

B E G R Ü N D U N G

zum Bebauungsplan Nr. 54 für das Gebiet "Dammstücken"
- Ostteil - der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Kreis Segeberg

I N H A L T

- I. Entwicklung des Planes
- II. Lage des Gebietes
- III. Inhalt des Bebauungsplanes
- IV. Rechtsgrundlagen
- V. Beteiligte Grundeigentümer
- VI. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens
- VII. Schallschutz
- VIII. Verkehrsflächen
- IX. Ver- und Entsorgungseinrichtungen
- X. Kosten

I. Entwicklung des Planes

Die Gemeindevertretung Henstedt-Ulzburg hat am 07. 02. 1983 beschlossen, für dieses Gebiet einen Bebauungsplan aufzustellen. Am 20. 06. 1983 hat eine Beteiligung der Bürger gemäß § 2 a BBauG stattgefunden.

Dieser Bebauungsplan ist aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Henstedt-Ulzburg entwickelt. Die zu überplanende Fläche ist als gemischte Baufläche dargestellt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes grenzt im Norden an die verlängerte Straße Dammstücken, im Osten an die Norderstedter Straße.

Im Osten und Westen an die Flurstücke 50/1, 48/1, 42/1 und 39/2 der Flur 13 Gemarkung Henstedt.

Das Gebiet ist mit älteren Einfamilienhäusern bebaut. Zur Abrundung sollen 18 Wohneinheiten als Einzelhäuser und 12 Wohneinheiten als Doppelhäuser errichtet werden.

Durch Verlegung der Straße Dammstücken nach Norden ist hier eine verkehrsabgelegene Wohnsiedlung entstanden, die durch die vorgesehene Bebauung abgerundet werden soll.

Durch zwei Haltestellen der Buslinie 593 des HVV an der neuen Straße Dammstücken (Schulbushaltestelle) ist eine Verbindung zu allen Ortsteilen hergestellt.

Im Ortsteil Ulzburg-Süd - ca. 800 m Fußweg - sind Einrichtungen für den täglichen Bedarf (Banken, Post, Gaststätte, Läden) vorhanden.

~~Für die Baugrundstücke im Bereich der Hochspannungsleitungen soll eine Abstimmung wegen der Bauhöhen mit der Nordwestdeutsche Kraftwerke AG erfolgen.~~

Der zu erwartende Einwohnerzuwachs von 90 Einwohnern aus 30 Wohneinheiten wird sich bei den zur Zeit sinkenden Schülerzahlen positiv auf die Belegung der Schulen auswirken.

Weitere Infrastruktureinrichtungen im Ortsteil Ulzburg sind vorhanden.

Nach Osten wird das Gebiet durch einen vorhandenen Knick abgeschirmt. Der Knick ist im Bebauungsplan festgesetzt.

II. Lage des Gebietes

Das Gebiet liegt westlich der K 53 - an der Verbindungsstraße K 53 - B 433.

Lage und Umfang des Gebietes ergeben sich aus der Planzeichnung (Maßstab 1 : 1000) und dem Übersichtsplan, Maßstab 1: 25000).

III. Inhalt des Bebauungsplanes

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfaßt eine Fläche von ca. 35.000 m²; davon

13.005 m² Mischgebiet und

2.200 m² Verkehrsflächen

Vorgesehen sind maximal 30 Wohneinheiten als Einzel- und Doppelhäuser.

IV. Rechtsgrundlagen

Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 54 für das Gebiet "Dammstücken" - Ostteil - ist gemäß §§ 1, 2, 2a, 8 und 9 des Bundesbaugesetzes (BBauG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. 8. 1976 (BGBl. I S. 2256, ber. S. 3617), geändert durch Artikel 9 Nr. 1 der Vereinfachungsnovelle vom 03. 12. 1976 (BGBl. I S. 3281) und durch das Gesetz zur Beschleunigung von Verfahren und zur Erleichterung von Investitionen im Städtebaurecht vom 6.7. 1979 (BGBl. I S. 949) aufgestellt worden.

V. Beteiligte Grundeigentümer

Die von diesem Bebauungsplan umfaßten Grundstücksflächen stehen im Eigentum verschiedener Grundstückseigentümer.

VI. Maßnahmen zur Ordnung des Grund- und Bodens

Die Ordnung des Grund und Bodens soll im Rahmen der gütlichen Vereinbarung vorgenommen werden. Ist dies nicht möglich, so soll für die Inanspruchnahme privater Flächen für öffentliche Zwecke (Straßenflächen) das Enteignungsverfahren nach § 85 ff BBauG Anwendung finden.

VII . Schallschutz

Wegen des Verkehrslärms auf der K 53 ist eine schalltechnische Begutachtung - Nr. 2310, des Beratungsbüros für Akustik und thermische Bauphysik Taubert und Ruhe aufgestellt; sie ist Bestandteil dieser Begründung. Die Hinweise zur Bauausführung

* und der 1 Nachtrag hierzu

(Nr. 8) sind im Text - Teil B - festgesetzt.

VIII. Verkehrsflächen

Die vorhandene Straße Dammstücken wird mit einer Fahrbahn von 4,25⁵⁰ m und einseitigem Gehweg ausgebaut.

Den Bedürfnissen des ruhenden Verkehrs ist durch die Anlage von 12 öffentlichen Parkplätzen Rechnung getragen. Für die Stellplätze bei den Einfamilienhäusern ist der Nachweis im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

IX. Ver- und Entsorgungseinrichtungen

1. Wasserversorgung

Alle Grundstücke werden an die öffentliche Wasserversorgungsanlage angeschlossen.

2. Stromversorgung

Diese erfolgt durch die Schleswag AG.
Versorgungsleitungen in diesem Gebiet sind vorhanden.

3. Schmutzwasser

Alle Grundstücke werden an das vorhandene Entwässerungsnetz der Gemeinde Henstedt-Ulzburg angeschlossen; Leitungen sind vorhanden.

4. Oberflächenentwässerung

Die Grundstücke werden an die vorhandenen Einrichtungen der Oberflächenentwässerung angeschlossen. Die Oberflächenwasser werden über das Rückhaltebecken "Rhenbek" in die Alster geleitet.

5. Müllbeseitigung

Die Grundstücke werden entsprechend der Ortssatzung an die Müllabfuhr der Gemeinde Henstedt-Ulzburg angeschlossen; die Durchführung der Müllabfuhr erfolgt durch den Wegezweckverband des Kreises Segeberg.

6. Feuerlöscheinrichtungen

Das Feuerlöschwasser aus dem Rohrnetz der Wasserversorgung wird aus hierfür bestimmten Hydranten entnommen.

X. Kosten

Für die im vorliegenden Bebauungsplan vorgesehenen städtebaulichen Maßnahmen werden der Gemeinde Henstedt-Ulzburg voraussichtlich folgende, zunächst überschläglich ermittelte Kosten entstehen:

a) Bau von Straßen und Parkflächen	DM 210.000,--
b) Straßenentwässerung	DM 80.000,--
	<u>DM 290.000,--</u>
	=====

Die Erschließungskosten werden unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen vor der Durchführung der Erschließungsmaßnahmen abgelöst.

Henstedt-Ulzburg, den

18.3.1987

Gemeinde Henstedt-Ulzburg
Der Bürgermeister



TAUBERT und RUHE GmbH
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK

Güteprüfstelle Gruppe II für den Schallschutz im Hochbau
Anerkannt als Meßstelle nach §26 BImSchG

Halstenbek, den 1. April 1985

- Schalltechnische Begutachtung -

Auftrags-Nr. 2310

1. Ausfertigung

Betrifft:

Bebauungsplan Nr. 54 für das
Gebiet "Dammstücken" der
Gemeinde Henstedt-Ulzburg

- Berechnung der
Geräuschemissionen -

Auftraggeber:

Gemeinde Henstedt-Ulzburg
Der Bürgermeister
Beckersbergstraße 1
Postfach 1263

2359 Henstedt-Ulzburg 1

1. Aufgabenstellung

Für das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 54, das nördlich von der Straße "Dammstücken" und östlich von der Norderstedter Straße begrenzt wird, ist eine schalltechnische Begutachtung zu erstellen, die sich auf die Geräuschmmissionen der genannten Verkehrswege bezieht. Darüberhinaus sind Hinweise zur erforderlichen Bauausführung der Wohnhäuser zu erarbeiten.

2. Grundlagen der Begutachtung

Der Begutachtung liegt der Teil A des Bebauungsplanes Nr. 54 im Maßstab 1:1.000 zugrunde. Weiterhin wurde eine Lageplankopie im Maßstab 1:10.000 sowie ein Auszug aus einem Verkehrsgutachten zur Verfügung gestellt, aus dem die Spitzenbelastungen der beiden Verkehrswege hervorgehen.

