

Dipl.-Ing. WERNER PANCKE

Baumeister · Beratender Ingenieur VBI

Sachverständiger für Baustatik und Konstruktion sowie Stahlbetonbau
und Schallschutz im Hochbau

Gutachten

G 3731 S

Betrifft: **Schall-Immissionsprognose
(Straßenlärm)
Bebauungsplan Nr. 8
der Gemeinde Basedow
Planstand: 12.9.1995**

Bauvorhaben: **Plangebiet:
Wohngebiet westlicher Drosselweg/
östlich der L 200/Steindamm Nord**

A N L A G E 1

zur Begründung des
Bebauungsplanes Nr. 8
der Gemeinde Basedow

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

	<u>Blatt</u>
1. Vorbemerkung	2
2. Unterlagen	3
3. Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten	3
4. Immissions-Orientierungswerte	7
5. Verkehrsbelastung	9
6. Beurteilungspegel	10
7. Beurteilung	16

1. Veranlassung

Im Auftrage der Gemeinde Basedow wurde vom Planungsbüro AGA Boizenburg/Lauenburg, Architektengemeinschaft f. Architektur u. Städtebau, der Bebauungsplan Nr. 8 erstellt.

In dem Plangebiet ist eine Wohnbebauung vorgesehen, wobei diese als "allgemeines Wohngebiet" ausgewiesen ist.

In unmittelbarer Nähe dieses Wohngebietes, neben einer bereits bestehenden Bebauung, befindet sich die Landstraße L 200, Lauenburg-Büchen.

Der Unterzeichnende wurde von der AGA Boizenburg/Lauenburg beauftragt, eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, um festzustellen, welchen Einfluß die in diesem Bereich vorbeiführende Landstraße auf das Baugebiet hat.

In dem Gutachten sollen die erforderlichen Maßnahmen, die eventuell bei der Errichtung der geplanten Bauwerke aus schalltechnischer Sicht erforderlich werden, beschrieben werden.

2. Unterlagen

- 2.1 Bebauungsplan Nr. 8 der Gemeinde Basedow, erstellt von der Architektengemeinschaft AGA Boizenburg/Lauenburg
Planstand: 12.9.1995

TECHNISCHE RICHTLINIEN:

- 2.2 DIN 18005
- Schallschutz im Städtebau -
Teil 1 und Teil 2, Fassung Mai 1987
- 2.3 Richtlinien für den Lärmschutz an
Straßen (RLS-90)
- 2.4 DIN 4109
- Schallschutz im Hochbau -
Fassung November 1989.

3. Örtliche Gegebenheiten

- 3.1 Wie sich aus dem Bebauungsplan ergibt, befindet sich das ausgewiesene Plangebiet westlich der Landstraße L 200, Lauenburg-Büchen.

