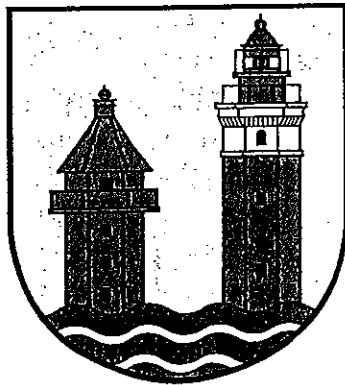


IDB - GEMEINDE DAHME



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 19 „Apfelgarten“

BEARBEITER:

Dipl.-Ing. Michael Hinz

Dipl.-Ing. Katharina Kaatz



Neumünster, den 27. September 2002

INHALTSVERZEICHNIS

1 Zusammenfassung	3
1.1 Fazit	3
1.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	3
1.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	3
2 Ausgangssituation.....	4
2.1 Zweck des Gutachtens	4
2.2 Örtliche Verhältnisse.....	4
3 Berechnungsgrundlagen.....	5
3.1 Vorschriften	5
3.2 Daten- und Kartengrundlagen.....	5
3.3 Verkehrsstärken und Geschwindigkeiten.....	5
3.3.1 Vorhandene Verkehrsstärken.....	5
3.3.2 Zukünftige Verkehrsstärken.....	7
3.3.3 Zulässige Geschwindigkeit.....	8
4 Berechnung.....	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Emissionsberechnung Schallquellen	8
4.3 Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte.....	9
4.4 Ermittlung der Lage der Isophonen.....	9
4.5 Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen	11

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 2.1:Lage des B-Plans Nr. 19.....	4
---------------------------------------	---

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1: Tagesganglinie Analyse 2002 – Gruber Weg	6
Tabelle 3.2: Tagesganglinie Analyse 2002 – Cismarer Straße	6
Tabelle 3.3: Vorhandene Verkehrsstärken – Analyse 2002	7
Tabelle 3.4: Prognose 2022 - Verkehrsaufkommen „Apfelgarten“.....	7
Tabelle 3.5: Zukünftige Verkehrsstärken – Prognose 2022.....	8
Tabelle 4.1: Bewertetes Schalldämmmaß	11

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Emissionsberechnung Straßen.....	Anhang 1
Lageplan mit Isophonen	Anhang 2
nachts	Blatt 1
tags	Blatt 2
tags, Außenwohnbereich.....	Blatt 3

1 Zusammenfassung

1.1 Fazit

Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen der Wohnbauflächen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 19 „Apfelgarten“ in der Gemeinde Dahme erfolgt entsprechend der *DIN 18005 Schallschutz im Städtebau*. Im Rahmen der Abwägung können jedoch die in der *16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung* angegebenen Immissionsgrenzwerte herangezogen werden.

Die Berechnungen zeigen, dass passive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Bebauung im Bereich des allgemeinen Wohngebietes sowie im nordwestlichen Bereich des reinen Wohngebietes notwendig sind.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind im *Anhang 2* grafisch dargestellt. Im folgenden werden Empfehlungen zu den Schallschutzmaßnahmen erläutert.

1.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Die Einrichtung von aktiven Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschirmen ist aufgrund der Charakteristik des Gruber Weges mit der vorhandenen Bebauung nicht empfehlenswert.

Bedingt durch die Überschreitung der nächtlichen Orientierungs- und Grenzwerte ist die Verlegung der Baugrenzen im Bereich des allgemeinen Wohngebietes erforderlich. Der Verlauf der Baugrenze ist um etwa 10 m in Richtung Süd zu verschieben; damit entspricht er der Lage der 49 dB(A)-Isophone entsprechend der Grafik im *Anhang 2, Blatt 1*.

1.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Südlich der 45 dB(A)-Isophone sind im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 19 „Apfelgarten“ keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Für Wohnbebauung zwischen der 45 dB(A)- und der 49 dB(A)-Isophone im allgemeinen Wohngebiet sowie im nordwestlichen Randbereich des reinen Wohngebietes ist passiver Schallschutz im Erd- sowie im 1. Obergeschoss vorzusehen. Dies bezieht sich auf Schlaf- räume und Kinderzimmer an westlichen, östlichen und nördlichen Stockwerksseiten. An zum Süden hin ausgerichteten Fassaden sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Das resultierende Schalldämmmaß der gesamten Außenwand einer Stockwerksseite ist Tabelle 4.1 zu entnehmen. Das erforderliche bewertete Schalldämmmaß im allgemeinen Wohngebiet beträgt für den Zeitbereich Nacht 30 dB. Am Tage sind keine passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich, da die Orientierungswerte der *DIN 18005* sowie die Grenzwerte der *16. BImSchV* eingehalten werden.

Der Bereich zwischen der 49 dB(A)-Isophone und der Grenze des Geltungsbereiches im allgemeinen Wohngebiet ist für Wohnbebauung ungeeignet, da in diesem Bereich bereits die Grenzwerte der *16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung* überschritten werden.

2 Ausgangssituation

2.1 Zweck des Gutachtens

Die Gemeinde Dahme plant, die Flächen südlich der Kreisstraße K 50 Gruber Weg und westlich der Kreisstraße K 50 Cismarer Straße als Wohnbauflächen auszuweisen. Die Grundstücke entlang des Gruber Wegs sollen als allgemeines Wohngebiet definiert werden. Die restlichen Bauflächen sollen als reines Wohngebiet eingestuft werden.