Die schalltechnischen Anforderungen bezüglich des Außenlärmpegels ergeben sich nach den folgenden Normen und Richtlinien:

DIN 18 005

"Schallschutz im Städtebau",
Vornorm, Ausgabe Mai 1971

Blatt 1 'Hinweise für die
Planung, Berechnungs- und
Bewertungsgrundlagen'

Teil 1 'Berechnungs- und
Bewertungsgrundlagen',
Entwurf April 1982

Teil 2 'Richtlinien für die schall-
technische Bestandsaufnahme',
Entwurf Ausgabe Januar 1976

VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1
"Beurteilung von Arbeitslärm
in der Nachbarschaft",
Ausgabe Juni 1973

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm,
(TA Lärm), Allgemeine Verwaltungsvorschrift
der Bundesregierung vom 16.7.1968

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
(RLS-81), herausgegeben vom Bundesminister
für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1981

Als Grundlage für die Berechnungen wurden die folgenden
Normen und Richtlinien verwendet:

DIN 45 641
"Mittelungspegel und Beurteilungspegel
zeitlich schwankender Schallvorgänge",
Ausgabe Juni 1976

DIN 45 645
"Einheitliche Ermittlung des Beurtei-
lungspegels für Geräuschimmissionen",
Teil 1, Ausgabe April 1977

Zur Beurteilung von Schallimmissionen in vor-
handenen und geplanten Baugebieten, Schriften-
reihe "Städtebauliche Forschung" des Bundes-
ministers für Raumordnung, Bauwesen und Städte-
bau, 1980

Empfehlungen für einheitliche Meßverfahren
und Meßgrößen als Grundlage für die Beurteilung
von Geräuschemissionen und -immissionen, erar-
beitet im Auftrage des Bundesministers des
Inneren, Juli 1977

VDI-Richtlinie 2714
"Schallausbreitung im Freien"
Entwurf Dezember 1976

VDI-Richtlinie 2718
"Schallschutz im Städtebau -
Hinweise für die Planung"
Entwurf Juni 1975

VDI-Richtlinie 2720
Blatt 1 'Schallschutz durch Abschirmung
im Freien'
Entwurf Juni 1981

Für die Erarbeitung baulicher Schallschutzmaßnahmen wird
die Deutsche Norm

DIN 4109
"Schallschutz im Hochbau",
Blatt 1 bis 3 und 5
Ausgabe September 1962
und April 1963

mit dem Entwurf zur gleichen Norm, Teile 1 bis 3, 5 bis 7,
Ausgabe Oktober 1984, herangezogen. Ferner werden berück-
sichtigt

"Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum
Schutz gegen Außenlärm",
Fassung September 1975,
Ergänzende Bestimmungen zu DIN 4109
"Schallschutz im Hochbau"

VDI-Richtlinie 2719
"Schalldämmung von Fenstern",
Ausgabe Oktober 1973

3. Schalltechnische Anforderungen

3.1. Einzuhaltende Schallpegel im Freien

Nach den vorliegenden Unterlagen sind alle für die
Wohnbebauung vorgesehenen Flächen des Bebauungsplanes
Nr. 54 als Mischgebiet eingestuft. Die hierfür gültigen

Immissions-Richtwerte sind der VDI-Richtlinie 2058 "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft" sowie der TA Lärm zu entnehmen. In diesen Veröffentlichungen werden gleichlautend folgende Werte genannt:

Für Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleiche Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)

Am Tage	60 dB (A)
Nachts	45 dB (A)

Die genannten Werte decken sich mit den Planungsrichtpegeln, die in der DIN 18 005 aufgeführt sind. In der VDI 2058 heißt es weiterhin, daß Geräuschespitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB (A) nicht überschreiten sollen. Zur Sicherung der Nachtruhe müssen nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB (A) vermieden werden.

Die Richtwerte gelten für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages und für die ungünstigste Stunde während der Nacht, wobei die letztere Beurteilung sich auf die genannte VDI-Richtlinie bezieht. Die Nacht beginnt im allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr. Bei Geräuscheinwirkung in der Zeit von 6.00 bis 7.00 Uhr und 19.00 bis 22.00 Uhr ist, ebenfalls nach der VDI-Richtlinie, die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB (A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln zu berücksichtigen. Für die Nachtzeit wird der erhöhten Störwirkung bereits durch die genannten niedrigeren Richtwerte Rechnung getragen.

Schließlich sind vergleichsweise die Anforderungen zu nennen, die in den "Richtlinien für den Lärmschutz beim Straßenbau" des Bundesministers für Verkehr vom 6. Juli 1983 enthalten sind. Gemäß Ziffer 1.3 sind folgende Immissionsgrenzwerte für die Lärmvorsorge in Kern-, Dorf- und Mischgebieten einzuhalten:

Am Tage 67 dB (A)

Nachts 57 dB (A)

Diese Angaben haben jedoch im vorliegenden Fall lediglich informativen Charakter, da sie für den Bau oder die wesentliche Änderung von Straßen gelten, nicht jedoch für die Ausweisung von Baugebieten.

3.2. Anforderungen zum baulichen Schutz gegen Außenlärm

Für die Festlegung von Mindestwerten der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden in den "Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm" und gleichlautend im Entwurf der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Teil 6, verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel zuzuordnen sind. Bei Straßen- und Schienenverkehrslärm gilt als maßgeblicher Außenlärmpegel der Mittelungspegel L_m nach DIN 45 641 "Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge", unter zusätzlicher Berücksichtigung des mittleren Maximalpegels. Die Einteilung in die verschiedenen Lärmpegelbereiche wird dabei wie folgt vorgenommen:

Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
≤ 50 dB (A)	0
51 - 55 dB (A)	I
56 - 60 dB (A)	II
61 - 65 dB (A)	III
66 - 70 dB (A)	IV
> 70 dB (A)	V

Als Mindestwerte der Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß der Tabelle 2 der Ergänzung zur DIN 4109 bzw. des Neuentwurfes, Teil 6, für Aufenthaltsräume in Wohnungen folgende bewertete Schalldämm-Maße zu verwirklichen.

Lärmpegelbereich II

Außenwände	$R'_w = 35$ dB
Fenster	$R_w = 30$ dB

Lärmpegelbereich III

Außenwände	$R'_w = 40$ dB
Fenster	$R_w = 35$ dB

Lärmpegelbereich IV

Außenwände	$R'_w = 45$ dB
Fenster	$R_w = 40$ dB

Lärmpegelbereich V

Außenwände	$R'_w = 50$ dB
Fenster	$R_w = 45$ dB

Gemäß Fußnote 5 gilt hierzu der Hinweis, daß an die Fenster die gleichen Anforderungen wie an die Außenwände zu stellen sind, wenn die Fensterfläche in der zu beurteilenden Außenwand eines Raumes mehr als 60 % der Außenwandfläche beträgt. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß die aufgeführten Werte für Fenster sich auf Prüfergebnisse im Labor be-

ziehen. Am Bau ist zur Zeit eine Verminderung um 5 dB zulässig. Der bereits genannte Neuentwurf, Teil 6, sieht hier eine maximale Verminderung um 2 dB vor, die nach zahlreichen Meßergebnissen verschiedener Prüfinstitute bei sorgfältiger Ausführung auch einzuhalten ist.

Ergänzend zu den genannten Anforderungen gelten nach der VDI-Richtlinie 2719 "Schalldämmung von Fenstern" nach Tafel 5 folgende Anhaltswerte für Innengeräuschpegel:

Schlafräume nachts

In reinen und allgemeinen
Wohngebieten
Krankenhaus- und Kurgebieten

Mittelungspegel $L_m = 25 - 30$ dB (A)
Mittlerer Maximalpegel $L_1^m = 35 - 40$ dB (A)

In allen übrigen Gebieten,
u.a. in Kern- und Mischgebieten

Mittelungspegel $L_m = 30 - 35$ dB (A)
Mittlerer Maximalpegel $L_1^m = 40 - 45$ dB (A)

Wohnräume tagsüber

In reinen und allgemeinen
Wohngebieten,
Krankenhaus- und Kurgebieten

Mittelungspegel $L_m = 30 - 35$ dB (A)
Mittlerer Maximalpegel $L_1^m = 40 - 45$ dB (A)

In allen übrigen Gebieten,
u.a. in Kern- und Mischgebieten

Mittelungspegel $L_m = 35 - 40$ dB (A)
Mittlerer Maximalpegel $L_1^m = 45 - 50$ dB (A)

Es ist für die Schlafräume jeweils von der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr auszugehen. Sie ist weitgehend von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Da in der lautesten Nachtstunde erfahrungsgemäß der Mittelungspegel 5 dB unter dem am Tage herrschenden Wert liegt, sind die Anforderungen für die beiden Raumarten gleich.

4. Rechnerische Ermittlung der Schallemission von der Straße "Dammstücken" und der Norderstedter Straße

Dem vorgelegten Auszug aus dem Verkehrsgutachten ist für die Norderstedter Straße eine Spitzenbelastung in einer Nachmittagsstunde von 736 Kfz/h im Bereich nördlich des Kiefernweges zu entnehmen. An dieser Stelle wurden im Zeitraum von 14 Stunden 7.000 Fahrzeuge gezählt, entsprechend einem Mittelwert von 500 Kfz/h. Dieser Mittelwert liegt etwa um ein Drittel niedriger als der Spitzenwert. Für die Straße "Dammstücken" ist im Lageplan eine Spitzenbelastung von 200 Kfz/h eingetragen. Dabei handelt es sich um einen Erwartungswert. Eine Langzeitmessung ist noch nicht durchgeführt worden, da die Straße erst vor kurzem fertiggestellt wurde. Um einen stündlichen Mittelwert zu erhalten, wurde der Spitzenwert analog zur Norderstedter Straße um ein Drittel auf 133 Kfz/h reduziert.

