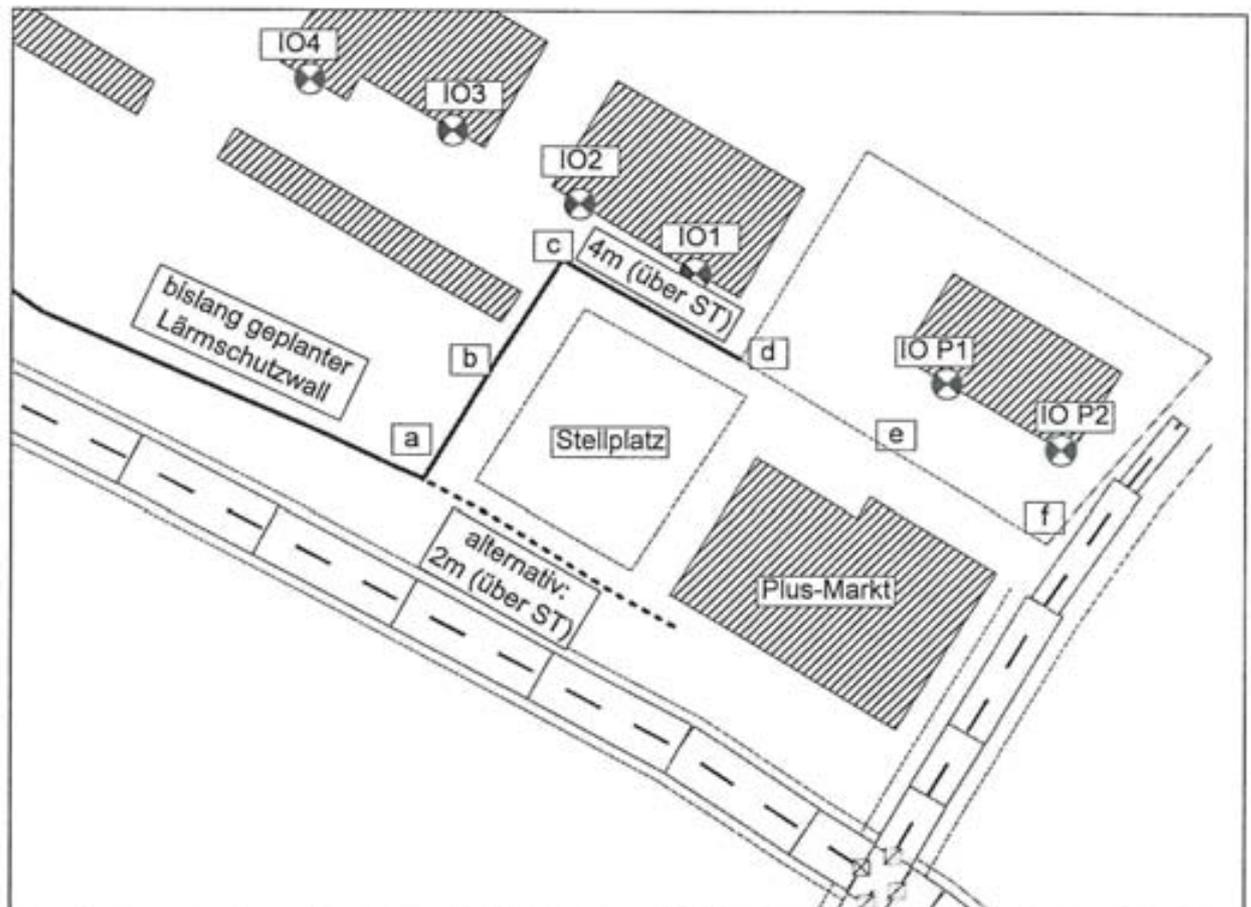


Tabelle 4: Beurteilungspegel Verkehrslärm mit ergänzendem Lärmschutz

IO-Nr.	Geschoß	Beurteilungspegel mit zusätzlichem Lärmschutz [dB(A)]				Pegelminderungen Δ [dB(A)]			
		4m im N/NW des Stellplatzes		2m südlich des Stellplatzes		4m im N/NW des St.		2m im S des St.	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	EG	55 (54.9)	48 (47.5)	55 (55.0)	48 (47.7)	5 (4.4)	4 (4.3)	5 (4.2)	4 (4.1)
IO 1	1.OG	60 (59.5)	53 (52.1)	58 (57.4)	50 (50.0)	1 (0.9)	0 (0.9)	3 (3.0)	3 (3.0)
IO 1	DG	61 (61.0)	54 (53.6)	60 (59.5)	53 (52.1)	1 (0.4)	0 (0.4)	2 (1.9)	1 (1.9)
IO 2	EG	55 (54.5)	48 (47.2)	55 (54.7)	48 (47.4)	5 (5.1)	5 (5.1)	5 (4.8)	5 (4.8)
IO 2	1.OG	59 (58.9)	52 (51.5)	58 (57.1)	50 (49.8)	2 (1.7)	2 (1.7)	3 (3.5)	4 (3.5)
IO 2	DG	61 (60.6)	54 (53.3)	60 (59.5)	53 (52.2)	1 (0.8)	0 (0.8)	2 (1.9)	1 (1.9)

Die angegebenen Höhen des ergänzenden aktiven Lärmschutzes orientieren sich insbesondere an der Einhaltung des Orientierungswertes tags in Erdgeschoßhöhe (Schutz der Außenwohnbereiche); eine Unterschreitung der Grenzwerte der 16.BImSchV nachts für alle Geschosse kann nicht gewährleistet werden. Ähnliches gilt allerdings auch an den im Westen benachbarten Gebäude (IO3 + IO4).

Zum Schutz gegenüber Verkehrslärm wäre aus unserer Sicht die Lage im Süden des Stellplatzes zu bevorzugen, da neben geringeren Kosten für die Lärmschutzanlage auch eine geringere Beeinträchtigung der vorgesehenen Wohnbebauung durch Verschattung gegeben ist.

5 Lärmeinwirkungen von der MI-Fläche

5.1 Eingangsdaten

5.1.1 Ansätze

- Plus-Markt
 - Öffnungszeiten: 8:30 – 18:00 Uhr (gemäß eigener Ortsbesichtigung im Januar 1997),
