

ML-PLANUNG · GESELLSCHAFT FÜR BAULEITPLANUNG MBH
2061 MEDDEWADE ALTE DORFSTRASSE 52

Betr.: Stadt Bargteheide, Kreis Stormarn
Bebauungsplan Nr. 20 - Neuaufstellung -
Bebauungsplan Nr. 7 - Neu - 1. Änderung
hier: Schalltechnische Ermittlungen

TEL. MEDDEWADE 04531 / 8 57 12

MEDDEWADE

, DEN 14.03.1988

Schalltechnische Ermittlungen zum
Bebauungsplan Nr. 20 - Neuaufstellung -
Bebauungsplan Nr. 7 - Neu - 1. Änderung
der Stadt Bargteheide, Kreis Stormarn
Seiten 1 bis 7

Literatur: Vornorm DIN 18005 vom Mai 1971 "Schallschutz im Städtebau" Blatt 1;
Entwurf DIN 18005 vom April 1982 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1;
Entwurf DIN 4109 vom Februar 1979 "Schallschutz im Hochbau" Teil 6.

Entlang der Nordostseite des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 20 - Neuaufstellung verläuft die "Jersbeker Straße" (Kreisstraße 56). Für das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 7 - Neu - 1. Änderung verläuft die Kreisstraße 56 nordöstlich abgesetzt.

Die Jersbeker Straße ist im nordwestlichen Teil am Ortseingang bis zur Einmündung der "Neuen Straße" bereits endgültig ausgebaut. Für den übrigen Bereich ist mittel- bis langfristig ein Ausbau geplant. Konkrete Ausbauplanungen liegen jedoch noch nicht vor. Daher wird bei der nachfolgenden Berechnung von der jetzigen Straßensituation ausgegangen.

Die zu berücksichtigenden Verkehrsbelastungen werden auf der Grundlage der Fortschreibung des Generalverkehrsplanes der Stadt Bargteheide ermittelt.

Nach Punkt 3.2.4 "Beschlußvariante" des Generalverkehrsplanes - Fortschreibung 1985 - der Stadt Bargteheide sind in der Anlage 14 die Prognosewerte aufgeführt, die unter der Berücksichtigung des Verzichtes des Baues der Verbindung zwischen "Alte Landstraße" (B 434) und "Jersbeker Straße" (K 56) die 3 h - Belastungen 15.30 bis 18.30 Uhr darstellen. Diese 3 h Belastungen mit dem Faktor $f = 4,0$ multipliziert ergibt die jeweilige DTV-Belastung.

Nach der Anlage 14 der Fortschreibung des Generalverkehrsplanes wird für den Bereich des Bebauungsplanes zwischen vier Bereichen unterschiedlicher Belastungen unterschieden. Zur Vereinfachung wird in der Ermittlung jedoch nur mit drei verschiedenen Abschnitten gerechnet. Die beiden mittleren Abschnitte mit annähernd gleichen Verkehrsmengen werden zu Abschnitt 2 zusammengefaßt. Es ergibt sich nunmehr Abschnitt 1 vom Ortseingang Jersbek bis zur Einmündung "Neue Straße"; Abschnitt 2 von der Einmündung "Neue Straße" bis Einmündung "Kamp"; Abschnitt 3 von der Einmündung "Kamp" bis zur Einmündung "Hasselbusch".

Die nachfolgende Ermittlung für das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 20 - Neuaufstellung - sowie Bebauungsplan Nr. 7 - Neu - 1. Änderung wird nach Beispiel 1 (Gleichung 13) Entwurf DIN 18005 vom April 1982 durchgeführt. Hierdurch ergeben sich für das Abwägungsgebot der Stadt genauere Ergebnisse.

Ermittlung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV):

$$\begin{array}{rcl} \text{Abschnitt 1:} & 877 \text{ Kfz} & \\ & +722 \text{ Kfz} & \\ \hline & 1.599 \text{ Kfz} & \times 4,0 = \text{DTV}_1 = 6.396 \text{ Kfz} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Abschnitt 2:} & 959 \text{ Kfz} & \\ & +764 \text{ Kfz} & \\ \hline & 1.723 \text{ Kfz} & \times 4,0 = \text{DTV}_2 = 6.892 \text{ Kfz} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Abschnitt 3:} & 1.181 \text{ Kfz} & \\ & +900 \text{ Kfz} & \\ \hline & 2.081 \text{ Kfz} & \times 4,0 = \text{DTV}_3 = 8.324 \text{ Kfz} \end{array}$$