Zweck des Gutachtens ist die Ermittlung der Schallimmissionen des Straßenverkehrs der Kreisstraße K 50 im Bereich des geplanten Baugebietes. Auf dieser Grundlage sind geeignete Schallschutzmaßnahmen mit der Angabe der Lage der Baugrenzen zu finden.

2.2 Örtliche Verhältnisse

Der Bebauungsplan Nr. 19 „Apfelgarten“ liegt im westlichen Gemeindegebiet von Dahme und gliedert sich in zwei Untersuchungsteilgebiete. Zum einen wird das Teilgebiet 1 südlich der Kreisstraße K 50, das als allgemeine Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden soll, untersucht. Zum anderen wird das als reines Wohngebiet (WR) vorgesehene Teilgebiet 2 betrachtet.

Das folgende Bild 2.1 zeigt die Lage des Bebauungsplanes im Gemeindegebiet mit der Einteilung des Gebietes nach Art der baulichen Nutzung.

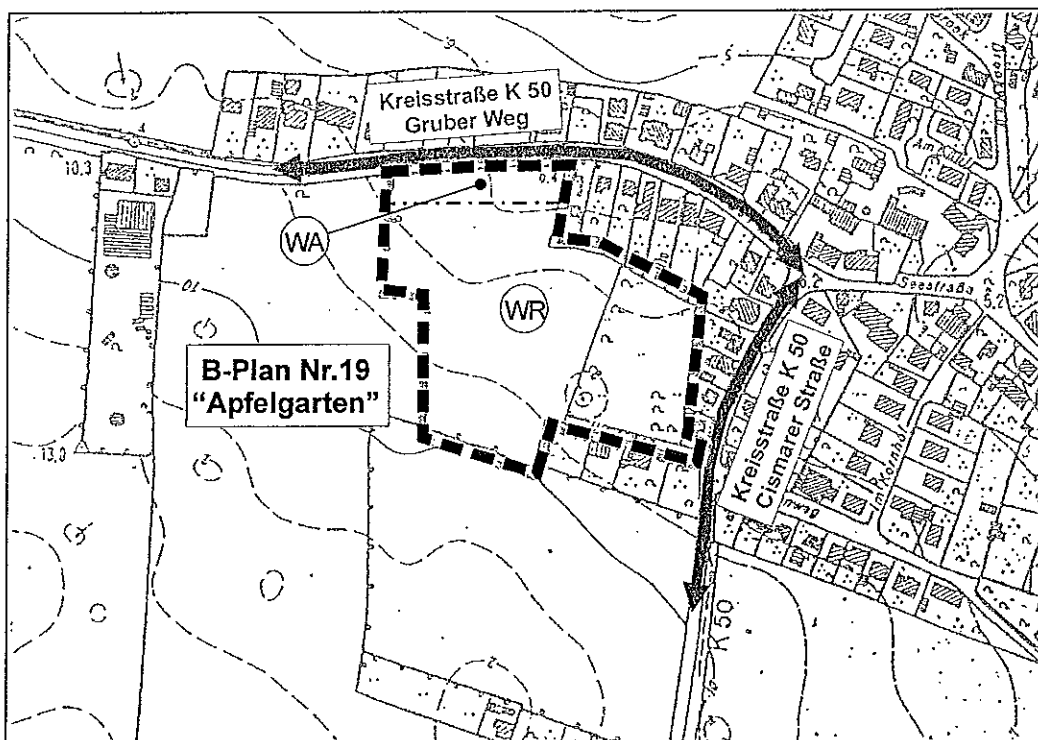


Bild 2.1: Lage des B-Plans Nr. 19

3 Berechnungsgrundlagen

3.1 Vorschriften

Für die Berechnung der Schallpegel wurden folgende technische Regelwerke genutzt:

- DIN 18005, Teil 1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, 5/87
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), 4/90
- VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 8/87
- Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV), 2/97

3.2 Daten- und Kartengrundlagen

Grundlagen dieses Gutachtens bilden die folgenden Unterlagen:

- Automatische 24-Stunden-Verkehrszählung vom Dienstag, den 24. September 2002
- Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrszählungen, 6/01
- Straßenverkehrszählung 2000 der Straßenbauverwaltung Schleswig - Holstein
- Merkblatt für die Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens von städtischen Wohnsiedlungen
- Deutsche Grundkarte, Maßstab 1:5.000
- Gestaltungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 19 (Stand: Mai 2002), Maßstab 1:1.000

3.3 Verkehrsstärken und Geschwindigkeiten

3.3.1 Vorhandene Verkehrsstärken

Die vorhandenen Verkehrsstärken der Kreisstraße K 50 für die schalltechnische Untersuchung wurden mittels eines automatischen Messsystems in einer 24-Stunden-Zählung ermittelt. Die Verkehrserhebung wurde am Dienstag, den 24. September 2002 durchgeführt. Die Verkehrsstärken wurden richtungsgetrennt, fahrzeugspezifisch und in 15-Minuten-Intervallen erfasst, so dass das Verkehrsaufkommen für die Zeitbereiche Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr) sowie die Schwerverkehrsanteile (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) der Erfassung entnommen werden können.