 - Anlieferungen: 1 Großanlieferung sowie zusätzlich 5 Kleinanlieferungen (insgesamt 6 Lkw) für den maßgebenden Fall (ca. 1x/Woche; gemäß Immissionsprognose für den Bau des Marktes),
 - Stellplatz: nach Parkplatzlärmstudie („Einkaufszentren mit normalem Warenangebot“) ist mit ca. 1,6 Bewegungen je Stellplatz und Stunde innerhalb des Tageszeitraumes 6-22 Uhr, d.h. mit 25,6 Bewegungen je Stellplatz und Tag, insgesamt (25 Stellplätze) also mit ca. 640 Pkw-Bewegungen = ca. 320 Kunden-Pkw/ Tag zu rechnen. (Dieser Ansatz entspricht einem 1,3-fachen Stellplatzwechsel pro Stunde innerhalb der Öffnungszeiten). Uns erscheint dieser Ansatz sehr hoch; zur sicheren Seite hin wird aber dennoch damit gerechnet. Somit sind auch Wochenspitzentage bzw. saisonbedingte Spitzentage sicher abgedeckt.)
- Gaststätte Studio 95
 - diskoähnlicher Betrieb, Öffnungszeiten bis 4:00 nachts (Angaben Ordnungsamt Gemeinde Scharbeutz, Januar 1997),

- Stellplatz: als maßgebender Fall komplette Leerung (25 Pkw-Bewegungen) innerhalb der „lautesten Nachtstunde“,
- verhaltensbezogene Geräusche:
 - lauter Betrieb von Autoradios (25 x 1min),
 - laute bis sehr laute Unterhaltung (25 x 2 Personen x 1min).

5.1.2 Emissionspegel

Die Emissionspegel der angegebenen Geräuschquellen werden nach den einschlägigen Berechnungsverfahren ermittelt (RLS-90 bzw. Parkplatzlärmstudie für Lkw- und Pkw-Fahrten sowie Rangieren der Lkw/ Parkbewegungen der Pkw) bzw. Meß- oder Erfahrungswerten vorangegangener Untersuchungen unseres Büros entnommen.

Schalleistungspegel L_w sowie die - unter Berücksichtigung von Häufigkeiten und Einwirkzeiten - ermittelten Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{w,r}$ – als wesentliche Eingangsgröße für die nachfolgenden Berechnungen - sind in der nachfolgenden Übersicht aufgelistet.