Als Anteil des Schwerlastverkehrs wird ein Prozentsatz von 10 % angenommen; konkrete Zählergebnisse gibt es für die "Jerbeker Straße" nicht. Diese Annahme liegt jedoch auf der sicheren Seite, da vergleichbare Straßenquerschnitte einen Schwerlastanteil von deutlich unter 10 % haben.

$$P_{T,1-3} = P_{N,1-3} = 10 \%$$

Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M nach Tabelle 6 Entwurf DIN 18005:

$$\begin{array}{l} \text{Abschnitt 1:} \\ \text{tags : } M_{T1} = 0,06 \quad \text{DTV}_1 = 0,06 \times 6.396 \text{ Kfz} = 384 \text{ Kfz/h} \\ \text{nachts : } M_{N1} = 0,008 \quad \text{DTV}_1 = 0,008 \times 6.396 \text{ Kfz} = 51 \text{ Kfz/h} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Abschnitt 2:} \\ \text{tags : } M_{T2} = 0,06 \quad \text{DTV}_2 = 0,06 \times 6.892 \text{ Kfz} = 414 \text{ Kfz/h} \\ \text{nachts : } M_{N2} = 0,008 \quad \text{DTV}_2 = 0,008 \times 6.892 \text{ Kfz} = 55 \text{ Kfz/h} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Abschnitt 3:} \\ \text{tags : } M_{T3} = 0,06 \quad \text{DTV}_3 = 0,06 \times 8.324 \text{ Kfz} = 500 \text{ Kfz/h} \\ \text{nachts : } M_{N3} = 0,008 \quad \text{DTV}_3 = 0,008 \times 8.324 \text{ Kfz} = 67 \text{ Kfz/h} \end{array}$$

Die Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ bei zweispuriger Straße ergeben sich nach Bild 4 Entwurf DIN 18005 wie folgt:

$$\begin{array}{l} \text{tags : } L_{m,T1}^{(25)} = 65,3 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 65,8 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts : } L_{m,N1}^{(25)} = 56,4 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 56,9 \text{ dB(A)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{tags : } L_{m,T2}^{(25)} = 65,8 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 66,3 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts : } L_{m,N2}^{(25)} = 56,8 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 57,3 \text{ dB(A)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{tags : } L_{m,T3}^{(25)} = 66,5 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 67,0 \text{ dB(A)} \\ \text{nachts : } L_{m,N3}^{(25)} = 57,8 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 58,3 \text{ dB(A)} \end{array}$$

Fahrbahnbelag in Asphaltbeton nach Tabelle 3 Entwurf DIN 18005:

$$L_{\text{Str0}} = - 0,5 \text{ dB(A)}$$

Zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h nach Bild 5 Entwurf DIN 18005:

$$L_v = - 4,1 \text{ dB(A)}$$

Neigung der Straße unter 5 % nach Tabelle 5 Entwurf DIN 18005:

$$L_{\text{Stg}} = 0,0 \text{ dB(A)}$$

Zusammenfassung der Mittelungspegel der Kfz-Geräusche im Abstand von 25 m von der Fahrbahnachse unter Berücksichtigung der Korrekturen für zweispurige Straße, der Art des Fahrbahnbelages (L_{Str0}), der zulässigen Geschwindigkeit (L_v), der tatsächlichen Steigungsverhältnisse der Straße (L_{Stg}) jedoch ohne Abstandskorrektur ($L_{s\perp}$): $= L_m^{(25)}$

$$\text{tags : } L_{m,T1}^{(25)} = 65,8 \text{ dB(A)} - 0,5 \text{ dB(A)} - 4,1 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 61,2 \text{ dB(A)} \\ \text{=====}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N1}^{(25)} = 56,9 \text{ dB(A)} - 0,5 \text{ dB(A)} - 4,1 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 52,3 \text{ dB(A)} \\ \text{=====}$$

$$\text{tags : } L_{m,T2}^{(25)} = 66,3 \text{ dB(A)} - 0,5 \text{ dB(A)} - 4,1 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 61,7 \text{ dB(A)} \\ \text{=====}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N2}^{(25)} = 57,3 \text{ dB(A)} - 0,5 \text{ dB(A)} - 4,1 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 52,7 \text{ dB(A)} \\ \text{=====}$$

$$\text{tags : } L_{m,T3}^{(25)} = 67,0 \text{ dB(A)} - 0,5 \text{ dB(A)} - 4,1 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 62,4 \text{ dB(A)} \\ \text{=====}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N3}^{(25)} = 58,3 \text{ dB(A)} - 0,5 \text{ dB(A)} - 4,1 \text{ dB(A)} + 0 \text{ dB(A)} = 53,7 \text{ dB(A)} \\ \text{=====}$$