Der Tagesverlauf der Verkehrsstärken im Zuge der Kreisstraße K 50 für den Gruber Weg ist in Tabelle 3.1 und für die Cismarer Straße in Tabelle 3.2 dargestellt:

Verkehrsmessung von: Dienstag, 24. September 2002

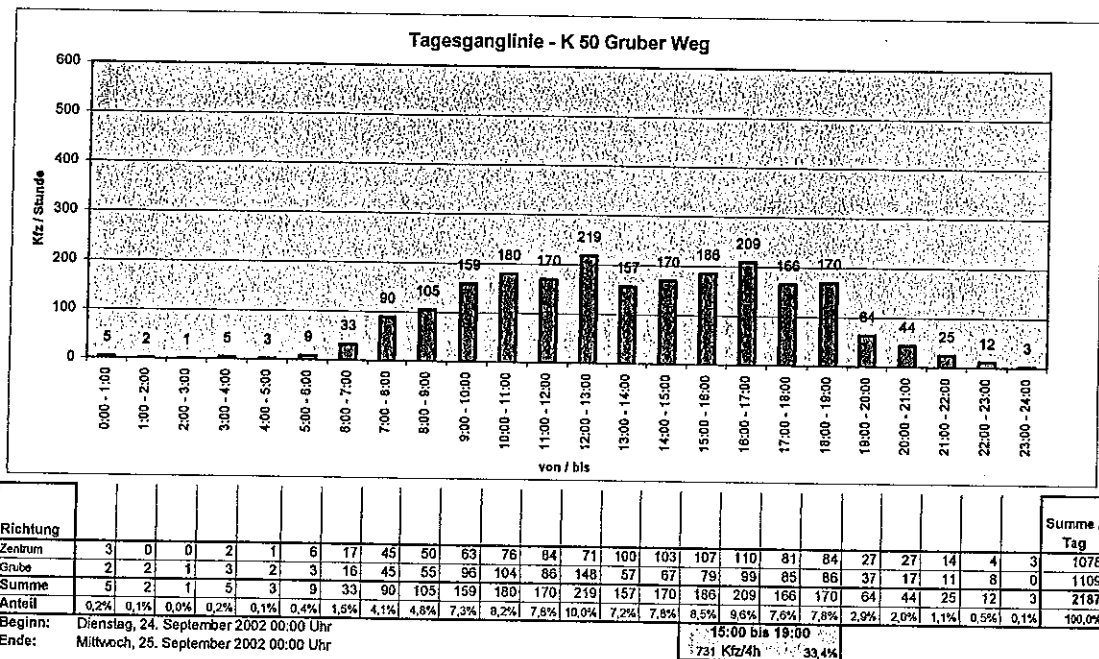


Tabelle 3.1: Tagesganglinie Analyse 2002 – Gruber Weg

Verkehrsmessung von: Dienstag, 24. September 2002

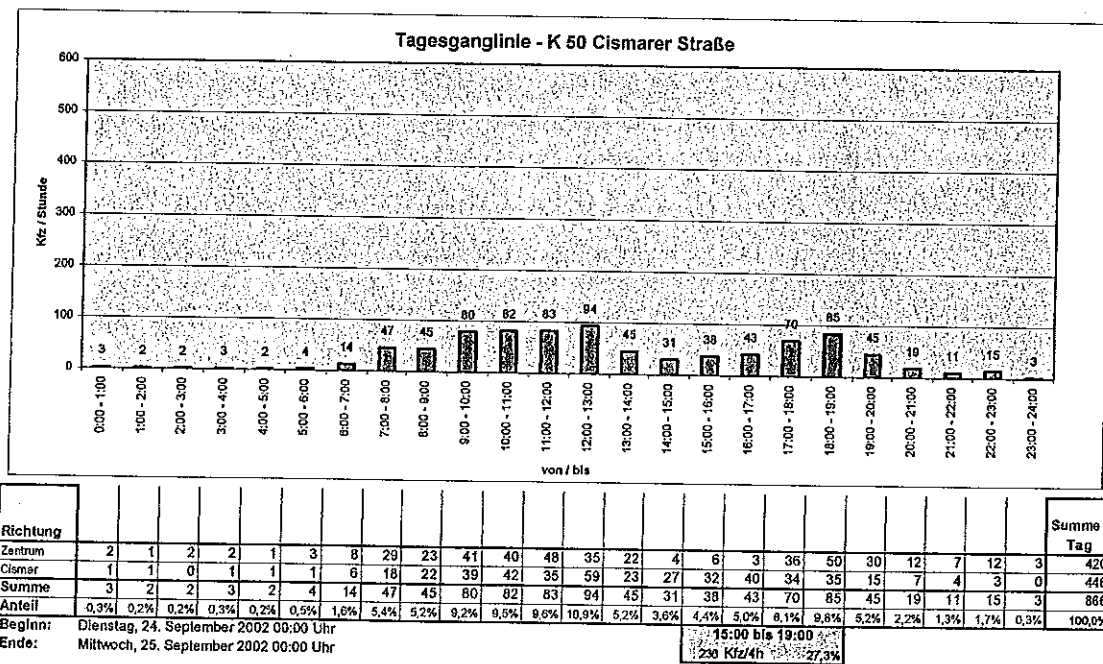


Tabelle 3.2: Tagesganglinie Analyse 2002 – Cismarer Straße

Zur Berücksichtigung des Sonntags- und Urlaubsverkehrs erfolgt eine Umrechnung des am Werktag erhobenen Verkehrsaufkommens auf ein durchschnittliches, tägliches Verkehrsaufkommen über alle Tage des Jahres gemäß des *Hochrechnungsverfahrens für Außerorts-Straßenverkehrsrechnungen*. Dabei gehen die Faktoren der Straßenverkehrsrechnung 2000 für den Urlaubs- und Sonntagsverkehr in die Berechnung mit ein.