Tabelle 5: Schalleistungs-Beurteilungspegel $L_{w,r}$

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Lärmquelle	L_w bzw. $L_{m,E, 1h}$		Anzahl bzw. Einwirkdauer		$L_{w,r}$ bzw. $L_{m,E}$		
		[dB(A)]		tags	nachts	tags	nachts	
				i.d.R.	a.d.R.	[dB(A)]	[dB(A)]	
1	Plus-Markt							
2	Pkw-Stellplatz	71		-	640	-	87.0	-
3	Pkw-Fahrweg		31.5	-	640	-	47.5	-
4	Lkw-Rangierfläche	80		-	12	-	78.8	-
5	Lkw-Fahrweg		44.5	-	12	-	43.3	-
6	Ladetätigkeiten	97		-	0.5h	-	81.9	-
7	Gaststätte Studio 95							
8	Pkw-Stellplatz	74		-	-	25	-	88.0
9	Pkw-Fahrweg		31.5	-	-	25	-	45.5
10	Autoradios	88		-	-	25min	-	84.2
11	Stimmen	85		-	-	50min	-	84.2

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalten 2 und 3 Schalleistungspegel bzw. Ausgangs-Emissionspegel für ein Ereignis pro Stunde;
 Zeile 2 Ausgangsschalleistung für eine Parkbewegung/ h nach Parkplatzlärmstudie des Bayerischen LfU, 3.Auflage 1994 (Fahrwege gesondert betrachtet); inkl. 2 dB(A)-Zuschlag für Parkplätze an Einkaufszentren sowie 4dB(A) Taktmaximalpegelzuschlag;
 Zeile 4 --,--, inkl. 12 dB(A)-Zuschlag für Lkw-Parkplätze sowie 3dB(A) Taktmaximalpegelzuschlag;
 Zeile 8 --,--, inkl. 5dB(A)-Zuschlag für Parkplätze an Diskotheken sowie 4dB(A) Taktmaximalpegelzuschlag
 Zeilen 3 und 9 Emissionspegel gemäß RLS-90 für 1 Pkw-Fahrbewegung/h, v=30km/h, 3dB(A) Zuschlag für Fahrbahnoberfläche ("sonstiges Pflaster");

- Zeile 5 --,-- für 1 Lkw-Fahrbewegung/h, --,--;
- Zeile 6 Erfahrungswert für übliche Be-Entladegeräusche (z.B. Anlieferung bei Handlungseinrichtungen)
- Zeile 10 gemäß Tankstellenstudie des Hessischen LfU;
- Zeile 11 Literaturwerte für laute bis sehr laute Sprache;
- Spalte 4 innerhalb der Ruhezeiten (6-7 Uhr und 19-22 Uhr);
- Spalte 5 außerhalb der Ruhezeiten (7-19Uhr) für Zeile 1-10;
- Spalte 6 lauteste Stunde im Intervall 22-6 Uhr;
- Spalten 7 und 8 Schalleistungs-Beurteilungspegel bzw. Emissionspegel unter Berücksichtigung der Anzahl der Vorgänge bzw. der Einwirkzeiten sowie ggf. von Zuschlägen für die Ruhezeiten von 6dB(A).

5.2 Schallimmissionen

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt wiederum mittels Ausbreitungsberechnung mit Hilfe des Programmes SchallPlan, V3.72 nach den in den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 bzw. den RLS-90 angegebenen Berechnungsverfahren. Die Lage der Lärmquellen und der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage A1.1 entnommen werden.

5.2.1 Plus-Markt

Tabelle 6: Beurteilungspegel Plus-Markt (tags; maßgebende Immissionsorte)

IO-Nr.	Geschoß	Höhe [m]		Beurteilungspegel [dB(A)]	Immissionsrichtwert [dB(A)]
		über NN	ü. Gelände		
IO 1	EG	25.88	2.8	51 (50.7)	55
IO 1	1.OG	28.68	5.6	54 (54.0)	55
IO 1	DG	31.48	8.4	54 (53.9)	55
IO 2	EG	25.88	2.8	47 (47.0)	55
IO 2	1.OG	28.68	5.6	51 (50.7)	55
IO 2	DG	31.48	8.4	52 (51.3)	55
IO P1	EG	22.3	2.8	48 (47.1)	60
IO P1	1.OG	25.1	5.6	51 (51.0)	60
IO P1	DG	27.9	8.4	54 (54.0)	60
IO P2	EG	22.3	2.8	48 (47.4)	60
IO P2	1.OG	25.1	5.6	50 (50.0)	60
IO P2	DG	27.9	8.4	53 (52.3)	60

Die Beurteilungspegel liegen – unter Berücksichtigung der vorhandenen Bretterwände entlang des Stellplatzes – sowohl an der geplanten WA-Bebauung wie auch an der vorhandenen MI-Bebauung unterhalb der jeweils zutreffenden Richtwerte der VDI 2058/1 für den Tagesabschnitt.