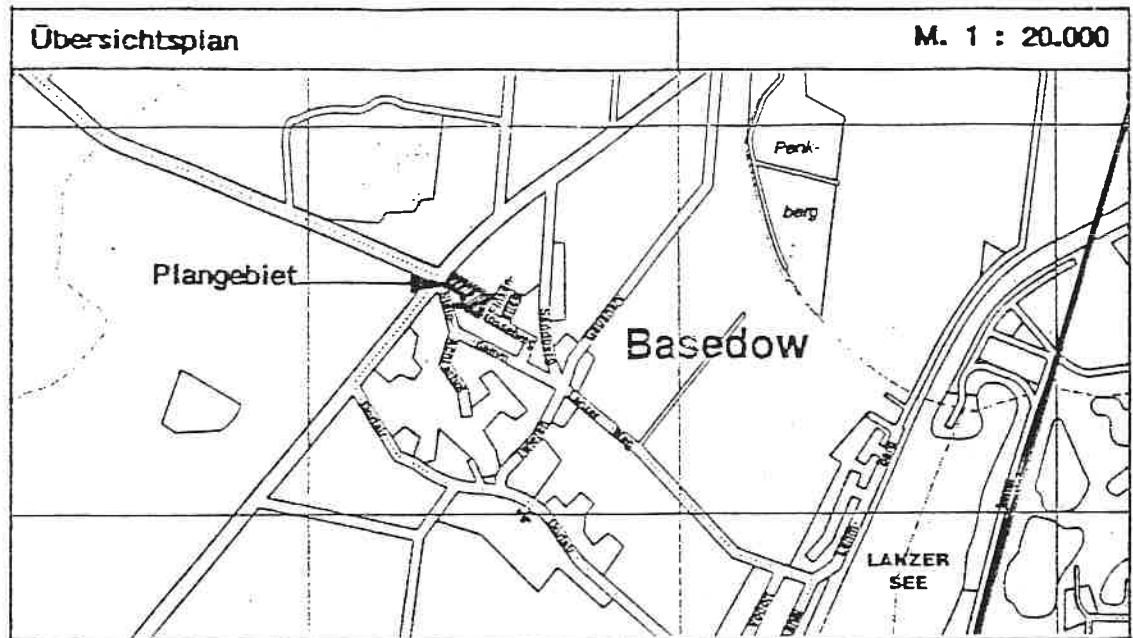
Der geringste Abstand des ausgewiesenen Gebietes bis Straßenachse beträgt ca. 63 m, wobei der Bereich zwischen dieser Wohnbebauung und der Straße als "ökologische Ausgleichsfläche" ausgewiesen ist.

3.2

Die Lage des Bebauungsplangebietes ergibt sich aus den folgenden Übersichtsplänen.

Datum : 18-Jul-96

Lageplan (M= 1:20 000)



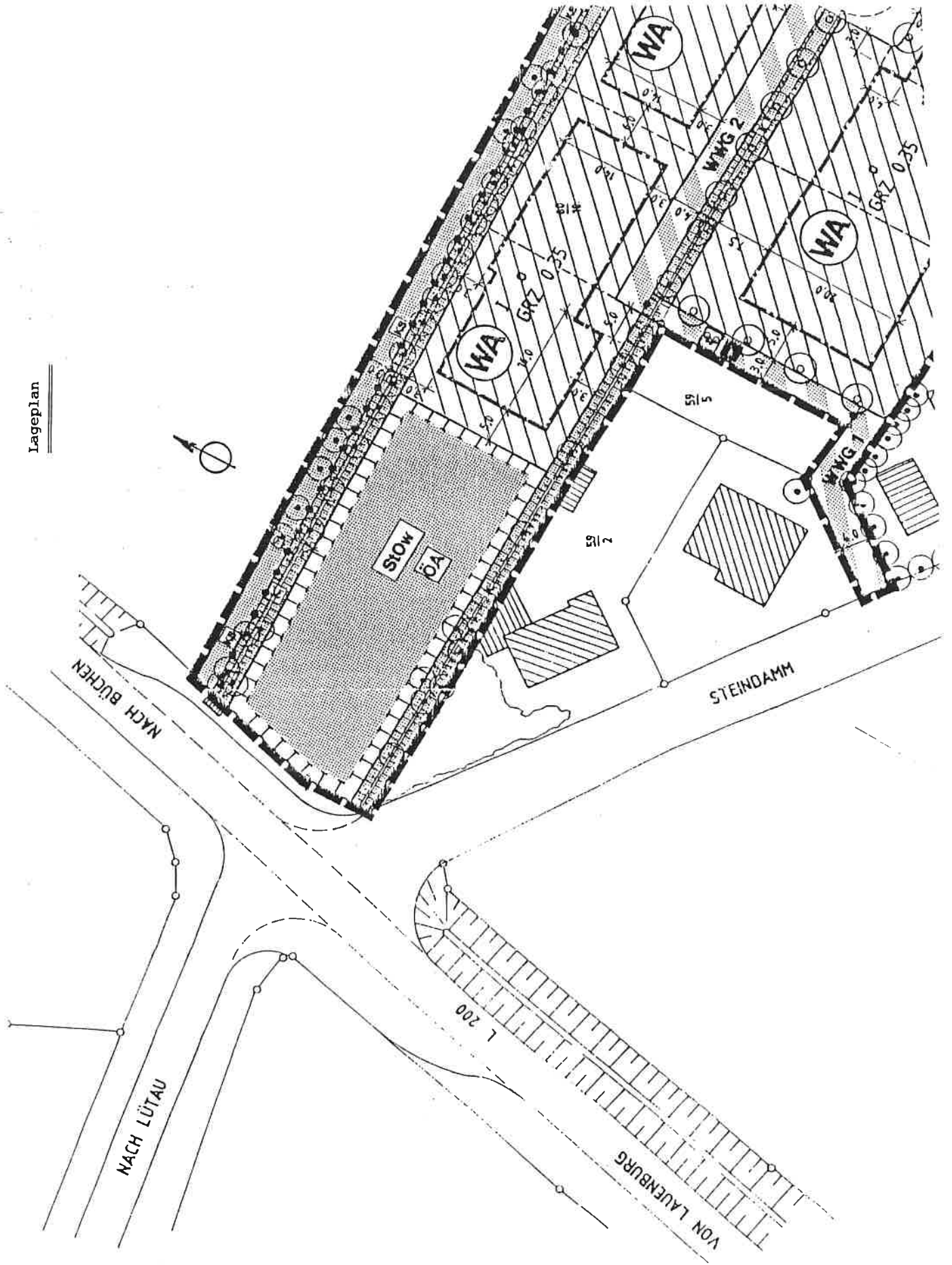
G E M E I N D E B A S E D O W
B E B A U U N G S P L A N N R . 8

