

S c h a l l g u t a c h t e n

für
die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 32
der Gemeinde Ratekau

Auftraggeber: Gemeinde Ratekau
- Der Bürgermeister -

2401 Ratekau

Technischer Überwachungs-Verein Norddeutschland e.V.

Große Bahnstraße 31, 2000 Hamburg 54

Abteilung: Umweltschutz

Bearbeiter: Dipl.-Ing. G.Tietgen

Hamburg, den 02.07.1992
123 LM 04520/Tie

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1. Vorgang
2. Örtliche Verhältnisse
3. Aufgabenstellung
4. Zugrundegelegte Vorbelastung
 - 4.1 Bebauungsplan Nr. 26
 - 4.2 Bebauungsplan Nr. 32
5. Voruntersuchung
6. Berechnung der maximal zulässigen Schallemission im geplanten Gewerbegebiet
 - 6.1 Grundlagen
 - 6.2 Ergebnisse der Berechnung
7. Zusammenfassung

eine Beilage

- 3 -

1. Vorgang

Die Gemeinde Ratekau beauftragte uns, ein Schallgutachten für die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 32 zu erstellen.

2. Örtliche Verhältnisse

Der Bereich des Bebauungsplanes Nr. 32 umfaßt z.Z. ein Gebiet von ca. 10 ha Größe im nördlichen Teil der Gemeinde Ratekau. Er weist Gewerbegebiet aus.

Nördlich davon grenzt ein weiteres Gewerbegebiet an. Es handelt sich um den Bebauungsplan Nr. 26. Er weist ebenfalls Gewerbegebiet aus.

Der Bebauungsplan Nr. 32 soll in südliche Richtung erweitert werden. Dadurch ist mit zusätzlichen Schallimmissionen im Wohnsiedlungsgebiet der Gemeinde Ratekau sowie vor den Wohnhäusern der Siedlung Stückerbusch und einem weiter nördlich gelegenen landwirtschaftlichen Gebäude zu rechnen. Die Immissionsorte sind im Lageplan, Beilage Nr. 1, durch Kreuze gekennzeichnet.

- 4 -

3. Aufgabenstellung

Die im Lageplan gekennzeichneten Immissionsorte sind bereits durch die Gewerbegebiete der Bebauungspläne Nr. 26 und Nr. 32 vorbelastet.

Gemäß Auftrag der Gemeinde Ratekau ist sicherzustellen, daß auch bei voller Auslastung der Gewerbegebiete des Bebauungsplanes Nr. 26 und des erweiterten Bebauungsplanes Nr. 32 die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 vor den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten werden.

Gegebenenfalls sollen Schallschutzmaßnahmen (Gliederung des geplanten Gewerbegebietes, Nutzungsbeschränkungen) vorgeschlagen werden.

Gemäß Rücksprache mit der Gemeinde Ratekau, dem Kreis Ostholstein und dem Gewerbeaufsichtsamt Lübeck sind bei voller Auslastung der Gewerbegebiete folgende schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 einzuhalten:

		tagsüber	nachts
IP 1	Wohnsiedlung Ratekau	55 dB(A)	40 dB(A)
IP 2	Wohnsiedlung Stückerbusch	60 dB(A)	45 dB(A)
IP 3	landwirtschaftl. Gebäude	60 dB(A)	45 dB(A)

4. Zugrundegelegte Vorbelastung

4.1 Bebauungsplan Nr. 26

Gemäß Absatz 4.5.2 der DIN 18005 kann für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel - tags und nachts - von $L_{w''} = 60$ dB für Gewerbegebiete ausgegangen werden.

4.2 Bebauungsplan Nr. 32

Der Bebauungsplan Nr. 32 läßt im Textteil ausdrücklich Wohnungen für Betriebsleiter oder Betriebsinhaber zu.

Gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) und der VDI-Richtlinie 2058 Blatt 1 (Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft) darf vor den Wohnhäusern im Gewerbegebiet nachts ein Immissionsrichtwert von 50 dB(A) nicht überschritten werden.