5.2.2 Gaststätte Studio 95

Tabelle 7: Beurteilungspegel Studio 95 (nachts)

IO-Nr.	Geschöß	Höhe [m]		Beurteilungspegel [dB(A)] nachts	Immissionsrichtwert [dB(A)] nachts
		über NN	ü. Gelände		
IO 1	EG	25.88	2.8	52 (51.9)	40
IO 1	1.OG	28.68	5.6	56 (55.6)	40
IO 1	DG	31.48	8.4	56 (55.4)	40
IO 2	EG	25.88	2.8	49 (49.0)	40
IO 2	1.OG	28.68	5.6	54 (53.1)	40
IO 2	DG	31.48	8.4	54 (53.2)	40
IO 3	EG	24.67	2.8	45 (44.8)	40
IO 3	1.OG	27.47	5.6	47 (46.6)	40
IO 3	DG	30.27	8.4	50 (49.2)	40
IO 4	EG	24.67	2.8	42 (41.8)	40
IO 4	1.OG	27.47	5.6	43 (43.0)	40
IO 4	DG	30.27	8.4	45 (44.5)	40
IO 5	EG	22.62	2.8	32 (31.2)	40
IO 5	1.OG	25.42	5.6	33 (32.7)	40
IO 5	DG	28.22	8.4	31 (30.9)	40
IO 5.1	EG	22.62	2.8	36 (35.8)	40
IO 5.1	1.OG	25.42	5.6	37 (36.6)	40
IO 5.1	DG	28.22	8.4	38 (37.2)	40
IO P1	EG	22.3	2.8	45 (45.0)	45
IO P1	1.OG	25.1	5.6	49 (48.9)	45
IO P1	DG	27.9	8.4	52 (51.2)	45
IO P2	EG	22.3	2.8	45 (44.6)	45
IO P2	1.OG	25.1	5.6	47 (46.7)	45
IO P2	DG	27.9	8.4	50 (49.4)	45

Die Beurteilungspegel liegen mit den getroffenen Annahmen an den nächstgelegenen Baugrenzen deutlich oberhalb der Richtwerte gemäß VDI 2058/1. Der WA-Richtwert wird erst in ca. 65m Entfernung (IO5, IO5.1) eingehalten. An der benachbarten vorhandenen MI-Bebauung ist der Richtwert im Erdgeschoß noch eingehalten, in den Obergeschossen jedoch überschritten.

5.3 Lärmschutzmaßnahmen

Ergänzend zum Schutz gegenüber Verkehrslärm sind Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem durch Besucher der Diskothek auf dem Stellplatz verursachten Lärm zur Nachtzeit erforderlich.

Die einzige generelle Lösung dieses Konflikts stellt der Verzicht auf die diskothekenähnliche Nutzung und deren Ersatz durch eine MI-konforme Nutzung dar. Seitens der Gemeinde liefern

im vergangenen Jahr entsprechende Bemühungen zur Umnutzung der Gaststätte, die aber letztlich gescheitert sind.

In einem weiteren Schritt wurde untersucht, welche Dimensionen eine Lärmschutzanlage zwischen Stellplatz und nächstgelegenen Baugrenzen aufweisen müßte, um die Richtwerte der VDI 2058/1 einzuhalten. Die Berechnungen ergaben eine erforderliche Höhe von 10m (!) über Stellplatzniveau (vgl. Anlage A1.2). Eine derartige Anlage scheidet sowohl aus städtebaulichen als auch vom Aufwand her aus.

Als Kompromißlösung wird daher untersucht, welche Pegelminderungen eine Lärmschutzwand von städtebaulich vertretbaren Abmessungen bewirkt. Verbleibende Richtwertüberschreitungen können für die geplante Bebauung durch den Ausschluß bestimmter Nutzungen in Teilbereichen kompensiert werden.

In Kombination mit dem Lärmschutz gegenüber Verkehrslärm bietet sich eine 4m (über Stellplatzniveau) hohe Lärmschutzwand entlang des nordwestlichen und nördlichen Stellplatzrandes an. Die entlang der Stellplatzzufahrt vorhandene Wand entlang der Grundstücksgrenze zur benachbarten MI-Bebauung wird ebenfalls erhöht (in Teilbereichen bis auf eine Höhe von 4m über dem Niveau der Zufahrt; vgl. Darstellung in Anlage A1.2). Am westlichen Ende geht die Lärmschutzwand entlang des Stellplatzes in die bisher bereits geplante Lärmschutzanlage (Wall) entlang des Hamburger Ringes über.