Die ermittelten Verkehrsstärken mit der Angabe der Schwerverkehrsanteile sind in Tabelle 3.3 für die Zeitbereiche Tag und Nacht aufgelistet.

Straßenname	Analyse 2002		Schwerverkehrsanteil über 2,8 t	
	DTV _w [Kfz/24h]	DTV _{über alle Tage} [Kfz/24h]	P _t [%]	P _n [%]
Gruber Weg	2.187	2.282	5,3	4,8
Cismarer Straße	866	904	5,6	18,2

Tabelle 3.3: Vorhandene Verkehrsstärken – Analyse 2002

3.3.2 Zukünftige Verkehrsstärken

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen für das Prognosejahr 2022. Bis zum Erreichen des Prognosejahres 2022 wird von einer in der Verkehrsplanung üblichen Steigerung der Verkehrsstärke von 1% im Jahr ausgegangen.

Zusätzlich zur Prognostizierung des Verkehrsaufkommens der Kreisstraße K 50 für das Prognosejahr 2022 ist das Verkehrsaufkommen, das durch die zukünftigen Anwohner des neuen Wohngebietes erzeugt wird, abzuschätzen. Die Abschätzung der Verkehrserzeugung erfolgt anhand des Merkblattes für die Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens von städtischen Wohnsiedlungen. Um genaue Aussagen über das zukünftige Verkehrsaufkommen machen zu können, wurden fünf verschiedene Berechnungsverfahren berücksichtigt.

Zusammenstellung der Berechnungsverfahren							
Eingangsdaten	Wohneinheiten	29					
	Einwohner/WE	2,5					
	Einwohner	73					
	Motorisierungsgrad	846					
	Pkw-Bestand	62					
	Verfahren	Nach Schütte	Nach Drangmeister	Nach Ruske	Strukturmodell	Schätz-formel	Mittelwert
	Bewegte Pkw	88%	/	/	/	25	
Ergebnis in Kfz/h							
morgens	Quellverkehr	21	22	27	16	22	22
	Zielverkehr	8	7	10	7	10	9
nachmittags	Quellverkehr	12	14	13	12	18	14
	Zielverkehr	20	24	21	14	20	20

Die rot-kursiv geschriebenen Werte wurden aus bekannten Werten hochgerechnet

Tabelle 3.4: Prognose 2022 - Verkehrsaufkommen „Apfelgarten“

Für das neue Wohngebiet mit 29 Wohneinheiten ergeben sich 34 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Der Verkehr der Spitzenstunde bildet ca. 10 % der täglichen Verkehrsstärke, so dass 340 Kfz/24h zu erwarten sind.

Für die schalltechnische Berechnung wird das Verkehrsaufkommen in mittlere, stündliche Verkehrsstärken für die Zeitbereiche Tag und Nacht umgerechnet. Unter Berücksichtigung eines Betrachtungszeitraumes von 16 Stunden für den Zeitbereich Tag beträgt das Verkehrsaufkommen 20 Kfz/h. Dieses Verkehrsaufkommen wird je zur Hälfte auf die Anschlussstellen an den Gruber Weg sowie an die Cismarer Straße aufgeteilt und zu der mittleren, stündlichen Verkehrsstärke für den Zeitbereich Tag addiert.

Für den Zeitbereich Nacht wird ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 1 Kfz/h erzeugt. Dieses Verkehrsaufkommen wird zur Verkehrsstärke des Gruber Weges hinzugezählt.

In der Tabelle 3.5 sind die mittleren, stündlichen Verkehrsstärken der Schallquellen dargestellt, die die äußere sowie die innere Erschließung berücksichtigen.

Straßenname	Prognose 2022	tags 06.00-22.00 Uhr		nachts 22.00-06.00 Uhr	
		M_t [Kfz/16h]	p_t [%]	M_n [Kfz/8h]	p_n [%]
Gruber Weg	2.739	174	6,0%	23	5,0%
Cismarer Straße	1.085	75	6,0%	9	19,0%

Tabelle 3.5: Zukünftige Verkehrsstärken – Prognose 2022

3.3.3 Zulässige Geschwindigkeit

Der Gruber Weg und die Cismarer Straße weisen beide eine Innerortslage auf. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Die Fahrbahnbreite geht mit 6,0 m in die Betrachtung ein.

4 Berechnung

4.1 Allgemeines

Als Berechnungsvorschrift wird die *DIN 18005* zugrundegelegt. Sie lässt als alternatives Verfahren die *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS) von 1990* zu. Diese wird zur Berechnung der Beurteilungspegel verwendet. Der berechnete Beurteilungspegel bezieht sich auf einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages in der Zeit von 06.00 – 22.00 Uhr und einen Beurteilungspegel von 8 Stunden während der Nacht in der Zeit von 22.00 – 06.00 Uhr.