FÜR DAS GEBIET

„WOHNGEBIET WESTLICHER DROSSELWEG / ÖSTLICH DER
L 200 / STEINDAMM NORD“

Datum : 18-Jul-96

Lageplan



4. Immissions-Orientierungswerte

- 4.1 Bezüglich der Orientierungswerte wird herangezogen die DIN 18005 - SCHALLSCHUTZ IM STÄDTEBAU.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

- 4.2 Das Plangebiet ist ausgewiesen als "allgemeines Wohngebiet" (WA).

Hierbei sind gemäß der zitierten Richtlinie als Orientierungswerte einzuhalten:

Tag	55 dB (A)
Nacht	45 dB (A).

- 4.3 Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden.

Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 - 6.00 Uhr zugrunde zu legen.

Bei dem Beurteilungspegel handelt es sich um einen "Mittelungspegel".

Datum : 18-Jul-96

Zusammenstellung der Immissionsrichtwerte

Grundlage : DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - Mai 1987
 TA - Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) - Juli 1968
 VDI 2058 - Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft - 6.1973

Einstufung in die Baugebiete Nach BauNVO	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsrichtwerte - Außen :		
Industriegebiet	70	
Gewerbegebiet	65	50)*
Mischgebiet / Dorfgebiet	60	45)*
Allgemeines Wohngebiet	55	40)*
Reines Wohngebiet	50	35)*
Kurgebiet	45	35)*
Immissionsrichtwert -Innen :		
Alle Gebiete	35	25

Zu berücksichtigen :

Es soll vermieden werden, daß kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) überschreiten.

Zur Sicherung der Nachtruhe sollen Nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB(A) vermieden werden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen im Beurteilungszeitraum Nacht sollen den Immissionsrichtwert - innen - um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

)* Bei der Beurteilung von Straßenverkehrslärm können gem. DIN 18005 um 5 dB höhere Werte zugelassen werden.
 Dies ist auch bei Schienenfahrzeugen anzuwenden.

5. Verkehrsbelastung

5.1 Laut Mitteilung können vom Straßenbauamt Lübeck bezüglich der L 200 keine Straßenbelastungsangaben gemacht werden. Auch bei der Gemeinde liegen Verkehrszählungswerte nicht vor.