Die erzielbaren Pegelminderungen gegenüber den Geräuscheinwirkungen vom Stellplatz durch Besucher des Studios 95 nachts sind im folgenden dargestellt.

Tabelle 8: Beurteilungspegel Studio 95 nachts mit 4m hoher Lärmschutzwand entlang dem Stellplatz

IO-Nr.	Geschoß	Höhe [m]		Beurteilungspegel [dB(A)] nachts	Immissionsrichtwert [dB(A)] nachts
		über NN	ü. Gelände		
IO 1	EG	25.88	2.8	46 (45.7)	40
IO 1	1.OG	28.68	5.6	52 (51.9)	40
IO 1	DG	31.48	8.4	55 (54.6)	40
IO 2	EG	25.88	2.8	44 (43.9)	40
IO 2	1.OG	28.68	5.6	49 (49.0)	40
IO 2	DG	31.48	8.4	53 (52.5)	40
IO 3	EG	24.67	2.8	40 (39.5)	40
IO 3	1.OG	27.47	5.6	43 (42.8)	40
IO 3	DG	30.27	8.4	46 (45.1)	40
IO 4	EG	24.67	2.8	37 (37.0)	40
IO 4	1.OG	27.47	5.6	40 (39.2)	40
IO 4	DG	30.27	8.4	41 (41.0)	40
IO P1	EG	22.3	2.8	39 (38.6)	45
IO P1	1.OG	25.1	5.6	43 (42.5)	45
IO P1	DG	27.9	8.4	47 (46.4)	45
IO P2	EG	22.3	2.8	43 (42.7)	45
IO P2	1.OG	25.1	5.6	45 (44.4)	45
IO P2	DG	27.9	8.4	47 (47.0)	45

Richtwertüberschreitungen verbleiben

- an den zur MI-Fläche weisenden Gebäudefronten des nächstgelegenen Baugrundstückes (IO 1, IO 2; alle Geschosse),
- in einem Teilbereich der zur MI-Fläche gerichteten Fronten des übernächsten Baugrundstückes (IO 3, außer Erdgeschoß).

Weiterhin verbleiben (geringfügige) Richtwertüberschreitungen im Dachgeschoß des vorhandenen benachbarten MI-Gebäudes (IO P1, IO P2).

Für die erstgenannten Bereiche ist deshalb im B-Plan festzusetzen, daß Fenster und Türen nächtlicher Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) unzulässig sind (ersatzweise sind diese Fenster/ Türen nicht offenbar zu gestalten).

6 Vorschläge für Begründung und Festsetzung

6.1 Begründung

Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich

- zum Schutz des Plangebietes vor Verkehrslärmimmissionen des Hamburger Ringes (B76),
- zum Schutz vor Geräuschimmissionen, die von einer im südöstlichen Bereich des Plangebietes gelegenen MI-Fläche ausgehen.

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind

- ein Lärmschutzwall entlang des Hamburger Ringes mit einer Höhe von 3,5m über Fahrbahnoberkante,
- eine daran am östlichen Ende anschließende, entlang der Grenze des auf der MI-Fläche gelegenen Stellplatzes verlaufende Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4m über dem Niveau des Stellplatzes.

Mit diesen Lärmschutzanlagen sind zumindest die Orientierungswerte der DIN 18005/1 im Erdgeschoß tags eingehalten, so daß ungestörter Aufenthalt in den ebenerdigen Außenwohnbereichen tagsüber möglich ist. Nachts sind weitgehend (auch in den höheren Geschossen) die – gegenüber den Orientierungswerten der DIN 18005/1 etwas höheren – Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) eingehalten.

Ergänzend sind passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen:

- für die zum Hamburger Ring weisenden Fronten der 1.Baureihe der WA-Bebauung (Straßen- und Seitenfronten) sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem Lärmpegelbereich III der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, 11/ 1989, vorzunehmen. (Anmerkung: Diese Anforderungen sind i.a. bereits mit modernen Standardbauteilen erfüllt.)
- für die MI-Fläche sind passive Lärmschutzmaßnahmen
 - entsprechend Lärmpegelbereich V für die in Richtung Kreuzung weisenden Südwest- und Südostfonten sowie

- entsprechend Lärmpegelbereich IV für die Nordwest- und Nordostfronten erforderlich.