Nach dem Entwurf zur DIN 18 005, Teil 1, wird bei der Ermittlung der Emission von durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) ausgegangen. Aus diesem Wert wird dann jeweils die maßgebliche Verkehrsstärke M in Kfz/h abgeleitet. Da es sich bei den beiden Straßen um Kreisstraßen handelt, ist der DTV-Wert für den Tag mit 0,06 und für

die Nacht mit 0,008 zu multiplizieren, um die Verkehrsstärke zu erhalten. Im vorliegenden Fall ist umgekehrt verfahren worden. Ausgehend vom stündlichen Mittelwert für die Tageszeit wurde eine tägliche Verkehrsstärke errechnet. Im Abstand von 25 m von der Mitte der jeweiligen Straße treten demnach folgende Mittelungspegel auf:

ORT : HENSTEDT-ULZBURG
STR. : NORDERSTEDTER STRASSE
KENNZ. : B-PLAN Nr. 54

LANDES-, KREIS- UND
GEMEINDEVERBINDUNGSSTRASSE
DTV-WERT : 8333 Kfz/24h
M-WERT, AM TAGE : 500 Kfz/h
M-WERT, NACHTS : 67 Kfz/h
Lkw-ANTEIL, AM TAGE : 20 %
Lkw-ANTEIL, NACHTS : 10 %
Vmax DER Pkw : 60 km/h
Vmax DER Lkw : 60 km/h

EMISSIONSPEGEL
Lm(25), AM TAGE : 65.6 dB(A)
Lm(25), NACHTS : 54.6 dB(A)

IMMISSIONSPEGEL
ABST V STRASSENMITTE : 50 m
HÖHE ÜBER STRASSE : 3 m
 ΔL senkr. : 3.9 dB(A)
Lm(50), AM TAGE : 61.7 dB(A)
Lm(50), NACHTS : 50.7 dB(A)

ORT : HENSTEDT-ULZBURG
STR. : DAMMSTOCKEN
KENNZ. : B-PLAN Nr. 54

LANDES-, KREIS- UND
GEMEINDEVERBINDUNGSSTRASSE
DTV-WERT : 2222 Kfz/24h
M-WERT, AM TAGE : 133 Kfz/h
M-WERT, NACHTS : 18 Kfz/h
Lkw-ANTEIL, AM TAGE : 20 %
Lkw-ANTEIL, NACHTS : 10 %
Vmax DER Pkw : 60 km/h
Vmax DER Lkw : 60 km/h

EMISSIONSPEGEL
Lm(25), AM TAGE : 59.8 dB(A)
Lm(25), NACHTS : 48.9 dB(A)

IMMISSIONSPEGEL
ABST V STRASSENMITTE : 50 m
HÖHE ÜBER STRASSE : 3 m
 ΔL senkr. : 3.9 dB(A)
Lm(50), AM TAGE : 56.0 dB(A)
Lm(50), NACHTS : 45.0 dB(A)

5. Rechnerische Ermittlung der Schallbeaufschlagung an verschiedenen Punkten im Gelände

Im weiteren Verlauf der Begutachtung sind die Außengeräuschpegel an den jeweiligen Bebauungsgrenzen mit den Immissionsrichtpegeln der heranzuziehenden Normen und Richtlinien bzw. den maßgeblichen Außenlärmpegeln nach der Ergänzung zur DIN 4109 zu vergleichen. Sie errechnen sich aus den Emissionswerten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Abstände und weiterer Korrekturen. Der Gesamtpegel ergibt sich aus der Überlagerung der einzelnen Geräuscheinwirkungen von beiden Straßen.

Die Berechnung des Schalldruckpegels an einem Immissionsbezugspunkt (IBP) im Gelände erfolgt nach dem Norm-Entwurf DIN 18 005. Der Schallpegelanteil, der von einem Verkehrsweg auf einen IBP einwirkt, errechnet sich nach folgender Gleichung:

$$L_{m,i} = L_{m,i}^{(25)} - \Delta L_{s,i} - \Delta L_{z,i}$$

Hierin bedeuten:

- $L_{m,i}$ = Pegelanteil der jeweiligen Quelle an der Gesamtmission
- $L_{m,i}^{(25)}$ = Schallemission bezogen auf 25 m Abstand, wie oben beschrieben
- $\Delta L_{s,i}$ = Korrektur für unterschiedliche horizontale Abstände und Höhenunterschiede zwischen der jeweiligen Verkehrsachse und der zu schützenden baulichen Anlage
- $\Delta L_{z,i}$ = Pegelminderung aufgrund der Abschirmung durch Hindernisse zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort

Im vorliegenden Fall entfällt eine Pegelminderung durch Abschirmung, da im B-Plan keine Maßnahmen vorgesehen sind. In einer ersten Berechnung, entsprechend dem Lageplan 1, wurden die Linien gleicher Lautstärke, die sogenannten Isophonen ermittelt, die sich aufgrund der Verkehrsgeräusche beider Straßen auf dem unbebauten Gelände ergeben. Die Bereiche sind in 5-dB-Abstufungen gekennzeichnet. Es ist zu erkennen, daß die Isophonen in größerem Abstand von der Einmündung parallel zu den Straßen verlaufen. Im Einmündungsbereich ergibt sich durch die Überlagerung beider Pegelanteile eine Anhebung. Dadurch wirken die hohen Schallpegel im Eckbereich in größerer Tiefe auf das Gelände ein. Die Lage der Isophonen in größerem Abstand von der Kreuzung wurde nach dem Diagramm 3 der RLS 81 bzw. dem Bild 17 der DIN 18 005 errechnet.

Als Beispiel für diese Berechnung ist in den Lageplan 1 ein Punkt eingezeichnet, der 50 m von den beiden Straßen entfernt ist. Gemäß der unter der Ziffer 4 aufgeführten Berechnung sind hier Pegelanteile von 61,7 dB (A) und 56,0 dB (A) zu erwarten. Ihre energetische Summe beträgt 62,7 dB (A). Demnach muß dieser Punkt etwa in der Mitte zwischen den 60- und 65-dB-(A)-Isophonen liegen.

In einer weiteren Berechnung, entsprechend dem Lageplan 2, wurde auch die abschirmende und schallzerstreuende Wirkung der zu errichtenden Häuser mit berücksichtigt. Da diese Häuser keine geschlossene zeilenförmige Bebauung bilden werden, wurden Pegelminderungen von 3, 4 und 5 dB (A) angenommen.

Im Vergleich der beiden Lagepläne miteinander ist deutlich zu erkennen, daß die 60-dB-(A)-Isophone auf dem Lageplan 2 beinahe die 65-dB-(A)-Linie des Lageplanes 1 erreicht. Die 55-dB-(A)-Isophone berührt zunächst im Lageplan 1 nur den Rand und überdeckt im Lageplan 2 das gesamte Mittelfeld des B-Plan-Geländes. Hieraus ist der wesentliche Einfluß der Bebauung zu entnehmen.

Eine getrennte Berechnung der Nachtpegel wurde nicht ausgeführt, da oben für die Nachtzeit um etwa 11 dB (A) geringere Pegel ermittelt wurden. Im Lageplan 2 sind in Klammern die sicherheitshalber um nur 10 dB (A) geminderten Werte ebenfalls an den Isophonen eingetragen.

6. Beurteilung der Rechenergebnisse

Beim Vergleich der oben errechneten und in den Lageplänen dargestellten Mittelungspegel mit den Immissions-Richtpegeln nach der VDI-Richtlinie 2058 bzw. der TA Lärm läßt sich feststellen, daß die Anforderungen für Mischgebiete mit den Werten von 60 dB (A) am Tage und 45 dB (A) zur Nachtzeit auf einem großen Teil des B-Plan-Geländes überschritten werden. Aufgrund der errechneten Mittelungspegel wäre an der Norderstedter Straße mit Werten über 65 dB (A) bei strikter Einhaltung der Planungs-Richtpegel auch eine Ausweisung als Gewerbegebiet nicht möglich. Die Nachtpegel für ein Gewerbegebiet von 50 dB (A) werden in den straßen nahen Bereichen ebenfalls deutlich überschritten. Eine Einstufung in ein Mischgebiet wäre nur in dem straßenfernen Teil des B-Plan-Geländes gegeben.

Die Vornorm DIN 18 005 nimmt von dem Vergleich des Beurteilungspegels von Verkehrswegen mit dem Planungsrichtpegel einschränkend Abstand. Unter der Ziffer 5 heißt es darin wie folgt:

Die Planungsrichtpegel der Tabelle 4 lassen sich nahe Verkehrswegen und an der Grenze zu Gebieten mit höheren Planungsrichtpegeln nicht immer einhalten. Überschreitungen um mehr als 10 dB (A) sollten aber nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zugelassen werden.

Die VDI-Richtlinie 2058 "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft" ist nicht auf Verkehrslärm anzuwenden. Der Neu-Entwurf der DIN 18 005 vom April 1982 weist unter der Ziffer 1 'Anwendungsbereich und Zweck' ausdrücklich darauf hin, daß sich die schalltechnischen Vorgaben oft nicht einhalten lassen. Dazu heißt es wie folgt:

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen oder 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.

Aus diesen Zitaten wird die Diskrepanz deutlich, die an Verkehrswegen kaum zu umgehen ist. Die Verkehrsgeräusche übersteigen teilweise beachtlich die Immissionsrichtpegel der jeweiligen Wohngebiete. Diese Feststellung führte einerseits zu der noch nicht abgeschlossenen Diskussion um ein Verkehrslärmschutzgesetz und andererseits bereits 1975 zur Herausgabe der "Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm", die auch fast unverändert in den Norm-Entwurf der DIN 4109, Teil 6, Ausgabe Oktober 1984, übernommen wurden. Die darin enthaltenen Festlegungen über Lärmpegelbereiche und den erforderlichen Schutz gegen Außenlärm wurden bereits unter der Ziffer 3.2 beschrieben.

Die Immissions-Grenzwerte, die in den "Richtlinien für den Lärmschutz beim Straßenbau" für Mischgebiete mit

Am Tage 67 dB (A) und

Nachts 57 dB (A)

genannt werden, sind im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungen nur in einem kleinen Teilbereich an der Norderstedter Straße überschritten. Sie sind in diesem Fall jedoch nicht maßgeblich, da sie sich auf die Planung von Verkehrswegen und nicht auf die Ausweisung von Baugebieten beziehen.