5.2 Für die folgende Berechnung wird gemäß DIN 4109 - RICHTLINIEN FÜR BAULICHE MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ GEGEN AUSSENLÄRM - in der Fassung September 1975, in dieser Richtlinie sind Angaben über die zu erwartende Verkehrsbelastung enthalten, das Verkehrsaufkommen geschätzt. Es wird angenommen auf der Grundlage von Vergleichsberechnungen:

$$DTV = 4000 \text{ Kfz}/24 \text{ h.}$$

Daraus berechnet sich dann:

$$M = \text{Tag/Nacht} = 240 / 32 \text{ Kfz/h.}$$

5.2 Im Bereich dieser Straße liegt eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h vor.

6. Beurteilungspegel

- 6.1 Auf der Grundlage der folgenden Berechnungen ergibt sich, bei einer Berechnung gemäß DIN 18005 der Beurteilungspegel TAG/NACHT zu:

$$L_r = 58,0/47,2 \text{ dB (A)}.$$

Erfolgt die Berechnung auf der Grundlage der RLS-90 (Analyse Nr. 3), so betragen die entsprechenden Beurteilungspegel:

$$L_m = 59,1/48,7 \text{ dB (A)}.$$

Analyse Nr. : 1

Berechnung des Beurteilungspegels einer Straße

(Lange gerade Straße)

Straße : Landstraße
 Aufpunkt : lt. Plan 63 m Abstand

Gutachten G 3731 S
 Datum der Berechnung..... 18.7.96

Grundlage der Berechnung : DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau -
 Teil 1 - Berechnungsverfahren
 Fassung Mai 1987
 Berechnung als Linienschallquelle mit homogener Emission bei
 freier Schallausbreitung.

Durchschnittlicher Tagesverkehr DTV = 4000 Kfz/24 h

LKW - Anteil p = Tag 20 Nacht 10 %

Art der Straße Landstraße
 Maßgebende Geschwindigkeit v = 70 km/h

		Tag	Nacht
Faktor für Straßengattung ...		0,06	0,008
Verkehrsstärke	M =	240	32 Kfz/h
Mittelungspegel	Lm(25) =	65,3	55,0 dB(A)
Korrekturfaktor :			
für Straßenoberfläche	L StrO =	0,0	0,0 dB(A)
für Steigungen	L Stg =	0,0	0,0 dB(A)
für Geschwindigkeit	Lv =	-1,8	-2,2 dB(A)
Summe der Korrekturfaktoren	Delta L =	-1,8	-2,2 dB(A)
Emissionspegel	Lm,E =	63,6	52,8 dB(A)
bezogen auf 25 m Abstand			

Abstand vom Aufpunkt.....	63,0 m	
Höhendifferenz	6,0 m	
	Hilfswert.....	x = 3,602603
Abstandsmaß	Ls =	5,6 dB
Ampelzuschlag	Lk =	0,0 dB
Spiegelschallquelle ..	Lre =	0,0 dB
Beurteilungspegel	Lr =	58,0 47,2 dB(A)

Analyse Nr. : 2

Berechnung des Beurteilungspegels einer Straße

(Lange gerade Straße)

Straße : Landstraße

Aufpunkt : lt. Plan 63 m Abstand

Gutachten G 3731 S

Datum der Berechnung 18.7.96

Grundlage der Berechnung : DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau -
 Teil 1 - Berechnungsverfahren
 Fassung Mai 1987

Berechnung als Linienschallquelle mit homogener Emission bei
 freier Schallausbreitung.

Durchschnittlicher Tagesverkehr DTV = 4000 Kfz/24 h

		Tag	Nacht
LKW - Anteil	p =	20	10 %

Art der Straße Landstraße

Maßgebende Geschwindigkeit v = 70 km/h

		Tag	Nacht
Faktor für Straßengattung ...		0,06	0,008
Verkehrsstärke	M =	240	32 Kfz/h
Mittelungspegel	Lm(25) =	65,3	55,0 dB(A)
Korrekturfaktor :			
für Straßenoberfläche	L StrO =	0,0	0,0 dB(A)
für Steigungen	L Stg =	0,0	0,0 dB(A)
für Geschwindigkeit	Lv =	-1,8	-2,2 dB(A)
Summe der Korrekturfaktoren	Delta L =	-1,8	-2,2 dB(A)
Emissionspegel	Lm,E =	63,6	52,8 dB(A)
bezogen auf 25 m Abstand			