4.2 Emissionsberechnung Schallquellen

Zur Berechnung der Emissionen der Straßenabschnitte werden die mittleren stündlichen Verkehrsstärken und die Schwerverkehrsanteile in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht berücksichtigt. Diese stellen sich im Prognosejahr 2022 wie folgt dar:

Kreisstraße K 50 Gruber Weg:

- Tag 06.00 – 22.00 Uhr: $M_t = 174$ Kfz/h, $p_t = 6\%$
- Nacht 22.00 – 06.00 Uhr: $M_n = 23$ Kfz/h, $p_n = 5\%$

Kreisstraße K 50 Cismarer Straße:

- Tag 06.00 – 22.00 Uhr: $M_t = 75$ Kfz/h, $p_t = 6\%$
- Nacht 22.00 – 06.00 Uhr: $M_n = 9$ Kfz/h, $p_n = 19\%$

Zur Bestimmung des Emissionspegels der betrachteten Streckenabschnitte sind in Abhängigkeit von den Randbedingungen Korrekturen vorzunehmen.

Zur Berücksichtigung der von 100 km/h abweichenden Höchstgeschwindigkeiten auf den betrachteten Streckenabschnitten wird eine Korrektur D_v berücksichtigt.

Eine Korrektur für Steigungen (D_{Stg}) wird nicht berücksichtigt, da die Längsneigungen der betrachteten Straßenabschnitte unter 5% liegen.

Eine Korrektur für eine schallmindernde Straßenoberfläche (D_{Stro}) wird nicht berücksichtigt.

Gemäß der Berechnung nach den *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* ergeben sich daraus folgende Emissionspegel des Straßenverkehrs der zukünftigen Verkehrsbelastungen auf den Straßenabschnitten:

Kreisstraße K 50 Gruber Weg:

- tags: $L_{m,E} = 56,8 \text{ dB(A)}$
- nachts: $L_{m,E} = 47,5 \text{ dB(A)}$

Kreisstraße K 50 Cismarer Straße:

- tags: $L_{m,E} = 53,1 \text{ dB(A)}$
- nachts: $L_{m,E} = 47,4 \text{ dB(A)}$

Eine Aufstellung der Ergebnisse in tabellarischer Form ist im *Anhang 1* enthalten.

4.3 Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte

Die Berechnungsverfahren der *DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)* dienen als Grundlage zur Ermittlung der Schallimmissionen für die städtebauliche Planung. Nach Erlass des Innenministeriums Schleswig-Holsteins sind die Orientierungswerte der *DIN 18005* zur Verwendung im B-Plan-Verfahren empfohlen. Zusätzlich werden die Grenzwerte der *16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)* als Grundlage für die Abwägung berücksichtigt.

Für das Teilgebiet 1 ist eine Wohnnutzung als allgemeines Wohngebiet geplant. Für das Teilgebiet 2 ist eine Nutzung als reines Wohngebiet vorgesehen. Damit liegen folgende Orientierungswerte der *DIN 18005* für die zwei Beurteilungszeiträume Tag 06.00 – 22.00 Uhr und Nacht 22.00 – 06.00 Uhr zugrunde:

- Reine Wohngebiete
 - Tag: 50 dB(A)
 - Nacht: 40 dB(A)
- Allgemeine Wohngebiete
 - Tag: 55 dB(A)
 - Nacht: 45 dB(A)

Der zugeordnete Immissionsgrenzwert der *Verkehrslärmschutzverordnung* beträgt für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht für:

- Reine / Allgemeine Wohngebiete
 - Tag: 59 dB(A)
 - Nacht: 49 dB(A)

4.4 Ermittlung der Lage der Isophonen

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPlan 6.0 in der Version 8/2002. Das Rechenprogramm wurde mit den Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, TEST 94 des Bundesministeriums für Verkehr überprüft.

Die Ermittlung der Lage der Isophonen (Linien gleicher Beurteilungspegel) erfolgt für eine Berechnungshöhe von 5,0 m über dem Gelände. Dies entspricht etwa dem 1. Obergeschoss eines Hauses.

Im *Anhang 2* ist die Lage der Isophonen für den Beurteilungszeitraum Nacht und Tag dargestellt. Für die schalltechnischen Betrachtungen ist jedoch der Zeitbereich Nacht maßgebend, da die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte während der Nacht am schwierigsten ist. Die Lage der Isophonen ist nachts ungünstiger.

Reines Wohngebiet

Es zeigt sich, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für reine Wohngebiete südlich der 40 dB(A)-Isophone eingehalten ist. Nördlich der 40 dB(A)-Isophone ist eine Überschreitung des Orientierungswertes bis zu 7 dB(A) zu verzeichnen, so dass am nördlichen Rand des reinen Wohngebietes die 47 dB(A)-Isophone zu finden ist.

Trotz der Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 sind Schallschutzmaßnahmen im reinen Wohngebiet mit der Ausnahme des nordwestlichen Randbereiches nördlich der 45 dB(A)-Isophone nicht erforderlich. Zum einen liegt die im Rahmen der Abwägung heranziehbare 49 dB(A)-Isophone des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV außerhalb des reinen Wohngebietes, so dass der Grenzwert unterschritten ist.