7. Zuordnung zu Lärmpegelbereichen

Die Zuordnung des Bebauungsgeländes zu den verschiedenen Lärmpegelbereichen ist dem Lageplan 2 ebenfalls zu entnehmen. Hierfür sind die römischen Ziffern eingetragen. In Abhängigkeit vom jeweiligen Lärmpegelbereich ergeben sich die Mindestwerte der Luftschalldämmung für Außenbauteile nach den Anforderungen gemäß Ziffer 3.2. Für die der jeweiligen maßgeblichen Straße abgewandten Gebäudeseite ist eine Einstufung in den nächstniedrigeren Lärmpegelbereich möglich. Entsprechend vermindern sich an diesen Gebäudeseiten die Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm um jeweils 5 dB.

8. Hinweise zur Bauausführung

8.1. Wände und Dächer

In der Tabelle 3a der Ergänzung zur DIN 4109 sind Ausführungsbeispiele für einschalige Außenwände und Dächer mit bewerteten Schalldämm-Maßen R'_w von 30 bis 55 dB aufgeführt. Diese Zuordnungen lauten wie folgt:

Bewertetes Schalldämm-Maß R'_w	Flächengewicht bau- akustisch einschaliger Wände und Dächer
30 dB	50 kg/m ²
35 dB	100 kg/m ²
40 dB	150 kg/m ²
45 dB	250 kg/m ²
50 dB	350 kg/m ²

Hieraus läßt sich feststellen, daß bei einer massiven Bauart der Außenwände alle zu stellenden schalltechnischen Anforderungen eingehalten werden. Ausführungs-

beispiele für belüftete und unbelüftete Außenwände in Holzbauweise sowie für flache und schräge Dächer sind in der genannten Ergänzung ebenfalls enthalten. Die Anforderungen für die obengenannten Lärmpegelbereiche I und II, aber auch die für den Bereich III sind in allen Fällen ohne Schwierigkeiten zu erfüllen. Dagegen setzt die Einhaltung der Anforderungen des Lärmpegelbereiches IV, wie er an der Norderstedter Straße für einige Grundstücke vorliegt, insbesondere für Dächer hochwertige Konstruktionen voraus.

8.2. Fenster

In der Tabelle 5a der Ergänzung zur DIN 4109 bzw. des Neu-Entwurfes, Teil 6, sind Ausführungsbeispiele für Fenster mit bewerteten Schalldämm-Maßen R_w von 25 bis 45 dB aufgeführt. Nach den Angaben dieser Tabelle werden Schalldämm-Maße von 25 dB ohne besondere Anforderungen an Fensterart, Scheibenabstand und -dicken erreicht. Werte von 30 dB, entsprechend den Anforderungen für den Lärmpegelbereich II, werden von Einfachfenstern mit Isolierverglasung erzielt, wenn der lichte Scheibenabstand möglichst 12 mm und die Gesamt-Scheibendicke mehr als 8 mm beträgt. Für Falzdichtungen wird gefordert, daß diese weichfedernd, dauerelastisch, alterungsbeständig und leicht auswechselbar in einer Ebene umlaufend vorhanden sind. Fenster dieser Bauart stellen den Stand der Fenstertechnik dar.

Bewertete Schalldämm-Maße von mehr als 35 dB sind ebenfalls mit Einfachfenstern zu erzielen, sofern für das Isolierglas ein Schalldämm-Maß nachgewiesen

wird, das um mindestens 2 dB höher liegt als das Schalldämm-Maß des Gesamtfensters. Dieser Hinweis gilt sinngemäß auch für die Fenster mit Schalldämm-Maßen zwischen 30 und 34 dB.

Bei Fenstern mit bewerteten Schalldämm-Maßen $R_w = 40$ bis 44 dB ist der Einsatz schalldämmender Spezialverglasungen derzeit noch nicht auf Dauer möglich. Zwar liegen Prüfzeugnisse über Verglasungen mit entsprechenden Werten vor, jedoch müßte der Nachweis erbracht werden, daß die Wirkungen auch über längere Zeiten erhalten bleiben. Bei Verbundfensterkonstruktionen sind Gesamt-Scheibendicken von 10 mm bei einem lichten Scheibenabstand von ca. 80 mm erforderlich. Diese Konstruktionen sind jedoch unhandlich und konstruktiv aufwendig. Bei geringerem Abstand, z.B. 60 mm, sind dickere Scheiben von mindestens 14 mm Gesamtstärke notwendig. Daher sind in dieser Kategorie Doppelfenster im allgemeinen einfacher im Aufbau, verbunden mit dem Vorteil, ohne Schwierigkeiten Scheibenabstände von 10 bis 12 cm realisieren und hierdurch eine bessere akustische Entkoppelung der Scheiben vornehmen zu können.

8.3. Hinweise zum Einbau der Fenster

- Befestigung der Fenster am Baukörper -

Beim Einbau der Fenster ist darauf zu achten, daß die Verankerungen die Kräfte aus dem Fenster einwandfrei auf das Bauwerk übertragen. Auf diese Weise sollen die Bewegungen sowohl aus der Wärmedehnung der Fenster als auch aus Formänderungen am Bauwerk und durch Erschütterungen aufgenommen werden. Der

Abstand der Befestigungselemente voneinander darf maximal 80 cm betragen. Dichtstoffe oder -schäume haben im Bereich der Fugen zwischen Fenster und Baukörper andere Aufgaben zu erfüllen und sind zur planmäßigen Aufnahme von Kräften und damit zur Befestigung nicht geeignet.

- Abdichtung des Rahmens zum Mauerwerk -

Um eine zu starke Differenz zwischen dem Labor-Schalldämm-Maß R_w und dem Bau-Schalldämm-Maß R'_w zu verhindern, ist die Abdichtung der Fenster am Mauerwerk besonders sorgfältig vorzunehmen. Risse, Löcher, offene Fugen und dergleichen ermöglichen einen ungehinderten Schalldurchgang. Die Anschlüsse zum Baukörper müssen aber neben den schalltechnischen auch den anderen bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden. Hierbei erweist sich der Anschluß gegen einen Anschlag, z.B. das Verblendmauerwerk oder eine Einbauzarge, günstiger als ein stumpfer Einbau. Im Forschungsbericht des Instituts für Fenstertechnik Rosenheim "Anschluß der Fenster zum Baukörper", erstellt im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, werden drei verschiedene schalltechnisch relevante Anschlußsysteme beschrieben.

a) Anschlußfuge mit Mörtel

Putzanschlüsse können keine Bewegungen aufnehmen. Treten Fugenbewegungen auf, ist die Gefahr des Abrisses zwischen dem Blendrahmen und dem Putz gegeben. Durch den entstehenden Spalt kann Schlagregen eindringen und auch Zugluft auftreten.

Entsprechend sind hier auch Schalldurchgänge möglich. Im Forschungsbericht wie auch bei weiteren Untersuchungen von Schild wird darauf hingewiesen, daß die Fenster bauentflochten erst nach Abschluß der Putzarbeiten eingebaut werden sollten. Damit werden nicht nur Beschädigungen der Fensterrahmen vermieden, sondern die geputzten Anschläge und Laibungen lassen sich im allgemeinen nach den unter b) und c) beschriebenen Verfahren besser abdichten.

b) Anschlußfuge mit komprimierbaren, getränkten Dichtungsbändern

Dichtungsbänder aus Polyester oder Polyurethanschaum, die mit Bitumen, Wachs oder sonstigen Spezialmitteln getränkt sind, bieten erst bei einer Komprimierung auf 20 % der Ausgangsdicke eine ausreichende Sperre gegen Schlagregen. Sie sind dementsprechend auch erst bei einer derart starken Zusammenpressung schalltechnisch wirksam. Diese Bänder können nur auf glatten Laibungen, wie im Stahlbeton-Skelettbau oder auf Putz, angebracht werden. Gemauerte oder unebene Anschlüsse lassen sich trotz hoher Komprimierung nicht einwandfrei abdichten.

c) Anschlußfuge mit Fugendichtungsmassen und Hinterfüllung

Diese Abdichtung ist als klassisch für Schallschutzfenster anzusehen. Sie besteht grundsätzlich aus der witterungsseitigen Fugendichtungsmasse als Primärdichtung und der Hinterfüllung als Tiefenbegrenzer. Nach den Richtlinien des Instituts für Fenstertechnik in Rosenheim ergibt sich in schalltechnischer Hinsicht folgende Unterteilung:

Bis einschließlich Schallschutzklasse 2**(R_w = 30 bis 34 dB)****Ausspritzen der Anschlußfuge mit Montageschaum
allein ausreichend****Schallschutzklasse 3****(R_w = 35 bis 39 dB)****Außenseitige Versiegelung mit Fugendichtungs-
masse und Hinterfüllung sowie Ausspritzen
der Anschlußfuge mit Montageschaum oder Aus-
stopfen mit Mineralfasermaterial notwendig,
innere Abdeckung mit Eckleiste oder Putz****Ab Schallschutzklasse 4****(R_w = 40 dB)****Außenseitige Abdichtung mit Fugendichtungs-
masse und Hinterfüllung, festes Ausstopfen
der Anschlußfuge mit Mineralfasermaterial,
innenseitige Abdichtung mit Fugendichtungsmasse
und gegebenenfalls Hinterfüllung erforderlich.**

Ergänzend ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, daß bei Schalldämmungsmessungen im Prüfstand üblicherweise die Anschlußfuge zwischen dem Blendrahmen und dem Mauerwerk fest mit Mineralfasermaterial ausgestopft wird. Sie erhält anschließend beidseitig eine etwa daumendicke Abdichtung mit dauerplastischem Kitt. Diese Art der Abdichtung ist ausreichend, um Schalldämm-Maße bis über 50 dB nachzuweisen. Ein Ausspritzen der Anschlußfuge mit Montageschaum würde auch bei außenseitiger Versiegelung nicht die erforderliche Dichtigkeit für eine derartige Wirkung erzielen. Schäume sind in akustischer Hinsicht zur Abdichtung der Anschlußfuge wesentlich ungünstiger zu beurteilen als Mineralfasermaterial.