Abstand vom Aufpunkt.....		70,0 m	
Höhendifferenz		6,0 m	
		Hilfswert.....	x = 3,693375
Abstandsmaß	Ls =	6,2 dB	
Ampelzuschlag	Lk =	0,0 dB	
Spiegelschallquelle ..	Lre =	0,0 dB	
Beurteilungspegel	Lr =	57,3	46,5 dB(A)

Schallimmissionsberechnung für Straßenlärm nach RLS-90

Gutachten G 3731 S Analyse Nr.: 5
 Projekt Bebauungsplan Nr. 8 der Gemeinde Basodun
 Lärmquelle L 200
 Immissionsort 63 m
 (Ortslage)
 Grundlage der Berechnung :
 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 (Fassung 1990)

Grundlagen der Berechnung :

Durchschnittlicher Tages-Verkehr DTV = 4000 Kfz/24h
 Art der Straße : Landstraße im Ortsbereich
 Maßgebende Verkehrsstärke Mt = 0,060 x DTV = 240 Kfz/h
 M₀ = 0,008 x DTV = 32 Kfz/h
 LKW - Anteil pl = 20 %
 LKW - Anteil pn = 10 %
 Straßenoberfläche : nicht geriffelter Gußasphalt
 Geschwindigkeit : v PKW = 70 km/h Steigung g = 0 %
 v LKW = 70 km/h
 Höhen der Immissions- und Emissionsorte :
 Höhe des Immissionsortes über Grund h GI = 6,0 m
 Höhe des Emissionsortes über Grund h GE = 0,5 m
 Höhe der Mulde oder Bodenerhebung h T = 0,0 m mittlere Höhe hm = 3,25 m
 Abstände des Immissionsortes von der Straße
 Fahrstreifenanzahl 2 Breite der Fahrstreifen 3,50 m Abstand zwischen den Fahrstreifen 0,0 m
 Abstand der Mittelachse der Straße s = 63,0 m (Breite des Zwischenabstandes)
 naher Streifen sn = 61,3 m
 ferner Streifen sf = 64,8 m

Berechnung der Beurteilungspegel

	Beurteilungszeit				Hinweise
	TAG		Nacht		
	nah	fern	nah	fern	
Verkehrsstärke je Fahrstreifen	M = 120	120	16	16	Kfz/h
Mittelungspegel	Lm(25) = 62,3	62,3	51,9	51,9	dB(A)
Geschwindigkeitskorrektur					dB(A)
L _{PKW} = 33,4					
L _{LKW} = 46,2 D = 12,7	Dv = -1,5	-2,0	-1,5	-2,0	dB(A)
Korrektur für Straßenoberfläche	DSTro = 0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
Korrektur für Steigungen	DStg = 0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
Korrektur für Abstand					
Fahrstreifen nah/fern	Ds = -2,6	-2,9	-2,6	-2,9	dB(A)
Korrektur für Spiegelschallquelle	Dsp = 0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß	DSM = -1,6	-1,8	-1,6	-1,8	dB(A)
Beurteilungspegel je Fahrstreifen	Lm,1 = 56,5	55,6	46,1	45,2	dB(A)
Beurteilungspegel für die Straße	Lm = 59,1		48,7		dB(A)

Abschirmung

Höhe des Aufpunktes über der Fahrbahn	H = 6,0	6,0	m
Höhe der Abschirmwand über der Fahrbahn	h = 0,0	0,0	m
Abstand der Mittelachse zur Abschirmwand	a = 0,0	-	m
Abstand der Fahrbahn zur Abschirmwand	ac = 0,0	0,0	m
Abstand der Abschirmwand zum Aufpunkt	bo = 0,0	0,0	m
Berechnung der Hilfswerte	A = 0,0	0,0	m
	B = 0,0	0,0	m
	z = 0,0	0,0	m
Schirmwert	Kw = 0	0	
Hilfswert	DE = 0,0	0,0	dB(A)
Abschirmmaß je Fahrstreifen	du = 0	0	m
Überstandsmaß je Fahrstreifen	du,St = 0	0	m
Überstandsmaß für die Straße (Mittelwert)	du,St = 0	0	m