Zum anderen sind nach Auffassung des *Interdisziplinären Arbeitskreises für Lärmwirkungsfragen beim Umweltbundesamt* Schlafstörungen bei Außenlärmpegeln ab 45 dB(A) nicht auszuschließen, so dass südlich der 45 dB(A)-Isophone keine Beeinträchtigung zu erwarten ist.

Der Pegel in Schlafräumen soll einen Wert von 25 dB(A) bis 30 dB(A) nicht überschreiten. Bei einem teilweise geöffneten bzw. gekippten Fenster beträgt die lärmdämmende Wirkung des Fensters etwa 10 dB(A) bis 15 dB(A). Der hieraus abgeleitete Außenlärmpegel darf folglich zwischen 35 dB(A) und 45 dB(A) liegen, damit ein gesunder Schlaf ohne Schlafstörungen gewährleistet werden kann.

Die Überprüfung der Einhaltung des Orientierungswertes von 50 dB(A) für Außenwohnbereiche (z.B. Terrasse, Garten) wird für eine Berechnungshöhe der Isophonen von 2,0 m durchgeführt. Die 50 dB(A)-Isophone liegt außerhalb des reinen Wohngebietes, so dass keine Beeinträchtigung des Wohngebietes zu erwarten ist.

Anhang 2, Blatt 3 zeigt die Lage der Isophonen im Bereich des B-Plangebietes.

Allgemeines Wohngebiet

Es zeigt sich, dass die 45 dB(A)-Isophone an der südlichen Grenze des allgemeinen Wohngebietes liegt, so dass der Orientierungswert der DIN 18005 im gesamten Bereich des allgemeinen Wohngebietes überschritten wird.

Die im Rahmen der Abwägung heranziehbare 49 dB(A)-Isophone des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV liegt in einem Abstand von 12 m von der Grenze des Geltungsbereiches, so dass nördlich der 49 dB(A)-Isophone der Grenzwert überschritten ist. Dieser Bereich ist für Wohnbebauung ungeeignet.

Die Einrichtung von aktiven Schallschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalls u.ä. ist aus städtebaulicher Sicht nicht empfehlenswert, da die Charakteristik des Gruber Weges mit der vorhandenen Bebauung gestört werden würde. Eine Überprüfung der Errichtung eines Lärmschutzwalls mit einer Höhe von 1,5 m bewirkt sowohl für das Erd- als auch für das 1. Obergeschoss keine Verbesserung und ist damit unwirksam.

Sollen zwischen der 45- und der 49 dB(A)-Isophone Wohngebäude vorgesehen werden, sind diese in Schlafräumen mit Fenstern an West-, Ost- und Nordfassaden mit passivem Schallschutz zu versehen. Schlafräume und Aufenthaltsräume, die zum ständigen Aufenthalt von Personen bestimmt sind, sollten in Richtung Süd ausgerichtet werden. Der Außenpegel an der straßenabgewandten Gebäudeseite bei offener Bebauung ist um 5 dB(A) geringer, so dass ungestörte Nachtruhe möglich ist.

Zusätzlich wird die Einhaltung des Orientierungswertes von 55 dB(A) für Außenwohnbereiche (z.B. Terrasse, Garten) überprüft. Die Isophonen werden in einer Höhe von 2,0 m berechnet. Die 55 dB(A)-Isophone liegt außerhalb des allgemeinen Wohngebietes, so dass keine Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches zu erwarten ist.

Anhang 2, Blatt 3 zeigt die dazugehörigen Isophonen.

4.5 Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen

Die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm an den zu erstellenden Gebäuden erfolgt entsprechend der 24. BImSchV „Verkehrswege - Schallschutzmaßnahmenverordnung“. Die Ermittlung der Schalldämmmaße erfolgt für den maßgeblichen Beurteilungspegel während des Beurteilungszeitraumes Nacht. Ausgehend von dem nach RLS 90 und DIN 18005 berechneten Außenlärmpegel wird das notwendige erforderliche Schalldämmmaß ($R_{w, res}$) der gesamten Außenfläche eines Raumes berechnet.

Die maßgeblichen Beurteilungspegel sind im Anhang 2, Blatt 1 in Form von Isophonen dargestellt.

Die Grafik zeigt, dass eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte im allgemeinen Wohngebiet während der Nacht verzeichnet wurde, so dass passive Lärmschutzmaßnahmen in Abhängigkeit von dem maßgeblichen Beurteilungspegel für den Zeitbereich Nacht erforderlich sind.

Da die Grundrisse der geplanten Bebauung noch nicht bekannt sind, wird für das Verhältnis der Gesamtaußenfläche (S_g) eines Raumes zur Absorptionsfläche (80% der Grundfläche) ein Wert von 1 angenommen. Durch dieses Verhältnis wird ein hoher Anteil der Außenfläche an einem Raum berücksichtigt. Dies stellt einen ungünstigeren Berechnungsansatz dar, so dass ein maximal erforderliches Schalldämmmaß resultiert.

Die folgende Tabelle 4.1 zeigt die erforderlichen bewerteten Schalldämmmaße für das allgemeine Wohngebiet.