8.4. Schalldämmende Zuluftöffnungen

Wegen der für den erforderlichen Schallschutz notwendigen geringen Fugendurchlässigkeit der Fenster muß eine ausreichende Belüftung der Räume auf andere Weise sichergestellt werden. Da die Wohnhäuser keine zentrale Belüftung erhalten, müßte man in Ergänzung zu den schalldämmenden Fenstern in den Schlaf- und Kinderzimmern auch den Einbau von schalldämmenden Zuluftelementen vorsehen. In den anderen Wohnräumen, den Küchen und Bädern sind kurzzeitige Querlüftungen ausreichend und bauphysikalisch sinnvoll.

Bei der Auswahl von Zuluftelementen nach Prüfzeugnissen ergeben sich häufig Schwierigkeiten, weil didarin genannten Prüfflächen stark differieren. In einigen Fällen wird die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz $D_{n,w}$ mit Bezug auf eine Absorptionsfläche von 10 m^2 angegeben. Andere Prüfzeugnisse beziehen sich auf die Flächen der verwendeten Wand-Prüfstände mit Werten zwischen 8 und 15 m^2 , auf eine übliche Fenstergröße von ca. $1,5 \text{ m}^2$ oder auf die Norm-Fenstergröße von $1,875 \text{ m}^2$. Hierzu heißt es in der Ergänzung zur DIN 4109:

Bauliche Maßnahmen an Außenwänden und Fenstern zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben. Falls zusätzliche Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden, müssen bei Lüftungseinrichtungen in Verbindung mit Fenstern die geforderten Mindestwerte für Fenster nach Tabelle 2 eingehalten werden, bei Lüftungseinrichtungen unabhängig von Fenstern die Lüftungseinrichtungen so ausgebildet werden, daß die für die Außenwand geforderte Schalldämmung um nicht mehr als 1 dB verschlechtert wird.

9. Zusammenfassung

Die auf dem Gelände des Bebauungsplanes Nr. 54 der Gemeinde Henstedt-Ulzburg zu erwartenden Schallpegel aufgrund der Verkehrsgeräuscheinwirkungen wurden rechnerisch ermittelt und in die beiden beigefügten Lagepläne eingetragen. Dabei hat sich ergeben, daß in Straßennähe und auch in größerer Tiefe auf dem Gelände die Immissions-Richtwerte für ein Mischgebiet überschritten werden. Dagegen werden die Grenzwerte der "Richtlinien für den Lärmschutz beim Straßenbau" nur in einem schmalen Sektor an der Norderstedter Straße erreicht. Aus diesem Grunde ist die Bebauung des Geländes mit Wohnhäusern unter Beachtung der in den "Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm" enthaltenen Anforderungen möglich. Die Einstufung in die verschiedenen Lärmpegelbereiche ist dem Lageplan 2 zu entnehmen.