Die von der MI-Fläche ausgehenden Geräuschimmissionen

- liegen tagsüber (Plus-Markt; Stellplatznutzung und Anlieferung) unterhalb der Immissionsrichtwerte der VDI 2058/1, ohne daß Lärmschutzmaßnahmen erforderlich wären,
- überschreiten im Nachtzeitraum (durch Besuchern einer diskothekenähnlichen Nutzung auf der Stellplatzanlage verursachte Geräusche) deutlich die entsprechenden Richtwerte der VDI 2058/1. Die Überschreitungen betreffen sowohl vorhandene benachbarte MI-Bebauung außerhalb des Plangebietes („Petersens Landhaus“) als auch geplante WA-Bebauung im Plangeltungsbereich.

Zur generellen Einhaltung der Richtwerte der VDI 2058/1 wäre eine 10m hohe Lärmschutzwand entlang der Stellplatzanlage erforderlich. Diese kommt aus städtebauliche gründen sowie vom Aufwand her nicht infrage. Als Kompromißlösung wird die bereits vorab zum Schutz gegenüber Verkehrslärm dienende 4m hohe Lärmschutzwand entlang der Stellplatzanlage festgesetzt und ergänzend für die der Stellplatzanlage beiden nächstgelegenen Bauflächen eine Grundrißgestaltung festgesetzt (Ausschluß öffentlicher Fenster und Türen von Schlaf- oder Kinderzimmern in Richtung Stellplatzanlage).

Zum Schutz der vorhandenen MI-Bebauung außerhalb des Plangeltungsbereiches wird die vorhandene Lärmschutzwand entlang der Zufahrt zur Stellplatzanlage auf eine Höhe von bis zu 4m erhöht, so daß nur noch geringfügige Richtwertüberschreitungen im Dachgeschoß verbleiben.

6.2 Festsetzungen

Die vorab beschriebenen bzw. in Anlage A1.1 und A1.2 dargestellten Lärmschutzanlagen sind entsprechen in die Planzeichnung zu übernehmen. Weiterhin sind die im vorigen Abschnitt beschriebenen Lärmpegelbereiche III-V festzusetzen.

„In den mit Ia und Ib bezeichneten Bauflächen - mit Ausnahme des Erdgeschosses der Fläche Ib - sind Fenster und Türen nächtlicher Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) nach Nordwesten oder Nordosten zu orientieren. Ersatzweise dürfen nach Südwesten oder Südosten hin orientierte Fenster und Türen nächtlicher Aufenthaltsräume nicht offenbar sein. (Anmerkung: Zum Zwecke der leichten Säuberung sind jedoch solche Öffnungsmechanismen erlaubt, die mittels separater Vierkantschlüssel o.ä. Werkzeuge zu bedienen sind.) Die Belüftung dieser Räume ist dann entweder mittels schallgedämpfter Lüftungen, die mindestens den Anforderungen des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109 genügen oder durch indirekte Belüftung zu nach Nordwesten oder Nordosten hin orientierten Gebäudeseiten sicherzustellen.“

6.3 Hinweise für eine Befreiung von den Festsetzungen

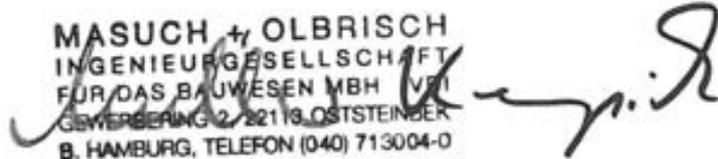
Die Festsetzungen für die Flächen Ia und Ib (Ausschluß öffentlicher Schlaf- und Kinderzimmerfenster an bestimmten Gebäudeseiten) sowie die Erhöhung der Lärmschutzwand an der Grundstücksgrenze zwischen Petersens Landhaus und der Stellplatzzufahrt können entfallen, sobald

- die diskothekenähnliche Nutzung durch eine MI-konforme Nutzung ersetzt wird,

- die Nachtruhe durch anderweitige Maßnahmen (z.B. ordnungsrechtliche Auflagen?) sichergestellt werden kann.