Zeitbereich	maßgeblicher Beurteilungspegel	Raumnutzung	empfohlenes Schalldämmmaß
nachts	$L_{r,N} = 49 \text{ dB(A)}$	Schlafräume, Kinderzimmer	30 bis 35 dB

Tabelle 4.1: Bewertetes Schalldämmmaß

Aufgestellt: Neumünster, den 27. September 2002

i.A. Katharina Kaatz

Wasser- und Verkehrs- Kontor

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 19 "Apfelgarten"
in der Gemeinde Dahme

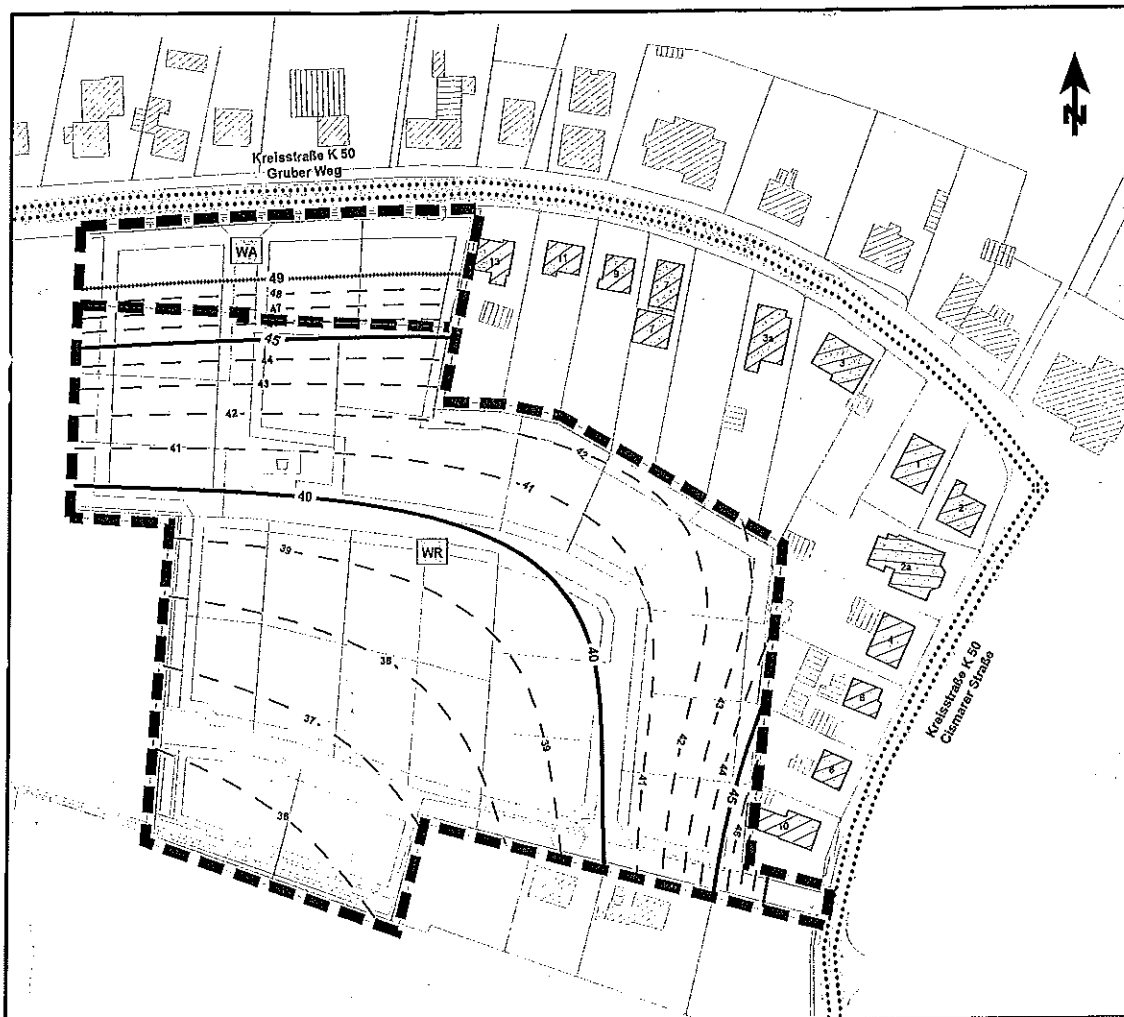
Emissionsberechnung Straßenverkehr

Straße	MT	PT	MN	PN	Lm25 tags	Lm25 nachts	v	v Lkw	D VT	D VN	D StO	D Stg	D Refl	LmE tags	LmE nachts
Cismarer Straße	75	6,0	9	19,0	57,8	50,9	50	50	-4,7	-3,5	-	-	-	53,1	47,4
Gruber Weg	174	6,0	23	5,0	61,4	52,4	50	50	-4,7	-4,9	-	-	-	56,8	47,5



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 43 21 / 260 27-0

Anhang 1
Seite 2



Legende

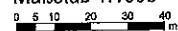
- Emissions Straße
- Straße
- ▨ Berücksichtigte Bebauung
- Geltungsbereich

Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (45 dB(A)) wird im allgemeinen Wohngebiet (AWA) überschritten.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für reine Wohngebiete entspricht der 40-dB(A)-Isophone. Südlich der 40-dB(A)-Isophone ist der Orientierungswert eingehalten; nördlich der 40-dB(A)-Isophone ist der Orientierungswert überschritten.

Der Grenzwert der 18. BImSchV für allgemeine und reine Wohngebiete entspricht der 49-dB(A)-Isophone. Er ist im reinen Wohngebiet eingehalten, im allgemeinen Wohngebiet wird er überschritten.