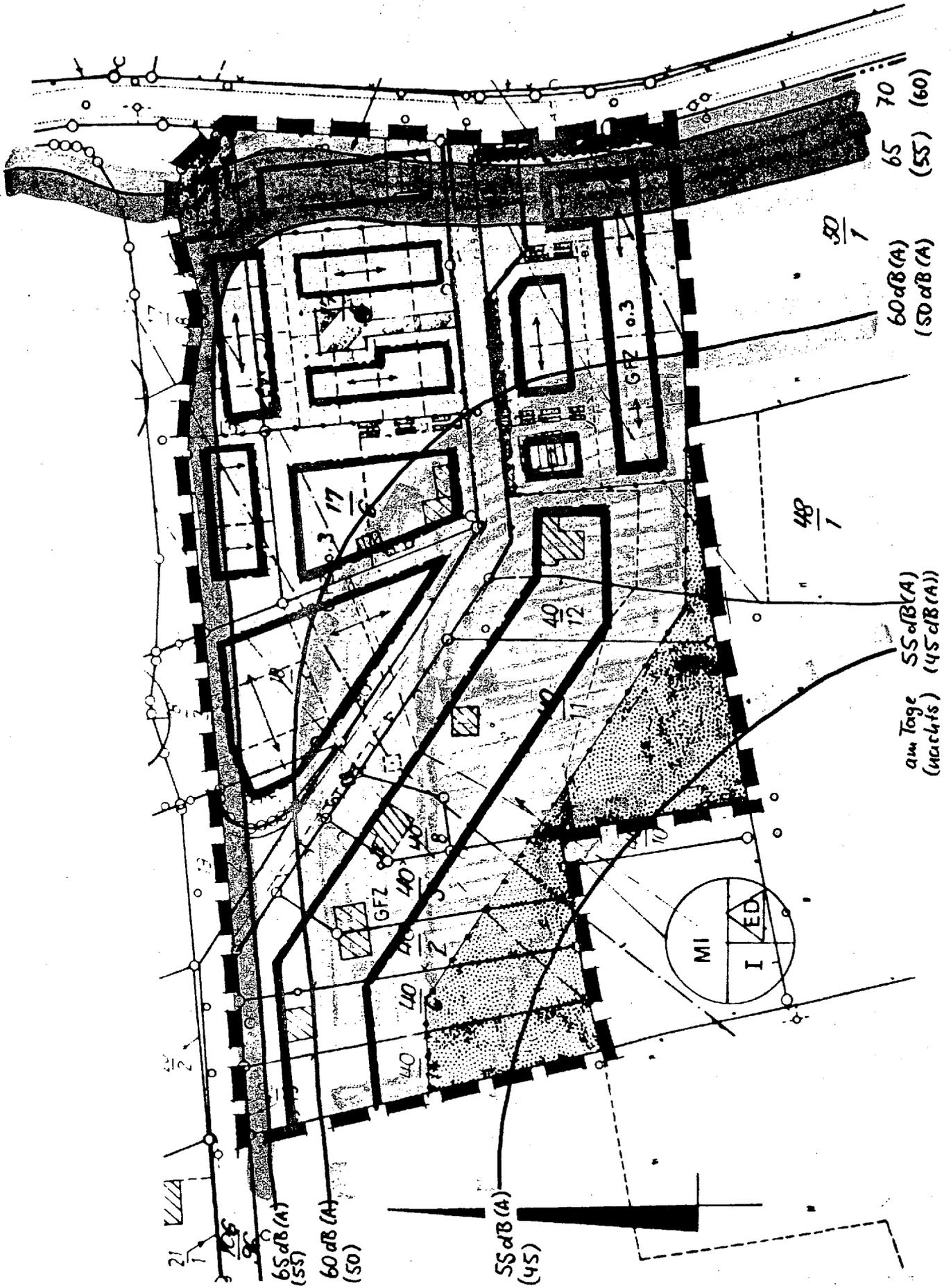
Anlagen

2 Lagepläne

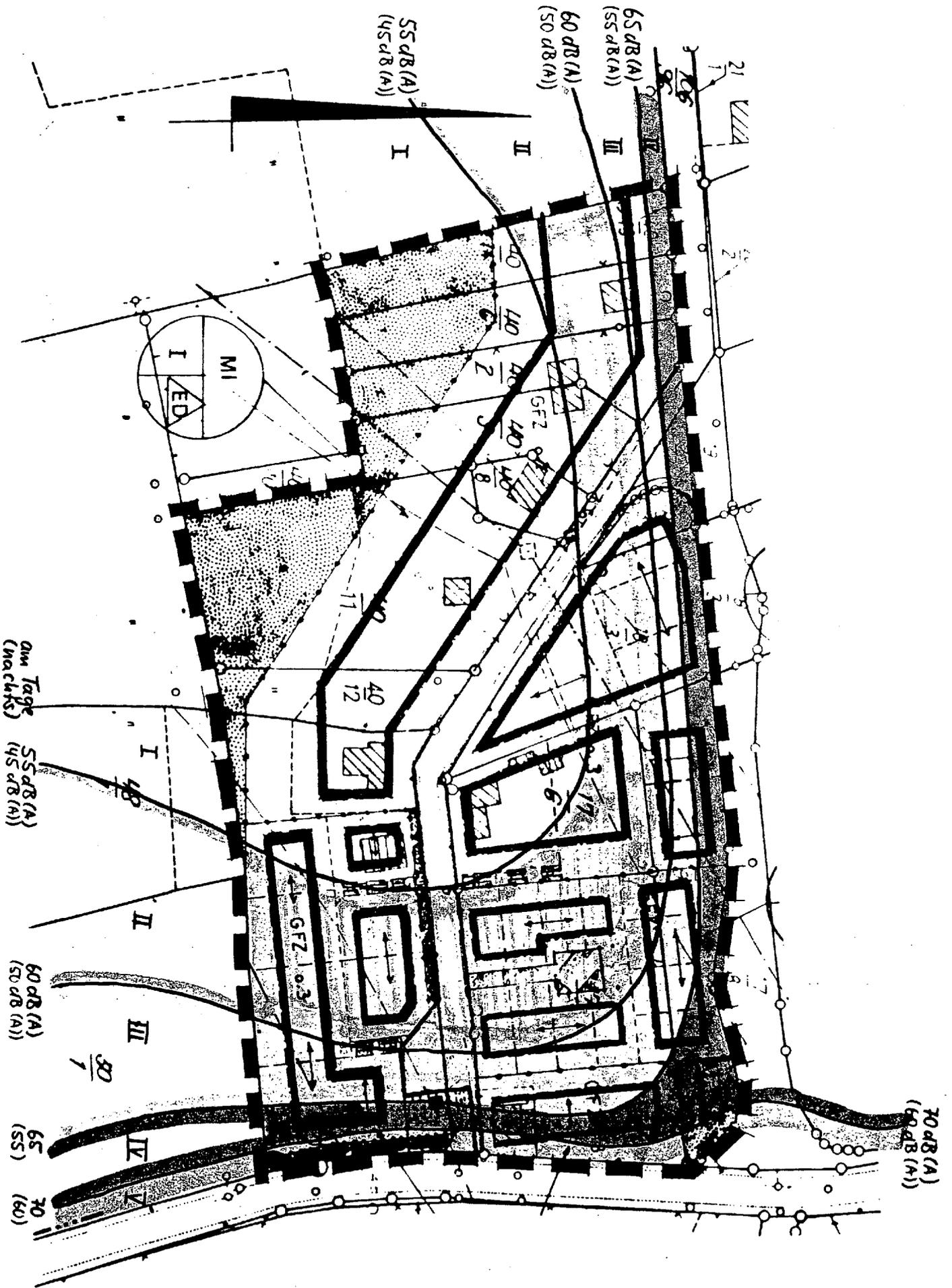
4-fach



Carsten Ruhe



Lageplan 2
M ≈ 1:1400



Halstenbek, den 24. März 1986

- Schalltechnische Begutachtung -
Auftrags-Nr. 2310
1. Nachtrag

3. Ausfertigung

Betrifft: Bebauungsplan Nr. 54 für das
Gebiet "Dammstücken" der
Gemeinde Henstedt-Ulzburg

- Berechnung der
Geräusch-Immissionen -

Auftraggeber: Gemeinde Henstedt-Ulzburg
Der Bürgermeister
Beckersbergstraße 1
Postfach 1263

2359 Henstedt-Ulzburg 1

Verkehrs-
untersuchungen: Herr
Dipl.-Ing. Hans A. Waack
Beratender Ingenieur
Ulzburger Straße 476a

2000 Norderstedt

Bickbargen 151 2083 Halstenbek Telefon (04101) 4 65 25

1. Aufgabenstellung

Im Gutachten vom 1. April 1985 ist eine Immissions-Prognose ausgearbeitet worden, die sich auf die Geräuschentwicklung der Straße "Dammstücken" und der Norderstedter Straße bezog. Zur Berechnung der Emissionen der Norderstedter Straße mußte im wesentlichen von einem stündlichen Meßwert während der nachmittäglichen Spitzenbelastung ausgegangen werden. Da nunmehr auch Zählungen für andere Tageszeiten vorliegen, kann die Berechnung entsprechend präzisiert werden.

Bei der Abschätzung der Verkehrsbelastung für die Straße Dammstücken wurde seinerzeit davon ausgegangen, daß sie nach der Fertigstellung des Ausbaues verstärkt als Verbindungsstraße zwischen Norderstedter Straße und der Bundesstraße B 433 genutzt werden würde. Aufgrund des inzwischen erfolgten Ausbaues des weiter südlich gelegenen Kiefernweges ist jedoch wegen der günstigen Trassenführung von einer Bevorzugung dieser Verbindungsstraße auszugehen. Aufgrund von Verkehrszählungen für die Straße Dammstücken kann die Emission dieser Straße ebenfalls genauer berechnet werden.

2. Grundlagen der Begutachtung

Außer den im Gutachten vom 1. April 1985 aufgeführten Bebauungsplänen, Normen und Richtlinien liegen die folgenden Verkehrszählungen vor:

Verkehrszählung am 17.4.1980
Knoten Kiefernweg/K 53
Zählzeitraum 6.00 Uhr bis 20.00 Uhr

Verkehrszählung vom 16.8.1984
Knoten Kiefernweg/K 53
Zählzeitraum 6.00 Uhr bis 10.00 Uhr

Voruntersuchung für die Verkehrsumlegung
K 53/Kiefernweg/B 433 vom 31.8.1984

An der Straße Dammstücken wurden am 13.2.1986 an der Kreuzung Norderstedter Straße eigene Verkehrszählungen vorgenommen. Sie erstreckten sich lediglich auf den Zeitraum von 11.00 bis 12.00 Uhr.

3. Berechnung der Geräuschemissionen

3.1. Berechnung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)

- Verkehrszählungen vom 17.4.1980 -

Die im Tagesverlauf schwankenden stündlichen Häufigkeiten des Verkehrsaufkommens in der Zeit von 6.00 bis 20.00 Uhr konnten für den Kiefernweg errechnet werden. Siehe hierzu die in der Anlage beigefügte Häufigkeitsverteilung.

Wegen fehlender Angaben der Verkehrsströme von Rhen in Richtung Henstedt kann die entsprechende Verkehrsbelastung für die Norderstedter Straße nicht direkt abgeleitet werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß der Rhythmus der täglichen Schwankungen ähnlich denen des Kiefernweges ist. Der Graphik sind deutliche Berufsverkehrsspitzen in den Morgen- und Nachmittagsstunden zu entnehmen. In der Zeit dazwischen sind

die Schwankungen nicht signifikant. Es ist im allgemeinen davon auszugehen, daß sich im Zeitraum von 10.00 bis 15.00 Uhr im mehrtägigen Mittel ein sogenannter "Plateauwert" einstellt.

- Verkehrszählungen vom 16.8.1984 -

Für die Norderstedter Straße wurde nördlich des Kiefernweges im Zeitraum von 6.00 bis 10.00 Uhr ein Verkehrsaufkommen von 2.104 Fahrzeugen ermittelt. Die Anzahl der Lkw beträgt dabei 73 Fahrzeuge, entsprechend einem Anteil von 3,5 % (siehe Tabelle in der Anlage).

- Verkehrszählung am 13.2.1986 -

Im Zeitraum von 11.00 bis 12.00 Uhr wurden auf der Norderstedter Straße südlich Dammstücken 339 Kfz, davon 33 Lkw, gezählt. Dies entspricht einem Lkw-Anteil von $p = 10 \%$. Für die Straße Dammstücken wurden im gleichen Zeitraum 65 Fahrzeuge, davon 8 Lkw, gezählt. Dies entspricht einem Lkw-Anteil von $p = 12 \%$.

- Ermittlung der stündlichen Durchschnittswerte für die Tageszeit -

Zur Berechnung wird angenommen, daß sich die morgendliche Berufsverkehrsbelastung in der Zeit von 6.00 bis 10.00 Uhr am Nachmittag im Zeitraum von 15.00 bis 19.00 Uhr etwa wiederholt. In der Zeit dazwischen wird der "Plateauwert" eingesetzt. Das zu beobachtende Abnehmen des Verkehrsaufkommens in den Abendstunden wird dadurch berücksichtigt, daß in der Zeit von

19.00 bis 22.00 Uhr jeweils 75 % des Plateauwertes als Durchschnittswert angenommen werden. Danach ergibt sich für die Norderstedter Straße in der Tageszeit von 6.00 bis 22.00 Uhr eine mittlere stündliche Belastung $M = 417$ Kfz/h. Diese entspricht einem DTV-Wert von 6.944 Kfz in 24 h (vergleiche Tabelle in der Anlage). Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wird 60 km/h angenommen.

Für die Straße Dammstücken ist davon auszugehen, daß die Häufigkeitsschwankungen des Verkehrsaufkommens denen der Norderstedter Straße entsprechen. Aus dem Verhältnis der Plateauwerte zueinander von 65:339 wird auch auf eine entsprechend geringere DTV geschlossen. Unter Zugrundelegung dieser Proportionalität beträgt der DTV-Wert für die Straße Dammstücken 1.331 Kfz/24 h. Für die Berechnung wird von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ausgegangen.

3.2. Rechnerische Ermittlung der Schallemission

von der Straße Dammstücken und der Norderstedter Straße

Nach dem Entwurf der DIN 18 005, Teil 1, ergeben sich aufgrund der oben errechneten DTV-Werte die folgenden Emissionspegel im Abstand von 25 m von der Mitte der jeweiligen Straße:

ORT : GEM. HENSTEDT-ULZBURG
 STR. : NÖRDERSTEDTER STR.
 KENZ. : S-LICH DAMMSTÖCKEN

LANDES-, KREIS- UND
 GEMEINDEVERBINDUNGSSTRASSE

DTV-WERT	: 6944 Kfz/24h
M-WERT, AM TAGE	: 417 Kfz/h
M-WERT, NACHTS	: 56 Kfz/h
Lkw-ANTEIL, AM TAGE	: 10 %
Lkw-ANTEIL, NACHTS	: 3 %
V _{max} DER Pkw	: 60 km/h
V _{max} DER Lkw	: 60 km/h

EMISSIONSPEGEL
 L_m(25), AM TAGE: 62.6 dB(A)
 L_m(25), NACHTS : 51.1 dB(A)

ORT : GEM. HENSTEDT-ULZBURG
 STR. : DAMMSTÖCKEN
 KENZ. :
 W-LICH NÖRDERSTEDTER STR.