Im Gebiet des z.Z. vorhandenen Bebauungsplanes Nr. 32 ist daher während der Nacht von Einschränkungen auszugehen. Für die folgenden Berechnungen der Vorbelastung wurde nachts ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 50 dB(A) für den z.Z. vorhandenen Teil des Bebauungsplanes Nr. 32 zugrundegelegt.

5. Voruntersuchung

In einer ersten Untersuchung wurde festgestellt, daß bei uneingeschränkter Nutzung des geplanten Gewerbegebietes (Ausweisung als GE) die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) vor den umliegenden Wohnhäusern nicht gewährleistet werden kann.

Es sind daher planungsrechtliche Festsetzungen (Nutzungsbeschränkungen) erforderlich.

6. Berechnung der maximal zulässigen Schallemission im geplanten Gewerbegebiet

6.1 Grundlagen

Die Berechnung erfolgt mit Hilfe von flächenbezogenen Schalleistungspegeln. Dabei wird im Gewerbegebiet jeder Fläche eine bestimmte Schalleistung zugeordnet und eine Ausbreitungsrechnung nach der VDI-Richtlinie 2714 (Schallausbreitung im Freien) vom Januar 1988 durchgeführt.

Die Berechnung der zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegel erfolgt nach der Gleichung:

$$L_{WA''} = L_S + 10 \log \frac{4\pi s_m^2}{1 \text{ m}^2} - K_O + D_L + D_{BM} \\ - 10 \log \frac{S}{1 \text{ m}^2}$$

Darin bedeuten:

$L_{WA''}$ = flächenbezogener Schalleistungspegel (dB(A))

L_S = zulässiger Schallimmissionsanteil
der Teilflächen (dB(A))

s_m = Abstand zwischen dem Mittelpunkt
der Teilflächen und dem Immissionsort (m)

K_O = Raumwinkelmaß (dB)

D_L = Luftabsorptionsmaß (dB)

D_{BM} = Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß (dB)

S = Größe der Teilflächen (m^2)

6.2 Ergebnisse der Berechnung

Eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte vor den umliegenden Wohnhäusern kann unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Bebauungsplan Nr. 26 und den z.Z. vorhandenen Bebauungsplan Nr. 32 durch folgende Gliederungen bzw. Nutzungsbeschränkungen des geplanten Gewerbegebietes erreicht werden:

Tabelle 1: Vorschlag für eine Gliederung bzw. Nutzungsbeschränkung des geplanten Gewerbegebietes

Gebietsnummer	Ausweisung	zulässige Betriebe	mittlere Beurteilungspegel an den Grundstücksgrenzen * der Betriebe in dB(A)	maximal zulässige flächenbezogene Schalleistungspegel ** in dB(A)/m ²
I	GEe	nicht wesentlich störende Betriebe	tagsüber 60	tagsüber 60
			nachts 45	nachts 45
II	GEe	nicht erheblich belästigende Betriebe	tagsüber 65	tagsüber 65
			nachts 50	nachts 50

* Orientierungswert

** maximal zulässige, in Richtung auf die Wohnhäuser immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungs-Beurteilungspegel