Tabellen zur Ermittlung der Mittelungspegel der Kfz-Geräusche bezogen auf die unterschiedlichen Abstände der untersuchten vorderen Baugrenzen in den jeweiligen Abschnitten nach Bild 17 Entwurf DIN 18005 sowie Festlegung der Abschnitte der Lärmpegelbereiche II, III und IV nach Entwurf DIN 4109 :

Abschnitt 1:

$$\begin{array}{ll} \text{Vorderste Baugrenze ca 12 m von Fahrbahnachse} & - L_{s\perp} = - 3,5 \text{ dB(A)} \\ \text{Baugrenze ca 13 m von Fahrbahnachse} & = - 3,1 \text{ dB(A)} \end{array}$$

Abschnitt 2:

$$\begin{array}{ll} \text{Vorderste Baugrenze ca 11 m von Fahrbahnachse} & = - 3,8 \text{ dB(A)} \\ \text{Baugrenze ca 16 m von Fahrbahnachse} & = - 2,2 \text{ dB(A)} \end{array}$$

Abschnitt 3 :

$$\begin{array}{ll} \text{Vorderste Baugrenze ca 6 m von Fahrbahnachse} & = - 5,9 \text{ dB(A)} \\ \text{Baugrenze ca 9 m von Fahrbahnachse} & = - 4,5 \text{ dB(A)} \end{array}$$

Über Bild 17 Entwurf DIN 18005 wurde gleichzeitig durch Rückrechnung die Abstandsbreiten der Lärmpegelbereiche auf der Grundlage der tags-Werte für den Lärmpegelbereich II bei 56 dB(A); für den Lärmpegelbereich III bei 61 dB(A); für den Lärmpegelbereich IV bei 66 dB(A) bestimmt.

Abschnitt 1:

Abstand 12 m

$$\text{tags : } L_{m,T1} = 61,2 \text{ dB(A)} + 3,5 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{64,7 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N1} = 52,3 \text{ dB(A)} + 3,5 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{55,8 \text{ dB(A)}}}$$

Abstand 13 m

$$\text{tags : } L_{m,T1} = 61,2 \text{ dB(A)} + 3,1 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{64,3 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N1} = 52,3 \text{ dB(A)} + 3,1 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{55,4 \text{ dB(A)}}}$$

Abschnitt 2:

Abstand 11 m

$$\text{tags : } L_{m,T2} = 61,7 \text{ dB(A)} + 3,8 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{65,5 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N2} = 52,7 \text{ dB(A)} + 3,8 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{56,5 \text{ dB(A)}}}$$

Abstand 16 m

$$\text{tags : } L_{m,T2} = 61,7 \text{ dB(A)} + 2,2 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{63,9 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N2} = 52,7 \text{ dB(A)} + 2,2 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{54,9 \text{ dB(A)}}}$$

Abschnitt 3:

Abstand 6 m

$$\text{tags : } L_{m,T3} = 62,4 \text{ dB(A)} + 5,9 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{68,3 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts : } L_{m,N3} = 53,7 \text{ dB(A)} + 5,9 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{59,6 \text{ dB(A)}}}$$

Abstand 9 m

$$\text{tags : } L_{m,T3} = 62,4 \text{ dB(A)} + 4,5 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{66,9 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts : } L_{M,N3} = 53,7 \text{ dB(A)} + 4,5 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{58,2 \text{ dB(A)}}}$$

Für den Abschnitt 1 ergibt sich die Grenze des Lärmpegelbereiches II -56 dB(A) - mit einem Abstand von ca. 65 m aus der Achse der Fahrbahn Jersbeker Straße; die Grenze des Lärmpegelbereiches III -61 dB(A)- mit einem Abstand von ca. 28 m aus der Achse der Fahrbahn Jersbeker Straße.