Prüfung :
 $h_{eff,0} \leq 0 ?$
 0,00 0,00 m

Ergebnis

Beurteilungspegel je Fahrstreifen	56,5	55,6	46,1	45,2	dB(A)
Beurteilungspegel für die Straße	Lm = 59,1		48,7		dB(A)

Immissionsgrenzwerte

Einstufung in GE Gebiet	60	50	dB(A)
Einstufung in WA Gebiet	55	45	dB(A)
Einstufung in WR Gebiet	50	40	dB(A)

6.2

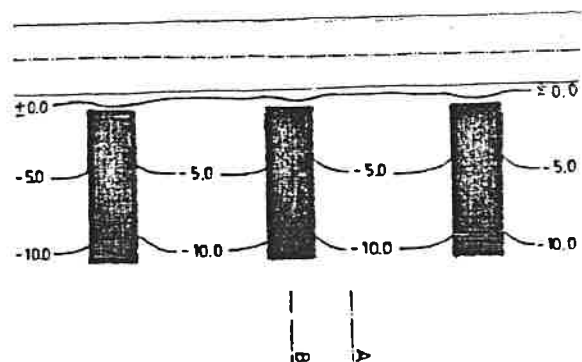
Dieser Beurteilungspegel gilt nur für die westliche Giebelwand der vorgesehenen Gebäudeplanung, bezogen auf den angegebenen Beurteilungspegel. Im Bereich der beiden Seitenflächen (Nordseite und Südseite des Gebäudes) tritt eine Pegelminderung ein, die auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 2714 - SCHALLAUSBREITUNG IM FREIEN - sowie VDI-Richtlinie 2571 - SCHALLABSTRAHLUNG VON INDUSTRIEBAUTEN und der allgemeinen Literatur (vgl. folgende Skizze) eine Pegelminderung von etwa 5 dB ergibt.

Danach kann für die Längsseiten des Gebäudes von einem Beurteilungspegel von Tag/Nacht:

$$L_m = 54,1/43,7 \text{ dB (A)}$$

ausgegangen werden.

(1)