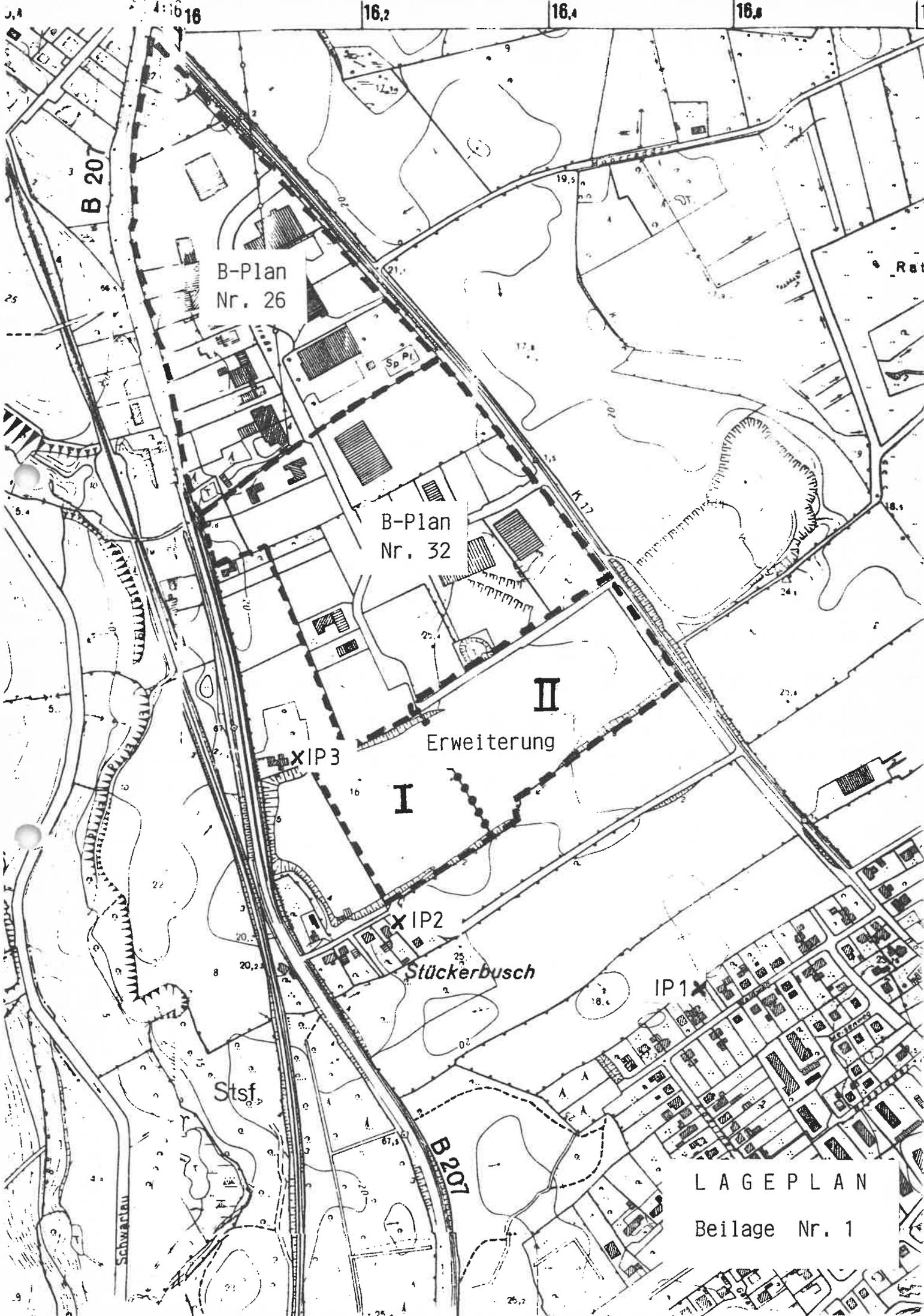
7. Zusammenfassung

Die Untersuchungen im Rahmen dieses Gutachtens ergaben, daß bei uneingeschränkter Nutzung des geplanten Gewerbegebietes (Ausweisung als GE) eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 vor den umliegenden Wohnhäusern nicht gewährleistet werden kann.

Ein Vorschlag, der eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Bebauungsplan Nr. 26 und den z.Z. vorhandenen Bebauungsplan Nr. 32 gewährleistet, ist in der Tabelle 1 im Absatz 6.2 angegeben und in der Beilage Nr. 1 graphisch dargestellt.



Dipl.-Ing. G. Tietgen
Sachverständiger des
Technischen Überwachungs-Vereins
Norddeutschland e.V.
Zentrale Hamburg



B-Plan
Nr. 26

B-Plan
Nr. 32

II
Erweiterung

I

IP2

Stückerbusch

IP1

IP3

Stsf

B 207

B 207

19,5

16,2

16,4

16,8

4:16:16

L A G E P L A N
Beilage Nr. 1