Oststeinbek, den 18. September 1998

MASUCH + OLBRISCH
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR DAS BAUWESEN MBH VFI
GEMERBERING 2 22119 OSTSTEINBEK
B. HAMBURG, TELEFON (040) 713004-0



(Müller)

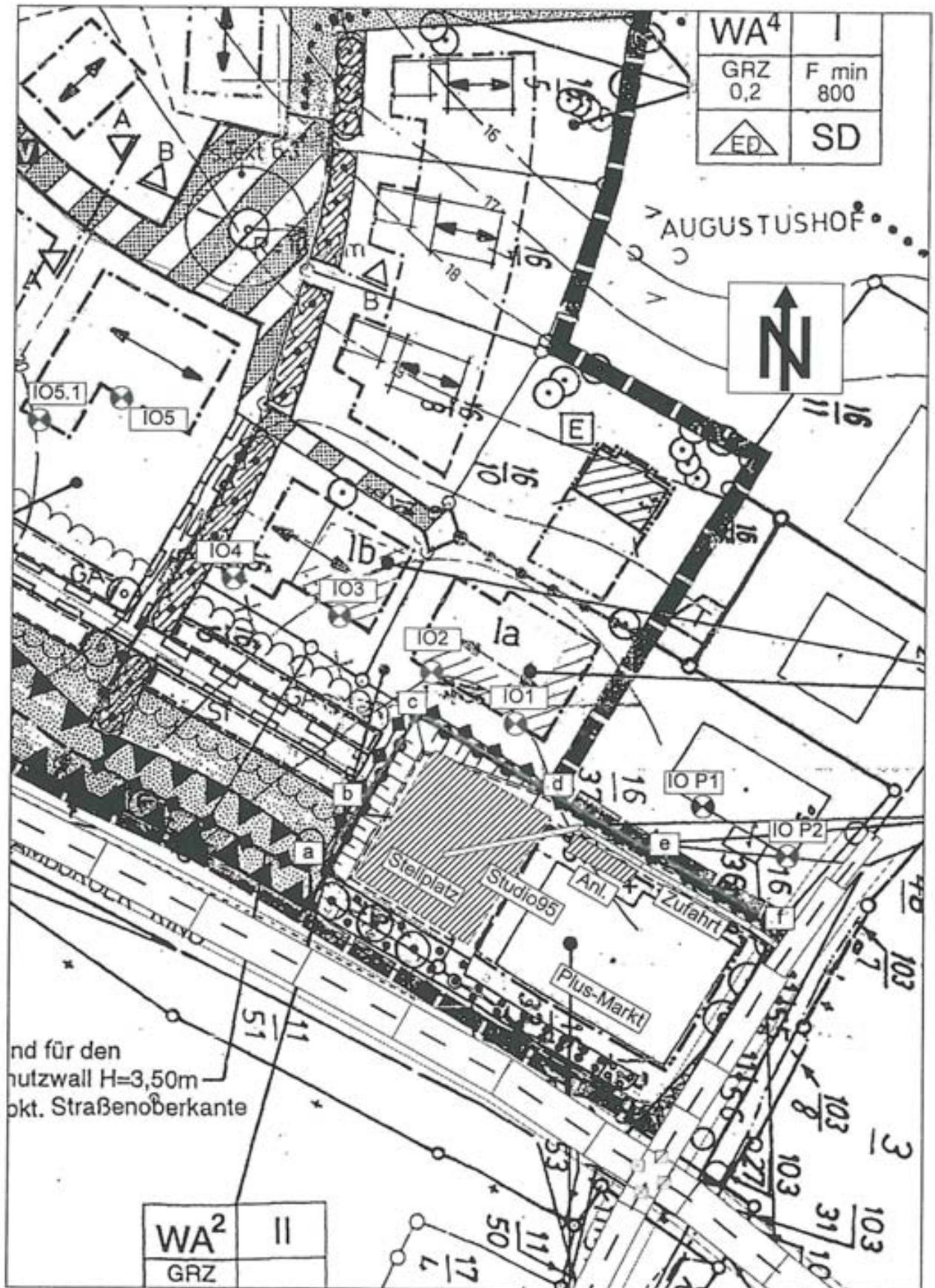
(Kempiak)