GEMEINDESTRASSE

DTV-WERT	: 1331 Kfz/24h
M-WERT, AM TAGE	: 80 Kfz/h
M-WERT, NACHTS	: 15 Kfz/h
Lkw-ANTEIL, AM TAGE	: 10 %
Lkw-ANTEIL, NACHTS	: 3 %
V _{max} DER Pkw	: 50 km/h
V _{max} DER Lkw	: 50 km/h

EMISSIONSPEGEL
 L_m(25), AM TAGE: 54.3 dB(A)
 L_m(25), NACHTS : 44.1 dB(A)

4. Berechnung der Schallimmissionen im Gelände

Analog zu Ziffer 5 des vorliegenden Gutachtens vom 1. April 1985 werden die Außengeräuschpegel aus den Emissionswerten unter Berücksichtigung unterschiedlicher Abstände und weiterer Korrekturen errechnet. Der Gesamtpegel auf dem Gelände ergibt sich wiederum aus der Überlagerung der beiden einzelnen Geräuscheinwirkungen von beiden Straßen.

Für die neue Berechnung wird wiederum keine Pegelminderung durch Abschirmung angenommen, da diese im vorliegenden Fall nicht ohne weiteres möglich ist und akustische Vorteile mit wesentlichen Nachteilen erkaufte werden müssen. Wegen des sehr geringen Abstandes zwischen der Norderstedter Straße und der vorhandenen bzw. geplanten Bebauung fehlt die erforderliche Breite für einen Lärmschutzwahl. Eine Lärmschutzwahl müßte etwa 3,0 m hoch sein, um wirksam zu werden. Damit wäre eine Beeinträchtigung der Sicht sowie auch des Klimas der dicht benachbarten Bebauung

zu erwarten. Weiterhin müßten die zu schützenden Bewuchsstreifen an der Straße (Knick) gerodet werden. Ferner ist auch die passive Verkehrssicherheit wegen der nur geringen möglichen Entfernung der Schallschutzwand von der Norderstedter Straße zu berücksichtigen. Sollten aktive Lärmschutzmaßnahmen trotzdem erwogen werden, so ist darauf hinzuweisen, daß sich eine wirksame Lärmschutzkonstruktion von der Bushaltestelle der Straße Dammstücken bis zur Norderstedter Straße und dann in Richtung Süden entlang der Norderstedter Straße bis mindestens 100 m südlich der Grenze des Bebauungsplanes erstrecken müßte. Letztlich sind auch die erforderlichen Sichtdreiecke zu bedenken.

Eine Dämpfung aufgrund der Schallausbreitung durch bebauten Gelände ist im Nachtrag nicht mit berücksichtigt worden. Aufgrund neuerer Erkenntnisse, die im Manuskript zum Weißdruck der DIN 18 005 von 1985 enthalten sind, ist die von der Tiefe des Siedlungsgebietes abhängige Dämpfung im vorliegenden Fall für die Isophonen bis 55 dB (A) als zu gering einzustufen. Wesentliche Verschiebungen der Isophonen ergeben sich nicht.

Im Lageplan 1 wurden die entsprechend den Lärmpegelbereichen abgestuften Isophonen über dem Gelände eingetragen. Eine getrennte Berechnung der Nachtpegel wurde ebenfalls nicht ausgeführt, da sich aus der Berechnung der Emissionspegel eine Differenz von etwa 10 dB (A) zwischen dem Tages- und dem Nachtpegel ergibt.

5. Beurteilung der Rechenergebnisse

Wie unter der Ziffer 6 des Gutachtens vom 1. April 1985 wird auch hier der Vergleich zwischen den errechneten und im Lageplan 1 dargestellten Mittelungspegeln mit den Immissions-Richtpegeln nach der VDI-Richtlinie 2058 bzw. der TA Lärm vorgenommen. Aufgrund der genaueren und günstigeren Werte der Verkehrsdichten beider Straßen ergibt sich eine Überschreitung des Richtpegels für ein Mischgebiet nur in einem Streifen von etwa 50 m Breite entlang der Norderstedter Straße. In etwa einem Drittel der Lageplanfläche entsprechenden Gebiet wird der Richtpegel für ein Mischgebiet eingehalten. In einem weiteren Gebietsdrittel an der Südwestgrenze des Bebauungsgebietes wird auch der Richtwert für ein allgemeines Wohngebiet noch unterschritten. Auf etwa zwei Dritteln des Geländes werden die für die Nachtzeit geltenden Immissions-Richtwerte für ein Mischgebiet überschritten. Zur Problematik des Vergleiches zwischen Immissionspegeln und Immissions-Richtwerten wird auf die Ziffer 6 des Gutachtens vom 1. April 1985 verwiesen.

Eine Verbesserung der schalltechnischen Situation auf dem Gelände könnte nur, wie oben ausgeführt, durch eine Lärmschutzanlage mit schmaler Grundfläche sowie beträchtlicher Länge erfolgen. Problematisch wäre hier auch der notwendige Anschluß an die vorhandene Bebauung. Dadurch könnte gegebenenfalls die Nutzung der abgeschirmten Gebäude beeinträchtigt werden. Eine Verbesserung der schalltechnischen Situation würde sich nur für ein relativ kleines bebaubares Gebiet auswirken. Deshalb werden hier statt aktiver passive Maßnahmen vorgeschlagen.

Die Zuordnung zu den Lärmpegelbereichen ergibt sich aus dem Lageplan 2. Hinweise zur Bauausführung wurden unter Ziffer 8 des Gutachtens vom 1. April 1985 gegeben.

6. Zusammenfassung

Für das Gelände des Bebauungsplanes Nr. 54 wurde eine Neuberechnung der Emissions- und Immissionspegel vorgenommen, weil zur Entlastung der Straße Dammstücken die Verkehrswegeföhrung geändert worden ist. Außerdem konnte die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke der Norderstedter Straße und der Straße Dammstücken präziser berechnet werden. Wegen der nunmehr geringeren Immission wird nur noch in einem kleinen Bereich des B-Planes der Tagesrichtpegel für das Mischgebiet überschritten. Auf die Problematik möglicher aktiver Schallschutzmaßnahmen wurde hingewiesen. Es wird vorgeschlagen, passive Maßnahmen an den Gebäuden vorzunehmen, um für die zukünftigen Bewohner einen ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten.

Anlagen

1 Häufigkeitsverteilung

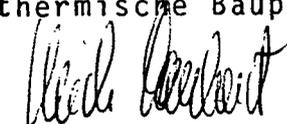
1 Tabelle

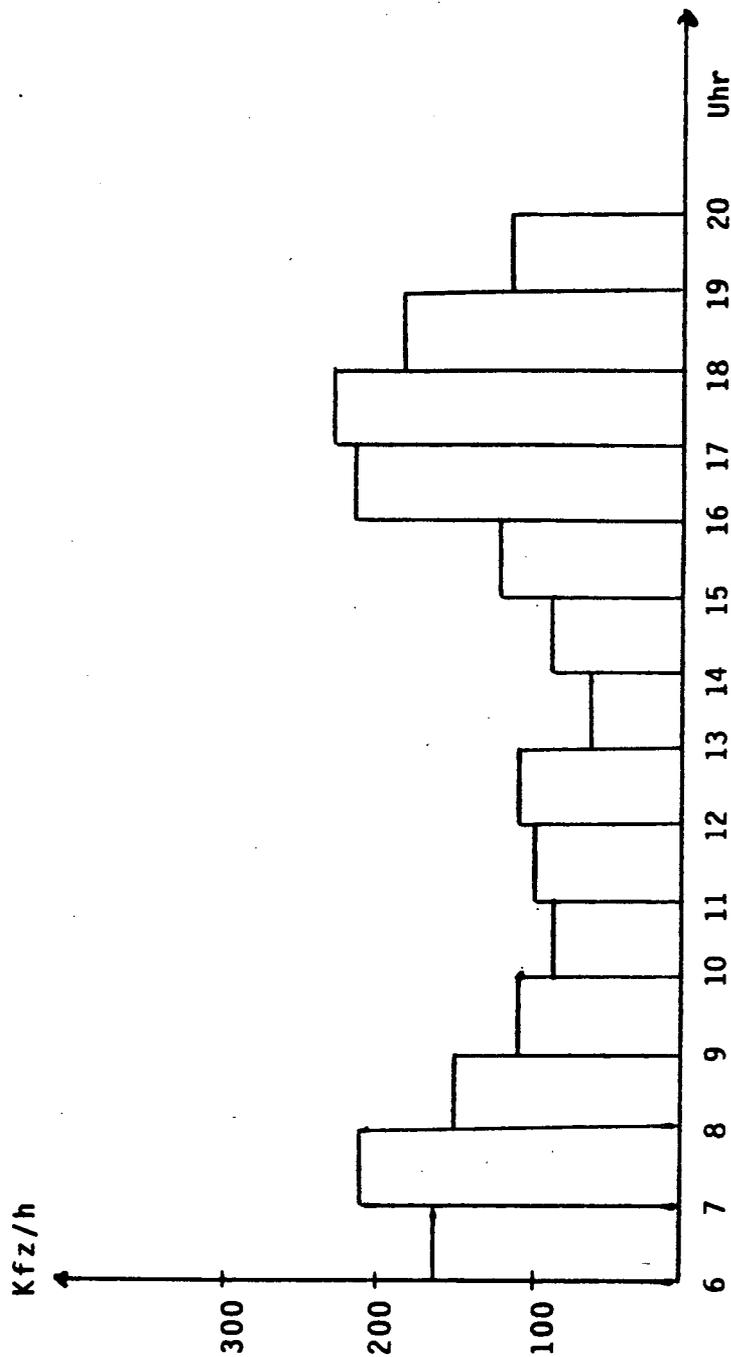
2 Lagepläne

4-fach

TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und thermische Bauphysik

i.A.