Maßstab 1:1000



IDB - Gemeinde Dahme

Am Rosengarten 3
23701 Ebn.

Schalltechnische Untersuchung zum
B-Plan Nr. 19 "Apfelgarten"
in der Gemeinde Dahme

Legenplan mit Isophonen
Berechnungshöhe 5,0 m über GOK

Bemerkungen:

Zeitraum nachts 22.00 - 06.00 Uhr

Anhang 2

Blatt 1

bearbeitet

gezeichnet

geprüft

K. Kautz

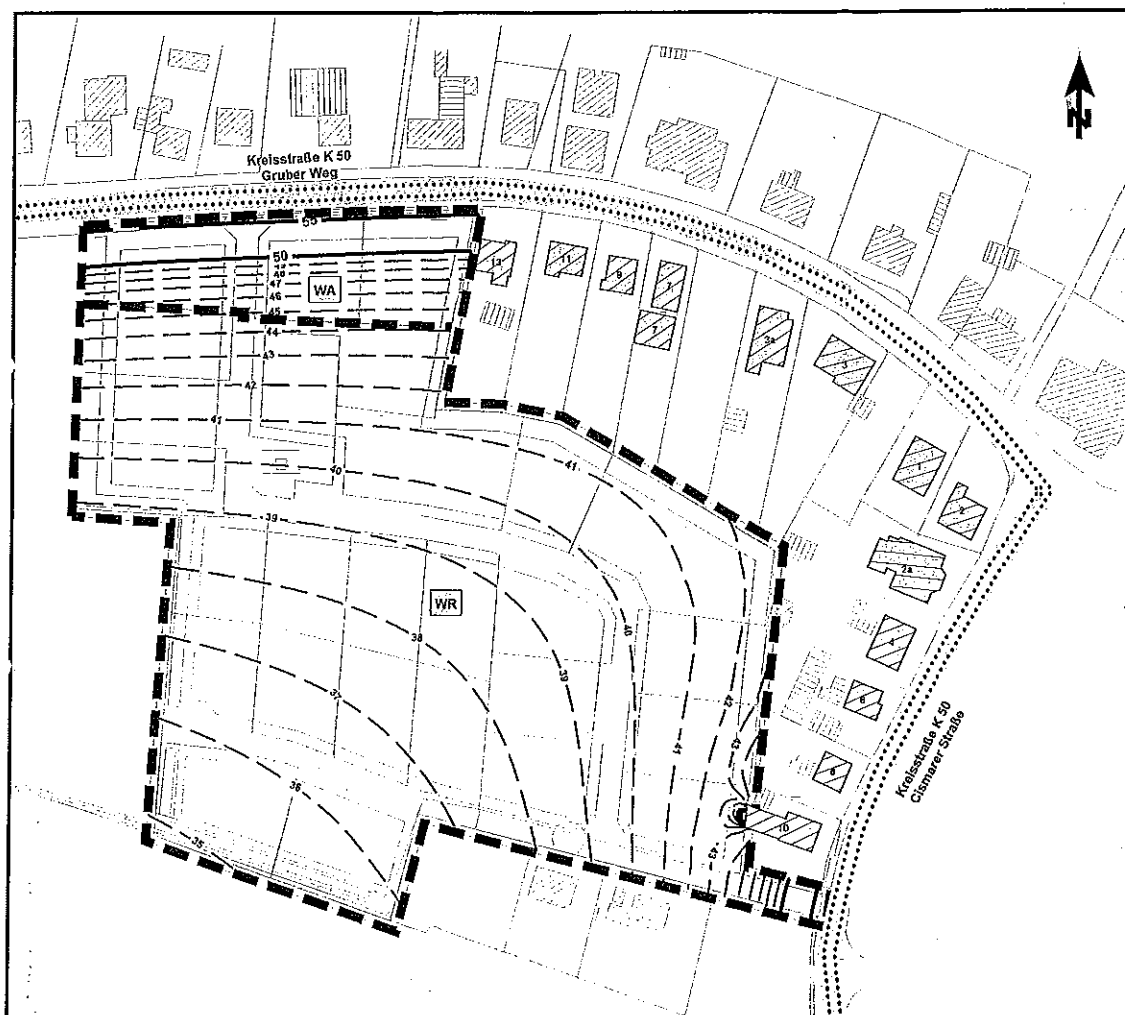
K. Kautz

M. Hinz



Aufgestellt:
Neumann, den
27.09.2002





Legende

- Geltungsbereich
- Berücksichtigte Bebauung
- Emission Straße
- Straße

Die Orientierungswert der DIN 18005 für reine Wohngebiete (50 dB(A)) wird im reinen Wohngebiet (WR) unterschritten.
Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete entspricht der 55-45(A) Isophone und wird eingehalten.

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

IDB - Gemeinde Dahme
Am Rosenpark 3
20791 Eichen

**Schalltechnische Untersuchung zum
B-Plan Nr. 19 "Apfelgarten"
in der Gemeinde Dahme**

Lageplan mit Isophonen
Berechnungshöhe 2,0 m über GOK

Bemerkungen:		Anhang 2
Zeitraum tags 08.00 Uhr - 22.00 Uhr		Blatt 3
bearbeitet:	gezeichnet:	geprüft:
K. Kautz	K. Kautz	M. Hinz



Aufgestellt:
Neumünster, den
27.09.2002