Für den Abschnitt 2 ergibt sich die Grenze des Lärmpegelbereiches II -56 dB(A) - mit einem Abstand von ca. 70 m aus der Achse der Fahrbahn Jersbeker Straße; die Grenze des Lärmpegelbereiches III -61 dB(A)- mit einem Abstand von ca. 30 m aus der Achse der Fahrbahn Jersbeker Straße.

Für den Abschnitt 3 ergibt sich die Grenze des Lärmpegelbereiches II -56 dB(A) - mit einem Abstand von ca. 75 m aus der Achse der Fahrbahn Jersbeker Straße; die Grenze des Lärmpegelbereiches III -61 dB(A)- mit einem Abstand von ca. 33 m aus der Achse der Fahrbahn Jersbeker Straße; die Grenze des Lärmpegelbereiches IV -66 dB(A)- mit einem Abstand von ca. 15 m aus der Achse der Fahrbahn Jersbeker Straße.

ERGEBNIS:

Die vorliegende Ermittlung zeigt, daß die Mittelungspegel der Kfz-Geräusche in den untersuchten Punkten – vordere Baugrenzen – der Abschnitte 1 bis 3 tags mit bis zu 13,3 dB(A) erheblich über dem zulässigen Planungsrichtpegel tags für Allgemeine Wohngebiete mit zulässig 55 dB(A) liegen. Erst in einem Abstand von ca. 70 m bis 80 m, je nach Abschnitt, wird der zulässige Planungsrichtpegel eingehalten. Bei Berücksichtigung eines vorbelasteten Bereiches aufgrund fast vollständiger bestehender älterer Bebauung und der damit zulässigen Anhebung des Richtpegels um 5 dB(A) auf 60 dB(A) wird dieser Richtpegel in einem Abstand von ca. 33 m bis 38 m, je nach Abschnitt, eingehalten.

Die Mittelungspegel nachts liegen in den vorgenannten Punkten um bis zu 19,6 dB(A) erheblich über dem zulässigen Planungsrichtpegel nachts für Allgemeine Wohngebiete mit zulässig 40 dB(A). Erst in einem Abstand von über 150 m wird der zulässige Planungsrichtpegel eingehalten. Bei Berücksichtigung eines vorbelasteten Bereiches aus vorgenannten Gründen und der damit zulässigen Anhebung des Richtpegels um 5 dB(A) auf 45 dB(A) wird dieser Richtpegel in einem Abstand erst von ca. über 100 m eingehalten.

EMPFEHLUNG:

Aufgrund der Gegebenheiten des Plangebietes und der in überwiegenden Teil abgeschlossenen Bebauung sind aktive Schallschutzmaßnahmen unter der Berücksichtigung der Vertretbarkeit nicht mehr zu realisieren. Die Überschreitung der Planungsrichtpegel auch bei Berücksichtigung vorbelasteter Bereiche tags wie auch nachts in nahen Abstandsbereichen zur Straßenachse der Jersbeker Straße (Kreisstraße 56) sind als vertretbar anzusehen, da es nicht empfehlenswert ist für die erheblich belasteten Bereiche eine andere Nutzung mit höher zulässigen Planungsrichtpegeln festzusetzen. Vielmehr sollten passive Schallschutzmaßnahmen auch bis hin zur Grundstücksgestaltung zu einer vertretbaren Verbesserung führen und zumindest in kleineren rückwärtigen Bereichen der betroffenen Grundstücke zu einer angemessenen Freiflächennutzung dienen.

Es sind für die betroffenen Grundstücke entsprechend der zu dieser Ermittlung gehörenden Übersicht M 1 : 1.000 aufgrund des Ergebnisses Seite 4 zwischen 65 m und 75 m von der Fahrbahnachse der Jersbeker Straße gemessen Flächen für Vorkehrungen zum Schutze vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes nach § 9 (1) 24 Baugesetzbuch festzusetzen.

Für diese Flächen sind nach § 9 (1) 24 Baugesetzbuch passive Schallschutzmaßnahmen nach Entwurf DIN 4109 vom Februar 1979, Teil 6, Tabellen 1 und 2 für die Lärmpegelbereich II bis IV entsprechend der vorliegenden Ermittlung und den Vorgaben der Übersicht M 1 : 1.000 festzusetzen. Diese Maßnahmen sind bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauvorhaben zu treffen. Dies gilt für die der Jersbeker Straße zugewandte Gebäudeseite. Für den Bereich Lärmpegelbereich IV sind für die seitlichen Gebäudeseiten die Anforderungen des Lärmpegelbereiches III zu erfüllen. Für den Bereich Lärmpegelbereich III sind für die seitlichen Gebäudeseiten die Anforderungen des Lärmpegelbereiches II zu erfüllen.