Quellen

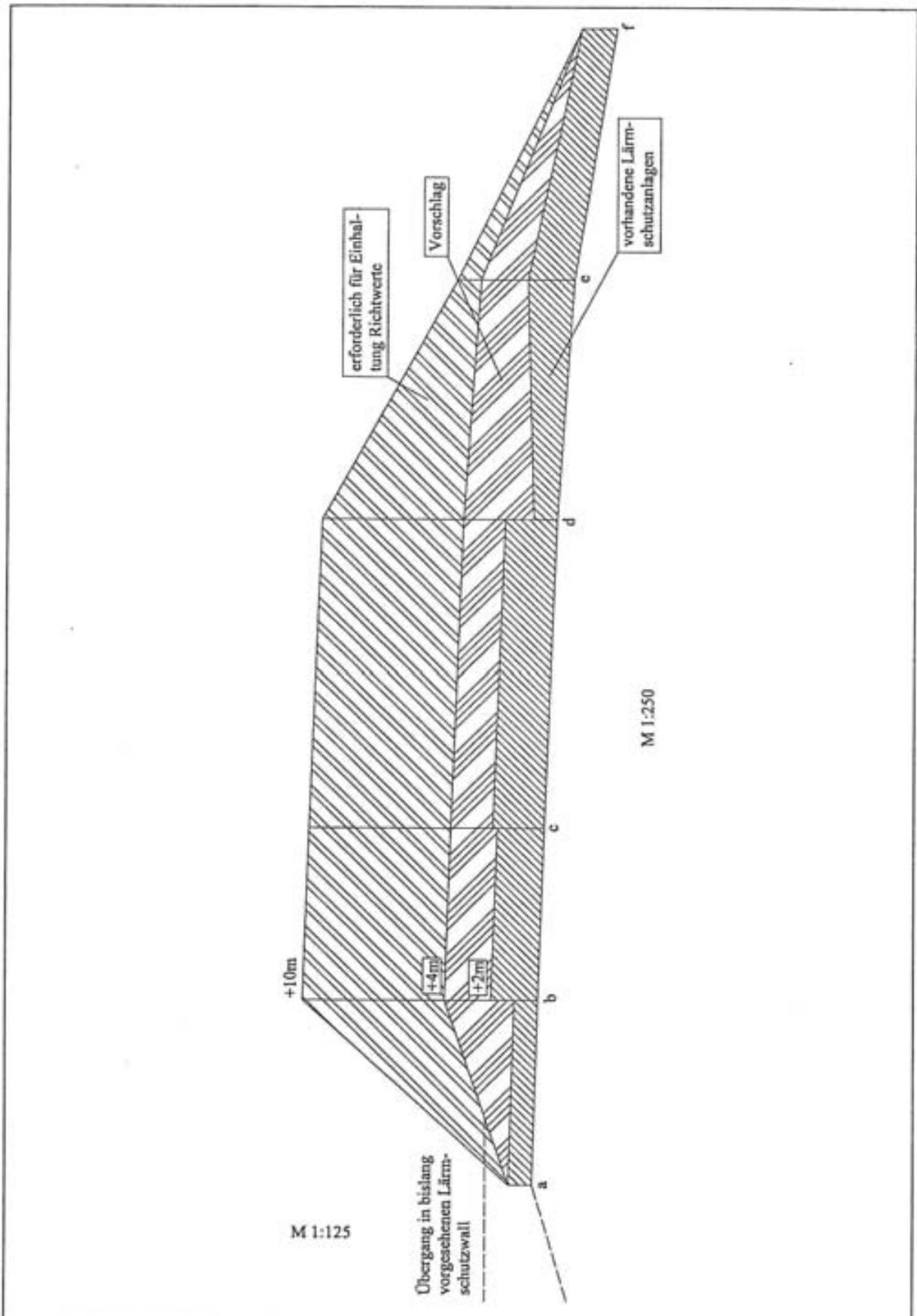
Basis der vorliegenden Untersuchung sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), 15. März 1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S.880), zuletzt geändert am 9. Oktober 1996 durch Artikel 1 des Gesetzes zur Beschleunigung und Vereinfachung immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren (BGBl. I S. 1498);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 1990;
- [3] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren, Mai 1987;
- [4] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft, September 1985;
- [6] VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988;
- [7] VDI-Richtlinie 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997;
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [9] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [10] Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe des Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 3. vollständig überarbeitete Auflage 1994;
- [11] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 116, 1991;
- [12] Braunstein+Berndt, SchallPlan plus Version 3.72, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung nach VDI 2714 [11], VDI 2720 [12], RLS-90 [8], 12. Dezember 1994;
- [13] Lärmtechnische Untersuchung für einen Vorentwurf für aktiven Lärmschutz auf der Ostseite des Hamburger Ringes (B76) in Scharbeutz, Masuch + Olbrisch Ing.ges.mbH, 12.10.1993;
- [14] Gemeinde Scharbeutz, Satzung zum B-Plan Nr. 47 -SCH-, Büro stadtplanung bruns, Entwurf, Stand: Juni 1998;
- [15] Ortsbesichtigung.

A1.1 Lageplan M 1:1000



A1.2 Ansicht Lärmschutzwand entlang Stellplatz/ Zufahrt



3) Übersichtsplan: Aufzuhebender Bereich des B-Planes Nr. 7 -Sch-