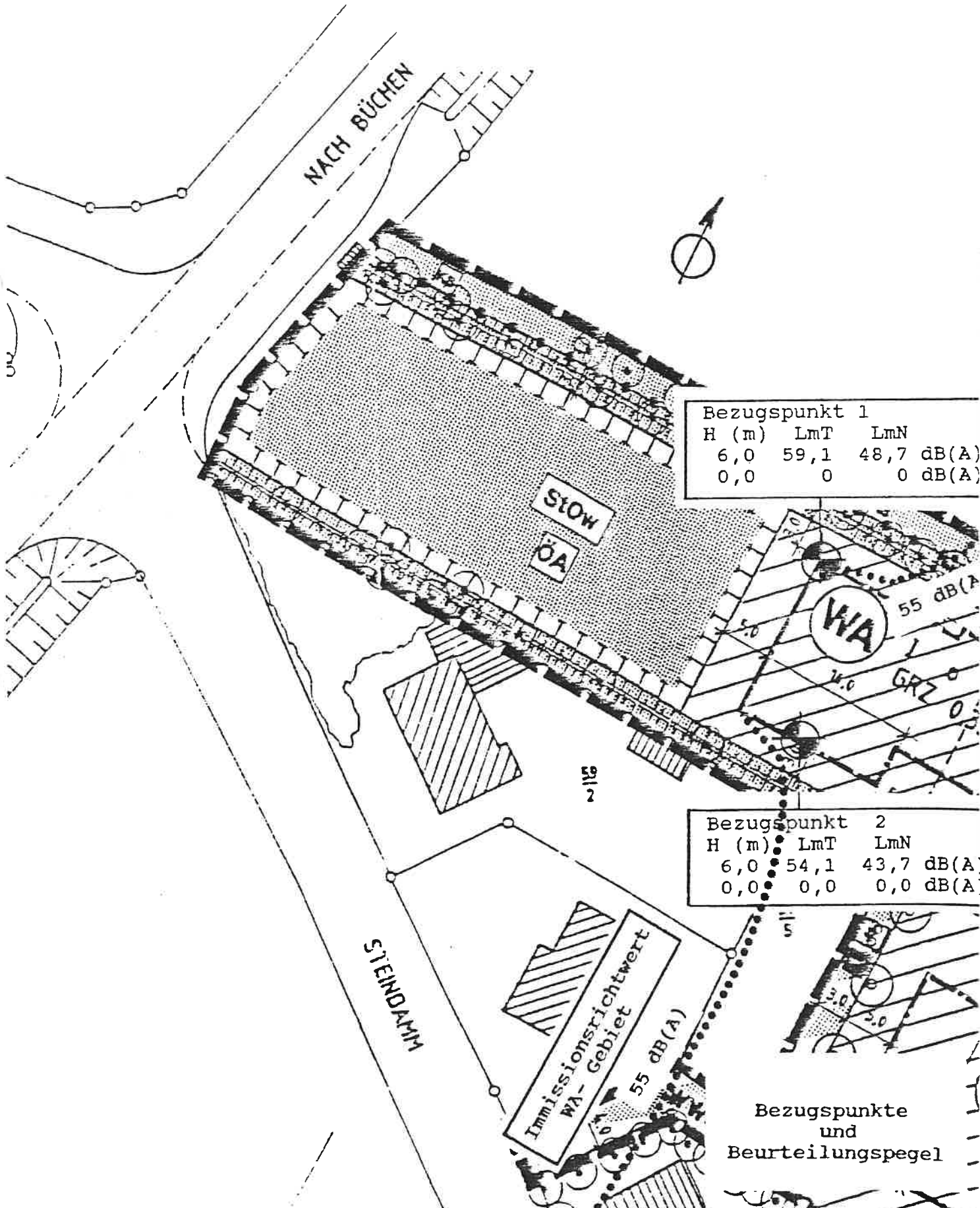


6.3

Die Beurteilungspegel sind in der folgenden Zeichnung eingetragen.

Datum : 18-Jul-96

Lageplan (M= 1:500)



Bezugspunkte
und
Beurteilungspegel

Gemäß DIN 4109 - SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU - sind die Gebäude, bezogen auf den "maßgeblichen Außenlärmpegel" in den Lärmpegelbereich II einzustufen.

Für Wohnräume ist nach dieser Richtlinie ein resultierendes Schalldämm-Maß erforderlich von:

erf $R'_{w, res} = 30$ dB.

Diese Schallschutzanforderungen an die Außenbauteile werden bei einem Massivbau und normalen Isolierglasfenstern ohne weiteres erreicht, so daß diesbezüglich keine besonderen Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

7. Beurteilung

7.1

Die Berechnung hat gemäß Punkt 6 dieses Gutachtens ergeben, daß im Bereich des Gebäudes die zulässigen Orientierungswerte, mit Ausnahme des westlichen Giebels, des der Straße nächstgelegenen Gebäudes eingehalten werden.

Im Bereich dieses Giebels ist die Überschreitung geringfügig, so daß bei dem hier auftretenden maßgebenden Außenlärmpegel (59,1 dB (A) gemäß DIN 4109 der erforderliche Schallschutz ohne besondere Maßnahmen am Gebäude erreicht werden kann.

7.2

Im Bereich der geplanten Wohnbebauung gemäß Bebauungsplan Nr. 8 sind bezüglich der Immissionen von der Straße L 200 keine negativen Beeinflussungen zu erwarten.

Es sind auch keine besonderen Auflagen im Bebauungsplan bezüglich zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Kiel-Kirchbarkau, den 19.7.1996