Weiter ist für diese Flächen die Unzulässigkeit der Anordnung von Fenstern und Türen von Schlafräumen auf der der Jersbeker Straße zugewandten, bzw. seitlichen Gebäudeseiten festzusetzen, sofern die Fenster und Türen nicht mit Dauerlüftungsanlagen versehen sind, die die Anforderungen hinsichtlich der Schalldämmung der Fenster erfüllen. Diese Maßnahmen sind bei Neu-, Erweiterungs- und Umbauvorhaben zu treffen, bei Umbauvorhaben jedoch nur insoweit, wie Schlafräume von dem Bauvorhaben betroffen sind.

Bei den zur Jersbeker Straße vorderliegenden Grundstücken (Jersbeker Straße ungerade Nr. 37 - 51; 53 - 67; Neue Straße 1 und 2; Jersbeker Straße 69) sind bei der Neuerrichtung von Garagen oder sonstigen geschlossenen Nebenanlagen seitlich der Hauptbaukörper diese nur als Anbauten an die Hauptbaukörper zu errichten, bzw. durch eine geschlossene, mindestens 2,25 m hohe Wand an die Hauptbaukörper anzubinden. Verschließbare Durchgänge sind zulässig.

Weitere Maßnahmen sind nicht zu treffen.

Tabellen 1 und 2 des Entwurf DIN 4109 vom Februar 1979, Teil 6 "Schallschutz im Hochbau":

Tabelle 1. Lärmpegelbereiche

Lärmpegelbereiche	0	I	II	III	IV	V
Maßgebliche Außenlärmpegel 1) in dB (A)	≤ 50	51 bis 55	56 bis 60	61 bis 65	66 bis 70	> 70
1) Ermittlung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ siehe auch Anhang A.						

Tabelle 2. Mindestwerte der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Wand, Fenster, erforderlichenfalls Dach)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	Lärmpegelbereich nach Tabelle 1	Raumarten					
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume		Büroräume 1)	
		Bewertetes Schalldämm-Maß R'_w (für Außenwände) bzw. R_w (für Fenster) in dB 2)					
		Außenwand 3)	Fenster 4)	Außenwand 3)	Fenster 4)	Außenwand 3)	Fenster 4)
1	0	30	25	30	25	30	25
2	I	35	30	30	25	30	25
3	II	40	35	35	30	30	25
4	III	45	40	40	35	30	30
5	IV	50	45	45	40	35	35
6	V	55	50	50	45	40	40