(Ulrich Taubert)



Verkehrsuntersuchung vom 17.4.1980
(Büro Waack)
Häufigkeitsverteilung des Kfz-Auf-
kommens für den Kiefernweg, südlich
Norderstedter Straße

- Aufsummiert wurden die Kfz
- Krafträder
 - Pkw
 - Lkw
 - Lastzüge

Berechnung des stündlichen Verkehrsaufkommens für die Norderstedter Straße/K 53, unbeeinflusst von Verkehrsumlegung

Verkehrsströme: B) Henstedt-Kiefernweg C) Kiefernweg-Henstedt E) Rhen-Henstedt F) Henstedt-Rhen

Uhrzeit:	06.00 - 07.00	07.00 - 08.00	08.00 - 09.00	09.00 - 10.00
	Kfz	Kfz	Kfz	Kfz
B	117	270	55	29
C	9	24	29	22
E	81	143	98	84
F	402	408	214	119
Gesamt	609	845	396	254

Im Zeitraum von 06.00 bis 10.00 Uhr 2.104 Kfz, davon 73 Lkw, Lkw-Anteil p = 3,5 %

Berechnung des durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens (DTV) am Tage (06.00 bis 22.00 Uhr) für die Norderstedter Straße/K 53

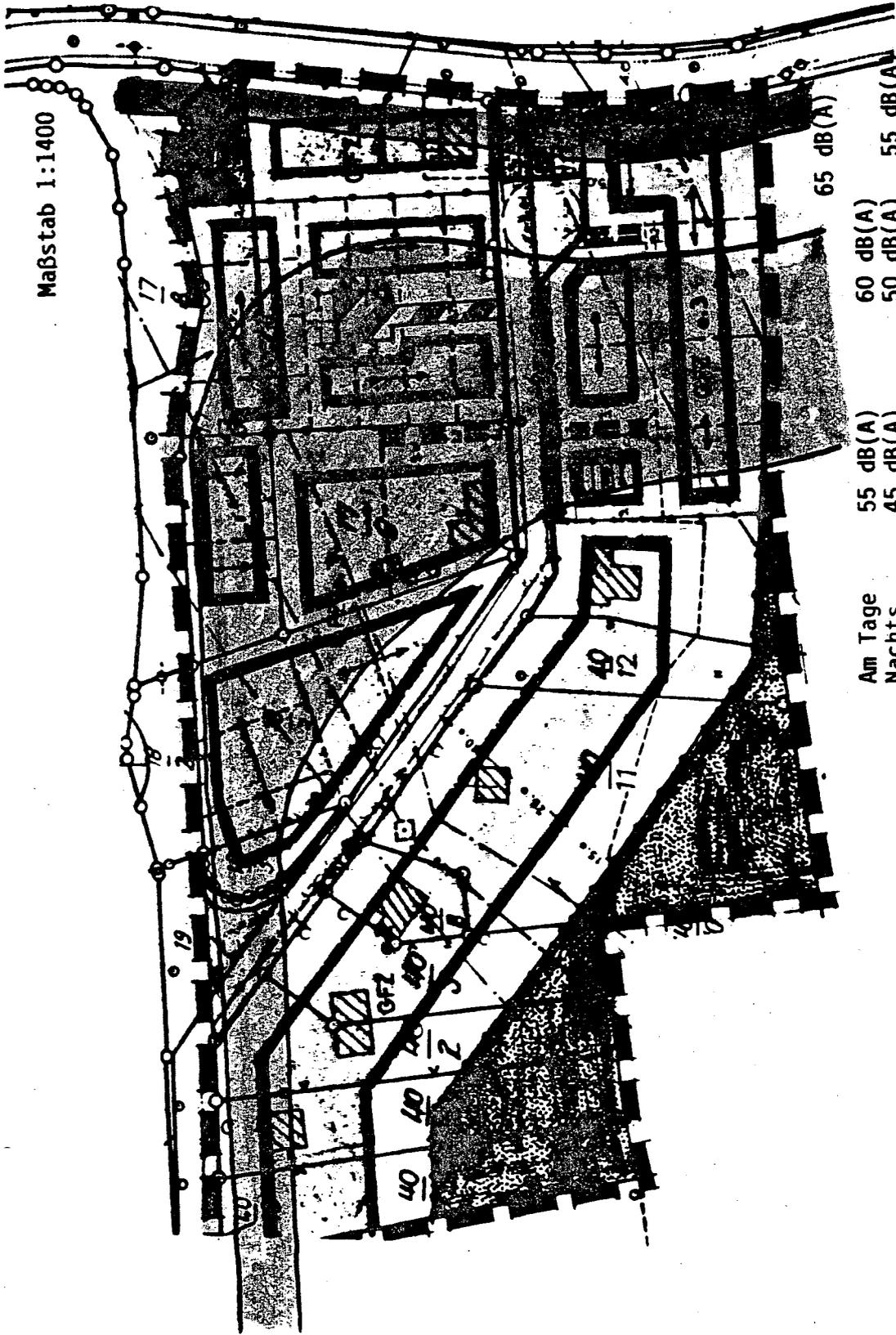
Uhrzeit	Kfz
06.00 - 10.00	2.104
10.00 - 15.00	1.695
15.00 - 19.00	2.104
19.00 - 22.00	763
06.00 - 22.00	6.666

Stündliches Mittel am Tage: M = 417 Kfz/h = 0,06 DTV

DTV = 6.944 Kfz / 24 h

Lageplan 1

Maßstab 1:1400

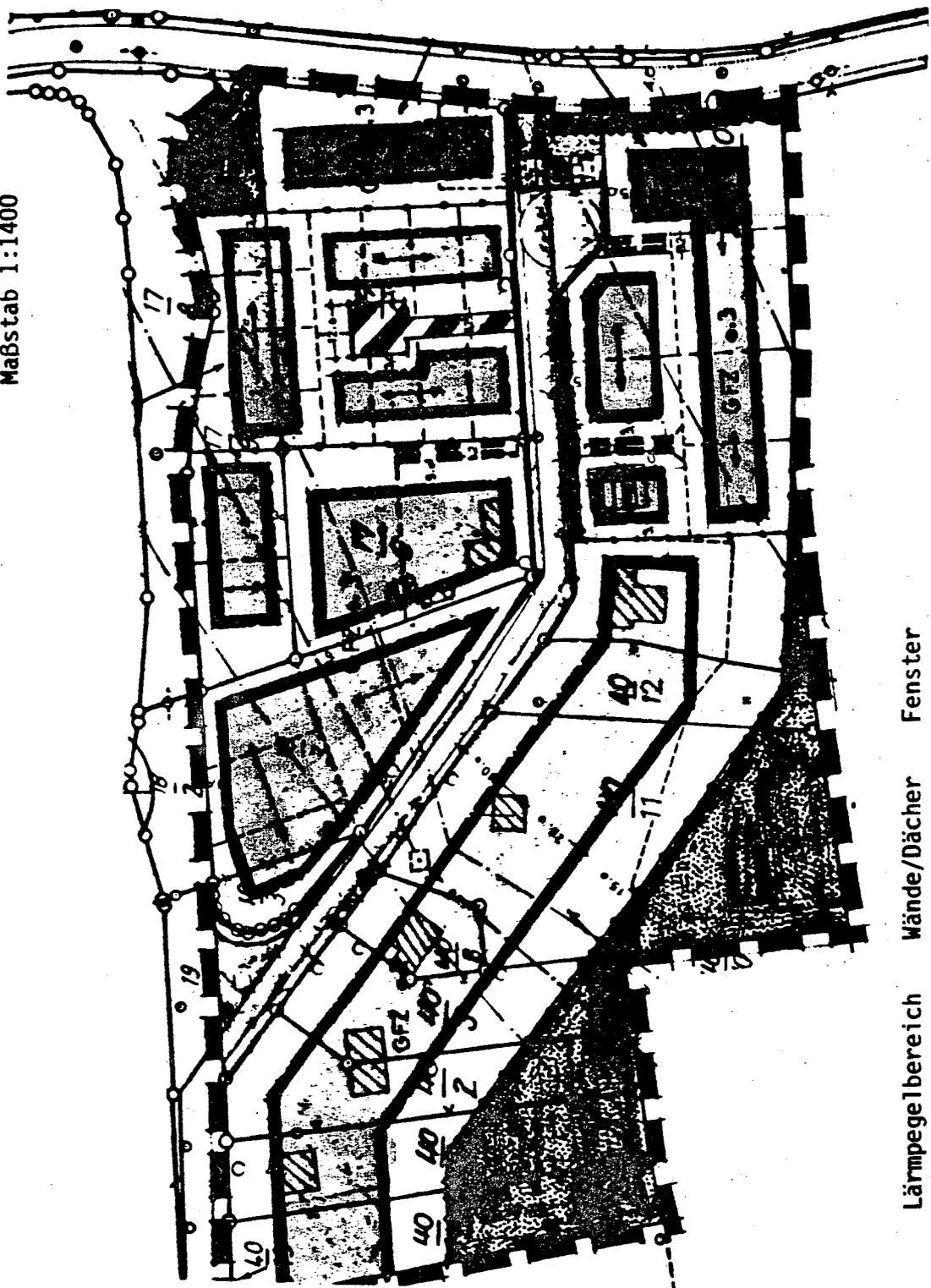


60 dB (A)
55 dB (A)

	Am Tage	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
Nachts	45 dB(A) <td>50 dB(A)<td>55 dB(A)<td></td></td></td>	50 dB(A) <td>55 dB(A)<td></td></td>	55 dB(A) <td></td>	

Lageplan 2

Maßstab 1:1400



Lärmpegelbereich	Wände/Dächer	Fenster
LPB II	$R'_w = 35 \text{ dB}$	$R_w = 30 \text{ dB}$
LPB III	$R'_w = 40 \text{ dB}$	$R_w = 35 \text{ dB}$
LPB IV	$R'_w = 45 \text{ dB}$	$R_w = 40 \text{ dB}$