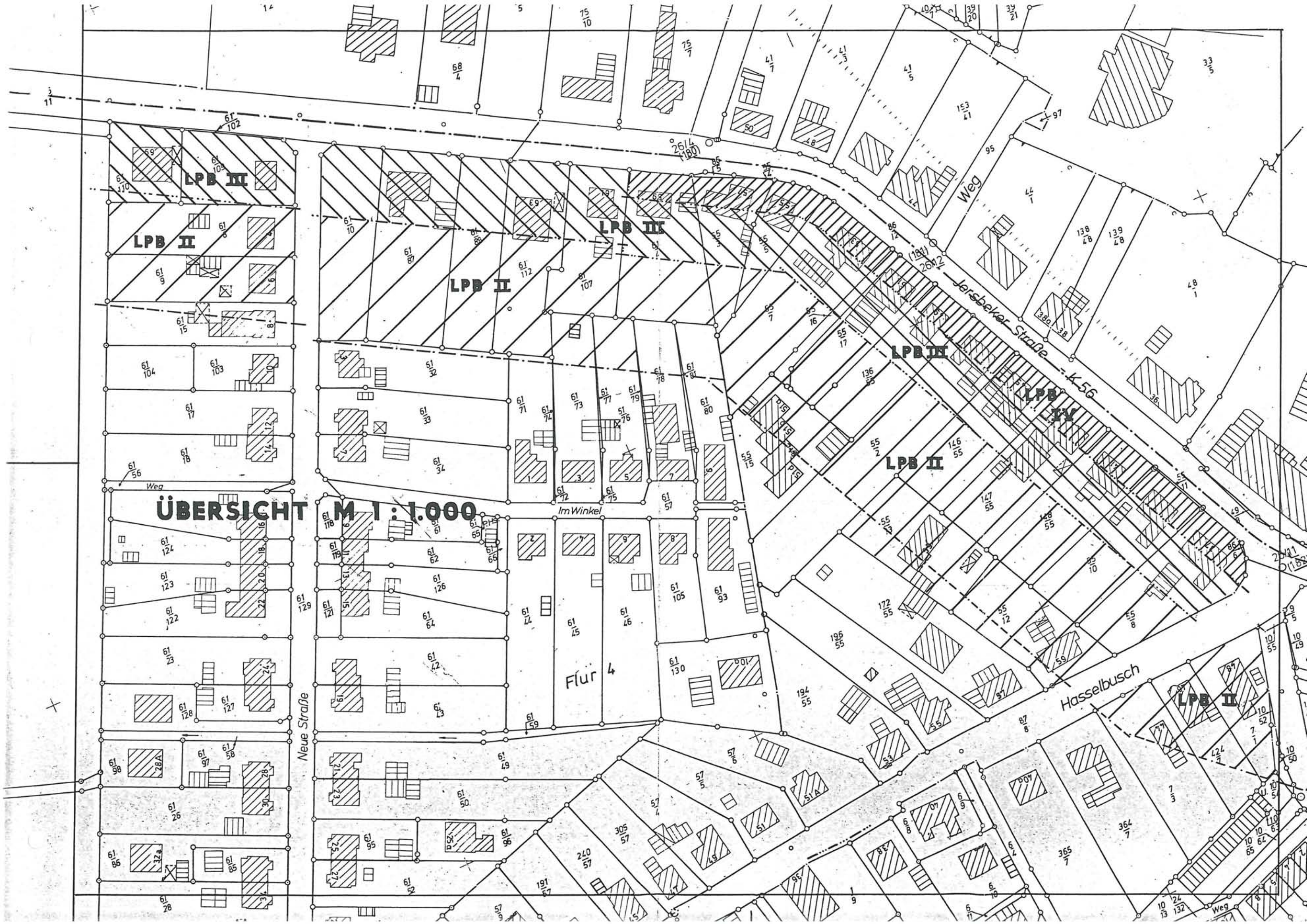
1) In Einzelfällen kann es wegen der unterschiedlichen Raumgrößen, Tätigkeiten und Innenraumpegel bei Büroräumen zweckmäßig oder notwendig sein, die Schalldämmung der Außenwände und Fenster gesondert festzulegen.

2) Die Mindestwerte der Schalldämmung gelten für Außenbauteile, nachgewiesen nach Abschnitt 5. Beim Gütenachweis am Bau nach Abschnitt 6 dürfen die sich aus der Tabelle für die Außenwand einschließlich Fenster ergebenden Mindestwerte der Gesamtschalldämmung unter anderem wegen anderer Meßverfahren um 2 dB unterschritten werden. Bei der Beurteilung des bewerteten Schalldämm-Maßes von Außenwand einschließlich Fenster ist der Mindestwert der Gesamtschalldämmung nach DIN 4109 Teil 2 (z. Z. noch Entwurf), Abschnitt 6.4, aus den Anforderungen an die Einzelbauteile zu ermitteln (siehe aber Fußnote 4).

3) Für Decken von Aufenthaltsräumen, die zugleich den oberen Gebäudeabschluß bilden, sowie für Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachgeschossen gelten die Mindestwerte für Außenwände. Bei Decken unter nicht ausgebautem Dachgeschoß und bei Kriechböden sind die Anforderungen durch Dach und Decke gemeinsam zu erfüllen. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn das Schalldämm-Maß der Decke allein um nicht mehr als 10 dB unter dem geforderten Wert liegt.

4) Wenn die Fensterfläche in der zu betrachtenden Außenwand eines Raumes mehr als 60% der Außenwandfläche beträgt, sind an die Fenster die gleichen Anforderungen wie an Außenwände zu stellen.

Als Seite -7- ist die Übersicht mit der Darstellung der Lärmpegelbereiche und ihrer gegenseitigen Grenzen sowie die zu berücksichtigenden Grundstücke beigefügt.



ÜBERSICHT M 1:1.000

Flur 4

Im Winkel

Weg

Jersbeker Straße

Hasselbusch

Neue Straße

LPB II

LPB III

LPB II

LPB III

LPB III

LPB II

LPB IV

LPB II